

**Izrada i implementacija strateškog master plana za
upravljanje čvrstim otpadom na republičkom nivou
Republika Crna Gora**



**Strateški master plan
za upravljanje otpadom
na republičkom nivou**



Projekat je finansiran od strane EU,
a vodi ga Evropska agencija za rekonstrukciju

SADRŽAJ

Predgovor Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora.....	9
Predgovor Evropske Agencije za rekonstrukciju.....	10
1.0 Strateški Master Plan upravljanja čvrstim otpadom u RCG.....	11
1.1 Ciljevi	11
1.2 Nacionalna politika upravljanja otpadom	11
1.3 Format plana	11
2.0 Razvoj nacionalnog master plana upravljanja otpadom.....	13
2.1 Strateški ciljevi	13
2.2 Zakonodavni zahtjevi	13
2.3 Privremeni strateški ciljevi	13
2.3.1 Komunalni otpad	13
2.3.2 Opasni i industrijski otpad	14
2.3.3 Medicinski otpad	14
2.3.4 Upravljanje muljem od otpadnih voda	15
2.4 Projektni partneri	15
3.0 Postojeće stanje sistema upravljanja otpadom.....	16
3.1 Komunalni otpad	16
3.1.1 Opšte	16
3.1.2 Proizvodnja i kvalitet otpada	17
3.1.3 Analiza nedostataka	20
3.2 Opasni i industrijski otpad	21
3.2.1 Opšte	21
3.2.2 Kombinat aluminijuma - Podgorica	22
3.2.3 Željezara – Nikšić	22
3.2.4 Termoelektrana – Pljevlja	22
3.2.5 Opasni otpad iz male i srednje industrije	23
3.2.6 Opasni otpad iz domaćinstava	24
3.2.7 Trenutno stanje upravljanja opasnim otpadom	24
3.2.8 Kontaminirane i potencijalno kontaminirane lokacije	25
3.3 Medicinski otpad	25
3.3.1 Opšte	25
3.3.2 Trenutno stanje upravljanja medicinskim otpadom	26
3.3.3 Klasifikacija otpada	27
3.3.4 Procjena količine otpada	27
3.3.5 Predlozi	28
3.4 Finansijska i ekonomска analiza	29
3.4.1 Opšte	29
3.4.2 Rezime o podacima o otpadu dobijenih od opština	29
3.4.3 Pitanja budućeg i održivog upravljanja čvrstim otpadom	30
3.4.4 Analize nedostataka	30

3.5	Institucionalna i regulativna struktura upravljanja otpadom	31
4.0	Procjena proizvodnje otpada.....	34
4.1	Procjena proizvodnje komunalnog otpada	34
4.1.1	Pretpostavke	34
4.1.2	Sastav komunalnog otpada	35
4.1.3	Područja obuhvaćena komunalnim uslugama	37
4.1.4	Buduća proizvodnja otpada	38
4.2	Procjena za opasni otpad	45
4.3	Procjena za medicinski otpad	47
4.3.1	Proizvodnja otpada	47
4.3.2	Srednjeročne i dugoročne procjene količine medicinskog otpada	49
4.4	Procjena za mulj iz otpadnih voda	51
5.0	Strategija upravljanja otpadom.....	52
5.1	Okvir za upravljanje otpadom	52
5.2	Strategija za pojedinačne vrste otpada	53
5.2.1	Upravljanje komunalnim otpadom	53
5.2.2	Upravljanje opasnim otpadom	54
5.2.3	Upravljanje medicinskim otpadom	54
5.2.4	Upravljanje otpadnim muljem	54
5.2.5	Upravljanje odlagališta otpada	55
5.2.6	Upravljanje sistemom za recikliranje	55
5.3	Nadoknada troškova	55
5.3.1	Opšte	55
5.3.2	Nedostatak investicija	56
5.4	Aktivnosti za jačanje javne svijesti	56
6.0	Planovi upravljanja otpadom.....	57
6.1	Plan upravljanja komunalnim otpadom	57
6.1.1	Uvod	57
6.1.2	Institucionalni aspekt	57
6.1.3	Sistem upravljanja otpadom	58
6.1.4	Infrastruktura komunalnog otpada	58
6.1.5	Potrebna oprema	60
6.1.6	Investicioni troškovi	61
6.2	Plan upravljanja opasnim i industrijskim otpadom	63
6.2.1	Uvod	63
6.2.2	Institucionalni aspekt	63
6.2.3	Opasni otpad	63
6.2.4	Sistem	64
6.2.5	Komunalni opasni otpad	66
6.2.6	Pitanja od posebne važnosti	66
6.2.7	Neopasni industrijski otpad	67
6.2.8	Troškovi	69

6.3	Plan upravljanja medicinskim otpadom	70
6.3.1	Strategija	70
6.3.2	Implementacija	70
6.3.3	Investicije i operativni troškovi	70
6.3.4	Regulisanje upravljanja medicinskim otpadom	71
6.4	Plan upravljanja muljem iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda	72
6.4.1	Uvod	72
6.4.2	Strategija	72
6.4.3	Rukovanje i prerada mulja u budućnosti	73
6.4.4	Tehnički i operativni zahtjevi	73
6.4.5	Troškovi investiranja, održavanja i odlaganja	74
6.4.6	Strategija naplate naknada tretman mulja	75
6.5	Izvještaj o selekciji lokacije za deponiju	76
6.5.1	Uvod	76
6.5.2	Područje sa kojeg se prikuplja otpad	76
6.5.3	Tehnička rješenja	77
6.5.4	Investicioni troškovi	78
6.6	Sanacioni i operativni plan za postojeća odlagališta	79
6.6.1	Uvod	79
6.6.2	Strategija	79
6.6.3	Finansijski aranžmani i investicioni predlozi	79
6.7	Plan o upravljanju vozilima koja su van upotrebe	83
6.7.1	Uvod	83
6.7.2	Strategija	83
6.7.3	Investicioni troškovi	83
6.8	Strategija recikliranja	85
6.8.1	Uvod	85
6.8.2	Predloženi sistem recikliranja	88
6.8.3	Procjene potrebne opreme i troškova	90
6.8.4	Investicioni troškovi	91
7.0	Institucionalni i zakonodavni okvir.....	93
7.1	Paket mjera zakonodavnog restrukturiranja	93
7.2	Paket mjera institucionalnog restrukturiranja	95
7.2.1	Opšte	95
7.2.2	Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora	96
7.2.3	Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore	97
7.2.4	Organizacija opština	98
7.2.5	Upravljanje komunalnim otpadom	100
8.0	Proces konsultacije i učešće javnosti.....	101
8.1	Proces učešća javnosti	101
8.2	Dalji koraci	101

9.0 Implementacija Master Plana.....	103
9.1 Upravljanje komunalnim otpadom	103
9.2 Strategija recikliranja	104
9.3 Upravljanje opasnim otpadom	104
9.4 Upravljanje medicinskim otpadom	105
9.5 Upravljanje muljem otpadnih voda	105
9.6 Upravljanje postojećim odlagalištima	106
9.7 Nove lokacije za deponije	108

ANEKSI

Aneks 1	Bazni izvještaj
Aneks 2	Plan upravljanja komunalnim otpadom
Aneks 3	Strategija recikliranja komunalnog otpada
Aneks 4	Plan upravljanja opasnim i industrijskim otpadom
Aneks 5	Plan upravljanja medicinskim otpadom
Aneks 6	Plan upravljanja muljem iz otpadnih voda
Aneks 7	Plan upravljanja olupinama vozila
Aneks 8	Izvještaj o selekciji lokacija za deponiju
Aneks 9	Rehabilitacioni i operativni plan uređenja postojećih lokacija za odlaganje otpada
Aneks 10	Paket mjera zakonodavnog restrukturiranja
Aneks 11	Paket mjera institucionalnog restrukturiranja
Aneks 12	Javne konsultacije i učešće
Aneks 13	Nacionalna politika upravljanja otpadom
Aneks 14	Radni dokumenti Projekta: <ul style="list-style-type: none">○ Nacrt "Zakona o otpadu"○ Nacrt "Bijelog Papira o Politici upravljanja otpadom u RCG"○ Nacrt "Zakonodavnog i institucionalnog okvira"○ Nacrt "Akta o Partnerstvu"○ Evopski katalog otpada

LISTA TABELA

Tabela 3-1	Osnovni demografski i socio-ekonomski podaci za Crnu Goru
Tabela 3-2	Poređenje prepostavki o godišnjoj proizvodnji komunalnog otpada u Crnoj Gori
Tabela 3-3	Godišnje sakupljena količina komunalnog otpada (KO)
Tabela 3-4	Predviđeni sastav komunalnog otpada u Crnoj Gori
Tabela 3-5	Količine odvojeno sakupljenih sekundarnih sirovina tokom 2002. i 2003. godine i odgovarajuće cijene u reciklažnim centrima u Podgorici
Tabela 3-6	Rangiranje izvršenih infrastrukturnih i operativnih mjerena na nekoliko lokacija za odlaganje otpada
Tabela 3-7	Količine medicinskog otpada
Tabela 4-1	Procjene o proizvodnji specifičnog komunalnog otpada
Tabela 4-2	Procjene o proizvodnji ukupnog komunalnog otpada
Tabela 4-3	Prepostavljeni sastav komunalnog otpada
Tabela 4-4	Količine otpada u opštinama i oblastima sa kojih se prikuplja otpad
Tabela 4-5	Proizvodnja komunalnog otpada 2005 - 2009
Tabela 4-6	Proizvodnja komunalnog otpada 2010 - 2014
Tabela 4-7	Prikupljene količine otpada na deponijama u periodu 2007 - 2025
Tabela 4-8	Očekivani porast otpada koji se može reciklirati iznosi 23,5 % u narednih 10 godina
Tabela 4-9	Otpad koji će se reciklirati
Tabela 4-10	Procjena ambalažnog otpada za 2004
Tabela 4-11	Procjena ambalažnog otpada za 2009 i 2015
Tabela 4-12	Predviđanje proizvodnje opasnog otpada
Tabela 4-13	Predviđanje proizvodnje opasnog otpada za 2004, 2007 i 2027
Tabela 4-14	Podaci o jedinici proizvodnje medicinskog otpada
Tabela 4-15	Podaci o medicinskom otpadu, dnevno i po broju bolničkih ležaja
Tabela 4-16	Procjena porasta broja stanovnika i proizvodnje medicinskog otpada
Tabela 4-17	Procjena broja bolničkih ležaja u 2002
Tabela 4-18	Procjena traženog broja bolničkih ležaja
Tabela 4-19	Procjena količina medicinskog otpada u 2009
Tabela 4-20	Procjena količina medicinskog otpada u 2024
Tabela 4-21	Procjena proizvodnje mulja
Tabela 4-22	Podaci o proizvodnji mulja po regionima
Tabela 6-1	Pregled lokacija Reciklažnih dvorišta
Tabela 6-2	Pregled potrebne opreme, kratkoročno upravljanje komunalnim otpadom
Tabela 6-3	Pregled potrebne opreme, srednjeročno upravljanje komunalnim otpadom
Tabela 6-4	Pregled broja potrebnih kontejnera za odlaganje otpada, kratkoročni period
Tabela 6-5	Pregled broja traženih kontejnera za odlaganje otpada, srednjeročni period
Tabela 6-6	Ukupni troškovi za opremu za prikupljanje otpada, kratkoročni period
Tabela 6-7	Ukupni troškovi za opremu za prikupljanje otpada, srednjeročni period
Tabela 6-8	Parametar projekcije postrojenja za opasni otpad
Tabela 6-9	Podaci o proizvodnji industrijskog otpada
Tabela 6-10	Investicioni troškovi za osnivanje centra za tretman opasnog otpada
Tabela 6-11	Troškovi kupovine nove opreme za upravljanje medicinskim otpadom
Tabela 6-12	Troškovi potrošnog materijala sistema upravljanja medicinskim otpadom
Tabela 6-13	Proizvodnja mulja i podaci o kompostiranju
Tabela 6-14	Osnovni podaci za sistem solarnog sušenja
Tabela 6-15	Investicioni troškovi za upravljanje muljem
Tabela 6-16	Podaci o količini otpada na deponiji
Tabela 6-17	Ukupni troškovi novih deponija
Tabela 6-18	Troškovi izgradnje deponije za prvih pet godina
Tabela 6-19	Troškovi funkcionisanja postojećih smetlišta, kratkoročni period
Tabela 6-20	Troškovi sanacije smetlišta
Tabela 6-21	Investicioni troškovi vezani za funkcionisanje postojećih smetlišta
Tabela 6-22	Troškovi opreme za pražnjenje
Tabela 6-23	Podaci o opremi potrebnoj za mjesta gdje se odlaže otpad namijenjen za recikliranje
Tabela 6-24	Investicioni troškovi za šeme recikliranja, kratkoročni period
Tabela 6-25	Godišnji troškovi šema recikliranja, kratkoročni period

Tabela 6-26	Investicioni troškovi za šeme recikliranja, srednjeročni period
Tabela 6-27	Godišnji troškovi šema recikliranja, srednjeročni period

LISTA POKAZATELJA

- Pokazatelj 4-1 Struktura komunalnog otpada
- Pokazatelj 5-1 Integrisano upravljanje otpadom
- Pokazatelj 6-1 Prikaz sistema upravljanja opasnim otpadom
- Pokazatelj 6-2 Prikaz predloženog sistema manifestovanja
- Pokazatelj 6-3 Podaci o raspodjeli naknade od upravljanja muljem
- Pokazatelj 6-4 Predložena podjela oblasti sa kojih će se prikupljati otpad
- Pokazatelj 6-5 Uticaj recikliranja na količinu otpada na deponijama
- Pokazatelj 6-6 Predložena mreža reciklažnih dvorišta
- Pokazatelj 7-1 Postojeća zakonodavna struktura
- Pokazatelj 7-2 Podjela nadležnosti upravljanja otpadom
- Pokazatelj 7-3 Buduća organizaciona struktura Ministarstva zaštite životne sredine
- Pokazatelj 7-4 Organizacija Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore
- Pokazatelj 7-5 Tok opštinskog poslovanja
- Pokazatelj 7-6 Predlog buduće opštinske organizacije
- Pokazatelj 7-7 Buduće međuopštinsko preduzeće za upravljanje komunalnim otpadom
- Pokazatelj 9-1 Raspored primjene mjera za upravljanje komunalnim otpadom
- Pokazatelj 9-2 Raspored primjene mjera za recikliranje otpada
- Pokazatelj 9-3 Raspored implementacije upravljanja opasnim otpadom
- Pokazatelj 9-4 Raspored kratkoročne implementacije za upravljanje medicinskim otpadom

PREDGOVOR MINISTARSTVA



*Republika Crna Gora
Vlada Republike Crne Gore
Ministarstvo
zaštitе životne sredine i uređenja prostora*

Broj: 06 - 3146/04
Podgorica, 26.07.2004.god.

Projekat : *Strategije i Master plan upravljanja čvrstim otpadom na republičkom nivou*

Broj projekta : *EAR/03/MTGOI/04/02*

Problem adekvatnog odlaganja svih vrsta čvrstog otpada bio je i ostao za Crnu Goru jedan od najznačajnijih problema. Savremeni zahtjevi i potrebe građana, kao i Crne Gore, kao ekološke države ne trpe dalje odlaganje rješavanja ovog problema. Ministarstvo za zaštitu životne sredine i uređenja prostora smatra da je krajnje vrijeme da se prekine sa praksom odlaganja otpada na neuredenim deponijama, odnosno odlagalištima, kao i odlaganja na tzv. divljim deponijama, koje su, uprkos djelovanju inspekcija na svim nivoima prisutne, pored puteva, na obalama rijeka, jezera i mora. Takvo stanje nikako nije islo u prilog razvoju turizma jednog od najvećih privrednih potencijala na koje Crna Gora može ubuduće računati.

Pokazalo se da jedinice lokalne samouprave nisu bile u stanju da samostalno i na adekvatan način organizuju odlaganje otpada. U želji da se ovaj problem riješi na sistematičan, sveobuhvatan, ekonomski racionalan način, koji će zadovoljiti evropske standarde i direktive, kao i naše propise i potrebe, Ministarstvo zaštitе životne sredine i uređenja prostora preduzelo niz aktivnosti koje su rezultirale izradom *Strategije i Master plana za upravljanje čvrstim otpadom na republičkom nivou*. Uz pomoć Evropske agencije za rekonstrukciju 2003. godinu, koja je za ove potrebe opredijelila 1,2 miliona €, došlo se do ovog dokumenta. Strategija ima zadatak da kroz analizu posjećeg stanja, predloži načine koji će omogućiti zakonsko i institucionalno uskladivanje ove oblasti sa standardima i direktivama EU, te da predloži plan za kompletno upravljanje otpadom sa aspektima zaštitе životne sredine, regionalizacije i ekonomske opravdanosti. Ovaj dokument će biti baza za obezbjedenje sredstava od međunarodnih finansijskih institucija za njegovu implementaciju.

Zbog toga smatramo da će se izradom Strategije i Master plana i njegovom implementacijom omogućiti čistiji i zdraviji život građana, stvoriti uslovi za razvoj turizma, a time i kvalitativnih preduslova za brži ekonomski razvoj Crne Gore. Takođe, realizacijom ovog projekta, Crna Gora će biti korak bliže u svojim naporima za pridruživanjem Evropskoj Zajednici, poštujući standarde koji vladaju u ovoj oblasti.



81000 Podgorica, Ul. Marksа i Engelsа, Poslovni centar "VEKTRA" - Kruševac
tel: + +381 81 482 121, 234 156, fax: 234 131; E-mail: ministar.ur.pr@cg.yu

PREDGOVOR EVROPSKE AGENCIJE ZA REKONSTRUKCIJU

Objavljanje Strateškog Master Plana upravljanja čvrstim otpadom za Republiku Crnu Goru predstavlja značajnu prekretnicu na putu poboljšanja životne sredine u Republici. Uspostavlja se strategija razvoja racionalne, efektivne i efikasne strukture upravljanja čvrstim otpadom, kao što su komunalni, industrijski i medicinski otpad. Politika integralnog i održivog upravljanja otpadom, koju vodi Vlada RCG, korišćena je kao osnova prilikom pripreme Master Plana.

Evropska Agencija za rekonstrukciju (EAR) već je aktivno podržala razvoj strateškog Master Plana za tretiranje i odlaganje otpadnih voda u priobalnom, centralnom i sjevernom regionu Crne Gore. U nastavku tog procesa, EAR je finansirala izradu Master Plana upravljanja čvrstim otpadom i ova publikacija ne uključuje samo planove upravljanja otpadom, već i pakete mjera restrukturiranja zakonodavnih i institucionalnih pitanja. Na taj način, Crna Gora će mnogo bolje upravljati svojim otpadom. To će biti glavni korak ka boljem korišćenju resursa i ispunjenju osnovnog cilja Vlade RCG o održivom razvoju.

Nadamo se da će publikacija Strateškog Master Plana upravljanja čvrstim otpadom za Republiku Crnu Goru olakšati osnivanje modernog i, srednjeročne gledano, sa stanovišta Evropske Unije zadovoljavajućeg sistema razvoja postrojenja za recikliranje, stanica za prenos otpada i deponija, doprinoseći time povećanju dobrobiti za životnu sredinu cijele republike.

Implementacija Master Plana odnosi se na utvrđivanje glavnih ciljeva za ostvarivanje zahtjeva Evropske Unije i pritom naglašava ciljeve Evropske Unije za smanjenje otpada.

EAR će, ubuduće, usko saradivati sa partnerima iz Crne Gore koji su uključeni u izradu i implementaciju predloženog sistema upravljanja otpadom, a za dobrobit građana Crne Gore.

Uvjerem sam da će taj doprinos rezultirati poboljšanjem kvaliteta života građana Crne Gore, boljem korišćenju resursa i promovisanju ekonomskog razvoja.

Neil Bolland - Menadžer Programa, Evropska Agencija za Rekonstrukciju, Podgorica

1. Strateški Master Plan upravljanja čvrstim otpadom u Republici

1.1 Ciljevi

Strateški Master Plan upravljanja čvrstim otpadom obezbeđuje uslove za racionalni i održivi plan upravljanja otpadom na republičkom nivou.

Cilj ovog plana je smanjiti uticaj otpada na životnu sredinu, poboljšati efikasnost korišćenja resursa i sanirati negativne efekte upravljanja otpadom u prošlosti.

Master Plan utvrđuje glavne ciljeve koji će obezbijediti progres održivog upravljanja stvorenim otpadom na teritoriji Republike. Srednjoročno gledano, cilj treba da bude smanjenje količine otpada, kao što je naznačeno u direktivama Evropske Unije koje se odnose na otpad.

Master Plan, takođe, utvrđuje prelazne - srednjoročne ciljeve, koji odražavaju kratkoročne potrebe fokusirane na komunalni, opasni, medicinski i druge vrste otpada, a ti ciljevi su :

- Povećati količinu otpada koji se prikuplja
- Smanjiti količinu otpada koji se odlaže na deponije
- Uvesti aktivnosti recikliranja

1.2 Nacionalna politika upravljanja otpadom

Vlada Republike Crne Gore je 26. februara 2004.godine usvojila Nacionalnu politiku upravljanja otpadom koja sadži viziju, načela i ciljeve utvrđene programom razvoja životne sredine i već postojećim nacionalnim regulativama i standardima.

Politika integralnog i održivog upravljanja otpadom u Crnoj Gori utvrđuje viziju budućeg načina upravljanja otpadom i definiše ciljeve i strategije koji će dovesti do određenih rezultata.

Svrha te politike je da:

- promoviše prevenciju i smanjenje proizvodnje otpada i, samim tim, smanjenje zagađenja na mjestu nastanka otpada;
- promoviše takvo upravljanje otpadom kojim će se minimizirati neizbjegjan uticaj otpada, od njegove proizvodnje do konačnog odlaganja;
- obezbijediti integralno i održivo korišćenje svih oblasti životne sredine , kao što su voda, vazduh i zemljište ;
- obezbijediti sanaciju bilo kakvog zagađenja životne sredine time što će se određena lica snositi odgovornost.

1.3 Master plan

Strateški Master Plan upravljanja otpadom obuhvata glavne vrste otpada trenutno prisutne u Republici. Pregled sadašnje situacije u procesu upravljanja otpadom elaboriran je i propraćen izradom odgovarajućih planova upravljanja otpadom, koji su dopunjeni predlozima za zakonodavno i institucionalno restrukturiranje.

Nakon objavljuvanja Master Plana, slijedi izrada Investicionog Programa i njegovo promovisanje međunarodnim finansijskim institucijama.

Master plan upravljanja otpadom sadrži sljedeće :

- Bazni Izvještaj;

- Plan upravljanja i strategija recikliranja komunalnog otpada;
- Plan upravljanja opasnim i industrijskim otpadom;
- Plan upravljanja medicinskim otpadom;
- Plan upravljanja muljem od otpadnih voda ;
- Plan upravljanja odbačenim automobilima ;
- Selekcija lokacija za deponije;
- Rehabilitacioni i operativni plan za postojeća odlagališta otpada
- Paket mjera zakonodavnog restrukturiranja;
- Paket mjera institucionalnog restrukturiranja;
- Javne konsultacije i učešće javnosti ;
- Nacionalna politika upravljanja otpadom;
 - Radni dokumenti Projekta:
 - Nacrt "Zakona o otpadu"
 - Nacrt "Bijelog Papira o Politici upravljanja otpadom u RCG"
 - Nacrt "Zakonodavnog i institucionalnog okvira"
 - Nacrt "Akta o Partnerstvu"
 - Evropski katalog otpada

Sistem upravljanja komunalnim otpadom:

zasniva se na mreži novih deponija, izgrađenih po standardima Evropske Unije i postepenom zatvaranju postojećih odlagališta otpada. Operativna osnova za ove deponije je prostor koji gravitira određenom području, a koji obuhvata dvije ili više opština.

To je, takođe, osnova za kreiranje i implementaciju sistema prikupljanja, transporta i tretiranja komunalnog otpada. Aktivnosti recikliranja, uz postojanje objekata za tu namenu, su bazirane na postojanju područja koje deponija zahvata, a podržano je predloženim reciklažnim dvorištima, sabirnim tačkama po gradovima, postrojenjima za kompostiranje i međuopštinskim deponijama.

Sistem upravljanja opasnim otpadom:

zasniva se na osnivanju Centra za tretiranje opasnog otpada i odgovarajuće deponije, kao i spalionice, koja bi opsluživala Republiku, koja bi se u tom slučaju, shvatala kao jedinstven prostor prikupljanja tog otpada. Tretiranje opasnog otpada uključuje metode zgušnjavanja/stabilizacije neorganskog i čvrstog organskog otpada, spaljivanje otpada i srednjeročno gledano, izvoz tečnog organskog otpada. Izvoz specijalnog otpada, kao što su PCB (otpadna ulja) i baterije, takođe je dio predloženog sistema upravljanja.

Sistem upravljanja medicinskim otpadom:

zasniva se na organizovanju prikupljanja otpada sa određenih lokacija i odlaganja na međuopštinske deponije u posebne ćelije, namijenjene za odlaganje pomenutog otpada. Ljudsko tkivo odlagaće se na lokalnom groblju.

Dugoročno rješenje za područje Podgorice je spaljivanje medicinskog otpada u spalionici opasnog otpada koja je predstavljena u dijelu 'Sistem upravljanja opasnim otpadom'.

Sistem upravljanja otpadnim muljem

zasniva se na proizvodnji mulja u tri geografska područja, priobalnom, centralnom i sjevernom, u skladu sa Master planom za tretiranje otpadnih voda za priobalni, centralni i sjeverni region.

Upravljanje muljem obavljaće se preko Regionalnih kompanija koje će, primjenom metoda isušivanja, solarnog sušenja i kompostiranja, biti u mogućnosti da odlože mulj na način koji neće ugrožavati životnu sredinu. Stoga, sistem upravljanja muljem povlači za sobom i korištenje postojećih međuopštinskih deponija.

2.0 Razvoj nacionalnog Master plana upravljanja otpadom

2.1 Strateški ciljevi

Identifikovani ciljevi zasnivaju se na Projektnom zadatku, zakonu o životnoj sredini i nacionalnoj politici upravljanja otpadom, implementirajući osnovne principe upravljanja otpadom, npr. rješavanje problema proizvodnje otpada, primjena svih oblika prevencije proizvodnje otpada, selekcija i smanjenje količine otpada, korišćenje i recikliranje otpada, primjena pravila blizine i neophodnosti odlaganja otpada i konačno , primjena pravila "zagađivač plaća".

Strateški ciljevi upravljanja otpadom su:

- Utvrditi glavnu orijentaciju upravljanja otpadom za srednjeročni nacionalni razvoj;
- Implementirati strateške planove EU kroz usvajanje direktiva EU o otpadu;
- Utvrditi prioritete opcija upravljanja otpadom.

2.2 Zakonodavni zahtjevi

Neophodna komponenta budućeg integralnog i održivog upravljanja otpadom u Crnoj Gori je pridržavanje postojećih i budućih zakonodavnih principa EU o životnoj sredini i otpadu.

Izrađeni Plan upravljanja otpadom uzima u obzir principe postojećeg zakonodavstva RCG, pri čemu su uzeti u obzir i zahtjevi iz Direktiva o otpadu, Direktiva o deponijama, Direktiva o opasnom otpadu, Direktiva o ambalažnom otpadu, i ostalih, ukoliko se to traži.

Master Plan sadrži predloge o restrukturiranju postojeće zakonodavne strukture u cilju približavanja EU, kao i predloge restrukturiranja institucionalne nadgradnje na nacionalnom i lokalnom administrativnom nivou.

Posebna pažnja posvećena je kontrolisanju i primjeni mjera kroz preporuku osnivanja Agencije za zaštitu životne sredine i Agencije za implementaciju Projekta, pri čemu su obje u okviru Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora.

2.3 Privremeni strateški ciljevi

2.3.1 Komunalni otpad

Rad preduzet u cilju razvoja Strategije upravljanja otpadom u RCG jasno je naznačio da je sadašnje stanje odlaganja otpada na deponijama, neodrživo, i da se kao takvo ne može dalje primjenjivati na osnovu novih zakonodavnih principa i politike Vlade.

Analizom postojećeg stanja došlo se do zaključka da je najpouzdaniji i, sa stanovišta troškova, najisplativiji način postizanja ciljeva Vlade i postupanja u skladu sa Direktivama o deponijama, razvoj integralnog sistema upravljanja otpadom koji nudi niz opcija, uključujući smanjenje količine otpada, recikliranje, kompostiranje i samo ograničeno korišćenje deponije za odlaganje otpada.

U cilju postizanja tih zahtjeva, neophodno je da postoji značajna promjena javne svijesti o načinu postupanja sa otpadom i visok nivo učešća javnosti u sprovođenju lokalnih planova o upravljanju otpadom.

To neće podrazumijevati samo duži period edukacije stanovništva i preuzimanje aktivnosti vezanih za povećanje javne svijesti, već i značajne promjene u cilju popularizacije drugih vidova tretiranja otpada, kako bi se recikliranje i kompostiranje učinilo što prikladnijim za javnost.

U cilju realizacije Plana , neophodno je razviti cjelokupnu novu infrastrukturu za upravljanje otpadom, kako bi se on na efikasan način transportovao, sortirao i tretirao.

Mijenjajući postojeći sistem upravljanja otpadom u Crnoj Gori, od jednog koji se zasniva na odlaganju otpada do drugog, koji se zasniva na obnovi resursa; zatim zaustavljanje daljeg rasta količine otpada i, u isto vrijeme, smanjenje troškova, predstavlja glavni izazov za Vladu RCG.

Ključni ciljevi republičke strategije o upravljanju otpadom su razvoj sistema upravljanja otpadom koji se može priuštiti, koji će ispuniti buduće zadatke i u skladu je sa postojećim i planiranim zakonodavnim zahtjevima, posebno zahtevajući:

- Postizanje maksimalnog smanjenja količine otpada i jačanja javne svijesti po ovim pitanjima;
- Maksimalno sprovođenje recikliranja i kompostiranja;
- Uvođenje odgovarajuće tarifne strukture i metodologije naplate .

Preivremeni strateški ciljevi do postizanja konačnih, ogledaju se u formiranju mreže međuopštinskih deponija koje zadovoljavaju standarde EU u okviru odručja se kojih se sakuplja otpad. To se može postići povećanom primjenom aktivnosti recikliranja i proširenjem područja sa kojih se prikuplja otpad do najvećeg nivoa izvodljivosti.

S tim u vezi, koristiće se nova postrojenja za recikliranje otpada, nova oprema za efikasno prikupljanje i transfer otpada, a ostak otpada koji će se odlagati na deponije će se kompaktirati i prekrivati, na osnovu odobrenih operativnih planova za rad deponije.

2.3.2 Opasni i industrijski otpad

Cilj strategije za opasni i industrijski otpad bazira se na identifikaciji procesa upravljanja opasnim otpadom koji ne bi trebalo da predstavlja barijeru za uspješan razvoj ekonomski isplativog i, sa stanovišta zaštite životne sredine, prihvatljivog sistema upravljanja ovim otpadom. Ukoliko postoje neke prepreke za realizaciju ovog cilja, Strategija treba da identificuje potencijalne inicijative za njihovo prevazilaženje .

Privremeni strateški ciljevi Plana do postizanja konačnih , predstavljeni su u stvaranju kontrolisanog sistema proizvodnje, tretiranja i privremenog skladištenja opasnog otpada. U početnom periodu, ta skladišta će se moći koristiti i kao privremeno odlagalište u slučaju izvoza opasnog otpada do postrojenja za tretman u inostranstvu.

Ovakav način čuvanja otpada će smanjiti njegov opasan uticaj, jer će se skladištiti pod kontrolisanim uslovima.

U okviru Plana definiše se i uvođenje odgovarajućih dozvola i kontrole, putem primjene zakonodavnih mjera.

Kao privremeni strateški ciljevi definisani su i oni koji se odnose na industrijski, neopasni otpad , a to su implementacija IPPC direktiva i aktivnosti koje se odnose na primjenu čistije industrijske proizvodnje.

Od velike važnosti je i motivisanje industrije da počne sa korišćenjem neopasnog otpada u okviru svog proizvodnog procesa, primjenom odgovarajućih metoda.

2.3.3 Medicinski otpad

Plan upravljanja medicinskim otpadom ima sljedeće privremene strateške ciljeve:

- Promovisanje sistema upravljanja medicinskim otpadom koji će štititi životnu sredinu
- Integrisanje nacionalnih i međunarodnih regulativa
- Uvođenje najboljih raspoloživih mjera za tretiranje medicinskog otpada

Ovim planom se stavlja veliki naglasak na rukovanje i selekciju otpada u okviru jedinica zdravstvene zaštite, ali i na pravilno skladištenje, transport i odlaganje prikupljenog medicinskog otpada.

plan je dopunjeno i "Nacrtom pravilnika za upravljanje medicinskim otpadom", u cilju jačanja zakonodavnih mjera vezanih za upravljanje medicinskim otpadom, kao i olakšanja neposredne implementacije najhitnijih mjera upravljanja otpadom.

2.3.4 Upravljanje muljem od otpadnih voda

Ciljevi upravljanja muljem postiće se primjenom mjera koje obezbjeđuju pravilan tretman mulja i dalje korišćenje.

Ciljevi su:

- Uvođenje postrojenja za isušivanje;
- Uvođenje postrojenja za solarno sušenje;
- Uvođenje postrojenja za kompostiranje;
- Razvoj regionalnih institucija za upravljanje muljem;
- Uvođenje relevantnih regulatornih zahtjeva;
- Uvođenje odgovarajuće tarifne strukture i metodologije naplate .

Uvođenje pomenutih ciljeva razviće sistem upravljanja muljem koji neće štetno uticati na životnu sredinu, a tretirani mulj moći će se koristiti u poljoprivredne svrhe, kao sredstvo rekultivacije, ili kao prekrivni sloj na lokalnoj deponiji.

Gore navedene mjere zavise od uvođenja postrojenja za tretman mulja, kroz implementaciju relevantnog Master Plana za tretiranje otpadnih voda.

2.4 Projektni partneri

Kao što je definisano u Projektnom Zadatku, Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora direktni je projektni partner. Stoga su uspostavljeni direktni kontakti sa Ministarstvom zaštite životne sredine, u cilju koordinacije projektnih aktivnosti i pomoći u pogledu definisanja generalnih stanovišta i zajedničkog pristupa projektu.

Tokom realizacije projektnih aktivnosti uspostavljena je intenzivna saradnja sa opštinama, industrijskim i drugim institucijama, na koje se odnose projektne aktivnosti.

Proces učešća javnosti ključan je dio razvoja planova o upravljanju otpadom, naročito prilikom izbora izbora lokacija za deponije. Tom aspektu je posebno posvećena pažnja tokom projekta.

Ključni subjekti u projektu su:

- Proizvođači otpada, uključujući i lica koja proizvode otpad u svakodnevnim aktivnostima, bilo da su u pitanju kućne ili poslovne aktivnosti, aktivnosti u slobodno vrijeme ili neke druge; privreda; industrija;
- Lokalne vlasti, kroz aktivnosti planiranja, sakupljanja, tretman i odlaganje otpada;
- Vlada, koja donosi politiku i regulatorni okvir, zajedno sa kontrolom resursa;
- Agencija za zaštitu životne sredine u Crnoj Gori (u budućnosti), kao savjetnik za pitanja zaštite životne sredine;
- Volonterski, neprofitni sektor, koji bi obezbjeđivao volonterske inicijative poboljšanja životne sredine.

3. Postojeće stanje sistema upravljanja otpadom

3.1. Komunalni otpad

3.1.1 Opšte

Podaci i informacije sadržani u ovom izvještaju, uglavnom su dobijeni od nadležnih subjekata koji se bave pitanjima otpada iz 21 crnogorske opštine, u periodu od novembra 2003.god. do februara 2004. god., zatim, iz statističkih podataka, kao i na osnovu pretpostavki ekspertske konsultanata.

Komunalni otpad (KO), u kontekstu ovog izvještaja, je čvrsti otpad koji se stvara u okviru opštinske infrastrukture, u domaćinstvima, upravi i obrazovnim ustanovama, trgovini i turističkim strukturama. Termin obuhvata ulično smeće, otpad sa privatnih i javnih zelenih površina, groblja, vojnih ustanova, iz poljoprivrede i klanica. Privredni i industrijski otpad, koji se sakuplja odvojeno od ostalog komunalnog otpada, obično se tako i naziva, međutim, i dalje se klasificuje kao komunalni otpad, sve dok završava na objektima komunalne infrastrukture, a jedinica lokalne samouprave zahtijeva nadoknadu za obezbjeđivanje odgovarajuće usluge. Otpad koji se stvara u zdravstvenim objektima, kao i tokom glavnih građevinskih radova, nije obuhvaćen ovim pojmom.

Pojam *recikliran (preradi)* otpad uključuje sve komponente koje trenutno ili potencijalno proizilaze iz KO, a koje se mogu direktno koristiti (npr. deponovane flaše), ili se u industriji mogu iskoristiti kao sekundarne sirovine ili sekundarno gorivo.

Pojam *kompostirani i/ili biorazgradivi* otpad upotrebljava se za različite organske materijale koji predstavljaju potencijalni izvor u proizvodnji komposta.

Kako geografska struktura Crne Gore pokazuje bitne razlike, koje su veoma važne u smislu stvaranja, rukovanja, transporta i odlaganja KO, primjenjuje se podjela na tri regiona. Ona odgovara zvaničnoj strukturalnoj podjeli, koja se primjenjuje u Crnoj Gori (Zajednica opština). Postoje tri regiona, i to:

- Centralni region sa opštinama Podgorica, Nikšić, Cetinje, Danilovgrad,
- Primorski region sa opštinama Ulcinj, Bar, Budva, Kotor, Tivat i Herceg Novi,
- Planinski region sa opštinama Bijelo Polje, Pljevlja, Berane, Rožaje, Plav, Mojkovac, Kolašin, Andrijevica, Plužine, Žabljak, Šavnik

Strukturni ključni brojevi koji se odnose na probleme upravljanja otpadom u regionima i cijeloj zemlji dati su u tabeli:

		Centralni region	Primorski region	Planinski region	Cijela zemlja
Stanovništvo	Broj	278.962	144.804	193.974	617.740
	%	45	24	31	100
Turizam (broj noćenja / god.)	Broj	102.380	4.225.276	118.527	4.446.183
	%	2	95	3	100
Izbjeglice	Broj	15.947	17.366	13.601	46.914
	%	34	37	29	100
Nezaposlena lica	Broj	39.300	12.784	30.826	82.910
	%	47	15	37	100
Lica koja rade u inostranstvu	Broj	12.236	14.524	28.056	54.816
	%	22	27	51	100

Tabela 3-1: Osnovni demografski i socio-ekonomski podaci za Crnu Goru

3.1.2 Proizvodnja i kvalitet otpada

3.1.2.1 Proizvodnja otpada

Jedan od najvažnijih instrumenata za planiranje održive i dugoročne implementacije sistema upravljanja čvrstim otpadom je dobra baza podataka o trenutnoj situaciji proizvodnje otpada i njen kvalitet. Na osnovu količine produkovanog otpada može se procijeniti potencijalna proizvodnja otpada. Ta količina značajno se razlikuje od količine sakupljenog, tretiranog i deponovanog otpada, zbog nekoliko neformalnih mjera za smanjenje otpada, koje se preuzimaju prije sakupljanja i odlaganja otpada. Neformalno smanjenje otpada uključuje ponovno unutrašnje iskorišćavanje, divlje deponovanje, sakupljanje i spajivanje otpada.

Republički zavod za statistiku procjenjuje, kao prvu procjenu (početni pristup) koji se koristi u Projektnom zadatku¹, da je količina stvorenog otpada *1 kg po stanovniku na dan* ($\sim 365 \text{ kg po stanovniku godišnje}$). Konsultanti na projektu obradili su podatke za postojeći KO. Ti proračuni zasnivaju se na postojećim podacima o stalnom i povremenom stanovništvu i na iskustvima zemalja koje se mogu uporediti sa trenutnim stanjem u Crnoj Gori u ekonomskom pogledu, kao i pogledu samog rukovanja otpadom. Obradeni podaci koji se odnose na stvaranje otpada su:

- 0, 80 kg / cap /dan u centralnom regionu,
- 0, 90 kg / cap /dan u primorskom regionu,
- 0, 60 kg / cap /dan u planinskom regionu,
- 1, 50 kg / cap /dan po noćenju (turističkom), i
- 0, 25 kg / cap /dan za izbjeglice.

Kratko poređenje godišnje proizvedenog komunalnog otpada za svaki region, koji se zasniva na različitim prepostavkama, dato je u sljedećoj tabeli.

Region	Proizvođači otpada			Predviđanja		(%)
	Stanovništvo	Turisti (Broj noćenja)	Izbjeglice	Republički zavod za statistiku (t/g) *	Projektana predviđanja (t/g) *	
Centralni	278.962	102.380	15.947	102.533	83.066	81
Primorski	144.804	4.225.276	17.336	57.170	55.491	97
Planinski	193.974	118.527	13.601	81.171	43.899	54
Crna Gora	617.740	4.446.183	46.914	249.874	182.456	76

* podaci koji ne uzimaju u razmatranje otpad koji je nastao od strane turista i izbjeglica

** podaci koji uzimaju u razmatranje otpad koji stvaraju turisti i izbjeglice

Tabela 3-2: Upoređenje prepostavki o godišnjoj proizvodnji komunalnog otpada u Crnoj Gori

"Službena brojka" Republičkog zavoda za statistiku o stvaranju *240.000 t/g* otpada za cijelu republiku je oko 1/3 veća od predviđanja konsultanata, koja iznose *180.000 t/g*. Ta uočljiva razlika proizilazi iz nekoliko procjena uzetih u obzir od strane konsultanata projekta pri posmatranju specifičnog ponašanja, a koja se odnose na potrošnju i ponovno interno iskorišćavanje izvornog otpada.

U centralnom regionu postojeća procjenjena količina produkovanog KO je oko 20 % niža, uglavnom zbog polaznih elemenata za proračun proizvodnje otpada po glavi stanovnika. Uzimajući u obzir stvaranje posebnog otpada uslijed turističkih aktivnosti, postojeći podaci u primorskom regionu gotovo se ne razlikuju od predviđanja koja su data u Projektnom zadatku. U planinskom regionu obrađeni podaci značajno opadaju, zbog manje proizvodnje posebnog otpada u seoskim područjima i manjeg broja stanovnika (oko 13 %), kako je procijenjeno u Projektnom zadatku.

¹ Projektni zadatak: Priprema i implementacija Strateškog Master Plana upravljanja otpadom za Republiku Crnu Goru (Srbija i Crna Gora), 2003

3.1.2.2 Teritorija sa koje se sakuplja otpad

Širom cijele zemlje KO se stvara iz dana u dan. Ali usluga njegovog sakupljanja i odvoženja nije obezbijeđena za sve proizvođače otpada. Distribucijom upitnika i vođenjem intervjua sa lokalnim ekspertima, utvrđeno je da je sakupljanje otpada obezbijeđeno uglavnom u glavnim gradovima jedinica lokalne samouprave. U primorskom regionu postoje dodatno urbanizovani gradovi koji zahtijevaju usluge sakupljanja otpada, posebno u vrijeme špica turističke sezone.

Budući da ne postoje adekvatni podaci o stepenu obavljanja usluga sakupljanja otpada u glavnim gradovima jedinica lokalne samouprave, konsultanti na projektu su za prvi pristup pretpostavili, da je stepen uključenosti oko 80 %. To znači: 80 % proizvedenog otpada u gradovima sakuplja se u okviru redovne usluge. Otpad koji se stvara u manjim gradovima, selima i naseljima, ne sakuplja se. Zbog toga, proizvođači tamo odlažu proizvedeni otpad, koji se ne koristi ponovo, i uglavnom se odlaže na neodgovarajućim mjestima, tzv. "divljim deponijama".

Budući da u centralnom regionu oko 80 % stanovništva živi u centrima gradova, stepen sakupljanja za taj region iznosi najviše 60 %. U primorskom regionu oko 50 % stanovništva je obuhvaćeno uslugama sakupljanja, iako oko 40 % stanovnika živi u centru grada. U nekim drugim urbanizovanim gradovima, usluga sakupljanja otpada, takođe je obezbijeđena, posebno u špicu turističke sezone, tako da je stepen sakupljanja otpada veoma visok. Uslijed niskog stepena urbanizacije i gustine stanovništva, stepen sakupljanja otpada u planinskom regionu je 30 % niži. U tom regionu oko 40 % stanovništva živi u centru grada, a ostatak u seoskim sredinama.

Na osnovu pretpostavljenih podataka o proizvodnji otpada i stepenu sakupljanja može se procijeniti količina sakupljenog otpada. Sljedeća tabela pokazuje predviđene količine sakupljenog otpada tokom godine za cijelu Republiku i nekoliko regiona.

Procjena sakupljenog KO			
	Proizvedeni otpad (t / g)	Nivo usluge sakupljanja (%)	Sakupljeni otpad (t / g)
Centralni region	83.066	62	51.220
Primorski region	55.491	47	26.305
Planinski region	43.899	30	13.329
Crna Gora	182.456	50	90.855

Tabela 3-3: Godišnje sakupljena količina KO

Od ukupne količine od 180.000 t / g proizvedenog KO, samo 50 %, odnosno 90.000 t / g se sakuplja i deponuje. Pretpostavlja se da se preostalih 50 % otpada nelegalno deponuje na nekontrolisane "divlje deponije". Do sada, međutim, ne postoje detaljnije informacije o količinama neprikupljenog otpada.

3.1.2.3 Sastav otpada

Na osnovu nekoliko podataka vezanih za sastav KO, sveobuhvatno predviđanje sastava komunalnog otpada u Crnoj Gori obavlja se prema specifičnim karakteristikama tri glavna regiona. Generalno, pretpostavlja se da bi sastav otpada u tim regionima trebalo da bude sličan, posebno odgovarajuća količina preradivog otpada. Turistička industrija poznata je kao proizvođač disproportionalno veće količine ambalažnog otpada uslijed finalne potrošnje (npr. limenke, boce vode za piće, druga alkoholna i bezalkoholna pića, kartonske kutije, staklene flaše i plastični omot). Pregled sastava komunalnog otpada za tri regiona i cijelu Republiku dat je u sljedećoj tabeli:

Predviđeni sastav KO u Crnoj Gori							
Svi podaci u težinskom procentu (%)							
Region	Papir karton	i Staklo	Metal	Plastika	Organski otpad	Ostalo	
Centralni	17	7	4	10	30	32	
Primorski	25	10	5	15	20	25	
Planinski	15	7	4	10	30	34	
Crna Gora	19	8	4	12	27	30	

Tabela 3-4: Predviđeni sastav komunalnog otpada u Crnoj Gori

Udio preradivog materijala u KO je znatan: više od 40 % produkovanih otpada su suvi reciklanti kao papir, karton, plastika, staklo i metal. Oko 1 /4 otpada čini organski otpad koji se ponovo može koristiti kao kompost.

3.1.2.4 Sakupljanje otpada

Usluge sakupljanja otpada obavljaju se, po ustaljenoj frekvenciji, u skoro svim jedinicama lokalne samouprave. U većini od njih (10) usluge sakupljanja se pružaju bar jednom dnevno, čak i u vrlo malim gradovima. U 3 opštine, KO se sakuplja nekoliko puta u toku dana. Zbog povećanja količine otpada tokom intenzivne turističke sezone, u nekim primorskim opštinama, u tom periodu, otpad se sakuplja od 2 do 7 puta dnevno. Jedino u pojedinim, manjim opštinama planinskog regiona, sakupljanje otpada se vrši jednom ili 2 puta nedjeljno.

U cijeloj Crnoj Gori oprema za sakupljanje KO je manje-više jednobrazna. Preduzeća koja su odgovorna za sakupljanje otpada uglavnom obezbeđuju:

- sakupljanje sa kontejnerima od 1,1 m³,
- sakupljanje sa metalnim koševima - kontejnerima od 4 – 7 m³, i
- sakupljenje sa kantama za smeće od 30 – 80 l.

Manje kante za smeće (30 – 80 l) koriste se samo u 3 opštine. Najzastupljeniji je sistem sakupljanja KO sa kontejnerima od 1,1 m³. Više od 2/3 tih kontejnera je u izuzetno lošem stanju. Koriste se i veći kontejneri zapremine od 4 – 7 m³, a 1/3 većih kontejnera ima zapreminu od 4 – 5 m³. Više od 40 % metalnih koševa je izuzetno staro.

U 14 opština primjetno je značajno prekomjerno korišćenje kapaciteta od 2 do skoro 10 puta više od traženog kapaciteta, zbog postojeće proizvodnje otpada. Do sada još nije utvrđeno da li dnevno sakupljanje (odnosno sakupljanje 2 puta dnevno, 3 puta dnevno) zaista pokriva teritoriju sa koje se otpad sakuplja ili samo određene sektore. Čak i uz pretpostavku da se samo sa određenih sektora opštine otpad sakuplja dnevno, i dalje je prisutno prekomjerno korišćenje kapaciteta. Jedino su u 3 opštine obezbijeđeni kapacitet i frekvencija sakupljanja dovoljni i ne prelaze odgovarajuću količinu proizvedenog otpada.

Na osnovu informacija dobijenih od opština u vezi sa vozilima koja se koriste za sakupljanje KO, pretpostavlja se da je oko 25 % vozila mlađe od 10 godina. Znatna količina vozila je starija od 20 godina.

3.1.2.5 Tretiranje otpada i reciklaža

Trenutno u Crnoj Gori ne postoje postrojenja koja se bave tretiranjem otpada.

Prisutne aktivnosti u Crnoj Gori koje se odnose na recikliranje otpada su na niskom nivou. U Podgorici je postavljeno 5 sakupljačkih centara da bi se poboljšao sistem recikliranja. Tokom 2002. i 2003. godine odvojeno su sakupljane sljedeće količine sekundarnih sirovina:

Materijal	Količina (t / god.)		Cijena (€ / t)	
	2002	2003	2002	2003
Papir, karton	2.500	1.950		96
Čelik	50	264		87
Limene kante	10	7, 1		420
Aluminijum	15	14, 9		670
Bakar		3, 3		2997
Olupine automobila	200			

Tabela 3-5: Količine odvojeno sakupljenih sekundarnih sirovina tokom 2002. i 2003. godine i odgovarajuće cijene u reciklažnim centrima u Podgorici.

3.1.2.6 Odlaganje otpada

20 jedinica lokalne samouprave odlaže sakupljeni otpad na 20 lokacija za odlaganje otpada. Nijedna od tih lokacija nije odabrana u skladu sa principima zaštite životne sredine, niti su sprovedene bilo kakve tehničke mjere zaštite, npr. zaštitni slojevi kako bi se smanjila ili izbjegla šteta za okolinu. Na svim lokacijama za odlaganje, sakupljeni otpad direktno se deponuje i polaže na zemlju, bez ikakvih zaštitnih mjeru.

Iako su operativni standardi generalno veoma niski, vrednovanje (rangiranje) odgovarajuće operacije na nekoliko lokacija za odlaganje otpada moguće je na sljedeći način:

Rangiranje	Kriterijumi	Broj lokacija za odlaganje otpada koji ispunjavaju kriterijume
1	Ograđena, ograda/rampa, čuvar, pokrivena	3
2	Pokrivanje bez spaljivanja otpada	2
3	Ograđena, rampa, čuvar	5
4	Periodično ili stalno spaljivanje otpada	9

Tabela 3-6: Rangiranje izvršenih infrastrukturnih i operativnih mjerena na nekoliko lokacija za odlaganje otpada.

Za dvije registrirane lokacije za odlaganje otpada nema podataka o operativnom funkcionisanju.

3.1.3. Analiza nedostataka

3.1.3.1 Teritorije sa kojih se sakuplja otpad

S obzirom da se jedino u centrima gradova primjenjuje redovno sakupljanje KO, taj smanjeni nivo usluga dovodi do sljedećih nedostataka:

- Sakupljanje i deponovanje 50 % stvorenog otpada (najmanje 90.000 t/g) nije obuhvaćeno javnim servisom,
- Nema informacija o tome da li se 50 % proizvedenog otpada spaljuje (npr. centralno grijanje), da li se ponovo koristi (npr. životinjska ishrana) ili se deponuje na "divlje deponije",
- Nema informacija o ponašanju domaćinstava u ruralnim sredinama kada je u pitanju stvaranje otpada, i
- Nema informacija o ograničenjima i mogućnostima za proširivanje usluga sakupljanja otpada za ruralna područja (za manje gradove, sela i naselja).

3.1.3.2 Sastav otpada / recikliranje

- Sastav otpada daje velike mogućnosti za reciklažu i kompostiranje, koja se trenutno ne vrši u nekoj značajnoj mjeri .

3.1.3.3 Sakupljanje otpada

Za budući pristup sakupljanju komunalnog otpada neophodni su detaljniji podaci koji se odnose na samo sakupljanje, i to :

- Trenutno obuhvaćene teritorije sa kojih se otpad sakuplja sa detaljnijim opisom,
- Mape putne infrastrukture i vremenska ograničenja kretanja na njima,
- Količina sakupljenog otpada,
- Provjera svih mogućnosti za proširivanje uslugama obuhvaćenih područja i
- Detaljna kontrola vozila.

3.1.3.4 Reciklaža otpada

Za dalju procjenu i poboljšanje procesa recikliranja potrebne su sljedeće informacije:

- Proračun obnovljenih količina reciklanata od strane neformalnog sektora i identifikacija mogućnosti integracije u proširenim aktivnostima recikliranja,
- Mogućnosti i tehnologije za separaciju recikliranog materijala na mjestu stvaranja, zatim sakupljanja, prevoza, skladištenja i obnavljanja,
- Detaljne analize tržišta za reciklažu , uzimajući u obzir stanje lokalnog tržišta i
- Identifikacija tehničkih, logističkih, organizacionih, ekonomskih i obrazovnih potreba za jačanje aktivnosti recikliranja.

3.1.3.5 Odlaganje otpada

Trenutno, sakupljeni KO deponuje se na lokacijama, nepogodne za odlaganje otpada. Za dalju procjenu i poboljšanje potrebne su sljedeće informacije i mjerena:

- Mogućnosti kratkoročnog i srednjeročnog poboljšanja postojećih deponija,
- Identifikacija i procjena "divljih deponija",
- Identifikacija mogućnosti za sanaciju "divljih deponija" i postojećih deponija,
- Identifikacija pogodnih, novih lokacija za deponije u pogledu ekoloških, tehničkih i ekonomskih uslova i
- Mogućnosti poboljšanja kvaliteta odlaganja i količine odloženog otpada.

3.2. Opasni i industrijski otpad

3.2.1 Opšte

Poljoprivreda je, tradicionalno, bila glavna privredna grana Crne Gore. U periodu od 1952. do 1985. industrijski kapaciteti izgrađivani su shodno potrebama bivših jugoslovenskih republika. Izgrađena su postrojenja za proizvodnju 400.000 t sirovog čelika, 1.000.000 t boksita, 280.000 t hidrantne glinice, 75.000 t morske soli i 2.700.000 t uglja, kao i hidroelektrana. Te privredne strukture upotpunjene su kapacitetima u:

- Šumarstvu i preradi drveta,
- Proizvodnji i obradi papira, grafičkoj industriji,
- Industriji prerade kože i tekstila,
- Inženjeringu i obradi metala,
- Elektroindustriji,
- Hemijskoj industriji,
- Industrijskoj preradi poljoprivrednih proizvoda.

Tokom 90-tih godina ekonomska situacija Crne Gore se promijenila, i to pod uticajem konflikata i sankcija koji su se dogodili poslednjih godina. Većina industrijskih kapaciteta tehnološki je zastarjela i karakteriše ih nizak stepen iskorišćenosti proizvodnih kapaciteta.

Zbog toga je Crna Gora izradila Agendu ekonomske reforme, koja predstavlja listu obaveza koje treba ispuniti u određenom vremenskom okviru u cilju ostvarivanja ekonomskog rasta, koja ima presudan uticaj na privatni sektor. Ona treba da omogući kompatibilnost sa zakonodavstvom i procesima Evropske Unije, izvrši valorizaciju crnogorskog potencijala, posebno u područjima koja imaju komparativne prednosti, kao i sa stanovišta zaštite životne sredine.

Crna Gora će u potpunosti uspjeti da ispuni te zadatke sa dobro razvijenim sektorima u poljoprivredi, šumarstvu i preradi drveta, koristeći savremene poslovne i tehnološke metode. Agenda se, između ostalog, odnosi na aktivnosti održivog razvoja Crne Gore kao Ekološke države. Obaveze iz Agende imaće uticaj na budući industrijski razvoj, a samim tim i na potrebe upravljanja otpadom u budućnosti. Kao izuzetno važna nameće se i obaveza utvrđivanja vremenskog okvira za privatizaciju ili učešća privatnog sektora u preostalim strategijskim preduzećima posebno u KAP-u, Željezari, luci Bar itd.

3.2.2 Kombinat aluminijuma - Podgorica

Proizvodni kapacitet Kombinata aluminijuma je 280.000 t primarnog aluminijuma godišnje i zasnovan je na kvalitetnom crnogorskom boksu. Osim toga Kombinat ima topionicu za sekundarni aluminijum kapaciteta od 17.000 t/god. Glavni otpad Kombinata aluminijuma su: crveni mulj i to 350.000 – 420.000 t/god., (7, 6 % od toga je suvi talog), koji je klasifikovan kao neopasni otpad, ali zahtjeva poseban tretman; katodni ostaci (potrošene obloge sudova) sa oko 7.000 t/god. i drugi opasni otpad kao što su zavrtnji, mulj koji nastaje u primarnoj proizvodnji, slani mulj iz sekundarne proizvodnje, crna šljaka iz sekundarne proizvodnje, PCB iz 157 transformatora, itd.

7 miliona crvenog mulja koji se akumulira u KAP-u odlaže se na dva mjesta - basena. Jedan basen zauzima površinu od 170.000 m² i ima izolacioni sloj i tu se skladišti 3, 5 miliona tona crvenog mulja. Drugi basen ima površinu od 220.000 m², nema nikakav zaštitni sloj, u njemu se nalazi još 4 miliona tona crvenog mulja i ovaj bazen se i dalje koristi. Neophodno je da se obavi analiza alternativa za sanaciju postojećih odlagališta crvenog mulja. Potrebna je izgradnja novog, adekvatnog, odlagališta crvenog mulja.

Osim toga, pored basena crvenog mulja nalazi se drugo, posredno skladište, koje predstavlja stovarište cijelokupnog opasnog i neopasnog otpada iz proizvodnog procesa Kombinata aluminijuma. Treba da se analiziraju tehničke i ekonomski mogućnosti, uključujući mogućnost izmještanja otpada na odgovarajuću novu deponiju ili razmotriti mogućnost sanacije postojećeg smetlišta.

Opasni i neopasni otpad koji nastaje u procesu proizvodnje trebalo bi, u bliskoj budućnosti, da se odlaže na odgovarajuće odlagalište koje će biti izgrađeno u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom i standardima Evropske Unije. Definisaće se lokacija odlagališta (u ili izvan KAP-a), kao i adekvatan model upravljanja (privatni/državni) koji će se koristiti na toj deponiji.

3.2.3 Željezara – Nikšić

Željezara Nikšić, koja proizvodi kvalitetni i visoko kvalitetni čelik različitih dimenzija i profila, počela je sa radom 1956. godine. Zbog međunarodnih sankcija i uticaja tržišta čelika, trenutno je iskorišćeno samo 25 % proizvodnih kapaciteta (300.000 t/god. čelika).

Glavne vrste otpada su pepeo iz termoelektrana (12.000 t/god.) i mulj nakon tretmana otpadnih voda koji predstavljaju neopasni otpad, zatim pepeo i mulj kao opasni otpad koji sadrži teške metale (6000 t/god.) i PCB izmiješan sa nekim drugim materijalima, kao što je pjesak iz procesa kalupljenja/livenja.

Željezara Nikšić ima deponiju, 3 km udaljenu od fabrike i nalazi se pored rijeke. Ta deponija se koristi od 1956. godine kada je i izgrađena, i nema nepropusne kapacitete. Na njoj su deponovani milioni m³ otpada iz željezare. Nova lokacija deponije, koja takođe nema nikakav zaštitni sloj, nalazi se blizu stare deponije i koristi se 3 godine.

Postoji potreba za pravilnim upravljanjem opasnim i neopasnim otpadom koji se stvara u Željezari. Deponija koja se trenutno koristi nema nikakve zaštitne slojeve i zato nije adekvatna ni za opasni, ni za neopasni otpad. Nakon/tokom procesa privatizacije, pravilno upravljanje otpadom mora da bude važan predmet rasprave Željezare i Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora.

Stara lokacija deponije Željezare je data pod zakup. Tokom poslednja 3-4 mjeseca, austrijska kompanija "Frany Lösching" implementirala je pilot projekat za reciklažu odloženog otpada. Ministarstvo treba strogo da prati taj pilot projekat.

3.2.4 Termoelektrana – Pljevlja

Na osnovu informacija iz Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora o ukupnoj količini opasnog otpada koji se godišnje proizvede u Crnoj Gori, veći dio tog otpada proizvede se u Pljevljima, ukupno 571.000 tona. Ogromne količine pepela stvaraju se u termoelektrani, a preostali dio čine ulja, mazut, otpad sa bojama, pepelom i muljem iz toplane i drugi opasni otpad. Godišnje se deponuje 280.000 tona pepela i mulja na deponiji Paleški potok koja se nalazi uz obalu rijeke.

Pored nekih vrsta otpada koji nastaje u termoelektrani, treba pomenuti glavne frakcije otpada iz termoelektrane kao što su pepeo i mulj sa dna i prašina iz peći , koji nijesu klasifikovani na Evropskoj listi otpada kao opasni otpad (ukoliko ne gori istovremeno sa otpadom čije opasne supstance izazivaju tu zapaljivost). Ipak, te vrste otpada zahtijevaju posebno upravljanje njima.

Vlada Crne Gore, pridržavajući se "Agende ekonomskih reformi", preduzima korake ka privatizaciji najvećih državnih preduzeća , kako bi povećala industrijsku proizvodnju. Međutim, informacije iz prve ruke ne daju nikakvu jasniju sliku o budućem razvoju tih kompanija, posebno kada su u pitanju KAP i Željezara, itd. Dalje, postoje velike nedoumice da li će proces privatizacije obuhvatiti ulaganja u novu tehnologiju, kao i da li će kompanije raditi punim ili smanjenim kapacitetima. Svi ti aspekti, umnogome, utiču na količinu proizvedenih vrsta otpada.

3.2.5 Opasni otpad iz male i srednje industrije

Brojna industrijska preduzeća trenutno ne rade ili posluju sa veoma niskim kapacitetima zbog toga što prolaze kroz proces privatizacije i/ili nemaju dovoljno sredstava za nova ulaganja u poboljšanje zastarjele tehnologije.

Konsultantu je omogućeno da posjeti neka od tih preduzeća. Na osnovu obavljenih posjeta može se zaključiti da su glavni proizvođači industrijskog otpada u malim i srednjim preduzećima u Crnoj Gori, kako sada, tako i budućnosti, zatim metalna industrija, luke i brodogradilišta, drvna industrija, industrija prerade papira i prehrambena industrija. Opasni otpad je takođe identifikovan u privrednim i fizičkim subjektima (npr. benzinske pumpe, fotografске radnje, kozmetički saloni).

Bez obzira na sektor posebnog industrijskog otpada, identifikovane su sljedeće značajne vrste otpada , koje zbog njihovih količina ili posebnih opasnih svojstava, zahtijevaju rješenje:

PCB otpad , koji je evidentiralo Ministarstvo i neke opštine i industrije poseban je problem. Jasne (razumljive) statistike ne postoje;

U drvno-prerađivačkim preduzećima neophodno je naći rješenje za otpad od drveta i pilotinu;

U primorskom regionu glavnu vrstu industrijskog otpada predstavljaju otpadne vode kontaminirane uljima i mulj;

Neke opštine imaju probleme neadekvatnog upravljanja otpadom iz klanica .

Primjetno je da je svijest o životnoj sredini, posebno u maloj i srednjoj industriji, na niskom nivou. Zbog toga je veoma teško dobiti pouzdane podatke o vrstama i količinama proizvedenog otpada.

Zbog nedostatka pouzdanih podataka, konsultant je odredio različite vrste industrijskog otpada koji potencijalno nastaje u najrelevantnijim sektorima, kao što su: upotrijebljena mineralna ulja, zaujlene otpadne vode, zemlja i mulj koji sadrže kontaminirajuća ulja, drugi otpad koji je kontaminiran sa uljem, dielektrične tečnosti, korišćeni akumulatori iz automobila, kontaminirani ambalažni materijal, kiseline i organske hemikalije, hlorisani i nehlorisani rastvori, supstance koje sadrže azbest, truljivi organski otpad, neorganski mulj, pepeo, livni pijesak, ostaci od drveta i organski otpad.

U okviru baznog izvještaja objašnjeno je zašto procjena zapreminе otpada koji produkuju mala i srednja industrija nije moguća. Ipak, da bi se dobila neka predstava trenutnog stanja, zaključili smo da Crna Gora, ne računajući velika industrijska preduzeća, treba da bude klasifikovana kao jedan od manjih proizvođača opasnog otpada.

Polazeći od procjene na nižoj skali od 4 – 6 kg/industrijski opasni otpad/stanovnik, za Crnu Goru sa 646.740 stanovnika, treba očekivati količine od oko 2.500 – 3.900 t/god. IOO/stanovnik.

Što se tiče upravljanja otpadom u maloj i srednjoj industriji, uobičajena praksa je paljenje , odlaganje na nekontrolisana smetlišta, ili odlaganje na opštinsku deponiju, zajedno sa komunalnim otpadom.

Upravljanje otpadom na nivou preduzeća (smanjenje količine, odvajanje od drugih vrsta otpada i skladištenje), u većini preduzeća ne sprovodi se na način koji odgovara zahtjevima zaštite životne sredine, a i ne primjenjuju se evropski standardi.

Mala i srednja preduzeća uglavnom nijesu svjesna negativnih posljedica nepravilnog rukovanja opasnim i neopasnim otpadom. Osim deklarisanja namjere u dva važna politička dokumenta , "Agenda

o ekonomskim reformama" i Održivi razvoj Crne Gore ", još nijesu preuzeti koraci na nivou preuzeća na realizaciji politike smanjenja otpada i primjene čistijih tehnologija.

3.2.6 Opasni otpad iz domaćinstava

U Crnoj Gori zapravo ne postoji nikakva procjena vrsta i količina opasnog otpada iz domaćinstava. Ipak, postoje međunarodna znanja koja pomažu da se izradi osnova za tu vrstu otpada. Stoga se kao tipični otpad iz domaćinstva izdvaja:

- Ostaci od boja i lakova, jedinjenja kao što su organski rastvarači, razređivači boja, četke za čišćenje, bojani sprejevi,
- Alkalna i kiselinska sredstva za čišćenje (npr. za uklanjanje mrlja, za čišćenje cijevi), inhibitor rđe,
- Fungicidi, herbicidi, insekticidi, otrov za pacove,
- Aerosolne konzerve, kontaminirani ambalažni materijal,
- Tretirano drvo i sredstva za zaštitu drveta,
- Fluorescentne tube za pakovanje, nisko naponske sijalice , termometri,
- Razvijači i fiksatori rastvora, tuš baterije, filmovi,
- Farmaceutski proizvodi,
- Prirodna ili sintetička ulja, npr. motorna ulja / maziva, proizvodi vezani za njih, npr. uljani filteri,
- Akumulatori iz automobila, živine baterije, litijumske baterije, ZnC alkalne baterije
- Odbačena električna / elektronska oprema, npr. TV, PC, radio, električni brijači, ketridži, toneri,
- kontaminirani šut

Količina sakupljenog opasnog otpada iz domaćinstava varira u širokom spektru (od 0,4 do 4,7 kg/cap*god.) od države do države, što znači da se godišnja količina u Crnoj Gori kreće između 250 i 3.000 t/god. uz prepostavku da bi stvarna količina mogla biti bliže nižoj procijenjenoj vrijednosti.

3.2.7 Trenutno stanje upravljanja opasnim otpadom

Već godinama je upravljanje industrijskim otpadom u Crnoj Gori briga crnogorskog društva, javnih i privatnih organizacija / ustanova i administrativnih organa na različitim nivoima. Nadležni organi su u nekoliko navrata pokušali da procijene veličinu tog problema i da izrade strategije sa odgovarajućim rješenjima. Ti napor, međutim, nijesu doveli do konačnog , odnosno zadovoljavajućeg rješenja za upravljanje tim otpadom.

Komunalna preuzeća nijesu zadužena (odgovorna) za industrijski i opasni otpad iz industrije. Sakupljanje otpada kao što je otpadno ulje, razne vrste metala i papira i drugi korisni otpad, te njihov transport do objekata za reciklažu (uglavnom u Srbiju), obavljaju manja preuzeća, isključivo iz ekonomskih razloga.

U primorskom regionu, jedno privatno preuzeće i u nekim slučajevima, sami proizvođači otpada, počeli su sa pretretmanom otpadnih voda kontaminiranih sa uljima i muljem i transportom mulja na dalji tretman i konačno odlaganje, uglavnom u Srbiju. Potencijal za ekspanziju i poboljšanje ovih aktivnosti dalje će se ispitivati.

Prema izvještajima Ministarstva i nekih preuzeća (luka Bar, KAP, Željezara), kao i opština (Mojkovac), postoji izvjesna količina PCB koji se i dalje skladišti, kao što su kondenzatori i transformatori koji sadrže PCB. Takođe , još uvijek je u upotrebi neka oprema sa piralenom.

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora i drugi organi svjesni su činjenice da je njegovo odgovarajuće sakupljanje, skladištenje i odlaganje neophodno. Pojedina preuzeća sakupljaju taj otpad i izvoze ga.

U Crnoj Gori, ustvari, ne postoji poseban objekat za spaljivanje, niti je izgrađena deponija za opasni otpad koja bi bila u skladu sa crnogorskim zakonodavstvom ili sa kriterijumima EU. Glavni proizvođači opasnog otpada, kao što su KAP ili Željezara u Nikšiću, otpad skladište na privremenu lokaciju koja je

njihovo vlasništvo. U vezi sa tim deponijama, u godišnjem izvještaju Ministarstva, navode se dvije druge lokacije za odlaganje otpada iz industrije: fabrika elektroda u Plužinama i brodogradilište Bijela. Na drugoj strani, posebno kada su u pitanju mala i srednja preduzeća, industrijski i opasni otpad mijеšа se sa komunalnim i odvozi na opštinske deponije.

Prije odluka o investicijama, neophodna je veća transparentnost kada su u pitanju vrste i količine opasnog i neopasnog otpada u Crnoj Gori, i to preko izvještaja o otpadu i monitoring sistema. Dalje, prije investiranja u objekte za reciklažu i tretman, preporučuje se da se ispitaju sve mogućnosti korišćenja postojećih jedinica u Srbiji i susjednim zemljama, s obzirom da su očekivane količine otpada relativno male.

Najvažnije je da se razjasne sve vrste odgovornosti i finansiranja na svim pojedinačnim stadijumima upravljanja otpadom: smanjenje otpada, transport, reciklaža, tretman, konačno odlaganje, i sanacija kontaminiranih lokacija. U tom smislu, različiti modeli, koji su za ili protiv kooperacije državnog i privatnog sektora, kada je u pitanju upravljanje industrijskim otpadom, moraju biti zajednički razmatrani i usaglašeni.

3.2.8 Kontaminirane i potencijalno kontaminirane lokacije

Pored starih deponija za neopasni i opasni otpad iz velikih industrijskih objekata, postoji veoma problematično jalovište u Mojkovcu i Šupljoj stijeni, gdje je deponovana jalovinska flotacija, nastala pri proizvodnji cinka i olova. To staro jalovište, kao i nepravilno skladištenje industrijskog i opasnog otpada u velikim preduzećima predstavlja ozbiljnu prijetnju za stanovništvo i životnu sredinu.

3.3 Medicinski otpad

3.3.1 Opšte

Medicinski otpad se stvara u velikim i malim bolnicama, domovima zdravlja, prilikom istraživačkih procesa i može se klasifikovati u dvije glavne kategorije:

- Medicinski otpad, sličan komunalnom otpadu,
- Posebni (specijalni) medicinski otpad.

Posebni medicinski otpad predstavlja visok rizik za ljudsko zdravlje i okolinu zbog veoma štetnih osobina nekih komponenti. Ti rizici odnose se na pacijente i osoblje koji rukuju otpadom unutar i van zdravstvenih ustanova i povećavaju se uslijed različite prirode otpada i prisustva oštih predmeta kao što su špricevi, skalpeli, sječiva ili slomljeno staklo, a koji mogu dovesti do infekcija.

Sadašnji sistem upravljanja medicinskim otpadom u Crnoj Gori analiziran je u cilju unapređenja i uvođenja efikasnog i sveobuhvatnog koncepta za upravljanje medicinskim otpadom, uz primjenu odgovarajućih propisa i tehnologija.

Kada je riječ o zakonskoj i institucionalnoj regulativi, ispitivanja su pokazala da u Crnoj Gori postoji nedostatak zakonodavnog okvira, zakona i direktiva za pravilno upravljanje i kontrolu bolničkog otpada.

Institucionalni i administrativni sporazumi kojima se utvrđuju uloge i odgovornosti za upravljanje medicinskim otpadom u Crnoj Gori, nijesu posebno definisani, ali su dio opštih obaveza i odgovornosti zdravstvene administracije. Ministarstvo zdravlja je nadležno i odgovorno za cijelokupnu upravljačku strukturu javnog zdravstva. Ono takođe, izdaje dozvole za rad privatnim zdravstvenim ustanovama i kontroliše ih. Vlada vrši kontrolu zdravstvenih ustanova preko inspektora za zdravstvo (sanitarna inspekcija), ali do sada u djelokrug njihovog rada nije bio uključen nadzor nad sakupljanjem, tretirenjem i odlaganjem otpada. Takođe, ne postoje nikakvi posebni propisi ili direktive za upravljanje medicinskim otpadom, koji bi im mogli koristiti.

Kada je u pitanju zdravstvena zaštita i zaštita životne sredine, sljedeći zakonski i institucionalni propusti, identifikovani prilikom nedavnih ispitivanja, definisani su kroz:

- Nedostatak zakonskog okvira i direktiva,
- Nedostatak efikasne službene kontrole standarda i opreme u zdravstvenim ustanovama,
- Nepostojanje lica iz redova osoblja, odgovornih za bezbjedno i higijensko upravljanje otpadom,
- Nedostatak propisne službene kontrole životne sredine i sanitарне kontrole na deponijama.
- Zdravstvene ustanove organizovane su na sledeći način:
 - *Zdravstveni centri* pružaju samo ambulantne usluge i nemaju krevete za stalni medicinski tretman.
 - *Opšte bolnice* pružaju sve osnovne medicinske usluge.
 - *Specijalne bolnice* za određene bolesti.
 - *Klinički centar Crne Gore* koji obuhvata sve medicinske discipline
 - *Institut za zdravlje Crne Gore* sa nekoliko laboratorija za biološka i mikrobiološka ispitivanja.

3.3.2 Trenutno stanje upravljanja medicinskim otpadom

U cilju utvrđivanja trenutnog stanja upravljanja medicinskim otpadom u Crnoj Gori, februara 2004.god. obavljeno je nekoliko posjeta zdravstvenim ustanovama. Tom prilikom ustanovljeno je sledeće:

- Higijenski standard rukovanja otpadom unutar zdravstvenih ustanova koje smo posjetili, nizak je, u poređenju sa međunarodnim standardima i stanje je veoma zabrinjavajuće,
- Otpad iz operacionih sala, odjeljenja sa bolesnicima i laboratorijske se ne sakupljaju u adekvatnim posudama za jednokratnu upotrebu, kao što su kese ili kontejneri već ide direktno u kante za smeće ili upotrijebljene kartonske kutije, bez plastičnih kesa unutar kutija, koje bi sprječile kontaminaciju prostora,
- Zbog nedostatka propisa i kontrole opasnog infektivnog otpada, odlaže se zajedno sa običnim otpadom. Nema odvajanja otpada na medicinskim odjeljenjima, a špricevi i igle se ne razdvajaju od ostalog otpada. Ne postoji odvajanje otpada na odjeljenjima sa bolesnicima, a špricevi i igle se takođe ne odvajaju,
- Rukovanje radioaktivnim otpadom iz medicinskih službi ne obavlja se na bezbjedan i propisan način, već se ispušta u kanalizaciju,
- Infektivni otpad iz mikrobioloških i viroloških laboratorijskih ne se tretira na odgovarajući način,
- Nedostatak obrazovanja i obučenosti osoblja o bezbjednom i higijenskom rukovanju otpadom.

Osim toga, prilikom upravljanja otpadom izvan zdravstvenih ustanova, mogu se identifikovati sljedeći rizici po zdravlje:

- Zbog nedostatka identifikacije infektivnog i opasnog otpada uz pomoć kesa različite boje ili sa različitim oznakama (naljepnicama), prevoz otpada i kadar koji vrši odlaganje otpada, ne može da identificuje infektivne i opasne frakcije, zbog čega su izloženi riziku kontaminacije oštrim predmetima,
- Infektivni i opasni otpad ne skladišti se na odgovarajućim mjestima, gdje bi jedino ovlašćena lica imala pristup. Prolaznici, djeca koja se igraju, sakupljači otpadaka i životinje mogu doći u dodir sa opasnim predmetima,
- Neprihvativ prevoz specijalnog bolničkog otpada predstavlja ozbiljnu prijetnju za zdravlje stanovništva,
- Nepravilno rukovanje i odlaganje specijalnog bolničkog otpada na deponijama ugrožava zaposlene koji rukuju njime i životnu sredinu,

- Iz istih razloga , ljudi koji na deponiji pretražuju otpad su, takođe, izloženi ekstremnom riziku infekcije.

Ukratko, infektivni i opasni otpad, a ponegdje i djelovi ljudskog tijela sakupljaju se, odvoze i odlažu zajedno sa komunalnim otpadom, izlažući ga na taj način neovlašćenim licima, skupljačima otpada i životinjama u kontejnerima i na deponiji. U Podgorici se, specijalni otpad iz Kliničko- biolničkog centra, kojeg čine dijelovi ljudskog tijela, odlaže u posebnu grobnicu na gradskom groblju na neadekvatan način.

3.3.3 Klasifikacija otpada

Termin "Medicinski otpad" (MO) odnosi se na sve ostatke koji nastaju u zdravstvenim ustanovama tokom obavljanja njihovih osnovnih funkcija; ti ostaci mogu biti manje ili više opasni, zavisno od njihovog porijekla u bolnicama. Za potrebe ovog projekta dat je predlog klasifikacije medicinskog otpada za posebne potrebe Crne Gore, uzimajući u obzir trenutno zakonodavstvo u Crnoj Gori kao i propise EU i Svjetske zdravstvene organizacije.

Pravilno rukovanje i tretman medicinskog otpada, moraju biti zasnovani na pažljivo razmotrenim različitim aspektima, uključujući zdravlje i bezbjednost cjelokupnog medicinskog osoblja u zdravstvenim ustanovama, (zaposleni, pacijenti i posjetioci), kao i na zaštiti ljudi od zaraznih bolesti izvan bolnica. Specifične fizičke i/ili hemijske osobine otpada, koje zagadjuju okolinu, etička i estetska pitanja, takođe, moraju biti uzeta u obzir.

Iz svega navedenog, proističe potreba za klasifikovanjem različitih vrsta otpada u grupe, na osnovu odgovarajućih tehnika upravljanja otpadom, a koje su na osnovu iskustava odgovarajuće za date vrste otpada. Stoga, medicinski otpad se, prema tipovima upravljanja koje iziskuje, može svrstati u sljedeće kategorije:

Tip A: Otpad koji se može reciklirati

Svi obnovljivi materijali za ponovnu upotrebu ili reciklažu

Tip B: Zajednički otpad

Otpad sličan otpadu iz domaćinstava i koji ne zahtijeva nikakvo posebno rukovanje

Tip C: Infektivni otpad

Potencijalno infektivno-zarazni opad koji zahtijeva posebno rukovanje unutar i van zdravstvenih ustanova

Tip D: Anatomski otpad

Ta vrsta otpada zahtijeva poseban tretman, prevashodno ne samo da sprječi infekciju, već više iz etičkih razloga.

Tip E: Ostali opasni otpad

Ta grupa obuhvata vrste otpada koje se, iz pravnih razloga ili zbog njihovih fizičkih ili hemijskih osobina, smatraju opasnim te je neophodno posebno rukovanje tom vrstom otpada.

3.3.4 Procjena količine otpada

Za planiranje upravljanja medicinskim otpadom za region ili državu, neophodno je znati količine otpada koje su stvorene u bolnicama. Koliko je poznato, u Crnoj Gori do sada nijesu vršena mjerjenja bolničkog otpada. Zbog toga ne postoje lokalni podaci o količinama posebnog medicinskog otpada. Da bi se popunila ta praznina, predstavljeni su neki rezultati mjerjenja u drugim zemljama kao osnova za procjenu količina otpada. Tokom razmatranja nekoliko aspekata utvrđena je specifična vrijednost od 2 kg/krevet*dnevno medicinskog otpada, koja će dovoljno dobro predstaviti stvarnu sliku u Crnoj Gori i koja se može koristiti u budućim procjenama otpada.

Sadašnji projekat zahtijeva prognoziranje otpada za period od 20 godina. Na osnovu dostupnih podataka o priraštaju stanovništva, proračunom je utvrđeno, da će u 2024-oj godini biti potrebno oko 2.750 kreveta. Ta cifra omogućava dalju procjenu količina medicinskog otpada u 2024. godini, i to:

Medicinski otpad tipova A + B, Materijal za reciklažui i otpad sličan komunalnom:	4.950 kg/dan
Posebni (specijalni) medicinski otpad tipova C + D + E, Potencijalno opasni otpad:	550 kg/dan
Ukupni medicinski otpad tokom 2024 godine	5.500 kg/dan

Tabela 3-7: Količine medicinskog otpada

3.3.5 Predlozi

Jedan od ciljeva i potreba projekta jeste da se utvrdi zakonska struktura koja reguliše i definiše sljedeće teme:

- Precizna definicija svih pojmove koji opisuju upravljanje medicinskim otpadom,
- Klasifikacija bolničkog otpada,
- Unutrašnje upravljanje otpadom u okviru zdravstvenih ustanova,
- Spoljašnje upravljanje otpadom iz bolnica,
- Dozvoljene metode tretiranja,
- Specifikacije za izbor opreme i materijala za rukovanje medicinskim otpadom,
- Utvrđivanje odgovornosti,
- Novčane kazne za nepoštovanje.

Takođe, postoji potreba za efikasnim sistemom kontrole upravljanja medicinskim otpadom koji se može organizovati na dva nivoa:

- Odgovorna samokontrola,
- Službena kontrola.

Kao što je prethodno navedeno, vrste bolničkog otpada klasifikovane su u ovom izvještaju prema vrstama tretmana i odlaganja koje one zahtijevaju. To ukazuje na sljedeće preporuke za upravljanje tim otpadom:

- Kod otpada tipova A i B, ne postoje sanitarni razlozi zbog kojih se ti tipovi otpada, nakon uklanjanja iz bolnica, ne bi prevozili i odlagali zajedno sa gradskim otpadom,
- Suprotno, otpad tipova C, D i E zaista zahtijevaju posebno rukovanje i odlaganje, da bi se spriječio negativan uticaj na zdravlje i okolinu, ili posebno tretiranje koje bi izmijenilo njihove biološke i fizičke osobine kako bi se smanjila ili eliminisala mogućnost izazivanja zaraza,
- Stoga, posebna pažnja treba da se obrati na obezbjeđivanje adekvatnog materijala i opreme za sakupljanje otpada u bolnicama. Neophodno je generalno poboljšanje medicinske opreme za sakupljanje otpada unutar bolnice,
- Za upravljanje medicinskim otpadom van bolnica, predlog treba detaljno razmotrati uz procjenu svih tehničkih alternativa i uzimajući u obzir lokalne specifičnosti Crne Gore,
- Svaka zdravstvena ustanova treba da implementira i nadgleda obuku i održavanje programa za bolničko i tehničko osoblje, kao i za osoblje za održavanje čistoće,
- Obuka treba da bude usmjerenja i na osoblje koje vrši komunalne usluge sakupljanja i odlaganja.

3.4. Finansijska i ekonomска analiza

3.4.1 Opšte

Agenda ekonomskih reformi pokazuje namjeru Vlade da izvrši strukturalne reforme. Ona takođe razmatra i veoma važna pitanja vezana za odlaganje čvrstog otpada. Najvažniji su sljedeći ciljevi:

- Ekonomski rast, sa značajnim uticajem privatnog sektora,
- Usklađenost zakonodavstva sa standardima Evropske Unije,
- Valorizacija potencijala Crne Gore, naročito u oblastima koje imaju prednosti u poređenju na ostale,
- Poboljšanje standarda života, uvođenjem odgovarajućeg obrazovnog i zdravstvenog sistema i održivog sistema socijalne zaštite i
- Zaštita životne sredine.

Državna administracija je postala snažnija uz asistenciju USAID i EU, a preko Programa administrativnih reformi u Crnoj Gori (PARIM). Progres važnih privatizacionih i procesa decentralizacije biće korisni za održivo upravljanje sektorom čvrstog otpada.

3.4.2 Rezime o podacima o otpadu dobijenih od opština:

- Naknade za sakupljanje otpada su vrlo detaljno, čak i veoma složeno definisane u pojedinim opštinama – ne postoje neke "standardne tarife";
- Nadležnost javnih funkcija «povjerena» je javnim komunalnim preduzećima; stoga je svako Javno komunalno preduzeće nadležno za određenu vrstu usluga. Na osnovu prikupljenih podataka o materijalnim sredstavima u računovodstvenim dokumentima, nemoguće je analizirati prihode i troškove za proces upravljanja čvrstim otpadom, budući da su pokazatelji za troškove prikazani zajedno za sve usluge koje komunalno preduzeće obavlja;

Trenutno je prisutan nizak nivo održivosti aktivnosti upravljanja čvrstim otpadom, i to:

- Slabo angažovanje sprovođenja upravljanja čvrstim otpadom i nizak nivo naplate nadoknada za odlaganje otpada iz domaćinstava (Master Plan za tretman otpadnih voda);
- Precijenjena i veoma dotrajala oprema, trenutno ima otpisanu vrijednosti metalnog otpada;
- Korisnici usluga nemaju sredstava, a često ni volje da plate usluge odlaganja otpada;
- Opštinama i komunalnim preduzećima neophodno je jačanje menadžmenta i tehničkog dijela;
- Prihodi od tarifa za upravljanje otpadom ne pokrivaju troškove usluga (uključujući amortizaciju);
- Neophodno je jačanje administracije, finansijskog računovodstva, budžeta, planiranje budžeta i drugih aspekata upravljanja;
- Protok finansijskih sredstava od državne uprave treba da bude jasno definisana i transparentna procedura;
- Potreba za procesom planiranja (razlikuje se od prostornog plana) i dalje je u početnoj fazi, slaba je, i iziskivaće veću pažnju (razvojni planovi za opštinu – geografsko područje, ne samo centar grada – učešće stanovništva, itd.).

3.4.3 Pitanja budućeg i održivog upravljanja čvrstim otpadom

- Modernizacija i jačanje administracije, finansijskih i tehničkih kapaciteta na opštinskom nivou;
- Transparentne tarife, koje bi pokrile operativne troškove i troškove održavanja, kao i amortizaciju ;
- Povećana platežna mogućnost i volja korisnika da plati; računi treba da se plaćaju u njihovom punom iznosu u određenom vremenskom okviru;
- Organizovanje javnih kampanja u cilju boljeg informisanja, kako bi se uticalo na ponašanje ljudi kada je otpad u pitanju. Jačanje svijesti o životnoj sredini svih građana i posjetilaca;
- Podsticanje međuopštinskih dogovora i investicija kako bi se došlo do prihvatljivih rješenja (koji se odnose na neophodne privredne grane);
- Zakonski okvir, nacionalni i EU standardi moraju biti usklađeni i realni, dok će na nivou opština propisi biti dalje detaljnije definisani.

3.4.4 Analiza nedostataka

Održivost Strateškog Master Plana djelimično će zavisiti od uspjeha implementacije značajnih projekata , kao što su «Programa administrativnih reformi u Crnoj Gori» (PARIM), «Dobra lokalna vlast», «Revitalizacija zajednice kroz demokratsko djelovanje», kao i ulaganjem značajnih npora u cilju jačanja decentralizacije, procesa planiranja, javne uprave uopšte, itd.

Svaka jedinica lokalne samouprave i svako komunalno preduzeće je jedinstveno i biće definisano po sljedećoj metodologiji:

- Mapa svake opštine sa obilježenim naseljima u kojima živi više od 200 stanovnika, sa postojećom deponijom i drugim objektima koji su važni za Strateški Master Plan upravljanja otpadom;
- Organizacione šeme opštine i komunalnog/ih preduzeća;
- Definisanje vrsta otpada – postojeći i potencijalni proizvođači/ kupci;
- Jedinstvenost životne sredine posebno u pogledu upravljanja čvrstim otpadom;
- Tarife;
- Procjena administrativnih i finansijskih kapaciteta i preporuke za njihovo jačanje;
- Procjena profitabilnosti njihovih službi za upravljanje otpadom, uključujući radove na deponiji;
- Prisustvo donatora u pojedinim opštinama;
- Identifikacija bilo koje aktivnosti institucionalnog jačanja koje sprovodi vlada i/ili donatori opština i/ili komunalno/a preduzeća.

Preporučuje se da opštinski nivo bude centar gdje će biti fokusirane sve analize.

Projekat će biti usmjeren na sljedeće potrebe:

1. Realna projekcija za narednih 20 – 25 godina, zasnovana na stvarnim podacima i stanju u svakoj opštini posebno (detalji se mogu naći u izveštaju konsultanta)
2. Konsultacije zbog neophodnosti dijaloga o problemu upravljanja otpadom
3. Analize svake opštine i komunalnog preduzeća, koja se odnose na njihove specifične uslove, prethodno pomenute; računovodstveni sistem, sistem naplate, administrativni sistem. Svi tehnički eksperati moraju uraditi analize svih vrsta otpada na nivou opština, a koje su važne za Strateški Master Plan za čvrsti otpad: komunalni otpad, otpad iz zdravstvenih ustanova (bolnice, klinike, zubne ustanove itd.), klanice, industrija – toksični otpad, mulj, šut, vozila – gume, deponije – postojeće i sva divlja smetlišta koji iziskuju pažnju Master Plana
4. Proces procjene uticaja na životnu sredinu

5. Ispitivanje mogućnosti i volje domaćinstava da plate usluge upravljanja otpadom biće najvažnije, ističući sve probleme sa kojima se komunalna preduzeća susrijeću uslijed niske naplate usluga
6. Sistematska koordinacija donatora o relevantnim projektnim pitanjima
7. Sociološka studija o osobama koje sakupljaju otpad (skitnice) kako bi se ublažile i umanjile promjene koje će nastati slijedeći preporuke Master Plana
8. Strateški Master Plan fokusiraće se na opštinski nivo, što se da zaključiti iz gore navedenog, obezbjeđujući dijalog sa opština kao i mogućnost ostvarivanja međuopštinskih odnosa
9. Elaboracija Strateškog Master Plana biće, takođe, usmjerena na regulatorni okvir na nivou opštine

3.5 Institucionalna i regulativna struktura upravljanja otpadom

U članu 1 Ustava Republike Crne Gore, Crna Gora je «demokratska i ekološka država». To se može shvatiti i kao direktiva za sveobuhvatnu zaštitu prirode i životne sredine u najširem smislu i kao dragocjeni ustavopravni status. Tome svakako treba da se doda utvrđivanje, sa stanovišta zaštite životne sredine, prihvatljih i ekonomski isplativih rješenja trenutno aktuelnih pitanja vezanih za otpad, jer te stavke imaju, kako kratkoročan tako i dugoročan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi. Zakonodavac je proteklih godina napravio prvi korak u pravcu rješavanja tog problema kroz dovođenje raznih zakona i uredbi.

To su sljedeći zakoni:

- Zakon o životnoj sredini, «Službeni list Republike Crne Gore, br.12/1996»
- Zakon o lokalnoj samoupravi, «Službeni list Republike Crne Gore, br. 45/91, 16/95, 23/96, 33/96, 42/03»
- Zakon o održavanju čistoće, prikupljanju i korišćenju otpada, «Službeni list Republike Crne Gore, br. 20/81, 26/81, 2/89, 19/89, 29/89, 39/89, 48/91, 17/92, 27/94»
- Zakon o komunalnim djelatnostima, «Službeni list Republike Crne Gore, br 12/95»
- Zakon o transportu opasnih materija «Službeni list SRJ, br. 27/90, 45/90, 24/94, 28/96, 68/02»

i pravni propisi:

- Pravilnik o kriterijumima za izbor lokacija, način i postupku odlaganja otpadnih materija, «Službeni list Republike Crne Gore, br. 56/00»
- Pravilnik o sanitarno-tehničkim uslovima koje moraju da ispunjavaju deponije i mesta gdje se odlažu fekalija, kao i pravilnik o načinu uništavanja smeća i fekalija «Službeni list Republike Crne Gore, br. 20/83»

U pravcu kompletног razvoja pravne države kao i političkih i privrednih perspektiva države Crne Gore, čini se neophodnim da čitavu oblast pitanja vezanih za otpad svedemo na jedinstvenu zakonsku regulativu da bi postojeće i novonastale probleme riješili na ekološki prihvatljivi način.

U ovu svrhu treba da se izradi Master plan na republičkom nivou, čija realizacija treba da bude kratkoročna, a rezultati srednjeročni ili dugoročni.

Osnovni principi na koje treba da se obrati pažnja u zakonu i regulativi su:

- zadovoljenje ustavnih ciljeva i načela pravne države,
- podrška političkoj volji Crne Gore za pristup EU, i zadovoljenje za to potrebnih zakonskih mjerila,
- načelno opravdavanje osnove jednog preglednog i jedinstvenog zakona,
- davanje smjernica i efektivnih rešenja, kao i potrebnih pravnih punomoćja rukovodstvu kao izvršnom organu ,
- da se ne usporava cjelokupan razvoj, već da se pod predstavljanjem "Upravljanje otpadom", potpomogne i razmotri šansa za privredni razvoj,
- uključenje stanovništva u taj proces, tako što će se putem informisanja podići njihov nivo svijesti, ističući da je otpad privredno dobro,
- postizanje, kroz blagovremeno povezivanje stanovništva i organizacija, aktivnosti u cilju zaštite životne sredine, i na taj način dobijanje što je moguće veće podrške za donošenje odluka i sprovođenje potrebnih mjera, kako na opštinskom, tako i na republičkom nivou.

Sa te polazne tačke, uključujući postojeća i dostupna pravna dokumenta, kao i pravosnažne sudske odluke, potrebno je:

- Definisati pravna akta koja bi utvrdjivala koja su zakonodavna rješenja potrebna, kao i donošenje privremenih pravnih rješenja koja se tiču otpada,
- Prepostaviti pravne regulative neophodne u budućnosti, na primjer za aktivnosti recikliranja, itd.
- Sistemski obuhvatiti bitna zakonodavna pitanja i obaveze, kao i njihovo rješavanje i kompetentnost,
- Obraditi sva osnovna pravna pitanja u vezi sa otpadom u jednom pravnom aktu, koji bi predstavljao dio «Zakona o kruženju i iskoristivosti supstanci»
- Donijeti političke odluke i postaviti ciljeve integralnog upravljanja otpadom za cijelu republiku,
- Jedinstveno definisati koncepte i pojmove u budućem zakonodavstvu,
- Regulisati obaveze na nacionalnom nivou (Ministarstva) i nižem nivou (Agencije i jedinice lokalne samouprave), posebno za oblasti:
 - Planiranja,
 - Tehničkih standarda,
 - Dozvola i odobrenja,
 - Rukovođenja,
 - Pravnog i stručnog nadzora,
 - Finansija.
- Obraditi pravna pitanja vezana za specijalne vrste otpada, npr. medicinski , industrijski otpad
- integrisati i asimilirati postojeće zakone i zakonska pravila
- regulisati i usvojiti neophodnih administrativnih zahtjeva
- stvoriti određene administrativne preduslove
 - *na nivou Ministarstva:*
 - organizaciona poglavlja i usvajanje cjelokupne organizacije
 - osoblje
 - finansijski izvori
 - mogućnosti za obuku osoblja i njihovu edukaciju
- *na nivou opštine*, sve dok je dozvoljeno principima komunalnih administrativnih odredbi, npr. putem finansijske kompenzacije (nacionalni za pilot projekte,
- *razvoj Nacionalne Agencije*
koja bi dostavljala izvještaje Ministarstvu i bila bi opremljena relevantnim administrativnim sredstvima, adekvatnim osobljem i finansijskim sredstvima, koja bi bila podijeljena po lokalnim jedinicima (npr. Primorski Region / Centralni Region / Planinski Region), s ciljem da:
 - skoncentriše zadatke vezane za otpad na pod-ministarstveni nivo
 - predstavlja vezu opštine i Ministarstva
 - predstavlja nacionalni nivo na lokalnom/regionalnom nivou (princip blizine)
 - izvršava zadatke Ministarstva na lokalnom/regionalnom nivou

- idejno podsticati uz pomoć predstavnika interesa Nevladinih organizacija (NVO)
- edukovati, informisati i promovisati zakonodavna i administrativna pitanja

Na kraju, potrebno je još jednom istaći, da je uvođenje tržišne ekonomije na nivou države veoma ambiciozan cilj i da je zbog postojećeg stanja potrebno hitno predstavljanje relevantne pravne regulative. S druge strane, treba da se vodi računa, da savršeno prilagođavanje normama i načelima EU, iziskuje duži vremenski period implementacije.

Od naročitog značaja je činjenica da tim upravljanjem, kapaciteti i stanovništvo ne smiju biti suviše iscrpljeni, nego da proces implementacije bude prihvatljiv. Takođe, treba da se shvati da uvođenje upravljanja otpadom doprinosi privrednom razvoju, pogotovo na području malih i srednjih preduzeća i Crna Gora time postaje atraktivna u ekonomskom pogledu.

4.0 Procjena proizvodnje otpada

4.1 Procjena proizvodnje komunalnog otpada

4.1.1 Prepostavke

Povećanje zapremine otpada je usko povezano sa povećanjem potrošnje resursa.

Stoga prevencija stvaranja otpada i dalje predstavlja važan elemenat održivog razvoja. Održivi razvoj znači da ekonomski razvoj ne mora biti vezan sa odgovarajućim porastom potrošnje resursa i energije, kao ni sa povećanjem zagađenja, uključujući i otpad.

Pokazalo se da je udio privrede u povećanju zapremine otpada oko 80 %. Sa porastom stanovništva, takođe se povećava količina otpada. Međutim, privreda nema jednaku ulogu u stvaranju svih vrsta otpada. Preostali dio povećanja zapremine otpada je izazvan nekim drugim faktorima, kao što su izmjene u zakonodavstvu i uslovima proizvodnje.

Izazov se ogleda u težnji da se zapremina otpada, koji je nastao kao posljedica ekonomskog rasta, prepolovi. Odgovornost za rješavanje problema otpada, putem smanjenja njegove količine, pada na sve društvene sektore. Naš inicijalni cilj je obezbijediti da se povećanje zapremine otpada ne dešava istom brzinom kao porast ekonomskog razvoja.

Početne procjene, vezane za proizvodnju otpada definisane su u Projektnom zadatku i mogu poslužiti kao polazna osnova.

Kasnije, provjerom aktuelnog stanja proizvodnje otpada i odgovarajućih geografskih i socijalnih uslova, došlo je do korigovanja polaznih prepostavki. Rezultati su opisani u dolje prikazanoj tabeli. Podaci o stvaranju otpada po stanovniku upotrijebljeni su za dalje proračune i prognoziranja kapaciteta predloženih deponija.

Najveća dnevna specifična količina otpada od 0,90 kg po stanovniku, je u Primorskom regionu, u skladu je sa većim ekonomskim sposobnostima, uglavnom zbog turističkih aktivnosti i komercijalnih objekata (npr. hoteli, restorani).

Kada je u pitanju Centralni region, pretpostavlja se nešto niža stopa specifične količine otpada i iznosi 0,80 kg po stanovniku na dan.

Znatno niža vrijednost od 0,60 kg otpada po stanovniku na dan, karakteriše planinski region. Planinski region je s jedne strane slabije razvijen u ekonomskom smislu, a s druge strane (ponovno) iskorišćavanje otpada u domaćinstvu (hranjenje životinja organskim otpadom) je veoma rasprostranjeno, naročito u ruralnim sredinama.

Na osnovu nekih iskustava u upravljanju otpadom u turističkim područjima, pretpostavlja se veća dnevna stopa proizvodnje otpada komunalnog otpada od 1,50 kg po turisti. Ovo je posledica promjene ponašanja i potrošnje uslijed turističkih aktivnosti, npr. veća potrošnja proizvoda za jednokratnu upotrebu (hrana za ponijeti) i pića u limenkama.

Estimates on Specific Municipal Waste Generation				
		Source		
		National Institute for Statistics		GOPA Project Consultants
Residential Population:	Central Region:	kg/cap/d	kg/cap/y	kg/cap/d
	Coastal Region:	1,00	365	0,80
	Mountain Region:	1,00	365	0,60
Refugees:		-	-	0,25
Tourism (related to overnight stays):		1,00		1,50

Tabela 4-1: Procjene o proizvodnji specifičnog komunalnog otpada

Na osnovu postojećih demografskih podataka uključujući broj stanovnika, broj noćenja turista , broj izbjeglica i stanovnika koji su zaposleni u inostranstvu, kao i prepravljenih podataka koji se odnose na specifičnu proizvodnju otpada, postojeća proizvodnja komunalnog otpada u Crnoj Gori prikazana je u sledećoj tabeli:

Estimate for Generation of Municipal Waste											
		Waste Generators				Municipal waste amount 2004 (ton/year)					
Municipality		Population	Tourism (overnight stays)	Persons working abroad	Refugees	National Institute for Statistics*	Project assumptions				
							total	due to tourism	due to persons working abroad	due to local generation	
Podgorica	1	Central Region	168.812	41.680	10.352	12.507	61.658	51.263	63	766	50.434
Niksic	2		75.274	9.126	1.522	2.500	27.484	22.334	14	113	22.208
Cetinje	3		18.500	25.311	243	140	6.778	5.471	38	18	5.415
Danilovgrad	4		16.376	281	119	800	5.978	4.864	0	9	4.855
			278.962	76.398	12.236	15.947	101.898	83.932	115	905	82.912
Bar	5	Coastal Region	39.688	602.680	5.502	7.191	15.089	15.056	904	458	13.694
Herceg Novi	6		32.988	1.069.905	1.137	4.000	13.111	12.901	1.605	95	11.202
Ulcinj	7		20.326	452.060	6.202	1.360	7.871	7.995	678	516	6.801
Kotor	8		22.650	167.455	763	815	8.435	7.830	251	63	7.515
Budva	9		15.671	1.384.405	410	2.000	7.104	7.441	2.077	34	5.330
Tivat	10		13.481	134.138	510	2.000	5.055	4.855	201	42	4.611
			144.804	3.810.643	14.524	17.366	56.664	56.077	5.716	1.209	49.153
Bijelo Polje	11	Mountain Region	49.967	8.136	7.015	1.550	18.246	11.486	12	389	11.084
Prijepolje	12		35.751	11.344	1.098	700	13.060	7.971	17	61	7.893
Berane	13		34.912	8.689	5.922	5.716	12.752	8.509	13	329	8.167
Rozaje	14		22.559	3.767	5.003	1.140	8.238	5.328	6	278	5.044
Plav	15		13.725	1.335	7.879	2.000	5.011	3.627	2	437	3.188
Mojkovac	16		10.015	609	251	235	3.656	2.230	1	14	2.215
Kolasin	17		9.934	23.280	104	500	3.649	2.262	35	6	2.221
Andrijevica	18		5.697	10	686	1.515	2.079	1.424	0	38	1.386
Pluzine	19		4.270	1.306	25	140	1.560	951	2	1	948
Zabljak	20		4.206	30.727	39	105	1.566	979	46	2	931
Savnik	21		2.938	22	34	0	1.072	645	0	2	643
			193.974	89.225	28.056	13.601	70.890	45.412	134	1.557	43.721
Total			617.740	3.976.266	54.816	46.914	229.451	185.421	5.964	3.670	175.786

Tabela 4-2: Procjene o proizvodnji ukupnog komunalnog otpada

Uzimajući u obzir specifičnu proizvodnju otpada uslijed turizma, postojeći podaci za primorski region gotovo se ne razlikuju od pretpostavljenih vrijednosti koje su dobijene od MONSTAT-a. Prerađeni podaci za planinski region pokazuju značajno smanjenje procijenjernih količina otpada uslijed smanjene specifične proizvodnje otpada, uglavnom u ruralnim sredinama.

4.1.2 Sastav komunalnog otpada

Informacije i podaci o fizičkom sastavu komunalnog otpada su važni za procjenu i utvrđivanje sledećih 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 obnova energije;
- Projektovanje transfer stanica, postrojenja za tretman otpada / postrojenja za reciklažu i deponija I objekata na deponijama .

Generalno, komunalni otpad se sastoji od sledećih glavnih frakcija:

- Organski otpad (otpad iz dvorišta, trava, lišće , odsiječene grane, otpad od hrane, drveće);
- Papir i karton (novine, knjige, časopisi, komercijalna štampa, kancelarijski papir, papir za pakovanje, toaletni papir, papir za čišćenje, valoviti karton);
- Plastika (ambalažni materijal, kutije , boce , plastične kese, folije);
- Staklo (boce , tegle za hranu i ambalaža za piće, ravno staklo npr. prozori);
- Metal (limene kante , aluminijum, gvožđe i drugi metali);
- Tekstil i koža;
- Ostalo (prljavština, pepeo, ulično smeće, prašina, neidentifikovani materijali).

Od nekih opština je traženo da putem upitnika i intervjuja navedu sastav otpada u njihovom regionu. Pored toga, uzeta su u obzir iskustva zemalja u okruženju, da bi se pretpostavio trenutni sastav otpada u Crnoj Gori. Projekat ne uključuje ispitivanje sastava otpada na terenu. Za buduća razmatranja pretpostavljen je sledeći sastav komunalnog otpada:

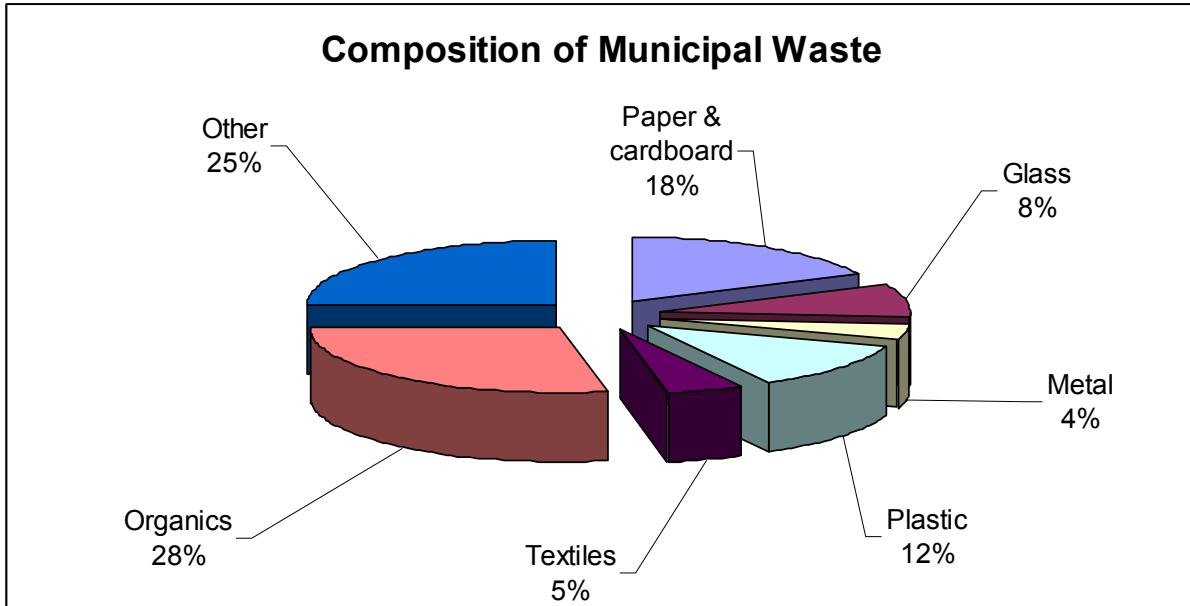
Assumption: Composition of Municipal Waste in Montenegro								
	Paper & cardboard	Glass	Metal	Plastic	Textiles	Organics	Other	Total
Central Region	17%	7%	4%	10%	5%	25%	32%	100%
Coastal Region	25%	10%	5%	15%	5%	25%	15%	100%
Mountain Region	15%	7%	4%	12%	5%	35%	22%	100%
Average (weighed)	18%	8%	4%	12%	5%	28%	25%	100%

Tabela 4-3 Pretpostavljeni sastav komunalnog otpada

Uglavnom, pretpostavljene su slične vrijednosti za regije, naročito zbog značajnih količina otpada koji se može reciklirati. Poznato je da turistička privreda proizvodi disproporcionalno više otpada od ambalažnog materijala, uslijed finalne potrošnje (npr. limenke i boce za vodu za piće i neka pića, kartonske kutije, staklene boce i plastična pakovanja).

S obzirom da planinski region karakteriše veći broj stanovništva koji živi u ruralnim područjima, pretpostavlja se da će otpad sadržavati više organskih komponenti.

Pokazatelj 4-1: Struktura komunalnog otpada



4.1.3 Područja obuhvaćena komunalnim uslugama

Širom zemlje svakodnevno se stvara komunalni otpad. Međutim, nisu svi proizvođači otpada obuhvaćeni komunalnim uslugama.

Na osnovu odgovora koji su dobijeni iz distribuiranih upitnika i intervjuja sa nacionalnim ekspertima, utvrđeno je da se otpad sakuplja u centrima odgovarajućih opština i samo ponegdje u okolnim prigradskim naseljima. U primorskom regionu postoje naknadno urbanizovana mjesta koja su obuhvaćena komunalnim uslugama, naročito za vrijeme maksimalne turističke sezone.

S obzirom da trenutno ne postoje precizni raspoloživi podaci o stepenu sakupljanja otpada u centrima i cjelokupnim opštinama, projekat je, kao početni pristup, prepostavio stepen sakupljanja od oko 85 % u gradskim i oko 15 % u ruralnim sredinama. To znači da 85% proizvedenog otpada u većim gradovima i urbanim sredinama i 15 % otpada koji se proizvede u ruralnim područjima, se sakuplja putem redovnih usluga.

Ostali otpad u manjim gradovima, selima, naseljima i mjestima stanovanja se ne sakuplja. Zbog toga proizvođači u ovim područjima odlažu njihov otpad, koji se ne može ponovo koristiti, uglavnom na "divljim smetlištima" koja nisu pogodna za tu svrhu.

Kako u centralnom regionu oko 80 % stanovništva živi u centru grada, stepen sakupljanja koji iznosi 70 %, u ovom regionu je najviši.

U primorskom regionu oko 58 % stanovništva je obuhvaćeno komunalnim uslugama, čak oko 40 % stanovništva živi u većim gradovima, ali u nekim drugim urbanizovanim centrima takođe se pružaju komunalne usluge, naročito u najveće turističke sezone. Prema tome, stepen sakupljanja je relativno visok.

Usljed niskog stepena urbanizacije i gustine stanovništva, stepen sakupljanja otpada u planinskom regionu je 42 % i najniži je. Tamo, oko 40% stanovništva živi u gradskim centrima, a ostatak u ruralnim sredinama.

Na osnovu prepostavljenih podataka o proizvodnji otpada i stepena obuhvaćenosti komunalnim uslugama, moguće je procijeniti količine sakupljenog otpada. Sljedeća tabela pokazuje procjenu godišnjih količina sakupljenog otpada za svaku opštinu, međuopštinska područja sa kojih se sakuplja otpad i cijelu zemlju.

Name of the Catchment Area	Associated Municipalities	Inhabitants Census 2003	Municipal Waste (ton/year)			Share Recycled and Disposed (%)
			Generated	Recycled	Disposed	
Podgorica	Podgorica	168.812	51.263	1.925	35.459	73
	Cetinje	18.500	5.471	0	3.999	73
	Danilovgrad	16.376	4.864	0	2.086	43
	<i>total</i>	203.688	61.597	1.925	41.544	71
Niksic	Niksic	75.274	22.334	0	15.251	68
	Pluzine	4.270	951	0	349	37
	Savnik	2.938	645	0	161	25
	<i>total</i>	82.482	23.931	0	15.761	66
Bar	Bar	39.688	15.056	0	7.146	47
	Ulcinje	20.326	7.995	0	4.243	53
	<i>total</i>	60.014	23.051		11.389	49
Herceg Novi	Herceg Novi	32.988	12.901	200	7.808	62
Budva	Kotor	22.650	7.830	0	4.364	56
	Budva	15.671	7.441	0	5.562	75
	Tivat	13.481	4.855	0	3.280	68
	<i>total</i>	51.802	20.125	0	13.205	66
Mojkovac	Bijelo Polje	49.967	11.486	0	4.375	38
	Mojkovac	10.015	2.230	0	992	44
	Kolasin	9.934	2.262	0	842	37
	<i>total</i>	69.916	15.977	0	6.209	39
Plevlja	Plevlja	35.751	7.971	0	4.378	55
	Zabljak	4.206	979	0	412	42
	<i>total</i>	39.957	8.950	0	4.791	54
Berane	Berane	34.912	8.509	0	3.390	40
	Rozaje	22.559	5.328	0	2.367	44
	Plav	13.725	3.627	0	1.556	43
	Andrijevica	5.697	1.424	0	422	30
	<i>total</i>	76.893	18.888	0	7.735	41
Montenegro		617.740	185.421	2.125	108.442	60

Tabela 4-4: Količine otpada u opština i oblastima sa kojih se prikuplja otpad

4.1.4 Buduća proizvodnja otpada

Za uspostavljanje sistema upravljanja bilo kojom vrstom otpada, od krucijalnog značaja je da se zna vremenski okvir stvaranja količine otpada i njegov kvalitet. Ovi osnovni podaci potrebni su zbog:

- Procjene potrebnih kapaciteta za odvajanje otpada na mjestu njegovog nastanka, sakupljanje, transport, recikliranje, tretman i odlaganje;
- Procjene operativnih i investicionih troškova koje su vezane za odgovarajuće opcije;
- Za postavljanje ostvarljivih ciljeva koji se odnose na stepen obuhvaćenosti komunalnim uslugama, recikliranja i nivo upravljanja otpadom;

Zbog toga je u okviru projekta detaljno izložena procjena proizvodnje komunalnog otpada.

Trenutna procjena proizvodnje komunalnog otpada se zasniva na raspoloživim podacima o demografskom, ekonomskom i društvenom razvoju.

Stoga, svaka procjena koja se odnosi na proizvodnju komunalnog otpada u narednim godinama treba da sadrži dozu opreznosti. Posebno se preporučuje da revizija procjene za naredni period bude u skladu sa odgovarajućim raspoloživim podacima, u redovnim intervalima.

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

- Rast stanovništva;

- Promjena ekonomске situacije;
- Promjena u potražnji i prirodi potrošnih dobara;
- Promjena metoda prerade;
- Efekti promjena politike.

Trenutne procjene proizvodnje komunalnog otpada zasnivaju se na demografskim podacima o popisu stanovništva iz 2003, specifičnoj proizvodnji otpada i sastavu otpada, kao i u sledećim pretpostavkama:

- Prirast stanovništva

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

- Ekonomski razvoj

Ekonomski razvoj može se opisati pomoću bruto društvenog proizvoda (BDP). Sada međunarodne organizacije predviđaju godišnji prosječni rast BDP-a od 3,5 % za Srbiju i Crnu Goru. Razvoj nacionalnog BDP-a diferenciran je, okviru ovih predviđanja, na nekoliko crnogorskih regiona. Za primorski region i Podgoricu kao glavnu opštinu, BDP je utvrđen sa prosječnim kretanjem nacionalnog BDP-a od +1,0 %. Za sve ostale opštine u centralnom regionu i cijeli planinski region BDP je postavljen sa prosječnim kretanjem nacionalnog BDP-a od -1,0 %. S obzirom da je proizvodnja otpada povezana sa određenim stepenom ekonomskog razvijenja, predviđena povezanost je 50 %. To znači, porast BDP-a od 2 % dovodi do povećanja proizvodnje otpada za 1%. Dalje, povećanje proizvodnje otpada odnosi se samo na komponente "potrošačkog" otpada (staklo, papir & karton, metal, plastiku, tekstil). "Organske" i "ostale" frakcije ne bi trebalo da budu u neposrednoj vezi sa kretanjem BDP-a.

Promjene u potražnji i prirodi potrošnih dobara, promjene u metodama za preradu i efekti promjena politike, nisu uzeti u obzir u ovim procjenama proizvodnje otpada.

Sadašnje stanje upravljanja otpadom ne zadovoljava potebne zahtjeve, ni prema nacionalnim ni međunarodnim standardima. Podizanje nivoa upravljanja otpadom, naročito kada su u pitanju sakupljanje, transport i odlaganje, kao i povećanje reciklažnih aktivnosti, predstavljaju veoma zahtjevne buduće izazove.

4.1.4.1 Kratkoročna očekivanja

Kratkoročna očekivanja, u trajanju od 2005 do 2009 godine, zasnovana su na sledećim pretpostavkama:

- Generalno, svaka tehnička mjera za poboljšanje usluga upravljanja otpadom počinje od 2006;
- Proširenje oblasti obuhvaćene komunalnim uslugama:
 - u urbanim sredinama (određivanje prema nacionalnom popisu iz 2003) postupno povećanje sa nivoa iz 2004 od 85% na 92% u 2009;
 - u ruralnim sredinama (određivanje prema nacionalnom popisu iz 2003) postupno povećanje sa nivoa iz 2004 od 15 % na 27 % u 2009 izuzimajući naselja sa manje od 190 stanovnika;
- Uvođenje odvajanja otpada na izvoru nastanka nekoliko frakcija koje se mogu reciklirati:
 - postupno povećanje udjela papira i kartona u količini sakupljenog otpada do 40% in 2009;
 - postupno povećanje udjela stakla u količini sakupljenog otpada do 20% u 2009;
 - postupno povećanje udjela metalnih limenki i konzervi do 10% u 2009, 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 7% u 2009;
- postupno povećanje udjela otpada iz dvorišta ruralnih sredina u ukupnoj količini organskog otpada u okviru sakupljenog otpada, do 19% u 2009;
- sveobuhvatan opis uvođenja planiranog sistema za reciklažu sa ciljevima i tehničkim rešenjima je dat u "Strategiji recikliranja otpada".

4.1.4.2 Srednjeročna očekivanja

Srednjeročna očekivanja, za period od 2010 do 2014, zasnovana su na sledećim prepostavkama:

- Proširenje oblasti obuhvaćene komunalnim uslugama:
 - u urbanim sredinama (određivanje prema nacionalnom popisu iz 2003) postupno povećanje sa nivoa iz 2010 od 93,3 % na 100 % u 2014;
 - u ruralnim sredinama (određivanje prema nacionalnom popisu iz 2003) postupno povećanje sa nivoa iz 2009 od 48,3 % na 75 % u 2014 izuzimajući naselja sa manje od 190 stanovnika;
- Nastavak aktivnosti odvajanja otpada na izvoru njegovog nastanka na nekoliko frakcija koje se mogu reciklirati:
 - postupno povećanje udjela papira i kartona u količini sakupljenog otpada do 60% in 2014;
 - postupno povećanje udjela stakla u količini sakupljenog otpada do 50% u 2014;
 - postupno povećanje udjela metalnih limenki i konzervi do 30% u 2014, 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 15 % in 2014;
 - postupno povećanje udjela otpada iz dvorišta ruralnih sredina u ukupnoj količini organskog otpada u okviru sakupljenog otpada, do 42 % in 2014;

4.1.4.3 Kratkoročne procjene proizvedenog komunalnog otpada

Na osnovu gore navedenih prepostavki, izračunata je proizvodnja komunalnog otpada koja se predviđa za kratkoročni period od 5 godina. Dobijeni rezultati proizvodnje otpada od 2005 do 2009 za cijelu Crnu Goru prikazani su sljedećim brojkama:

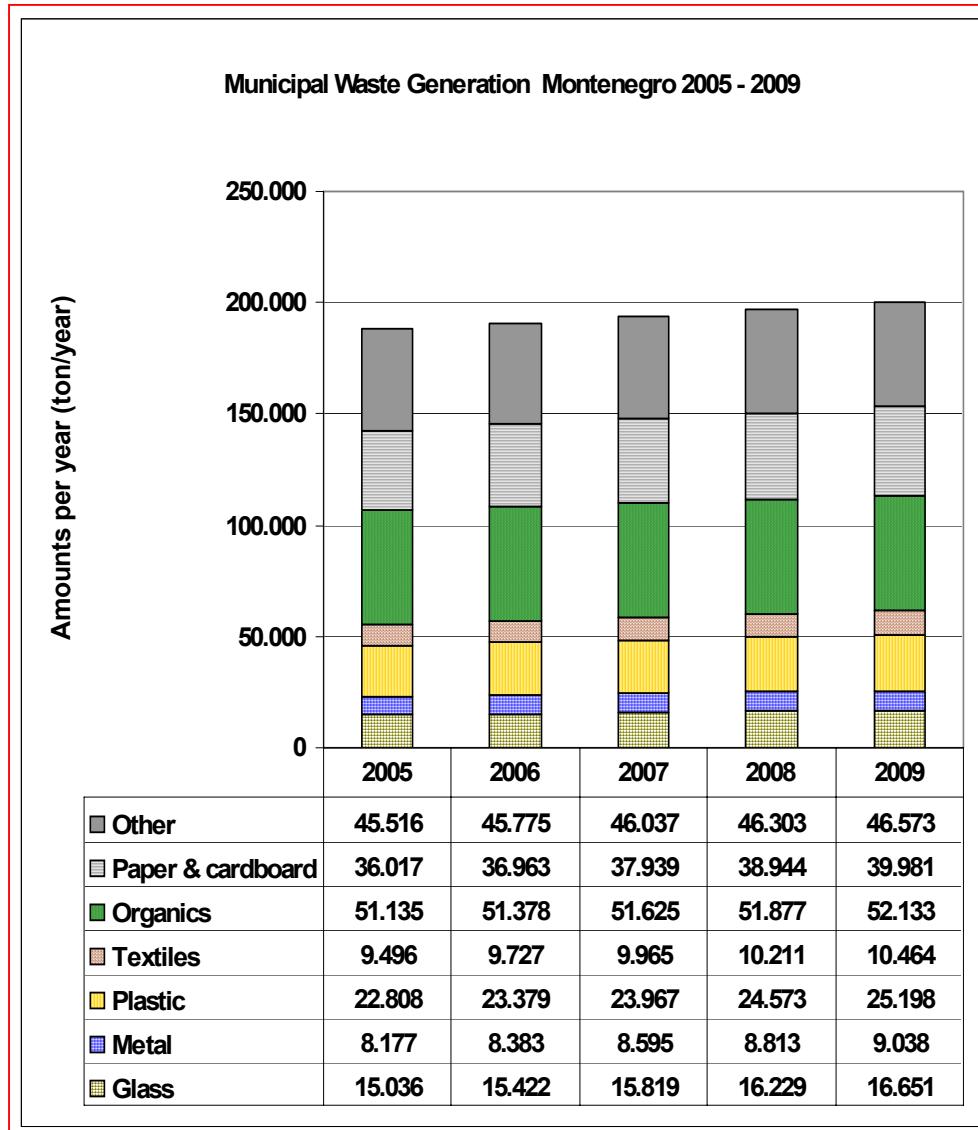


Tabela 4-5: Proizvodnja komunalnog otpada 2005 - 2009

Za narednih 5 godina procjenjuje se povećanje ukupne proizvodnje komunalnog otpada od oko 188.000 tona/god. u 2005 do oko 200.000 tona/god. u 2009. godini. To znači porast od oko 8 % u odnosu na trenutnu količinu od 185.500 tona/god. u 2004.

Komunalni otpad sadrži značajnu količinu frakcija koje se mogu reciklirati kao što su papir, karton, organska komponenta, plastika, metal, staklo i u ograničenim vrijednostima, tekstil. Ukupna količina frakcija koje se mogu reciklirati čini oko 75% komunalnog otpada.

Treba naglasiti da mogućnost recikliranja predstavlja jedan od značajnijih aspekata smanjenja otpada. Stoga je u okviru projekta izrađena "Strategija recikliranja otpada" koja obuhvata glavne mjeru koje se predlažu za sledećih 10 godina kako bi se postigla odgovarajuća stopa recikliranja, naročito komunalnog otpada.

Organski otpad predstavlja glavnu frakciju sa oko 25 % a zatim slijede "ostale" frakcije sa oko 23%, dok papir i karton čine 20 %. Količina plastike je 13 %, stakla 8 % i tekstili i metal po 5 %.

Dok se količina potrošnih proizvoda (npr. papir, karton, plastika, metal itd.) povećava za oko 13 %, količina organskih i drugih frakcija otpada povećava se samo za 2 do 3 %.

4.1.4.4 Srednjeročna procjena proizvodnje komunalnog otpada

Na osnovu prethodno navedenih pretpostavki, data su predviđanja proizvodnje komunalnog otpada za srednjeročni period od 5 godina. Dobijeni rezultati proizvodnje otpada od 2010 do 2014 za cijelu Crnu Goru prikazani su sledećim brojkama:

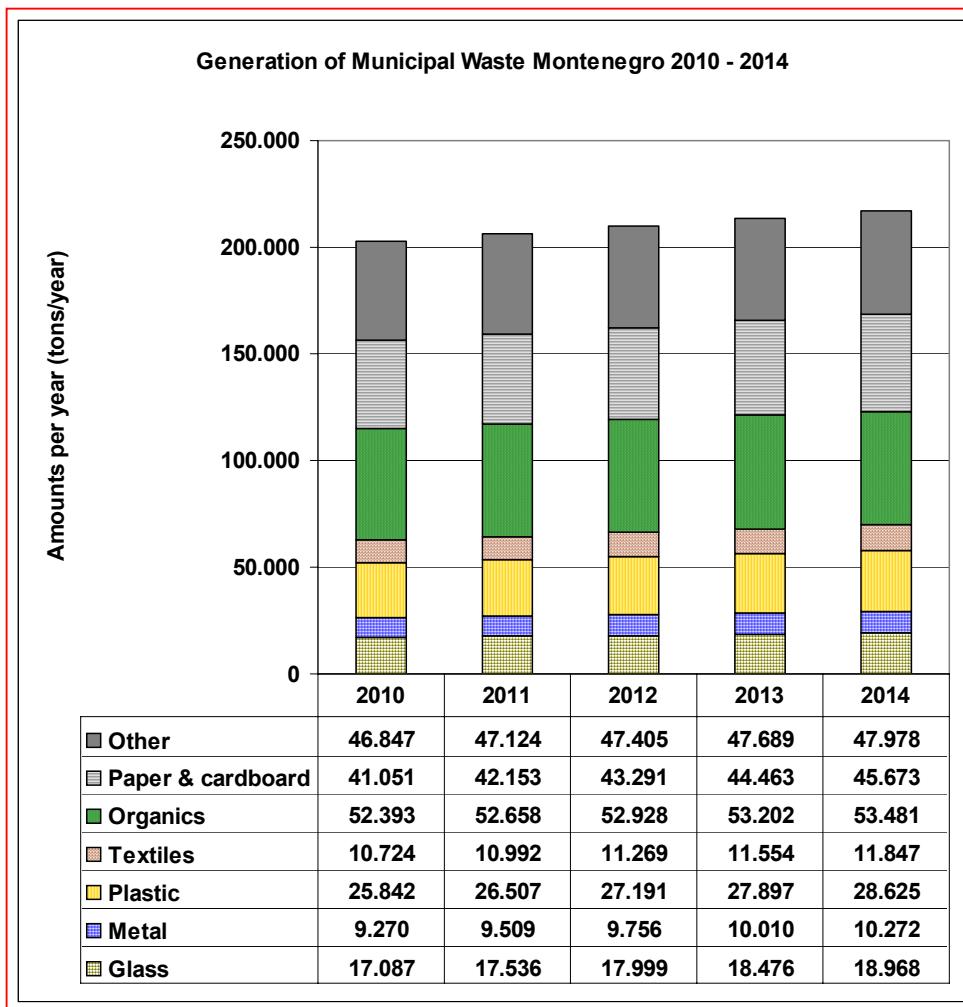


Tabela 4-6: Proizvodnja komunalnog otpada 2010 - 2014

Za sledećih 10 godina predviđa se porast proizvodnje otpada od 185.000 tona/god u 2004-oj godini do 225.000 tona/god. u 2014-oj godini.

To znači da se za 2010. godinu predviđa porast od oko 19 % u odnosu na postojeću količinu otpada. Dok se količina potrošnih proizvoda (npr. papir, karton, plastika, metal itd.) povećava za oko 32 %, količina organskih i drugih frakcija otpada povećava se samo za 6 do 7 %.

Shodno kratkoričnim predviđanjima proizvodnje otpada do 2009 predviđa se povećanje ukupne količine otpada od 200.000 do 225.000 tona/god.

To podrazumijeva porast od 9 %. Količina potrošnih proizvoda će se povećati oko 14 %, a količina organskog i ostalog otpada za 3 %.

Sastav komunalnog otpada neznatno će se promijeniti tokom narednih 10 godina: količina papira i kartona će se sa postojećih 18 % povećati na 21 %, staklo sa 8 % na 9 %, metal sa 4 % na 5 %, plastika sa 12 % na 13 %, tekstili sa 5 % na 6 %.

Udio organske komponente će se smanjiti sa 28% na 26% a ostalih frakcija sa 25% na 22%.

Stoga se prepostavlja da će proizvedeni otpad mjestu nastanaka sadržavati oko 80 % materijala koji se može reciklirati, odnosno ponovo upotrijebiti.

4.1.4.5 Dugoročna predviđanja (deponije)

Procjenjena količina otpada se treba koristiti, kako bi se predvidio kapacitet novih deponija za period korišćenja od 20 godina (2006-2025). Predpostavlja se da će se sa izgradnjom novih deponija započeti 2006. godine. Kvantitativni parametri koji su korišćeni odgovaraju kratkoročnim i srednjeročnim procjenama količine otpada.

U cilju određivanja kapaciteta deponije za period korišćenja od 20 godina, ustanovljene su , za svaku opština, sledeće količine otpada koji treba deponovati:

Period 2007 - 2025	Tonnes
Podgorica	909.000
Cetinje	93.000
Danilovgrad	65.000
Catchment area Podgorica	1.067.000
Bar	251.000
Ulcinj	137.000
Catchment area Bar	388.000
Herceg Novi	235.000
Catchment area Herceg Novi	235.000
Budva	140.000
Kotor	133.000
Tivat	88.000
Catchment area Budva	361.000
Niksic	356.000
Savnik	5.300
Pluzine	9.000
Catchment area Niksic	370.300
Berane	101.500
Rozaje	60.500
Andrijevica	16.000
Plav	44.000
Catchment area Berane	222.000
Bijelo Polje	132.500
Mojkovac	27.000
Kolasin	26.000
Catchment area Mojkovac	185.500
Pijevlja	91.500
Zabljak	8.600
Catchment area Pijevlja	100.100

Tabela 4-7: Prikupljene količine otpada na deponijama u periodu 2007 - 2025

4.1.4.6 Procjena stope recikliranja

Na osnovu procjenjene proizvodnje komunalnog otpada i njegovog sastava, nastojala se utvrditi količina otpada koja se može reciklirati.

Trenutno, 140.000 tona komunalnog otpada sadrži materijal koji se može reciklirati, što je oko 75% komunalnog otpada.

Materijal	Količina (u tonama)		
	2004	2009	2015
Papir i karton	35.100	40.000	46.900
Staklo	14.700	16.700	19.500

Metal	8.000	9.000	10.500
Plastika	22.300	25.200	29.400
Tekstil	9.300	10.500	12.150
Organski otpad	50.100	52.100	53.800
UKUPNO	139.500	153.500	172.250

Tabela 4-8: Očekivani porast otpada koji se može reciklirati iznosi 23,5 % u narednih 10 godina

Prilikom postavljanja ciljeva moraju se uzeti u obzir neki aspekti koji su važni za prevenciju proizvodnje otpada i za recikliranje u narednih 5 odnosno, 10 godina za cijelu Republiku:

- Postojeći sistem upravljanja otpadom kada su u pitanju reciklažne aktivnosti je loš
- 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 posebne okolnosti u Crnoj Gori, predlaže se postupna implementacija recikliranja sa sledećim ciljevima:

Reciklažni materijal	Cilj (težina u % koja se odnosi na sakupljeni otpad)	Ispunjene ciljeve (godina)	Region
Papir, karton	30	2009	Cijela Crna Gora
	60	2014	Cijela Crna Gora
Staklo	20	2009	Cijela Crna Gora
	50	2014	Cijela Crna Gora
Otpad iz dvorišta (proračunat kao procentualna vrijednost organskog otpada)	20	2009	Ruralno područje Crne Gore
	40	2014	Ruralno područje Crne Gore
	7	2009	Urbano područje Crne Gore
	15	2014	Urbano područje Crne Gore
Limenke (proračunato kao procentualna vrijednost količine metala)	10	2009	Cijela Crna Gora
	30	2014	Cijela Crna Gora
Šut	25	2009	Cijela Crna Gora
	50	2014	Cijela Crna Gora

Tabela 4-9: Otpad koji će se reciklirati

Prilikom predviđanja posebna pažnja treba da se posveti količini ambalaže i ambalažnog otpada, koji predstavlja važan dio otpada koji se može reciklirati. Stoga su preduzeti određeni koraci da bi se utvrdile projekcije količina ambalažnog otpada koji se može očekivati sada, kao i za narednih deset godina.

Na osnovu iskustva 12 zemalja članica Evropske Unije, procijenjene količine ambalaže i ambalažnog otpada u komunalnom otpadu domaćinstava i pravnih lica su:

Materijal	Ambalaže od privrednih subjekata u 2004(tone)	Ambalaže od domaćinstava u 2004 (tone)
Papir i karton	12.000	2.100
Staklo	2.050	8.200
Metal	960	3.800
Plastika	4.700	8.700
UKUPNO	19.710	22.800

Tabela 4-10: Predviđanje ambalažnog otpada za 2004

Kao što se očekivalo, većinu papirnog i kartonskog ambalažnog otpada proizvode privredni subjekti, dok većina staklenog i metalnog otpada potiče iz domaćinstava.

Predviđena količina ambalaže i ambalažnog otpada za 2009. i 2015. godinu je data u tabeli koja slijedi.

Količina ambalaže i ambalažnog otpada iz privrednih subjekata i domaćinstava povećava se sa 42.500 tona u 2004. na 48.200 tona u 2009. godini i na 55.700 tona u 2015. Učešće ambalaže i ambalažnog materijala u količini materijala koji se može reciklirati, u okviru komunalnog otpada, iznosi od 30 do 32%.

Materijal	Ambalaža i ambalažni otpad (u tonama)			
	2009		2015	
	Privreda	Domaćinstva	Privreda	Domaćinstva
Papir i karton	13.600	2.400	16.000	2.800
Staklo	2.300	9.300	2.700	10.100
Metal	1.100	4.300	1.300	5.100
Plastika	5.300	9.900	6.200	11.500
UKUPNO	22.300	25.900	26.200	29.500

Tabela 4-11: Predviđanje ambalažnog otpada za 2009 i 2015

Kada je u pitanju proizvodnja šuta, kao prvi pristup, pretpostavlja se da će se godišnje proizvoditi od 200 do 300 kg/glavi stan./god.

Gledano iz ugla kratkoročne i srednjoročne perspektive, to bi iznosilo od 130.000 do 200.000 tona godišnje.

4.2 Procjena za opasni otpad

Da bi se ustanovio sistem za upravljanje opasnim otpadom potrebna je procjena sadašnje proizvodnje količine i kategorija opasnog otpada. Ovo nije nimalo lak zadatak i neće se dobiti tačan broj sve dok se njegovim proizvođačima ne budu obezbijedile mogućnosti za tretman i odlaganje. Čak i pod takvim uslovima podaci ne moraju biti tačni zbog mogućih grešaka u izvještajima i kontinuiranom nepravilnom odlaganju od strane proizvođača.

U nastojanjima da se prevaziđu ove poteškoće razvijen je jedan sistem za procjenu² pri čemu je kombinovan sa rezultatima dobijenim tokom obilazaka različitih subjekata. Sistemom su definisane jedinice proizvodnje opasnog otpada, broj zaposlenih, vrsta industrije i vrsta otpada. Analizirana je proizvodnja otpada prema kategorijama počev od A do Z³.

Utvrđene su sledeće količine proizvedenog opasnog otpada:

Kategorija A (tona/god.):	1152	Otpadna ulja
Kategorija B (tona/god.):	3796	Organski otpad koji sadrži S ili halogene
Kategorija C (tona/god.):	916	Tečni, kalorični organski otpad bez S ili halogena
Kategorija H (tona/god.):	3810	Organski otpad bez S ili halogena
Kategorija K (tona/god.):	Neznatno	Živa koja sadrži otpad
Kategorija O (tona/god.):	Neznatno	Reaktivni otpad
Kategorija T (tona/god.):	Neznatno	Pesticidi & herbicidi
Kategorija X (tona/god.):	8911	Neorganski otpad
Kategorija Z (tona/god.):	207	Ostali otpad
Ukupno, sve kategorije (tona/god.)	18.792	

Tabela 4-12: Procjena proizvodnje opasnog otpada

² Sistem je prvobitno bio zasnovan na izvještajima o proizvodnji opasnog otpada u Danskoj i dalje je doradivan korišćenjem iskustava različitih zemalja u razvoju Dalekog Istoka i Istočne Evrope.

³ Detaljan opis kategorija može se naći u ‘Planu za upravljanje opasnim i industrijskim otpadom’

Čini se da su kategorije A i C potcijenjene, ali to je zbog činjenice da je samo nekoliko radionica za održavanje i popravku motornih vozila identifikovano kao industrijski subjekti , nakon čega su uključeni u sakupljanje komunalnog otpada.

Prema Baznom izvještaju trebalo bi da bude približno 5.000 tona/god. otpadnih ulja koje je uključeno u ovu kategoriju. Ova ulja imaju određenu vrijednost zbog velikih nastojanja privatnika za povećanjem njihovog sakupljanja i recikliranja ili korišćenja kao gorivo. Vjerovatno je da će gore prikazani sistem za utvrđivanje količine opasnog otpadom koristiti veoma male količine ove kategorije otpada i zato se u ovom izvještaju korištena provobitno sračunata količina iz Baznog izvještaja.

Da bi se utvrdio osnovni okvir za uspostavljanje sistema za upravljanje i tretman opasnog otpada korišćen je faktor⁴ rasta BDP-a i predviđena je stopa rasta za period od 10 godina. Kao osnovni okvir za deponiju, uzeta je stopa od 20 godina.

Takođe, svake godine će se proizvoditi izvjesna količina opasnog otpada iz domaćinstava.

Nema pouzdanih raspoloživih podataka o ovim količinama, ali se procjenjuje da se ona kreće u nivou od 0.5 do 1 % od količine otpada proizведенog u domaćinstvima. S obzirom da je u Crnoj Gori stepen prihoda relativno nizak, realno jer očekivati nižu vrijednost ovog iznosa . Procijenjena količina otpada proizведенog u domaćinstvima iznosi približno 190.000 tona/god. i shodno tome očekivana količina opasnog otpada iz domaćinstava je 950 tona/god.

Međutim, ne očekuje se da će u početku kroz sistem za tretman proći velike količine opasnog otpada iz domaćinstava, već će biti potreban određeni vremenski period da ojača javna svijest i da se uvede procedura i sistemi koji omogućavaju odvajanje frakcija opasnog otpada iz otpada iz domaćinstava.

Predviđa se da će postrojenja za tretman otpad primati 500 tona opasnog otpada iz domaćinstava godišnje. S obzirom da se ne očekuje da sadrži puno otpada iz kategorije X, prepostavlja se da će sadržavati istu količinu otpada iz kategorija A, B, C, H i Z.

Dalje, poznato je da neće sav opasni otpad biti obuhvaćen sistemom upravljanja, dijelom zbog nepravilnog odlaganja, a dijelom zbog recikliranja.

Narednih godina će biti razvijana primjena čistih tehnologija u cilju smanjenja proizvodnje otpada.

Zbog svega toga , su podaci koji su uzeti kao osnova uvećani su za 20 % za prvu godinu rada i sa godišnjim porastom od 10 % za narednih 5 godina , a nakon toga stabilizacijom na 75 % od procijenjenih količina , s obzirom daje početna povećana količina otpada prepolovljena smanjenom proizvodnjom uslijed čistijih tehnologija .

Uz gore navedene prepostavke, dobijene su sledeće količine opasnog otpada

Kategorija \ godina	2004	2007	2027	Okvir Počev od 2007	Okvir Nakon 20 godina korišćenja 2027
Kategorija A (tona/god.):	1252	1388	2669	1041	2002
Kategorija B (tona/god.):	3896	4319	8304	3240	6228
Kategorija C (tona/god.):	1016	1126	2165	845	1624
Kategorija H (tona/god.):	3910	4335	8333	3251	6250
Kategorija K (tona/god.):	neznatno	neznatno	neznatno	neznatno	neznatno
Kategorija O (tona/god.):	neznatno	neznatno	neznatno	neznatno	neznatno
Kategorija T (tona/god.):	neznatno	neznatno	neznatno	neznatno	neznatno
Kategorija X (tona/god.):	8911	9880	18994	7410	14245
Kategorija Z (tona/god.):	307	340	654	255	491
Ukupno, sve kategorije (tona/god.)	19292	21388	41119	16042	30840

Tabela 4-13: Procjena proizvodnje opasnog otpada za 2004, 2007 i 2027

⁴ BDP faktor rasta koji je definisan projektom.

Kao dodatak ovim vrstama otpada biće značajna količina MARPOL⁵ otpada.

Jedno crnogorsko preduzeće, Hemosan, već se bavi ovom vrstom otpada (trenutno 8.500 m³/god.) i planira da poveća svoje kapacitete, kada je u pitanju ova vrsta otpada, na oko 75.000 – 100.000 m³/god.

Ovo se može postići po relativno maloj cijeni s obzirom da je veliki dio ulja obnovljiv.

Dalje, čini se da su brodske kompanije voljne da plate za ovakvu uslugu i pretpostavlja se to može biti unosan privatni posao koji ne zahtijeva posebno angažovanje vlasti osim prilikom uvođenja i primjene zakonskih mjera.

4.3 Procjena za medicinski otpad

4.3.1 Proizvodnja otpada

U Crnoj Gori ne postoji utvrđeni sistem mjerjenja proizvodnje medicinskog otpada (MO). Zbog toga su za procjenu trenutnih i potencijalnih količina MO korišćene međunarodne studije. U budućnosti, ovi parametri se mogu korigovati kada podaci iz implementacije sistema budu na raspolaganju.

Da bi se utvrdilo da li postoji ikakva veza između količine proizvedenog otpada i medicinskih parametara rade se opsežne studije. Opšta jedinica koja je uzeta za MO je količina otpada koji se proizvede dnevno po krevetu i izražava se u kg po krevetu i danu (kg/k*d). Ukupan otpad koji se proizvede u zdravstvenim ustanovama izračunava se kao OM + KO + MO⁶.

Studije u Evropi, Sjevernoj i Južnoj Americi su pokazale da ova stopa varira od 1 i 7 kg/krevet/dan i različita je zbog nivoa složenosti i stepena specijalizovanosti ustanove.

Količina PMO (infektivni, anatomska, i ostali opasni otpad - citotoksični i citostatički otpad, toksične supstance i drugo) koja uslijed zakonskih razloga zahtijeva posebno upravljanje, kreće se između 3% - 30% od ukupne količine otpada.

Tabela koja slijedi sadrži primjere proizvodnje otpada za različite vrste otpada u drugim zemljama.

Grad i država	Tip bolnice	Količina otpada u kg/k*d	
		OM + KO + OMO	PMO
Freiburg, Germany	Univerzitetska bolnica	2,00	0,10
	Opštinska bolnica	1,40	0,05
Buenos Aires, Argentine	Opštinska bolnica	1,60	0,20
	Privatna bolnica	3,00	0,30
Beijing, China	Opštinska bolnica	1,60	0,15
Accra, Ghana	Univerzitetska bolnica	1,20	0,20
Freetown, Sierra Leone	Opštinska bolnica	1,65	0,32
Glavna vrijednost		1,78	0,22
Ukupna glavna vrijednost		2,00 kg/k*d	

Tabela 4-14: Podaci o jedinici proizvodnje medicinskog otpada

Ukupna srednja vrijednost u gornjoj tabeli koristiće se za procjenu zapremina proizvedenog MO u Crnoj Gori.

Da bi ova vrijednost bila realna korišćeni su uporedni proračuni koji pokazuju da je glavna vrijednost za OM + KO + MO, 2 kg/krevet/dan.

Klinički centar Crne Gore u Podgorici proizvede 15 kontejnera od 5 m³ MO svake nedelje koji su približno 70 % puni. Ovaj otpad se zatim prevozi do lokalne deponije i tu se odlaže.

⁵ MARPOL Konvencija je glavna međunarodna konvencija koja reguliše pitanja zaštite životne sredine uslijed operativnih ili slučajnih nezgoda brodova u lukama i pristaništima. Sastoji se od 2 sporazuma usvojena 1973 i 1978. godine.

⁶ OM- materijali za višekratnu upotrebu i materijali koji se mogu reciklirati; KO-otpad koji je sličan komunalnom otpadu; MO-medicinski otpad; MO=OMO+PMO; OMO-opšti medicinski otpad; PMO-posebni medicinski otpad;

Specifična težina MO je mnogo manja nego ista komunalnog otpada i na osnovu mjerena sprovedenog u njemačkim bolničkim centrima , dobijena je težina za OMO 250 kg/m³ a za PMO 100 kg/m³.

Za ukupni otpad koji je proizведен u medicinskim ustanovama, korišćena je srednja specifična vrijednost od 230 kg/m³.

Na osnovu ovog podatka procjenjuje da je količina otpada koji je proizведен u Kliničkom centru sledeća:

- 15 kontejnera / nedelja x 5m³ x 70% x 230 kg/m³ = 12.000 kg/ned.

Količina otpada koji se proizvede u Kliničkom centru Crne Gore, preračunata po brojevima kreveta je:

- 752 kreveta x 2 kg/k*d x 7 dana = 10.500 kg / ned.

Korelacija između rezultata iz gornje tabele i proračuna je prihvatljiva i specifična vrijednost od 2 kg/krevet/dan, predstavlja trenutnu situaciju u Crnoj Gori i koristiće se za buduće procjene otpada.

Prilikom proračuna dugoročnih potreba za upravljanje medicinskim otpadom (UMO), mora se uzeti u obzir da se sa jačanjem ekonomije države obično proizvodi više medicinskog otpada.

Takođe, proces upravljanja otpadom počinje sa izbjegavanjem proizvodnje i smanjenjem količine otpada, kao i primjenom tehnika ponovne upotrebe otpada i recikliranja. Stoga količina otpada koju proizvode zdravstvene ustanove ne zavisi samo od obima , tipa i količine ponuđenih usluga, već i od obrazovanja zdravstvenog osoblja, standarda usluga, infrastructure zdravstvene ustanove, privrede i tradicije.

Treba ulagati napore da se napravi efikasan sistem korišćenja materijala za višekratnu upotrebu i materijale koji se mogu reciklirati kako bi se smanjila količina otpada koji se mora odlagati.

Uzimajući u obzir sve ove faktore, procjena ukupne buduće proizvodnje OM, KO, OMO i SMO zasnovana je na sledećim prepostavkama i ciframa:

- Vrijednosti specifične količine različitih vrsta otpada:

OM + KO + OMO	1.80 kg/krevet/dan
PMO	0,20 kg/krevet/dan

- Prosječna razdjela različitih frakcija MO:

Vrsta otpada	Količina otpada u kg / dan / krevet
Obnovljivi materijali OM	0,60
Sličan KO	0,60
OMO	0,60
GMO	0,20

Tabela 4-15: Podaci o medicinskom otpadu, dnevno i po broju bolničkih ležaja

- Prirast stanovništva:

Za izračunavanje buduće proizvodnje MO, mora se uzeti u obzir prirast stanovništva.

Stanovništvo koje živi u Crnoj Gori					
Opština	Nº		Popis 1991	Popis 2003	Promjene u onosu na 1991
Podgorica	1	Centralni Region	145.696	168.812	15,9%
Nikšić	2		73.878	75.274	1,9%
Cetinje	3		20.139	18.500	-8,1%
Danilovgrad	4		14.573	16.376	12,4%
			254.286	278.962	9,7%
Bar	5	Primorski Region	34.282	39.688	15,8%
Herceg Novi	6		27.006	32.988	22,2%

Ulcinj	7	Planinski Region	19.667	20.326	3,4%
Kotor	8		22.112	22.650	2,4%
Budva	9		11.538	15.671	35,8%
Tivat	10		11.146	13.481	20,9%
			125.751	144.804	15,2%
Bijelo Polje	11		54.437	49.967	-8,2%
Plevlja	12		39.188	35.751	-8,8%
Berane	13		37.473	34.912	-6,8%
Rožaje	14		22.330	22.559	1,0%
Plav	15		15.684	13.725	-12,5%
Mojkovac	16		10.725	10.015	-6,6%
Kolašin	17		11.044	9.934	-10,1%
Andrijevica	18		6.552	5.697	-13,0%
Plužine	19		5.219	4.270	-18,2%
Žabljak	20		4.900	4.206	-14,2%
Šavnik	21		3.680	2.938	-20,2%
			211.232	193.974	-8,2%
Ukupno			591.269	617.740	4,5%

Tabela 4-16: Procjena porasta broja stanovnika i proizvodnje medicinskog otpada

Gornja tabela pokazuje prirast stanovništva od 4,5% za period od 12 godina.

- Ležajni kapaciteti u bolnicama

Postojeći ležajni kapaciteti u crnogorskim bolnicama iznose oko 2.440 kreveta koji opslužuju približno 618.000 stanovnika, što znači približno 4 kreveta na 1.000 stanovnika.

Javne zdravstvene ustanove	Broj kreveta u 2002-oi
Zdravstveni centri	51
Javne bolnice	2.296
Vojna bolnica	90
Ukupno u 2002-oj	2.437

Tabela 4-17: Procjena broja bolničkih ležaja u 2002

- Prognoza

Plan upravljanja medicinskim otpadom zahtijeva kratkoročne (do 5 godina) i dugoročne (do 20 godina) intervencije.

Na osnovu ovih pokazatelja, moguća je procjena budućeg prirasta stanovništva i potreba Crne Gore za bolničkim krevetima:

Godina	Stanovništvo	Potrebeni bolnički kreveti
2004	620.000	2.480
2009	632.000	2.530
2024	670.000	2.680

Tabela 4-18: Procjena potrebnog broja bolničkih ležaja

4.3.2 Srednjeročne i dugoročne procjene količine medicinskog otpada

Procjena količina medicinskog otpada za srednjeročni period, do 2009. godine, data je u sledećoj tabeli:

Vrsta otpada	Bolnički kreveti u 2009-oj	Specifična količina kg/krevet/ dnevno	Količina otpada u kg u 2009-oj
OM	2.530	0,60	1.520
KO	2.530	0,60	1.520
OMO	2.530	0,60	1.520
PMO	2.530	0,20	510
Ukupno			5.070

Tabela 4-19: Procjena količina medicinskog otpada u 2009

Procjena medicinskog otpada za dugoročni period, do 2024 iznosi:

Vrsta otpada	Bolnički kreveti 2024	Specifična količina kg/krevet/ dan	Količina otpada u kg 2024
OM	2.680	0,60	1.610
KO	2.680	0,60	1.610
OMO	2.680	0,60	1.610
PMO	2.680	0,20	540
Ukupno			5.370

Tabela 4-20: Procjena količina medicinskog otpada do 2024

4.4 Procjene mulja iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda

Predviđanja proizvodnje mulja se zasnivaju na podacima iz Master planova za otpadne vode za primorski, centralni i sjeverni region. Plan upravljanja sadrži tri scenarija za implementaciju:

Kratkoročni: Trenutno jedino u Podgorici postoji postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda .

Srednjeročni: 2009 – planira se izgradnja postrojenja za tretman otpadnih voda u nekoliko opština prema trenutnoj stopi povezanosti na kanalizacioni sistem od 36% - 40%. Takođe se planira da se započne sa primarnim mehaničkim prečišćavanjem koje preraduje netretirani sirovi mulj.

Dugoročni: 2019 – planira se povećanje stope povezanosti na kanalizacioni sistem 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:

Opština	Region sa muljem	Region sa deponijom	Postrojenje	Proizvodnja mulja	Proizvodnja mulja	Proizvodnja mulja (tona/godišnje)
				2004-	2008-2019	2019-2028
Herceg Novi	Primorski	1	(X)		1.785	1.785
Bar			(X)		2.450	
Ulcinj			(X)		1.020	1.020
Kotor+ Tivat		(sa Tivtom)	(X)		1.785	1.785
Budva			(X)		965	
Cetinje			(X)		790	
Podgorica	Centralni	4	X	1.650	5.240	6.560
Danilovgrad			(X)		90	635
Nikšić			(X)		470	2.920
Šavnik		5	(X)		20	115
Plužine			(X)		25	165
Berane			(X)		195	1.355
Rožaje	Sjeverni	6	(X)		125	880
Bijelo Polje			(X)		280	1.940
Mojkovac			(X)		55	390
Kolašin		7	(X)		55	395
Andrijevica			(X)		30	220
Plav			(X)		75	530
Žabljak		8	(X)		30	175
Prijepolje			(X)		200	1.390
SUMA				1.650	11.480	26.465

Tabela 4-21: Procjena proizvodnje mulja

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

Očekuje se da će tokom perioda od 2009 do 2019, proizvodnja mulja biti više nego dvostruka.

Postepeno uvođenje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u opština doveće do proizvodnje sledećih količina mulja po regionima:

	Godina 2009-	Godina 2019-	Ukupna proizvodnja mulja u tonama (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

Tabela 4-22: Podaci o proizvodnji mulja po regionima

5.0 Strategija upravljanja otpadom

5.1 Okvir za upravljanje otpadom

Nacionalna strategija za upravljanje otpadom postavlja okvir za promjene u načinu na koji Crna Gora tretira otpad u smislu zakonskih i političkih pitanja. Strategija će biti podržana postojanjem mreže objekata za upravljanje otpadom, podacima o proizvodnji otpada i karakteristikama tretiranja i odlaganja otpada.

Ključni elementi strategije su:

- Smanjenje proizvodnje svih vrsta otpada i njihovog uticaja na životnu sredinu;
- Obezbijediti zdrav život ljudi i kvalitetnu životnu sredinu i smanjiti negativan uticaj zbog lošeg upravljanja otpadom;
- Uspostaviti hijerarhiju postupanja sa otpadom ;

Master Plan, predstavlja po našem mišljenju najbolji sveobuhvatni bilans između glavnih beneficija i uticaja kada su u pitanju posebne vrste otpada. Primjena budućih načina izdavanja dozvola i postupaka utiče na smanjenje količina proizvedenog otpada i promoviše ponovnu upotrebu i obnavljanje vrednosti otpada.

Master Plan obezbjedjuje adekvatan pripremu objekata za upravljanje otpadom koji su u u skladu sa odgovarajućim nacionalnim zahtjevima, imajući u vidu mogućnost Crne Gore da nastavi dalji razvoj u oblasti upravljanja otpadom, bez negativnog uticaja na ljude, sisteme za transport ili životnu sredinu.

Master Plan osigurava, (u skladu sa standardima EU) dovoljan kapaciteta deponija za odlaganje otpada u Crnoj Gori za period od 20 godina. Predviđeno je da se promijeni politika upravljanja otpadom usled promjena u hijerarhiji postupanja sa otpadom, koje vode što dalje od deponije. Stoga je Master Plan za otpad u Crnoj Gori zasnovan na sledećim posebnim ciljevima:

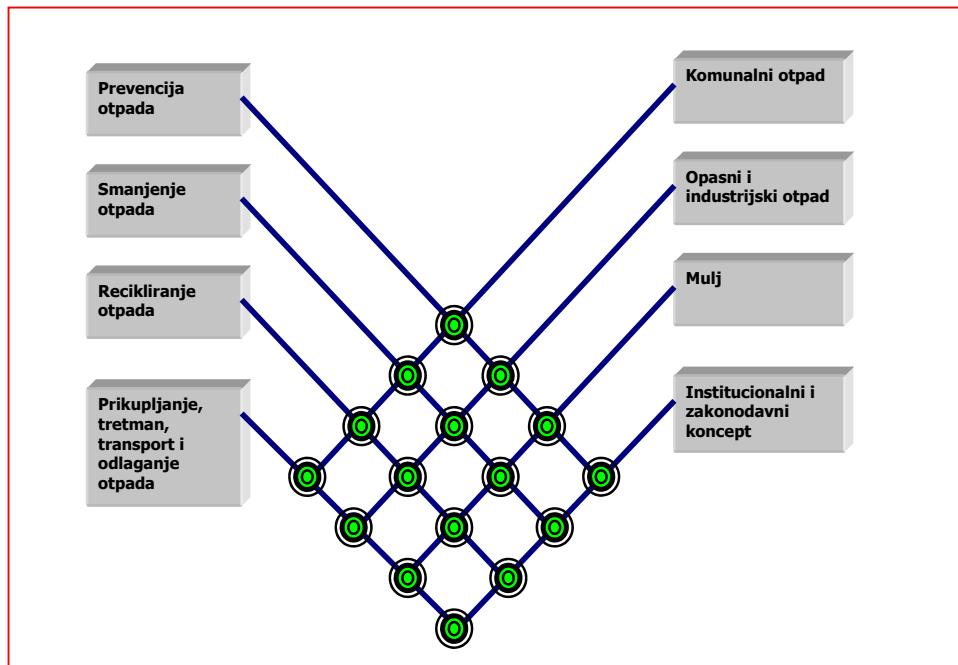
- Samodovoljnost u upravljanju proizvedenim otpadom;
- Nova međuopštinska odlagališta otpada,u skladu sa standardima EU;
- Integralni sistem upravljanja otpadom koji se zasniva na principima i politici definisanoj u Nacionalnoj politici upravljanja otpadom.

Svaki process koji donosi promjene može biti bolan za sve učesnike i mora biti pozitivno vođen. Imajući u vidu ovu strategiju ostvariće će se sledeći pozitivni efekti:

- Podizanje javne svijesti o problemu otpada;
- Poboljšanje kvaliteta i protoka informacija;
- Promjena ponašanja glavnih aktera;
- Razvoj inicijativa o uspostavljanju hijerarhije u postupanju sa otpadom;
- Razvoj mreže objekata za upravljanje otpadom;
- Uvođenje zakonskih propisa gdje je potrebno;

Ovaj plan je integralni predlog, koji uzima u obzir glavne aspekte koji utiču na postizanje strateških ciljeva. To je prikazano sljedećim dijagramom , gdje je uzeta u obzir hijerarhija postupanja sa otpadom, upravljanje otpadom i njihov uticaj na pojedinačne vrste otpada.

Pokazatelj 5-1: Integrисано управљање отпадом



Nadamo se da će ovaj Plan doprinijeti uspostavljanju efikasnog i sveobuhvatnog okvira, uključujući organizaciomu strukturu, infrastrukturu i usluge, a to će dovesti do poboljšanja postojeće prakse upravljanja otpadom.

5.2 Strategija za pojedinačne vrste otpada

Sistem za upravljanje otpadom mora biti organizovan na način da bude lako primjenljiv is a visokim stepenom bezbjednosti za životnu sredinu.

Za razvoj novih objekata za upravljanje otpadom i usluga biće potrebno određeno vrijeme i ovaj početni period će se stalno oslanjati na odlaganje na deponijama. Kada novi objekti budu stavljeni u funkciju, odlaganje otpada na deponijama će biti redukovano. Međutim, deponije će uvijek morati da obezbijede prostor za konačno odlaganje komunalnog i opasnog otpada kao i za neke ostatke od recikliranja, kompostiranja i za materijale za koje odlaganje na deponiju podrazumijeva jedini bezbjedan način za njihovo tretiranje. Zbog toga se ovom strategijom mora dugoročno obezbijediti kapacitet deponije za pojedini komunalni i tretirani opasni otpad.

5.2.1 Upravljanje komunalnim otpadom

Plan opisuje mjere koje su vezane za osnovne elemente upravljanje komunalnim otpadom sa posebnim naglaskom na otpad iz domaćinstava i iz privrede.

Usluge upravljanja komunalnim otpadom koje se odnose na njegovo sakupljanje, transport, skladištenje, upotrebu i konačno odlaganje, treba da budu dostupne svim građanima Crne Gore u godinama koje slijede usled povećanih kapaciteta, kao i privrednim subjektima (preduzeća, institucije i organizacije).

Obezbijedene usluge biće u skladu sa ekološkim, tehnološkim i higijenskim zahtjevima i biće pogodne i dostupne za korisnike.

Čitavi sistem će se zasnovati na procjenama otpada, uključujući proizvodnju otpada u narednoj dekadi.

Promovisaće se međuopštinska ili čak i regionalna rešenja kako bi se smanjili troškovi i iskoristili kapaciteti i mogućnosti budućeg sistema upravljanja komunalnim otpadom.

5.2.2 Upravljanje opasnim otpadom

Upravljanje opasnim otpadom zasniva se na principu da su za upravljanje proizvedenim otpadom odgovorni njegovi proizvođači.

Međutim, nadležni organi su dužni da obezbijede postrojenja za tretiranje tečnog i čvrstog opasnog otpada, kao i njihovu povezanost sa adekvatnim sistemom sakupljanja i registracije otpada, koji će funkcionišati na ekološki bezbjedan način.

Uspostavljena infrastruktura za upravljanje opasnim otpadom će obuhvatiti kapacitete za odlaganje otpada koje čine deponija za odlaganje opasnog otpada, objekti za stabilizaciju i dugoročno gledano, uređaj za spaljivanje otpada.

Plan obrađuje upravljanje akumuliranim opasnim otpadom i zagađenim područjima i biće podržan poboljšanjem zakonodavnog sistema i dostupnim izvorima finansiranja.

Sakupljanje i transport opasnog otpada biće zasnovano na 'registar sistemu' koji prati otpad od mjesta proizvodnje do mjesta konačnog odlaganja.

5.2.3 Upravljanje medicinskim otpadom

Plan ukazuje na uspostavljanje infrastructure za bezbjedno odlaganje medicinskog otpada.

Pojedinačni proizvođači medicinskog otpada su dužni da ispunе potrebne zahtjeve u okvirima svoje nadležnosti. Osim toga, veoma je važna usaglašenost sa efikasnom politikom o upravljanju medicinskim otpadom, od njegove proizvodnje do odlaganja. Strategija treba da bude podržana od rukovodstva bolničkih ustanova, kroz čitav niz jasno naznačeneih odgovornosti.

Plan upravljanja postavlja:

- Kriterijume za kategorizaciju otpada;
- Politiku rukovanja i prenosa otpada, donošenje sporazuma – sa dovoljnim investicijama za odgovarajuću opremu;
- Pogodna rješenja za skladištenje, transport i odlaganje kliničkog otpada koja bi bila dovoljno efikasna i fleksibilna, kako bi se mogla prilagoditi budućim promjenama pravila i potražnje, za što duži vremenski period;
- Zadovoljavajuće metode koje će medicinski otpad učiniti bezbjednim za životnu sredinu.

5.2.4 Upravljanje otpadnim muljem

Strategija "Plan upravljanja muljem otpadnih voda" navodi mјere koje se odnose na:

- Institucionalne aspekte;
- Zakonske aspekte;
- Tehničke aspekte;
- Aspekte upravljanja;
- Finansijske aspekte;
- Aktivnosti implementacije;

Plan takođe implementira mјere postupanja sa otpadom u skladu sa uspostavljenom hijerarhijom, koje se odnose na smanjenje količine proizведенog mulja i njegovog ponovnog korišćenj / recikliranja.

Osnovni predmet Plana je prerada mulja koji je stigao iz postrojenja za tretman otpadnih voda i zato je posebna pažnja posvećena tehničkim pitanjima, čineći na taj način sistem za tretman mulja efikasnijim i uz najniže moguće troškove investiranja.

5.2.5 Upravljanje odlagalištima otpada

Trenutno upravljanje postojećim odlagalištima komunalnog otpada je loše i postoji mnogo načina za njegovo poboljšanje koji se odmah mogu implementirati.

Ovo se posebno odnosi na operativne planove za deponije i za opremu koja je neophodna.

Trenutno se zahtjeva od operatera na odlagalištima, izrada tehničke i finansijske strategije za njihovu sanaciju, uključujući mjere njihovog zatvaranja, kako bi se smanjio uticaj na životnu sredinu.

Ovi prvi neophodni koraci već su predloženi u Planu i to za svako pojedinačno odlagalište. Njihova implementacija biće prvi korak za poboljšanje postojećih operativnih uslova i samim tim za poboljšanje trenutne ekološke situacije.

Konačno zatvaranje i rekultivizacija postojećih smetlišta sproveće se nakon stavljanja u funkciju novih deponija.

Zatvaranje/sanacija će se vršiti prema prethodno ustanovljenoj listi prioriteta.

5.2.6 Upravljanje sistemom za recikliranje

Strategija za nacionalni sistem recikliranja za narednih 10 godina zasniva se na predloženom upravljanju komunalnim otpadom i fokusira se na sledeća pitanja:

- Odvojeno sakupljanje na mjestu nastanka i recikliranje papira i kartona iz otpada od domaćinstava, manjih subjekata i privrede
- Odvojeno sakupljanje na mjestu nastanka i recikliranje stakla iz otpada od domaćinstava, manjih subjekata i privrede
- Odvojeno sakupljanje na mjestu nastanka i recikliranje limenki i konzervi iz otpada od domaćinstava, manjih subjekata i privrede
- Odvojeno sakupljanje na mjestu nastanka i kompostiranje zelenog otpada
- Recikliranje šuta.

Ova strategija recikliranja takođe obuhvata dodatnu aktivnost reckliranja koja nije komponenta sistema za recikliranje u užem smislu:

- Odvojeno sakupljanje opasnog otpada iz domaćinstava i manjih subjekata;

5.3 Nadoknada troškova

5.3.1 Opšte

U oblasti upravljanja otpadom, važno je da se, prilikom investiranja ostvari što bolji efekat na životnu sredinu. Mnogi faktori značajno utiču na izbor odgovarajućeg rješenja – tretman koji je dostupan i tehnologije sakupljanja, spremnost za odvajanje otpada, i mnogi drugi.

Za predložene metode upravljanja otpadom važno je znati da efekti koje posebne mjere imaju na životnu sredinu takođe budu u skladu sa troškovima.

Sredstva koja omogućavaju adekvatnu institucionalnu strukturu i implementaciju planova za upravljanje zajedno sa odgovarajućim kapacitetima nameću potrebu za punom nadoknadom troškova kroz naplatu od strane proizvođača otpada za upravljanje njihovim otpadom.

Troškovi nastali tokom implementacije predloženih lokacija za deponije neće obuhvatati samo glavne inicijalne troškove već i godišnje troškove za korišćenje i održavanje deponija, uključujući i dugoročne troškove za sanaciju i dalju brigu o njima.

Upravljanje otpadom zahtijeva da se glavni akcenat stavi na ekonomski faktore u okviru odluka, tako da metode sakupljanja i način tretiranja koje se izabere, budu ekološki i investiciono isplativi.

Domaćinstva nisu svjesna ukupnih troškova za sakupljanje i odlaganje njihovog otpada koji se jednostavno definišu kao naknada za usluge sakupljanja otpada

U nekim slučajevima, lokalni nadležni organi nerado postavljaju punu cijenu za sakupljanje i odlaganje za korisnike otpada.

Zbog toga aktuelna cijena ovih usluga ne nailazi na puno razumijevanje kod domaćinstava i proizvođača komercijalnog otpada. Postoje neki primjeri koji ukazuju da tamo gdje se primjenjuju pune cijene usluga, domaćinstva i preduzeća pokušavaju da izbjegnu njihovo plaćanje.

Zbog svega navedenog, neophodna je promjena ponašanja ljudi u smislu prepoznavanja troškova za životnu sredinu koje oni izazivaju svojim aktivnostima i njihove spremnosti da ih plate.

Lokalne vlasti moraju da obezbijede da lokalna preduzeća postanu svjesna da troškovi sakupljanja i odlaganja komercijalnog (iz privrede) otpada ne mogu biti ujednačeni

Troškovi sakupljanja i odlaganja otpada iz domaćinstava treba da bude odvojeno naznačeni na računu, kako bi domaćinstva bila upoznata sa ovim troškovima.

5.3.2 Nedostatak investicija

Prelaz sa postojećeg uređenja sakupljanja i odlaganja na sofisticiranije sisteme za odvojeno sakupljanje i objekte za recikliranje, podrazumijeva veće prelazne troškove. Uštede koje su rezultat ovakvog hijerarhijskog prelaza nisu uvijek prepoznate ili prihvatljive od strane proizvođača otpada, posebno kada je u pitanju otpad iz domaćinstava.

Međutim, povećanje troškova odlaganja koji proizilazi iz visokih standarda za deponiju, naknada za korišćenje deponije i potrebe da se smanji odloženi biorazgradljivi otpad na deponiju, usmjerava pažnju na pitanja sadašnjeg investiranja radi uštede u budućnosti.

Stoga strategija sadrži nekoliko novih inicijativa koje se odnose na cijelokupno upravljanje otpadom i glavnim putevima otpada. Većina ovih inicijativa su usmjerene na poboljšanje postojećeg sistema kroz implementaciju EU direktiva, i sticanju novih saznanja tokom implementacije projekata.

Strategija se ne može implementirati bez finansijske pomoći koja je neophodna za većinu navedenih inicijativa.

5.4 Aktivnosti za jačanje javne svijesti

Otpad predstavlja resurse koji se nalaze na putu da budu izgubljeni. Naredni izazov jeste da se taj gubitak resursa ograniči u što većoj mjeri, na efikasan način, kako u odnosu na životnu sredinu tako i na ekonomiju.

Prevencija gubitaka ovog resursa nije nimalo jednostavan zadatok i bitno je da ljudi i preduzeća uzmu aktivno učešće. Zbog toga je važno informisati ljudi i preduzeća, kao i uočiti razliku između resursa i otpada.

Akcenat će se staviti na lokalna rešenja i svim relevantnim učesnicima mora biti jasno kakva je korist od ovog procesa. Ne smije postojati sumnja o tome kada i gdje vrijedi sačuvati resurse.

Svi elementi sistema upravljanja otpadom su veoma važni za cijelo društvo. Stoga će kampanje za sakupljanje, recikliranje i odlaganje otpada biti razrađene i implementirane u najskorije vrijeme.

Posebna pažnja biće posvećena ilegalnom odlaganju otpada koje je u našoj zemlji veoma rasprostranjeno.

Ilegalno odlaganje je glavni problem koji dostiže značajne razmjere kada je pitanju bezbjednost, imovinska vrijednost, i kvalitet života društva. Osim toga, to je glavni ekonomski problem za lokalnu vlast koja je odgovorna za čišćenje odlagališta.

6.0 Planovi upravljanja otpadom

6.1 Plan upravljanja komunalnim otpadom

6.1.1 Uvod

Plan upravljanja komunalnim otpadom definiše fundamentalne buduće načine upravljanja komunalnim otpadom u predstojećim godinama, u skladu sa novom vladinom politikom upravljanja otpadom usvojenom 2004. godine.

Postojeći sistem ne ispunjava zahtjeve integralnog i održivog upravljanja komunalnim otpadom. Početna istraživanja pokazala su da se postoji oprema za dnevno sakupljanje otpada ne može uvek koristiti zbog tehničke neispravnosti. Kao rezultat toga, stopa prikupljanja otpada nije zadovoljavajuća. Broj kontejnera za odlaganje otpada u opština u skorije vrijeme se povećao, ali situacija je daleko od idealne.

Mjesta gdje se otpad odlaze, tj "smetlišta" širom Republike ne ispunjavaju zahtjeve direktive EU o deponijama. Ovakvo stanje treba što prije promijeniti i to formiranjem mreže deponija koje zadovoljavaju zahtjeve direktiva EU.

Trenutno ne postoji nikakav zvaničan sistem sakupljanja i upotrebe materijala koji može da se reciklira, kao ni mreža postrojenja za recikliranje, a oni takodje nisu uključeni u registarski sistem otpada i ambalaže.

Kao posljedica postojeće situacije, predložen je Plan za poboljšanje sistema, koji se fokusira na sljedećim stavkama:

- Postepeno širenje teritorije sa koje se sakuplja otpad
- Određivanje oblasti koje gravitiraju zajedničkom prikupljanju komunalnog otpada
- Formiranje mreže međuopštinskih deponija na osnovu oblasti koje gravitiraju zajedničkom prikupljanju komunalnog otpada.
- Osnivanje zvaničnog sistema za recikliranje otpada.

Uz Plan o upravljanju komunalnim otpadom data je i Strategija o recikliranju komunalnog otpada, o čemu se govorи u odjeljku 6.8 ovog Plana.

Razmotreni su glavni aspekti institucionalnog jačanja, tehničkih potreba i investicija i čine dio Plana upravljanja otpadom, koji je definisan za kratkoročne (2005- 2009) i srednjeročne (2010-2014) aktivnosti.

6.1.2 Institucionalni aspekt

Današnje upravljanje komunalnim otpadom zahtijeva specijalizaciju, velika ulaganja i visoke operativne troškove. Stoga je od veoma velike važnosti da troškovi upravljanja otpadom i osnivanje i funkcionisanje sistema upravljanja komunalnim otpadom bude na optimalnom nivou.

To se može postići osnivanjem međuopštinskog preduzeća koje bi preuzele sve funkcije koje moderni sistem upravljanja otpadom zahtijeva, a posebno vodeći računa o osnivanju i funkcionisanju međuopštinskih deponija.

Da bi se pokrili osnovnih troškova koji nastaju prilikom upravljanja otpadom, preduzećima je potreban i veći broj proizvođača otpada, ukoliko je visina naknade za prikupljanje otpada od građana na razumnoj i dovoljnom nivou. Uz to, primjenom ovog principa ostvarice se sljedeće prednosti :

- Preduzeće će se specijalizovati za pitanja upravljanja otpadom;
- Biće moguća visoka specijalizovanost radionica;
- Postići će se visok nivo korišćenja opreme;
- Bolja pozicija prilikom pregovaranja sa donosiocima odluka i finansijskim institucijama;
- Veća pripremljenost za buduću konkurenčiju.

Predloženo je da se preduzeće za upravljanje otpadom osnuje na osnovu postojećih opštih zakonskih akata koje uključuje i opštine kao zainteresovane subjekte. U cilju osnivanja ovih preduzeća potrebno je izvršiti prenošenje nadležnosti i sektora iz postojećih opštinskih preduzeća koje su do sada vršila poslove upravljanja otpadom. Da bi se taj prenos obavio što je lakše moguće potrebno je koristiti postojeće znanje, akumulirano u proteklom periodu.

6.1.3 Sistem upravljanja otpadom

Tradicionalno, u Crnoj Gori upravljanje otpadom vodi se za svaku opštinu individualno na lokalnom nivou.

Prethodnih godina, sa trendom ka inovativnijim rješenjima problema upravljanja komunalnim otpadom, podržavan je pristup osnivanja regionalnih deponija.

Brojna moguća rješenja, kao što su recikliranje, biološki tretman, spaljivanje i novi standardi koji se odnose na deponije, su komplikovana i prilično skupa. Značajna ekomska dobit vidi se i u regionalnom pristupu, naročito u manje naseljenim, ruralnim opštinama.

Stoga, predloženi sistem upravljanja komunalnim otpadom sastoji se iz sljedećih elemenata:

- Međuopštinska preduzeća koja upravljaju otpadom;
- Mreža međuopštinskih deponija;
- Sistem prikupljanja i transporta otpada;
- Odgovarajuća struktura naknade;
- Odgovarajuća zakonodavna struktura
- Odgovarajuća institucionalna struktura

Predviđa se da se komunalnim otpadom upravlja osnivanjem 8 međuopštinskih preduzeća za upravljanje otpadom (kao što je opisano u odjelu 6.1.2) uz prisustvo mreže deponija koje ispunjavaju zahtjeve EU direktiva, kao i odgovarajućeg sistema prikupljanja i transporta otpada.

Stopa prikupljanja otpada, bi trebalo da se povećava svake godine, i za 10 godina treba da iznosi 100% u urbanim područjima, a 75% u ruralnim područjima. Iz toga proizilazi da je prosječna stopa pokrivenosti 92%.

6.1.4 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.

Ključni elementi budućeg plana infrastrukture za upravljanje otpadom uključuju i aktivnosti vezane za recikliranje pojedinih dijelova komunalnog otpada, kao što su papir, staklo, plastika i građevinski otpad i šut.

Predlaže se da buduća infrastruktura za upravljanje otpadom sadrži sljedeće elemente:

- Postojeće područje prikupljanja komunalnog otpada proširiti, tako da se zadovolje ciljevi naglašeni u odjelu 6.1.3 'Sistem upravljanja';
- Sistem prikupljanja i transporta komunalnog otpada, sa mogućnošću recikliranja;
- Osnivanje i održavanje mreže reciklažnih sabirnih centara za otpad ,u cilju preuzimanja početnih aktivnosti sistematičnog recikliranja i sticanja neophodnog iskustva;
- Osnivanje mreža 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 promovisano je kroz postojanja reciklažnih dvorišta.
- mreža postrojenja za kompostiranje zelenog otpada koja bi bila dio sistema recikliranja, a moguće i budućeg sistema upravljanja muljem;
- mreža postrojenja za recikliranje građevinskog otpada i šuta;

- Mreža međuopštinskih deponija izgrađenih u skladu sa zahtjevima EU;

U cilju ispunjavanja ovih zahtjeva, sistem postojećeg prikupljanja otpada značajno će se proširiti praćen adekvatnim brojem specijalnih vozila za odvoz otpada sa presom (20 m^3) i brojem kontejnera kapaciteta od 1.1 do 10 m^3 .

Uz to, koristiće se određen broj specijalizovanih vozila samopodizača za prikupljanje otpada iz kontejnera čiji je kapacitet od 3 do 7 m^3 .

Analize o udaljenosti do međuopštinskih deponija pokazale su da je najveća udaljenost od Andrijevice (50 km), Plava (75 km), Plužina (65 km) i Žabljaka (75 km). Preliminarne analize o mogućnosti uvođenja transfernih stanica sa presom, pokazale su da ta opcija nije ekonomski isplativa ukoliko se uporedi sa prikupljanjem i transportom otpada uz pomoć specijalizovanih vozila kompaktora za odvoz smeća od 20 m^3 .

Važan dio infrastrukture je dostupnost dobro opremljenih radionica koje bi se nalazile u svakoj međuopštinskoj kompaniji u cilju održavanja vozog parka i popravki kontejnera. Takođe je veoma važno da se prese koje se nalaze na deponijama i utovarivači održavaju u pomenutim radionicama.

Mreža reciklažnih dvorišta predložena je na osnovu zahtjeva da sva opština ima najmanje jednu takvu lokaciju.

Postojanje reciklažnih dvorišta i sabirnih centara za prikupljanje materijala koji će se reciklirati nadogradjuje sistem prikupljanja komunalnog otpada i detaljnije je opisano u poglavљу 6.8.2

‘Predloženi sistem recikliranja’. Nije potrebno da svaka opština ima potpuno opremljeno reciklažno dvorište, pa je predstavljen i određen broj djelimično opremljenih reciklažnih dvorišta. Pregled predloženog broja i lokacija reciklažnih dvorišta predstavljen je u sljedećoj tabeli:

Naziv oblasti sa koje se prikuplja otpad	Opštine koje obuhvata	Broj potpuno opremljenih reciklažnih dvorišta	Broj djelimično opremljenih reciklažnih dvorišta
Podgorica	Podgorica	5	
	Cetinje	1	
	Danilovgrad	1	
	<i>ukupno</i>	7	
Nikšić	Nikšić	2	
	Plužine		1
	Šavnik		1
	<i>ukupno</i>	2	2
Bar	Bar	1	
	Ulcinje	1	
	<i>ukupno</i>	2	
Herceg Novi	Herceg Novi	1	
Budva	Kotor	1	
	Budva	1	
	Tivat		1
	<i>ukupno</i>	2	1
Mojkovac	Bijelo Polje	1	
	Mojkovac		1
	Kolašin		1
	<i>ukupno</i>	1	2
Plevlja	Plevlja	1	
	Žabljak		1
	<i>ukupno</i>	1	1
Berane	Berane	1	
	Rožaje	1	
	Plav		1
	Andrijevica		1
	<i>ukupno</i>	2	2
Crna Gora		18	8

Tabela 6-1: Pregled lokacija reciklažnih dvorišta

6.1.5 Potrebna oprema

Na osnovu sistema upravljanja komunalnim otpadom i prognoze o količini otpada u kratkoročnom (2005-2009) i srednjeročnom periodu (2010-2014), treba da se obezbijedi sljedeća oprema:

Kratkoročni period:

Oblast sa koje se prikuplja otpad	20 m ³ specijalizovana vozila za odvoz otpada sa presom	kontejnери kapaciteta 1,1 m ³	kontejnери kapacitea 5 m ³	vozila sa sistemom podizanja kontejnera
Bar	3	1.086	262	1
Berane	2	535	215	1
Budva	2	1.639	143	1
Herceg Novi	3	952	110	1
Mojkovac	2	410	183	1
Nikšić	4	1.933	137	1
Pljevlja	1	444	66	1
Podgorica	6	5.684	303	3
UKUPNO	23	12.683	1.419	10

Tabela 6-2: Pregled potrebne opreme, kratkoročno upravljanje komunalnim otpadom

Srednjeročni period:

Oblast sa koje se prikuplja otpad	20 m ³ specijalizovana vozila za odvoz otpada sa presom	kontejnери kapaciteta 1,1 m ³	kontejnери kapacitea 5 m ³	vozila sa sistemom podizanja kontejnera
Bar	2	1.356	328	1
Berane	1	630	255	1
Budva	3	1.866	159	1
Herceg Novi	1	1.115	129	1
Mojkovac	1	494	221	1
Nikšić	2	2.089	149	1
Pljevlja	1	464	69	1
Podgorica	5	6.358	344	3
UKUPNO	16	14.372	1.654	10

Tabela 6-3: Pregled potrebne opreme, srednjeročno upravljanje komunalnim otpadom

Što se tiče potrebne opreme, u vezi sa nacionalnim sistemom recikliranja, utvđuju se sljedeći zahtjevi, sagledani za kratkoročni i srednjeročni vremenski period:

Kratkoročni period (2005-2009):

Oblast sa koje se prikuplja otpad	Broj kontejnera za materijale koji će se reciklirati					UKUPNO
	Papir i karton	Staklo	Konzerve i limenke	Otpad iz dvorišta		
Bar	418	130	196	117	861	
Berane	203	92	128	127	550	
Budva	417	139	208	91	855	
Herceg Novi	265	83	124	64	536	
Mojkovac	132	62	107	87	388	
Nikšić	301	101	173	96	671	
Pljevlja	74	32	55	36	197	
Podgorica	646	297	486	259	1.688	
UKUPNO	2.456	936	1.477	877	5.746	

Tabela 6-4: Pregled broja traženih kontejnera za odlaganje otpada namijenjenog za recikliranje , kratkoročni period

Srednjeročni period (2010-2014):

Broj kontejnera za materijale koji će se reciklirati					
Oblast sa koje se prikuplja otpad	Papir i karton	Oblast sa koje se prikuplja otpad	Papir i karton	Oblast sa koje se prikuplja otpad	Papir i karton
Bar	644	251	452	207	1.554
Berane	303	135	279	214	931
Budva	575	224	446	141	1.386
Herceg Novi	380	148	267	104	899
Mojkovac	247	113	232	177	769
Nikšić	386	157	322	136	1.001
Plevlja	106	48	94	48	298
Podgorica	1.124	477	913	396	2.910
TOTAL	3.765	1.553	3.005	1.423	9.746

Tabela 6-5: Pregled broja traženih kontejnera za odlaganje otpada namijenjenog za recikliranje, srednjeročni period

6.1.6 Investicioni troškovi

Značajna sredstva za infrastrukturu i operativne troškove neophodna su kako bi se implementirala nova strategija. Ti troškovi su kombinacija kapitalnih i operativnih troškova koji se mogu prebaciti na privatni sektor koji pruža usluge, kao troškovi prikupljanja i odgovarajuće naknade za odlaganje otpada, kao i projektni, propisni i troškovi edukacije javnosti.

Pomenuti kasniji troškovi lokalnih organa, kao ni troškovi sanacije zatvorenih deponija ne mogu se prebaciti. Određena sredstva su, stoga, neophodna za svaki lokalni organ kako bi se zadovoljile zakonske obaveze nefunkcionisanja. Te troškovi moraju snositi lokalni organi.

Ukoliko se troškovi ne mogu pokriti naplatom određenih naknada za odlaganje otpada, oni se moraju pokriti iz drugih izvora sredstava ili nekog sličnog mehanizma.

Dalje mogućnosti su uvođenje taksi za korišćenje deponija i njihov prenos lokalnim organima akko bi ispunili nove obaveze utvrđene zakonodavnim mjerama o upravljanju otpadom. Privatno/Javno partnerstvo, koje uključuje i lokalne organe i privatni sektor može biti budući institucionalni aranžman i jedan od mehanizama finansiranja.

Neophodni investicioni troškovi prikazani su u sljedećoj tabeli i baziraju se na potrebama za određenom opremom, definisanim u prethodnom poglavljiju:

6.1.6.1 Oprema za prikupljanje otpada:

Kratkoročni period (2005-2009):

Sve investicije date su u €

Oblast sa koje se prikuplja otpad	20 m ³ specijalizovana vozila za odvoz otpada sa presom	kontejneri kapaciteta 1,1 m ³	kontejneri kapacitea 5 m ³	vozila sa sistemom podizanja kontejnera	Oblast sa koje se prikuplja otpad
Bar	405.000	299.866	183.389	90.000	978.255
Berane	270.000	147.658	150.215	90.000	657.873
Budva	270.000	452.344	100.296	90.000	912.640
Herceg Novi	405.000	262.853	77.128	90.000	834.981
Mojkovac	270.000	113.237	128.367	90.000	601.604
Nikšić	540.000	533.577	95.616	90.000	1.259.193
Plevlja	135.000	122.443	46.541	90.000	393.984
Podgorica	810.000	1.568.750	212.148	270.000	2.860.898
UKUPNO	3.105.000	3.500.728	993.700	900.000	8.499.428

Ukupni investicioni troškovi: 8.499.428 €

Tabela 6-6: Ukupni troškovi za opremu za prikupljanje otpada, kratkoročni period

Srednjeročni period (2014):

Oblast sa koje se prikuplja otpad	20 m ³ specijalizovana vozila za odvoz otpada sa presom	kontejnieri kapaciteta 1,1 m ³	kontejnieri kapacitea 5 m ³	vozila sa sistemom podizanja kontejnera	Oblast sa koje se prikuplja otpad
Bar	270.000	374.147	229.429	90.000	963.576
Berane	135.000	173.806	178.406	90.000	577.212
Budva	405.000	515.141	111.551	90.000	1.121.692
Herceg Novi	135.000	307.736	90.298	90.000	623.034
Mojkovac	135.000	136.245	154.816	90.000	516.061
Nikšić	270.000	576.585	104.288	90.000	1.040.873
Plevlja	135.000	127.930	48.603	90.000	401.533
Podgorica	675.000	1.754.809	240.851	270.000	2.940.660
UKUPNO			1.158.242	900.000	8.184.641

Ukupni investicioni troškovi: 8.184.641 €

Tabela 6-7: Ukupni troškovi za opremu za prikupljanje otpada, srednjeročni period

Troškovi održavanja i funkcionisanja treba da se shvate kao dodatak ciframa, datim gore i mogu se naći u 'Planu upravljanja komunalnim otpadom'.

6.1.6.2 Radionice

Predviđeno je da svaka oblast sa koje se otpad prikuplja ima svoju radionicu sa odgovarajućim alatom i opremom, kao i rezervnim dijelovima i drugim potrošnim materijalom, što je neophodno za adekvatnu popravku i preventivno održavanje vozila, kontejnera i druge opreme.

S obzirom na to da je postojeće stanje radionica i opreme nepoznato, provizorni iznos trebalo bi da se izdvoji za svaku pomenutu oblast. Taj iznos sastoji se od sljedećih, glavnih stavki:

- | | |
|---|----------|
| 1. obnova postojećih zgrada | € 40.000 |
| 2. Alat i oprema | € 30.000 |
| 3. rezervni dijelovi i drugi potrošni materijal | € 20.000 |
| 4. razno | € 10.000 |

Ukupno za oblast sa koje se prikuplja otpad € 100.000

Takođe se procjenjuje da će za svaku radionicu, prosječno, biti potrebna jednomjesečna početna obuka, kao i jednomjesečna obuka nakon godinu dana rada u radionici. Sredstva za stručnu obuku osoblja uz lokalnu podršku za, npr. šesnaestomjesečni period, iznosila bi € 350.000.

Troškovi korišćenja zgrada za administraciju nijesu razrađeni u ovom izvještaju. Neophodno je, međutim, shvatiti da će priprema odgovarajućeg zakonodavstva, obuke i formiranje baze podataka o sistemu prikupljanja, sistemu dozvola i sprovođenja potrebnih mjera zahtijevati dodatne investicije, naročito prije i tokom početne faze implementacije plana.

6.2 Plan upravljanja opasnim i industrijskim otpadom

6.2.1 Uvod

U budućnosti će, kada je u pitanju upravljanje opasnim i industrijskim otpadom u Crnoj Gori, glavna pažnja biti usredstvljena na postizanje održivog razvoja i čistije proizvodnje kao i na kvalitetnije upravljanje otpadom.

Sprečavanje zagađenja trebalo bi da se zasniva, prije svega, na preventivnoj kontroli procesa kako bi se izbjegla krajnja zagađenja. Međutim, iako čistija proizvodnja i sprečavanje zagađenja mogu dovesti do smanjenja količina otpada i eliminisati zagadivače, i dalje će postojati potreba za tretman i odlaganje preostalog otpada.

Danas praktično ne postoje saznanja pa čak ni najosnovniji podaci o industrijskom i opasnom otpadu. Ne postoji baza podataka koja sadrži osnovne informacije o svim preduzećima u zemlji. Osim toga, praktično nema pokušaja za upravljanje industrijskim i opasnim otpadom na odgovarajući način koji bi pomogao u rešavanju različitih problema nastalih zagađenjem. Takođe, mogućnosti nadležnih organa za primjenu postojećih zakona su veoma ograničene, iako postojeće zakonodavstvo u velikoj mjeri pruža takve mogućnosti.

Osnovno polazište u vezi sa formulacijom strategije upravljanja jeste definicija otpada na listi EU 2000/532/EC. Ipak, radi definisanja metoda za tretman i odlaganje opasnog otpada, date su praktičnije definicije.

6.2.2 Institucionalni aspekt

Za kontrolu opasnog i industrijskog otpada biće odgovorna Agencija za zaštitu životne sredine (AZŽS). U nekim slučajevima AZŽS može odrediti nadležni organ za kontrolu u opštini u kojoj se nalazi proizvođač otpada.

Upravljanje opasnim i industrijskim otpadom je dužnost proizvođača. Proizvođač neopasnog industrijskog otpada ima tri mogućnosti:

1. Sam proizvođač može tretirati otpad
2. Industrija može obavezati ugovorom gradsku vlast na sakupljanje otpada, ili The industry can contract the local municipality to collect the waste, or,
3. Industrija može napraviti ugovor o upravljanju sa privatnim preduzećem koje za to ima dozvolu.

Isto tako, proizvođač može upravljati opasnim otpadom ukoliko obezbijedi ponovno korišćenje ili reciklažu u okviru procesa proizvodnje opasnog otpad.

Ukoliko opasni otpad nije duže prisutan u procesu, svaka metoda upravljanja, zahtijeva dozvolu od strane AZŽS, ili se opasni otpad transportuje uz izdatu dozvolu od državnih institucija zaduženih za upravljanje opasnim otpadom.

6.2.3 Opasni otpad

Utvrđuje se nacionalni sistem za upravljanje opasnim otpadom. On će definisati potrebna pravila i propise, kao i primjenljive dozvoljene uslove za objekte za tretman i odlaganje, koji će u prvim godinama takođe poslužiti kao privremena skladišta, kao i pravila za transfer - objekte za izvoz najtežih vrsta otpada.

Namjera je da se postrojenja za tretman i odlaganje otpada u početnom periodu formiraju kao javna preduzeća, čiji je vlasnik država.

Kako je AZŽS nadzorni organ, AZŽS i Ministarstvo zaštitе životne sredine i uređenje prostora se isključuju kao mogući vlasnici takvih objekata, tako da će za ovu nadležnost biti određeno neko drugo

ministarstvo ili organizacija. Objekat će imati proces sličan bilo kojem drugom industrijskom procesu, i stoga je razumljivo da ministarstvo zaduženo za industriju bude i njegov vlasnik. U Crnoj Gori je to Ministarstvo ekonomije i zbog toga će ovaj objekat biti u nadležnosti ovog ministarstva. Ovakva organizacija će omogućiti jasnu podjelu odgovornosti između nadležnog organa (AZŽS) i vlasnika i operatera.

Nakon određenog vremena, predviđa se privatizacija objekta. Tačan vremenski okvir biće određen kada sistem bude uspostavljen i kada ga industrija bude pravilno primjenljivala. Predviđa se da će za ovaj proces biti potrebno 5 do 10 godina.

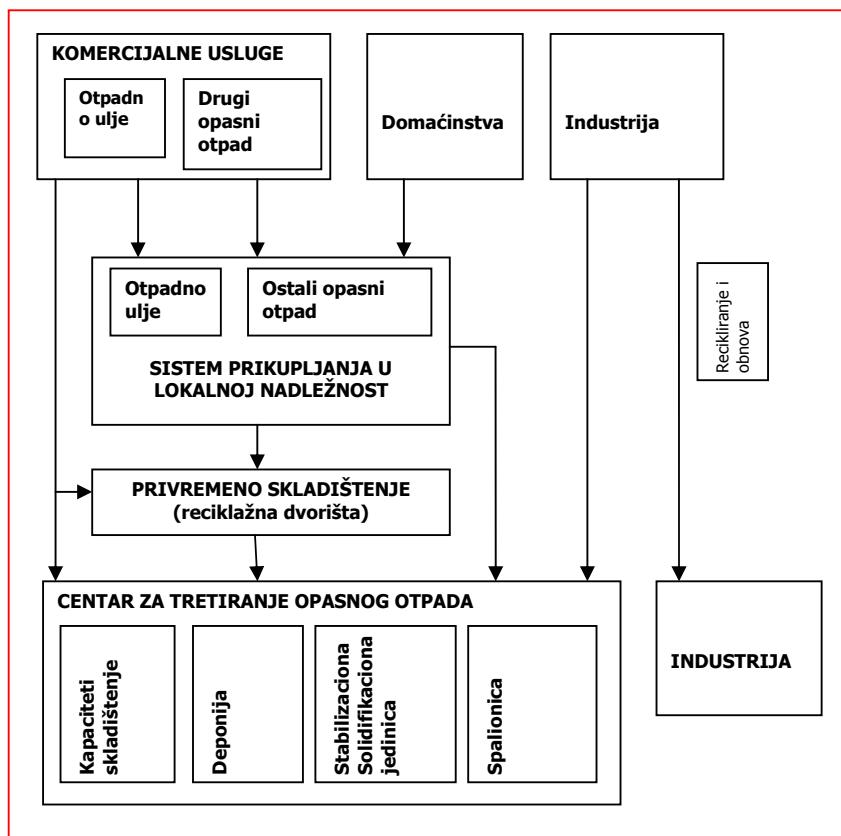
Korišćenje objekata za tretman i odlaganje otpada zahtijeva izvjesna ulaganja. Zbog toga se preporučuje intenzivna izgradnja kapaciteta tokom prve tri godine korišćenja.

6.2.4 Sistem

U početku će se neki otpad izvoziti tako da neće biti potrebno postavljanje skupe "neiskoristive" spalionice sve dok se za to ne ukaže stvarna potreba. Stoga će se izgradnja objekta koji je potreban za pravilno upravljanje opasnim otpadom odvijati u etapama i na način da se neke od jedinica mogu koristiti prvo za privremeno skladištenje za izvoz i kasnije kao inegisani djelovi kompletног uređaja (objekta) za tretman.

Koncept sistema upravljanja prikazan je sljedećom šemom i opisuje funkcije i elemente za koje se očekuje da predstavljaju dio tog sistema. Pretpostavlja se da svi elementi, kao što su usluge, komercijalne aktivnosti, domaćinstva i industrija, proizvode opasni otpad. Ključni elementi sistema su sistem prikupljanja otpada u lokalnoj nadležnosti, reciklažna dvorišta i centri za tretman. Taj predloženi koncept biće podržan i odgovarajućim zakonodavnim sistemom i njegovom odgovarajućom promjenom, registrom za praćenje tokova otpada i sistemom sakupljanja podataka.

Pokazatelj 6-1: Prikaz sistema upravljanja opasnim otpadom



Predlaže se da uređaj za tretman otpad i deponija budu locirani na lokaciji blizu KAP-a, koji se smatra najvećim proizvođačem opasnog otpada u Crnoj Gori. Uređaj i deponija biće ograđeni. Pristup će biti moguć kroz kapiju sa stražarskom kućicom. U blizini će se nalaziti laboratorijska i upravna zgrada. Na lokaciji će se normalno saobraćati unutar kapije, područja istovara, skladišta, stabilizatora i deponije

Utvrđene su sledeće projektne osnove:

Mogućnost izvoza (tona godišnje – do 2015)	3,982
Neorganski tretman/mogućnost stabilizacije (tona godišnje) ⁷	15,057
Kapacitet spalionice (tona godišnje - od 2015) ⁸	8,776
Kapacitet deponije (m ³ za 20 godina korišćenja)	280,125
Područje potrebno za deponiju (u hektarima)	4.7
Područje potrebno za cijeli objekat (u hektarima)	8

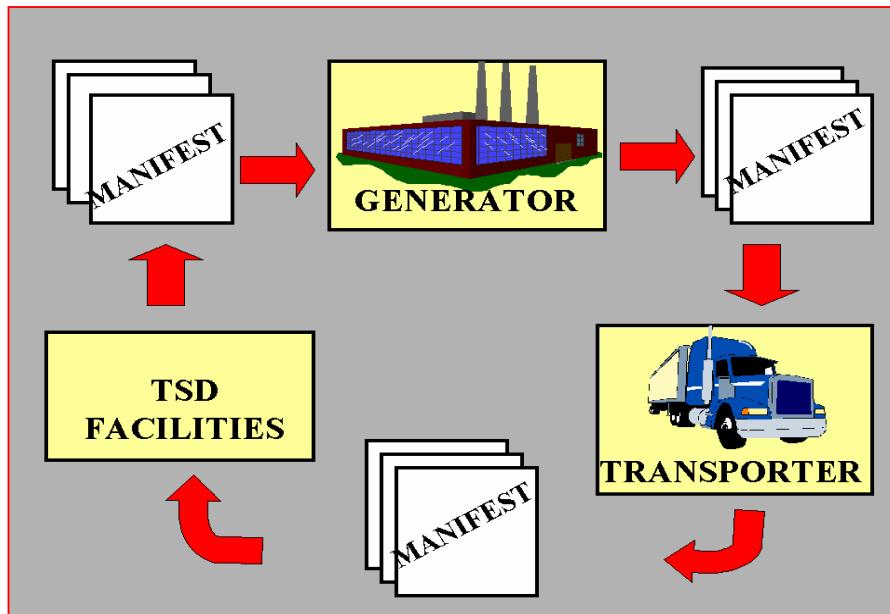
Tabela 6-8: Parametar projekcije postrojenja za opasni otpad

Postoji veoma veliki rizik da prilikom transporta opasnog otpada dođe do nezgode. Stoga se prilikom transporta, moraju pažljivo sagledati bezbjednosni aspekti, i ovakav transport se smatra transportom opasnih roba, pa je potrebno je preduzeti mјere predostrožnosti. Relevantni nadležni organi u Crnoj Gori treba da izdaju potvrdu o odobrenju za svako vozilo.

Uređaj za tretman opasnog otpada će prihvati jedino otpad koji je identifikovan i naveden u Registru. Primjerak Registra moći će se dobiti u objektu za tretman. Registr sadrži opis otpada i njegovu klasifikaciju, uputstva za rukovanje prilikom transporta kao i odgovarajući konačni tretman stvarajući tako osnove za naredne aktivnosti.

Sljedeći pokazatelji oslikavaju takav sistem, gdje su uključena sva tri elementa, proizvođač, transport i postrojenje za tretman, skladištenje i odlaganje otpada.

Pokazatelj 6-2: Prikaz predloženog sistema manifestovanja



Kao prvi važan korak napravljen je koncept i na osnovu njega detaljna procjena troškova za sistem upravljanja opasnim otpadom. Tabela takođe sadrži procjene operativnih troškova. Da bi se obezbijedilo pravilno upravljanje uređajem, takođe je dat predlog za izgradnju kapaciteta zajedno sa troškovima.

⁷ Procijenjeni potrebni kapacitet za 2020-tu god.

⁸ Procijenjeni potrebni kapacitet za 2020-tu god.

6.2.5 Komunalni opasni otpad

Kao dodatak industrijskom opasnom otpadu, govoriće se o drugim vrstama opasnog otpada koji zahtijeva pravilno upravljanje. Ovo podrazumijeva opasni otpad koji je proizведен kao rezultat aktivnosti društva kao što je opasni otpad iz domaćinstava i opasni otpad iz privrednih djelatnosti, institucija i od manjih objekata za održavanje vozila (garaža).

Proizvođači opasnog otpada u društvu obuhvataju sledeće ciljne grupe:

- Hoteli
- Škole i univerziteti
- Benzinske pumpe
- Foto radnje
- Stamparije
- Garaže
- Perionice i hemijske čistione
- Poslovne zgrade
- Državne institucije
- Domaćinstva

Sistem koji se sastoji od specijalnih kamiona za sakupljanje opasnog otpada kojima upravljaju posebno obučena lica, opisan je i prikazan zajedno sa procijenjenim troškovima.

6.2.6 Pitanja od posebne važnosti

Kontaminirana područja

U Kombinatu aluminijuma je urađeno nekoliko studija o životnoj sredini, ili je u procesu izrade , ali nijedna od njih se značajnije ne bavi otpadom koji je odložen. Stoga se preporučuje da se za kontaminirana područja uradi Projektni zadatak (PZ). On treba da definiše program istražnih radova kao i ciljeve, rezultate, zadatke, metod rada i ulaganja.

Ta studija kao minimum, treba da sadrži sledeće:

- Ozbiljno zagađenje površinskih voda usled uticaja odlagališta;
- Plan za smanjenje starnog širenja zagađenja površinskih voda;
- Plan za zaštitu površinskih voda u budućnosti;
- Plan za sanaciju odlagališta (crveni mulj, anode, opasni otpad i PCB);
- Procjena troškova za navedene aktivnosti.

Ostala kontaminirana područja koja identificiraju ova studija su:

- Ostaci starog gvožđa i čelika iz Željezare u Nikšiću;
- Jalovište rudnika Šuplja Stijena u Pljevljima;
- Jalovište rudnika Brskovo u Mojkvcu;

PZ treba da izradi elaborate za studije sanacije za basene i odlagališta KAP-a. Takođe, druge veće industrije treba da se ispitaju na sličan način s obzirom da su lokacije u velikoj mjeri izložene kontaminaciji.

PCB

PCB (polychlorovani bifenil) koristio se i još u vijek se koristi uglavnom kao dielektrični fluid ili isolator u kapacitorima i transformatorima.

Treba izvršiti posebnu analizu PCB-a u Crnoj Gori, iako su glavni i potencijalni izvori već identifikovani.

U procesu proizvodnje električne energije, njenog prenosa i distribucije očekivane su velike količine PCB-a, ali interni pregled je pokazao da sadržaj ulja koje je nađeno ne premašuje čak ni 10 % od dozvoljenog limita EU od 50 ppm.

Najveća količina PCB-a i ulja kontaminiranih PCB-jem identifikovana je u KAP-u. KAP vjerovatno sadrži blizu 700 tona (uključujući transformatore i kondenzatore) a može se identifikovati i veća količina PCB-a tokom sanacije odlagališta opasnog otpada. Manja količina se nalazi u Željezari u Nikšiću (manje od 2 tone uključujući kondenzatore) i u luci Bar (manje od 6 tona PCB-a koji sadrži transformatorsko ulje).

Vjeruje se da druge industrije takođe imaju malu količinu PCB-a koji je uskladišten ili se koristi, ali vjerovatno je njegova ukupna količina u Crnoj Gori manja od 700 tona.

Preporučuju se sledeće aktivnosti:

1. PCB koji se ne koristi treba odmah da se izveze radi uništavanja
2. Oprema koja sadrži PCB i koja se još u vijek koristi treba što prije zamijeniti ili bar postepeno izbaciti iz upotrebe u skladu sa zahtjevima EU.

Alternativno može se ugovorno angažovati neki subjekt za organizovano sakupljanje PCB-a u Crnoj Gori u cilju njegovog izvoza do specijalnih spalionica za njegovo uništenje. Nekoliko kompanija za upravljanje opasnim otpadom može pružiti takvu uslugu.

6.2.7 Neopasni industrijski otpad

U biti, neopasni industrijski otpad je vrlo poseban i često se proizvodi u velikim količinama. To dovodi do nerealnog sagledavanja činjenice da bi se mogao razviti jedan centar za centralni tretman ovog otpada tako da će morati da se naprave pojedinačna rečenja za različite vrste industrije.

Dugoročni cilj je uvođenje EU IPPC⁹ Direktive ili lokalnog zakonodavstva sa istim efektom. Kratko (i dugo) – ročno, akcenat će biti stavljen na implementaciju čistije tehnologije u okviru industrije. Ovo se može ostvariti kroz izgradnju kapaciteta i obučavanjem zaposlenih u industriji.

Treba uzeti u obzir formiranje organizacije koja će biti odgovorna za savjetovanje i edukovanje industrije kada su u pitanju metode čistije proizvodnje (sa osvrtom na IPPC zahteve) i, ukoliko čistija proizvodnja nije izvodljiva, u pravilnim metodama za upravljanje otpadom (uključujući opasni otpad). Takva organizacija mogla bi da:

- Priprema, implementira i podnese pilot projekte za čistiju proizvodnju u nadležnim industrijama;
- Savjetuje industriju o metodama upravljanja opasnim i neopasnom otpadom;
- Priprema kampanje za jačanje javne svijesti o gore navedenim aktivnostima;
- Implementira javne kampanje.

Za početak, treba da se osnuje Nacionalni centar za čistiju proizvodnju zajedno sa UNIDO¹⁰.

⁹ Integrисано спречавање и контрола загађења

Formiranje ovog centra zahtjeva intenzivnu obuku ljudi koji će u njemu raditi. Ovo se može najbolje postići kroz "obuku na poslu" i preporučuje se da se započne sa angažovanje međunarodnih stručnjaka putem ugovora, koji će raditi sa lokalnim partnerima u prvim godinama rada.

Postoje ogromne količine neopasnog industrijskog otpada odloženog u Crnoj Gori. U glavnom on ne predstavlja problem za životnu sredinu, međutim ponegdje to ne mora biti slučaj. Većina poznatih odlagališta takođe sadrže opasni otpad u posebnim sekcijama za ovu vrstu otpada. Za druge lokacije, informacije koje postoje su veoma ograničene. Ovi problemi će se rešavati u okviru lokalnog, a ne nacionalnog plana upravljanja ovom vrstom otpada. Industrija koja je odgovorna, treba, shodno mogućnostima, da očisti ove lokacije.

Za postavljanje osnova za sagledavanje industrijskog neopasnog otpada u narednom periodu, napravljena je procjena postojeće proizvodnje i kategorija. Proizvodnja industrijskog otpada uvijek se teško može procijeniti, ali vjeruje se da rezultati pružaju tačan redosled veličina. Ukupna količina koja se procjenjuje iznosi približno 850,000 tona godišnje.

Metode upravljanja

Najveći proizvođači sastoje se od dva posebana proizvođača koji sami moraju da upravljaju svojim vrstama otpada na lokalnom nivou. KAP (~375,000 tona/god.) je jedan od njih.

Drugi glavni proizvođač je termoelektrana u Pljevljima (~278,400 tona/god.). Ovdje je potrebna deponija sa pravilnim slojevitim sistemom. Dalje, sadašnji vlažni transportni sistem za pepeo i šljaku treba da bude zamijenjen sa suvim sistemom čime bi se izbjegao višak vode na deponiji.

Ostali veliki industrijske grupe proizvođača su:

Industrijska grupa:	Približna proizvodnja
	Tona godišnje
Proizvodi od drveta	80,000
Prehrambena industrija	40,000
Nemetalni mineralni proizvodi	25,000

Tabela 6-9: Podaci o proizvodnji industrijskog otpada

Proizvodi od drveta

Skoro sav otpad iz drvne industrije može se na neki način iskoristiti, ali vrlo često postoji veoma izraženo smanjenje otpada, koje treba ispitati prije nego što se budu razmatrala druga rešenja. Drveni otpad može imati visoku vrijednost, naročito ako je razvijeno tržiste za proizvodima od drveta¹⁰.

Prehrambena industrija

U svakom slučaju treba ispitati da li proizvodi otpada mogu biti minimizirani kroz čistije proizvodne tehnike (ovo je često samo pitanje boljeg vođenja domaćinstva). Nakon što se ova opcija iscrpi, treba razmotriti druge metode o kojima će se govoriti u nastavku.

Većina frakcija otpada iz ove grupe biće organske prirode i samim tim biorazgradljiva, i veliki dio se može upotrijebiti kao đubrivo. Osim toga, treba razviti sisteme za posebni biološki tretman.

Biološki tretman organskog otpadnog materijala može se dobiti aerobnim kompostiranjem ili aneerobnom digestijom (fermentacija bez prisustva kiseonika) ili kombinacijom anaerobne digestije i aerobnog kompostiranja.

¹⁰ Srbija i Crna Gora – Peti sastanak EU, Podgorica, 16.07.2004

¹¹ Na pr. kuglice od drveta za ogrijev, jedino će imati vrijednost ako potencijalni potrošači imaju peći koje mogu koristiti te kuglice za tu svrhu

Savjetuje se da se uspostavi saradnja između opština, različitih industrija i eventualnih farmera koji mogu imati problema sa odlaganjem đubriva u cilju razvoja svake vrste sistema za tretman i odlaganje koji će omogućiti integrisani pristup koji će biti koristan za što veći broj proizvođača.

Nemetalni mineralni proizvodi

Otpad koji je proizvodi ova industrijska grupa sadrži škartirani materijal iz proizvodnje ili upotrebe:

- Betonskih proizvoda;
- Cigli;
- Ploča i keramike;
- Stakla;
- Građevinskog materijala od kamenja (npr. škriljaca);
- Drugih materijala od kamenja;
- Konstrukcionalni materijal (npr. agregati);

Dalje, otpad prilikom iskopavanja pijeska i šljunka i sličnih aktivnosti takođe spada u ovu grupu otpada.

Veći dio ovog otpada će biti inertan i može se odbaciti shodno zahtjevima deponija za inertni otpad. Međutim, veliki dio, ako ne čitav, može se ponovo iskoristiti kao građevinski material. Veći dio se može upotrijebiti kao sekundarni agregati, neki za popunjavanje asfalta ili slično i drugi djelovi kao osnova ili materijal za ponovno popunjavanje.

Osobine i moguća upotreba ovog otpada vrlo su slični štu i svako rešenje koje se odnosi na ovaj otpad treba da uzme u obzir obje grupe otpada.

6.2.8 Troškovi

Suma procijenjenih troškova za predloženu tehničku pomoć, investicije i operativne troškove prikazana je ispod:

Procjena troškova za:	Jedinica	Troškovi
Konceptualni plan (tretman opasnog otpada)	€	450,000
Kapitalni troškovi (tretman opasnog otpada b/s ¹²)	€	22,000,000
Kapitalni troškovi (tretman opasnog otpada s/s ¹³)	€	32,520,000
Operativni troškovi (tretman opasnog otpada b/s)	€/god.	3,509,700
Operativni troškovi (tretman opasnog otpada s/s)	€/god.	2,060,000
Izgradnja kapaciteta (tretman opasnog otpada)	€	1,512,000
Kapitalni troškovi & trening (opasnji otpad zajednice)	€	350,000
Projektni zadatak, studija sanacije KAP-a ¹⁴	€	20,000
Sakupljajne i odlaganje PCB-a	€	2,000,000
Organizovanje čistije proizvodnje uključujući pilot projekte	€	1,600,000

Tabela 6-10: Investicioni troškovi za osnivanje centra za tretman opasnog otpad

¹² Bez spalionice

¹³ Sa spalionicom

¹⁴ Potrebno je nekoliko studija za sanaciju i PZ za svaku će koštati € 20,000

6.3 Plan upravljanja medicinskim otpadom

6.3.1 Strategija

Prezentirani plan za "Upravljanje medicinskim otpadom" predstavlja ima za cilj:

- Da spriječi infektivno zagađenje unutar i van medicinskih ustanova;
- Da štiti ljudsko zdravlje unutar i van medicinskih ustanova;
- Da štiti životnu sredinu promovišući upravljanje koje nije štetno za životnu sredinu;
- Da integriše nacionalne i međunarodne standarde;
- Da sagleda postojeće tehničke i ekonomске mogućnosti u Crnoj Gori

Plan uzima u obzir postojeće i buduće nacionalno zakonodavstvo i EU zakonodavstvo koje se odnosi na upravljanje medicinskim otpadom (UMO). Dodatna zakonska sredstva, institucionalno i administrativno uređenje sa mjerama i kontrolom aktivnosti upravljanja medicinskim otpadom i odgovornosti su takođe obuhvaćeni planom.

Vodeći princip za UMO, jeste sprečavanje otpada, zbog čega postoji jaka potreba za kampanjom za razvijanje i jačanje javne svijesti o izbjegavanju proizvodnje otpada i njegovom recikliranju.

6.3.2 Implementacija

Kada je u pitanju MO, ističe se potreba za zatovrenim kontejnerima za odlaganje otpada, kontejnerima koji se ne mogu probušiti ili kružnim ili pravougaonim metalnim držačima za kese, dok se otvoreni kontejneri i korpe za smeće ne mogu koristiti.

Kese i kontejneri moraju biti različite boje i oznake u zavisnosti od njihovog tretmana ili destinacije. Definisana je potreba za transfer područjima, vozilima za unutrašnji transport i centralnu prostoriju za skladištenje posebnog medicinskog otpada (PMO).

PMO treba da se tretira i/ili odlaže pomoću prepoznatljive metode u dozvoljenim centralnim uređajima do kojih se otpad mora transportovati posebnim sakupljačkim turama. Za transport PMO potrebna su specijalizovana vozila.

Kada je u pitanju medicinsko osoblje, neophodan je interdisciplinarni tehnološki napredak u kontroli bolničkih infekcija, koji obuhvata ne samo ljekare već čitavu grupu stručnjaka različitih specijalnosti. Svi članovi osoblja: ljekari, bolničari, čistači, inženjeri, tehničari, administracija i pomoćno osoblje, moraju biti obučeni za poslove koje obavljaju.

Za upravljanje MO svaka medicinska ustanova ili proizvođač bolničkog otpada mora da ima plan upravljanja otpadom. Ovaj plan mora da se podnese nadležnom organu.

Za implementaciju Master Plana, neophodno je generalno poboljšanje interne bolničke opreme za sakupljanje otpada. Što se tiče transporta van bolnice, potrebna je nabavka posebnih vozila za transport. Crna Gora nema adekvatnog uređaja za spaljivanje opasnog otpada na mjestu njegovog odlaganja.

Razmatrajući pojedine mogućnosti i potrebe Crne Gore, za kratkoročni period, preporučuje se kontrolisano odlaganje PMO na sanitарne deponije, izuzev anatomskih djelova. Anatomski MO kao što su prepoznatljivi djelovi ljudskog tijela i placente mogu se zakopavati na lokalnim grobljima.

6.3.3 Investicije i operativni troškovi

Približna procjena troškova za nastavne kurseve, opremu i materijal koji su potrebni za implementaciju i korišćenje predloženog kratkoročnog sistema za upravljanje otpadom u medicinskim ustanovama u Crnoj Gori, je sledeća:

- | | |
|---|-----------|
| • Početne investicije za kratkoročni period | 430.000 € |
| • Potrošna sredstva za 1 godinu korišćenja | 200.000 € |

Implementacija opreme	Broj jedinica	Cijena po jedinici	Iznos u eurima
Korpa za otpake za nožnim mehanizmom otvaranja za medicinski otpad	1000	40,00	40.000
Pokretni držači za kese sa poklopcom	300	160,00	48.000
Transportna kolica, ručna kolica	80	200,00	16.000
Izgradnja ili popravka ograđenog prostora	12	15.000,00	180.000
Rashladni uređaj	20	1.500,00	30.000
Pravougaoni kontejneri za transport teške plastike	450	60,00	27.000
Specijalna vozila za transport	1	50.000,00	50.000
Infrastruktura na području deponije za specijalne ćelije i čišćenje kontejnera za transportom			9.000
Obuka osoblja			20.000
Kampanja za javno mnjenje			10.000
Početne investicije za kratkoročni period			430.000

Tabela 6-11: Troškovi kupovine nove opreme za upravljanje medicinskim otpadom

Potrošna sredstva za 1 godinu korišćenja	Broj jedinica	Cijena po jedinici	Iznos u eurima
Crne plastične kese za otpad sličan KO	160.000	0,15	24.000
Plave plastične kese za OMO	160.000	0,25	40.000
Žute plastične kese debljine 100 mikrona sa oznakom za bioopasan otpad	60.000	0,50	30.000
Crvene plastične kese debljine 100 mikrona sa oznakom za bioopasni otpad	20.000	0,50	10.000
Kontejneri za oštре predmete, koji se ne mogu probušiti	20.000	2,00	40.000
Zatvarači za kese (plastični ili žičani)	400.000	0,05	20.000
Zaštitna oprema za osoblje koji sakupljaju otpad	160	50,00	8.000
Opertivni troškovi za transportna vozila			8.000
Izgradnja i korišćenje specijalnih ćelija na deponiji	400 m ³	50,00	20.000
Ukupni troškovi za kratkoročni period od godinu dana			200.000

Tabela 6-12: Troškovi potrošnog materijala sistema upravljanja medicinskim otpadom

6.3.4 Regulisanje upravljanja medicinskim otpadom

U vezi sa pripremom plana upravljanja medicinskim otpadom, pripremljeni su i dodatni propisi. Namjera je da se predstavi dobra praksa upravljanja medicinskim otpadom, koja bi bila osnova za regulisanje funkcionalnosti zdravstvenih ustanova u Crnoj Gori i koja bi pokrivala sve administrativne nivoje.

Ti propisi uključuju postojeće nacionalne i međunarodne relevantne zakonodavne mjere, olakšavaju usklađivanje sa zahtjevima EU, pri čemu se vodi računa o postojećim tehničkim i ekonomskim mogućnostima u Crnoj Gori. Posebna poglavljia odnose se na:

- opšte odredbe;
- klasifikaciju otpada;
- upravljanje otpadom;
- metode tretmana i odlaganja;
- pitanja licenci i dozvola;
- pitanja nadzora i kontrole.

6.4 Plan upravljanja muljem iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda

6.4.1 Uvod

Plan upravljanja muljem dat je za srednjeročni i dugoročni period, samo za oblast upravljanja otpadnim muljem u Crnoj Gori.

On pruža detaljne informacije o stavnovništu, proizvodnji mulja, predloge o eventualnoj budućoj preradi i ponovno korišćenje prerađenog mulja.

Zakonodavna i institucionalna pitanja takođe su obrađena planom, posebno dio koji se odnosi na predloge ograničenja i operativnih uputstava za preradu mulja, kao i predlozi uvođenja baze podataka o upravljanju muljem.

Proračuni, vezani za sve metode prerade mulja, kao što su isušivanje, solarno sušenje, spaljivanje, kao i proračuni o logistici, takođe su uključeni u plan.

Taj plan pripremljen je vodeći računa o kratkoročnim, srednjeročnim i dugoročnim mjerama, gdje se kratkoročne mjere odnose na period do 2008.godine, srednjeročne na period do 2019., i dugoročne na period do 2029.godine.

Plan o upravljanju muljem ima za cilj da pripremi održivi plan upravljanja kako bi se zaštitio, smanjio i preradio mulj iz postrojenja za tretman otpadnih voda i time smanjile količine mulja koji treba da se odlaže, sve u cilju zaštite zdravlja ljudi i smanjenja štetnog uticaja na životnu sredinu, zaštita izvora pijaće vode i povećanja higijenskih uslova. Mjere, opisane u ovom planu, u skladu su sa relevantnim direktivama EU i fokusiraju se na metode koje su najbolje, posmatrano sa tehničkog i ekonomskog stanovišta.

Plan o upravljanju muljem ima za cilj da dâ smjernice za sprovođenje kratkoročnih, srednjeročnih i dugoročnih mjera.

6.4.2 Strategija

Na osnovu direktiva EU i nacionalnog Ustava, glavna strategija rukovanja otpadom i muljem odnosi se na :

- Prevenciju,
- Smanjenje,
- Proizvodnju, preradu i povovnu upotrebu i
- Odlaganje mulja



Prioritet je dat prevenciji i smanjenju mulja. Trenutno postoji veoma visoka potrošnja vode, pa samim tim i stvaranja otpadnih voda. Od velike je važnosti da se za domaćinstva i komercijalni sektor pokrene aktivna kampanja za smanjenje potrošnje vode, koja treba da se sproveđe prije izgradnje prvog postrojenja za tretman otpadnih voda, kako bi se smanjila količina proizvedenih otpadnih voda.

Takvu kampanju je za domaćinstva teško sprovesti, jer, trenutno, samo 30 – 50% stanovništva plaća za usluge vodosnabdijevanja. Opštine, stoga, treba da razviju model povećanja stope naplate za usluge vodosnabdijevanja. Paralelno s tim, trebalo bi razvijati kampanju jačanja javne svijesti, kako bi se stanovništvo upoznalo sa tim problemom. Za komercijalni sektor, smanjenje otpadnih voda može se podstaknuti određenim propisima zaštite životne sredine koji se odnose na preradu vrsta otpadnih voda.

Dalje, smanjenje mulja moguće je postići tretiranjem i stabilizacijom otpadnih voda. Uz pomoć sistema postrojenja za aerificirano tretiranje otpadnih voda, količina mulja smanjuje se za 25%.

Sljedeći bitan način smanjenja mulja jeste proizvodnja, obrada i ponovna upotreba. Veoma je važno da se svaka mogućnost korišćenja mulja ispita prije njegovog konačnog odlaganja, budući da je to posljednja opcija u hijerarhiji trougla prioriteta. Za mulj definisanog kvaliteta, postoje mogućnosti njegovog korišćenja u poljoprivredi, šumarstvu, sanacionim radovima i zelenim površinama. Prerađeni mulj može se takođe ponovo koristiti za prekrivanje deponije.

6.4.3 Rukovanje i prerada mulja u budućnosti

Upravljanje muljem zavisi od dostupnih mogućnosti zaštite, smanjenja, prerade i odlaganja mulja. Svi ti faktori treba da se uzmu u obzir. Dalja prerada i ponovno korišćenje umnogome zavisi od kvaliteta mulja. Stoga, sljedeća šema pomoći će prilikom definisanja pravih koraka za upravljanje muljem.

Kvalitet A+ sušenje – za poljoprivredne svrhe

Kvalitet A: kompostiranje – za poljoprivredne svrhe

Kvalitet B: kompostiranje – za poljoprivredne svrhe i za park / zelene površine

Kvalitet C: sušenje – za spaljivanje i/ili rekultivacija deponija i područja oko rudnika

Niski kvalitet C – sušenje za rekultivaciju deponija i područja oko rudnika

6.4.4 Tehnički i operativni zahtjevi

Mulj se može prerađivati primjenom jedne od sljedećih metoda:

- Fizička stabilizacija;
- Hemijska stabilizacija;
- Biološka stabilizacija;
- Smanjenje patogenih klica i pasterizacija.

Preporučeni biološki tretman je proces kompostiranja. On zahtjeva veliki agens kako bi se obezbijedila pravilna konzistentnost mulja za aeraciju u čvrsti oblik, kao i pravilan odnos ugljenik/azot. Piljevina i otpaci od drveta često se koriste kao agensi, ali i komunalni otpad se može, takođe, koristiti u tu svrhu.

Komunalni otpad je dostupan, ali problem se javlja prilikom njegovog korišćenja. Neorganski otpaci moraju biti odvojeni, tako da samo materijal pogodan za konačnu upotrebu u poljoprivredne svrhe može da se pomiješa sa muljem kao agens. Proces kompostiranja mora se pažljivo kontrolisati kako bi se izbjeglo stvaranje neprijatnih mirisa.

Nekoliko faza tretiranja mulja treba da se razmatra, kao što su skladištenje, miješanje, pretvaranje i cijedenje.

Potreban količina mulja i rezultati nakon procesa stabilizacije mulja putem kompostiranja za svaki region, prikazani su u narednoj tabeli:

Region	Unos mulja (tona/god.)	Kompostirani materijal (tona/god.)	Potrebitno površinsko područje (m ²)
Primorski	3,115	1,636	4,970
Centralni	3,737	1,962	5,961
Sjeverni	2,785	1,462	4,443

Tabela 6-13: Proizvodnja mulja i podaci o kompostiranju

Kao suplementarni metod tretiranja mulja, Plan predlaže i solarno sušenje koje se može primijeniti u opština Herceg Novi, Podgorica, Berane i Pljevlja.

Osnovni podaci za taj proces opisani su u sljedećoj tabeli:

Basic Data for Solar Sludge Drying Method					
Sludge Treatment		Sun Drying Method		Use	sec. Treatment
Plant	0	Evaporation [mm/a]	Input Height [in m/m³]	Evaporation [l/m²/month]	Sludge input [t/m²]
Input DS%	30 %	5.040	0.75	420	0.75
Density of sludge	1.000 kg/m³ (30%DS)	Sludge output [t/m³]	Water evaporated [in l/m³]	Drying Period [in months]	Area needed [in m²/ton input]
Output DS%	70 %	0,32	429	1,02	1,4
Density of sludge	750 kg/m³ (70%DS)				

Tabela 6-14: Osnovni podaci za sistem solarnog sušenja

6.4.5 Troškovi investiranja, održavanja i odlaganja

Za postrojenje u Podgorici neophodne su samo kratkoročne investicije i to 295.000 € namijenjenih za postrojenje za isušivanje mulja i 269.500 € za postrojenje za solarno isušivanje. Pokretni kapaciteti za isušivanje nakon 2009.god. mogu se premjestiti na sjever, za potrebe opština Plužine, Šavnik i Žabljak.

Srednjeročno investiranje počinje 2008/2009 i uključuje postrojenja za isušivanje, solarno sušenje i propratne transportne kapacitete.

Za isušivanje 11.480 tona suve materije (SM) mulja neophodno je 2,1 Miliona €. Očekuje se da će Investicije u postrojenje za solarno sušenje iznositi 1,15 miliona €, za postrojenja za kompostiranje 3,11 miliona €, za propratne transportne kapacitete 0,64 miliona €.

Dugoročno investiranje počinje 2019, a uključuje proširene aktivnosti na već postojećim postrojenjima, pri čemu će totalni investicioni kapital biti 2,52 miliona €, od čega će za aktivnosti isušivanja biti izdvojeno 0,32 miliona €, za solarno sušenje 0,36 miliona €, kompostiranje 1,816 miliona € i transport 0,028 miliona €.

Raspodjela investicija za svaku opštinu, a na osnovu odgovarajuće proizvodnje mulja, data je u sljedećoj tabeli:

Investicioni troškovi (€)			
	2004-2008	2009-2018	2019-2028
Bar		0	944.000
Herceg Novi		890.000	3.500
Ulcinj		113.000	0
Tivat & Kotor		444.000	0
Budva		639.000	114.000
Cetinje		1.800	69.000
Primorski region		2.087.800	1.130.500
Podgorica	1.659	2.211.000	0
Nikšić		374.000	228.000
Danilovgrad		69.000	860
Centralni region	1.659	2.654.000	228.860
Bijelo Polje		760.000	320.000
Pljevlja		294.000	319.000
Berane		487.000	519.000
Rozaje		112.000	860
Plav		68.000	860
Mojkovac		68.000	860
Kolasin		68.000	860
Andrijevica		68.000	860
Plužine		112.000	860
Zabljak		117.000	860
Savnik		73.000	860

Sjeverni region		2.227.000	1.164.880
Ukupno Crna Gora	1.659	6.968.800	2.524.240

Tabela 6-15: Investicioni troškovi za upravljanje muljem

6.4.6 Strategija naplate naknada tretman mulja

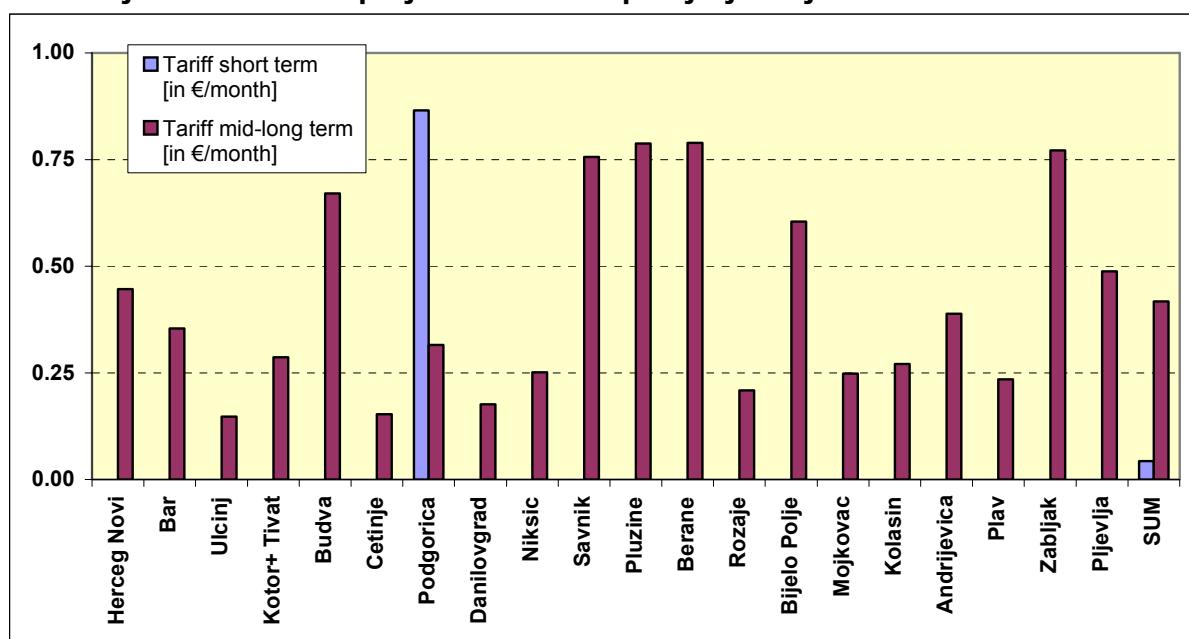
Osnova za kalkulaciju potrebne naknade, a koja bi bila u skladu sa različitim investicionim periodima je količina zagađenja (mulja). Stoga, specifični troškovi obračunavaju se [u € / suva materija x godina] kao osnova za mjesecnu kalkulaciju naknade. Primarni faktori se biraju, kao količina od 15,5 kg suve materije godišnje i po glavi stanovnika [EP¹⁵ = Ekvivalent Populacije] i broj članova porodice, gdje se kao prosjek uzima 3,5 stanovnika u svakom domaćinstvu.

Od 2004. samo se Podgorica uzima u razmatranje. Naknada za tretman mulja iznosiće 0,87 € za domaćinstvo mjesечно i naplaćivaće se prije nego što se postrojenje za tretman mulja počne graditi, kako bi se stvorio određeni fond sredstava.

Od 2008/09 naplaćivaće se naknada od 0,20 do 0,80 € po domaćinstvu i mjesечно, u zavisnosti od lokacije.

Predložena je i dodatna naknada od 0,5 € po domaćinstvu, mjesечно.

Pokazatelj 6-3: Podaci o raspodjeli naknade od upravljanja muljem



¹⁵EP jednak je 150 litara potrošnje vode dnevno = 60 mg BOD

6.5 Izvještaj o selekciji lokacije za deponiju

6.5.1 Uvod

Principi integrisanog procesa upravljanja otpadom, kao što su predstavljeni u upravljačkoj hijerarhiji projekta, imaju za cilj smanjenje količine odloženog otpada na deponijama.

Recikliranje, kompostiranje i program obnove resursa koji čine dio sistema upravljanja otpadom, ukoliko je u pitanju komunalni otpad, doprinose da se dio otpada ne odlaže na deponijama i smanjuju neophodan prostor za deponije koja treba da opslužuje populaciju Crne Gore.

Uprkos postojanju tih programa, odlaganje otpada na deponije je najčešća opcija, iako je realnost da su deponije, što nije slučaj sa drugim oblicima infrastrukture, potrošni resursi.

Recikliranje, kompostiranje i obnova resursa faktori su koji utiču na povećanje vijeka trajanja kapaciteta deponije, međutim, uvijek će postojati potreba da se odlažu određene količine pojedinih vrsta otpada. Razumljivo je pretpostaviti da se ne može sprječiti potreba za obezbjeđenjem dodatnih kapaciteta, iako se ona može odložiti recikliranjem, kompostiranjem i programima obnove resursa.

Dostupnost kapaciteta deponije pokretačka je snaga procesa donošenja odluka u sistemu upravljanja otpadom.

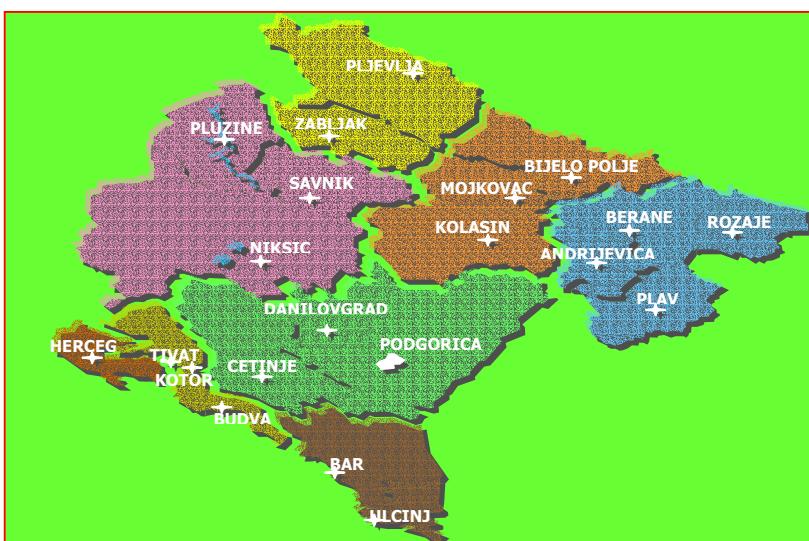
6.5.2 Područje sa kojeg se prikuplja otpad

Gustina naseljenosti i s tim u skladu, količina proizvedenog komunalnog otpada, geografski uslovi i mogućnost transporta otpada glavni su faktori koji treba da se uzmu u obzir kada se određuju područja sa kojih se prikuplja otpad.

Republika je podijeljena u sljedećih 8 područja sa kojih se prikuplja otpad:

- Bar (opština Bar, Ulcinj)
- Berane (opština Berane, Rožaje, Andrijevica, Plav)
- Budva (opština Budva, Kotor, Tivat)
- Herceg Novi (opština Herceg Novi)
- Mojkovac (opština Mojkovac, Bijelo Polje, Kolašin)
- Nikšić (opština Nikšić, Šavnik, Plužine)
- Pljevlja (opština Pljevlja, Žabljak)
- Podgorica (opština Podgorica, Cetinje, Danilovgrad)

Pokazatelj 6-4: Predložena podjela oblasti sa kojih će se prikupljati otpad



Plan upravljanja komunalnim otpadom i s tim u vezi Strategija o recikliranju, baziraju se na predloženim područjima prikupljanja otpada. Buduća mreža deponija i transfer stanica baziraju se na predloženim podjelama i predviđenim količinama otpada.

Svako područje sa kojeg se prikuplja otpad opsluživaće jedna međuopštinska deponija, izgrađena u skladu sa zahtjevima direktiva EU o deponijama, što je dato u priloženim izvještajima o pojedinačnim deponijama.

U većini slučajeva deponije će imati postrojenja za recikliranje otpada, postrojenja za kompostiranje zelenog otpada i postrojenja za tretman mulja.

Međuopštinska deponija za opštine Budva, Tivat i Kotor nije uključena u ovaj izvještaj, budući da opštini nijesu mogle da predlože odgovarajuću stalnu deponiju koju bi eksperti mogli da analiziraju i uključe u plan. Finansiranje Studije o izvodljivosti, projektovanje i izgradnja te deponije biće izvršena uz pomoć finansijskih sredstava Svjetske banke (MESTAP projekat).

Opština u kojoj se nalazi deponija	Opštine u okviru područja sa kojeg se sakuplja otpad	Broj stanovnika	Otpad koji će se deponovati 2004 [t]	Otpad koji će se deponovati 2007-2011[t]
Bar	Bar, Ulcinj	60.000	11.400	78.000
Berane	Berane, Plav, Andrijevica, Rozaje	76.000	7.750	51.600
Budva	Budva, Kotor, Tivat	52.000	13.200	78.500
Herceg Novi	Herceg Novi	33.000	7.800	49.800
Mojkovac	Mojkovac, Bijelo Polje, Kolasin	70.000	6.200	42.500
Niksic	Niksic, Pluzine, Savnik	82.000	15.800	87.600
Pljevlja	Pljevlja, Zabljak	40.000	4.800	25.600
Podgorica	Podgorica, Cetinje, Danilovgrad	204.000	41.600	242.400
TOTAL		572.000	108.550	656.000

Tabela 6-16: Podaci o količini otpada na deponiji

6.5.3 Tehnička rješenja

Osnovni koncept razvoja novih međuopštinskih deponija baziran je na pažljivoj izgradnji, koja podrazumijeva izgradnju osnove deponije za odlaganje otpada u narednih 5 godina. Dalje širenje deponije razmatraće se na osnovu potreba i to u intervalima od 5 godina. Na taj način, biće ograničeno početno ulaganje u izgradnju deponije, a razvoj deponije zavisće od stope proizvodnje otpada i širenja aktivnosti recikliranja i obnove otpada.

Izgradnji prethodi sastavljanje Studije izvodljivosti koja uključuje Procjenu uticaja na životnu sredinu i izradu finansijskog izvještaja.

Konceptualni dizajn dat u priloženim izvještajima o svakoj međuopštinskoj deoniji i buduće aktivnosti izgradnje zahtjevaju se na osnovu direktiva EU o deponijama.

Sve predložene lokacije tehnički su prihvatljive, sa izuzetkom lokacije u Podgorici.

Deponija u Podgorici:

- Predlog da se deponija nalazi na već postojećoj lokaciji samo je djelimično prihvatljiv predlog, zbog blizine naselja i postojanja rezervoara podzemnih voda ispod sadašnje i predložene lokacije. Uz to, javnost se protivi predloženoj lokaciji.
- Budući da opština nije predložila alternativnu lokaciju, u projektu je praćen zahtjev opštine da se uzme u obzir postojeća lokacija. Nedostaci ove odluke predstavljeni su opštini ovim projektom.

6.5.4 Investicioni troškovi

Investicioni troškovi dati su za svaki predlog lokacije deponije. Zbir investicionih troškova za izgradnju deponija za period korišćenja u prvih 5 godina prikazan je u nastavku teksta.

Potreban budžet se bazira na jediničnim cijenama (gdje je to moguće) i dati su u izvještajima o svakoj deponiji.

Pretpostavlja se da su potrebna sredstva za izradu Studije o izvodljivosti 200.000 € po deponiji, u zavisnosti od lokacije i veličine deponije.

Investicioni troškovi opštine Bar nijesu uključeni u izvještaj predstavljen u daljem tekstu, iako je pregled troškova dat u izvještaju. Razlog je što će razvoj međuopštinske deponije u Baru finansirati Svjetska banka. Finansijska sredstava su već dostupna, uključujući i troškove izvođenja neophodne Procjene uticaja na životnu sredinu.

Sadašnje investicije definišu se na sljedeći način:

Prva faza građevinskih aktivnosti za petogodišnje odlaganje otpada (od čega troškovi izgradnje iznose 12.760,000 €, a dodatni troškovi koji pokrivaju izradu Studije o izvodljivosti, projektovanje, nadgledanje izgradnje, operativna oprema, iznose 10.760,000 €)	23.520.000 €
Ukupni troškovi za 6 međuopštinskih deponija iznose	61.110.000 €
Trenutne potrebe za izradu 6 Studija izvodljivosti (1.200,000 € - uključujući i početne investicije, gore navedene)	

Tabela 6-17: Ukupni troškovi novih deponija

Deponija na opštini	Površina deponije [ha]	Neto kapacitet deponije [m ³]	Ukupne investicije [Mil. €]	Invest. za prvih 5 godina [Mil. €]	Dodatni troškovi [Mil. €]	Troškovi prvih 5 godina, [Mil. €]
Bar	4.00	500,000	0.00	0.00	0.00	0.00
Berane	5.80	307,000	9.72	3.12	1.72	4.84
Herceg Novi	3.60	990,000	5.40	1.32	1.03	2.35
Mojkovac	3.50	640,000	7.04	1.80	1.30	3.10
Nikšić	2.60	410,000	6.38	2.04	1.19	3.23
Pljevlja	1.85	120,000	3.31	1.11	0.66	1.77
Podgorica	32.50	4,010,000	29.26	3.37	4.86	8.23
UKUPNO			61.11	12.76	10.76	23.52

Tabela 6-18: Troškovi izgradnje deponije za prvih pet godina

6.6 Sanacioni i operativni plan za postojeća odlagališta

6.6.1 Uvod

Plan sanacije fokusira se na kratkoročne i srednjeročke zahtjeve za sanacijom i zatvaranjem postojećih odlagališta u Crnoj Gori. Dugoročne mjerama se smatraju izgradnja i funkcionisanje nove sanitарне deponije, što je detaljnije razmotreno u Izvještaju o selekciji lokacije za deponiju.

Plan sanacije takođe pruža detaljne informacije o proizvodnji otpada, lokaciji i stanju postojećih odlagališta, uz tehničke predloge mjera sanacije, zatvaranja i preporuka za dalji tretman za svako odlagalište. Finansijska sredstva za utvrđivanje tih mjera takođe su uključena.

Razmatrana su i zakonodavna i institucionalna pitanja, pri čemu su uključeni i predlozi standarda i operativnih smjernica za upravljanje odlagalištima, kao i formiranju baze podataka o upravljanju deponijom.

Master Plan pripremljen je za kratkoročni i srednjeročni period, pri čemu su kratkoročne intervencije definisane do kraja 2004. godine, a srednjeročne do 2006. godine. Dugoročna strategija, uz izgradnju i funkcionisanje sanitарne deponije u skladu sa evropskim zakonodavstvom definisana je drugim poglavljem ovog projekta.

6.6.2 Strategija

Planom o sanaciji odlagališta¹⁶ planirane su sljedeće aktivnosti:

- priprema zadovoljavajućeg plana o upravljanju i funkcionisanju postojećih deponija,
- priprema tehničke i finansijske strategije o mjerama sanacije i zatvaranja postojećih odlagališta i nekontrolisanih lokacija za odlaganje otpada, u cilju smanjenja negativnog uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, zaštitili izvori pitke vode i povećali higijenski standardi

Mjere, opisane u planu o sanaciji odlagališta, u skladu su sa relevantnim direktivama EU i fokusiraju se na najbolje praktične tehničke i finansijske metode.

Plan sanacije postojećih odlagališta ima namjeru da pruži smjernice za kratkoročne¹⁷ i srednjeročne¹⁸ zahtjeve, koji uključuju sljedeće aspekte:

- Institucionalni aspekti;
- Pravni aspekti;
- Tehnički aspekti;
- Aspekti upravljanja;
- Finansijski aspekti;
- Implementacija i aktivnosti

6.6.3. Finansijski aranžmani i investicioni predlozi

Kratkoročni investicioni proračun:

¹⁶Plan sanacije i rehabilitacije – u daljem tekstu kratko PSR

¹⁷ Kratkoročni potezi: vremenski okvir do izgradnje nove lokacije za sanitarnu deponiju

¹⁸ Srednjoročni potezi: paralelno sa otvaranjem nove lokacije za sanitarnu deponiju

No.	CD	Site Location	Site Name	Zone	Operation - Short Term				
					Entrance Office	Tracktype Loader	Communicaton set	Transfer to regional Landfill	SUM 2
1	1	Podgorica	Cemovsko Polje	Central Region	1	1	1	Podgorica	271.450
2	2.1	Niksic_01	Mislov Do		1	1	1	Niksic	271.450
3	2.2	Niksic_02	Mislov Do II						-
4	3	Danilovgrad	none						-
5	10	Cetinje	Vrtijelka		1	1	1	Kotor	271.450
6	4	Bar	Volujica						-
7	5	Herceg Novi	Dugunja		1	1		Herceg Novi	268.750
8	6	Ulcinj	Kruce		1	1	1	Bar	271.450
9	7.1	Kotor_01	Vrmac						-
10	7.2	Kotor_02	Tresnicki Mlin						-
11	7.3	Kotor_03	Lovanje III	Coastal Region					-
12	7.4	Kotor_04	Metkova Voda						-
13	8	Budva	Petrovac						-
14	9.1	Tivat_01	Krbovac						-
15	9.2	Tivat_02	Karlardo						-
16	9.3	Tivat_03	Lovanje I						-
17	9.4	Tivat_04	Lovanje II						-
18	11	Bijelo Polje	Kumanica		1		1	Pljevlja_01	6.450
19	12.1	Pljevlja_01	Jagnilo1		1		1		6.450
20	12.2	Pljevlja_02	Jagnilo2						-
21	13	Berane	Budimlja	Mountain Region	1	1	1	Berane	271.450
22	14	Rozaje	Njegush		1	1	1		271.450
23	15	Plav_01	Komaraca						-
24	16	Plav_02	Gusinje		1	1	1	Podgorica	271.450
25	17	Mojkovac	Podbisce		1	1	1	Mojkovac	271.450
26	18	Kolasin	Bakovic		1		1		6.450
27	19	Andrijevica	Suceska		1		1		6.450
28	20	Pluzine	Gradec						-
29	21	Zabljak	Kljestina		1		1		6.450
30	22	Savnik	Separacije						-
SU		SUM			14,00	9,00	13,00		2.472.600,00

Tabela 6-19: Troškovi funkcionisanja postojećih smetlišta, kratkoročni period

U cilju zadovoljenja minimalnih zahtjeva za funkcioniranje, treba obezbijediti sljedeću opremu:

- Teške mašine – kamion utovarivač, sa minimalnom težinom od 19 tona.
- Objekti za kancelarije (kontrola i registracija) – mobilni kontejner za kancelarije, 20ft dug
- Komunikacioni set, sastavljen od 1 baze i 3 ručna seta.

Cijena za tu opremu je:

- Teške mašine su 265.000 Euro svaka
- kontejneri za kancelarije uključujući generator za električnu energiju, 3.700 Euro svaki
- Komunikacioni set 2.700 Euro svaki

Budući da se oprema može premještati, ona se može prenijeti na novu regionalnu, sanitarnu deponiju i koristiti za buduće operacije, nakon što se lokacija zatvori. Prethodna tabela daje predloge prenosa opreme i kapaciteta na buduće reionalne deponije.

U ovom slučaju u pitanju su kratkoročne mјere koje zahtijevaju 2.5 Miliona Eura i utiču na zbir kratkoročnih investicija.

Sljedeća tabela prikazuje zbir mjera za sanaciju odlagališta, podijeljen na kratkoročni i dugoročni period.

No.	CD	Site Location	Site Name	Zone	Rehabilitation Measures			
					SHORT-TERM	MID-TERM	LONG-TERM	SUM 1
1	1	Podgorica	Cemovsko Polje	Central Region	-	-	-	-
2	2.1	Niksic_01	Mislov Do		89.290,00	-	-	89.290,00
3	2.2	Niksic_02	Mislov Do II		-	78.104,10	-	78.104,10
4	3	Danilovgrad	none		-	-	-	-
5	10	Cetinje	Vrtijelka		-	160.290,20	127.379,60	287.669,80
6	4	Bar	Volujica		131.771,40	386.068,50	-	517.839,90
7	5	Herceg Novi	Dugunja		49.952,00	376.908,00	-	426.860,00
8	6	Ulcinj	Kruce		11.130,00	140.998,80	85.300,50	237.429,30
9	7.1	Kotor_01	Vrmac		377.472,30	-	-	377.472,30
10	7.2	Kotor_02	Tresnicki Mlin		203.598,00	-	-	203.598,00
11	7.3	Kotor_03	Lovanje III		176.145,50	-	-	176.145,50
12	7.4	Kotor_04	Metkova Voda		-	-	-	-
13	8	Budva	Petrovac		-	-	-	-
14	9.1	Tivat_01	Krabovac		-	263.713,20	-	263.713,20
15	9.2	Tivat_02	Karlardo		62.000,00	-	-	62.000,00
16	9.3	Tival_03	Lovanje I		-	-	-	-
17	9.4	Tivat_04	Lovanje II		-	-	-	-
18	11	Bijelo Polje	Kumanica	Mountain Region	85.540,00	44.870,80	9.434,00	139.844,80
19	12.1	Pljevlja_01	Jagnilo1		-	24.367,50	-	24.367,50
20	12.2	Pljevlja_02	Jagnilo2		6.420,00	-	-	6.420,00
21	13	Berane	Budimlja		24.465,90	60.895,90	-	85.361,80
22	14	Rozaje	Njegush		285.495,30	91.990,20	-	377.485,50
23	15	Plav_01	Komaraca		280.156,40	-	-	280.156,40
24	16	Plav_02	Gusinje		-	279.101,00	47.260,00	326.361,00
25	17	Mojkovac	Podbisce		-	156.386,20	53.400,00	209.786,20
26	18	Kolasin	Bakovic		-	212.617,40	65.379,40	277.996,80
27	19	Andrijevica	Suceska		8.541,50	12.855,70	-	21.397,20
28	20	Pluzine	Gradec		165.000,00	79.350,81	-	244.350,81
29	21	Zabljak	Kljestina		4.890,00	78.882,00	-	83.772,00
30	22	Savnik	Separacije		165.000,00	65.818,51	-	230.818,51
SU	SUM				2.126.868,30	2.513.218,82	388.153,50	5.028.240,62

Tabela 6-20: Troškovi sanacije sметlišta

Za plan sanacije i zatvaranja odlagališta neophodna su finansijska sredstva u iznosu od 5,03 Mil. Eura, što je dobijeno odvojenim obračunom svake lokacije, opisane u poglavju o tehničkim zahtjevima.

Zbir mjera plana sanacije odlagališta i investiranje u kapacitete, opremu i teške mašine prikazan je u sljedećoj tabeli:

No.	CD	Site Location	Site Name	Zone	Investment			
					SHORT-TERM	MID-TERM	LONG-TERM	SUM Total
1	1	Podgorica	Cemovsko Polje	Central Region	271.450,00	-	-	271.450,00
2	2.1	Niksic_01	Mislov Do		360.740,00	-	-	360.740,00
3	2.2	Niksic_02	Mislov Do II		-	78.104,10	-	78.104,10
4	3	Danilovgrad	none		-	-	-	-
5	10	Cetinje	Vrtijelka		271.450,00	160.290,20	127.379,60	559.119,80
6	4	Bar	Volujica		131.771,40	386.068,50	-	517.839,90
7	5	Herceg Novi	Dugunja		318.702,00	376.908,00	-	695.610,00
8	6	Ulcinj	Kruce		282.580,00	140.998,80	85.300,50	508.879,30
9	7.1	Kotor_01	Vrmac		377.472,30	-	-	377.472,30
10	7.2	Kotor_02	Tresnicki Mlin		203.598,00	-	-	203.598,00
11	7.3	Kotor_03	Lovanje III		176.145,50	-	-	176.145,50
12	7.4	Kotor_04	Metkova Voda	Coastal Region	-	-	-	-
13	8	Budva	Petrovac		-	-	-	-
14	9.1	Tivat_01	Krabovac		-	263.713,20	-	263.713,20
15	9.2	Tivat_02	Karlardo		62.000,00	-	-	62.000,00
16	9.3	Tival_03	Lovanje I		-	-	-	-
17	9.4	Tival_04	Lovanje II		-	-	-	-
18	11	Bijelo Polje	Kumanica		91.990,00	44.870,80	9.434,00	146.294,80
19	12.1	Pljevlja_01	Jagnilo1	Mountain Region	6.450,00	24.367,50	-	30.817,50
20	12.2	Pljevlja_02	Jagnilo2		6.420,00	-	-	6.420,00
21	13	Berane	Budimlja		295.915,90	60.895,90	-	356.811,80
22	14	Rozaje	Njegush		556.945,30	91.990,20	-	648.935,50
23	15	Plav_01	Komaraca		280.156,40	-	-	280.156,40
24	16	Plav_02	Gusinje		271.450,00	279.101,00	47.260,00	597.811,00
25	17	Mojkovac	Podbisce		271.450,00	156.386,20	53.400,00	481.236,20
26	18	Kolasin	Bakovic		6.450,00	212.617,40	65.379,40	284.446,80
27	19	Andrijevica	Suceska		14.991,50	12.855,70	-	27.847,20
28	20	Pluzine	Gradec		165.000,00	79.350,81	-	244.350,81
29	21	Zabljak	Kljestina		11.340,00	78.882,00	-	90.222,00
30	22	Savnik	Separacije		165.000,00	65.818,51	-	230.818,51
SU		SUM			4.599.468,30	2.513.218,82	388.153,50	7.500.840,62

Tabela 6-21: Investicioni troškovi vezani za funkcionisanje postojećih smetlišta

5 mil. eura pokriće finansijske potrebe (investicione) sprovodenja mera za sanaciju odlagališta, a 2,5 Mil. Eura investiraće se u tešku opremu, koja će naknadno biti premještena na novu regionalnu, sanitarnu deponiju.

Ukupne investiciju u iznosu od 7,5 mil. eura biće potrebne za pokrivanje svih troškova mera redukcije rizika, kao i za garantovanje ispunjenja zahtjeva minimalnih standarda za funkcionisanje i postojanje lokacije, do njenog naknadnog zatvaranja.

6.7 Plan o upravljanju vozilima koja su van upotrebe

6.7.1 Uvod

Danas, prikupljanje vozila koja se više ne mogu koristiti i djelimično recikliranje materijala starih vozila, funkcioniše preko manjih dilerera starog gvožđa. Ti dileri prikupljaju većinu vozila koja su van upotrebe, otklanjaju preostali vrijedan materijal i prevoze staro gvožđe do željezare. Gvožđe, akumulatori, aluminijiske i bakarne žice imaju pozitivnu ekonomsku vrijednost, pa se recikliraju. Ostali materijal, uključujući opasni otpad, kao što su ulja, odlazu se na nekontrolisan način i mogu dovesti do zagađenja lokacije.

Ne postoje pravila kojima bi se efektivno regulisalo upravljanje vozilima van upotrebe, međutim, postoje izvjesni nacionalni i opštinski propisi kojima se regulište to pitanje. Pojedine opštine imaju problem sa napuštenim vozilima, budući da ih vlasnici odlazu na nekontrolisan način i na mjesto gdje im najviše odgovara. Zagađenje životne sredine otpadnim uljima, kiselinama iz akumulatora, i spaljivanjem vozila van upotrebe uobičajena je praksa.

6.7.2 Strategija

Predložena strategija bazira se na tri ključna elementa koja uključuju sljedeće:

- uvođenje sistema ukidanja registracije vozila;
- uvodjenje naknade za odlaganje koja može da pozitivno utiče na finansijski aspekt i recikliranje vozila van upotrebe,
- razvoj šeme kooperativne saglasnosti, gdje je industrijski sektor (uvoznici) odgovoran za prikupljanje i recikliranje vozila van upotrebe.

Predlaže se i postepeno predstavljanje propisa o upravljanju vozilima van upotrebe, kombinovano sa obukom industrijskog sektora i Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora. Budući da dileri starim gvožđem uspijevaju da iskoriste veći dio vozila van upotrebe i recikliraju značajnu količinu tog materijala, ne predviđaju se neke značajne investicije u opremu.

Recikliranje ostalih materijala, osim metala, povezano je sa Strategijom recikliranja u Master planu.

6.7.3 Investicioni troškovi

Dva glavna paketa finansijskih mjeru su:

- razvoj i obuka industrijskog organizacionog sektora, kao i obuka na osnovu šeme kooperativne saglasnosti za Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora
- investiranje u opremu u cilju bezbjednog uklanjanja i skladištenja opasnih supstanci

Razvoj i obuka industrijskog sektora najbolje se kombinuje sa primjenom trenutnog nacrta propisa o vozilima van upotrebe i može se predstaviti kao projekat "obuka na poslu". Pitanja koja treba da se razmotre su:

- razvoj šeme prikupljanja, konsultujući uvoznike i dilere starim gvožđem
- razvoj organizacije industrijskog sektora koja bi mogla da služi kao preteča organizovanja prikupljanja i finansiranja prikupljanja;
- Analize troškova prikupljanja, kratkoročno i dugoročno baziranim na šemi operativnog prikupljanja;
- razvoj tržišta za recikliranje, uključujući i prihvatanje i kvalitet procedura;
- Poboljšanje postojećih prodavnica automobila kako bi se obezbjedilo uklanjanje opasnih materijala bez stvaranja kompromisa na otvorenom i konkurentnom tržištu za prodavnice automobila

- razvoj posmatračkog i računovodstvenog sistema prikupljanja u skladu sa industrijskim sektorom ili predloženom organizacijom menadžmenta.

Na osnovu sličnih projekata, rađenih u okviru PHARE programa EU ili programa holandske vlade prilikom pripremanja za priključenje EU, može se zaključiti da se troškovi takvog projekta kreću od 300,000 do 400,000 €.

Za investiranje u opremu u cilju bezbjednog uklanjanja opasnih supstanci, mogu se primijeniti dvije opcije:

- osnivanje centara za tu namjenu, kao što je predloženo Planom upravljanja – ta opcija ima prednost jer manji broj tih centara može pokriti sva vozila van upotrebe, a lako se može kombinovati sa predloženim mogućnostima uništenja vozila ili ukidanja registracije. Nedostatak je što se može ostvariti monopolistička kontrola tržišta vozila van upotrebe,
- podrška kupovine opreme od strane postojećih prodavnica automobila – nedostatak je što postoji veliki broj takvih radnji. Prednost je što se na taj način ostvaruje bolja zaštita životne sredine i što se može kombinovati sa izdavanjem licenci za te organizacije. To se može regulisati uz pomoć predložene organizacije menadžmenta.

Analize o tome koja solucija je najbolja mogu biti urađene u saradnji sa industrijskim sektorom i mogu biti dio projekta "obuka na poslu" opisan prethodno. Podrška investicijama može biti u obliku direktnе finansijske podrške i subvencija ili u obliku obrtnog fonda, stvorenenog uz pomoć nadoknada za odlaganja i međunarodne pomoći. Očigledno je da zajmovi iz takvih fondova imaju podršku industrijskog sektora.

Procjena troškova opreme predstavljena je u sljedećoj tabeli i bazira se na informacijama proizvođača opreme iz Holandije. Većina opreme može se izraditi u Crnoj Gori, ali zbog vremenskih ograničenja taj izvještaj se ne može uraditi.

1 platforma za sprečavanje zagadjenja, sa dvoslojnim alatom za vozila		€ 6387
4 radne platforme	€ 625	€ 2500
sva neophodna oruđa		€ 997
jedinica mjerjenje tečnosti za kočenje		€ 1290
Rezervoar za skladištenje ulja od 2.400 litara u kontejnerima		€ 1651
2 rezervoara za skladištenje tečnosti od 1200 litara u kontejnerima i jednim kontejnerom za akumulatore		€ 2545
Ukupni troškovi za samostalne radne stanice		€ 15.370

Tabela 6-22: Troškovi opreme za pražnjenje

6.8 Strategija recikliranja

6.8.1 Uvod

Strategija recikliranja ima za cilj da olakša uvođenje procesa recikliranja u Republici, a posebno da predstavi proces implementacije zahtjeva definisanih direktivama EU 94/62/EC, o ambalaži i ambalažnom otpadu.

Danas u Crnoj Gori postoji samo nefomalni sistem recikliranja, iako postoje pokušaji opštinskih kompanija da poboljšaju postojeću situaciju.

Prikupljanje, sortiranje, recikliranje i obnova ambalažnog otpada su nedovoljno razvijene aktivnosti i ta vrsta otpada odlaže se na postojećim deponijama zajedno sa ostalim komunalnim otpadom.

Jedna od najvećih prepreka procesu recikliranja je nedostatak kapaciteta za prikupljanje i sortiranje ambalaže u Crnoj Gori.

Implementacija obaveza pravilnog odlaganja ambalaža alkoholnih i bezalkoholnih pića, implementacija odgovarajuće ambalaže i prikupljanje i ponovno korišćenje ambalažnog otpada biće obaveza kompanija za upravljanje otpadom.

Kompanije za upravljanje otpadom treba da prikupljaju ambalažu i ambalažni otpad na naprikladniji i finansijski profitabilan način.

Veliki dio ambalažnog otpada prikupljen je na deponijama ili iz zajedničkih kontejnera. To znači da je takav otpad i nižeg kvaliteta (prljav) i stoga je njegovo dalje procesiranje (pranje, sušenje, čišćenje) skupo i u mnogim slučajevima neizvodljivo. Ovakav način prikupljanja je takođe i nehigijenski.

Tako se ne podstiče cjelokupna zajednica da učestvuje u procesu prikupljanja ambalaže i ambalažnog otpada, niti formira mrežu za prikupljanje otpada, koja je neophodna radi obnove pojedine vrste otpada. Takvi sistemi nude ograničene mogućnosti za pravilan sistem recikliranja i sprečavaju veće uključivanje građanstva.

Predložena šema aktivnosti recikliranja za Crnu Goru bazira se na mreži različitih komponenti.

Ključni elementi sistema su:

- odvajanje nekoliko dijelova koji se mogu reciklirati od komunalnog otpada;
- odredbe o sistemu decentralizovanih kontejnera sa visokom stopom pokrivenosti u svakoj opštini, koji su postavljeni kao mjesta za prikupljanje otpada u gradskom, kao i u ruralnom području, uključujući oko 5.700 do 9.700 individualnih kontejnera za prikupljanje materijala odvojenih za recikliranje,
- odredbe o centralizovanim građanskim lokacijama lociranim u svakoj opštini, uključujući 24 jedinice u Republici;
- osnivanje 8 međuopštinskih područja sa kojeg se prikuplja otpad sa po jednom sanitarnom deponijom u svakom području,
- ugovori o međuopštinskoj saradnji u cilju zajedničkog djelovanja na međuopštinskim deponijama i korišćenje vozila za prikupljanje i transport materijala koji se može reciklirati.

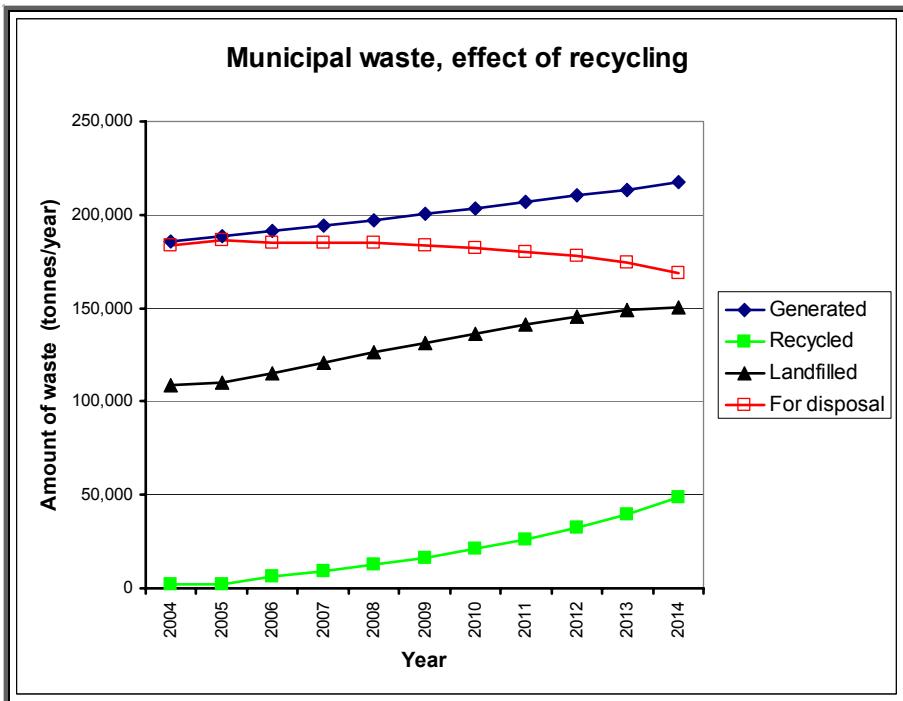
6.8.1.1 Procenat recikliranog otpada

Direktive o ambalaži i ambalažnom otpadu utvrđuju određene ciljeve za obnovu i recikliranje ambalažnog otpada. Direktiva preporučuje da se 25-45 % ambalažnog otpada reciklira, poštujući pritom zahtjev da se reciklira ne manje od 15 % svakog ambalažnog materijala (papir, staklo, plastika i metal).

Aktivnosti recikliranja, tokom prvih godina implementacije sistema, neće uticati na količinu otpada koji se odlaže na deponijama do određenog nivoa.

Povećaće se, međutim, stope prikupljanja otpada i recikliranja, a količina otpada koja se preradi na deponiji biće važna i očekuje se da će dostići 50.000 tona 2014.godine, kao što je i opisano u grafikonu koji slijedi. Očekivane stope recikliranja će, u isto vrijeme, iznositi približno 23%.

Pokazatelj 6-5: Uticaj recikliranja na količinu otpada na deponijama



6.8.1.2 Uvođenje odgovornosti proizvođača

U cilju prikupljanja što je više moguće sekundarnih sirovina, neophodno je predstaviti sistem odgovornosti proizvođača za prikupljanje i rukovanje ambalažnim otpadom. To treba da uključi:

- uvođenje poreza na proizvod;
- obavezu prihvatanja prazne ambalaže;
- uvođenje depozita koji se mogu refundirati za ambalažu koja se može odlagati;
- utvrđivanje ciljeva prikupljanja i rukovanja ambalažnim otpadom.

Ukoliko proizvođači preuzmu odgovornost za određene obaveze prikupljanja i rukovanja ambalažnim otpadom, oni treba da se izuzmu od plaćanja poreza na proizvod i refundirajuće im se depozite.

Uvođenjem ovog sistema, količina prikupljenog i recikliranog ambalažnog otpada predviđa se čak i veća od očekivane količine proizvoda namijenjenog za reciklažu koji je utvrđen postojećim planom.

Proizvođači moraju preuzeti odgovornost za prikupljanje, obnovu i recikliranje otpada nastalog nakon okončanja vijeka trajanja proizvoda. Odgovornost proizvođača, naročito je važna za proces upravljanja ambalažom i uključuje sljedeće:

- obavezu prihvatanja korišćene ambalaže;
- obavezu recikliranja prikupljene ambalaže ili obnove iste na neki drugi način;
- vođenje zapisa o ambalaži i ambalažnom otpadu;
- dostavljanje podataka za obračun ambalaže i ambalažnog otpada na nacionalnom nivou

Principi odgovornosti proizvođača treba da se regulišu specijalnim zakonom o ambalaži i upravljanju ambalažnim otpadom, koji treba da se usvoji što je prije moguće.

Odgovornost proizvođača ne mora da uključuje i finansijsku odgovornost, npr. obavezu pokrivanja troškova ambalažnog otpada. Proizvođači mogu sami aktivno učestvovati u razvoju sistema upravljanja ambalažnim otpadom, i to preuzimanjem odgovornosti za utvrđene principe, i to putem pravilne organizacije poslova, što će na kraju doprinijeti smanjenju troškova upravljanja otpadom.

Najpouzdaniji način, koji će obezbjediti da proizvođač snosi odgovornost, je osnivanje adekvatnog sistema na osnovu kojeg će proizvođač sa Vlodom (ili ovlašćenom institucijom) potpisati dobrovoljni ugovor, na osnovu kojeg će proizvođač preuzeti odgovornost ponašanja u skladu sa principima utvrđenim za upravljanje ambalažnim otpadom. Jedan od najvažnijih uslova za efikasno funkcionisanje sistema upravljanja ambalažnim otpadom je dostupnost pouzdanih informacija o ambalaži na tržištu i proizvodnja ambalažnog otpada. Razvoj takvog informacionog sistema o ambalaži i ambalažnom otpadu treba da bude zajednička briga prizvođača i relevantnog ministarstva i opština.

6.8.1.3 Saradnja lokalnih vlasti i proizvođača

Nakon što se uvede odgovornost proizvođača, on će biti odgovoran za pravilno prikupljanje i recikliranje ambalažnog otpada, a takođe će prikupljati otpad koji je ranije prikupljalo opštinsko komunalno preduzeće.

To, međutim, ne znači da će se ukinuti odgovornost lokalnih vlasti koje su nadležne za sekundarne sirovine. Prvo, lokalne vlasti su odgovorne za prikupljanje otpada koji nije ambalažni i to od proizvođača i maloprodaje (kao što su novine i drugi papirni otpad).

Staviše, infrastruktura za prikupljanje otpada koji se može reciklirati već je u nadležnosti lokalnih vlasti – lokalne vlasti imaju specijalna sredstva za prikupljanje otpada koji se može reciklirati i mogu nastaviti da ih koriste.

Pretpostavlja se da je prikupljanje sekundarnih sirovina obaveza opštine, i može se sprovoditi jedino ako se obavijesti lokalne vlasti, a proizvođač mora imati ugovor sa opština.

Generalno, postoji dva tipa tih ugovora :

- proizvođač pokriva troškove opštini za prikupljanje ambalažnog otpada i podrazumijeva se kao da je proizvođač sakupio tu vrstu otpada (drugim riječima, proizvođač unajmljuje opštinu za tu vrstu posla)¹⁹;
- proizvođač preuzima obavezu da prikupi svoj ambalažni otpad, dok je opština odgovorna da prikupi ostalu vrstu otpada.

6.8.1.4 Inicijative za razvoj recikliranja otpada

Povećanje potencijalnih kapaciteta sistema recikliranja otpada, novi kontejneri i moderna preduzeća neće obezbijediti porast recikliranja otpada ili održivost principa recikliranja bez dobro koordinisanog sistema. Da bi se stvorio takav sistem, neophodno je obezbijediti sljedeće:

- pouzdan proračun otpada ;
- proračun ambalaže koja se nalazi na tržištu;
- sistemi upravljanja komunalnim otpadom;
- saradnja lokalnih vlasti;
- primjena principa "zagadživač plaća";
- uvođenje odgovornosti proizvođača;
- osnivanje udruženja proizvođača;
- funkcionalno tržište sekundarnih sirovina;
- plaćanja za odlaganje otpada na deponijama (takse za odlaganje);
- informisanost i uključenost javnosti.

6.8.1.5 Proračun otpada

Za efikasno upravljanje sistemom recikliranja otpada, neophodno je imati pouzdane informacije o proizvodnji i recikliranju otpada, kao i o količinama proizvoda (npr.ambalaža, ulja, itd.) koje će postati otpad nakon isteka vijeka trajanja. Trenutno, ukoliko ih uopšte ima, informacije su delimično dostupne, dok su podaci o postojećem tržištu ambalaže nedostupni.

Da bi se obezbijedile pouzdane informacije o proizvodnji i recikliranju otpada koje su bitne za donošenje tehničkih i političkih odluka, neophodno je voditi detaljnu kontrolu i periodične provjere primarnih proračuna otpada i zvaničnih statističkih podataka. Prikupljanje i obrada pouzdanih

¹⁹ slični sistemi, gdje opštine prikupljaju ambalažni otpad, a proizvođači plaćaju prikupljanje, postoje u mnogim zemljama članicama EU

podataka o proizvodnji i recikliranju otpada, jedan je od najvažnijih zahtjeva za razvoj recikliranja otpada.

6.8.1.6 Informacije o ambalaži koja se nalazi na tržištu

Neophodno je razviti sistem sakupljanja podataka o količini i vrsti ambalaža koje se nalaze na tržištu, budući da je to jedini način za dalje planiranje i utvrđivanje ciljeva efikasnog sistema prikupljanja ambalažnog otpada. Predlaže se da Zavod za statistiku prikuplja podatke o proizvodnji, uvozu i izvozu nove ambalaže, ako i podatke o ambalaži koja se nalazi na tržištu sa uvezenim proizvodima.

Osnivanje sistema koji od preduzeća zahtjeva detaljno čuvanje podataka o ambalaži njihovih proizvoda je ogroman i nerealan zadatak. Studija, međutim, treba da procijeni postojeću količinu ambalaže koja ulazi na crnogorsko tržište i da razvije metodologiju za regularnu provjeru količina ambalaža koje se nalaze na republičkom i individualnim opštinskim tržištima u budućem periodu.

6.8.1.7 Udruženje proizvođača

U cilju razvoja, sa stanovišta troškova, isplativog sistema upravljanja ambalažnim otpadom, neophodno je razviti odgovarajući sistem prikupljanja i recikliranja otpada. Budući zakon o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom treba da podstakne proizvođače da pristupe udruženju proizvođača, što će olakšati održivost postavljenih ciljeva.

Takvo udruženje treba da zaključi dobrovoljne ugovore sa institucijom koju je ovlastila Vlada, i na osnovu tog ugovora utvrdile bi se obaveze proizvođača da prikupljaju otpad, kao i obavezu čuvanja informacija o ambalaži i ambalažnom otpadu. Udruženje proizvođača, zatim, treba da razvije zajednički plan i da organizuje zajednički sistem prikupljanja i upravljanja ambalažnim otpadom.

Da bi mogli da se ostvare principi utvrđeni za prikupljanje i obnovu ambalažnog otpada, proizvođači će morati da razviju novi sistem upravljanja otpadom ili će koristiti već postojeći. Oba slučaja zahtijevaju finansijska sredstva. Određena ograničenja u sistemu upravljanja otpadom, utvrdili su sami proizvođači, kako bi se obezbijedio takav sistem upravljanja otpadom, koji bi bio finansiran iz njihovih fondova, radije nego generalnog upravljanja otpadom iz fondova ostalih preduzeća. Npr. proizvođačima će biti dozvoljeno da označe svoju ambalažu specijalnim oznakama i da razviju sisteme, koji isključivo može koristiti otpad sa posebnom oznakama.

6.8.2 Predloženi sistem recikliranja

Predloženi sistem recikliranja u Crnoj Gori zasniva se na mreži različitih komponenti. Ključni elementi tog sistema su:

- Odvajanje iz komunalnog otpada određenih materijala koji se mogu reciklirati;
- Odredbe o decentralizovanom sistemu kontejnera sa visokom stopom pokrivenosti u svakoj opštini, predstavljen preko sabirne tačke, kako u urbanim, tako i u rurualnim područjima, uz prisustvo oko 5.700 do 9.700 prijemnih kontejnera za sakupljanje materijala koji se mogu reciklirati ;
- odredbe o centralizovanom sistemu lokacija za prikupljanje otpada u svakoj opštini, što čini 24 jedinice u cijeloj Republici;
- utvrđivanje 8 međuopštinskih oblasti sa kojih se prikuplja otpad i jedne sanitарне deponije za svaku oblast;
- međuopštinski ugovori o saradnji koji se odnose na zajedničko funkcionisanje međuopštinskih deponija i korišćenje opreme za prikupljanje i transport materijala koji se mogu reciklirati.

Vodeći računa o specifičnim uslovima u Crnoj Gori, preporučuje se sljedeća kombinacija sistema prikupljanja, sortiranja i prerade otpada koji se može reciklirati, kao odvojenog prikupljanja opasnog otpada iz domaćinstva, što se preporučuje kao prvi korak u sprovođenju programa recikliranja:

- sabirne tačke sa posebnim kontejnerima za papir/karton, staklo, konzerve i kante, uz obezbjeđenje adekvatnog transporta i ukoliko je potreбno privremenog skladištenja

Prikupljeni otpad koji će se reciklirati, sa sabirnih tačaka potrošač odnosi do konačne lokacije i odlaze na za to specijalno označeno mjesto. U cilju porasta učešća javnosti, sabirni centri i raspored prikupljanja otpada moraju biti usklađeni sa određenim lokalnim i institucionalnim zahtjevima.

- prikupljanje otpada iz dvorišta uz pomoć individualnih kontejnera uz prateću proizvodnju i korišćenje komposta;
- reciklažna dvorišta;

su u ovom kontekstu definisana kao objekti gdje građani i manja preduzeća mogu odlagati različite vrste otpada iz domaćinstva. Cilj je osnovati uslužne objekte koji bi prikupljanje određenih vrsta otpada i obnove sekundarnih sirovina učinio što optimalnijim. Većina reciklažnih stanica projektovano je za korisnike koji dovoze otpad uz pomoć prevoznih sredstava, ili manjeg pick-up-a. Takođe je moguć pristup pješke ili bicikлом.

- Pokretni kapaciteti za sortiranje građevinskog otpada i šuta
sortiranje i lomljenje građevinskog otpada i šuta može se definisati kao mehanički tretman, koji je neophodan da bi se taj otpad mogao ponovo koristiti. Finalni proizvodi ovog tretmana su sekundarne sirovine, izdijeljene u zavisnosti od veličine ili rastresitosti. Oni uspješno mogu zamijeniti prirodne materijale u građevinarstvu ili drugim industrijama,
- pokretni kapaciteti za prikupljanje opasnog otpada iz domaćinstva

Opasni otpad u domaćinstvu definiše se kao "takva vrsta otpada koja može potencijalno povećati opasna svojstva komunalnog otpada kada se odloži na deponiji ili kompostira".

Taj mobilni sistem prikupljanja dopunjjen je aktivnostima prikupljanja svih vrsta otpada koji se prikupe u reciklažnim dvorištima. To je specijalno opremljeni kamion koji se zaustavlja na svakoj od unaprijed održenih lokacija gdje gradjanstvo i manji proizvodjači otpada mogu odlagati svoj opasni otpad.

Projekat prepostavlja da distribucija reciklažnih dvorišta i sabirnih centara za recikliranje treba da bude što je moguće veća u cijeloj Republici, kako bi se dobila mreža koja zadovoljava aktivnosti prikupljanja i transporta otpada. Budući da se zbog broja stanovnika i, s tim u vezi, proizvodnje otpada, u određenim opština ne može opravdati korišćenje potpuno opremljenih reciklažna dvorišta, onda se predlaže korišćenje djelimično opremljenih reciklažnih dvorišta. Ukoliko buduće količine prikupljenog otpada koji se može reciklirati i drugog otpada opravdaju potrebu za proširenjem postojećih kapaciteta, onda se ona mogu lako i proširiti. Sljedeći pokazatelji pokazuju raspored reciklažnih dvorišta u svakoj opštini.

Pokazatelj 6-6: Predložena mreža reciklažnih dvorišta



6.8.3 Procjene potrebne opreme i troškova

Procjena potrebne opreme za predloženi sistem recikliranja bazira se na:

- proizvodnji materijala koji se može reciklirati
- povezanosti sa redovnim uslugama prikupljanja komunalnog otpada
- predloženi ciljevi recikliranja materijala koji se mogu reciklirati
- učestalost prikupljanja

Tabela prikazuje broj potrebnih kontejnera i vozila za prikupljanje materijala koji se može reciklirati.

Oprema	kratkoročni period		srednjeročni period	
	papir i karton	otpad iz dvorišta	papir i karton	otpad iz dvorišta
1,1 m ³ kontejner	2.456	877	3.766	1.423
Kamion sa presom, 20 m ³	3		10	
Kamion sa presom, 8 m ³			1	
	Staklo	Konzerve i kante	Staklo	Konzerve i kante
1,0 m ³ iglu	936	1.477	1.554	3.005
vozilo sa ravnim dnem i dizalicom	8		9	

Tabela 6-23: Podaci o opremi potrebnoj za mesta gdje se odlaže otpad namijenjen za recikliranje

Uz to, svaka međuopštinska deponija treba da bude opremljena sa drvenom drobilicom sa asfaltiranim područjem za kompostiranje.

U cijeloj Republici biće u potpunosti opremljeno 16, a djelimično 8 reciklažnih dvorišta. Procjenjuje se da će građani donosito oko 20 kg/po stanovniku/godišnje u kratkoročnom vremenskom intervalu i oko 40 kg/po stanovniku/godišnje u srednjeročnom vremenskom intervalu različitih vrsta otpada i materijala koji se može reciklirati.

Reciklažna dvorišta , će biti opremljena sa nekoliko kontejnera za prikupljanje i skladištenje različitog materijala. Za transport materijala od tih lokacija do međuopštinskih deponija za određenu oblast sa koje se prikuplja otpad, potreban je jedan kamion za odvoz kontejnera. Stoga je za cijelu Republiku neophodno 8 kamiona za odvoz kontejnera.

Za recikliranje građevinskog materijala i šuta, trebalo bi da budu dovoljne 2 pokretne jedinice za kratkoročni vremenski period. Na osnovu iskustava iz prve faze će se odlučiti da li je potrebna kupovina novih pokretnih jedinica.

6.8.4 Investicioni troškovi

Na osnovu nekoliko prepostavki o depresijaciji opreme, potrebno je obračunati troškove opravke i održavanja, zarade osoblja i druge specifične informacije o troškovima sistema recikliranja.

U sljedećim tabelama dat je pregled traženih troškova instalacije i funkcionsanja, kao i predložena šema sistema recikliranja.

Investment Costs for the Proposed Recycling Scheme	
Short-term Perspective	
	Price (€)
Collection of Source Separated Recyclable Material	3.444.249
CAS System	4.361.953
Recycling of Construction and Demolition Wastes	880.000
Total Investment	8.686.202

Tabela 6-24: Investicioni troškovi za šeme recikliranja, kratkoročni period

Investicioni troškovi za predloženu šemu sistema recikliranja procjenjeni su u iznosu od 8.700.000€ za kratkoročni period. Oko 50% povezano je sa investiranjem u reciklažna dvorišta, manje od 40% za investiranje u sakupljanje materijala koji se može reciklirati, a 10% za recikliranja građevinskog materijala i šuta.

Yearly Costs the Proposed Recycling Scheme	
Short-term Perspective	
	Costs per Year (€/year)
Collection of Source Separated Recyclable Material	1.294.809
CAS System	1.316.350
Recycling of Construction and Demolition Wastes	216.843
Total Yearly Costs	2.828.002

Tabela 6-25: Godišnji troškovi šema recikliranja, kratkoročni period

Godišnji troškovi za predloženu šemu sistema recikliranja procjenjuju se u iznosu od 2.830.000€. 47% odnosi se na troškove reciklažnih dvorišta, oko 46% na investiranje sakupljanja materijala koji se može reciklirati, a manje od 8% je za recikliranje građevinskog materijala i šuta.

Investment Costs for the Proposed Recycling Scheme	
Medium-term Perspective	
	Price (€)
Collection of Source Separated Recyclable Material	5.345.891
CAS System	180.000
Recycling of Construction and Demolition Wastes	440.000
Total Investment	5.965.891

Tabela 6-26: Investicioni troškovi za šeme recikliranja, srednjeročni period

Dodatni investicioni troškovi za predloženu šemu sistema recikliranja procjenjuju se u iznosu od 5.600.000 € za srednjeročni period. Oko 90% odnosi se na investiranje u prikupljanje materijala koji

se može reciklirati. Oko 7% je za investiranje u reciklažu građevinskog materijala i šuta, dok se oko 3% odnosi na investicije za reciklažna dvorišta.

Yearly Costs the Proposed Recycling Scheme Medium-term Perspective	
	Costs per Year (€/year)
Collection of Source Separated Recyclable Material	2.078.629
CAS System	1.316.350
Recycling of Construction and Demolition Wastes	325.343
Total Yearly Costs	3.720.322

Tabela 6-27: Godišnji troškovi šema recikliranja, srednjeročni period

Godišnji troškovi za predloženu šemu sistema recikliranja procjenjuju se u iznosu od 3.720.000€. 56% odnosi se na prikupljanje materijala koji se može reciklirati. Više od 35% odnosi se na troškove za reciklažna dvorišta, a manje od 10% je za recikliranje građevinskog materijala i šuta.

7.0 Institucionalni i zakonodavni okvir

7.1 Paket mjera zakonodavnog restrukturiranja

U cilju uvođenja planova upravljanja komunalnim, industrijskim, opasnim, medicinskim otpadom i muljem, neophodno je obaviti pregled i reviziju postojećeg pravnog sistema u Crnoj Gori koji se odnosi na upravljanje otpadom.

Predložene restrukturne mjere prepoznaju odgovornosti Vlade i opština na polju upravljanja otpadom.

'Paket mjera zakonodavnog restrukturiranja' dio je Projektnog Zadataka projekta i predlaže budući razvoj zakonodavstva koji se odnosi na predložene mјere upravljanja pojedinačnim vrstama otpada, upotpunjene izvještajima o usklađivanju sa postojećim zakonodavstvom EU.

Predlozi restrukturiranja uzimaju u obzir i skoro usvojenu 'Nacionalnu politiku upravljanja otpadom' i planove vlade o priključenju EU za deset godina.

Paket mjera zakonodavnog restrukturiranja obezbjeđuje predloge zakonodavne osnove o strukturi upravljanja svakom vrstom otpada koje su razmatrane u Master Planu o otpadu.

Ciljevi predloga su:

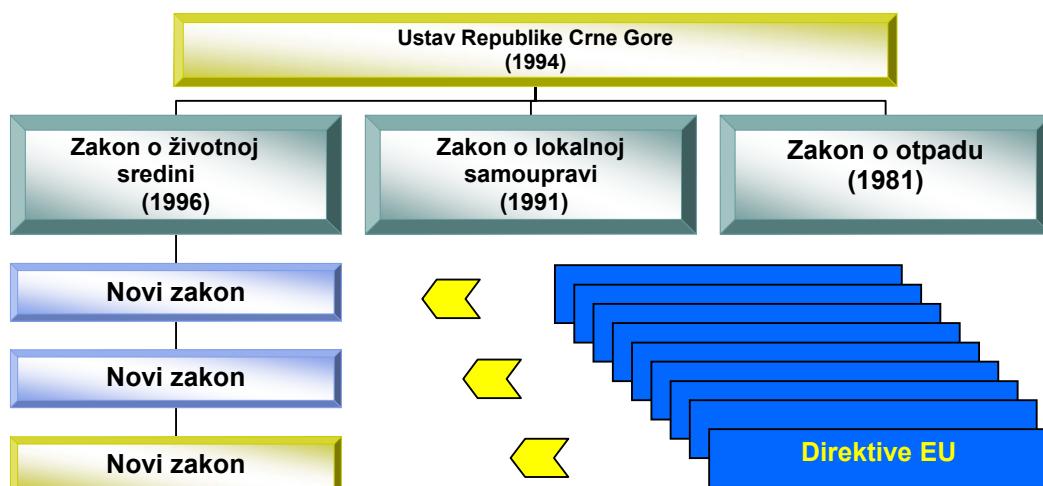
1. Postojeći predlozi o načinu uspostavljanja savremenog zakonskog okvira za upravljanje otpadom u Crnoj Gori;
2. Postojeći predlozi za izmjene zakona koje će omogućiti usklađivanje zakonodavstva o životnoj sredini Crne Gore sa relevantnim zakonodavstvom EU;
3. Obezbijediti dokumentaciju za Ministarstvo i Vladu, kako bi se olakšala priprema za transpoziciju Direktiva EU o otpadu u Crnoj Gori..

Paket restrukturnih mјera zasniva se na postojećem nacionalnom zakonodavstvu o životnoj sredini i otpadu.

Posebna pažnja poklanja se odredbama, principima i odgovornošćima navedenim u Zakonu o životnoj sredini, usvojenom 1996.godine, Zakonu o održavanju javnih površina, prikupljanje i korišćenje otpada (Zakon o otpadu), iz 1981.godine i drugih relevantnih odredbi.

Postojeća zakonodavna struktura prikazana je sljedećim pokazateljima, i pritom označava uticaj relevantnog zakonodavstva EU.

Pokazatelj 7-1: Postojeća zakonodavna struktura



Dati pregled pokazuje da, osim Zakona o životnoj sredini, postojećih zakoni i odredbe o otpadu u Crnoj Gori predstavljaju mješavinu:

- Zadataka odgovarajućih organa da kontrolisu otpad, što je u nadležnosti republičkog Ministarstva ili opština,
- Veoma preciznih restrikcija i zadataka o upravljanju otpadom, što je u nadležnosti opština; javno-komunalnih preduzeća, fizičkih i pravnih lica koja proizvode, drže, tretiraju, obnavljaju, recikliraju i odlazu otpad, a koja ne oslikavaju postojeće standarde i praksi upravljanja otpadom;
- Dvije implementirajuće odredbe, koje ne oslikavaju postojeće tehničke standarde za sanitarnе deponije, niti su u skladu sa primjenljivim direktivama EU.

Štaviše, *Zakon o životnoj sredini* je konzistentan sa principima EU o upravljanju životnom sredinom. On obezbjeđuje adekvatnu nadležnost Vlade i Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora kaje treba da projektuje, usvoji i implementira snažan program zaštite životne sredine.

Zakon o životnoj sredini, međutim, treba da se dopuni kako bi se razjasnili članovi koji se odnose na upravljanje otpadom i kako bi se uskladio sa Direktivama o otpadu.

Više puta dopunjavan Zakon o održavanju javnih površina, prikupljanju i korišćenju otpada (u daljem tekstu Zakon o otpadu) star je više od 20 godina i predstavlja skup opštih odredbi i preciznih zahtjeva koji ne oslikavaju postojeću situaciju u Crnoj Gori.

Ovaj zakon treba da bude zamijenjen detaljnim Zakonom o upravljanju otpadom koji sadrži Direktive o otpadu, Direktivu o opasnom otpadu i Direktivu o deponiji.

Dva pravilnika o odlaganju otpada i materijala iz septičkih jama i o deponovanju opasnog otpada, koji su usvojeni 1983 i 2000, treba da budu stavljeni van snage jer su inkorporirani u predložene zakone.

Bazirajući se na izvedenim analizama i postignutim rezultatima, projekat je pripremio tri Nacrta zakonskog teksta kao osnovu za razvoj pravnog i institucionalnog sistema upravljanja otpadom u budućnosti.

Tri Nacrta zakonskih akata srž su paketa mjera zakonodavnog restrukturiranja i to su:

- Nacrt Zakona koji dopunjuje Zakon o životnoj sredini, kako bi se uspostavio sistem upravljanja otpadom,
- Nacrt Zakona o upravljanju otpadom,
- Nacrt direktive ministra zaštite životne sredine i uređenja prostora o izradi plana upravljanja otpadom.

U cilju olakšanja procesa približavanja EU, navedene su određene potrebe, koje se odnose na uvođenje relevantnih direktiva o otpadu, kako bi se zakonodavstvo Crne Gore o pomenutim pitanjima uskladilo sa zahtjevima EU.

Stoga su razvijene "tabele usaglašavanja", koje omogućavaju primjenu:

- Direktive o otpadu 75/442/EEC
- Direktive o opasnom otpadu 91/689/EC
- Direktive o deponiji 1999/31/EC

Određeni opšti kriterijumi takođe su razvijani u cilju procjene vrijednosti zakona i odredbi koje regulišu odnose građana i države (npr. na polju zaštite životne sredine), kao i pravnih instrumenata koji se u Crnoj Gori primjenjuju za upravljanje otpadom.

7.2 Paket mjera institucionalnog restrukturiranja

7.2.1 Opšti dio

Slijedeći zakonodavne izmjene, predložene "Paketom mjera zakonodavnog restrukturiranja", dat je predlog za prilagođeni i izmijenjeni postojeći institucionalni koncept na nivou Ministarstva i opštine. Restrukturiranje se zasniva na najvećem mogućem proširenju izvještaja o postojećoj institucionalnoj situaciji, a očekivane aktivnosti u procesu približavanja EU preduzeće se u narednim godinama.

Predlog institucionalnog restrukturiranja dio je Master Plan upravljanja otpadom i treba da olakša implementaciju pojedinačnih planova o otpadu, uz poštovanje, uvođenja, kontrole i implementacije aktivnosti upravljanja otpadom na oba administrativna nivoa.

Predlog institucionalnog restrukturiranja zasniva se na sljedećim principima:

- Jasnog definisanja i podjele nadležnosti – bez preklapanja;
- Jasna podjela zadataka – privatnih i javnih;
- Jasne komunikacione veze;
- spremnost za dijalog i partnerstvo, unutrašnju i spoljnu saradnju;
- sprovođenje organizacije;
- informacija je organizovana i lako dostupna;
- razvoj integrisanog ljudskog resursa;
- Jasno definisanje svih uputstava, dozvola i nadležnosti;
- Integriran sistem monitoringa i kontrole.

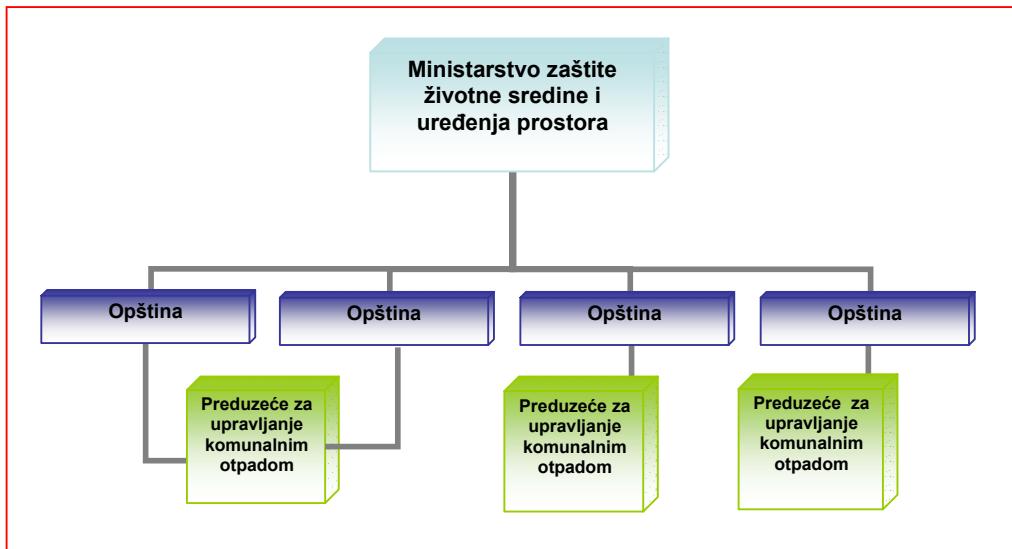
Mogući institucionalni koncept će biti šematski prikazan i dostavljen, i Ministarstvu zaštite životne sredine i uređenja prostora i opštinama. On može da pruži potpunu sliku organizacionih mogućnosti, a samim tim i mogućnost donošenja izbalansiranih i prioritetnih odluka.

Namjera Vlade Crne Gore da počne proces približavanja EU što prije, kako bi postala punopravna članica 2014.godine.

Radi ispunjenja te želje, predlog je elaboriran u cilju utvrđivanja administracione strukture, naročito Ministarstva zaštite životne sredine, kako bi se zadovoljili povećani unutrašnji i spoljni zahtjevi. Implementacija preuzetih direktiva Eu zahtjeva fleksibilnu i adekvatnu administrativnu strukturu koja bi bila i mogućnosti da izvršava zadatke zakonodavne prirode, primjene, kontrole i smjernice za rješenje pitanja otpada i životne sredine.

Postojeća podjela nadležnosti Ministarstva i opština se održava i trebalo bi da bude u mogućnosti da funkcioniše i pod novim okolnostima, kada cijela Republika bude podijeljena po oblastima sa kojih će se prikupljati otpad, kada počnu sa radom međuopštinske deponije i kompanije za upravljanje otpadom. Sljedeći pokazatelji opisuju taj koncept:

Pokazatelj 7-2: Podjela nadležnosti prilikom upravljanja otpadom



7.2.2 Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora

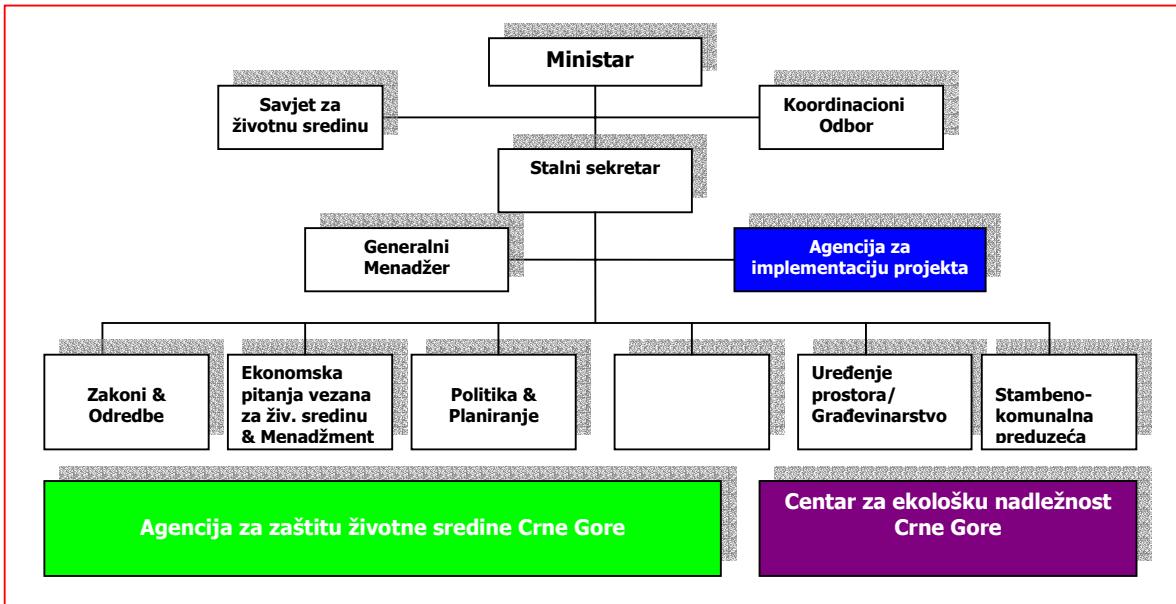
Vizija organizacione strukture Ministarstva životne sredine, jednim dijelom zasniva se na postojećoj strukturi, a drugim dijelom je upotpunjena novim predlozima koji oslikavaju buduće institucionalne zahtjeve.

Kada se u potpunosti organizuje, Ministarstvo zaštite životne sredine ne treba samo da održava postojeće funkcije, već treba da preduzme koordinisano i efikasno izvršavanje sljedećih zadataka koji se tiču životne sredine i otpada:

- Primjena, izdavanje dozvola, kontrola i sakupljanje podataka putem "Agencije za životnu sredinu";
- obezbjeđivanje fonodva, donošenje i implementacija projekata uz pomoć "Agencije za životnu sredinu";
- integrисani razvoj ljudskog resursa, povećanje kompetentnosti osoblja u ministarstvu i opštinama i obavljanje funkcije klirinških kuća za pitanja otpada i životne sredine uz pomoć 'Centra za životnu sredinu'
- konsultacije sa grupom predstavnika javnog i industrijskog sektora u vezi sa pitanjima životne sredine i otpada u okviru "Savjeta za životnu sredinu";
- konsultacije sa međuministarskim foruma putem "Koordinacionog odbora životne sredine";
- priprema, preuzimanje i revizija zakonodavstva o životnoj sredini i približavanje direktivama EU putem sektora "Zakon i pravilnici";
- pregled i priprema ekonomskih pitanja vezanih za životnu sredinu, sistema upravljanja životnom sredinom, analize životnog ciklusa, primjene čistije tehnologije putem sektora 'Ekomska pitanja vezana za životnu sredinu i upravljanje';
- priprema i razvoj politika i planova vezanih za pitanja životne sredine i otpada i na nacionalnom i na nivou sektora, kao i praćenje implementacije putem sektora "Politika i planiranje";

Predložena organizacija prikazana je i sljedećom tabelom:

Pokazatelj 7-3: Buduća organizaciona struktura Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora.



Kao posljedica predloženih organizacionih izmjena Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora, postojeći 'sektor' podijeljenih aktivnosti i struktura treba da se okonča, i da se krene sa postepenim uvođenjem novih predloga.

Za implemetacioni vremenski okvir vrlo je važno da koraci osnivanja 'Agencije za zaštitu životne sredine' i 'Agencije za implementaciju Projekta' budu preduzeti kada se odobre sredstva, da bi se adekvatno odgovorilo na predstojeće promjene i buduće obaveze zaštite životne sredine.

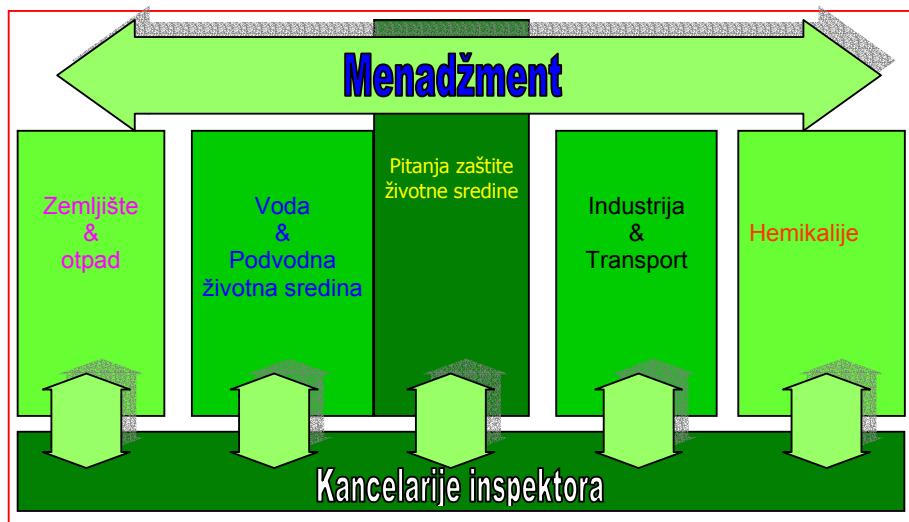
7.2.3 Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore

Kao što je prethodno objašnjeno, jedan od ključnih elemenata predložene strukture Ministarstva je osnivanje Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore.

Ta jedinica biće zadužena za sve funkcije koje su u vezi sa:

- sprovođenjem i kontrolom implementacije zakonodavstva o životnoj sredini, kao i zakona i odredbi o svim vrstama otpada;
- izдавanje i utvrđivanje ekoloških dozvola za osnivanje, funkcionisanje i zatvaranje bilo kojeg kapaciteta koji je u nadležnosti Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora;
- izдавanje svih dozvola za transport, skladištenje i tretman otpada i mulja;
- sprovođenje nadzora nad životnom sredinom sa svih ekoloških aspekata;
- ekološki certifikati za postrojenja i primjenjivane procese;
- formiranje baze podataka vezanih za životnu sredinu i otpad, podnošenje izveštaja.

Pokazatelj 7-4: Organizacija Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore



Kao što je prikazano, predlaže se da se izvođenje gore navedenih osnovnih zadataka podijeli na 4 odjeljenja:

- Zemljište & Otpad;
- Voda i podvodna životna sredina;
- Industrija i Transport;
- Hemikalije;

Uz to, zadatke integracije i koordinacije zaštite prirode, površinskih voda, prehrambenih i potrošačkih proizvoda, zatim održavanje i funkcionisanje banke podataka o životnoj sredini, kao i izdavanje certifikata o životnoj sredini obavljaće odjeljenje za pitanja zaštite životne sredine.

Generalni menadžment i administrativne poslove obavljaće 'Generalni menadžment i administrativna kancelarija'. Zadatak tog odjeljenja, osim obavljanja koordinacionih aktivnosti, je obavljanje poslova računovodstva, upravljanje i razvoj personalnog sektora, interna revizija i obezbeđenje kvaliteta posovanja.

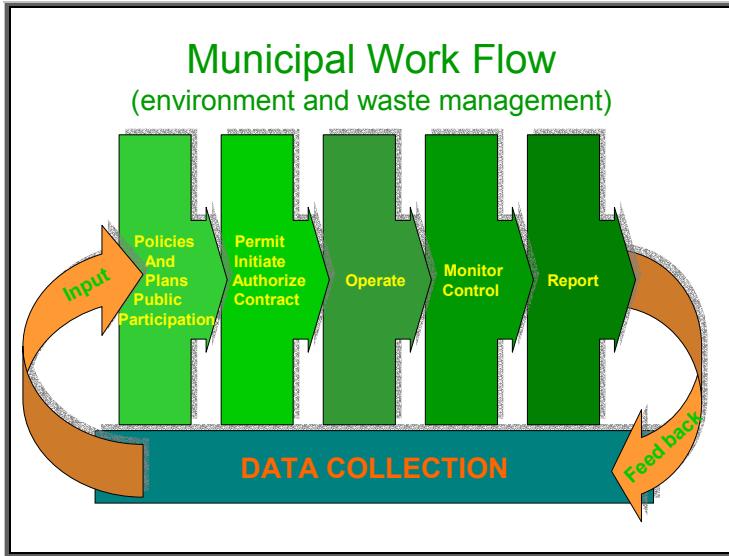
Vrlo važne funkcije sprovođenja i kontrole aktivnosti vezanih za zakone, odredbe i izdavanje dozvola izvodiće 'Kancelarija inspektora', koja je integralni dio Agencije za zaštitu životne sredine, koja je nadležna svim pomenutim odjeljenjima. Rad će biti potpomognut prisustvom laboratorija, sistema prikupljanja podataka o životnoj sredini i otpadu, sistema registrovanja dozvola i podataka o dozvolama za uvoz i izvoz otpada.

7.2.4 Organizacija opština

Opštine djeluju unutar okvira određenog 'Zakonom o lokalnoj samoupravi'. Taj zakon, takođe je primjenljiv prilikom razmatranja pitanja životne sredine, a posebno pitanja otpada.

Tok opštinskog posovanja, koji se sprovodi u skladu sa upravljanjem životnom sredinom i otpadom može se opisati na sljedeći način:

Pokazatelj 7-5: Tok opštinskog poslovanja



Od opština se traži da pripreme sve relevantne planove upravljanja na njihovim administrativnim nivoima. To treba da se zasniva na nacionalnim planovima upravljanja otpadom, 'Nacionalnoj Politici upravljanja otpadom' i zakonodavnim okvirima.

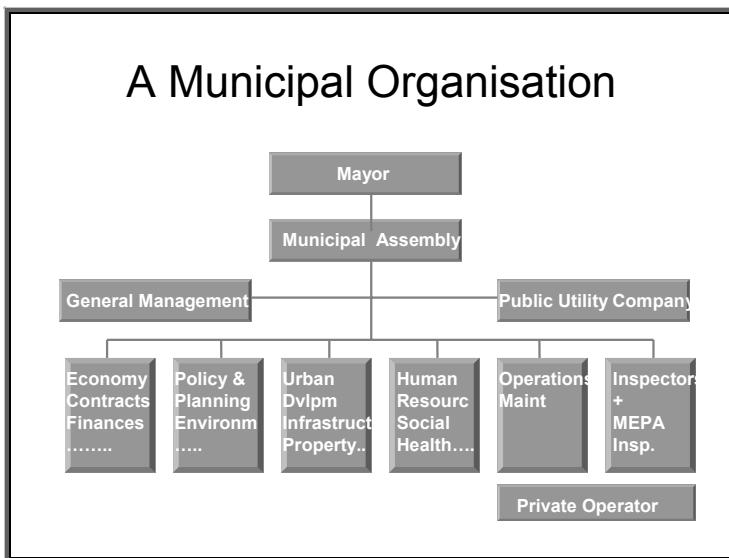
Stoga, prvi korak je da se utvrde opštinske politike i planovi koje bi bile dopunjene učešćem javnosti, nakon čega bi se preduzeća u koordinaciji sa 'Agencijom za životnu sredinu' izdavala dozvole za operativne funkcije upravljanja otpadom.

Aktivnosti preduzeća treba da materijalizuju opštinske planove koji se odnose na životnu sredinu i otpad. Opštine imaju obavezu da prate aktivnosti upravljanja otpadom, koje su dozvoljene na njenoj teritoriji i to uz pomoć djelovanja inspektora 'Agencijom za životnu sredinu'.

Oni imaju obavezu da napišu izvještaje o svim pitanjima životne sredine i otpada što je olakšano postojanjem relevantnog sistema podataka.

U cilju izvršenja tih zadataka, biće potrebno određeno restrukturiranje postojeće opštinske administrativne strukture, tako da će buduća organizacija izgledati ovako:

Pokazatelj 7-6: Predlog buduće opštinske organizacije



Glavni organ koji donosi odluke je Skupština opštine, koja je zakonom ovlašćena da donosi statute, opštinska podzakonska akta i druge formalne odluke o opštinskoj organizaciji, planovima, razvoju i

aktivnostima. Predložena administracija biće organizovana u cilju olakšanja aktivnosti Skupštine i treba da bude sposobna da pripremi, donosi i sprovodi odluke. Detaljan opis poslova svakog odjeljenja dat je u 'Paketu mjera institucionalnog restrukturiranja'.

U tom kontekstu, neophodno je pomenuti 'Inspekciju Agencije za zaštitu životne sredine', koja je direktno vezana za sprovođenje i kontrolu aktivnosti zaštite životne sredine, u daljem tekstu upravljanja otpadom.

Prisustvo inspektora Agencije za zaštitu životne sredine na opštinskem nivou, neizbježno će ojačati saradnju administrativnog sektora Ministarstva i opština i ubrzati transfer know-how-a o upravljanju otpadom, ako i razmjenu informacija lokalnih zajednica.

Očekuje se da će prikupljanje i transfer podataka o otpadu, detalja i informacija o dozvolama za uvoz i izvoz otpada biti bitno poboljšano ovakvim organizacionim uređenjem.

Budući da će se ambalaži i pitanjima ambalažnog otpada, u skoroj budućnosti, posvetiti velika pažnja i na nacionalnom i opštinskem nivou, prisustvo inspektora takođe će olakšati implementaciju sistema upravljanja materijalom koji se može reciklirati, posebno ambalažnog otpada.

7.2.5 Upravljanje komunalnim otpadom

Trenutno, upravljanje komunalnim otpadom obavljaju komunalna preduzeća u okviru opština i to po jedno preduzeće za svaku opštinu.

Bazirajući se na predloženim podjelama oblasti sa kojih treba da se prikuplja otpad ('Izvještaj o upravljanju komunalnim otpadom') i osnivanje međuopštinskih deponija ('Izvještaj o izboru lokacija za deponiju'), neizbježni su veliki funkcionalni, i sa njima u vezi finansijski zahtjevi u predstojećim godinama.

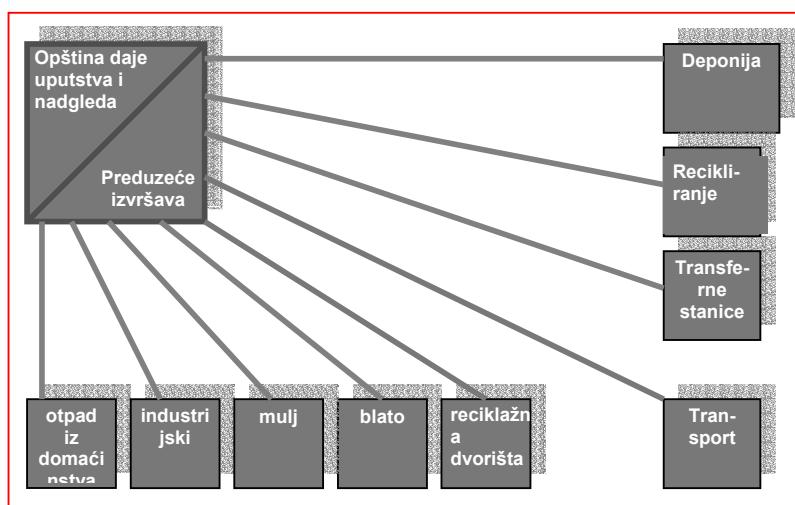
To znači da je postojeće uređenje jednog komunalnog preduzeća u određenoj opštini neadekvatno i da treba da se ponovo razmotri.

Kao alternativno rješenje, predlaže se osnivanje međuopštinskih kompanija za upravljanje otpadom, pri čemu bi se koristio isti pristup kao i pri osnivanju međuopštinskih deponija.

S tim u vezi, projekat je pripremio Nacrt dokumenta, naslovлен 'Ugovor o partnerstvu' koji predstavlja okvir za međuopštinsku saradnju. Buduća struktura zadataka koju će obavljati međuopštinske kompanije za upravljanje otpadom data je u narednoj tabeli i u principu, predstavlja koncept postojećih aktivnosti opštinskih kompanija.

Razlika bi bila ta što se te funkcije sprovode putem saradnje dvije ili više opština, kao zainteresovanih subjekata.

Pokazatelj 7-7: Buduće međuopštinsko preduzeće za upravljanje otpadom



8.0 Proces konsultacije i učešće javnosti

8.1 Uvod

Da bi Strategija postigla uspjeh, biće neophodno da se izmijeni stav javnosti prema otpadu, kako bi se obezbijedila veća zainteresovanost javnosti za mogućnost obnove otpada i za razvoj novih pristupa za prikupljanje otpada i krenuti dalje od postojećih aranžmana.

Takođe će biti potrebno obezbijediti da ključni zainteresovani subjekti budu svjesni potrebe izmjena postojećih aranžmana o upravljanju otpadom, te ih potpuno uključiti u razvoj Strategije.

Stoga se podrazumijeva da Opštine treba da obezbijede visok profil za razvoj Strategije kako bi sprovođenje edukacije javnosti i kampanje o jačanju svijesti o otpadu, bile preduzete kao jedan od najviših prioriteta. Cilj kampanje bio bi da se javno prezentuju informacije, kao i da se pružaju savjeti o upravljanju otpadom, a sve u cilju promjene ponašanja.

Te inicijative sastojala bi se od promotivnih kampanja, čija bi ciljna grupa bila javnost uopšte. Na taj način uočio bi se potencijal za razvoj zajedničkih aktivnosti sa drugim lokalnim vlastima, maloprodajom i malom privredom. Važan je i program edukacije koji bi se uveo u škole. Takođe, bilo bi dobro da se problem upravljanja otpadom uvrsti u nastavni plan i program, kao i da se obezbijedi adekvatna literatura o tom problemu. Učenicima treba pružiti mogućnost učestvovanja u razvoju šema obnove.

Uključivanje javnosti primjetno je od samog početka rada na projektu – Septembra 2003. Prve javne konsultacije odnosile su se na javna obavještenja u lokalnim/državnim dnevnim listovima, gdje je predstavljen Bazni Izvještaj. Zatim je uslijedilo nekoliko intervjua za RTCG i lokalne radio stanice. Bazni Izvještaj prezentiran je u primorskoj, centralnoj i sjevernoj regiji.

Dokumenta sa kraćom sadržinom i preliminarnim nalazima iz Baznog izvještaja bila su dostupna javnosti i interesnim grupama.

Proces javnih diskusija nastavljen je temom procesa izbora novih lokacija za deponije komunalnog otpada. Lokacije koje su predlagale opštine iz cijele Republike procijenjene su od strane konsultanata projekta i najbolje lokacije prezentirane su javnosti na Javnim tribinama u svakoj opštini na čijoj je teritoriji predviđena deponija.

8.2 Dalji koraci

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora i opštine snose odgovornost za utvrđivanje politike jačanja javne svijesti za ekološke i probleme otpada. Ta politika trebalo bi da zahtijeva da sva preduzeća koje rade sa otpadom, u okviru svojih programa o upravljanju otpadom uvrste i organizovanje kampanja za jačanje javne svijesti.

Uz razvoj javnih kampanja treba ojačati zakonodavni okviri i kontrolu upravljanja otpadom na svim nivoima, posebno ilegalno odlaganje otpada. Dijalog i dostupnost informacijama, ključni su faktori u svakoj aktivnosti vezanoj za jačanje javne svijesti, budući da je to jedini način uključivanja javnosti u sagledavanje problema o otpadu i pronalazak izvodljivih i trajnih rješenja, prihvatljivih za sve interesne strane.

Kako bi se proces mijenjanja ponašanja ljudi institucionalizovao, predlažemo da se osnuju nove pozicije u okviru Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora i to "Službenici nadležni za kampanju jačanja ekološke svijesti". Ti službenici koordinirali bi sve aktivnosti na polju zaštite životne sredine, pri čemu bi problem otpada bio jedan od tih aktivnosti. Dijelokrug rada je sličan je onom koji se obavlja u Agencijama u Zapadnoj Evropi. U ovaj rad trebaju biti uključene i lokalne administrativne strukture. Službenici bi preduzeli skup aktivnosti, koje bi bile usmjerene ka specifičnoj grupi, kako bi se osiguralo da poruke o pitanjima otpada dođu do javnosti i ključnih intersetnih grupa, te se time pomoglo poboljšanju postojeće situacije.

Predložene aktivnosti jačanja javne svijesti i profesionalni razvoj Službenika nadležnih za kampanju jačanja ekološke svijesti i opštinskih ekologa pomoći će izgradnji strateških ciljeva Ministarstva zaštite životne sredine i uređenja prostora i opština, koje će im omogućiti da utiču na ključne interesne grupe

(turističku industriju, edukativni establišment, nevladine organizacije, medije, seoske zajednice, itd.) i to na profesionalni način.

Trenutno, postoji određeni broj strateških mogućnosti koje se odmah mogu koristiti u cilju pozitivnog uticaja na promjenu ponašanja društva prema problemu upravljanja otpadom i tako omogućiti cijeloj zajednici da postane dio rješenja. To uključuje Master Plan o upravljanju otpadom, koji je finansirala Evropska Agencija za Rekonstrukciju, tekuće međunarodne investicije u izgradnju i sanaciju deponija, kao i edukativne i aktivnosti nevladinog sektora. Ove aktivnosti se mogu koristiti kao polazna osnova za službenike nadležne za kampanje jačanja ekološke svijesti i opštinske ekologe da utiču na razvoj javne svijesti o problemu otpada.

Davanje prioriteta zaustavljanju odlaganja otpada na nekoliko opštinskih odlagališta, preporučuje a se pristupanje predloženim programima sanacije lokacija . Ovo je naročito moguće uslijed stavljanja u funkciju nove deponije koju je finansirala Svjetska banka i predloženih regionalnih deponija, kako bi se stimulisala promjena ponašanja upravljanja otpadom. Paralelno s tim, važno je podsticati javnost na aktivnosti prikupljanja i recikliranja komunalnog otpada.

Kako bi se obezbijedilo implementiranje politike, predloženi su kratkoročni i srednjeročni zahtjevi institucionalnog razvoja.

Trenutno, pristup javnosti informacijama raste i shvata se kao integralni dio demokratskog razvoja. Pravo pristupa informacijama o životnoj sredini jedan je od najvažnijih instrumenata zaštite životne sredine. Štaviše, shvata se kao važan preduslov primjene slobodnog pristupa društvenom principu uključenom u Državnu politiku zaštite životne sredine. To pravo bitno je za "učešće javnosti", kao i mogućnost da društvo, građani i njihove grupe mogu uticati na donošenje odluka o životnoj sredini. Aktivno učešće građana u procesu donošenja odluka nemoguće je bez lako dostupnih i vjerodostojnih informacija. Informacije o životnoj sredini mogu da utiču na odlučivanje preduzetnika, čije aktivnosti utiču na životnu sredinu. Ti preduzetnici, u cilju poboljšanja imidža među klijentima, mogu promijeniti svoju politiku, tehnologiju, prodajne i nabavne strukture u one koje će manje štetno uticati na životnu sredinu. Iskustvo zemalja koje su uspješno uvele pristup informacijama potvrđuje da je to efikasno oruđe za zaštitu životne sredine.

Mehanizam opisan u prethodnom tekstu obezbeđuje građanima i predstavnim organima pravo da traže sloboden pristup zvaničnom materijalu koji je povezan sa zaštitom životne sredine. Mnoge zemlje su usvojile zakonodavne mjere kojima se od administrativnih organa zahtjeva da dozvole pristup informacijama, korišćenim prilikom odlučivanja. U mnogim zemljama, obaveza prikupljanja informacija i sloboden pristup istim, bitna je komponenta zakonodavstnih mjer o uticaju na životnu sredinu. Javnost mora biti uključen u pripremanje izvještaja, a izvještaj mora biti dostupan javnosti. Određeni broj nacionalnih, međunarodnih i EU zakonskih akata koji regulišu učešće javnosti u procesu odlučivanja o pitanjima životne sredine. Najvažnija dokumenta u toj oblasti su: Direktiva Savjeta Evrope 85/337/EEC od 27 Juna 1985 o uticaju pojedinih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu, dopunjena Direktivom Savjeta Evrope 97/11/EC od 3 Marta 1997; Direktiva 2001/42/EC od 27 Juna 2001 o uticaju pojedinih planova i programa na životnu sredinu i konvencija Aarhus.

9.0 Implementacija Master Plana

Prioritet Plana je da snažno promoviše smanjenje otpada i to je primjenljivo za sve vrste otpada. Nove kompanije ili proizvođači otpada koji su uključeni u proces upravljanja otpadom pokazaće na koji način će se uskladiti sa hijerarhijom upravljanja otpadom i kao uslov postaviće se dobijanje dozvole za korišćenje zemljišta i poslovne dozvole.

Plan obezbeđuje dobru osnovu za smanjenje proizvodnje otpada, kao i za planiranje izgradnje kapaciteta za upravljanje otpadom, koji su dobre alternative kako se ne bi nastavilo odlaganje otpada na nekontrolisan način.

Plan promoviše sveobuhvatnu edukaciju građana o svim aspektima problema upravljanja otpadom.

9.1 Upravljanje komunalnim otpadom

Za zadovoljavajuću implementaciju predloženog sistema upravljanja komunalnim otpadom, predložene su sljedeće implementacione mjere:

- Dobijanje neophodnih odobrenja i konsenzusa
- Sporazum o odredbama o finansijskim organima
- Akcioni plan i detaljno planiranje
- Jačanje javne svijesti i edukativnog programa
- Izgradnja kapaciteta
- Monitoring, nadzor i kontrola
- Finansijski uspjeh
- Istraživanje i razvoj

Predloženi vremenski raspored primjene pomenutih koraka prikazan je u sljedećoj tabeli:

Pokazatelj 9-1: Raspored primjene mjera za upravljanje komunalnim otpadom

Implementation	Short-Term						Medium-Term				
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010	2011	2012	2013	2014
Approval of the Strategy	■										
Financial Approval	■	■									
Short-Term											
Action Plan	■	■									
Public Awareness Campaign		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Capacity Building	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Procurement of the Equipment											
Specification of Equipment	■										
Evaluation of Tender Documents	■	■									
Evaluation of Tenders	■										
Delivery of the Equipment	■										
Distribution of the Equipment	■										
Setup of the Regular Waste Management System		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Regular Refinement of the WW System		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Data Collection	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Adaptation of the MW System	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Reporting	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Research & Development	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Medium-Term											
Action Plan				■	■						
Public Awareness Campaign					■	■	■	■	■	■	
Capacity Building					■	■	■	■	■	■	
Procurement of the Equipment											
Specification of Equipment					■						
Evaluation of Tender Documents					■						
Evaluation of Tenders					■						
Delivery of the Equipment					■						
Distribution of the Equipment					■						
Expansion of the WW System						■	■	■	■	■	
Regular Refinement of the WW System						■	■	■	■	■	
Data Collection						■	■	■	■	■	
Adaptation of the MW System						■	■	■	■	■	
Reporting						■	■	■	■	■	

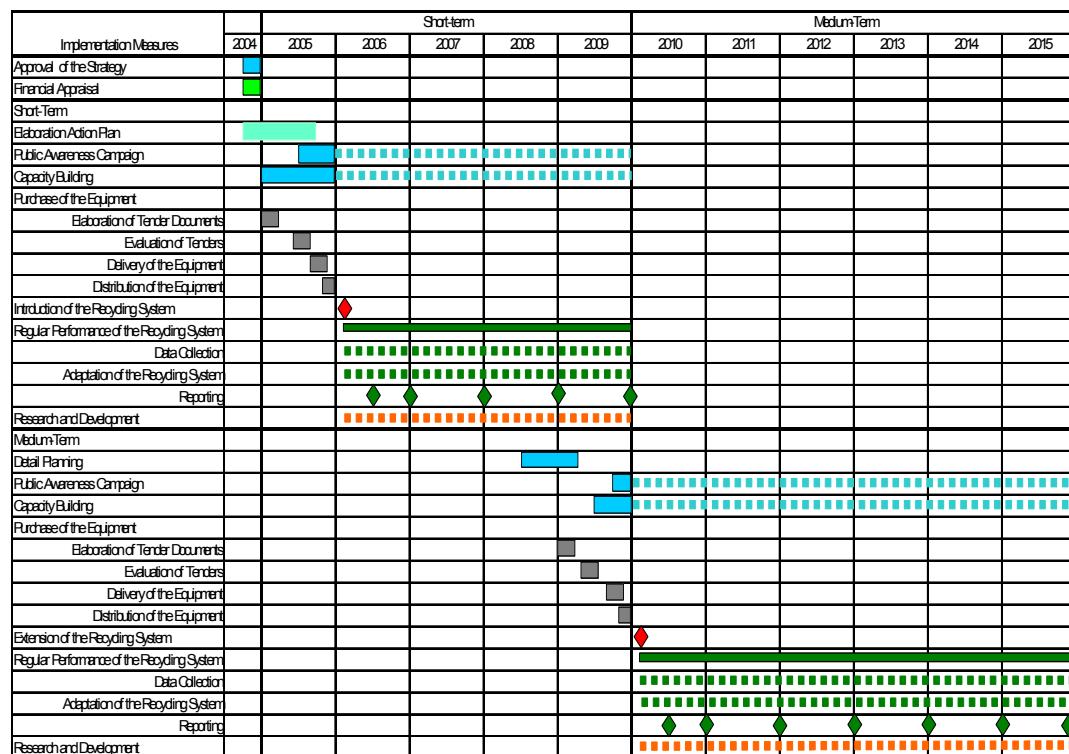
9.2 Strategija recikliranja

Implementacioni plan za kratkoročne i srednjoročne aktivnosti prikazane su u sljedećoj tabeli. Kratkoročne aktivnosti sastoje se od pripreme javnih kampanja, izgradnje institucionalnih kapaciteta i kupovine opreme neophodne nakon predstavljanja sistema, uz aktivnosti prikupljanja podataka. Predviđeno je da se počne odmah i da se nastavi do 2009.godine.

Srednjoročni razvoj sistema recikliranja uključuje jačanje javne svijesti u cilju povećanja stope prikupljanja materijala koji se može reciklirati, kao i dalje prikupljanje relevantnih podataka o otpadu i implementacija datog sistema.

Očekuje se da će trajanje tog perioda varirati u intervalu od 5 godina, od 2010 do 2015, gdje će se morati zadovoljiti i prilagoditi ciljevi za recikliranjem materijala, a sve u zavisnosti od zahtjeva o ekološke *aquis*, o kojima se pregovaralo sa EU u okviru tog perioda.

Pokazatelj 9-2: Raspored primjene mjera za recikliranje otpada



9.3 Upravljanje opasnim otpadom

Tabela sa vremenskim odrednicama za planiranje, projektovanje, izgradnji i početne operacije postrojenja za tretman opasnog otpada prikazane su u sljedećoj tabeli:

Pokazatelj 9-3: Raspored implementacije upravljanja opasnim otpadom

ID	Task Name	2005				2006				2007				2008	
		Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1
1	Identification of the site														
2	Feasibility Study														
3	Approval of FS														
4	Conceptual design														
5	Tendering, detailed engineering														
6	Purchase & Construction														
7	Operational Training														

Planirano je da se pored tog postrojenja izgradi spalionica do 2015.

9.4 Upravljanje medicinskim otpadom

Implementacija mjera, navedenih u Planu u upravljanju otpadom, zahtijeva opšte i hitno poboljšanje sistema prikupljanja otpada unutar bolnica. Nakon toga, slijedi predstavljanje adekvatnih transportnih kapaciteta i kontrolisanog odlaganja na postojećim smetlištima, izuzev odlaganja ljudskog tkiva. Predviđeno je da se pomenute mjere sprovode dok se ne izgradi nova deponija (2007-2008) i nova spalionica - 2015.

Raspored srednjoročnih implementacionih aktivnosti:

Pokazatelj 9-4: Raspored kratkoročne implementacije za upravljanje medicinskim otpadom

ID	Task Name	2005				2006				2007				2008			
		Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4
1	Tender for internal collection and transport equipment																
2	Acquisition of the internal collection and transport equipment																
3	Defining and acquisition of the packaging material																
4	Tender for special storage rooms																
5	Construction of Special storage rooms																
6	Acquisition of freezers																
7	Tendering for special transport vehicles																
8	Acquisition of special transport vehicles																
9	Acquisition of hard plastic transport containers																
10	Preparation of a restricted area and special cells at the																
11	Training of personnel																
12	Evaluation of the system																

9.5 Upravljanje muljem

Taj plan urađen je na osnovu kratkoročnih, srednjeročnih i dugoročnih implementacionih šema. Sljedeće stavke predložene su za implementiranje:

Kratkoročni period (2004-2008):

Institucionalni zahtjevi

- razvoj regionalizacije
- princip zagadivač plaća i metodologija prikupljanja naknada
- institucionalno učešće, nadležnost i provjera
- kvalitativno upravljanje životnom sredinom
- sistem pisanja izvještaja i razvoj baze podataka

Pravni zahtjevi

- razvoj i implementacija propisa

Tehnički zahtjevi

- Promjena operativnog modela postrojenja za tretman otpadnih voda-Podgorica
- Investiranje u dodatne transportne kapacitete za postrojenje za tretman otpadnih voda-Podgorica

Finansijski zahtjevi

- Odobrenje i uvođenje naknada za upravljanje muljem u postrojenju za tretman otpadnih voda - Podgorica

Zahtjevi za jačanje javne svijesti

- početi programe jačanja javne svijesti i uključivanja u Podgorici
- početi programe jačanja javne svijesti i uključivanja u Herceg Novom, Ulcinju, Kotori i Tivtu, Danilovgradu, Nikšiću, Andrijevici, Plavu, Beranama, Rožajama, Kolašinu, Mojkovcu, Šavniku, Žabljaku i Plužinama.

Srednjoročni period (2008-2009 / 2018):

Institucionalni zahtjevi

- Priznatost i kvalitetno upravljanje životnom sredinom
- Implementacija postrojenja

Tehnička implementacija

- isušivanje,
- tretman solarnog sušenja
- postrojenja za kompostiranj
- transport

Finansijski zahtjevi

- Odobrenje i uvođenje naknada za upravljanje muljem u postrojenju za teretman otpadnih voda - Podgorica

Zahtjevi za jačanje javne svijesti

- početi kampanje za jačanje javne svijesti o postrojenju za tretman otpadnih voda
- Implementacija strategije učešća javnosti za opštine Budva i Cetinje

9.6 Upravljanje postojećim odlagalištima

Ovaj Plan takođe kratkoročno, srednjeročno i dugoročno planira implementacione aktivnosti. Sljedeće stavke predložene su za ova dva perioda:

Kratkoročni period (2004-2005):

Institucionalni zahtjevi

- razvoj regionalizacije
- princip zagađivač plaća i metodologija prikupljanja naknada

- institucionalno učešće, nadležnost i provjera
- kvalitativno upravljanje životnom sredinom
- sistem pisanja izvještaja i razvoj baze podataka

Zakonski zahtjevi

- razvoj i implementacija propisa

Tehnički zahtjevi

- uklanjanje otpada, mjere stabilizacije, implementacija minimalnih operativnih standarda, postavljanje minimalnih kapaciteta i opreme u Nikšiću, Ulcinju, Bijelom Polju, Beranama, Rožajama, Andrijevici i Žabljaku.
- zatvaranje odlagališta u Nikšiću_02, Baru, Herceg Novom, Kotoru_01,02,03, Tivtu_02, Pljevljima_02, Plužinama i Šavniku

Zahtjevi za jačanje javne svijesti

- početi programe jačanja javne svijesti i uključivanja u Podgorici
- početi programe jačanja javne svijesti i uključivanja u Herceg Novom, Ulcinju, Kotori i Tivtu, Danilovgradu, Nikšiću, Andrijevici, Plavu, Beranama, Rožajama, Kolašinu, Mojkovcu, Šavniku, Žabljaku i Plužinama.

Srednjoročni period (2005-2006):

Institucionalni zahtjevi

- razvoj regionalizacije
- princip zagadivač plaća i metodologija prikupljanja naknada
- institucionalno učešće, nadležnost i provjera
- kvalitativno upravljanje životnom sredinom
- sistem pisanja izvještaja i razvoj baze podataka

Zakonski zahtjevi

- razvoj i implementacija propisa
 - propisa o deponijama
 - prikupljanje sredstava
 - implementacija propisa o zaštiti zemljišta

Tehnički zahtjevi

- mjere smanjenja rizika, djelimično zatvaranje i stabilizacione mjere, posmatračke aktivnosti u Nikšiću, Cetinju, Ulcinju, Tivtu_01, Bijelom Polju, Pljevljima_01, Beranama, Rožajama, Plavu_02, Mojkovcu, Kolašinu i Andrijevici.
- mjere zatvaranja u Plužinama, Šavniku i Žabljaku

Zahtjevi za jačanje javne svijesti

- Praćenje programa jačanja javne svijesti i učešća javnosti u Podgorici
- Implementacija programa jačanja javne svijesti u učešća javnosti u Herceg Novom, Ulcinju, Kotoru & Tivtu, Danilovgradu, Nikšiću, Andrijevici, Plavu, Beranama, Rožajama, Kolašinu, Mojkovcu, Šavniku, Žabljaku i Plužinama.

9.7 Nove lokacije za deponije

Implementacija plana za određivanje nove lokacije za odlaganje komunalnog otpada treba da počne odmah, jer je neophodno da međuopštinske deponije funkcionišu u skladu sa propisima EU. Predviđeno je da studije o izvodljivosti počnu što je prije moguće, budući da su sredstva za te aktivnosti dostupna, a zatim slijede faze projektovanja i izgradnje.

Cjelokupni vremenski period za izradu Studije o izvodljivosti, projektovanje i izgradnju 7 deponija u skladu sa propisima EU za 7 teritorija sa kojih će se prikupljati otpad, biće oko 2 godine. Taj period može biti i kraći ukoliko se prilikom izgradnje, koja je planirana u prvoj fazi, deponija osposobi samo za korišćenje u prvih 5 godina. Dostupnost sredstava je, međutim, odlučujući faktor.