FEDERALNO MINISTARSTVO OKOLIŠA I TURIZMA

FEDERALNI PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM 2012-2017

SARAJEVO, decembar 2011

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
Federalno ministarstvo okoliša i turizma
Alipašina 41
71 000 Sarajevo
Bosna i Hercegovina

FEDERALNI PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM 2012-2017

Konzultant:

Konzorcij:

Enova d.o.o. Sarajevo
Franca Lehara bb
71 000 Sarajevo
Bosna i Hercegovina

Bosna-S d.o.o. Sarajevo
Ul. Nova 26
71 000 Sarajevo
Bosna i Hercegovina

Sarajevo, decembar 2011

Na osnovu člana 6. Zakona o upravljanju otpadom "Sl. novine Federacije BiH", broj: 33/03, 72/09), i člana 19. stava 2. Zakona o Vladi Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", broj 1/94, 8/95, 58/02, 19/03, 2/06 i 8/06), Vlada Federacije BiH je, na prijedlog Federalnog ministarstva okoliša i turizma, na sjednici održanoj dana_____donijela

FEDERALNI PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM ZA RAZDOBLJE 2012-2017

SADRŽAJ PLANA

1 UVOD I POLAZNE OSNOVE 9

1.1 UVOD 9
1.2 SVRHA I NAČELA FEDERALNE STRATEGIJE UPRAVLJANJA OTPADOM 9
1.2.1 Indikatori stanja upravljanja otpadom 10
1.2.2 Strateški koncept upravljanja otpadom 11
1.2.3 Ciljevi i mjere 12
1.3 OSNOVNI CILJEVI FEDERALNOG PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM 2012-2017 12
1.3.1 Povezanost FPUO sa drugim planovima i politikama 14

2 PRAVNI I INSTITUCIONALNI OKVIR 15

2.1 POLITIKA ZAŠTITE OKOLIŠA U BOSNI I HERCEGOVINI 15
2.2 INSTITUCIONALNI OKVIR 15
2.2.1 Entitetske institucije 15
2.2.2 Državne institucije 16
2.2.3 Akteri na lokalnom nivou 17
2.3 ZAKONSKI OKVIR UPRAVLJANJA OTPADOM U FBiH 18
2.3.1 Važeći zakoni i pravilnici 18
2.3.2 Zakoni i pravilnici u fazi donošenja i usvajanja 19
2.3.3 Odnos Plana upravljanja otpadom i pravnih zahtjeva 19
2.3.4 Procjena utjecaja na okoliš i upravljanje otpadom 19
2.4 NAČELA PLANIRANJA I UPRAVLJANJA OTPADOM U EU 20

3 POSTOJEĆE STANJE UPRAVLJANJA OTPADOM U FBiH 21

3.1 KOMUNALNI OTPAD 21
3.1.1 Produkcija komunalnog otpada 21
3.1.2 Postojeća infrastruktura za prikupljanje otpada 22
3.2 NEOPASNI PROIZVODNI OTPAD 22
3.2.1 Procjena količina 23
3.2.2 Podaci Federalnog zavoda za statistiku 24
3.3 OPASNI OTPAD 24
3.3.1 Procijenjene količine 25
3.3.2 Podaci Federalnog zavoda za statistiku 25
3.3.3 Postojeća infrastruktura upravljanja opasnim otpadom 26
3.3.4 Zbrinjavanje opasnog otpada 27
3.4 POSEBNE KATEGORIJE OTPADA 28
3.4.1 Otpad iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova 28
3.4.1.1 Procjena količina neopasnog otpada iz zdravstvenih i medicinskih ustanova 28
3.4.2 Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad 28
3.4.3 Otpadne gume 29
3.4.4 Otpadne baterije i akumulatori 29
3.4.5 Otpadna vozila 29
3.4.6 Električni i elektronički otpad 29
3.4.7 Otpad iz rudarstva i ekstraktivne industrije 29
3.4.8 Građevinski i inertni otpad 31
3.4.9 Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda 31
3.4.9.1 Postojeće stanje u prečišćavanju otpadnih voda i sadašnje količine muljeva sa postrojenja u FBiH 32
3.4.10 Otpad životinjskog porijekla 33

3.4.10.1 Spalionice otpada životinjskog porijekla ... 34
3.4.11 Ambalaža i ambalažni otpad ... 34
3.5 ODLAGALIŠTA OTPADA ... 35
3.5.1 Postojeća odlagališta otpada ... 35
3.5.2 Ilegalna odlagališta otpada (divlje deponije) ... 36
4 PLAN ORGANIZACIJE SUSTAVA UPRAVLJANJA OTPADOM ... 37
4.1 NADLEŽNOSTI U SUSTAVU UPRAVLJANJA OTPADOM ... 37
4.2 OPĆI POSTUPCI UPRAVLJANJA OTPADOM ... 38
4.2.1 Prevencija nastajanja otpada ... 38
4.2.2 Smanjenje količina proizvedenog otpada ... 38
4.2.2.1 Edukacija i komunikacija s javnošću ... 39
4.2.2.2 Čistija proizvodnja ... 40
4.2.3 Recikliranje ... 41
4.2.3.1 Odvojeno prikupljanje otpada ... 41
4.2.3.2 Sortiranje iz miješanog komunalnog otpada ... 43
4.2.4 Obrada otpada ... 43
4.2.4.1 Mehaničko-biološka obrada (MBO) otpada ... 43
4.2.4.2 Termička obrada ... 44
4.2.5 Finalno odlaganje ... 45
4.3 ORGANIZACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA OTPADOM ... 46
4.4 KOMUNALNI I NEOPASNI PROIZVODNI OTPAD ... 46
4.4.1 Projekcija rasta količina komunalnog otpada ... 46
4.4.2 Sustav upravljanja komunalnim i proizvodnim otpadom ... 47
4.4.3 Regionalni centar za upravljanje otpadom (RCUO) ... 49
4.4.3.1 Dinamika gradnje RCUO ... 52
4.4.4 Centar za upravljanje otpadom (CUO) ... 53
4.4.5 Pretovarna stanica (PS) ... 54
4.4.6 Reciklažno dvorište (RD) ... 55
4.4.7 Zeleni otoci ... 55
4.5 OPASNI OTPAD ... 56
4.5.1 Projekcija rasta količina opasnog otpada ... 58
4.5.2 Okvir sustava upravljanja opasnim otpadom ... 58
4.5.2.1 Razvoj Federalnog plana upravljanja opasnim otpadom ... 59
4.6 POSEBNE KATEGORIJE OTPADA ... 60
4.6.1 Medicinski otpad ... 61
4.6.2 Otpad iz rudarstva i eksploatacije mineralnih sirovina ... 63
4.6.3 Građevinski otpad i otpad od rušenja ... 64
4.6.4 Otpad animalnog porijekla ... 65
4.6.5 Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje ... 68
4.6.5.1 Projekcija i procjena budućeg stanja (za period od 2012. do 2017. godine) ... 68
4.6.5.2 Planirani kapaciteti ... 69
4.6.6 Ambalaža i ambalažni otpad ... 69
4.6.7 Otpadne gume ... 71
4.6.8 Otpadna vozila ... 72
4.6.9 Otpadna ulja ... 74
4.6.10 Otpadne baterije i akumulatori ... 79
4.6.11 Električni i elektronski (EE) otpad ... 80
4.7 ODLAGALIŠTA OTPADA ... 82
4.7.1 Zahtjevi EU za odlagališta otpada ... 82
4.7.2 Deponije i dozvola za upravljanje otpadom ... 82
4.7.3 Zatvaranje deponija ... 82
4.7.4 Regionalni centri za upravljanje otpadom - lokacije odlagališta otpada ... 83
4.8 INFORMACIJSKI SUSTAV UPRAVLJANJA OTPADOM ... 85
4.8.1 Organizacijska shema informacijskog sustava ... 85
4.8.2 Razvoj kapaciteta informacijskog sustava upravljanja otpadom ... 86
5 FINANCIJSKI ASPEKT PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM ... 87

5.1 IZVORI FINANCIRANJA 87
5.1.1 Entitetski/državni izvori financija 87
5.1.2 EU fondovi 88
5.1.3 UN Programi 89
5.1.4 Razvojne banke i međunarodne razvojne agencije 89
5.2 PROCJENA POTREBNIH SREDSTAVA ZA SANACIJU I ZATVARANJE ODLAGALIŠTA I CRNIH TOČAKA . 90
5.2.1 Sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta otpada 90
5.2.2 Sanacija crnih točaka 91
5.3 FINANCIRANJE I PROCJENA TROŠKOVA USPOSTAVE REGIONALNIH CENTARA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM 91
5.3.1 Sufinanciranje pripremne faze 91
5.3.2 Sufinanciranje gradnje i uspostave RCUO 91
5.3.3 Troškovi uspostave RCUO 92
6 AKCIONI PLAN ZA PERIOD 2012-2017 95
7 IMPLEMENTACIJA PLANA 101

LISTA SLIKA

Slika 1: Hijerarhija sistema upravljanja otpadom 11
Slika 2: Ciljevi Federalne Strategije upravljanja otpadom 2008-2018 13
Slika 3: Osnovno ustrojstvo državne uprave u oblasti upravljanja otpadom 16
Slika 4: Okvirna shema nadležnosti u sustavu upravljanja otpadom u Federaciji BiH 17
Slika 5: Pogoni i postrojenja za koje je propisana provedba PUO 20
Slika 6: Broj komunalnih poduzeća po kantonima FBiH 22
Slika 7: Teritorijalni raspored tvrtki ovlaštenih za skupljanje i zbrinjavanje opasnog otpada u FBiH 27
Slika 8: Broj registriranih legalnih odlagališta otpada u FBiH po kantonima 36
Slika 9: Registrirana ilegalna odlagališta otpada u FBiH po kantonima 36
Slika 10: Shema odgovornosti upravljanja otpadom (FBiH i kantoni) 37
Slika 11: Osnovni principi upravljanja otpadom 38
Slika 12: Osnovne komponente Programa za podizanje javne svijesti i edukacije 40
Slika 13: Princip čistije proizvodnje 41
Slika 14: Primjer sustava odvojenog sakupljanja otpada 42
Slika 15: Shema tipičnog MBO postupka 44
Slika 16: Prijedlog organizacije sustava sakupljanja otpada 46
Slika 17: Shema regionalnog koncepta integralnog sustava upravljanja otpadom na području jednog kantona 47
Slika 18: Sustav upravljanja komunalnim i neopasnim otpadom 48
Slika 19. Sadržaj RCUO 49
Slika 20. Očekivani efekti smanjenja količina za odlaganje primjenom mjera za selektivno prikupljanje i uspostavu MBO-a 50
Slika 21: Shematski prikaz rada MBO sustava 51
Slika 22: Shematski prikaz RD 51
Slika 23: Sadržaj CUO 54
Slika 24: Tok otpada u PS 55
Slika 25: Planirani sustav upravljanja opasnim otpadom 58
Slika 26: Načini zbrinjavanja medicinskog otpada 61
Slika 27: Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadom iz zdravstvenih ustanova 62
Slika 28: Načini zbrinjavanja otpada iz ekstraktivne industrije 63
Slika 29: Načini zbrinjavanja građevinskog otpada 64
Slika 30: Načini zbrinjavanja otpada animalnog porijekla 66
Slika 31: Prijedlog lokacija komponenti sustava upravljanja otpadom životinjskog porijekla 67
Slika 32: Prijedlog organizacije sustava upravljanja ambalažnim otpadom 70
Slika 33: Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadnim gumama 72
Slika 34: Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadnim vozilima 73
Slika 35: Način zbrinjavanja otpadnih ulja i maziva 74
Slika 36: Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadnim uljima 75
Slika 37: Mreža sakupljanja i zbrinjavanja otpadnih ulja u FBiH 77
Slika 38: Prijedlog organizacije upravljanja otpadnim baterijama i akumulatorima 80
Slika 39: Prijedlog organizacije sustava upravljanja električnim i elektronskim otpadom 81
Slika 40: Regionalni koncept izgradnje RCUO u FBiH 84
Slika 41: Struktura podataka u sklopu informacijskog sustava upravljanja otpadom 85
Slika 42: Okvirna organizacijska shema informacijskog sustava 86
Slika 43: Različiti potencijalni izvori financija 87
Slika 44: Količina IPA fondova danih za prve dvije komponente za Bosnu i Hercegovinu (Izvor: http://www.delbih.ec.europa.eu) 88

LISTA TABELA

Tabela 1: Lista indikatora 10
Tabela 2: Popis kantonalnih ministarstava u FBiH za okoliš 17
Tabela 3: Proizvodnja komunalnog otpada i pokrivenost uslugama odvoza otpada u FBiH 21
Tabela 4: Procijenjene količine neopasnog proizvodnog otpada u FBiH 23
Tabela 5: Količine prikupljenog metalnog otpada 23
Tabela 6: Količina neopasnog proizvodnog otpada za FBiH (područja C,D i E), European List of Waste – 2009.g. 24
Tabela 7: Količina opasnog proizvodnog otpada za FBiH (područja C,D i E), European List of Waste – 2009.g. ... 25
Tabela 8: Tvrtke u FBiH koje se bave zbrinjavanjem i izvozom opasnog otpada prema odredbama Baselske Konvencije 26
Tabela 9: Količine opasnog otpada iz proizvodnih procesa i sa saniranih površina 27
Tabela 10: Količine i način zbrinjavanja otpada iz ekstraktivne industrije (trenutna praksa u rudnicima) 30
Tabela 11: Sastav mulja iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda 32
Tabela 12: Sadašnje vrste i količine otpada i mulja za odlaganje 33
Tabela 13: Registrirani objekti za preradu mesa većeg kapaciteta u FBiH 33
Tabela 14: Operativni ciljevi za ostvarenje drugog strateškog cilja 39
Tabela 15: Projekcija rasta količina komunalnog otpada za razdoblje 2012-2017 47
Tabela 16: Planirano povećanje udjela stanovništva obuhvaćenog sustavom organiziranog sakupljanja komunalnog otpada 49
Tabela 17: Dinamika gradnje RCUO 53
Tabela 18: Preporuke za način zbrinjavanja pojedinih vrsta opasnog otpada 57
Tabela 19: Okvirni troškovi uspostave kafilerije i sabirališta 68
Tabela 20: Procijenjene vrste i količine otpada i mulja za odlaganje do 2017. godine 68
Tabela 21: Predviđena izgradnja sistema za prikupljanje i tretman urbanih otpadnih voda do 2020. godine 69
Tabela 22: Troškovi uspostave sustava upravljanja otpadnim uljima 78
Tabela 23: Trenutni projekti UNDP u BiH u klasterima Okoliš i energija i Demokratsko upravljanje 89
Tabela 24: Okvirni troškovi sanacije i zatvaranja deponije 90
Tabela 25: Raspodjela troškova izgradnje RCUO-a i uspostave sustava 93

1 UVOD I POLAZNE OSNOVE

1.1 UVOD

Prema *Zakonu o upravljanju otpadom* ("Sl. novine FBiH", broj: 33/03 i 72/09) "Federalni plan upravljanja otpadom je provedbeni dokument Strategije iz članka 6.ovog Zakona i donosi se na razdoblje od pet godina". Operativni i strateški ciljevi definirani Strategijom trebaju biti sastavni dio Plana, bilo na federalnom, bilo na kantonalnom nivou.

Sam Plan upravljanja otpadom je dokument koji je obavezujući dio planiranja i odnosi se na upravljanje otpadom. Cilj Plana je identificiranje trenutnog stanja, u sferi prikupljanja, odlaganja i tretmana otpada, podrazumijevajući i stanje infrastrukture, te definiranje, na osnovu budućih potreba, potrebnih pravnih i infrastrukturnih zahtjeva/kapaciteta za dostizanje Strategijom postavljenih ciljeva, a u okviru integralnog sistema upravljanja otpadom. Plan upravljanja otpadom u FBiH treba da bude usmjeren ka realizaciji i ostvarenju okolišno održivog ekonomskog razvoja, jačanju cjelovitog pristupa u rješavanju problema upravljanja otpadom, te promoviranju cjelovitog pristupa integralnog upravljanja otpadom putem dimenzioniranja i određivanja prioriteta na nivou FBiH na održivoj osnovi.

Federalni plan upravljanja otpadom (FPUO ili Plan) predstavlja krovni Plan Federacije BiH, koji će, pored Strategije upravljanja otpadom FBiH 2008-2018, biti osnova razvoja kantonalnih i općinskih planova upravljanja otpadom kojima se definira upravljanje svim vrstama otpada, dok se kapaciteti za pojedine vrste otpada planiraju na entitetskom nivou. Kao takav, Plan ima za osnovne ciljeve smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi, i uspostavu prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom, te smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa.

Legislativa Evropske Unije (EU) zahtjeva, kako od zemalja u Uniji, tako i onih u tranziciji, razvijanje Planova upravljanja otpadom (PUO) u skladu sa relevantnim direktivama. Kao takvo, planiranje upravljanja otpadom postaje trajni element javnog planiranja u svim zemljama.

Ključna uloga planova upravljanja otpadom je uspostava održivog upravljanja otpadom. Osnovna svrha im je definiranje tokova otpada i opcija tretmana. Točnije, cilj im je osiguravanje planskog okvira:

- usuglašenosti sa politikom upravljanja otpadom: PUO su vrlo važni instrumenti koji doprinose implementaciji i uspostavi politika i ciljeva na nacionalnom i nivou EU u sferi upravljanja otpadom;
- osnovnih karakteristika otpada i dovoljne kapacitete za upravljanje otpadom: PUO su izvor informacija o količinama i tokovima otpada. Osim toga, doprinose osiguravanju dovoljnih kapaciteta, te odgovarajućih načina prikupljanja i tretmana, a na osnovu količina otpada;
- kontrole tehnoloških mjere: PUO osigurava identifikaciju područja za koje je potrebno poduzeti određene tehnološke mjere u cilju eliminiranja ili minimiziranja određenih vrsta otpada;
- ekonomskih i investicionih zahtjeva: PUO definiraju financijske potrebe za operativnost sistema prikupljanje i tretmana otpada. U skladu s tim, mogu se odrediti potrebe budućih investiranja.

Treba imati u vidu se odredbe Plana upravljanja otpadom, kao strateškog dokumenta, primjenjuju i razvijaju u određenom vremenskom periodu, te zavise od samog otpada, političkih i administrativnih sistema, kao i socioekonomske situacije, pa čak i geo-klimatskih uslova. Stoga, Plan upravljanja otpadom FBiH mora biti baziran na svim ovim učincima kako bi se razvile smjernice koje mogu biti efikasno primijenjene i koje će dati vidljive rezultate.

1.2 SVRHA I NAČELA FEDERALNE STRATEGIJE UPRAVLJANJA OTPADOM

Federalna strategija upravljanja otpadom (2008-2018) definirala je politiku i strateške smjernice zasnovane na općim načelima Europske Unije transponiranim kroz *Zakon o upravljanju otpadom FBiH* („Službene novine FBiH", broj: 33/03, 72/09). Krovni cilj definiran *Strategijom* je „zaštita okoliša, promocija i poticanje održivog korištenja resursa kroz uspostavu integriranog sustava upravljanja otpadom". Ostvarenje krovnog cilja planirano je kroz realizaciju mjera predviđenih u sklopu postavljenih strateških ciljeva, a to su:

- Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom
- Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa
- Osiguranje provedbe sustava kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir
- Osiguranje sustavnog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša

Oblikovanje Strategije temeljeno je na nastojanju postizanja sto većeg stupnja usklađenosti s općim načelima EU, kao i temeljnim načelima sadržanim u *Zakonu o upravljanju otpadom,* a to su sljedeća načela:

- Prevencija
- Mjere opreznosti
- Odgovornost proizvođača otpada
- Zagađivač plaća
- Blizina
- Regionalnost

1.2.1 Indikatori stanja upravljanja otpadom

Stanje okoliša FBiH, u Strategiji upravljanja otpadom FBiH 2008-2018, te Izvještaju o stanju okoliša 2009, je utvrđeno na osnovu identificirane liste okolišnih indikatora, te proračunu vrijednosti indikatora. Indikatori praćenja stanja u oblasti upravljanja otpadom su izrađeni prema DPSIR analizi. DPSIR je opći okvir za organizaciju podataka o stanju okoliša, a samim time i stanja u oblasti upravljanja otpadom. Međutim, ideja za ovaj okvir ipak je izvorno bila izvedena iz socijalnih studija, pa tek onda šire primijenjena, posebice za organiziranje sustava indikatora u kontekstu zaštite okoliša i, kasnije, održivog razvoja.

Europska agencija za okoliš (EEA) razvila je do sada tri CORE set indikatora za oblast upravljanja otpadom:

- CSI 017 - generiranje i reciklaža ambalažnog otpada
- CSI 016 – produkcija komunalnog otpada
- CSI 015 – napredak u upravljanju zagađenim lokacijama (ovaj indikator se nalazi i u oblasti indikatora za tlo).

Tamo gdje ovi indikatori nisu pružali kompletnu sliku stanja predloženi su indikatori karakteristični za situaciju u kojoj se nalazi okoliš u FBiH. U Izvještaju o stanju okoliša FBiH, dokumentu koji predstavlja prvu fazu Strategije upravljanja otpadom 2008-2018 u kontekstu DPSIR analize kao indikatori uzeti su:

- ✓ Indikator D – indikator okolnosti (driving force)
- ✓ Indikator P – indikator pritisaka na okoliš (pressures)
- ✓ Indikator S – indikator stanja okoliša (state of environment)
- ✓ Indikator I – indikator utjecaja (impacts)
- ✓ Indikator R – indikator odgovora društva (response).

Okvir pretpostavlja odnos uzrok-efekt između međusobno povezanih komponenti društvenih, ekonomskih i ekoloških sustava, i to:

- Pokretačkih snaga ekoloških promjena - ekonomskih sektora i ljudskih aktivnosti (Drivers)
- Pritisaka na okoliš u vidu emisija i otpada(Pressures)
- Stanja okoliša – fizičkog, kemijskog, biološkog (State)
- Utjecaja na stanovništvo, gospodarstvo, ekosustav (Impacts)
- Odgovora društva, prioriteta, ciljanih postavki, pokazatelja (Response)

Lista korištenih indikatora je prikazana u donjoj tabeli.

Tabela 1: Lista indikatora

OTPAD	[Tip indikatora]
Komunalni otpad	
Izgrađenost regionalnih deponija (Posebno definiran indikator)	[R]
Stupanj pokrivenosti uslugama	[P]
Generiranje i reciklaža ambalažnog otpada	CSI 017 [P]
Broj neuređenih i nelegalnih deponija	[S]
Produkcija komunalnog otpada	[P]
Industrijski otpad	
Proizvodnja industrijskog otpada	[P]
Opasni otpad iz industrije	[P]
Neopasni otpad iz industrije	[P]
Stanje okoliša i posljedice	[S] i [I]
Zbrinjavanje otpada iz industrije	[R]
Otpadna ulja (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[D] i [P]

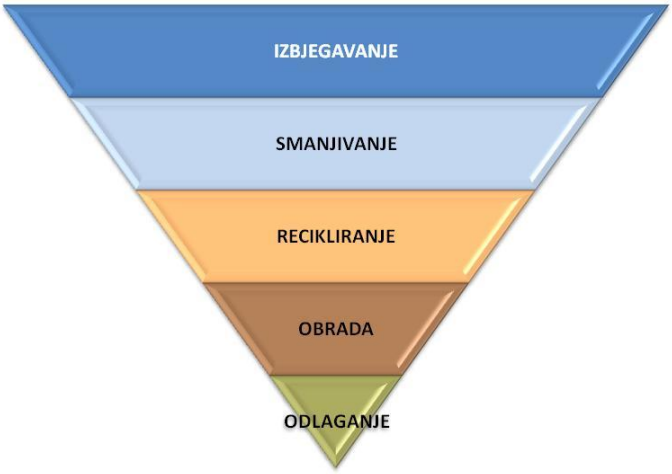
OTPAD	[Tip indikatora]
Stare gume vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[P]
Stari akumulatori iz vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[P]
Neupotrebljiva stara vozila	[P]
Elektronski i električni otpad	[P]
Medicinski otpad	
Ukupna količina otpada iz zdravstvenih ustanova	[P]
Proizvodnja opasnog medicinskog otpada	[P]
Proizvodnja otpada iz veterinarskih ustanova	[P]
Primjena pojedinačnih načina adekvatnog zbrinjavanja otpada iz zdr.i vet. ustanova	[R]
Otpad iz poljoprivrede i šumarstva	
Produkcija otpada u poljoprivredi – biljna proizvodnja	[P]
Produkcija otpada u poljoprivredi – stočarstvo	[P]
Produkcija otpada u šumarstvu	[P]
Površina pod organskom proizvodnjom	[R]
Površina pod integralnom proizvodnjom	[R]

1.2.2 Strateški koncept upravljanja otpadom

Principi definirani u *Okvirnoj Direktivi o otpadu* (2006/12/EC), (2008/98/EC) i *EU Strategiji upravljanja otpadom*[1] su vrlo važne za sam proces planiranja i mogu se sumirati kao:

- Princip prevencije – u cilju očuvanja prirode i resursa, generiranje otpada mora biti minimizirano i izbjegnuto gdje je to moguće;
- Princip reciklaže i ponovnog korištenja – ukoliko se generiranje otpada ne može prevenirati, potrebno ga je ponovno upotrijebiti ili reciklirati ili iskoristiti u procesu povrata energije;
- Princip unapređenja finalnog odlaganja i monitoringa – u slučajevima gdje ne otpad ne može ponovo koristit, potrebno ga je tretirati i adekvatno odložiti ili spaliti. Obje ove metode zahtijevaju monitoring i obzirom na njihov potencijal za uzrokovanje opasnih okolišnih šteta.

Ovi principi označavaju historijsku evoluciju u sistemu upravljanja otpadom, dajući najveći prioritet infrastrukturnom aspektu i potom uključujući aspekte ljudskog zdravlja i okoliša, te finalno integrirajući pitanja održanja prirode i resursa. Osnovna platforma koncepta upravljanja otpadom, će se bazirati na hijerarhiji postupaka tretmana otpada koje su sastavni dio integralnog sistema upravljanja otpadom.



Slika 1: Hijerarhija sistema upravljanja otpadom

Prema ovoj hijerarhiji, najveći prioritet u tretmanu otpada moraju imati aktivnosti na njegovom izbjegavanju, dok trenutno najkorištenija praksa direktnog odlaganja krutog otpada dobiva najniži prioritet i teži se k njenom smanjivanju. Kako ova dva prioriteta predstavljaju granične zahtjeve integralnog sistema upravljanja otpadom,

[1] *Community Strategy for Waste Management COM (96) 399 final - Rezolucija EU Savjeta od 24 Februara 1997 o Strategiji upravljanja otpadom pojedinih zajednica.*

realno rješenje će se tražiti negdje između njihovih nivoa, i to putem primjene praksi smanjivanja proizvodnje otpada, njegovog recikliranja i obrade.

Implementaciju ovih generalnih ciljeva je moguće provesti jedino uvođenjem jednog Integralnog sistema upravljanja otpadom. Integralni sistem upravljanja otpadom treba osigurati mehanizme koji će u velikoj mjeri poštovati sve aspekte životnog vijeka proizvoda, počevši od prirodnih resursa pa sve do njegovog odlaganja kao otpada.

1.2.3 Ciljevi i mjere

Na osnovu analize i utvrđivanja trenutnog stanja okoliša u Federaciji BiH, u okviru Strategije su postavljeni ciljevi i mjere, koji trebaju dovesti do poboljšanja stanja okoliša u narednom periodu. Gledano u duhu DPSIR metodologije planiranja razvoja sektora okoliša, prethodno određeni indikatori D (okolnosti), P (pritiska) i S (stanja) osiguravaju preduvjete za definiranje odgovora društva (R) s ciljem poboljšanja stanja okoliša, a time i smanjenja utjecaja na zdravlje ljudi. U skladu s navedenim, Federalna strategija upravljanja otpadom 2008-2018 sadrži strukturno razrađeno strateško opredjeljenje FBiH ka efikasnim mehanizmima upravljanja okolišem. S tim u vezi definiran je i krovni cilj Strategije kojim se želi postići „zaštita okoliša i promocija i poticanje održivog korištenja resursa kroz uspostavu integriranog sistema upravljanja otpadom".

Ostvarenje krovnog cilja je moguće postići realizacijom mjera predviđenih u sklopu slijedećih strateških ciljeva:

- Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom
- Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa
- Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir
- Osiguranje sistematskog praćenje parametara za ocjenu stanja okoliša.

Imajući u vidu potrebu za uspostavljanjem realnog okvira za planiranje upravljanja otpadom u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu, kao i potrebu za ocjenu provedbe strategije[2], definirani su operativni ciljevi koji predstavljaju specifične i mjerljive promjene koje će se ostvariti u toku implementacije navedenih mjera iz Strategije i doprinijeti ostvarivanju krovnog cilja i strateških ciljeva.

1.3 OSNOVNI CILJEVI FEDERALNOG PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM 2012-2017

Federalni plan upravljanja otpadom je osnovni dokument o upravljanju otpadom na području Federacije BiH za razdoblje 2012-2017. Okvir za pripremu ovog plana su *Strategija upravljanja otpadom* FBiH (2008-2018), postojeći zakonski propisi u FBiH, te europske smjernice o upravljanju otpadom (EU Direktive).

FPUO predstavlja provedbeni dokument *Strategije,* te je njegov osnovni cilj uspostava integralnog sustava upravljanja otpadom, odnosno identificiranje trenutnog stanja, u sferi prikupljanja, odlaganja i tretmana otpada, podrazumijevajući i stanje infrastrukture, te definiranje, na osnovu budućih potreba, potrebnih pravnih i infrastrukturnih zahtjeva/kapaciteta za dostizanje Strategijom postavljenih ciljeva. Plan treba biti usmjeren ka realizaciji i ostvarenju okolišno-održivog ekonomskog razvoja, jačanju cjelovitog pristupa u rješavanju problema upravljanja otpadom, te promoviranju cjelovitog pristupa integralnog upravljanja otpadom putem dimenzioniranja i određivanja prioriteta na nivou FBiH na održivoj osnovi.

Provedbom ovog Plana postići će se:

- Uspostava integralnog sustava upravljanja otpadom
- Povećanje udjela odvojeno prikupljenog otpada
- Povećanje reciklaže i ponovnog korištenja otpada
- Prethodna obrada otpada prije konačnog odlaganja
- Smanjenje količina otpada koji se odlaže na odlagalištima
- Smanjenje štetnih utjecaja na okoliš
- Samoodrživost sustava upravljanja komunalnim otpadom

[2] *Clan 8 Zakona o upravljanju otpadom: Vlada FBiH za razdoblje od dvije godine podnosit će izvješće Parlamentu Federacije o provedbi Strategije.*

Slika 2: Ciljevi Federalne Strategije upravljanja otpadom 2008-2018

STRATEŠKI CILJ 1:
SMANJENJE RIZIKA PO OKOLIŠ I ZDRAVLJE LJUDI I USPOSTAVA PRIORITETNE INFRASTRUKTURE ZA INTEGRIRANO UPRAVLJANJE OTPADOM

- **Operativni cilj 1.1: Povećati broj stanovnika obuhvaćen organiziranim prikupljanjem otpada**
- **Operativni cilj 1.2: Stvoriti uvjete za sanitarno odlaganje kapaciteta za najmanje 5 godina odlaganja u svim regijama**
- **Operativni cilj 1.3:Ukloniti nelegalna odlagališta i sanirati područje na kojem su se nalazila**
- **Operativni cilj 1.4:Sanirati i zatvoriti postojeća općinska odlagališta**
- **Operativni cilj 1.5:Sanirati postojeće površine pod neadekvatno odloženim otpadom (opasni i neopasni otpad)**
- **Operativni cilj 1.6:Uspostaviti kapacitete za adekvatno zbrinjavanje opasnog otpada (% količina opasnog otpada)**
- **Operativni cilj 1.7:Uspostaviti deponije inertnog (građevinskog i sl.) otpada (% količina inertnog otpada)**
- **Operativni cilj 1.8:Povećati ukupni procent adekvatnog zbrinjavanja otpada i procent adekvatnog zbrinjavanja opasnog otpada**
- **Operativni cilj 1.9:Pokriveno efikasnim sistemom upravljanja otpadom u poljoprivrednoj proizvodnji i šumarstvu**
- **Operativni cilj 1.10:Uspostaviti kapacitete za adekvatno zbrinjavanje otpada životinjskog porijekla (mjerljivo prema količini, odnosno ukupnom % adekvatno zbrinutog otpada)**
- **Operativni cilj 1.11: Sanirati i zatvoriti postojeća odlagališta, jame grobnice i groblja za otpade životinjskog porijekla**
- **Operativni cilj 1.12: Povećati procenat adekvatno zbrinutog otpada iz zdravstvenih ustanova**
- **Operativni cilj 1.13:ovećati procenat adekvatno zbrinutog otpada iz veterinarskih ustanova**

STRATEŠKI CILJ 2:
SMANJENJE KOLIČINA OTPADA ZA FINALNO ODLAGANJE/ZBRINJAVANJE UZ EFIKASNIJE KORIŠTENJE RESURSA

- **Operativni cilj 2.1:Uspostaviti sustav odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u svim općinama F BiH**
- **Operativni cilj 2.2:Prikupiti i reciklirati količine nekih vrsta komunalnog otpada**
- **Operativni cilj 2.3: Odvojeno prikupiti bio-otpad iz vrtova i parkova**
- **Operativni cilj 2.4: Uspostaviti regionalne centre za upravljanje otpadom u svim regijama sa svim potrebnim sadržajima**
- **Operativni cilj 2.5: Preventivnim mjerama spriječiti/umanjiti porast ukupnih količina otpada iz industrije sa porastom obima industrijske proizvodnje**
- **Operativni cilj 2.6:Povećati udio otpada iz industrije koji se reciklira odnosno podliježe povratu materijala i energije (R&R), uz istovremeno smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje**
- **Operativni cilj 2.7:Povećati ukupni procent adekvatnog zbrinjavanja otpada iz industrije reciklažom, odnosno povratom materijala ili energije (R&R)**
- **Operativni cilj 2.8:Biorazgradljivi otpad iskorišten za proizvodnju komposta i biogoriva**
- **Operativni cilj 2.9:Smanjena količina nastalog biorazdradljivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu**
- **Operativni cilj 2.10:Smanjena količina nastalog otpada od opasnih materija u poljoprivredi i šumarstvu**
- **Operativni cilj 2.11:Sprječavanje nastajanja i smanjenje količina otpada za finalno odlaganje – otpad životinjskog porijekla**
- **Operativni cilj 2.12:Smanjiti količinu proizvedenog medicinskog opasnog otpada iz zdravstvenih ustanova**

STRATEŠKI CILJ 3:
OSIGURANJE PROVEDBE SISTEMA KROZ PRAVNI, INSTITUCIONALNI I EKONOMSKI OKVIR

- **Operativni cilj 3.1:Osigurati striktnu provedbu usvojenih propisa i preuzetih međunarodnih obaveza - otpad (obuhvaćeno sa 2.1)**
- **Operativni cilj 3.2:Usuglasiti domaće zakonodavstvo o okolišu sa zakonodavstvom EU - otpad (obuhvaćeno sa 2.2)**
- **Operativni cilj 3.3:Integrirati evropske sektorske politike po pitanju okoliša u sektorske politike FBiH - otpad (obuhvaćeno sa 2.3)**

STRATEŠKI CILJ 4:
OSIGURANJE SISTEMATSKOG PRAĆENJE PARAMETARA ZA OCJENU SANJA OKOLIŠA

1.3.1 Povezanost FPUO sa drugim planovima i politikama

Planiranje upravljanja otpadom treba biti integralni dio sveukupnog nacionalnog sistema planiranja u cilju šireg pristupa održivom razvoju i postizanja strateških ciljeva u Planu upravljanja otpadom:

- **Prostorno planiranje** – propisi prostornog planiranja kojima se određuje okvir za prostorni razvoj, mogu utjecati na odgovornosti lokalnih vlasti u oblasti upravljanja otpadom. Takvi propisi mogu uključivati specifične zahtjeve u smislu izdavanja dozvola za postrojenja za tretman i/ili odlaganje otpada. Opsežno planiranje kojim se određuje posebna namjena zemljišta je osnova za uspostavu i razvoj privatnih i javnih aktivnosti.

- **Okolišno planiranje** – Planiranje upravljanja otpadom je usko povezano sa generalnim okolišnim planiranjem. S jedne strane, planiranje otpada je dio sveukupnog planiranja u cilju osiguranja dostizanja postavljenih okolišnih ciljeva, a s druge, ciljevi plana upravljanja otpadom mogu jedino biti postignuti ukoliko su postavljeni okolišni standardi i kontrola aktivnosti upravljanja otpadom.

- **Planiranje energetskog sektora** – postrojenja za tretman otpada mogu biti i elektrane, spalionice i postrojenja na bioplin i ostala postrojenja koja kao gorivo koriste otpad. Generalni energetski plan treba sadržavati odrednice korištenja energije otpada iz takvih postrojenja. Proizvodnja energije spaljivanjem ili iz postrojenja na bioplin može biti mjera u ostvarenju ciljeva politike u sferi klimatskih promjena. Stoga, ove mogućnosti zbrinjavanja otpada trebaju biti detaljno razmotrene u okviru FPUO.

- **Zdravlje ljudi** – otpad često sadrži kemijske supstance koje predstavljaju prijetnju po ljudsko zdravlje. Primjeri su opasni otpad, otpad iz domaćinstava i otpad iz produkcije energije i otpadnih tokova. Ova pitanja trebaju biti integralni dio planiranja u oblasti zdravstva i planiranja upravljanja otpadom.

2 PRAVNI I INSTITUCIONALNI OKVIR

2.1 POLITIKA ZAŠTITE OKOLIŠA U BOSNI I HERCEGOVINI

Ustav Bosne i Hercegovine je dodatak *Općeg okvirnog sporazuma za mir u Bosni i Hercegovini* (*Daytonski sporazum*), usvojen 1995 godine, koji definira Bosnu i Hercegovinu kao suverenu državu sa decentraliziranom političkom i administrativnom strukturom, i nekoliko nivoa političkog upravljanja:

- Tijela državne vlasti
- Dva entiteta: Federacije Bosne i Hercegovine (decentralizirano u 10 kantona sa svojim vladama i parlamentima) Republike Srpske (centralizirano)
- Brčko Distrikt (samoupravno upravna jedinica pod suverenitetom Bosne i Hercegovine i formalno dio oba entiteta).

Pitanja zaštite okoliša nisu jedan od deset pitanja opisanih u Ustavu kao nadležnosti državnih institucija, dakle, oni spadaju u sljedeće: "Sve vladine funkcije i ovlasti koje nisu izričito dodijeljene u ovom Ustavu institucijama Bosne i Hercegovine pripadaju entitetima "(članak III, stav 3).

Ustav Federacije Bosne i Hercegovine određuje nadležnosti ovog entiteta i konstitutivnih kantona kako slijedi:

- Ekskluzivna odgovornost Federacije je "ekonomska politika, uključujući planiranje i obnovu, te politiku korištenja zemljišta na federalnoj razini" (članak III.1c), kao i "energetska politike, uključujući i međukantonalnu distribuciju po pitanjima, te pružanje i održavanje pripadajuća infrastruktura "(članak III.1g).
- Zajednički odgovornosti Federacije i kantona između ostalog je politika zaštite okoliša, turizma i korištenje prirodnih resursa (članak III.2.). Ove odgovornosti "Mogu se koristiti zajedno ili odvojeno, ili od strane kantona koordinirano sa Vladom Federacije. U skladu s tim, kanton i Vlada Federacije će konsultirati jedno drugo na stalnoj osnovi s obzirom na ove odgovornosti. "(Članak III.3)
- "Kantoni imaju sve nadležnosti koje nisu izričito povjerene federalnoj vlasti", kao što su stvaranje politike u pogledu reguliranja i osiguravanja javnih usluga, kojim se uređuje lokalno korištenje zemljišta i lokalnih energetskih proizvodnih pogona, uspostavljanje i provođenje kantonalnih turističkih politika i razvoj turizma (Članak III.4.)

2.2 INSTITUCIONALNI OKVIR

2.2.1 Entitetske institucije

Glavne odgovarajuće institucije za pitanja zaštite okoliša na entitetskoj razini ili razini Distrikta Brčko u Bosni i Hercegovini su navedene u nastavku.

Ministarstvo okoliša i turizma Federacije Bosne i Hercegovine

Ovo Ministarstvo obavlja "upravne, stručne i druge poslove iz nadležnosti Federacije Bosne i Hercegovine koji se odnose na: zrak, vodu, zaštitu tla, i upravljanje otpadom, izradu strategije i politike zaštite okoliša, standarde kvalitete okoliša, praćenje stanja okoliša, izrada razvojne strategije i politike u oblasti turizma i ugostiteljske djelatnosti, praćenje turističkih tokova i trendova na lokalnom i međunarodnom tržištu; usmjeravanje dugoročnog razvoja turizma u okviru privrednog sistema i druge poslove utvrđene važećim zakonima (članak 20a Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave, "Službene novine FBiH", broj: 06/08). Postoji pet sektora unutar ovog Ministarstva: Sektor za zaštitu okoliša, Sektor za okolišne dozvole, Sektor za turizam, Sektor za implementaciju projekta i Sektor za pravne, financijske i opće poslove. Ovo Ministarstvo djeluje kao nacionalne središnjice Bosne i Hercegovine u Europskoj agenciji za okoliš (EEA).

Druge relevantne institucije na entitetskom nivou vlasti u Bosni i Hercegovini[3]:

- Ministarstvo prostornog uređenja, građenja i ekologiju Republike Srpske
- Odjel za prostorno uređenje, imovinsko-pravnih pitanja Brčko Distrikta Vlade Bosne i Hercegovine
- Međuentitetsko tijelo za okoliš, imenovano je 2006 godine od strane Vlade FBiH u skladu sa članom 41. Federalnog *Zakona o zaštiti okoliša*. Bavi se svim pitanjima u vezi zaštite okoliša koja zahtijevaju usklađeni pristup u oba entiteta i odgovoran je za usklađivanje zakona o zaštiti okoliša , propisima, standardima i akcijskim planovima, međunarodnim ugovorima o pitanjima okoliša i njihovu provedbu,

[3] *Međuentitetsko savjetodavno tijelo za koordinaciju upravljanja vodama osnovano je početkom 2000-te, ali je prestalo postojati zbog promjene zakona o vodama u 2006 godini.*

sudjelovanje u međunarodnim procesima i suradnju s međunarodnim organizacijama, praćenje okoliša i informacijski sustavi i razmjene informacija, kao i prekograničnim i međuentitetskim pitanjima zaštite okoliša. Ovaj odbor se sastoji od osam članova, četiri imenuje Vlada Republike Srpske i četiri imenuje Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, koji se sastaju najmanje šest puta godišnje.

- Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, s relevantnim sektorima vodoprivrede, šumarstva i veterinarstva, Poljoprivredni inspektorat, inspektorat vodoprivrede, Veterinarski inspektorat i Ured za provedbu projekata šumarstva.
- Federalno ministarstvo zdravstva s relevantnim sektorima za kemikalije i otrove.

Tu su i brojne javne stručne institucije koje se bave pitanjima zaštite okoliša u oba entiteta, bilo kao dio ministarstva ili pod izravnom nadležnosti entitetskih vlada. U okviru svojih odgovornosti mogu da pružanju profesionalne usluge (npr. zavodi za statistiku, hidrometeorološki), nadzor i kontrolu aktivnosti koje imaju utjecaj na stanje okoliša (npr. inspekcija),djelatnosti u vezi sa prikupljanjem sredstava, poticanjem i financiranjem pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja stanja okoliša i korištenja obnovljivih izvora energije (Fond za okoliš),te planiranje i izvršenje aktivnosti usmjerene na zaštitu ljudi, dobara i okoliša od prirodnih katastrofa, hitne situacije i incidenti velikih razmjera (npr. uprava civilne zaštite).

Slika 3: Osnovno ustrojstvo državne uprave u oblasti upravljanja otpadom

2.2.2 Državne institucije

Ministarstvu vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine su *Zakonom o ministarstvima i drugim tijelima uprave Bosne i Hercegovine* ("Službeni glasnik BiH 5/03), dodijeljene neke aktivnosti iz oblasti zaštite okoliša, naime" odgovornost za operacija i zadataka u nadležnosti Bosne i Hercegovine koji se odnose na definiranje politike, osnovnih principa, koordiniranje djelatnosti i usklađivanje planova entitetskih tijela vlasti i institucija na međunarodnom planu u područjima poljoprivrede, energetike, zaštite okoliša, razvitak i iskorištavanje prirodnih bogatstava "(članak 9). Jedan od osam sektora unutar ovog Ministarstva je Sektor za prirodne resurse, energetiku i zaštitu okoliša, koja ima pet odjela: Odjel za vodoprivredu i turizam, Odjel za primarne energije i politiku, Odjel za srednje energije i projekte, Odsjek za zaštitu okoliša i Odjel za provedbu projekata.

Ostale važne državne institucije koje se bave pitanjima zaštite okoliša su:

- Ministarstvo vanjskih poslova BiH, koje je odgovorno za pripremu bilateralnih i multilateralnih sporazuma i ugovora
- Direkcija za evropske integracije Bosne i Hercegovine je stalno tijelo u Vijeću ministara BiH, koje je preuzelo ulogu bivšeg Ministarstva za europske integracije Bosne i Hercegovine u 2002.

Direkcija za evropske integracije Bosne i Hercegovine je nadležna za sljedeće aktivnosti:

- Koordinacija aktivnosti na usklađivanju pravnog sustava BiH sa standardima EU (acquis communautaire)
- Provjeru usklađenosti svih nacrta zakona i propisa koje podnosi Vijeću ministara od strane svih ministarstava te državnih upravnih jedinica s direktivama "Bijele knjige"
- Pripremu povezivanja država srednje i istočne Europe za integraciju u "unutarnje tržište Unije"
- Usklađivanje aktivnosti tijela i institucija BiH u području integracije u EU
- Koordinacija izvršenja odluka donesenih od strane nadležnih organa i institucija BiH, entiteta i Brčko Distrikta BiH u odnosu na sve aktivnosti potrebne na području integracije u EU
- Djeluje kao središnji operativni partner institucija Evropske komisije u procesu stabilizacije i pridruživanja
- Koordinacija pomoći EU
- Sudjelovanje u aktivnostima na izradi zakona, propisa i smjernica u vezi uključivanja u europske integracijske procese.

2.2.3 Akteri na lokalnom nivou

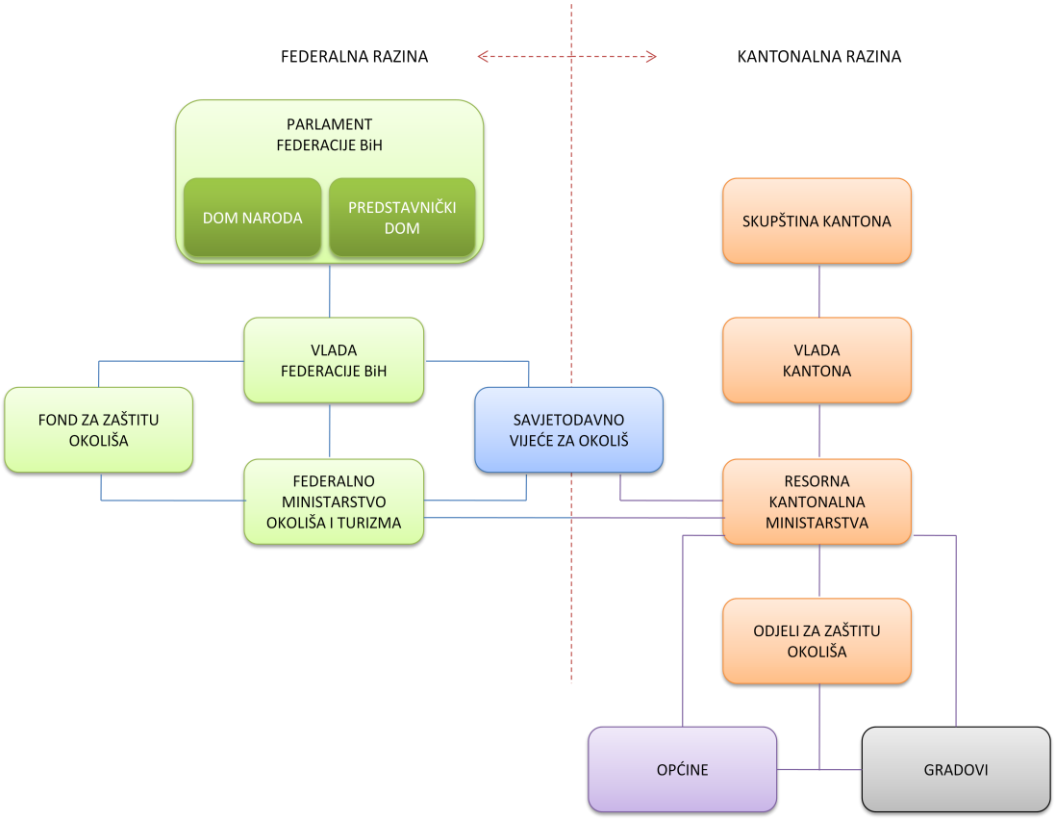
Upravljanje okolišem na lokalnom nivou u Bosni i Hercegovini je vrlo složena stvar. Kao što je spomenuto prije, Federacije Bosne i Hercegovine se sastoji od deset kantona, njihove kompetencije opisane su u Federalnom ustavu. Svaki od kantona ima svoju vladu i donosi svoje zakone (usklađeni s Federalnim zakonima). Ne postoji jedinstven oblik organizacije ili politike za ministarstva koja se bave pitanjima zaštite okoliša na kantonalnom nivou.

Kantoni se sastoje od 79 općina ukupno. Djelokrug rada i nadležnosti općina su regulirani *Zakonom o principima lokalne samouprave u Federaciji Bosne i Hercegovine* ("Sl. novine FBiH 49/06). Članom 8. ovog Zakona definirane su nadležnosti na formuliranju i provedbi prostornog uređenja i politika zaštite okoliša, upravljanje vodama, upravljanje otpadom i općinskim prirodnim resursima.

Tabela 2: Popis kantonalnih ministarstava u FBiH za okoliš

R.br.	Naziv kantona	Naziv nadležnog ministarstva
1.	Unsko-sanski kanton	Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštite okoline
2.	Posavski kanton	Ministarstvo prometa, veza, turizma i zaštite okoliša
3.	Tuzlanski kanton	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštitu okolice
4.	Zeničko-dobojski kanton	Ministarstvo za prostorno uređenje, saobraćaj i komunikacije i zaštitu okoline
5.	Bosansko-podrinjski kanton	Ministarstvo za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline
6.	Srednjobosanski kanton	Ministarstvo prostornog uređenja, obnove i povratka
7.	Hercegovačko-neretvanski kanton	Ministarstvo trgovine, turizma i zaštite okoliša
8.	Zapadnohercegovački kanton	Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i zaštite okoliša
9.	Kantona Sarajevo	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliša
10.	Kanton 10	Ministarstvo graditeljstva, obnove, prostornog uređenja i zaštite okoliša

Općine u oba entiteta uglavnom izvršavaju svoje nadležnosti u zaštiti okoliša preko različitih općinskih službi, poput onih za komunalne poslove, prostorno planiranje, urbanizam, razvoj, inspektorati i drugo.



Slika 4: Okvirna shema nadležnosti u sustavu upravljanja otpadom u Federaciji BiH

2.3 ZAKONSKI OKVIR UPRAVLJANJA OTPADOM U FBiH

Federalni plan upravljanja otpadom se sa svim svojim aspektima mora uklapati u zahtjeve domaćeg zakonodavstva po pitanjima upravljanja otpadom. Federalna strategija upravljanja otpadom, izrađena kao komponenta Federalne strategije zaštite okoliša 2008-2018, je postavila strateške ciljeve razvoja sektora upravljanja otpadom na području FBiH i propisala mjere za njihovo dostizanje. Odredbe Federalnog plana upravljanja otpadom, kao provedbenog dokumenta Strategije, moraju biti u potpunosti usklađeni sa spomenutim strateškim ciljevima.

S obzirom na približavanja Bosne i Hercegovine članstvu u EU, Plan će posebno skrenuti pažnju na osnovne EU direktive kojom je ova oblast definirana. Bez obzira što ovi zahtjevi EU još nisu obavezujući, Plan će biti kompatibilan sa njima i pružit će dobru osnovu da poslije procesa pregovaranja sa EU i usvajanja specifičnih ciljeva razvoja sektora, sustav integralnog upravljanja otpadom na području FBiH bude održiv i efikasno operativan.

Prema članu III 2.c) Aneksa 4 Dejtonskog sporazuma (Ustava Bosne i Hercegovine) entiteti će osigurati sigurnu i zaštićenu sredinu za sve osobe u svojim jurisdikcijama, održavanjem agencije za provođenje građanskog prava koje će funkcionirati u skladu sa međunarodno priznatim standardima, uz poštivanje ljudskih prava i temeljnih sloboda na koje je ukazano u članku II i poduzimajući i druge mjere u skladu sa potrebama.

Prema Ustavu Bosne i Hercegovine, entiteti su zaduženi za zaštitu okoliša, te su svi relevantni okolišni zakoni doneseni na nivou entiteta, tj. Federacije Bosne i Hercegovine.

2.3.1 Važeći zakoni i pravilnici

Zakonski propisi koji se odnose na upravljanje otpadom predstavljaju jednu od najsloženijih oblasti zakonskih propisa za zaštitu okoliša uslijed širokog niza utjecaja koje otpad može imati na čovjeka i okoliš. Važećim zakonodavstvom iz oblasti upravljanja otpadom uveden je i osiguran okvir za suvremeni sustav zakonskih propisa o upravljanju otpadom.

Pregled propisa koji uređuju upravljanje otpadom u Federaciji BiH:

- Strategija zaštite okoliša FBiH (2008-2018)
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. novine FBiH", broj:33/03 i 72/09)
- Odluka o ratifikaciji Konvencije o kontroli prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovom odlaganju („Sl. glasnik BiH, br.31/00)
- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama („Sl. novine FBiH", broj: 9/05)
- Pravilnik o izdavanju dozvole za aktivnosti male privrede u upravljanju otpadom („Sl. Novine FBiH", broj: 9/05)
- Pravilnik o potrebnim uvjetima za prijenos obaveza sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada („Sl. novine FBiH", broj: 9/05)
- Pravilnik koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Sl. novine FBiH", broj: 9/05)
- Pravilnik o sadržaju plana prilagođavanja upravljanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje poduzima nadležni organ („Sl. novine FBiH", broj: 9/05)
- Pravilnik o uvjetima za rad postrojenja za spaljivanje otpada („Sl. novine FBiH", broj: 12/05)
- Uredba o financijskim i drugim garancijama za pokrivanje troškova rizika od mogućih šteta, čišćenje i postupke nakon zatvaranja odlagališta („Sl. novine FBiH", broj: 39/06)
- Uredba o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Sl. novine FBiH", broj: 38/06)
- Uredba o vrstama financijskih garancija kojima se osigurava prekogranični transport opasnog otpada („Sl. novine FBiH", broj: 41/05)
- Uredba koja regulira obavezu izvještavanja operatora i proizvođača otpada o provođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uvjetima iz dozvole („Sl. novine FBiH", broj: 31/06)
- Pravilnik o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe („Sl. novine FBiH", broj: 8/08)
- Pravilnik o obrascu,sadržaju i postupku obavještavanja o važnim karakteristikama proizvoda i ambalaže od strane proizvođača(„Sl. novine FBiH", broj: 6/08)
- Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom („Sl. novine FBiH", broj: 77/08)
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. novine FBiH", broj: 83/10)
- Pravilnik o prekograničnom prometu otpada („Sl. novine FBiH", broj: 07/11).

Postoji još niz propisa koji na neki način tj. indirektno, utječu ili reguliraju način upravljanja otpadom kao što su *Zakon o prikupljanju i prometu sekundarnih sirovina i otpadnih materijala* („Sl. novine FBiH", br: 35/98), *Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu*(„Sl. list RBiH", br. 13/94 i 2/92), te Roterdamska

konvencija o postupku davanja suglasnosti na osnovu prethodnog obavještenja za određene opasne kemikalije i pesticide u međunarodnoj trgovini i Štokholmska konvencija o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama.

2.3.2 Zakoni i pravilnici u fazi donošenja i usvajanja

Propisi koji su u fazi donošenja i usvajanja su uglavnom podzakonski akti koji detaljno definiraju određene aktivnosti. Iz oblasti upravljanja otpadom konkretne aktivnosti su pokrenute na izradi Pravilnika o električnom i elektroničkom otpadu koji će urediti način i postupak prijave stavljanja električnih i elektroničkih proizvoda na tržište, osnivanja sustava preuzimanja, sakupljanja i obrade otpada od električnih i elektroničkih proizvoda i rad tog sustava.

2.3.3 Odnos Plana upravljanja otpadom i pravnih zahtjeva

Prema obvezama i odgovornostima u upravljanju otpadom koje proizlaze iz *Zakona o upravljanju otpadom*, Federacija je odgovorna za poslove prekograničnog prometa otpada i postrojenja za tretman otpada koji obuhvaćaju područje dva ili više kantona. Dok su kantoni nadležni za upravljanje svim vrstama otpada, određivanje lokacija u poslovima upravljanja otpadom i postrojenjima.

Proizvođač ili vlasnik otpada snosi sve troškove prevencije, tretmana i odlaganja otpada, uključujući brigu nakon upotrebe i monitoring. On je financijski odgovoran za preventivne i sanacione mjere zbog šteta po okoliš koje je prouzrokovao ili postoji vjerojatnost da ih prouzrokuje.

Sakupljanje i tretiranje komunalnog otpada vrši se u skladu sa posebnim propisima o komunalnom otpadu. Za komunalni otpad iz domaćinstava mogu se primijeniti i drugi obračunski kriteriji u skladu s propisom kojim se uređuje komunalne usluge. Lokacije za obradu, skladištenje i zbrinjavanje otpada se mogu odrediti i u zonama privredne namjene (proizvodnim zonama) u skladu s Planom, ako je to u skladu s odredbama dokumenata prostornog uređenja.

Federacija je dužna osigurati sanaciju okoliša na zatečenim lokacijama koje su visoko opterećene opasnim otpadom ukoliko nije poznat pravni sljedbenik za lokaciju.

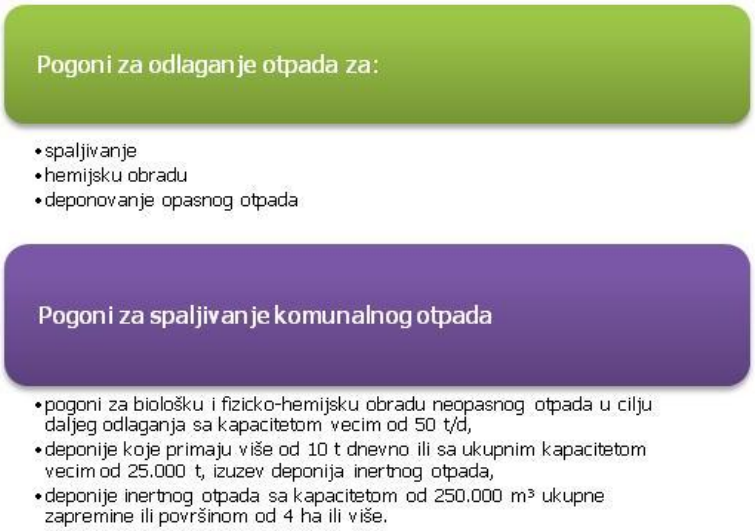
U skladu sa okvirnom EU direktivom o otpadu dozvola za upravljanje otpadom je potrebna za sve aktivnosti upravljanja otpadom tj. za prijevoz, skupljanje i tretman otpada. Ovom dozvolom omogućava se upravljanje otpadom od strane stručnog osoblja i poduzeća koja posjeduju adekvatnu opremu. Prema *Pravilniku o izdavanju dozvole za aktivnosti male privrede u upravljanju otpadom* („Sl. novine FBiH", broj: 09/05), potrebno je pribaviti dozvolu kod nadležnog kantonalnog ministarstva za zaštitu okoliša u ovisnosti od kapaciteta operatera.

Svaka deponija treba biti registrirana u katastru zagađivača ili katastru nekretnina. Svi operateri koji posjeduju dozvolu za upravljanje otpadom dužni su izvještavati nadležno kantonalno ministarstvo za okoliš o ispunjavanju uvjeta iz dozvole. Na osnovu redovnih izvještaja od strane operatera prema Uredbi koja regulira obavezu izvještavanja operatora i proizvođača otpada o provođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uvjetima iz dozvole („Sl. novine FBiH", broj: 31/06), nadležno kantonalno ministarstvo vodi evidencijske baze podataka.

Zakonom su propisane osnovne odredbe koje obavezuju na selektivno prikupljanje i razdvajanje otpada prema vrsti i osobinama, ali u praksi sistem selektivnog prikupljanja i razdvajanja otpada još nije zaživio zbog nedostatka provedbenih propisa koji se trebaju donijeti za: ambalažni otpad, opremu koja sadrži poliklorirane bifenile-PCB i poliklorirane terfenile-PCT, otpadne gume, stara vozila, baterije i akumulatore, otpadna ulja, električni i elektronički otpad, otpadni azbest, titan dioksid i građevinski otpad.

2.3.4 Procjena utjecaja na okoliš i upravljanje otpadom

Prema *Zakonu o zaštiti okoliša* („Sl. novine FBiH", broj: 33/03 i 38/09) i *Pravilniku o pogonima i postrojenjima za koje ja obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu* („Sl. novine FBiH", broj:19/04) propisana je provedba postupka procjene utjecaja na okoliš za pogone i postrojenja za upravljanje otpadom, prema sljedećem:



Slika 5: Pogoni i postrojenja za koje je propisana provedba PUO

2.4 NAČELA PLANIRANJA I UPRAVLJANJA OTPADOM U EU

Okvir za europsku politiku gospodarenja otpadom sadržan je u rezoluciji EU Vijeća o Strategiji gospodarenja otpadom (97/C76/01) koja se temelji na tada važećoj okvirnoj Direktivi o otpadu (75/442/EEC) i drugim europskim propisima na području upravljanja otpadom.

Postoje tri ključna europska načela:

- **Prevencija nastajanja otpada** - u cilju očuvanja prirode i resursa, generiranje otpada mora biti minimizirano i izbjegnuto gdje je to moguće
- **Reciklaža i ponovno korištenje** - ukoliko se generiranje otpada ne može prevenirati, potrebno ga je ponovno upotrijebiti ili reciklirati ili iskoristiti u procesu povrata energije
- **Poboljšanje konačnog zbrinjavanja i nadzora** - u slučajevima gdje ne otpad ne može ponovo koristiti, potrebno ga je tretirati i adekvatno odložiti ili spaliti. Obje ove metode zahtijevaju monitoring i obzirom na njihov potencijal za uzrokovanje opasnih okolišnih šteta.

Obvezu planiranja upravljanja otpadom direktno propisuju tri direktive: *Okvirna direktiva o otpadu* (2008/98/EC), *Direktiva o upravljanju opasnim otpadom* (91/689/EEC) i *Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu* (94/62/EC). Međutim, i druge europske direktive koje se odnose na posebne tokove otpada, te na objekte za obradu i odlaganje otpada moraju se uzeti u obzir tijekom izrade planova upravljanja otpadom. Najvažnije europske direktive u sektoru upravljanja otpadom su:

- Direktiva o otpadu (2006/12/EC)
- Okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EC)
- Direktiva o odlagalištima otpada (1999/31/EC, dopunjena Pravilnikom (EC) 1882/2003)
- Direktiva o upravljanju opasnim otpadom (91/689/EEC) s dodacima 94/31/EC, 166/2006
- Direktiva o mulju s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (86/278/EEC, dopunjena Direktivom 91/692/EEC)
- Direktiva o spaljivanju otpada (2000/76/EC)
- Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu (94/62/EC) s dodacima 2005/20/EC, 2004/12/EC, 1882/2003
- Direktiva o zbrinjavanju otpadnih ulja (75/439/EEC, s dodatkom 87/101/EEC)
- Direktiva o otpadu iz industrije titanij-dioksida (78/176/EEC)
- Direktiva o odlaganju PCB i PCT (96/59/EC)
- Direktiva o baterijama i akumulatorima (91/157/EC)
- Direktiva o električnom i elektroničkom otpadu (2002/96/EC)
- Pravilnik o transportu otpada (EC) 1013/2006

3 POSTOJEĆE STANJE UPRAVLJANJA OTPADOM U FBiH

3.1 KOMUNALNI OTPAD

Prema definiciji, komunalan otpad je otpad iz kućanstva, kao i drugi otpad koji po svojoj prirodi ili sastavu je sličan otpadu iz kućanstva. Prema *Zakonu o upravljanju otpadom* prikupljanje i tretiranje komunalnog otpada obavlja se sukladno posebnom propisu o komunalnim djelatnostima. Kantonalnim propisima uređuje se osnivanje i rad komunalnih poduzeća i obveze općina u pružanju komunalnih usluga. Dakle, općine su zadužene za organiziranje upravljanja komunalnim otpadom.

3.1.1 Produkcija komunalnog otpada

Uvid u postojeće količine proizvedenog otpada u FBiH, kao i procjena rasta količina otpada, te procjena sastava otpada potrebna je radi prijedloga rješenja integralnog sustava upravljanja otpadom, te definiranje toka komunalnog otpada, od mjesta njegovog nastanka do mjesta konačnog zbrinjavanja. S obzirom na dugogodišnje zanemarivanje praćenja stanja na području upravljanja otpadom s obzirom na količine, sastav i kretanje otpada, točne količine komunalnog otpada nisu precizno utvrđene i uglavnom se baziraju na procjenama. Kao temeljni podaci za ovaj plan preuzeti su podaci iz Izvještaja o stanju okoliša (2008), podaci Agencije za statistiku BiH, te podaci iz relevantnih studijskih i planskih dokumenata izrađenih u zadnje tri godine.

Prema podacima Agencije za statistiku BiH, količina proizvedenog komunalnog otpada po stalnom stanovniku u BiH iznosi u prosjeku 1,07 kg/stan/dan (389 kg/stan/god)[4]. Republički zavod za statistiku Republike Srpske u svom saopćenju[5] iz 2009 god. navodi produkciju otpada od 0,76 kg/stan/dan (276 kg/stan/god), dok podaci za FBiH nisu dostupni. Prema dosadašnjim raspoloživim podacima dobivenim od strane javnih komunalnih poduzeća u FBiH[6], produkcija otpada kreće se od 211 kg/stan/god u Zapadnohercegovačkom kantonu do 386 kg/stan/god u kantonu Sarajevo[7]. S obzirom da se ovdje radi o podacima o otpadu koji se organizirano prikuplja i odvozi na općinska odlagališta, uzet je u obzir i faktor pokrivenost pojedinih kantona uslugom odvoza i odlaganja otpada, kako bi se procijenile stvarne producirane količine otpada. Prema ovom, proizvodnja komunalnog otpada i otpada komunalnog tipa u Federaciji Bosne i Hercegovine, kao i pokrivenost uslugom prikupljanja i odlaganja otpada po kantonima predstavljena je donjom tabelom (Tabela 3):

Tabela 3: Proizvodnja komunalnog otpada i pokrivenost uslugama odvoza otpada u FBiH

Kanton	Broj stanovnika[8]	Pokrivenost (%)	Proizvodnja otpada (kg/stan/god)	Ukupne proizvedene količine otpada (t/god)
Unsko-sanski[9]	288.114	75	350	100.840
Posavski	39.886	60*	236	9.431
Tuzlanski[10]	498.549	40	332	165.705
Zeničko-dobojski[11]	400.602	55	291	116.575
Bosansko-podrinjski[12]	33.093	65	220	7.280
Srednjobosanski	254.992	60*	214	54.656
Hercegovačko-neretvanski[13]	225.930	77	363	81.981
Zapadnohercegovački	81.707	50*	211	17.240
Kanton Sarajevo	423.645	85	386	163.527
Kanton 10	80.800	60*	220	17.816
Federacija BiH	2.327.318	63%	316	735.051

** Nisu dostupni egzaktni podaci, uzet je prosjek za FBiH*

[4] *Statistika okoliša, Saopćenje br.2, Agencija za statistiku BiH (28.10.2010.g.)*
[5] *Statistika životne sredine, Godišnje saopćenje br. 167/10, Republički zavod za statistiku RS (01.09.2010.g.)*
[6] *Izvještaj o stanju okoliša, Federalno ministarstvo okoliša i turizma (2010.g.)*
[7] *Federalna strategija upravljanja otpadom (2008-2018)*
[8] *Federacija u brojkama 2010, Federalni zavod za statistiku*
[9] *Studija izvodljivosti otpadom na području općine Bihać , Općina Bihać (2009.g.)*
[10] *Studija vrednovanja lokacije regionalne sanitarne deponije za Tuzlanski kanton, JKP „Regionalna eko-deponija" d.o.o., 2008.g.*
[11] *Plan upravljanja otpadom ZE-DO kantona, Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline ZDK (2007.g.)*
[12] *Vrednovanje lokacije regionalne sanitarne deponije za regiju Gornje Podrinje, SERDA (2009.g.)*
[13] *Plan upravljanja otpadom na području HNŽ/K, Ministarstvo trgovine, turizma i zaštite okoliša HNŽ/K, (2010/2011.g.)*

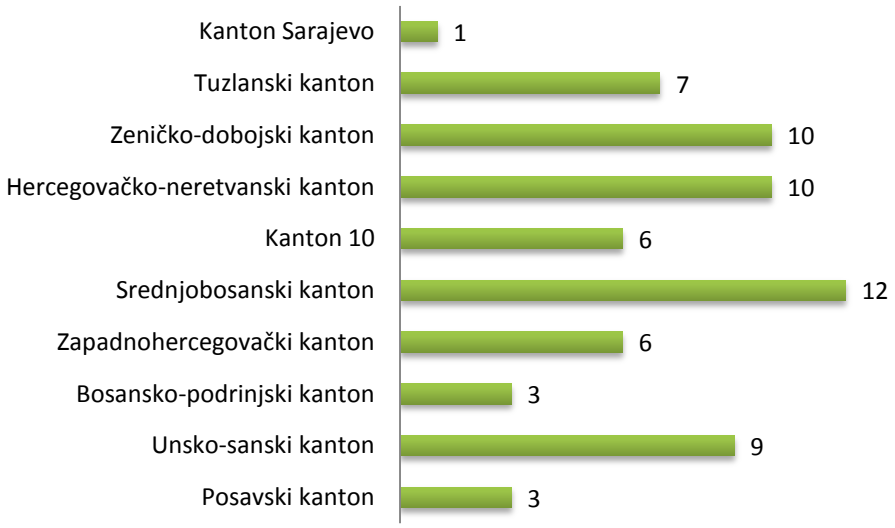
Iz podataka danih u gornjoj tabeli, vidljivo je da srednja pokrivenost uslugama prikupljanja i zbrinjavanja otpada u FBiH iznosi 63%. Prema podacima iz *Izvještaja o stanju okoliša (2010)*, prosječna pokrivenost uslugom prikupljanja i odlaganja otpada u FBiH iznosi 70%. Za kantone za koje nisu bili dostupni podaci, uzeta je srednja vrijednost (najmanja i najveća evidentirana pokrivenost) pokrivenosti uslugama.

Neusuglašenost podataka najvećim dijelom je uzrokovana nepostojanjem adekvatnih evidencija podataka što se ističe kao jedan od najvećih problema postojećeg sistema.

S obzirom da točni podaci o količinama proizvedenog komunalnog otpada na nivou FBiH nisu dostupni, da ne postoji registar količina otpada, te da uprave općinskih odlagališta otpada ne vode točnu evidenciju o količinama otpada (ne postoje vage), količine otpada dobivene na osnovi studijske analize i rada na terenu, uzete su kao relevantne. Ipak, u okviru izrade kantonalnih planova upravljanja otpadom potrebno je provesti detaljnu analizu količina komunalnog otpada u svrhu planiranja potreba na nivou kantona.

3.1.2 Postojeća infrastruktura za prikupljanje otpada

Prikupljanje otpada u Federaciji BiH, obavlja 67 komunalnih poduzeća. Pregled broja kompanija po kantonima dat je na donjoj slici (Slika 6).



Slika 6: Broj komunalnih poduzeća po kantonima FBiH

Komunalni otpad odvoze uglavnom komunalna poduzeća u vlasništvu općina, a u rjeđim slučajevima privatna poduzeća, kao ALBA Zenica. Otpad se odlaže u vrećama, kantama od 120 l, kontejnerima od 1.1 m^3 i rjeđe u kontejnerima od 5 m^3. Prikupljanje otpada se vrši kamionima sa i bez potisne ploče. Mehanizacija za prikupljanje i zbrinjavanje otpada je uglavnom zastarjela i ima limitirane performanse.

3.2 NEOPASNI PROIZVODNI OTPAD

Neopasni proizvodni otpad predstavlja otpad nastao u procesu proizvodnje, koji se ne koristi kao sekundarna sirovina u industriji u kojoj je nastao. Taj otpad nije sličan, po svojim osobinama, komunalnom otpadu.

Prema *Zakonu o zaštiti okoliša* i *Zakonu o upravljanju otpadom*, proizvođači, sakupljači, obrađivači otpada i subjekti odgovorni za njegovo krajnje zbrinjavanje, u obavezi su dostavljanja podataka o količinama otpada, tipu[14] i načinu zbrinjavanja jednom godišnje nadležnom ministarstvu. Bez obzira na zakonsku obavezu, izvještavanje nije dostiglo željeni nivo, a većina dobivenih podataka nije pouzdana niti potpuna.

[14] *Pravilnik o kategorijama otpada sa listama (Sl. novine FBiH, br. 9/05)*

3.2.1 Procjena količina

Ukupna količina neopasnog proizvodnog otpada u FBiH, prema prikupljenim podacima iz upitnika i procjenama (s obzirom na intenzitet proizvodnih djelatnosti i karakterističnog otpada), je oko 2.200.000 t/god. Najveće količine generiranog neopasnog proizvodnog otpada, su prisutne na području Tuzlanskog kantona (1.200.000 t/god), te na području Zeničko-dobojskog kantona (935.000 t/god), što je razumljivo sa stanovišta tipa industrije zastupljene u ovim kantonima. U Tuzlanskom kantonu najveće količine otpada čine šljaka i pepeo, dok je u ZDK to odsijani koks, troska, šljaka i pepeo, te odsijani aglomerat. Tabela 4daje prikaz količina neopasnog proizvodnog otpada prema kantonima.

Tabela 4: Procijenjene količine neopasnog proizvodnog otpada u FBiH

Kanton	Ukupne količine neopasnog proizvodnog otpada (t/god)
Unsko-sanski	5.500
Posavski	100
Tuzlanski	1.300.000
Zeničko-dobojski	1.000.000
Bosansko-podrinjski	250
Srednjobosanski	2.000
Hercegovačko-neretvanski	8.000
Zapadnohercegovački	200
Kanton Sarajevo	9.000
Kanton 10	50
Federacija BiH	2.325.100

Prema trenutnoj praksi zbrinjavanja, dio neopasnog proizvodnog otpada se predaje ovlaštenim poduzećima na dalje zbrinjavanje reciklažom ili odlaganjem, kao što su: CIBOS Scholz, SUD-MULL Tuzla, Duga Biogroci, Grioss Jajce, Eko sirovina Maglaj, Natron-Hayat Maglaj, Zovko Žepče, KEMIS Lukavac, Trgosirovina Sarajevo, SIK Mostar, Tehcentar Ptuj Slovenia i Vatrostalna Busovača, dok otpad kao što je šljaka i pepeo biva odložen u krugu samih industrija ili u njihovoj blizini.

Metal, nastao kao otpad u procesu proizvodnje, je jedna od najvažnijih sekundarnih sirovina. Podaci o količinama metala dati donjoj tabeli (Tabela 5) dobiveni su od kompanije CIBOS Scholz koja prikuplja, tretira i isporučuje oko 60% od ukupnog metalnog otpada u BiH a na području FBiH oko 70 % od ukupnog metalnog otpada, pa je prema tome najveći sakupljač, obrađivač i isporučilac metalnog otpada u BiH i u FBiH.

Tabela 5: Količine prikupljenog metalnog otpada

R.br.	Kanton	Količina metalnog otpada t/g
CIBOS		
1	USK	8.000
2	PK	3.000
3	TK	22.000
4	ZE-DO	30.000
5	BPK	2.000
6	SBK	5.000
7	HNK	12.000
8	ZHK	–
9	SK	25.000
10	LK	–
AIDA COMMERCE		
11	Svi	7.500
TRGOSIROVINA		
12	Svi	2.500
FEROSIROVINA		
13	Svi	22.000
SIROVINAMETAL Bugojno		
14	Svi	3.000
Ukupno u FBiH		142.000

Dodatno, kompanije Aida Commerce, Trgosirovina (Sarajevo), Ferosirovina i Sirovinametal Bugojno (za koje su dostupni podaci), prikupljaju cca 35.000 t/god. Navedene prikupljene količine predstavljaju 95% metalnog otpada nastalog u FBiH. Podaci za ostali dio nisu dostupni. Od navedenih količina pretpostavlja se da između 80-85% isporučuje domaćim željezarama, a ostatak se izvozi. Za sada, postoji samo jedno postrojenje za sortiranje i tretman metalnog otpada sa šrederom u Zenici, koje je u vlasništvu kompanije Cibos Scholz.

3.2.2 Podaci Federalnog zavoda za statistiku

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, najveće količine neopasnog proizvodnog otpada čini otpad iz termičkih procesa 2.306.615 t/god, te otpad iz anorganskih kemijskih procesa u iznosu od 84.243 t/god. Ukupna količina neopasnog proizvodnog otpada (ne uključujući otpad iz aktivnosti 01, 13, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama*) iznosi 2.542.208 t/god.

Tabela 6: Količina neopasnog proizvodnog otpada za FBiH (područja C,D i E), European List of Waste – 2009.g.

Lista otpada	Područje	Količina (t/g)
02	Otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva pripremanja hrane i prerade	19.016
03	Otpad od prerade drveta i proizvodnje ploča i namještaja, celuloze, papira i kartona	70.939
04	Otpad iz kožarske, krznarske i tekstilne industrije	40.872
05	Otpad od prerade nafte, prečišćavanja prirodnog gasa i pirolitičke obrade uglja	15
06	Otpad iz anorganskih kemijskih procesa	84.243
07	Otpad iz organskih kemijskih procesa	5
08	Otpad od proizvodnje, formulacija, prodaje i primjene premaza (boje, lakovi i staklasti emajli), ljepila, sredstva za zaptivanje i štamparskih boja	90
09	Otpad iz fotografske industrije	-
10	Otpad iz termičkih procesa	2.306.615
11	Otpad koji potječe od kemijske površinske obrade i zaštite metala; hidrometalurgija obojenih metala	964
12	Otpad od oblikovanja i površinske fizičko-hemijske obrade metala i plastike	19.449
14	Otpad od organskih materije koje se koriste kao rastvarači (osim 07 00 00 i 08 00 00	-
Ukupno:		**2.542.208**
Otpad iz aktivnosti 01, 13, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 je prikazan u zasebnim poglavljima Plana		

Prema podacima iz upitnika i procjenama količina otpada prema nivou proizvodnih aktivnosti, dobivene količine neopasnog proizvodnog otpada su u skladu sa podacima o količinama otpada Federalnog zavoda za statistiku.

3.3 OPASNI OTPAD

Opasni otpad je svaki otpad koji je utvrđen *Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama* (Sl. novine FBiH, br. 9/05) i koji ima jednu ili više karakteristika koje prouzrokuju opasnost po zdravlje ljudi i okoliš po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i onaj otpad koji je naveden u listi otpada kao opasni i reguliran provedbenim propisom. Prema *Zakonu o upravljanju otpadom FBiH* zabranjen je uvoz opasnog otpada radi odlaganja.

3.3.1 Procijenjene količine

Prema trenutno dostupnim podacima (upitnici, podaci iz *Federalne strategije upravljanja otpadom 2008-2018*, te podacima iz studija o upravljanju opasnim otpadom[15]) godišnje generirane količine opasnog otpada iz industrije iznose oko 14.000 t. No, s obzirom na jako mali odziv privrednih subjekata na upitnike o generiranim količinama opasnog otpada, pretpostavka je da su ove količine veće. Nepostojanje točnih podataka o opasnom otpadu predstavlja jedan od najvećih problema, te onemogućava adekvatno planiranje upravljanja ovom vrstom otpada.

Trenutno se opasni otpad zbrinjava na nekoliko načina: dijelom ga preuzimaju i odvoze komunalna poduzeća, a dijelom se tretira u krugu postrojenja (neutralizacija). Također, opasni otpad preuzimaju kompanije (cca 1.000 t/god), kao što su: RECIKLON BH doo Tuzla, KEMIS Lukavac, Rafinerija Modriča, Eko sirovina Maglaj, Trgosirovina Goražde, Grioss Jajce, Duga d.o.o. Biograci, Mikrobit d.o.o. Posušje, Reton d.o.o. Mostar, SUD-MULL Tuzla, DEFTER Sarajevo i DELTA PETROL Kakanj.

3.3.2 Podaci Federalnog zavoda za statistiku

Prema podacima navedenim u sljedećoj tabeli (Tabela 7), najveće količine opasnog otpada u FBiH čini otpad iz proizvodnje termičkih procesa. Značajne količine opasnog otpada generiraju se i u okviru anorganskih kemijskih procesa. Ukupna količina opasnog proizvodnog otpada (ne uključujući otpad iz aktivnosti 01, 13, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama*) iznosi 17.919 t/god.

Tabela 7: Količina opasnog proizvodnog otpada za FBiH (područja C,D i E), European List of Waste – 2009.g.

Lista otpada	Područje	Količina (t/g)
02	Otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva pripremanja hrane i prerade	-
03	Otpad od prerade drveta i proizvodnje ploča i namještaja, celuloze, papira i kartona	1.645
04	Otpad iz kožarske, krznarske i tekstilne industrije	-
05	Otpad od prerade nafte, prečišćavanja prirodnog gasa i pirolitičke obrade uglja	-
06	Otpad iz anorganskih kemijskih procesa	4.607
07	Otpad iz organskih kemijskih procesa	3
08	Otpad od proizvodnje, formulacija, prodaje i primjene premaza (boje, lakovi i staklasti emajli), ljepila, sredstva za zaptivanje i štamparskih boja	45
09	Otpad iz fotografske industrije	-
10	Otpad iz termičkih procesa	10.400
11	Otpad koji potječe od kemijske površinske obrade i zaštite metala; hidrometalurgija obojenih metala	623
12	Otpad od oblikovanja i površinske fizičko-kemijske obrade metala i plastike	596
14	Otpad od organskih materije koje se koriste kao rastvarači (osim 07 00 00 i 08 00 00	-
Ukupno:		**17.919**
Otpad iz aktivnosti 01, 13, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 je prikazan u zasebnim poglavljima Plana		

Prema podacima iz upitnika i procjenama količina otpada prema nivou proizvodnih aktivnosti, dobivene količine opasnog proizvodnog otpada iznose oko 14.000 t/god. Podaci Federalnog zavoda za statistiku navode količinu opasnog otpada iz aktivnosti C,D i E od 17.919 t/god. Potrebna je hitna uspostava registra zagađivača.

[15] *Izvještaj o procjeni utjecaja na okoliš industrijskog, medicinskog i ostalog opasnog otpada u BiH, Vijeće Ministara BiH i Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH (2002.g.)*

3.3.3 Postojeća infrastruktura upravljanja opasnim otpadom

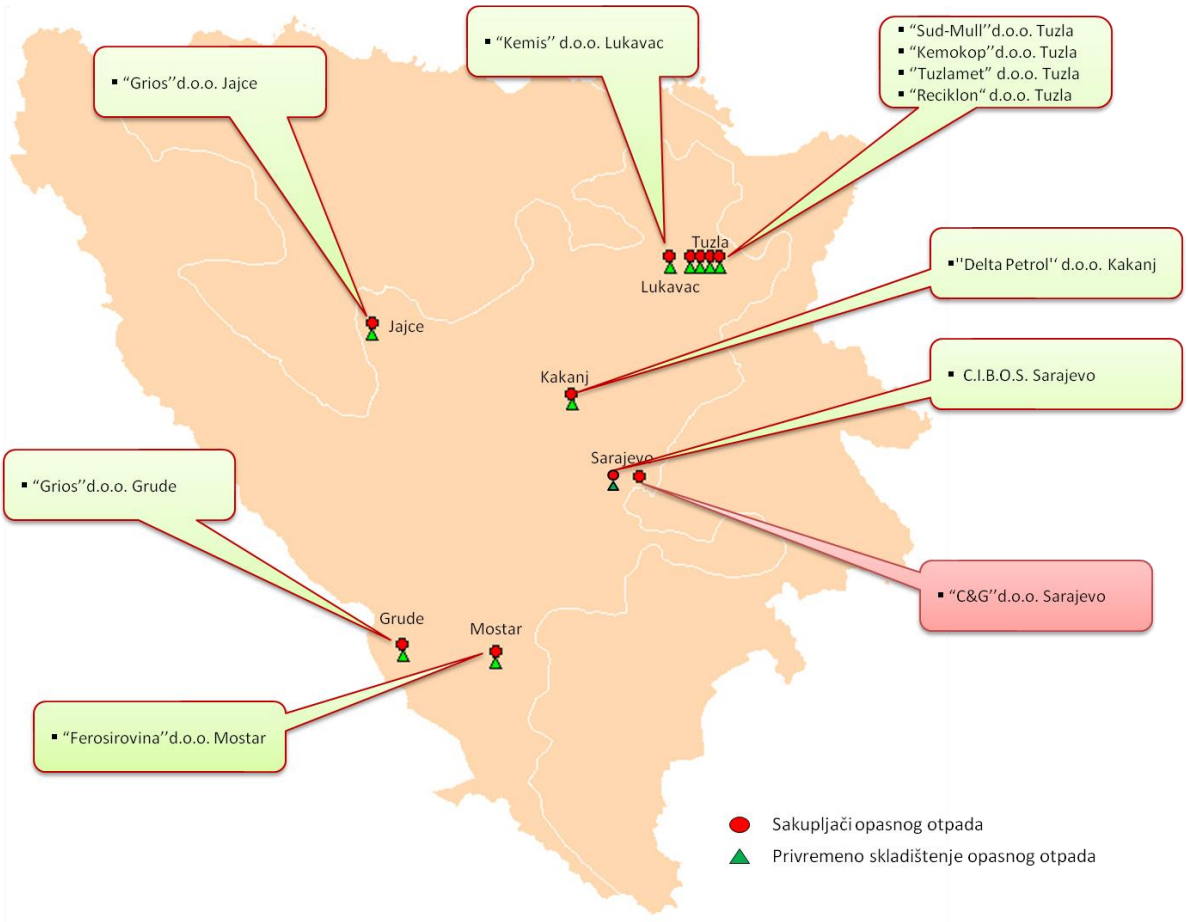
Do sada je praksa zbrinjavanja opasnog otpada u FBiH bila usmjerena ka izvozu, no prema načelima tržišta, u FBiH se polako počinju razvijati tehničko-tehnološki kapaciteti za prikupljanje, skladištenje i obradu opasnog otpada. Nekoliko privrednih subjekata (Tabela 8) dobilo je dozvole za prikupljanje, prijevoz i privremeno skladištenje opasnog otpada. Također, postoji nekoliko manjih specijaliziranih objekata namijenjenih za obradu opasnog otpada, te postoje određeni kapaciteti u okviru većih industrijskih postrojenja koji se koriste za obradu pojedinih vrsta opasnog otpada.

U donjoj tabeli dat je spisak tvrtki u Federaciji BiH koje se bave zbrinjavanjem i izvozom opasnog otpada prema odredbama Baselske konvencije.

Tabela 8: Tvrtke u FBiH koje se bave zbrinjavanjem i izvozom opasnog otpada prema odredbama Baselske Konvencije

Naziv firme	Vrsta opasnog otpada kojeg tvrtka zbrinjava/izvozi
„C&G" d.o.o. Sarajevo	Otpadna ulja sa polikloriranim bifenilima, piralenska ulja, transformatori sa PCB, itd.
„Grioss" d.o.o. Grude	Otpadni akumulatori, olovna prašina, pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske kemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske kemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, itd.
'Sud-Mull", d.o.o. Tuzla	Pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske kemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske kemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, itd.
'Kemis", d.o.o. Lukavac	Pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske kemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske kemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, električni i elektronički otpad, itd
'Kemokop", d.o.o. Tuzla	Otpadna ulja sa polikloriranim bifenilima, piralenska ulja, transformatori sa PCB, otpadni lijekovi, itd.
'"Tuzlamet", d.o.o. Tuzla	Ostaci od reakcija destilacije, otpadna živa, fluorescentne sijalice, elektronički otpad, otpadna ulja, deterdženti, razrjeđivači, akumulatori, itd.
"Delta Petrol", d.o.o. Kakanj	Otpadna ulja i zauljena zemlja
„Reciklon" d.o.o. Tuzla	Otpad sa živom
C.I.B.O.S. Sarajevo	Otpadni akumulatori

Teritorijalni raspored tvrtki ovlaštenih za skupljanje i skladištenje opasnog otpada prikazan je na idućoj slici (Slika 7).



Slika 7: Teritorijalni raspored tvrtki ovlaštenih za skupljanje i zbrinjavanje opasnog otpada u FBiH

3.3.4 Zbrinjavanje opasnog otpada

Opasni otpad u FBiH zbrinjava se od strane komunalnih poduzeća, ovlaštenih poduzeća za zbrinjavanje opasnog otpada, ili se skladišti u industrijskim/bolničkim krugovima. Podaci dati u donjoj tabeli predstavljaju podatke dobivene od 6 kompanija.

Tabela 9: Količine opasnog otpada iz proizvodnih procesa i sa saniranih površina

Opasni otpad iz proizvodnih procesa (t)				
Prikupljene količine	Izvezene količine	Skladištene količine	Tretirane količine	Nepoznato zbrinjavanje
1001	450	386	35	130
Opasni otpad sa saniranih površina (t)				
Prikupljene količine	Izvezene količine	Skladištene količine	Tretirane količine	Nepoznato zbrinjavanje
17	17	0	0	0
FEDERACIJA BiH UKUPNO (t)				
Prikupljene količine	Izvezene količine	Skladištene količine	Tretirane količine	Nepoznato zbrinjavanje
1018	467	386	35	130

3.4 POSEBNE KATEGORIJE OTPADA

Posebne kategorije otpada predstavljene Planom podrazumijevaju:

- Medicinski otpad (otpad iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova)
- Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad
- Otpadne gume
- Otpadne baterije i akumulatori
- Otpadna vozila
- Električni i elektronički otpad
- Otpad iz rudarstva i ekstraktivne industrije
- Građevinski i inertni otpad
- Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
- Otpad životinjskog porijekla
- Ambalaža i ambalažni otpad.

3.4.1 Otpad iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova

Prema definiciji iz *Pravilnika o upravljanju medicinskim otpadom* ("Sl. novine FBiH", broj:77/08), „medicinski otpad" je otpad koji se proizvodi u zdravstvenim ustanovama i koji je obuhvaćen *Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine Federacije BiH", broj:9/05). Zdravstvena ustanova je svaka javna ili privatna bolnica, ambulanta, dom zdravlja, stomatološka ordinacija, dispanzer, akušerska i porodiljska klinika, domovi za stara i iznemogla lica, ambulante u poduzećima, školama i ostalim nemedicinskim ustanovama, centri za farmaceutsko istraživanje, centri za transfuziologiju, medicinske ili patološke laboratorije, ljekarne, pogrebne službe, mrtvačnice, veterinarske stanice i centri za biološko istraživanje koje su odobrene od strane ministra javnog zdravstva.

3.4.1.1 Procjena količina neopasnog otpada iz zdravstvenih i medicinskih ustanova

Prosječna proizvodnja otpada iz zdravstvenih ustanova kreće se u rasponu od 2,41 to 3,26 kg/krevet/dan, od čega se infektivnog otpada proizvede od 0,19 do 0,88 kg/ krevet/dan[16]. Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku[17], broj bolesničkih dana ispisanih bolesnika na području FBiH u 2008.g. je iznosio 2.088.516 dana. Uzimajući u obzir prethodno navedenu prosječnu proizvodnju otpada, dolazi se do broja od cca 5.200 t/god proizvedenog neopasnog otpada iz zdravstvenih ustanova (ovo uključuje otpad iz zdravstvenih ustanova koji je komunalnog tipa i neopasni medicinski otpad), te 420 t/god proizvedenog infektivnog (opasnog) medicinskog otpada.

Prema podacima iz upitnika na kojeg je odgovorila većina zdravstvenih ustanova u FBiH i procjenama prema postotku odgovorenih upitnika godišnje se generira:

- 5.100 t otpada sličnog komunalnom (miješani otpad, otpad iz kuhinja i sl.)
- 300 t neopasnog medicinskog otpada
- 230 t opasnog medicinskog otpada

Opasni medicinski otpad u FBiH se dijelom sterilizira, topi i spaljuje (Opća bolnica Abdulah Nakaš, Veterinarski zavod Bihać), predaje na zbrinjavanje ovlaštenim kompanijama (SUD MULL Tuzla) ili predaje komunalnim poduzećima. Neopasni medicinski otpad većinom se predaje na zbrinjavanje komunalnim poduzećima, dok se manji dio sterilizira ili autoklavira.

3.4.2 Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad

Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad predstavljaju jedne od najvećih polutanata okoliša. Ova kategorija otpada je, u okviru Plana, analizirana bazirajući se na ukupnim količinama generiranog otpada, obuhvaćajući mineralna i sintetička ulja, maziva i zauljeni otpad.

Prema procjenama[18], količine otpadnih ulja i zauljenog otpada koje se generiraju na godišnjem nivou u BiH iznose između 21.500 i 23.000 t/god. Imajući na umu iskustvene podatke da je u prosjeku 50% ukupne količine ovog tipa otpada moguće prikupiti nakon upotrebe (na osnovu pretpostavke da je to u prosjeku 45% kod motornih ulja, 75% kod hidrauličnih i ulja za mjenjače vozila, te 50% kod kompresorskih ulja), ukupna količina korištenih ulja koje je moguće sakupiti se procjenjuje na 9.350 do 10.925 t/god. Ukoliko bi se isti prosječni procent prikupljanja pretpostavio za sva maziva/ulja, onda bi to značilo da bi bilo moguće prikupiti nešto više – ukupno

[16] *Y.W. Cheng, F.C. Sung et al., 2009, Medical waste production at hospitals and associated factors, Waste Management 29, 440–444*

[17] *Statistički godišnjak/ljetopis 2009, Federalni zavod za statistiku (2009.g.)*

[18] *Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivim uljima, FMOIT, 2006.g.*

11.000 do 11.500 t rabljenih maziva svih vrsta godišnje.[19] Na osnovu relativnog odnosa populacije, broja vozila i aktivnosti industrije, procijenjeno je da se na području FBiH može prikupiti oko 6.600-7.500 t otpadnih maziva godišnje.

Trenutni kapacitet za recikliranje otpadnih ulja je 10.000 t/god (u rafineriji ulja Modriča), od čega se trenutno reciklira samo 10-15%. Razlog za to je činjenica da ne postoji organizirano prikupljanje otpadnih ulja.

3.4.3 Otpadne gume

Na osnovu različitih procjena količine starih guma za cijelu BiH (procjene CARDS Pilot projekta reciklaže u BiH, 2004-2006. te KJKP Rad Sarajevo, na osnovu kojih je ukupna količina za BiH u rasponu oko 10.000 t/god). Od toga na FBiH otpada 60%,odnosno 6.000 t/god.

Velika količina starih guma se odlaže na legalne i divlje deponije. Rukovanje ovim tipom otpada nije regulirano. Najsigurniji način za zbrinjavanje ovog tipa otpada je spaljivanje u visoko-temperaturnim spalionicama sa sistemima za reguliranje izlaznih gasova (koji mogu obuhvatiti dioksine i furane). Problematika rukovanja i upravljanja starim gumama treba biti regulirana posebnim pravilnicima.

3.4.4 Otpadne baterije i akumulatori

Procijenjena[20] količina otpadnih baterija i akumulatora koja se generira je 4.000 t/god. Trenutno, u BiH ne postoji u potpunosti organiziran način rukovanja ovim tipom otpada. Postoje registrirane kompanije zbrinjavanjem i izvozom akumulatora prema odredbama Baselske Konvencije (Tabela 8), te kompanije koje imaju dozvole za prikupljanje otpadnih akumulatora izdane od strane nadležnih kantonalnih ministarstava. Kompanija koja se bavi reciklažom starih akumulatora na području BiH je „Tesla" d.d. Brčko.

3.4.5 Otpadna vozila

Otpadno vozilo je vozilo koje radi oštećenja, dotrajalosti ili drugih uzroka posjednik odbacuje, namjerava ili ga mora odbaciti.

Ako se uzme u obzir da je od oko 278.000 registriranih vozila starija od 15 godina[21], pretpostavlja se da će sva ova vozila trebati zbrinuti u toku sljedećih 10 godina uključujući i dio vozila koja su trenutno stara od 8 do15 godina.

3.4.6 Električni i elektronički otpad

U zemljama EU 27 godišnje nastaje 5 kg EEO/stan (Bugarska) do 30 kg EEO/stan (V. Britanija)[22]. Procjenjuje se da u zemljama Zapadne Europe godišnje nastaje 14-24 kg EEO/stan, a u novim zemljama članicama EU 6-12 kg EEO/stan. Uzimajući obzir prethodno navedeno, pretpostavlja se da u FBiH godišnje nastane od oko 20.000 t/god. Odlaganje ovog otpada nije organizirano, a donošenje pravilnika koji regulira upravljanje EEO je u fazi izrade.

3.4.7 Otpad iz rudarstva i ekstraktivne industrije

Na području Federacije BiH aktivno je devet ugljenokopa, iz kojih su prikupljeni podaci o sistemu zaštite okoliša kako bi se procijenili najznačajniji utjecaji na okoliš.

Količine i način zbrinjavanja otpada iz ekstraktivne industrije prema trenutnoj praksi u rudnicima predstavljeni su u donjoj tabeli (Tabela 10).

[19] *Razvoj instrumentalnog okvira, plana za realizaciju i smjernica za okolišno prihvatljivo upravljanje otpadnim uljima u Bosni i Hercegovini, FMOIT, 2008.g.*

[20] *CARDS Pilot projekta reciklaže u BiH, Svjetska banka, 2004-2006*

[21] *Statistički godišnjak/ljetopis 2009, Federalni zavod za statistiku (2009.g.)*

[22] *Initial Report WEEE Implementation, IFC, March 2008*

Tabela 10: Količine i način zbrinjavanja otpada iz ekstraktivne industrije (trenutna praksa u rudnicima)

Rudnik	Način zbrinjavanja otpada
Kreka	U rudniku za sada ne postoji definirani sistem prikupljanja otpada po kategorijama, a podaci o prosječnim mjesečnim i godišnjim količinama otpada (ne uzimajući u obzir jalovinu) nisu bili dostupni. Konačno zbrinjavanje otpada vrši se odlaganjem na komunalno odlagalište.
Banovići	U rudniku postoji definirani sistem prikupljanja otpada, prema kojem se tehnološki otpad prikuplja odvojeno od komunalnog. Vrste otpada klasificirane kao tehnološki otpad uključuju jalovinu koja nastaje tokom procesa separacije i kao otkrivka na kopovima, otpadna ulje, otpadno željezo, otpadne gume i akumulatorska kiselina. Ovdje je potrebno naglasiti da prema sadašnjoj klasifikaciji otpada u Rudniku Banovići niti jedna vrsta otpada nije klasificirana kao opasni otpad. Prije konačnog odlaganja otpad se privremeno skladišti u krugu rudnika, a skladišni prostori su otvorenog i zatvorenog tipa, ovisno o kategoriji otpada. Otpadno ulje ima zapreminu od 20.000 m^3 i nalazi se pod zemljom, a dio ulja skladišti se na otvorenim skladištima koja su natkrivena. Otpadno željezo i gume skladište se na otvorenim pokrivenim prostorima. Otpadna ulja privremeno se skladište najviše mjesec dana, a željezni otpad do šest mjeseci. Konačno zbrinjavanje otpada vrši se preko ovlaštenih firmi odlaganjem na komunalno odlagalište odnosno odlagalište tehnološkog otpada. Godišnje količine otpada: ▪ Komunalni otpad 24,91 t ▪ Jalovina od separiranja 171.360 m^3 ▪ Jalovina/otkrivka 10.200.000 m^3 ▪ Opasni otpad 24,9 t
Đurđevik	U rudniku do sada nije uveden standardizirani sustav upravljanja zaštitom okoliša, no postoji definiran sustav odvođenog prikupljanja otpada, kao i monitoring emisija u zrak i vode. Izvješća o emisijama u zrak i vode rudnik dostavlja nadležnim državnim institucijama. Također je potrebno naglasiti da postoji sustav za prevenciju nesreća koje mogu biti opasne za okoliš. Kao što je već spomenuto, otpad se u krugu rudnika prikuplja prema kategorijama, a privremeno skladištenje komunalnog, tehnološkog i opasnog otpada vrši se u zatvorenim skladištima. U kategoriju opasnog otpada klasificirana su otpadna ulja i maziva, koja se zbrinjavanju putem ovlaštenih firmi, dok se otpadno drvo i željezo recikliraju, a komunalni otpad odlaže na komunalna odlagališta otpada. Godišnje količine otpada: ▪ Komunalni otpad 1 t ▪ Tehnološki i neopasni otpad 600 t ▪ Opasni otpad 6 m^3
Kakanj	U RMU Kakanj još nije uveden niti jedan standardiziran sistem zaštite okoliša, no u toku su pripreme za uvođenje sustava ISO 9001:2000 za upravljanje kvalitetom, ISO 14001:2004 za upravljanje okolišem i 18001:1999 sistem upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu. Izvještaj o emisijama u okoliš, koji rudnik podnosi resornom ministarstvu svake dvije godine, obuhvata rezultate ispitivanja tereta zagađenja otpadnih voda izraženog preko EBS-a, koje vrši Zavod za javno zdravstvo Kantona Sarajevo. Otpad koji nastaje u rudniku kategoriziran je kao komunalni otpad i tehnološki neopasni otpad, dok, prema podacima opasni otpad ne nastaje tokom eksploatacije i separacije uglja. (Ipak, vrlo je vjerojatno da se u rudniku prikupi određena količina otpadnih ulja i maziva, koji su prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama* kategorizirani kao opasni otpad). Tehnološki neopasni otpad, sitna i krupna jalovina, odlaže se na posebno uređena mjesta koja se nalaze izvan pogona i grada, a komunalni otpad se putem ovlaštene firme zbrinjavanja na odlagalištu komunalnog otpada.
Breza	U rudniku za sada ne postoji standardizirani sistem zaštite okoliša, niti se provodi praćenje emisija u okoliš. (Prema raspoloživim informacijama rudnik nema obavezu izvještavanja resornog ministarstva o emisijama u okoliš). Otpad koji nastaje u rudniku kategoriziran je kao tehnološki neopasni otpad, koji uključuje jalovinu (lapor), i komunalni otpad. Prosječna mjesečna količina otpada iznosi 8000 tona, a na godišnjoj razini iznosi 90.000 tona (uključujući komunalni i tehnološki otpad). Prema dostupnim informacijama niti jedna vrsta otpada nije klasificirana kao opasni otpad.
Zenica	Prema dostupnim podacima može se pretpostaviti da u rudnik nije uveden neki od standardiziranih sistema upravljanjem okolišem, te da se ne provodi praćenje emisija štetnih tvari u okoliš. U rudniku mjesečno nastaje oko 333 tona tehnološkog neopasnog otpada, odnosno jalovinske primjese iz rovnog uglja, što na godišnjoj razini iznosi oko 4.000 tona. Prema dostupnim informacijama niti

Rudnik	Način zbrinjavanja otpada
	jedna vrsta otpada nije klasificirana kao opasni otpad, a konačno zbrinjavanje otpada RMU Zenica vrši samostalno.
Adib Lolić - Bila	Rudnik nema uveden standardizirani sistem upravljanja zaštitom okoliša, a prema informacijama dobivenim putem upitnika nema obavezu izvještavanja resornog ministarstva o emisijama onečišćujućih tvari u okoliš. Dostupni podaci o otpadu odnose se samo na količinu jalovine, koje se mjesečno prikupi oko 350 tona, a na godišnjoj razini oko 4.200 tona.
Gračanica	Rudnik nema uveden standardizirani sistem zaštite okoliša, a prema dobivenim informacijama ne postoji obaveza izvještavanja resornog ministarstva o emisijama u okoliš, te se monitoring ne provodi. Prikupljeni podaci o upravljanju otpadom odnose se samo na komunalni otpad. Mjesečno se prikupi oko 5 tona otpada, odnosno 60 tona na godišnjem nivou. Otpad se u krugu rudnika prikuplja u kontejnerima, a konačno se zbrinjava odlaganjem na odlagalištu komunalnog otpada.
Tušnica, Livno	U rudnik do sada nije uveden standardizirani sistem zaštite okoliša, a prema informacijama prikupljenim upitnikom, ne postoji obaveza izvještavanja resornog ministarstva o emisijama u okoliš, te se monitoring ne provodi. Dostupni podaci o upravljanju otpadom odnose se samo na komunalni otpad. Mjesečno se prikupi oko 1 tone komunalnog otpada, koji se prikuplja u kontejnerima i odlaže na odlagalište otpada.
UKUPNO	**Neopasni otpad: 15.000.000 t/god** **Opasni otpad: 35.000 t/god**

Količina produciranog otpada varira u značajnoj mjeri u ovisnosti o kojoj je vrsti rudarenja riječ. Količine produciranog otpada zavise od obima proizvodnje, vremenskog trajanja radova i perioda, odnosno sezone u kojoj se eksploatacija vrši.

Koeficijent otkrivke za rudnik lignita iznosi cca 5:1 (5 t jalovine na 1 t uglja). To znači da ako se godišnje otkopa 2 miliona tona uglja za to je potrebno otkopati 10 miliona tona jalovinskih stijena. Jalovina se nakon toga obično trakastim transporterima ili kamionima transportira do vanjskog ili unutarnjeg odlagališta, ili se koristi direktno za zapunjavanje/zasipavanje starih rudarskih radova. U slučaju uglja, oko 75 % otkopanog rovnog uglja nakon procesa prerade mineralne sirovine predstavlja separirani ugalj, a 26 5 % predstavlja jalovinu.

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, godišnja proizvodnja lignita iznosi 2.651.681 t, pri čemu se generira 13.250.000 t jalovine. Godišnja proizvodnja mrkog uglja iznosi 4.109.008 t, pri čemu nastaje oko 1.000.000 t otpada. Stoga, procjenjuje se da ukupna količina neopasnog otpada iz rudarskih aktivnosti na području FBiH iznosi oko 14.000.000 t/god, što je u skladu sa podacima dobivenim na terenu.

Procijenjena količina opasnog otpada iz rudarskih aktivnosti iznosi 35.000 t/god, što je u skladu sa podacima dobivenim iz Federalnog zavoda za statistiku u čijem se izvještaju navodi količina od 37.200 t/god.

3.4.8 Građevinski i inertni otpad

Prema dostupnim podacima iz literature[23] količina građevinskog otpada po stanovniku varira od 0.04 do 5.9 t/god. S obzirom na razvijenost građevinskog sektora u FBiH, pretpostavljena je godišnja generirana količina po stanovniku od 0,3 t. Dakle, procijenjena količina otpada koja se generira u FBiH na godišnjem nivou, iznosi oko690.000 t. Rukovanje ovim tipom otpada potrebno je definirati u okviru studije koja bi se pružila detalje o najekonomičnijim vidovima odlaganja ovog tipa otpada. Cjelovit način zbrinjavanja, odlaganja i postupaka reciklaže građevinskog otpada će se utvrditi nakon donošenja *Pravilnika o upravljanju građevinskim otpadom* od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma.

3.4.9 Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

U procesima prečišćavanja otpadnih voda nastaju određene količine taloga ili mulja koji sadrži različite polutante biološkog, organskog i neorganskog porijekla, kao i visoki procent vode. Nepoželjni su u okolišu, jer mogu sadržati patogene mikroorganizme i klice kao i toksične materije te izazivaju neugodne mirise uslijed dalje razgradnje. Zato se deklariraju kao posebni otpad odnosno opasan otpad (19 00 00 prema *Pravilniku o*

[23] *[1] J. Stenis, 2005, Industrial management models with emphasis on construction waste, Lund Institute of Tehcnology; [2] Management of construction and demolition waste int he EU, Stakeholders Workshop, Brussels, 2010*

kategorijama otpada sa listama) koji se u okoliš mora adekvatno odlagati uz prethodnu obradu u cilju neutralizacije i uklanjanja suvišne vode.

Količine i karakteristike nastalog mulja zavise od karaktera ulazne vode, tipa postrojenja za prečišćavanje, stepena prečišćavanja i količine i tereta zagađenja vode koja se prečišćava. Na postrojenjima za prečišćavanje otpadnih voda nastaju slijedeće vrste otpadnog materijala i mulja:

1. **Grubi materijal** koji se izdvaja na rešetkama. Mada ne spadaju u muljeve, materijal sa rešetki, kao papir, krpe, komadi drveta, plastike ili gume kao i pijesak iz pjeskolova i pjena iz taložnika koji nastaju kod tretmana komunalnih otpadnih voda, također zahtijevaju odlaganje. Materijal sa rešetki se obično odlaže na deponiju ili spaljuje, ali u nekim slučajevima se usitnjava kako bi se odlagao sa pijeskom.

   Pijesak se obično uklanja prije primarnog i sekundarnog tretmana vode. Teže čestice pijeska se uklanjaju pomoću selektivnog taloženja u komorama. Nakon cijeđenja, pijesak se obično odlaže na deponiju zajedno sa komunalnim otpadom jer je inertan.

   Pjena, ulje i masti i druge materije koje plivaju se uklanjaju iz primarnih taložnika, odnosno hvatača masti. U zavisnosti od veličine postrojenja, mogu se koristiti razne metode za odlaganje ovog materijala a danas se to obično povjerava ovlaštenoj firmi za ove poslove.

2. **Primarni mulj** koji nastaje kod primarnog taloženja vode. Sadržaj suhe materije u ovom mulju iznosi 3–7 % i čine ga krupnije čestice organskog i neorganskog porijekla. Obično se obrađuje i stabilizira zajedno sa viškom biološkog mulja.

3. **Biološki mulj** kao višak biomase aktivnog mulja koji nastaje pri biološkom prečišćavanju komunalnih otpadnih voda, uslijed rasta i razmnožavanja mikroorganizama. Sadrži 0,5–2 % suhe materije u čemu je preko 50 % sadržaja organska materija. Osnovni sastojci u mulju su:

   - organska materija,
   - nutrijenti (N,P),
   - mikroorganizmi (bakterije, virusi, protozoe, patogeni i dr.),
   - teški metali i
   - toksične organske materije ako su sadržane u vodi koja se prečišćava

4. **Hemijski mulj** koji nastaje pri obradi industrijske otpadne vode ili kod pripreme pitke i industrijske vode kao što je hemijska precipitacija ili filtracija. Količine i karakteristike ovog mulja zavise od primijenjenog procesa tretmana vode. Može sadržati toksične materije kao što su teški metali i hemijski agensi.

Od ovih vrsta otpada i muljeva, jedino se grubi otpad i pijesak mogu smatrati bezopasnim otpadom, dok druge vrste potpadaju pod kategoriju poseban otpad odnosno opasan otpad.

Tabela 11: Sastav mulja iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda

Vrsta mulja	Nitrogen (%)	Karbon (%)	Odnos C/N	P_2O (%)	Pepeo (%)
Primarni mulj	2,2 - 3,8	28,2 - 46,6	14,6 -18,0	1,1 - 5,1	24,1- 40,9
Višak aktivnog (biološkog) mulja	2,3 - 4,9	30,3 - 44,0	5,7 - 14,6	3,6 - 11,1	29,7- 34,8
Digestirani – fermentirani mulj	2,1 - 5,9	22,9 - 26,4	4,1 - 13,9	1,4 - 4,3	36.9 - 50,1

Zakonski propisi u Federaciji BiH kojima se reguliraju odnosno propisuju uvjete i mjere kojih se treba pridržavati radi zaštite voda i unapređenja prirodnog okoliša temeljeni su na *Zakonu o vodama* (SNF BiH, broj 70/06) i na njemu zasnovanim podzakonskim aktima i propisima.

3.4.9.1 Postojeće stanje u prečišćavanju otpadnih voda i sadašnje količine muljeva sa postrojenja u FBiH

Trenutno, u Federaciji BiH je u pogonu ukupno osam postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda stanovništva i to četiri u slivu rijeke Save; u Gradačcu, Srebreniku, Žepču i Trnovu i četiri na slivu Jadranskog mora;u Ljubuškom, Čitluku i Grudama kao i postrojenje u Neumu iako je locirano u R Hrvatskoj. Također, jedan broj postrojenja, koja su bila u funkciji prije rata ili su bila u završnoj fazi, su devastirana i nisu u pogonu. To su postrojenja u Sarajevu i Odžaku, Širokom brijegu i Bosanskom Grahovu (Prema *Strategiji upravljanja vodama FBiH*, 2010.).

Ukupan kapacitet postrojenja koja su danas u pogonu iznosi oko 110.000 ES i na njima se prečišćava otpadna voda od svega 3% stanovništva. Po ovome smo na samom dnu u Evropi gdje najrazvijenije zemlje Zapada i Skandinavija prečišćavaju od 90 – 100% otpadnih voda stanovništva. Stavljanjem u pogon postrojenja koja su prije rata bila u funkciji i koja je potrebno obnoviti, prečišćavanjem otpadnih voda bi moglo biti obuhvaćeno oko 30% stanovništva. Također, do 2017. godine se predviđa izgradnja više novih postrojenja.

Od većih industrijskih postrojenja za tretman otpadnih voda danas su u pogonu postrojenja u tvornici Natron u Maglaju, kožarskoj industriji u Visokom, tvornici auto-dijelova u Tešnju, Koksari u Lukavcu, tvornici žice u Sarajevu, Tvornici bezalkoholnih pića Coca Cola u Hadžićima, Tvornici aluminija u Mostaru i Širokom Brijegu i Pivari u Grudama. Međutim, efekti rada ovih postrojenja nisu poznati. Posljednjih godina su puštena u pogon dva nova postrojenja i to u Mesnoj industriji "Lijanović" i "Feal" u Širokom Brijegu.

Tabela 12 prikazuje procjene sadašnjih količina otpadnog mulja sa postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda koja su u pogonu (ili se rekonstruiraju). Muljevi i otpadni materijal za odlaganje su grupirani u dvije grupe (onako kako se obrađuju i odlažu), i to:

- grubi otpad i pijesak – bezopasni otpad
- višak biološkog aktivnog mulja (zajedno sa primarnim muljem iz taložnica)- posebni (opasan) otpad.

Za svako postrojenje po kantonima u FBiH su navedene dnevne količine ovih materijala (m^3/d) kao i godišnje količine (m^3/god). U rekapitulaciji dnevnih i godišnjih količina otpada za odlaganje navodi se:

1. Instalirani kapaciteti postrojenja:	111.200 ES	
2. Procjena količine grubog otpada, i pijeska:	5,0 m^3/d;	1.824,9 m^3/god
3. Procjena količine otpadnog biološkog mulja:	20,61 m^3/d;	7.522,6 m^3/god
4. Ukupna količina mulja i otpada za odlaganje:	25,61 m^3/d;	9.347,5m^3/god
5. Procjena ukupno izdvojenog ulja i masnoća:	278 litara/dan ili 101,5 m^3/god (111.200 ES x 0,0025 l/ES/d)	

Tabela 12: Sadašnje vrste i količine otpada i mulja za odlaganje

Vrsta otpada i mulja	Količina (m^3/d)	Količina (m^3/god)
Količina grubog otpada i pijeska - bezopasni otpad	5,0	1.824,9
Količina otpadnog biološkog mulja (sa 20-50 % SM) – posebni otpad	20,61	7.522,6
Ukupna količina otpada i mulja za odlaganje – neopasni i posebni otpad	25,61	9.347,5
Količina izdvojenog ulja i masnoća	0,278	101,5

3.4.10 Otpad životinjskog porijekla

Prema Izvještaju o stanju okoliša iz 2010. godine, količina uginulih životinja na godišnjem nivou u FBiH iznosi 4.800 t, dok količina uginule ribe iznosi 40 t/g. Ova količina je procijenjena na temelju raspoloživih podataka o ukupnom stočarskom fondu u FBiH i prosječnom mortalitetu za zdravu stoku, te uginulu uslijed raznih bolesti.

Kada je riječ o nusproizvodima životinjskog porijekla iz sektora proizvodnje i prerade mesa, na temelju podataka proizvodnji mesa u 2009. godini[24] i količinama otpada koje nastaju u pogonima proizvodnje i prerade mesa[25], procijenjene godišnje količine nusproizvoda životinjskog porijekla u FBiH iznose oko 11.000 t.

U Federaciji BiH postoji 12 objekata za preradu mesa većeg kapaciteta registriranih od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, prikazanih u donjoj tabeli[26]:

Tabela 13: Registrirani objekti za preradu mesa većeg kapaciteta u FBiH

Lokacija	Broj industrijskih objekata	Kapacitet (t/dan)
Kanton Sarajevo	3	65
Zapadnohercegovački kanton	2	41
Srednjobosanski kanton	1	40
Hercegovačko-neretvanski kanton	1	30
Tuzlanski kanton	2	10
Unsko-sanski kanton	1	15
Srednjobosanski kanton	2	5

[24] *„Industrijska proizvodnja FBiH 2009", Statistički bilten 147, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo 2010.g*

[25] *„Reference Document on Best available techniques in the Food, Drink and Milk industries", August 2006*

[26] *Tehničke upute – Prehrambena industrija, sektor: Prerada mesa, Sarajevo, 2008.g.*

U Federaciji BiH registrirano je oko 200 klaonica, a najviše registriranih klaonica ima u USK (74), te u Tuzlanskom kantonu (33). Najmanji broj klaonica registriran je u Zapadnohercegovačkom kantonu, no kako se radi o industrijskim pogonima većeg kapaciteta, taj broj nije zanemariv[27].

Najviše uzgajališta ribe u Federaciji BiH smješteno je na području Hercegovačko-neretvanskog kantona, uz tok rijeke Neretve. Jedini pogon za preradu ribe u FBiH također je lociran u Salakovcu u općini Mostar.

Otpad životinjskog porijekla (uginule životinje) trenutno preuzimaju komunalna poduzeća. Postupanje sa otpadom životinjskog porijekla po veterinarsko-zdravstvenim načelima i načelima veterinarske zaštite okoliša nije u skladu sa važećim propisima i standardima EU.

3.4.10.1 Spalionice otpada životinjskog porijekla

Prema zvaničnim očitovanjima nadležnih kantonalnih ministarstava (osim ministarstava u USK i ZDK), registrirane spalionice otpada životinjskog porijekla se nalaze jedino u Zapadnohercegovačkom kantonu, i to:

- Spalionica Ladanušić-čistoća Rakitno (kapacitet: 450 kg/h)
- Spalionica Lijanovići doo Široki Brijeg (kapacitet: 45 kg/h)

U spalionici Lijanovići se spaljuje otpad samo nastao u njihovoj proizvodnji. U spalionici Ladanušić-čistoća Rakitno se spaljuje otpad iz trgovačkih firmi i po nalogu inspekcije (proizvodi sa isteklim rokom trajanja).

U KS postoje mobilne spalionice u vlasništvu Federalne uprave za civilnu zaštitu i Veterinarskog fakulteta (kapacitet spalionica 48 kilograma na sat i 200 kilograma na sat). Međutim, prema podacima Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okoliša KS, na području Kantona Sarajevo nema zvanično registriranih spalionica budući da ovo ministarstvo, a ni Federalno ministarstvo okoliša i turizma nije izdalo niti jednu okolišnu dozvolu , niti dozvolu za upravljanje otpadom za spaljivanje ove vrste otpada. Također, na području USK postoji instalirana spalionica životinjskog otpada u Bosanskom Petrovcu, u vlasništvu Opće poljoprivredne zadruge „Vrtoča", te spalionica u okviru Veterinarskog zavoda USK u Bihaću.

Ne postoji ni jedna registrirana kafilerija u FBiH. Odlaganje na sanitaran način se odvija jedino na deponiji Smiljevići u Sarajevu.

3.4.11 Ambalaža i ambalažni otpad

Ambalaža je svaki proizvod, neovisno o prirodi materijala od kojeg je napravljen, koji je namijenjen za sadržavanje, čuvanje, zaštitu, rukovanje, isporuku i predstavljanje robe, od sirovina do gotovih proizvoda, na putu od proizvođača do korisnika ili potrošača. Ambalaža također uključuje pomoćna sredstva za pakovanje, koja služe za omotavanje ili povezivanje robe, posebno za pakovanje, nepropusno zatvaranje, pripremanje za otpremu i označavanje robe. Ambalaža može biti:

- Primarna ili prodajna ambalaža kao najmanja ambalažna jedinica u kojoj se proizvod prodaje konačnom kupcu (čaše, vrećice, konzerve, boce, tegle, kutije, zdjele, tube i ostala slična ambalaža).
- Sekundarna ili zbirna ambalaža uključuje folije, kutije i slične omote i drugu ambalažu sa sastavnim dijelovima, koji okružuju ili povezuju nekoliko osnovnih prodajnih jedinica iste ili različitih vrsta na mjestu kupovanja, neovisno o tome da li se prodaje konačnom korisniku ili potrošaču zajedno sa robom ili se odstranjuje na mjestu kupovine.
- Tercijarna ili transportna ambalaža uključuje bačve, sanduke, kante, vreće, palete, kutije i drugu ambalažu, čiji sastavni dijelovi sadrže ili povezuju velike količine osnovnih prodajnih jedinica robe u primarnoj ili sekundarnoj ambalaži, sa svrhom olakšavanja rukovanja i transporta proizvodima i zaštite robe od oštećenja na putu od proizvođača do maloprodaje ili od maloprodaje do krajnjeg korisnika ili potrošača.

Ambalažni materijal je materijal različitog svojstva od kojeg se pravi ambalaža, kao što su: papir i karton, plastika, drvo, metali, staklo i višeslojni materijali (kompoziti).

Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom (Sl. novine FBiH, br. 83/10) propisuje pravila upravljanja ambalažom u proizvodnji, prometu i upotrebi ambalaže i pravila postupanja i druge uvjete sakupljanja, ponovnog korištenja, obnove i odlaganja, u skladu sa prioritetima i osnovnim načelima *Zakona o upravljanju otpadom*. U narednom razdoblju očekuju se izmjene i dopune postojećeg Pravilnika.

Prema procjenama, godišnja količina ambalažnog otpada na području FBiH iznosi oko 170.000 t, odnosno oko 68 kg/stan.

[27] *Tehničke upute – Prehrambena industrija, sektor: Klanje krupne stoke, Sarajevo, 2008.g.*

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, godišnja proizvodnja ambalažnog otpada, apsorbensa, materijala za upijanje, filterskih materijala i zaštitne odjeće koja nije secificirana na drugi način (15 00 00 prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama*) iznosi 4.428 t, od čega je 53 t opasnog otpada.

3.5 ODLAGALIŠTA OTPADA

3.5.1 Postojeća odlagališta otpada

Općinske deponije komunalnog otpada su većinom otvorenog tipa i to su najčešće prostori koji ne zadovoljavaju uvjete sanitarnih deponija niti su propisno pripremljeni za tu namjenu. Na općinskim odlagalištima otpada ne postoje sistemi za zaštitu voda, tla ili zraka. Mali je broj općinskih deponija na kojima su izvršeni sanacioni poduhvati. Kontrole procjednih voda i gasova nema gotovo ni na jednoj općinskoj deponiji. Povremeno se vrši zasipanje otpada inertnim materijalom pomoću manjih bagera. Djelomično uređene su deponije općina Srebrenik, Tešanj, Bosanska Krupa (Krivodol), Mostar (Uborak) i G.Vakuf/Uskoplje.

Kanton Sarajevo ima deponiju koja će se nakon puštanja u pogon uređaja za prečišćavanje otpadnih voda moći smatrati sanitarnom. Sarajevska deponija ima svu potrebnu infrastrukturu (pristupne putove, objekte za smještaj i održavanje mehanizacije vozila, smještaj radnika, pogon za odvajanje otpada, prešanje i baliranje ambalaže, itd), te sisteme zaštite tla i zraka (multibarijerna izolacija, odvodnja gasa sa spaljivanje i energijskim iskorištavanjem). Oborinske i procjedne vode se prikupljaju odvojeno u posebne retencije, ali se još uvijek ne prečišćavaju.

Sredstvima Svjetske banke u Zeničko-dobojskom Kantonu izgrađena je regionalna deponija kojom upravlja Javno poduzeće Mošćanica d.o.o. Deponija je počela sa radom 2008 godine. Trenutno, se na deponiji odlaže otpad iz 6 općina: Zenica, Travnik, Žepče, Busovača, Visoko, te općine Bugojno koja odlaže povremeno. Udaljenost deponije od drugih općina glavni je uzročnik problema ne dovoženja otpada i iz drugih općina kantona.

U Tuzlanskom Kantonu trenutno ne postoji regionalna deponija. Deponija "Desetine" u Tuzli je sanirana i adaptirana, tako da se nove količine otpada općine Tuzla odlažu na dijelu deponije koji zadovoljava sve uslove sanitarnog odlaganja. Također, u septembru 2010 godine, u sklopu deponije, je otvorena i sortirnica miješanog komunalnog otpada sa reciklažnim dvorištem.

Deponija u Bosanskoj Krupi, Unsko-sanski kanton, je zatvorena zbog nepravilnog upravljanja. Krivodol je inače bila jedina uređena deponija na području Unsko-Sanskog kantona koju su za odlaganje smeća koristile općine Bosanska Krupa, Cazin i Bužim. Predložena je nova lokacija, kraj postojeće, djelomično sanirane, stare deponije Meždre-Vlaški Do, na kojoj se trenutno odlaže otpad.

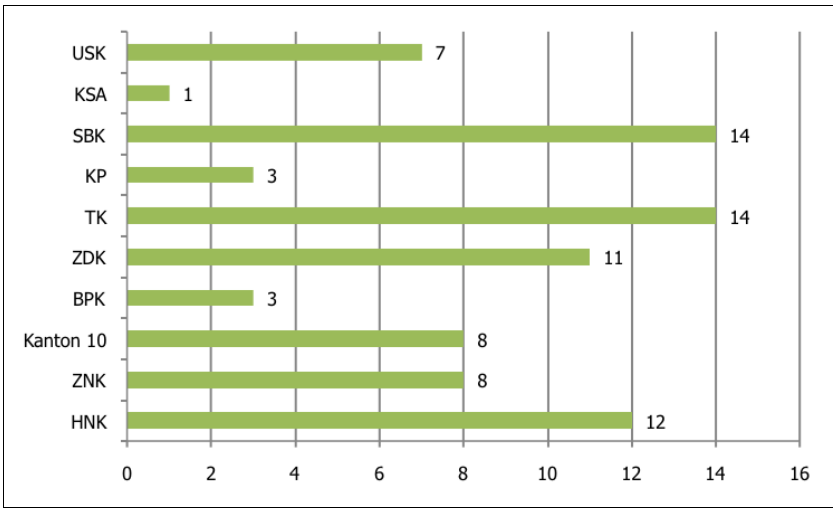
Slična je situacija na deponiji Uborak u Mostaru, Hercegovačko-neretvanski Kanton, koja je izgrađena sredstvima Evropske Unije, kao uređena deponija. No, prema podacima iz upitnika, na deponiji se odlaže otpad koji se prekriva inertnim materijalom bez primjene tehnoloških mjera zbrinjavanja. Deponijom upravlja poduzeće JP Uborak koje je formirano 2007 godine. Kapacitet deponije Uborak bit će ispunjen nakon 1 do 2 godine, nakon čega će javno privatno poduzeće koje sada upravlja deponijom, te sama deponija, prestati s radom. Na lokaciji uz deponiju Uborak, sredstvima Svjetske Banke, Grad Mostar je u fazi izgradnje RCUO-a, kojim upravlja javno poduzeće Deponija d.o.o. Odlaganje otpada na deponiji još uvijek nije počelo i finalni radovi su u toku. Očekuje se da će se otpad, koji se trenutno odlaže na deponiji Uborak, nakon ispunjavanja kapaciteta, odlagati na novoizgrađenoj deponiji.

U Bosansko-podrinjskom kantonu ne postoji regionalna deponija i otpad se odlaže na neuređenim općinskim deponijama kapaciteta koji su već popunjeni. Lokacija regionalne deponije je određena 2009. godine, ali još uvijek nije urađena Studija izvodljivosti. S obzirom da su neke od općina Gornjojedrinske regije u međuvremenu odustale od projekta izgradnje regionalnog odlagališta, trenutno je aktualno da samo općine Bosansko-podrinjskog kantona vode aktivnosti oko izgradnje regionalnog odlagališta otpada.

Na većini postojećih deponija se odlažu sve vrste opasnog i neopasnog otpada iz domaćinstava, uključujući i kabasti otpad, zatim građevinski otpad, otpad iz medicinskih ustanova, otpad čije je porijeklo iz industrijskih pogona, itd. Otpad animalnog porijekla se ili odlaže na općinske deponije ili na nelegalne deponije. U više navrata izvještavano je o problemu bacanja životinjskih ostataka u vodotoke i zemljište, i to iz Srednjobosanskog kantona, područja Travnika, Hercegovačko-Neretvanskog kantona, područja Konjica, i drugih mjesta u BiH.

Za općinske deponije koje neće prerasti u regionalne trebalo je izraditi Planove aktivnosti, sanirati ih i zatvoriti do 2008. godine. Također sve deponije je trebalo evidentirati katastru zagađivača. Prema raspoloživim informacijama nadležna ministarstva nisu uspostavila takav katastar. Jedina raspoloživa evidencija deponija postoji u Federalnoj upravi civilne zaštite.

Broj evidentiranih legalnih odlagališta otpada po kantonima prikazan je na donjem grafu (Slika 8).

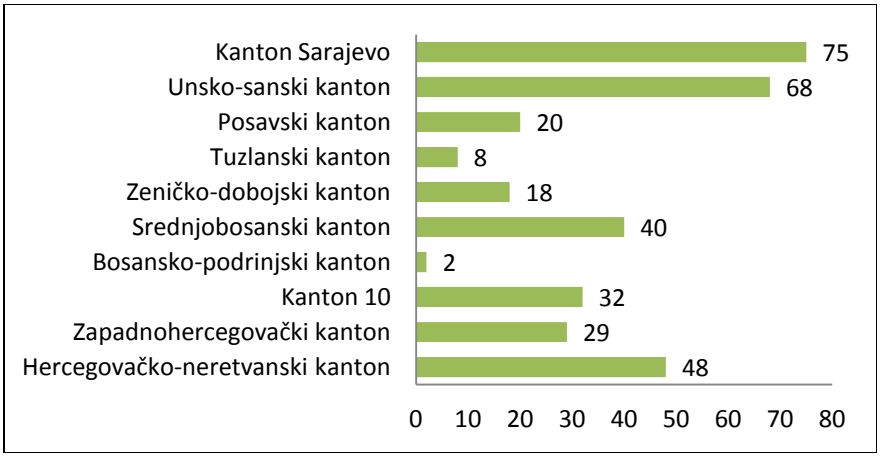


Slika 8: Broj registriranih legalnih odlagališta otpada u FBiH po kantonima

3.5.2 Ilegalna odlagališta otpada (divlje deponije)

Prema trenutno dostupnim podacima, u FBiH postoji 340 evidentiranih ilegalnih odlagališta otpada. Međutim, u stvarnosti, ovaj broj je u značajnoj mjeri uvećan, s obzirom da veliki broj ovakvih odlagališta nije evidentiran. Godišnje se pojavi više desetina divljih deponija koje se povremeno saniraju od strane komunalnih poduzeća. Veliki problem predstavlja evidentiranje divljih deponija, s obzirom da se nakon uklanjanja jedne deponije, druga divlja deponija već pojavi na nekoj drugoj lokaciji, itd. Na divljim deponijama se odlažu gotovo sve vrste otpada, a najčešće organski otpad (uginule životinje, klaonički otpad), građevinski otpad, kabasti otpad iz domaćinstava, staklo, itd.

Broj evidentiranih ilegalnih odlagališta otpada po kantonima prikazan je na donjem grafu (Slika 9).



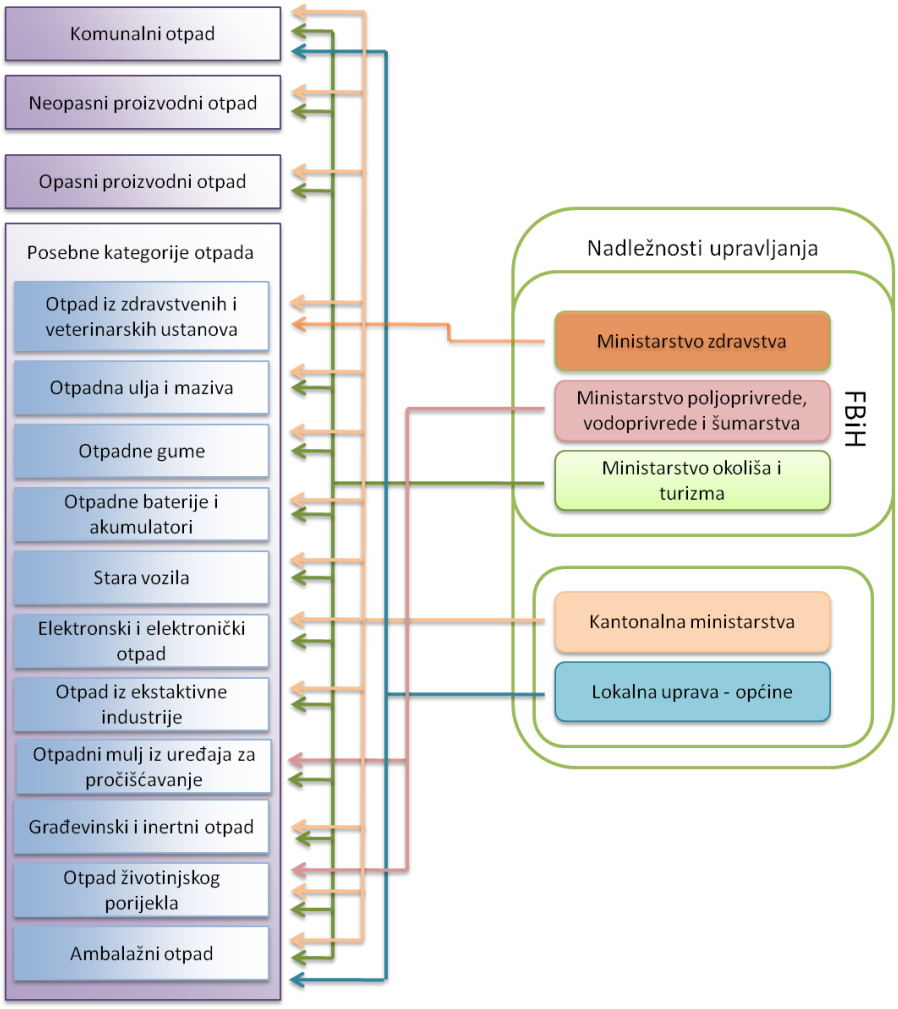
Slika 9: Registrirana ilegalna odlagališta otpada u FBiH po kantonima

Osim negativnog utjecaja na okoliš, divlje deponije predstavljaju i konstantnu opasnost za pojavu različitih oblika zaraza, epidemija i zagađenja.

4 PLAN ORGANIZACIJE SUSTAVA UPRAVLJANJA OTPADOM

4.1 NADLEŽNOSTI U SUSTAVU UPRAVLJANJA OTPADOM

Prema *Zakonu o upravljanju otpadom* (Sl. novine FBiH, br. 33/03, 72/09), članak 11, "Poslove upravljanja otpadom iz nadležnosti Federacije BiH vrši Federalno ministarstvo u suradnji sa Federalnim ministarstvom zdravlja i drugim nadležnim ministarstvima." Prema istom članku, izuzev poslova prekograničnog prometa otpada ili upravljanja otpadom među kantonima, poslove upravljanja svim vrstama otpada, te određivanja lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom i postrojenjima, obavlja kantonalno ministarstvo okoliša.



Slika 10: Shema odgovornosti upravljanja otpadom (FBiH i kantoni)

Na nivou općina je odgovornost upravljanja komunalnim otpadom, te određivanje lokacije deponije i razvoj operativnih planova. Koncept sistema upravljanja otpadom određen je na nivou kantona kroz kantonalne Planove upravljanja otpadom. Ovim planovima potrebno je definirati koncept i uvjete upravljanja otpadom na općinskoj razini, te predložiti rješenja zbrinjavanje za pojedinih tokova otpada na kantonalnoj razini (Slika 10).

Na nivou Federacije, pored Ministarstva okoliša i turizma FBIH, za oblasti upravljanja pojedinim tokovima otpada nadležna su i druga Federalna ministarstva. Ministarstvo zdravstva nadležno je za uspostavu sistema za upravljanje otpadom iz zdravstvenih ustanova, a posebno medicinskim otpadom (kako je uređeno i *Pravilnikom o upravljanju medicinskom otpadu*). Pitanja upravljanja biorazgradivim poljoprivrednim otpadom, životinjskim otpadom, otpadom iz veterinarskih ustanova i otpadom nastalim proizvodnjom i korištenjem kemikalija u poljoprivredi, te korištenje kanalizacijskog mulja u poljoprivredi regulira Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva u suradnji sa Ministarstvom okoliša i turizma FBiH (Slika 10).

4.2 OPĆI POSTUPCI UPRAVLJANJA OTPADOM

Principi definirani u *Okvirnoj Direktivi o otpadu* (2006/12/EC), (2008/98/EC), *EU Strategiji upravljanja otpadom,* kao i *Federalnoj strategiji upravljanja otpadom 2008-2018,* definiraju osnovnu platformu koncepta upravljanja otpadom, koja se temelji na hijerarhiji postupaka tretmana otpada koji su sastavni dio integralnog sustava upravljanja otpadom. Ovaj redoslijed uspostavljen je sa glavnim ciljem, a to je smanjenje količina otpada za finalno odlaganje. U nastojanju reduciranja količina otpada za odlaganje na odlagališta, raste potreba za povećanjem udjela recikliranog i biološki obrađenog otpada u ukupnoj količini generiranog otpada. Hijerarhijski slijed zbrinjavanja otpada prikazan je na donjoj slici (Slika 11).

Slika 11: Osnovni principi upravljanja otpadom

4.2.1 Prevencija nastajanja otpada

Prevencija nastajanja otpada, kao jedna od mjera za smanjenje nastajanja otpada, svakako je najpoželjnija metoda za rješavanje problema upravljanja otpadom. Ako se izbjegne nastanak otpada, potreba za sakupljanjem i zbrinjavanjem otpada, a time i pritisak na okoliš, bit će uklonjeni. Nastajanje otpada se ne može spriječiti, ali se mogu poduzeti određene aktivnosti (mjere) na smanjenju njegovog nastajanja. Prevenciju nastajanja otpada može se ostvariti primjenom sljedećih mjera:

- Modifikacija proizvodnog procesa
- Redukcija otpada na samom izvoru
- Ponovna uporaba proizvoda

Kako bi se mjere na prevenciji nastajanja otpada mogle efikasno provesti potrebno je kreirati određene preduvjete. Važno je napomenuti da se ovdje radi o mjerama kojima se problem upravljanja otpadom ne rješava u kratkom roku. Mjere na smanjenju nastajanja otpada se zasnivaju na: edukaciji i radu s javnošću, unaprjeđenju, stimulaciji, motivaciji i održivoj potrošnji. Politika izbjegavanja otpada treba biti vođena točno utvrđenim ciljem, kontinuirano, tijekom niza godina. Za ostvarivanje tih ciljeva unaprijed treba osigurati financijska sredstva i stručne ljude.

Mjere za postizanje cilja prevencije nastajanja otpada usmjerene su ka smanjenju porasta u količinama otpada, usprkos stalnom ekonomskom rastu i povećanju potrošačke moći. FPUO predviđa aktivnosti na prevenciji nastajanja otpada koja podrazumijevaju:

- Regulatorno djelovanje na privredne subjekte s ciljem primjena mjera za smanjenje nastajanja otpada
- Provođene sustavne edukacije društva
- Promotivnim akcijama s ciljem edukacije i utjecaja na promjenu ponašanja potrošača

4.2.2 Smanjenje količina proizvedenog otpada

Jedan od ciljeva FPUO je smanjenje količina proizvedenog otpada. Ako se smanje količine otpada koji se generira, potreba za sakupljanjem i zbrinjavanjem otpada, a time i pritisak na okoliš, bit će umanjena. Nastajanje otpada se ne može spriječiti, ali se mogu poduzeti aktivnosti na smanjenju količina proizvedenog otpada.

Operativni ciljevi kojima će se postići ispunjenje drugog strateškog cilja koji su definirani *Strategijom*, odnose se upravo na smanjenje količina otpada za finalno odlaganje, te su prihvaćeni i u ovom Planu.

Tabela 14: Operativni ciljevi za ostvarenje drugog strateškog cilja

Operativni cilj	Vremenski period		
	2011	2014	2018
KOMUNALNI OTPAD			
Uspostaviti sustav odvojenog prikupljanja otpada u svim općinama FBiH	30%	60%	95%
Odvojeno prikupiti količine za recikliranje (% od ukupno proizvedene količine)	8%	20%	30%
Papir i karton	35%	45%	55%
Staklo	4%	10%	40%
Metal	55%	60%	65%
Plastika	3%	6%	15%
Biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova	30%	50%	70%
PROIZVODNI OTPAD			
Preventivnim mjerama spriječiti/umanjiti porast ukupnih količina otpada iz industrije sa porastom obima industrijske proizvodnje	-	5%	10%
Povećati udio otpada koji se reciklira odnosno podliježe povratu materijala i energije (R&R), uz istovremeno smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje (% od ukupno adekvatno zbrinutog)	Povećanje udjela otpada koji se reciklira		
	40%	60%	90%
	Smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje		
	60%	40%	10%
Smanjenje količina nastalog biorazgradivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu	1%	7%	10%
Smanjenje količina nastalog biorazgradivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu	1%	3%	15%
POSEBNE KATEGORIJE OTPADA			
Sprečavanje nastajanja i smanjenje količina otpada za finalno odlaganje – otpad životinjskog porijekla	5%	10%	15%
Smanjiti količinu proizvedenog medicinskog opasnog otpada iz zdravstvenih ustanova	10%	30%	50%
Povećati ukupni postotak adekvatnog zbrinjavanja otpada reciklažom, odnosno povratom materijala ili energije (R&R):			
Stara vozila	40%	80%	90%
Stari akumulatori	85%	90%	95%
Stare gume	30%	60%	85%
Otpadna ulja	Maksimalno prikupivog dijela		
	70%	80%	90%
	Od izvorne količine svježeg ulja		
	35%	40%	45%
Električni i elektronički otpad	20%	30%	70%

4.2.2.1 Edukacija i komunikacija s javnošću

Integralni sustav upravljanja otpadom nije moguće uspostaviti bez adekvatne edukacije javnosti. Odgoj i obrazovanje u polju zaštite okoliša nezaobilazan je segment svakog integralnog sustava upravljanja otpadom. Provedbom ekološke edukacije u pojedincu se razvijaju nova saznanja i izgrađuju nove vrijednosti koje potiču na promjene u ponašanju.

Mjere prevencije i smanjenja nastajanja otpada podrazumijevanju nekoliko grupa aktivnosti, i to kroz edukaciju javnosti, stručnih i administrativnih tijela za rješavanje problema u upravljanju otpadom i zaštiti okoliša općenito. U cilju stalnog unaprjeđenja javne svijesti i obrazovanja potrebno je implementirati Program sastavljen od osnovnih komponenti sa tematskim cjelinama prikazanim na donjoj slici.

Slika 12: Osnovne komponente Programa za podizanje javne svijesti i edukacije

Provođenje programa podizanja javne svijesti za tematske cjeline prikazane na gornjoj slici (Slika 12) podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

- Promociju zaštite okoliša i održivog razvoja kroz odgojno-obrazovni sustav;
- Cjelovito, točno i pravovremeno informiranje javnosti o svim aktivnostima u oblasti zaštite okoliša i upravljanja otpadom;
- Uvođenje „otvorenog telefona" za komunikaciju s građanima;
- Objavu osnovnih informacija u svim sredstvima komunikacije (radio, novine, TV, internet), na oglasnim panoima, u vozilima javnog prijevoza i sl.
- Kreiranje informacija, ekoloških poruka i savjeta namijenjenih građanima (ciljnim skupinama), te poticanje na pravilno upravljanje otpadom;
- Izradu edukacijskog i promotivnog materijala;
- Provođenje promotivnih kampanja za pojedina programe (odvojeno sakupljanje otpada, problem divljih odlagališta, poticanje korištenje obnovljivih izvora energije i sl.);
- Osnivanje javne baze podataka o otpadu i okolišu u gradskim poduzećima i njihovo povezivanje (umrežavanje) sa budućom centralnom bazom podataka;
- Poticati kontinuirano promicanje zaštite okoliša preko javnih i privatnih poduzeća u kontekstu njihovih djelatnosti;
- Uspostava partnerskih odnosa za svim zainteresiranim stranama (odgojno-obrazovne ustanove, organi državne uprave, privredni subjekti, zdravstvene ustanove, nevladine organizacije, stručne institucije i sl.) i poticanje zajedničkih edukativno-promotivnih programa;
- Osiguranje stručnog osposobljavanja djelatnika svih administrativnih razina (državna, federalna, kantonalna, općinska);
- Kontinuirano, u okviru određenih vremenskih intervala, provođenje ispitivanja javnog mišljenja o aspektu upravljanja otpadom i zaštiti okoliša u gradovima i općinama.

4.2.2.2 Čistija proizvodnja

Smanjivanje i prevencija nastanka proizvodnog otpada jedan je od najznačajnijih ciljeva integralnog upravljanja otpadom koji zahtijeva složene promjene u načinu razmišljanja i upravljanju proizvodnim otpadom u odnosu na dosadašnji način upravljanja. Ovo se odnosi na kompletan proizvodni ciklus, od ulaska sirovina u proizvodni proces do konačnog zbrinjavanja otpada.

Sami proces implementacije prevencije i smanjivanja nastanka proizvodnog otpada je dugotrajan razvojni proces rezultati kojeg će biti vidljivi u srednjoročnom odnosno dugoročnom razdoblju. Prevencija i smanjivanje nastanka proizvodnog otpada na mjestu nastanka moguće je postići jedino primjenom *čistije proizvodnje*. Prema definiciji[28], *čistija proizvodnja* podrazumijeva kontinuiranu primjenu integralne preventivne strategije zaštite okoliša na procese, proizvode i usluge u cilju povećanja ukupne učinkovitosti i smanjenja rizika za ljude i okoliš. I dok tradicionalni način upravljanja otpadom pita „Što se može učiniti sa nastalim otpadom i emisijama?", *čistija proizvodnja* pita sljedeće:

- Gdje otpad i emisije nastaju?
- Zašto oni uopće postaju otpad?
- Kako se mogu minimizirati količine otpada i emisija?

[28] *United Nations Environment Programme (UNEP)*

Esencijalna razlika u gornja dva pristupa je u činjenici da *čistija proizvodnja* ne tretira samo simptome, već pokušava riješiti uzrok problema. Osnovni princip *čistije proizvodnje* prikazan je na sljedećoj slici (Slika 13):

Slika 13: Princip čistije proizvodnje

Primjena principa čistije proizvodnje u postojećim tehnološkim procesima može se razvijati i provoditi kroz:

- uporabu sirovina, materijala ili poluproizvoda koji su najmanje štetni za okoliš;
- sustavnu kontrolu svih proizvodnih procesa u kojima nastaje otpad;
- modifikaciju proizvodnih procesa u cilju smanjivanja količina otpada;
- pri uvođenju novih tehnoloških procesa prednost davati onima koje generiraju najmanje otpada.

Za pokretanje i implementaciju prevencije i smanjivanja nastanka proizvodnog otpada Planom je predviđeno sljedeće:

1. Identificirati industriju koja proizvodi najviše otpada i koja, općenito, ima najlošiju praksu upravljanja otpadom;
2. Poticati uvođenje principa čistije proizvodnje kroz instrument izdavanja okolišnih dozvola;
3. Izraditi i provesti program edukacije i obuke o mogućnostima smanjenja količina proizvodnog otpada za sve zainteresirane strane, od privrednih subjekata do nevladinih udruga i javnosti općenito;
4. Izraditi uputstva/smjernice o primjeni čistije proizvodnje i najboljim raspoloživim tehnikama po industrijskim granama/privrednim djelatnostima;
5. Razviti sustav identifikacije i promocije 10 najboljih firmi u pogledu okolišnog upravljanja;
6. Razviti sustav uvođenja poticaja za implementaciju projekata prevencije i smanjenja proizvodnog otpada (uvođenje naknada koje će proizvođače poticati na primjenu principa čistije proizvodnje);
7. Izraditi smjernice za građevinsku industriju sa ciljem korištenja materijala prihvatljivih sa stajališta zaštite okoliš, ponovne uporabe materijala i smanjenja nastajanja otpada.

4.2.3 Recikliranje

4.2.3.1 Odvojeno prikupljanje otpada

Osnovni preduvjet za efikasno smanjenje količine otpada koja završava na odlagalištima je odvojeno sakupljanje otpada. Vodeći se operativnim ciljevima postavljenim u *Strategiji upravljanja otpadom FBiH 2008-2018*, Planom je predviđena implementacija aktivnosti na povećanju količina izdvojenog otpada, što će osigurati tržišnu vrijednost otpada kao sirovine. Primarna reciklaža temelji se na odvojenom prikupljanju iskoristivog otpada na mjestu nastanka, jer se na taj način formiraju odvojeni tokovi različitih vrsta iskoristivih otpadnih materijala, kao i opasnog otpada (npr. papir, plastična i metalna ambalaža, staklo, biorazgradivi otpad, e-otpad, stare gume, akumulatori, stari automobili, stari lijekovi, građevinski otpad i dr.)

Primjenom mjera za prevenciju nastanka otpada na mjestu njegova nastanka, te primjenom donesenih pravilnika koji obuhvaćaju primarno odvajanje i prikupljanje pojedinih kategorija otpada, odnosno onih koji su trenutno u fazi donošenja ili se tek trebaju donijeti (otpadna ulja, otpadne gume i sl.), otpad koji se odvojeno prikuplja u okviru komunalnog sustava obuhvaća:

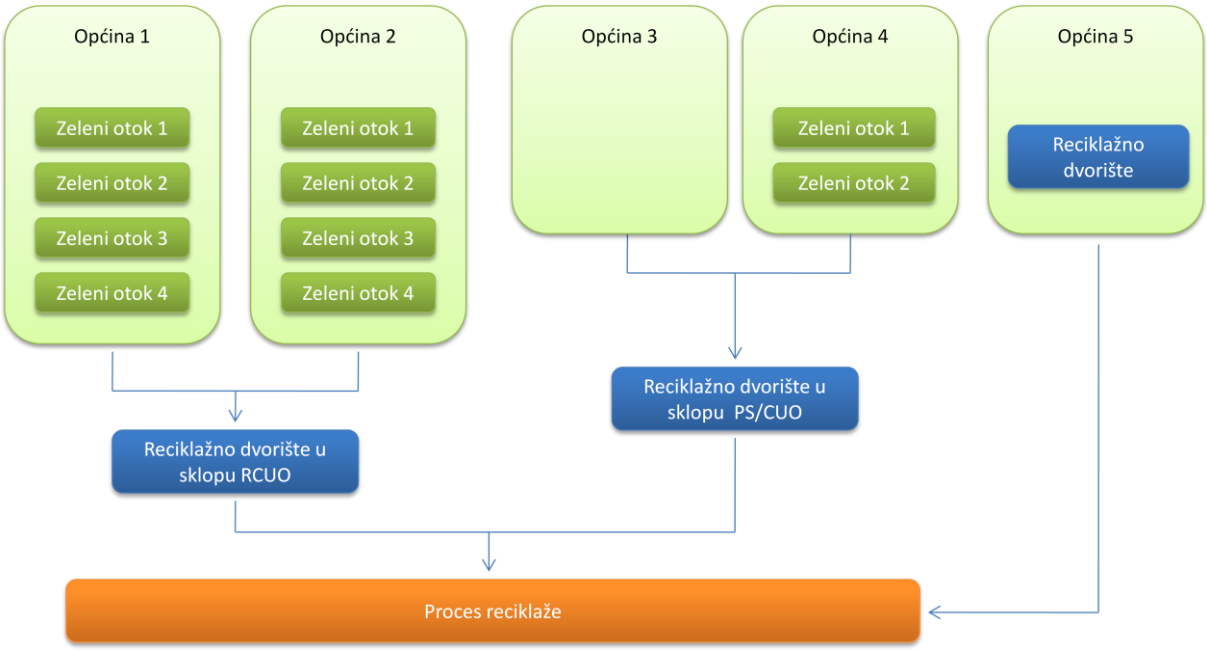
- papir i karton
- plastiku
- staklo
- metalnu ambalažu
- glomazni otpad
- opasni otpad
- ostalo

Pored mehanizma podizanja javne svijesti o izdvajanju otpada na izvoru, koji je vrlo bitan faktor u implementaciji integralnog sustava upravljanja otpadom, drugi neodvojiv dio jednog takvog sustava je infrastruktura za odvojeno prikupljanje. Općenito, sustav odvojenog sakupljanja otpada se može organizirati na različite načine:

- Reciklažna dvorišta (RD) opremljena su spremnicima od 1100 do 5000 litara u kojima se, ovisno o njihovoj veličini i vrsti, odvojeno prikuplja desetak različitih vrsta iskoristivog otpada;
- Zeleni otoci mogu biti postavljeni na više sabirnih mjesta u naselju sa spremnicima i posudama za pojedine vrsta otpada;
- Posude za odvojeno prikupljanje otpada mogu se postaviti uz postojeće kapacitete za prikupljanje miješanog otpada.

Također, postoji mogućnost organiziranja i malo-otkupnih stranica čiji broj, lokacija i veličina ovise isključivo o tržišnim uvjetima.

Primjer infrastrukture odvojenog sakupljanja otpada prikazan je na donjoj slici (Slika 14).



Slika 14: Primjer sustava odvojenog sakupljanja otpada

Zeleni otoci predstavljaju specifične lokacije na području sa kojeg se sakuplja komunalni otpad, a na kojima su smješteni kontejneri za prihvat različitih, na izvoru izdvojenih, vrsta otpada (papir/karton, plastika (PET ambalaža), metalna ambalaža, staklena amlabaža).

Reciklažno dvorište je ograđeni prostor opremljen spremnicima i posudama od 1100 do 5000 litara za odvojeno prikupljanje otpada u kojem građani mogu odložiti vlastiti glomazni i ostali odvojeno sakupljeni otpad. Osim toga, RD su i mjesta na kojima građani mogu dobiti informacije o upravljanju otpadom, a osobito o potrebi smanjivanja ukupnih količina otpada za odlaganje, te boljeg iskorištavanja raznih vrsta otpada.

Kapacitet reciklažnog dvorišta se na početku mora isplanirati na osnovu očekivanih količina pojedinačnih vrsta reciklažnog otpada, a sama oprema se može postupno nabavljati, u skladu sa potrebama. RD mora biti opremljeno da adekvatno primi smještaj otpadnih sirovina, gdje su neke od njih:

- otpadni papir i karton
- obojeno i neobojeno ambalažno staklo
- otpadno željezo i drugi metali
- otpadna plastika (etilen, PET, stiropor)
- autogume
- glomazni kućni otpad
- bijela tehnika
- rabljena ulja
- akumulatori i baterije

Broj i raspored infrastrukture za odvojeno prikupljanje treba biti utvrđen Kantonalnim planovima upravljanja otpadom, odnosno studijama izvodljivosti upravljanja otpadom na razini općina.

4.2.3.2 Sortiranje iz miješanog komunalnog otpada

Izdvajanje reciklažnih sirovina miješanog komunalnog otpada moguće je uspostavom sortirnice za miješani komunalni otpad, poznate i pod nazivom: postrojenje za povrat „prljavog" materijala. Prednost ovakvog načina izdvajanja reciklažnih sirovina je mogućnost tretmana miješanog komunalnog otpada bez prethodno primijenjenog primarnog izdvajanja. Na taj način moguće je produžiti i vijek trajanja odlagališta otpada smanjenjem količina za finalno odlaganje.

Sortirnica za miješani komunalni otpad, procesira reciklažni materijal iz miješanog komunalnog otpada i nalazi svoju tipičnu primjenu u sustavima upravljanja otpadom u sredinama koje nemaju razvijen program primarnog izdvajanja reciklažnih sirovina iz otpada. Ovakav sustav sortiranja može izdvojiti i do 45% reciklažnog materijala koji posjeduje vlastitu tržišnu vrijednost. Ostatak materijala, uglavnom onog materijala koji ne posjeduje tržišnu vrijednost, ili ne može biti tretiran na neki drugi način, može biti iskorišten u energetskim procesima podesnim za spaljivanje ove vrste materijala sa relativno visokom kaloričnom moći, ili finalno odložen na deponiju.

Materijali koji se procesiraju kao reciklažni uključuju papir, metalnu i Al ambalažu, staklo (smeđe, zeleno i bezbojno), kao i PET i ambalažu od tvrde plastike (HDPE).

4.2.4 Obrada otpada

Obrada otpada je postupak kojim se u mehaničkom, fizikalnom, termičkom, kemijskom ili biološkom procesu, uključujući razvrstavanje, mijenjaju svojstva otpada u svrhu smanjivanja količine i/ili opasnih svojstava, te olakšava rukovanje i poboljšava iskoristivost otpada. Pored odvojenog sakupljanja otpada, obrada otpada nudi dodatno izdvajanje korisnih sirovina iz otpada, kao i iskorištenje energetske vrijednosti otpada.

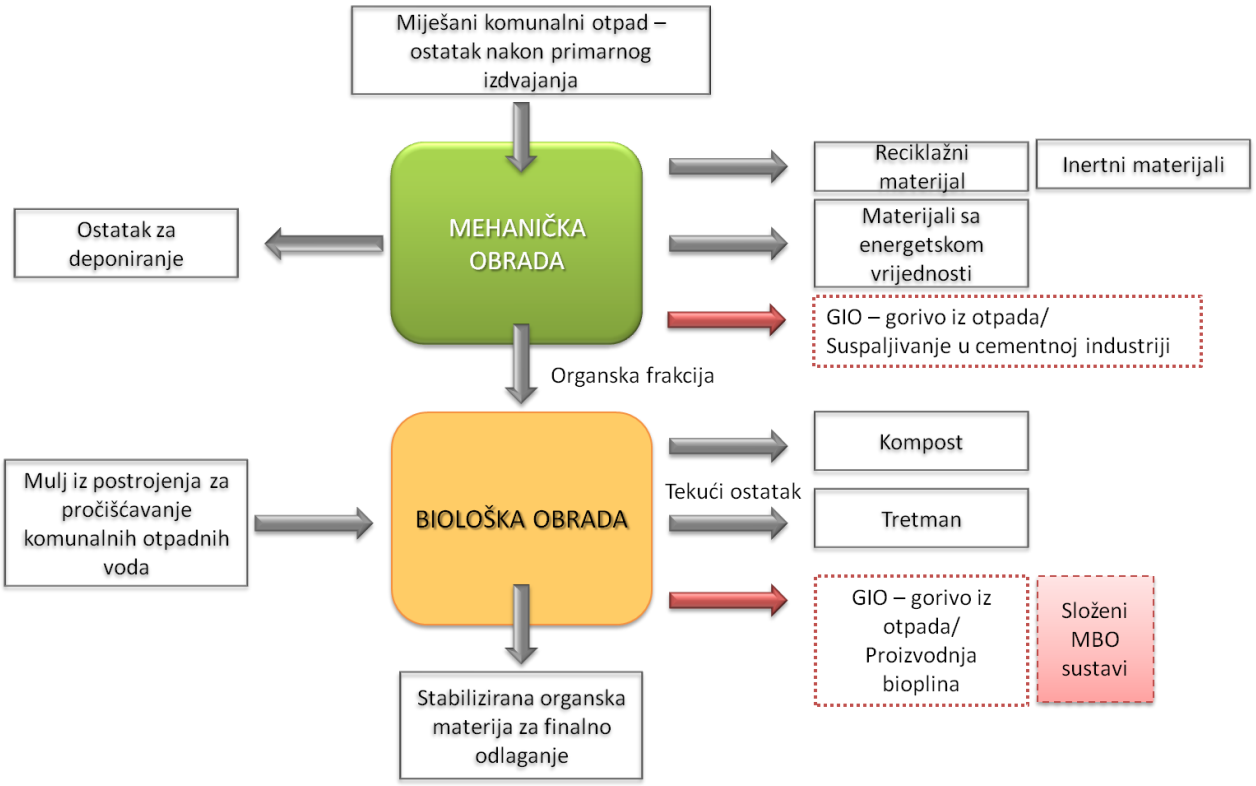
4.2.4.1 Mehaničko-biološka obrada (MBO) otpada

Koncept mehaničko-biološke obrade otpada je razvijen i prvi put primijenjen u Njemačkoj, kao odgovor na zahtjeve za količinskim smanjenjem biorazgradive komponente otpada koji se odlaže na deponije, kao i na zahtjeve za što većim izdvajanjem korisnih komponenti iz otpada.

MBO tehnologija, sastavljena iz dva odvojena tretmana, mehaničkog i biološkog, nudi rješenja za vrlo važne segmente održivosti integralnog sustava upravljanja otpadom. Promatrajući odvojeno mehaničku i biološku fazu MBO tretmana moguće je primijeniti različite vrste procesa:

MEHANIČKA OBRADA	▪ Rotacijsko sito - separacija otpada ▪ Usitnjavanje otpada ▪ Drobljenje i mljevenje ▪ Magnetno razdvajanje otpada ▪ Zračno sortiranje ▪ Presovanje - baliranje
BIOLOŠKA OBRADA	▪ Kompostiranje ▪ Biostabilizacija ▪ Biosušenje ▪ Anaerobna digestije

U praksi se susreću različite kombinacije navedenih tehničkih komponenti integriranih u sustave MBO. Većina MBO postrojenja u sebi sadrži mehaničko sortiranje različitih komponenti otpada, njihovu klasifikacije prema veličini ili neku vrstu predtretmana (sitnjenje, miješanje) prije biološkog tretmana, a sve u sklopu cjelovite obrade otpada. Tipična shema MBO sustava prikazana je na donjoj slici.



Slika 15: Shema tipičnog MBO postupka

Odabir mogućih načina obrade otpada zavisi od namjene pojedinačnih uređaja za MBO. Kada je riječ o mehaničkoj obradi, svaki uređaj se prioritizira prema tri osnovna zahtjeva mehaničke obrade:

- Osigurati maksimalan povrat materijala
- Pripremiti materijal za fazu biološke obrade
- Pročišćavanje otpadnog materijala na izlazu iz procesa.

Sa druge strane, odabir načina biološke obrade zavisi od nekoliko faktora:

- Zahtijevani tip izlaznog materijala (potpuno biostabilizirani čvrsti materijal, djelomično biostabilizirani čvrsti materijal, čvrsto gorivo iz otpada ili bioplin);
- Količina otpada za biološku obradu;
- Regulative vezane za parametre procesa i sastav izlaznog materijala
- Ostali ekonomski i tehnički faktori koji uvjetuju izvodljivost postrojenja.

S obzirom na redoslijed obrade, MBO postupci dijele se mogu podijeliti na:

- MBO procese – mehanički, pa biološki postupak
- BMO procese – biološki, pa mehanički postupak

Kod prvog postupka (MBO) odvijaju se mehanički postupci separacije metala, plastike, stakla i eventualnih opasnih tvari. Ostatak je uglavnom biorazgradiv i odlazi na kompostiranje ili anaerobnu digestiju. Tijekom kompostiranja materijal se komprimira i stabilizira te se kao takav odlaže. Kasnije se može opet prosijavati te koristiti kao pokrov na odlagalištima. BMO postupak podrazumijeva prvo biološku obradu tijekom koje se organske tvari djelomično razgrade u aerobnim uvjetima, pri čemu se troši voda, te sav otpad postaje više suh i podložniji kvalitetnom prosijavanju.

4.2.4.2 Termička obrada

Efektivno upravljanje čvrstim otpadom uključuje primjenu različitih metoda tretmana i tehnologija. Pored uređenih odlagališta, mehaničke reciklaže i uobičajenih reciklažnih tokova za različite materijale, te biološkog tretmana, koriste se i tehnologije termičke obrade (spaljivanje, piroliza, gasifikacija, plazma tehnologija). Termičke metode upravljanja otpadom imaju za cilj smanjenje volumena otpada, konverziju otpada u neopasni, te iskorištenje

energije iz otpada. One uključuju sve procese kojima se otpad prevodi u gas, tečnost, čvrste produkte sa simultanim otpuštanjem termičke energije[29].

Spaljivanje otpada

Spaljivanje materijala koji u svojoj osnovi sadrže ugljik u okruženju bogatom kisikom, tipično na temperaturama većim od 850°C, rezultira stvaranjem otpadnog plina koji se primarno sastoji od CO_2 i vode, te dušikovih oksida, SO_2, itd. Cilj ove metode je smanjenje volumena otpada uz istovremeno iskorištavanje energije. Energija može biti korištena za grijanje, proizvodnju pare i el. energije. Tipične količine ukupne energije koje mogu biti proizvedene po tonu komunalnog otpada je 0,7 MWh struje i 2 MWh daljinskog grijanja.

Suspaljivanje u cementnoj industriji

U zemljama EU je rastući trend suspaljivanje otpada u cementnoj industriji, zbog specifičnosti tehnološkog procesa (specifično vrijeme trajanja, temperatura i turbulencija). Ovaj način zbrinjavanja otpada je ekonomski opravdan za zemlje u razvoju, ali ovisi od interesa cementnih industrija za dugoročni razvoj kako bi osigurale opremu koja bi otpad procesuirala kao gorivo iz otpada (GIO). Procjenjuje se da je moguće iskoristiti do 30% komunalnog otpada za ove svrhe. Sastav GIO-a treba imati dovoljnu kaloričnu vrijednost (min 14 GJ/t) uz max. sadržaj klora od 1%.

Gasifikacija

Gasifikacija je termički proces kojim se materijali kao što je ugljen, biomasa, mulj i komunalni otpad prevode u sinetski gas koji onda može biti korišten za proizvodnju električne struje, te proizvoda kao što su fertilizatori, kemikalije, zamjenski prirodni gas i sl. Osnovna korist gasifikacije bio-otpada je u mogućnosti direktnog korištenja (uz pročišćavanje) kao goriva turbinskih generatora koji rade na gas, čime se teoretski poboljšava sveukupna termička efikasnost postrojenja.

Piroliza

Piroliza je termička degradacija materijala koji sadrže ugljik kroz indirektno korištenje vanjskog izvora topline, tipično na temperaturama od 450-750°C u odsustvu slobodnog kisika. Produkti pirolize su čvrsti ostaci i sintetski plin, dok neke isparljive komponente iz katrana i ulja mogu biti uklonjene i ponovno korištene.

Plazma tehnologija

Plazma predstavlja svaki plin u kojem je bar 1% atoma ili molekula djelomično ili potpuno ioniziran. Plazma tehnologija može biti korištena kao alat za zelenu kemiju i upravljanje otpadom[30]. Pet različitih kategorija procesa se koriste kao osnova plazma sustava za upravljanje otpadom: plazma piroliza, plazma spaljivanje, plazma vitrifikacija, plazma gasifikacija i plazma poliranje za pročišćavanje plinova.

4.2.5 Finalno odlaganje

Deponija je objekt za finalno odlaganje otpada koji se više ne može iskoristiti (reciklirati, kompostirati, koristiti kao gorivo i sl.). To je zatvoren i kontroliran sustav koji podrazumijeva sljedeće:

- Pravilan odabir lokacije - podloga na kojoj se gradi mora biti nepropusna i stabilna;
- Izgradnju posebne podloge (polaganjem zaštitne geomembrane) u cilju zaštite tla od procjednih voda;
- Sakupljanje i tretman procjednih i oborinskih voda;
- Izgradnju postrojenja za pročišćavanje procjednih voda;
- Poseban način odlaganja otpada u ćelijama gdje se otpad svakodnevno nakon odlaganja razgrće, kompaktira i zatrpava slojem zemlje;
- Prikupljanje i zbrinjavanje deponijskog plina preko sustava za otplinjavanje uz poštivanje propisa o količini zagađujućih materija (lebdeće čestice, kloridi, floridi, teški metali, SO_2, NO_x)
- Konstantni monitoring odlaganja otpada, te redovitog rada i održavanja

[29] *Solid Waste Management through the Application of Thermal Methods Konstantinos Moustakas and Maria Loizidou National Technical University of Athens, School of Chemical Engineering, Unit of Environmental Science & Technology 9, Heroon Polytechniou Street, Zographou Campus, Athens Greece*

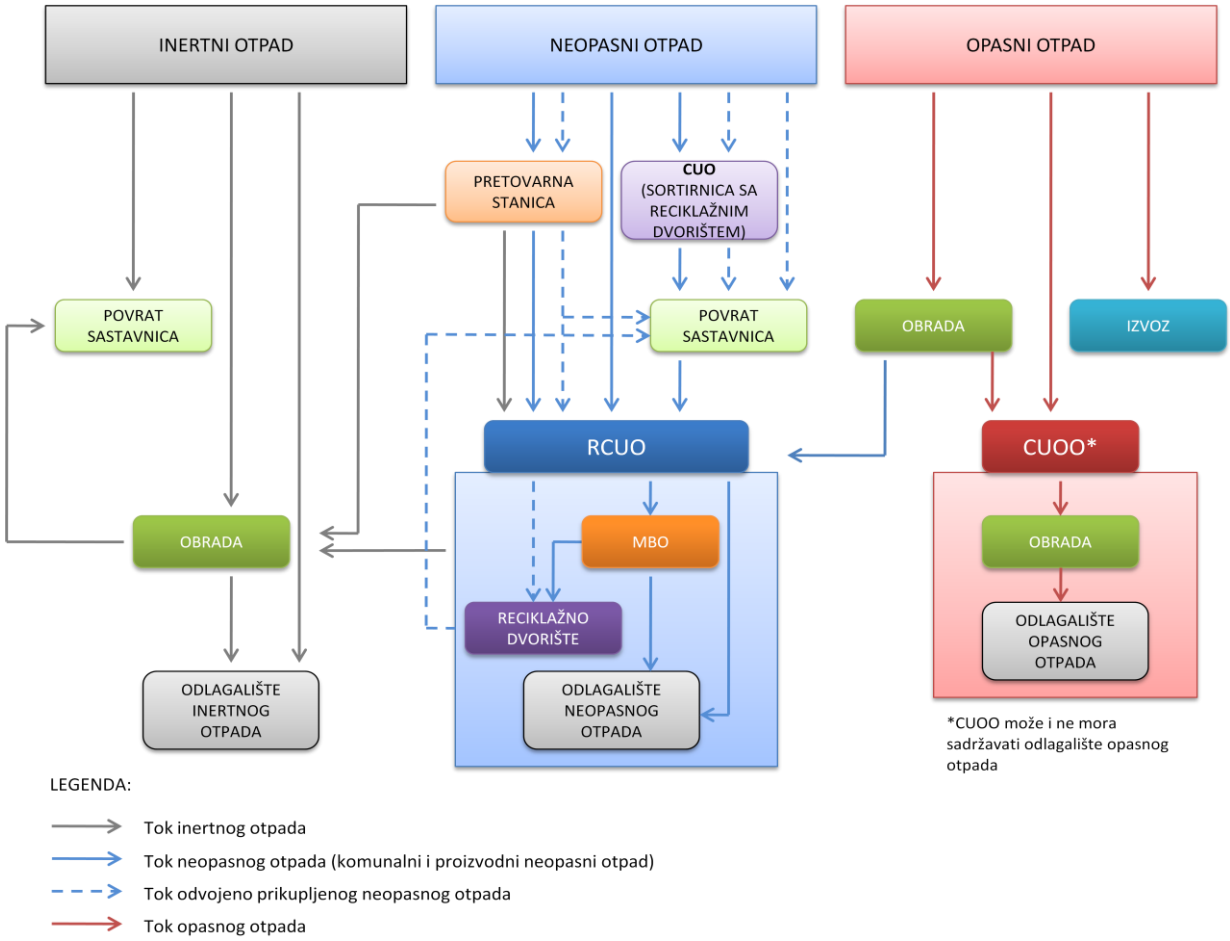
[30] *Mollah, M.Y.A., Schennach, R., Patscheider, J. Promreuk, S. & Cocke, D.L. (2000). Plasma chemistry as a tool for green chemistry, environmental analysis and waste management, Journal of Hazardous Materials B 79 301-320*

Varijanta zbrinjavanja otpada odlaganjem na deponije uvijek je nužna bez obzira na postojanje različitih načina obrade otpada, budući da svaki od njih daje dio konačnog produkta koji se mora odložiti.

4.3 ORGANIZACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA OTPADOM

Na osnovi preliminarne analize stanja, te identificiranih problema u sektoru upravljanja otpadom, predložen je Plan za razdoblje 2012-2017. godine čijom provedbom će se nastojati uspostaviti samoodrživi integralni sustav upravljanja otpadom.

Plan je provedbeni dokument Strategije koja je dala smjernice za upravljanje različitim vrstama otpada na području FBiH, a čiji osnovni cilj je uspostavljanje integralnog sustava upravljanja otpadom. Ovaj sustav treba biti organiziran u skladu sa europskim smjernicama, direktivama i standardima. Sustav sakupljanja otpada u FBiH treba biti organiziran kao integralna cjelina svih subjekata na regionalnoj i lokalnoj osnovi, a prijedlog organizacije prikazan je na donjoj slici (Slika 16).



Slika 16: Prijedlog organizacije sustava sakupljanja otpada

4.4 KOMUNALNI I NEOPASNI PROIZVODNI OTPAD

4.4.1 Projekcija rasta količina komunalnog otpada

U izradi projekcije korišteni su ulazni podaci iz Federalne strategije upravljanja otpadom 2008-2018, Izvještaja o stanju okoliša (2008) i Agencije za statistiku BiH. Prilikom projekcije je uzet u obzir porast broja stanovnika (0,07%) i koeficijent rasta količine otpada po stanovniku (1%) za period 2012-2017.

Udio otpada odvojenog u sustavu primarnog odvajanja u budućnosti će ovisiti o razvoju sustava upravljanja otpadom od kantona do kantona. Stoga će količina odloženog otpada u budućnosti biti umanjena za količinu koja će ići na obradu.

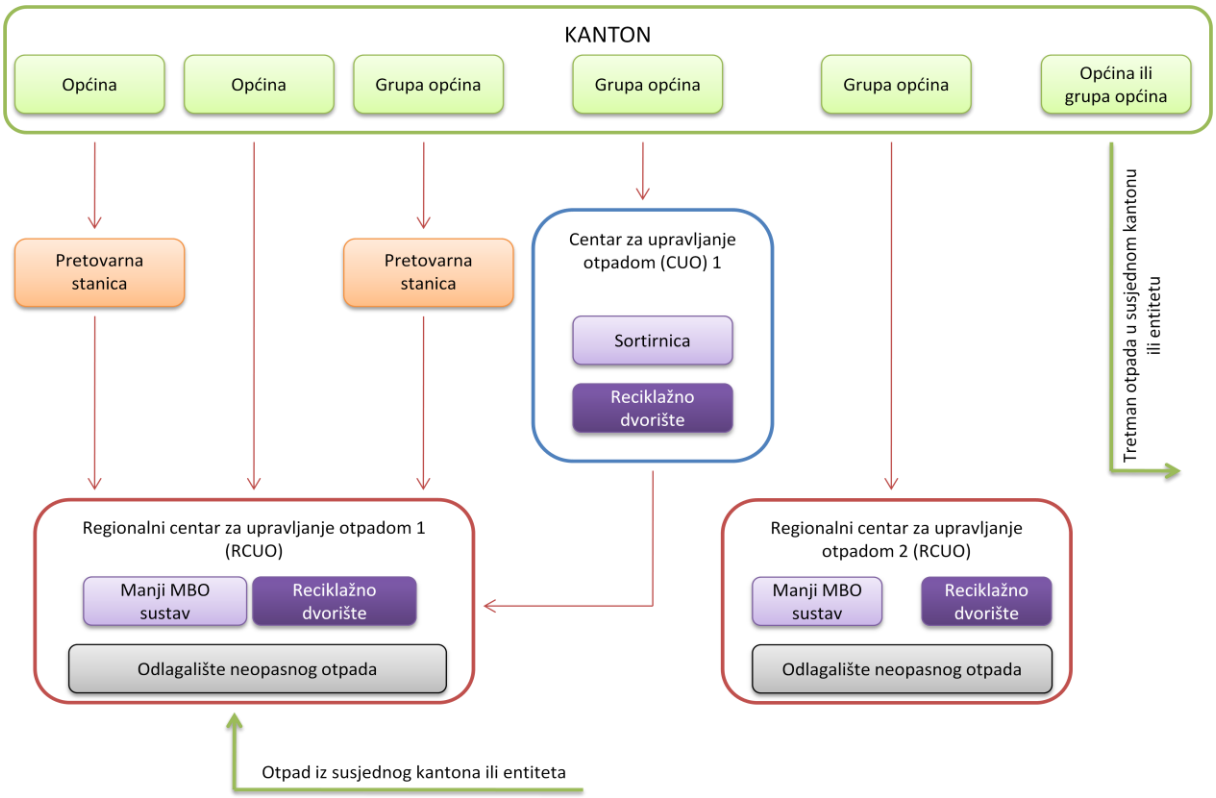
Prije projektiranja svakog elementa sustav upravljanja otpadom neophodno je provesti analizu količina i sastava komunalnog otpada uključujući sezonske varijacije.

Tabela 15: Projekcija rasta količina komunalnog otpada za razdoblje 2012-2017

Kanton	Broj stanovnika	Ukupne producirane količine otpada (t/god)	Ukupne generirane količine otpada 2012-2017 (t/god)
Unsko-sanski	288.114	100.840	729.517
Posavski	39.886	9.431	68.228
Tuzlanski	498.549	165.705	1.198.776
Zeničko-dobojski	400.602	116.575	843.350
Bosansko-podrinjski	33.093	7.280	52.666
Srednjobosanski	254.992	54.656	395.403
Hercegovačko-neretvanski	225.930	81.981	593.083
Zapadnohercegovački	81.707	17.240	124.721
Kanton Sarajevo	423.645	163.527	1.183.019
Kanton 10	80.800	17.816	128.888
UKUPNO FEDERACIJA BiH	2.327.318	735.051	5.317.651

4.4.2 Sustav upravljanja komunalnim i proizvodnim otpadom

U skladu sa *Strategijom upravljanja otpadom FBiH 2008-2018*, Planom je predviđeno da integralni sustav upravljanja otpadom prati regionalni koncept, odnosno stvara se na području više općina koje se udružuju u regije, za koje će se izraditi Kantonalni planovi upravljanja otpadom.



Slika 17: Shema regionalnog koncepta integralnog sustava upravljanja otpadom na području jednog kantona

Osnovne tehničke komponente upravljanja komunalnim otpadom u sklopu integralnog sustava upravljanja otpadom čine:

- Mreža lokalnih punktova za odvojeno prikupljanje opremljenim posudama u koje se odvojeno odlažu papir i karton, plastična ambalaža i ostali komunalni otpad;
- Mreža većih punktova - Centara za upravljanja otpadom (CUO) - za regije za koje se procijeni isplativost ovakve investicije. CUO se sastoje od tzv. «reciklažnih dvorišta» (opremljenih za prihvat selektivno

prikupljanog otpada, glomaznog otpada iz domaćinstava, električnog i elektroničnog otpada i guma, ulja, baterija i akumulatora i biootpada iz vrtova i parkova), te sortirnice otpada koja može imati dvostruki režim rada: u jednom režimu rada vrši se primarno sortiranje miješanog komunalnog otpada, dok se u drugom vrši sekundarno sortiranje odvojeno prikupljenog otpada;
- Pretovarne stanice (PS) za regije za koje se procijeni isplativost ovakve investicije;
- Regionalni centri za upravljanje otpadom (RCUO).

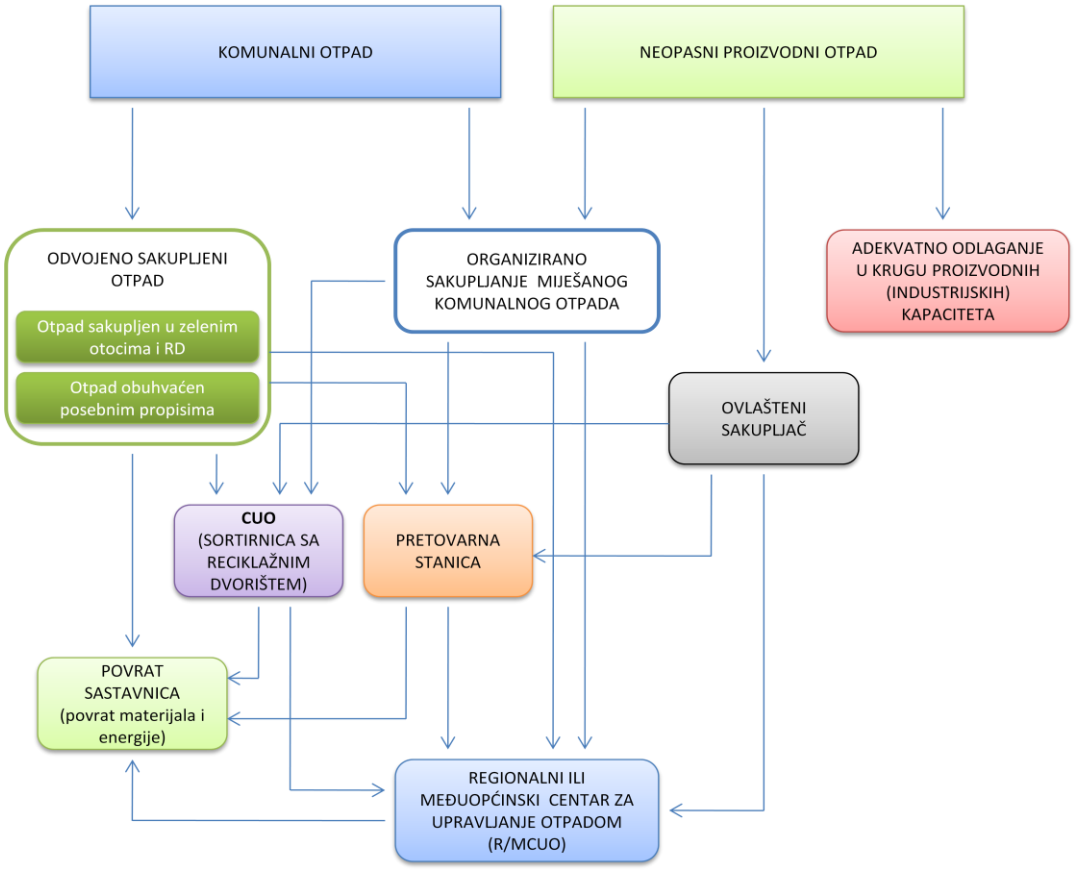
Dio komunalnog otpada sakupljat će se sustavom odvojenog sakupljanja (zeleni otoci, RD), te po donošenju posebnih propisa za određene kategorije otpada (ambalažni otpad, otpadne gume, otpadna električna i elektronička oprema i sl.), njihovom primjenom. Odvojeno sakupljeni otpad može se odvoziti direktno na povrat materijala i energije, odnosno do PS, CUO ili čak RCUO, te se odatle procesuirati na povrat materijala ili energije. Miješani komunalni otpad sakuplja se preko mreže organiziranog sakupljanja kojeg obavljaju tvrtke ovlaštene za sakupljanje komunalnog otpada, a sakupljeni otpad se transportira do CUO, PS ili RCUO.

Neopasni proizvodni otpad može se sakupljati na dva načina. Jedan dio neopasnog proizvodnog otpada sakuplja se organiziranim sustavom sakupljanja komunalnog otpada, te transportira do PS, CUO ili direktno do RCUO. Drugi dio neopasnog proizvodnog otpada sakupljaju ovlašteni sakupljači takve vrste otpada direktno od tvrtki koje otpad proizvode, te ga također transportiraju do PS, CUO ili direktno do RCUO.

U CUO se, ovisno o koncepciji, može vršiti odvajanje primarno selektiranog otpada, tzv. „fino selektiranje ili sekundarno odvajanje" ili primarno sortiranje miješanog komunalnog otpada (odvajanje korisnih sirovina koje idu na povrat sastavnica, dok se preostali otpad vozi na odlaganje na odlagalište neopasnog otpada koje je u sastavu RCUO). To znači da sortirnica treba imati dvostruki režim rada.

U RCUO se također provodi sekundarno odvajanje korisnih sirovina već prethodno selektiranog otpada, ili primarno selektiranje onog dijela miješanog komunalnog otpada koji stigne direktno do RCUO, nakon čega se preostali dio otpada može obrađivati ili odlagati direktno na sanitarno odlagalište. Osim toga, određene vrste neopasnog proizvodnog otpada mogu biti odložene u krugu samih proizvodnih (industrijskih) kapaciteta, u skladu sa principima adekvatnog sanitarnog odlaganja.

Sustav organiziranog sakupljanja komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada prikazan je na donjoj slici (Slika 18).



Slika 18: Sustav upravljanja komunalnim i neopasnim otpadom

Tabela 16 prikazuje projekciju povećanja udjela stanovništva obuhvaćenog organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada, što je postavljeno kao operativni cilj i u *Strategiji upravljanja otpadom FBiH 2008-2018*.

Tabela 16: Planirano povećanje udjela stanovništva obuhvaćenog sustavom organiziranog sakupljanja komunalnog otpada

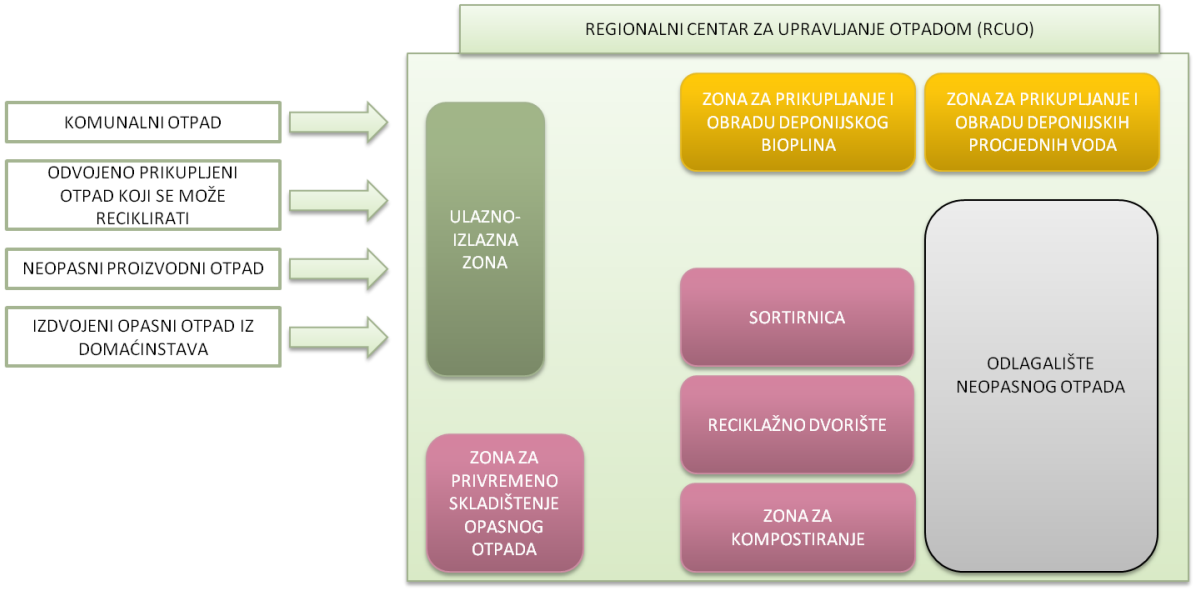
Plansko razdoblje	Udio stanovništva obuhvaćen organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada
2011-2014	85 %
2014-2018	95 %

4.4.3 Regionalni centar za upravljanje otpadom (RCUO)

Otpad sakupljen u CUO ili PS transportira se u RCUO koji je smješten na određenoj udaljenosti od naseljenih područja. Osim otpada prikupljenog u CUO ili PS, u RCUO se vrši prihvat otpada preko mreže organiziranog sakupljanja na obližnjim područjima. U RCUO se odvijaju različite aktivnosti vezane za obradu otpada prije njegovog konačnog odlaganja na odlagalištu neopasnog otpada. Ove aktivnosti uključuju:

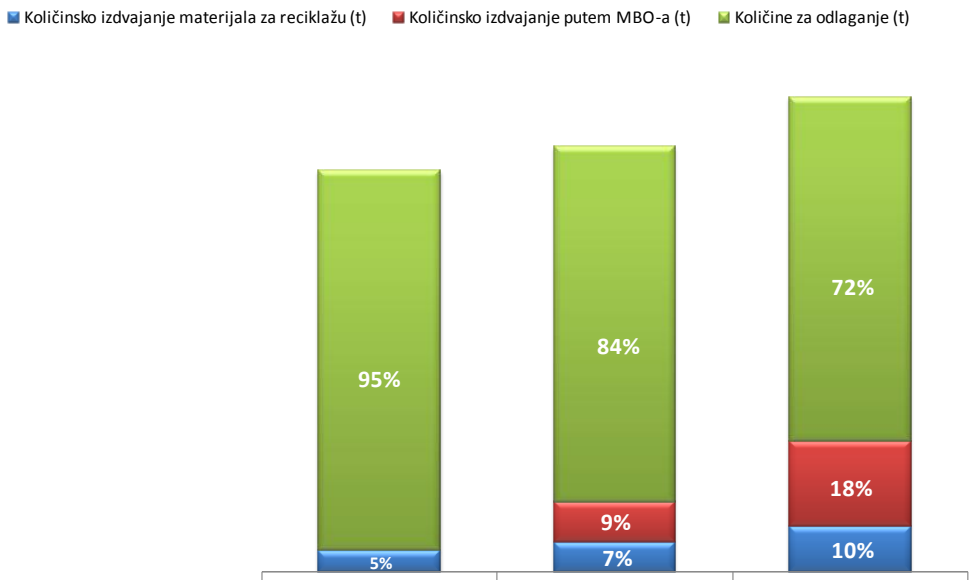
- prihvat i obradu sortiranog ili nesortiranog otpada
- prihvat i skladištenje otpada koji se može ponovo upotrijebiti ili reciklirati
- prihvat, privremeno skladištenje i daljnja predaja opasnog otpada iz domaćinstava
- prihvat, privremeno skladištenje i distribucija otpada koji se može koristiti u druge svrhe
- odlaganje obrađenog otpada

Pod pojmom „obrada" otpada prvenstveno se misli na sortiranje otpada. S obzirom da se FPUO donosi na razdoblje od pet godina, ovim Planom je predviđena uspostava sortirnice otpada u sklopu RCUO. Ova opcija dozvoljava nadogradnju sustava u smislu buduće uspostave tehnologije mehaničko-biološke obrade otpada (MBO), budući da sortirnica otpada u određenoj mjeri predstavlja „M" dio MBO tehnologije.



Slika 19. Sadržaj RCUO

Vrlo je važno da se u okviru kantonalnih planova za upravljanje otpadom predvidi mjera izrade studije izvodivosti u okviru koje će se izabrati optimalna tehnologija MBO u skladu sa očekivanim ciljevima i lokalnim karakteristikama. Očekuje se da će MBO tehnologije biti isplative prvenstveno u većim urbanim centrima, gdje su velike količine prikupljenog otpada. Ukupni očekivani efekt smanjenja količina za finalno odlaganje primjenom mjera za selektivno sakupljanje otpada i uspostavu MBO na području FBiH je prikazan na donjoj slici (Slika 20).



	2011	2014	2018
Količine za odlaganje (t)	654982	612833	591942
Količinsko izdvajanje putem MBO-a (t)	0	68093	147986
Količinsko izdvajanje materijala za reciklažu (t)	36365	51410	77672

Slika 20. Očekivani efekti smanjenja količina za odlaganje primjenom mjera za selektivno prikupljanje i uspostavu MBO-a (izvor: Federalna strategija zaštite okoliša 2008-2018)

RCUO sačinjavaju sljedeće komponente:

- Ulazno-izlazna zona
- Postrojenje za sortiranje otpada
- Reciklažno dvorište
- Zona za kompostiranje
- Zona za privremeno skladištenje opasnog otpada
- Zona za odlaganje otpada
- Zona za prikupljanje i obradu deponijskih procjednih voda
- Zona za prikupljanje i obradu deponijskog bioplina

Ulazno-izlazna zona

Ulazno-izlazna zona sastoji se od mosne vage na kojoj se otpad koji ulazi u RCUO važe, platoa za pranje kotača vozila na izlazu, portirnice, upravne zgrade, parkirališta za osoblje i posjetitelje, te objekta za održavanje opreme i vozila. Čitavo područje RCUO mora biti ograđeno.

Postrojenje za sortiranje otpada i kompostiranje otpada (MBO sustav)

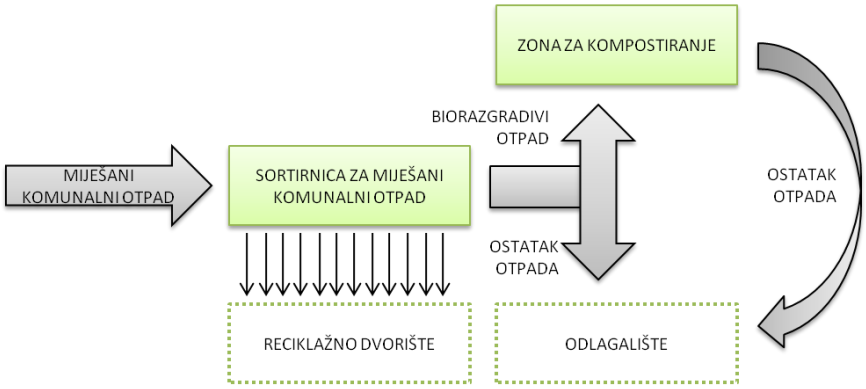
Uspostava sortirnice za miješani komunalni otpad predviđa uspostavu postrojenja čija je osnovna funkcija da izdvoji reciklažne sirovine iz novopristiglog miješanog komunalnog otpada, te da se na taj način produži vijek trajanja odlagališta otpada smanjenjem količina za finalno odlaganje. Prednost ovakvog načina tretmana novopristiglih količina je mogućnost tretmana miješanog komunalnog otpada bez prethodno primijenjenog primarnog izdvajanja.

Miješani komunalni otpad koji se dovozi u RCUO prvo se odlaže na ulazu u sortirnicu za miješani komunalni otpad, gdje se vrši odvajanje različitih frakcija te ručno selektiranje reciklažnih komponenti. Selektirane reciklažne komponente se skladište na posebno određenom prostoru u recklažnom dvorištu, dok se ostatak otpada transportira do zone za kompostiranje.

Kompostiranje podrazumijeva prikupljanje organskog otpada, kao što su ostaci hrane i otpad iz vrtova, te njegovo odlaganje pod uvjetima koji omogućavaju prirodnu razgradnju otpada. Nastali kompost se potom može upotrijebiti kao prirodno gnojivo.

Planom se predviđa „fazno" uvođenje MBO sustava:

- I faza – izgradnja sortirnice sa reciklažnim dvorištem ("M" faza)
- II faza – izgradnja zone za kompostiranje ("B" faza)

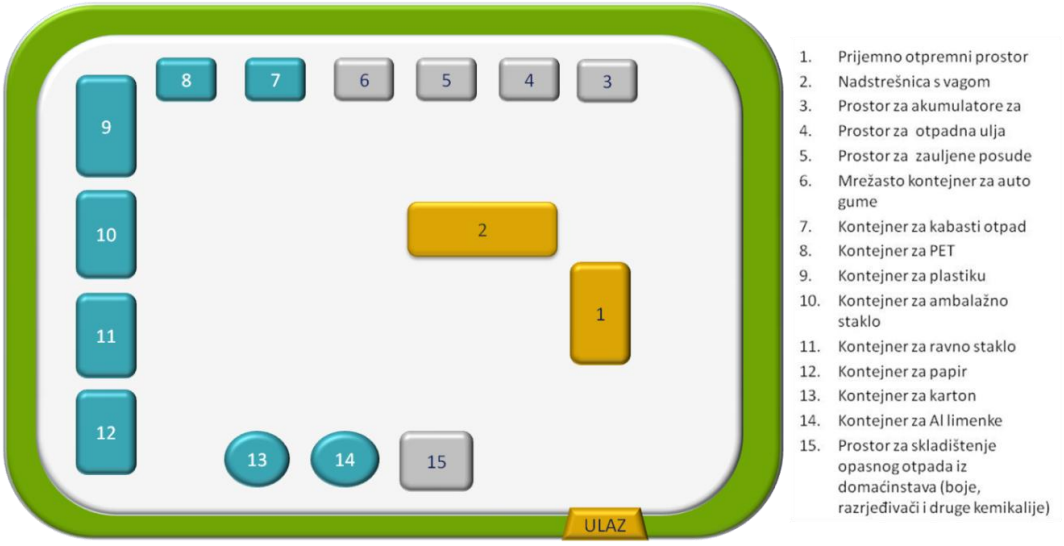


Slika 21: Shematski prikaz rada MBO sustava

Reciklažno dvorište (zona za privremeno skladištenje odvojeno prikupljenog otpada)

Ovisno o lokalnim uvjetima i sastavu otpada, u RD njemu se može sakupljati i skladištiti veći ili manji broj različitih vrsta korisnog dijela otpada. U RD koje se nalazi u sastavu RCUO može se privremeno skladištiti otpad sakupljen sustavom odvojenog sakupljanja otpada ili selektirane reciklažne komponente sa sortirnice otpada.

Reciklažno dvorište mora biti pod nadzorom i snabdijevano sa potrebnom opremom za odlaganjem dovezenih, odnosno izdvojenih otpadnih tvari sa sortirnice. Na samoj lokaciji treba biti dovoljno slobodnog prostora za parkiranje osobnih vozila sa teretnim prikolicama, kao i osiguran prostor za manipulaciju vozila koja odvoze otpad (viljuškari). Predviđeni prostor za reciklažno dvorište je pripremljena i asfaltirana ravna površina. Na jednom dijelu prostora potrebno je predvidjeti prostor za skladištenje bala papira i kartona. RD je opremljeno spremnicima određenih dimenzija za svaku vrstu reciklažnih sirovina koja će se prikupljati.



Slika 22: Shematski prikaz RD

Osim toga, unutar ove zone nalazi se prostor za sakupljanje glomaznog otpada koji se, nakon razdvajanja i privremenog skladištenja, predaje ovlaštenom sakupljaču.

U sklopu RCUO potrebno je osigurati i prostor za prihvat i obradu građevinskog otpada. Ova zona može biti u sastavu RD ili se može izvesti kao posebna zona u sklopu RCUO.

Zona za privremeno skladištenje opasnog otpada

RCUO, među ostalim, sadrži i prostor za privremeno skladištenje opasnog otpada koji se izdvaja tijekom prethodnog pregleda otpada ili opasnog otpada iz domaćinstava kojeg građani sami dostave. Nakon izdvajanja i privremenog skladištenja, opasni otpad se predaje ovlaštenom sakupljaču ove vrste otpada.

Zona za odlaganje otpada

Zona za odlaganje otpada sadrži odlagalište za neopasni otpad izvedeno poštujući princip sanitarnog odlaganja otpada kojeg nalažu EU direktive. Odlagalište za inertni otpad može biti uspostavljeno kao dio zone za odlaganje neopasnog otpada ili kao zasebno odlagalište. Na odlagalište neopasnog otpada moguće je odložiti određene tipove neopasnog otpada, a s obzirom da ne postoji legislativa kojom se propisuju tipovi otpada koji se mogu odložiti na odlagališta neopasnog otpada u FBiH, poduzeća koja upravljaju RCUO-ima donose interne pravilnike kojima uređuju ovu problematiku.

U okviru zone za odlaganje otpada, u sklopu RCUO preporučuje se osiguranje prostora za građevinski otpad (prihvat, razvrstavanje i sl.), te njegov tretman u mobilnim ili polumobilnim postrojenjima za drobljenje i reciklažu. Investicije u stacionarna postrojenja moguće su tek nakon osiguranja konstantnog dotoka građevinskog otpada. S obzirom na velike troškove transporta građevinskog otpada zbog minimalne mogućnosti njegovog komprimiranja, za očekivati je da će se određene količine građevinskog otpada, ukoliko je to moguće, ponovo upotrijebiti u sklopu privremenih odlagališta na mjestu nastanka odnosno u sklopu CUO/RD. Velike količine zemljanih materijala iz iskopa moguće je odmah ugraditi bez dodatnih obrada u postrojenjima. Zbog velikih transportnih troškova, reciklirani se građevinski otpad se, u pravilu, zbrinjava na mjestu nastanka ili u radijusu od maksimalno 50 km od izvora.

S obzirom na dinamiku gradnje RCUO, u nekim je kantonima/regijama i općinama potrebno osigurati uvjete za sanitarno odlaganje kapaciteta za najmanje pet godina. Ovo je ujedno i operativni cilj postavljen u *Strategiji upravljanja otpadom FBiH* (2008-2018). Uz komunalni otpad, na ovo će se odlagalište odlagati i prethodno obrađeni neopasni proizvodni otpad. Prema Zakonu o zaštiti okoliša („Sl. novine FBiH", br. 33/03, 38/09) sva postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada moraju pribaviti okolišnu dozvolu najkasnije do 31.12.2011.godine. Zahtjev za izdavanje okolišne dozvole za postojeće pogone i postrojenja podrazumijeva izradu planova aktivnosti. Ukoliko je postojeći pogon odlagalište otpada, plan sadržava i prijedlog mjera prilagodbe po fazama i minimum uvjeta propisanih *Pravilnikom o sadržaju Plana prilagođavanja upravljanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje poduzima nadležni organ* („Sl. novine FBiH", br. 9/05) i tada se plan aktivnosti smatra planom prilagođavanja u smislu *Pravilnika o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolišnog dopuštenja za pogone i postrojenja koja imaju izdana dopuštenja prije stupanja na snagu zakona o zaštiti okoliša* („Sl. novine FBiH", br. 45/09). Dakle, za postojeća odlagališta okolišna dozvola izdaje se na temelju *Plana prilagođavanja.* Ukoliko je planom prilagođavanja prostor za sanitarno odlaganje otpada do izgradnje i početka rada RCUO osiguran na postojećim općinskim ili međuopćinskim odlagalištima koja su u postupku sanacije, posebno odlagalište ne treba predviđati.

Zona za prikupljanje i obradu deponijskih procjednih i oborinskih voda

Sve otpadne vode koje nastanu u RCUO moraju se sakupljati i obraditi ukoliko je to prema njihovom sastavu potrebno. Procjedne vode iz tijela odlagališta i otpadne vode nastale u procesu obrade otpada prikupljaju se u posebne bazene i nakon tretmana otpadnih voda do određene kvalitete, ispuštaju u recipijent. Oborinske vode sa platoa sakupljaju se odvojeno od drugih nastalih voda u bazen za oborinske vode i odvode u recipijent odnosno sustav oborinskih voda. Sanitarne otpadne vode odvode se sustavom kanalizacije ukoliko postoji takva infrastruktura u sklopu RCUO ili se sakupljaju u septičkim jamama koje se prazne po potrebi.

Zona za prikupljanje i obradu deponijskog bioplina

Odlagalište neopasnog otpada izvodi se na način da se omogući sakupljanje plinova nastalih u metanogenoj fazi razgradnje otpada kroz sustav otplinjavanja, s obzirom da se na odlagalište odlaže otpad s visokim udjelom biorazgradive tvari. Ukoliko količine nastalog plina nisu dovoljne za energetsko iskorištavanje, plin se sakuplja i spaljuje na baklji plinsko-crpne stanice. Ukoliko na odlagalištu nastaju dovoljne količine plina, plinovi se u postrojenju za proizvodnju električne energije pretvaraju u električnu energiju.

Nakon uvođenja kompostiranja, a prema EU zahtjevima, sve će manje biorazgradive tvari ići na finalno odlaganje. Zbog toga su instalacije za deponijski gas relevantnije za stara ili postojeća odlagališta, a manje opcija za budućnost (u slučaju postojanja Zone za kompostiranje pri RCUO).

4.4.3.1 Dinamika gradnje RCUO

Dinamika gradnje RCUO prikazana je donjom tabelom. U tabeli su naznačene glavne aktivnosti za gradnju odlagališta i ostalih komponenata RCUO koje je potrebno poduzeti i vremenski rok u kojem aktivnosti trebaju biti provedene.

Tabela 17: Dinamika gradnje RCUO

Aktivnosti	Godina				
	1	2	3	4	5
Donošenje Federalnog plana upravljanja otpadom					
Donošenje kantonalnih/županijskih planova upravljanja otpadom					
Definiranje lokacije RCUO na temelju prethodnih istražnih radova i priprema studije izvodljivosti / RCUO na postojećim lokacijama uz prethodno saniranje					
Osnivanje javnog poduzeća za upravljanje otpadom					
Istražni radovi					
Priprema projektne dokumentacije					
Izrada studije utjecaja na okoliš					
Ishođenje svih potrebnih dozvola (okolišna, građevinska…)					
Gradnja infrastrukture izvan lokacije RCUO					
Postupak javne nabavke za izvođenje radova					
Izvođenje građevinskih radova u okviru 1. faze					
Ugradnja opreme					
Probni pogon					
Početak rada					
Raspisivanje natječaja za izbor partnera (koncesija, JPP i sl.)					
Ugovaranje JPP-a					

U slučaju da se javno poduzeće koje upravlja odlagalištem odluči za formiranje nekog oblika javno-privatnog partnerstva (JPP) vezano za financiranje i upravljanje sortirnicom otpada ili nekom drugom komponentom RCUO, Planom je predviđeno raspisivanje natječaja za izbor partnera i ugovaranje JPP-a u trećoj godini dinamike gradnje RCUO.

4.4.4 Centar za upravljanje otpadom (CUO)

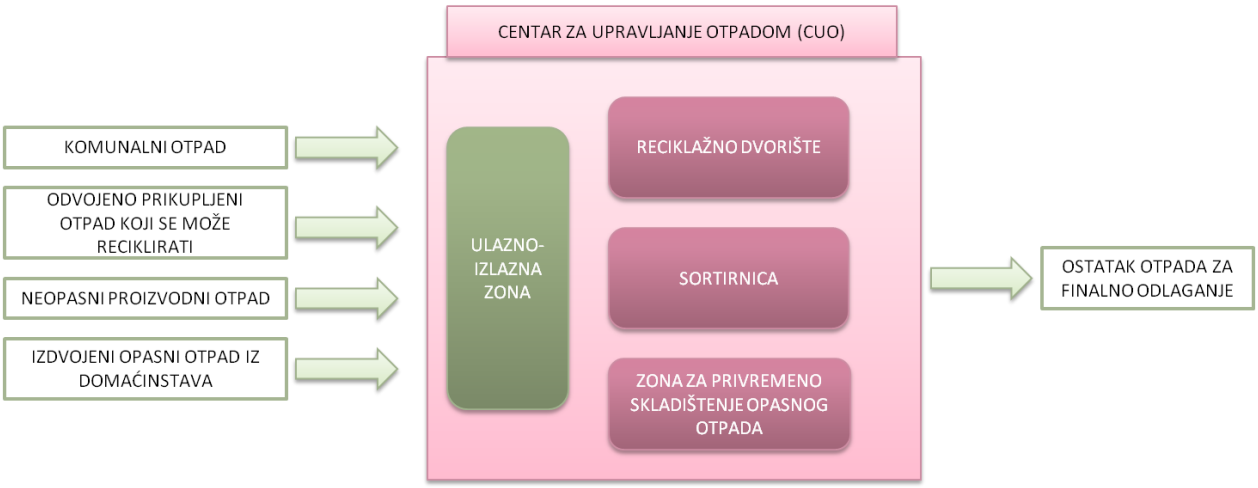
Centar za upravljanje otpadom (CUO) može biti uspostavljen na razini nekoliko općina ukoliko se procijeni isplativost ovakve investicije. Otpad sakupljen sustavom organiziranog sakupljanja miješanog komunalnog otpada, te odvojeno sakupljeni komunalni i neopasni proizvodni otpad dovoze se do CUO koji je smješten na određenoj udaljenosti od naseljenog područja. U CUO se mogu odvijati različite aktivnosti vezane uz primarno ili sekundarno sortiranje otpada, izdvajanje iskoristivih reciklažnih materijala uz smanjenje količine otpada koja odlazi na konačno odlaganje. U okviru CUO smješteno je i reciklažno dvorište(RD) namijenjeno razvrstavanju i privremenom skladištenju posebnih vrsta otpada.

Odvojeno sakupljeni otpad iz domaćinstava koji se privremeno skladišti u okviru CUO, tj. RD može se direktno predavati ovlaštenim sakupljačima ili obrađivačima otpada. Opasni otpad iz domaćinstava koji se privremeno skladišti u okviru CUO također se može direktno predavati tvrtkama ovlaštenim za zbrinjavanje ove vrste otpada.

Sortirnica otpada u ovakvoj koncepciji ima dvostruki režim rada. U jednom režimu rada vrši se primarno sortiranje miješanog komunalnog otpada, dok se u drugom vrši sekundarno sortiranje odvojeno prikupljenog otpada. Ostatak otpada nakon sortiranja odvozi se na lokaciju regionalnog centra za upravljanje otpadom (RCUO) gdje se vrši njegovo konačno odlaganje.

Uspostavom CUO moguće je ostvariti višestruku korist:

- Smanjuju se troškovi prijevoza otpada do RCUO, s obzirom da se jedan dio otpada izdvaja u sklopu samog CUO;
- Reciklažne sirovine se mogu direktno plasirati na tržište i na taj način ostvariti određena dobit;
- Smanjenjem količina otpada za finalno odlaganje, produžava se životni vijek odlagališta.



Slika 23: Sadržaj CUO

CUO se u osnovi sastoji od:

- Ulazno izlazne zone
- Sortirnice otpada
- Reciklažnog dvorišta
- Zone za privremeno skladištenje opasnog otpada iz domaćinstava

Uz ove osnovne komponente, CUO mora imati izvedenu unutrašnju i vanjsku infrastrukturu, prilazni put, parkiralište, manevarski prostor za kamione i viljuškare i sl.

Potreba za uspostavom CUO kojim se osigurava provedba mjera za odvojeno prikupljanje otpada i smanjenje količina za finalno odlaganje odredit će se Kantonalnim planovima upravljanja otpadom, a lokacije za njihovu uspostavu trebaju osigurati općine.

CUO moraju imati dozvolu za upravljanje otpadom izdanu od strane nadležnog kantonalnog ministarstva.

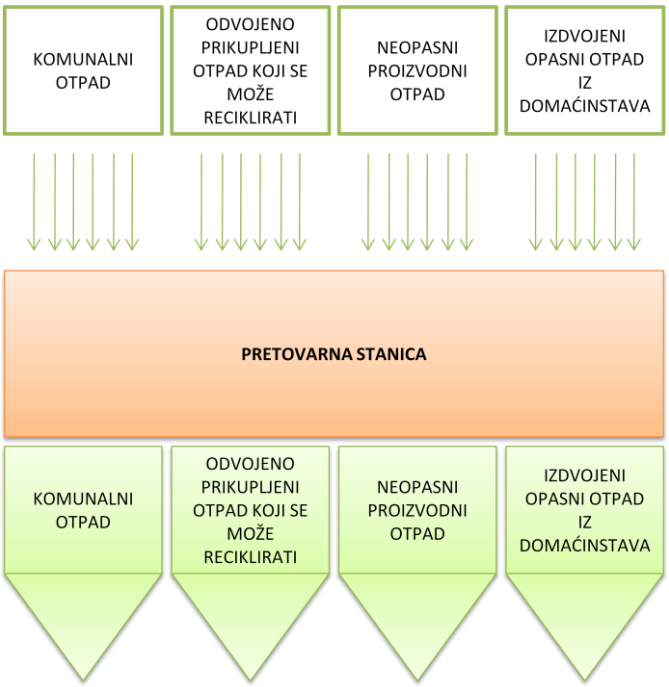
4.4.5 Pretovarna stanica (PS)

Koncept upravljanja otpadom u FBiH uključuje i mogućnost prolaska toka otpada kroz PS. PS je objekt koji služi za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema RCUO.

PS povezuje mrežu sakupljanja otpada koja je organizirana na razini jedinica lokalne samouprave i RCUO. To je postrojenje u kojem se otpad, prikupljen putem mreže organiziranog sakupljanja, istovaruje iz vozila, pregledava uz izdvajanje glomaznog otpada, preša u cilju smanjenja volumena, te zatim utovaruje u veća vozila kojim se transportira do RCUO. U pojedinim slučajevima, u sklopu PS mogu biti smješteni posebni objekti s pripadajućom opremom za sortiranje otpada, te zonom za privremeno skladištenje posebnih vrsta otpada. U ovom slučaju PS poprima oblik malog CUO.

Otpad koji se može prihvatiti u PS je komunalni otpad iz domaćinstava, otpad iz industrije sličan komunalnom, opasni otpad iz domaćinstava, se odvojeno sakupljeni otpad koji se može reciklirati ili ponovno koristiti. U osnovi, PS se sastoji od sljedećih komponenti:

- Adekvatne unutarnje i vanjske infrastrukture
- Ulazno-izlazne zone
- Zatvorene zgrade u kojoj se otpad prihvaća
- Prihvatne zone u kojoj se otpad koji pristiže pregledava te zadržava otpad koji se ne prihvaća u PS
- Parkirališta
- Zone za privremeno skladištenje posebnih vrsta otpada
- Uređaja sa prešanje (balirka)



Slika 24: Tok otpada u PS

4.4.6 Reciklažno dvorište (RD)

Reciklažno dvorište(RD) je objekt namijenjen razvrstavanju i privremenom skladištenju posebnih vrsta otpada. RD može biti dio CUO ili može biti samostalna građevina. RD služi kao poveznica između građana, ovlaštenih sakupljača i ovlaštenih obrađivača otpada i/ili RCUO. Odvojeno sakupljeni otpad iz domaćinstava koji se privremeno skladišti na lokaciji RD može se direktno predavati ovlaštenim sakupljačima ili obrađivačima otpada, a može se prevoziti i do RCUO gdje se skladišti do predaje ovlaštenim tvrtkama.

U sklopu reciklažnog dvorišta potrebno je organizirati i skupljanje glomaznog otpada iz kućanstava, u skladu s propisima. Za tu svrhu se u reciklažnim dvorištima postavljaju rolo-kontejneri koji služe za skupljanje glomaznog otpada pretežno metalnog sastava i glomaznog otpada pretežno nemetalnog sastava. Na ovaj način dolazi do poboljšanja kvalitete usluge i smanjivanja troškova:

- smanjuje se odlaganje glomaznog otpada po javnim gradskim površinama, te u blizini spremnika za prikupljanje miješanog komunalnog otpada;
- povećavaju se prikupljene količine otpada u reciklažnim dvorištima, čime se smanjuju prosječni troškovi;
- građani mogu tijekom cijele godine, radnim danima i subotom, besplatno odložiti glomazni otpad;
- provodi se kvalitetnije odvojeno prikupljanje glomaznog otpada;
- omogućuje se ravnomjernije i efikasnije sortiranje te priprema za daljnju obradu.

Prilikom odabira lokacije RD-a osobito je važno da RD bude smješteno na mjestu do kojeg građani mogu lako doći. Za manje naseljena mjesta, planirano je da više općina selektivno prikupljeni otpad odlaže u sklopu manjih centara za upravljanje otpadom (CUO) koja su opremljena sortirnicom i reciklažnim dvorištem u kojem se reciklažne sirovine privremeno skladište do plasmana na tržište.

RD-i su u vlasništvu jedinica lokalne samouprave ili jedinice lokalne samouprave mogu ovlastiti određene tvrtke da, u njihovo ime, upravljaju RD-ima i preuzimaju odvojeno skupljeni otpad iz domaćinstava. Lokacije za uspostavu RD-a trebaju osigurati gradovi i općine.

RD-i moraju imati dozvolu za upravljanje otpadom izdanu od strane nadležnog kantonalnog ministarstva.

4.4.7 Zeleni otoci

Zeleni otoci predstavljaju specifične lokacije na području sa kojeg se sakuplja komunalni otpad, a na kojima su smješteni kontejneri za prihvat različitih, na izvoru izdvojenih, vrsta otpada. Osnovni zeleni otok je opremljen za odvojeno prikupljanje:

- Papira i kartona
- PET ambalaže
- Al – limenki
- Staklene ambalaže

Broj i raspored zelenih otoka treba se utvrditi na osnovu očekivanih količina proizvedenih otpadnih reciklažnih sirovina i na osnovu što kraće udaljenosti od mjesta nastanka do mjesta odlaganja. Otpad prikupljen u okviru zelenih otoka transportira se u sortirnice i reciklažna dvorišta u sklopu regionalnih centara za upravljanje otpadom (RCUO).

4.5 OPASNI OTPAD

Osnovne komponente sustava upravljanja opasnim otpadom su:

- Prevencija
- Odgovornost za otpad
- Skladištenje opasnog otpada
- Postrojenja za tretman
- Spaljivanje
- Konačno odlaganje

Prevencija

Prevenciju ili čak potpunu eliminaciju generiranja određenih vrsta opasnog otpada moguće je postići kroz nametanje stvarnih troškova odlaganja otpada na proizvođače otpada, nakon čega poticaji za čistiju proizvodnju i smanjenje otpada postaju veoma jaki. Tamo gdje se proizvodnja opasnog otpada ne može eliminirati ili smanjiti, treba poduzeti korake za smanjenje opasnih karakteristika otpada kroz tretman ili imobilizaciju.

Odgovornost za otpad

Efikasan sustav kontrole je neophodan i za zaštitu životne sredine od ilegalnih odlaganja i da bi se troškovi odlaganja otpada ravnopravno raspodijelili među proizvođačima otpada. Osnovni princip iza sustava kontrole jeste da proizvođač otpada treba da bude odgovoran za konačno odlaganje njegovog otpada, na prihvatljiv način. U praktičnom smislu, postoje tri različita aktera koja treba razmotriti u upravljanju otpadom: proizvođač, postrojenje za odlaganje otpada i prijevoznik otpada koji se nalazi između prva dva. Stoga, mora postojati sustav koji omogućava vladi da prati kretanje otpada od proizvođača do odobrenog odlagališta.

Takav sustav obično se sastoji od više elemenata, uključujući:

- formalno stavljanje odgovornosti na proizvođača otpada da dokaže da je udovoljio zahtjevima o odlaganju;
- licenciranje ovlaštenih prijevoznika otpada i odlagališta otpada, te
- uspostavljanje sustava za praćenje kretanja otpada.

Skladištenje opasnog otpada

Sustav upravljanja opasnim otpadom treba sadržavati propise za skladištenje opasnog otpada na lokaciji proizvođača ili na bilo kojem drugom transfernom ili postrojenju za odlaganje. U odsustvu odobrenih (ili dostupnih) opcija za odlaganje, često se dešava da proizvođači otpada (ili prijevoznici) skladište otpad kao privremenu mjeru, ali ovaj pristup može dovesti do zanemarenih gomila raspadajućeg otpada, što predstavlja značajnu opasnost. Stoga nije prihvatljivo dozvoliti da proizvođači otpada stvaraju takve zalihe tokom dužeg vremenskog perioda, kao način da se izbjegne problem odlaganja.

Postrojenja za tretman i odlaganje

Postrojenja za opasni otpad često kombiniraju faze skladištenja, recikliranja i tretmana, kao i konačno odlaganje. Takva postrojenja su složena i potrebno je osigurati njihovo pravilno upravljanje i nadzor. Potencijalni operatori moraju pokazati neophodnu tehničku, financijsku i upravljačku sposobnosti prije nego im se izda dozvola za rad. Bilo kakva ispuštanja iz takvog postrojenja u zrak i vodu moraju biti veoma pažljivo kontrolirani i nadgledani.

Konačno odlaganje je gotovo uvijek spaljivanje ili odlaganje na deponiju. Pošto spaljivanje stvara pepeo, koji se uobičajeno odlaže na deponiju, ponekad se smatra tek kao jedan korak tretmana prije konačnog odlaganja.

Spaljivanje

Spaljivanje uključuje termalno uništavanje plinovitih, tekućih i čvrstih otpada. Termičke oksidacije pretvaraju kompleksna organska jedinjenja u jednostavna jedinjenja, u velikoj meri smanjuju količine otpada i mogu povratiti toplinski sadržaj otpada. Spaljivanje zahtijeva relativno visoke temperature (obično iznad 1000°C), obično zahtijeva kontrolu dimnih plinova i stvara određene količine pepela i šljake.

Spaljivanje opasnog otpada obično se odvija u posebno građenim postrojenjima čiji visoki kapitalni i operativni troškovi zahtijevaju značajan protok zbog ekonomske održivosti (obično više od 10.000 tona godišnje), što predstavlja ograničavajući faktor za njihovu izvodljivost u mnogim zemljama sa slabo razvijenom ili mladom industrijom.

Uspješno spaljivanje zahtijeva dobro projektiranje i pažljiv rad. Loše projektirane instalacije mogu emitirati čestice, kisele plinove, otpad i određene količine nesagorenih opasnih organskih nus-proizvoda. Spaljivanje određenih vrsta opasnog otpada moguće je u procesnim postrojenjima sa visokim temperaturama kao što su cementne peći. Međutim, tok otpada mora biti ograničen na one otpade za koje se može garantirati potpuno uništenje i kod kojih neće biti emisije neprihvatljivih ostataka.

Spaljivanje je prihvaćen oblik odlaganja za određene otpade u industrijskim zemljama u kojima se zahtijeva pažljivi monitoring. Slični sustavi mogu biti pogodni za zemlje u razvoju, samo ukoliko se posveti adekvatna pažnja aspektima upravljanja i nadgledanja.

Konačno odlaganje

Konačno odlaganje za mnoge opasne vrste otpada ili njihove tretirane ostatke je kontrolirano odlaganje na deponiju opasnog otpada. Pravilno locirana, projektirana i upravljana deponija opasnog otpada je vrlo značajan i kompleksan objekt. Takvo kontrolirano ili "sigurno" deponiranje treba se koristiti samo za minimalne količine preostalog otpada nakon što se prethodno obavi sav mogući tretman i redukcija.

Načini zbrinjavanja opasnog otpada, s obzirom na tok opasnog otpada, prikazani su u donjoj tabeli (Tabela 18).

Tabela 18: Preporuke za način zbrinjavanja pojedinih vrsta opasnog otpada

Vrsta/Tok opasnog otpada	Način obrade			
	Predobrada/ odlaganje	Termička obrada	Fizikalno-kemijska obrada	Izvoz
Otpad od zaštite drveta		●		○
Kiseline i kisele otopine			●	○
Lužine i lužnate otopine			●	○
Organska otapala		●		○
Anorganski otpad koji sadrži cijanide			●	○
Otpad iz proizvodnje, formulacije i primjene ljepila		●		○
Otpad iz fotografske industrije		●	●	○
Otpad iz termičkih procesa	●			○
Otpad od površinske obrade metala			●	○
Otpad od površinske obrade plastike			●	○
Otpadna ulja, emulzije, zauljeni otpad, otpadna nafta i sl.		●		○
Ostaci i talozi od reakcija destilacije pri preradi nafte i pirolizi		●		○
Opasni medicinski i infektivni otpad		●		○
Otpadni lijekovi na bazi citostatika		●		○
Otpad od obrade otpadnih voda		●	●	○
Otpadni mulj iz industrije		●	●	○
Otpad koji sadrži cink			●	○

Legenda: ● primarni način zbrinjavanja, ○ alternativni način zbrinjavanja

4.5.1 Projekcija rasta količina opasnog otpada

Procjena ukupne proizvedene zapremine otpada je neophodna za svrhe planiranje, ali takve procjene su uglavnom nepouzdane. Neizvjesnost nastaje na više načina. Za početak, zabilježeni podaci o količinama otpada gotovo nikada nisu dostupni i stoga količine moraju biti procijenjene na osnovu nekih drugih podataka, kao što su broj kompanija, vrijednost proizvodnje ili broja zaposlenih. Koeficijenti za takve procjene su veoma nepouzdani i rezultat procjene može znatno varirati.

Problem u vezi planiranja je vrlo elastična priroda generiranja otpada. Kada se proizvođačima otpada nametnu pravi troškovi odlaganja (preko regulatornih napora), smanjenje količine otpada može biti vrlo veliko. Iskustvo u razvijenim zemljama je pokazalo da otpad koji je dostavljen u postrojenje za tretman je u nekim slučajevima samo jedna trećina od projicirane procjene proizvedenog otpada. Ovaj pad se pripisuje kombinaciji smanjenja proizvodnje otpada i naporima da se izbjegne regulatorni sustav.

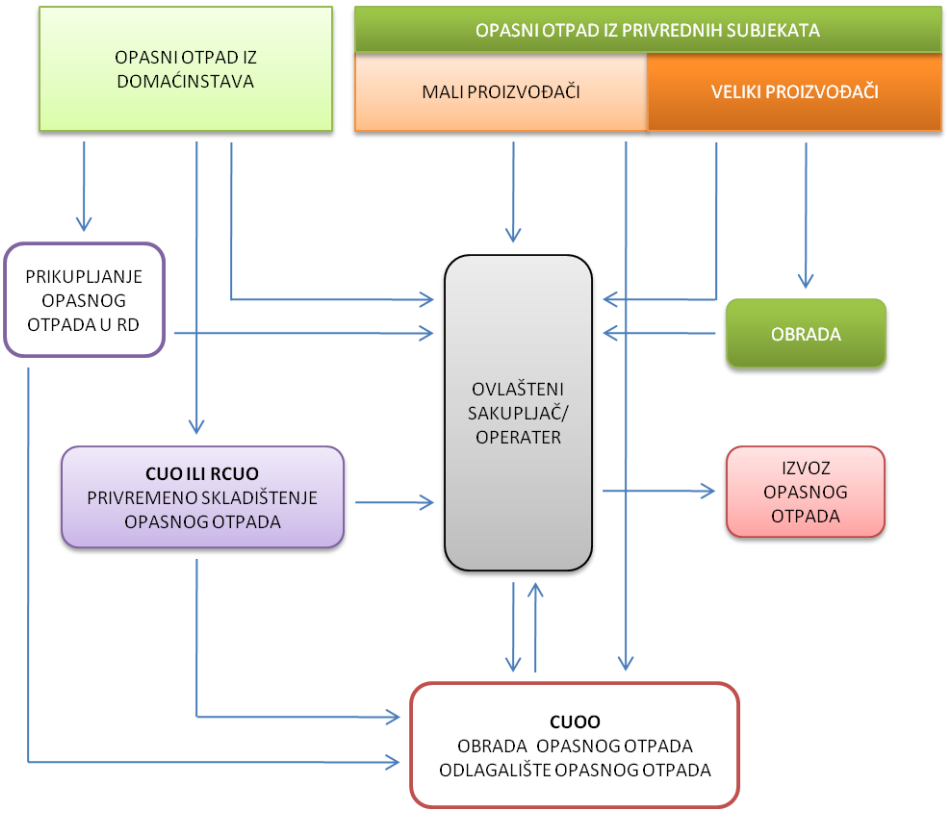
Za praktične svrhe, procjene količina otpada trebaju se zasnivati na relativno uskoj definiciji (u smislu specifične industrije i/ili određenog procesa) i uvijek treba ostaviti prostora za smanjenje otpada.

4.5.2 Okvir sustava upravljanja opasnim otpadom

Ovim planom predviđa se okvir sustava upravljanja opasnim otpadom koji ima za cilj smanjenje proizvodnje opasnog otpada i obuhvat svih proizvođača opasnog otpada mrežom prikupljanja ove vrste otpada.

Mreža centara za prikupljanje opasnog otpada bit će organizirana u okviru:

- RD-a za prihvat opasnog otpada iz domaćinstava;
- CUO ili RCUO u cilju omogućavanja sustavnog izdvajanja opasnog otpada iz komunalnog otpada, te stvaranja uvjeta malim proizvođačima opasnog otpada za upravljanje opasnim otpadom na okolišno i zakonski prihvatljiv način. U RCUO je predviđena zona za privremeno skladištenje opasnog otpada koja će koristiti za selekciju prije transporta unutar BiH ili inozemstvo na konačno zbrinjavanje;
- prostora za skladištenje opasnog otpada kojeg posjeduju ovlaštena poduzeća za skladištenje opasnog otpada.



Slika 25: Planirani sustav upravljanja opasnim otpadom

Otpad prikupljen i razdvojen u RD-ima, CUO i RCUO ili skladištima ovlaštenih operatora, predaje se ovlaštenim sakupljačima/operatorima za prijevoz opasnog otpada koji otpad:

- trebaju izvoziti u skladu sa odredbama *Pravilnika za prekogranični promet otpada* i Bazelske konvencije;
- odvoze u CUOO na obradu i/ili odlaganje,
- odvoze u industrijska postrojenja koja imaju dozvolu za tretman opasnog otpada.

U narednih pet godina treba započeti izgradnju dva odlagališta opasnog otpada. Jedno odlagalište treba biti locirano u regiji Tuzla, a drugo na području između Sarajeva i Zenice.

Ovim Planom predviđen je samo okvir upravljanja opasnim otpadom i dane su osnovne smjernice za njegovu uspostavu. U cilju adekvatnog i sveobuhvatnog rješavanja problema opasnog otpada, potrebno je izraditi *Krovnu studiju izvodljivosti upravljanja opasnim otpadom*, te *Federalni plan upravljanja opasnim otp*adom koji će predvidjeti kapacitete za privremeni prihvat opasnog otpada, definirati točne lokacije za njegovo adekvatno zbrinjavanje, te troškove uspostave sustava upravljanja opasnim otpadom.

4.5.2.1 Razvoj Federalnog plana upravljanja opasnim otpadom

Sustavni pristup razvoju plana za upravljanje opasnim otpadom može se prikazati kroz nekoliko koraka kako slijedi:[31]

1. Definiranje obima
2. Definiranje ciljeva i ograničenja
3. Formuliranje ključnih pitanja koje treba riješiti
4. Prikupljanje potrebnih informacija
5. Priprema tehničke procjene odgovarajuće dostupne tehnologije
6. Pregled postojeće situacije i razvoji kratkog spiska kritičnih problema i tehničkih mogućnosti
7. Priprema više alternativnih planova upravljanja, na osnovu željenih tehničkih opcija
8. Pregled, diskusija i povratne informacije
9. Odluke, implementacija, redovno praćenje i prilagođavanje

Ekonomsko opravdanje za program upravljanja opasnim otpadom

S obzirom na količinu pažnje javnosti usmjerene na opasni otpad, iznenađujuće je koliko se malo zna o prirodi i obimu uključenog rizika. Dok potencijalni rizik po javno zdravlje od izlaganja opasnom otpadu može biti značajan, malo je poznato činjenica o stvarnom riziku po javno zdravlje. Jedna ekonomska opravdanost programa upravljanja opasnim otpadom je korist u smislu smanjenih budućih troškova čišćenja koji bi bili izbjegnuti. Međutim, s obzirom na neizvjesnost oko lokacije i obima buduće štete i pravila za nivo čišćenja koje bi moglo biti potrebno, procjena koristi je izuzetno neizvjesna. Pristup upravljanju opasnim otpadom temeljen na ekonomiji koristi poticaje za smanjenje rizika, uz istovremeno uravnoteživanje troškova i koristi.

Odabir lokacije: ključno pitanje

Lokacija postrojenja za opasni otpad zahtijeva pažljivo razmatranje širokog spektra tehničkih, ekonomskih i socijalnih faktora. Često je to kontroverzan proces zbog lokalnog odupiranja i zbog toga što su mnogi programi napušteni ili odloženi zbog problema u dobivanju prihvatljive lokacije. Postoji jasna uloga vlade u vođenju procesa odabira lokacije i u osiguravanju jasne informacije o tome da postoji proces kojim se lokalne brige uzimaju u obzir i da se moraju preuzeti realne obaveze oko kontrole i nadzora poslovanja. Potrebno je napraviti procjenu utjecaja na okoliš, u zavisnosti od vrste, obima i lokacije predloženog postrojenja.

Način financiranja

Iskustvo pokazuje da integrirana postrojenja za tretman opasnog otpada obično nisu komercijalno isplative izvan dobro reguliranih industrijaliziranih zemalja. Bez kredibilnog tržišta za infrastrukturu upravljanja opasnim otpadom vođenog od strane vlade, teško je očekivati investicije od strane industrije ili financijskog sektora u ovoj oblasti. U tom slučaju, može se koristiti period tranzicije gdje bi se miješali poticaji (mrkva) i obeshrabrenja (štap). Subvencionirani početni kapital i ciljani krediti, za ograničen vremenski period, se mogu koristiti da bi se pomoglo olakšati prilagođavanje industrije na strože regulativne uvjete, kao i da se ojača sposobnost industrijskog sektora za zaštitu životne sredine da osigura usluge povezane sa upravljanjem opasnim otpadom.

[31] *R. Batstone, R: "Sigurno odlaganje opasnog otpada – Posebne potrebe i problemi zemalja u razvoju", 1989*

Uloga privatnog sektora

Ukupan dizajn i implementacija programa upravljanja opasnim otpadom je obično zadatak vlade, ali privatni sektor može da odigra važnu ulogu u izgradnji i upravljanju potrebnim postrojenjima.

Transport otpada je skoro uvijek oblast djelovanja privatnog sektora iako se zahtijeva pažljiva kontrola i izdavanje dozvola od strane relevantnih organa vlasti.

Projektiranje, izgradnja i upravljanje postrojenjima za tretman i odlaganje otpada često obavlja privatni sektor. Međutim, posebno u ranim fazama programa upravljanja opasnim otpadom, može biti potrebno angažiranje vlade u odabiru lokacije i početnom razvoju ključnih objekata. U većini slučajeva, može se tražiti neka praktična demonstracija posvećenosti vlade reguliranju proizvođača i prijevoznika otpada da bi se uspjelo pridobiti privatni sektor da investira u ključna postrojenja.

Sanacija

Nacionalni ili regionalni plan upravljanja opasnim otpadom treba identificirati postojeće deponije opasnog otpada, nelegalne lokacije ili područja kontaminiranih otrovnim ili opasnim materijama. Međutim, troškovi sanacije mogu biti veoma visoki i trebalo bi izvršiti pažljive procjene koristi prije bilo nego li se obaveže da se javna sredstva troše na čišćenje.

Upravljanje opasnim otpadom: Mapa Puta

Razvoj sustava upravljanja opasnim otpadom je složen i dugotrajan posao, ali dosadašnja iskustva upućuju na sljedeće:

- Mora postojati politička volja da se, kroz određene mehanizme, nametnu troškovi proizvođačima otpada;
- Treba početi rješavati jednostavnije probleme za koje postoje utvrđena tehnička rješenja;
- Potrebno je rano obratiti pažnju na problem izbora lokacija – za privatni sektor je vrlo teško dobiti lokacije, bez učešća vlade u procesu odabira. Gdje god je to moguće, treba koristiti postojeće lokacije koje su tehnički i okolišno prihvatljive;
- Treba biti pažljiv u pogledu projekcija količina opasnog otpada i projektirati fleksibilan sustav. Potrebno je što više podržati smanjenje otpada i napore ka reciklaži;
- Fokusirati se na sprječavanje nelegalnog odlaganja: sanacija kontaminiranih lokacija obično ima manji prioritet.

4.6 POSEBNE KATEGORIJE OTPADA

Strateški cilj u organizaciju sustava upravljanja posebnim kategorijama otpada je povećanje ukupnog postotka adekvatnog zbrinjavanja otpada reciklažom, odnosno povratom materijala ili energije (R&R). Proizvođači i uvoznici roba iz kojih nakon plasmana na tržište i upotrebe nastaje otpad (a dijelom i proizvođači, odnosno vlasnici samog otpada) su odgovorni za uspostavu neophodne infrastrukture u skladu sa njihovom obavezom o postizanju propisanih dinamičkih postotaka adekvatnog zbrinjavanja, kao i budućim propisima kojim će dodatno biti precizirane obaveze u skladu sa načelom odgovornost proizvođača (zagađivač plaća). Ove propise će u narednom razdoblju donijeti Federalno ministarstvo okoliša i turizma, konsultacijama sa strukovnim organizacijama različitih proizvođača, odnosno uvoznika.

Zavisno od spremnosti samih proizvođača/uvoznika, te novog koncepta zbrinjavanja otpada i ekonomskih mogućnosti proizvođača, moguće je primijeniti različite modele za samu implementaciju odgovornosti proizvođača. Jedan od modela koji se pokazao učinkovitim u početnoj fazi uspostave sustava je uvođenje određenih nameta na proizvedene i uvezene robe (gume, maziva ulja, električna i elektronska oprema), od čega bi se omogućio priliv sredstava u Fond za zaštitu okoliša FBiH. Federalno ministarstvo okoliša i turizma, u dogovoru sa Fondom koji će usmjeravati sredstva, može direktno odlučivati o uspostavi neophodnog sustava zbrinjavanja pojedinih vrsta otpada. U ovom slučaju potrebno je uvođenje subvencija ili poticaja za sakupljače otpada ili operatore koji ga konačno zbrinjavaju (u većini tranzicijskih zemalja, efikasno zbrinjavanje nekih otpadnih materijala je teško ostvarivo bez subvencija ili poticaja). Subvencije i poticaji se, između ostalog, zasnivaju na sredstvima prikupljenim u Fondu za zaštitu okoliša FBiH.

U nastavku se daju smjernice za upravljanje posebnim kategorijama otpada.

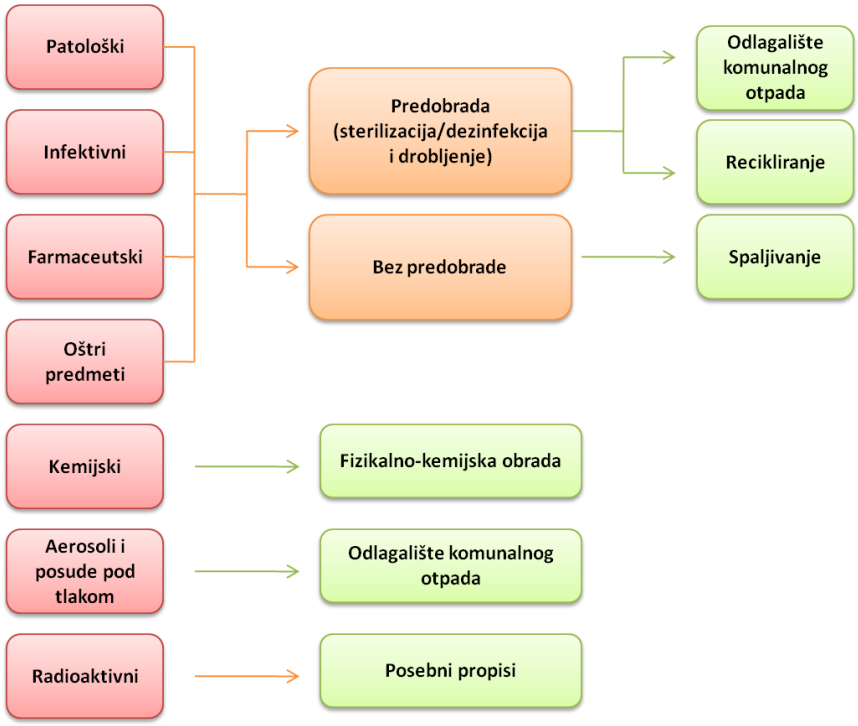
4.6.1 Medicinski otpad

Pravilnikom o upravljanju medicinskim otpadom (Sl. novine FBiH, br. 77/08) uređuju se opći principi za upravljanje otpadom, planiranje upravljanja medicinskim otpadom, utemeljenjem odbora za upravljanje otpadom, prijenos medicinskog otpada na treće lice. Ovim Pravilnikom utemeljuje se i sustav planiranja tretmana medicinskog otpada i upravljanja medicinskim otpadom u cilju smanjenja rizika po zdravstvene djelatnike, radnike na upravljanju otpadom, širu javnost i okoliš.

Sistem zbrinjavanja medicinskog otpada je sastavni dio brige o zdravlju, te je složen proces čiji sustav se zasniva na sljedećim prioritetima:

- Nadzor toka otpada
- Izbjegavanje nastanka otpada
- Izdvojeno sakupljanje raznih vrsta otpada
- Vrednovanje otpada (tj. energetsko iskorištavanje)
- Kontrolirana obrada otpada
- Deponiranje obrađenih i iskorištenih ostataka.

Sve nabrojene vrste opasnog medicinskog otpada zahtijevaju posebnu obradu zbog svojih opasnih karakteristika koje posjeduju. Mogućnosti zbrinjavanja medicinskog otpada, naročito opasnog otpada su prikazani na donjoj slici (Slika 26).



Slika 26: Načini zbrinjavanja medicinskog otpada

Opasni patološki otpad se može pakirati u plastične vreće i skladištiti u zamrzivačima. Kada je dovoljna količina prikupljena, stavlja se u drvene sanduke i spaljuje u krematoriju ili se zakopava na groblju.

Infektivni medicinski otpad, kao i oštri predmeti, u procesu predobrade se treba obrađivati sterilizacijom u uređajima sa mikrovalovima, nakon čega se vrši drobljenje kako bi se otpad učinio neprepoznatljivim i čime bi se spriječila zloupotreba. Infektivni otpad se isto tako može inkapsulirati (staviti u metalne i plastične kontejnere), te ako je izrazito infektivan prije odlaganja treba ga autoklavirati (hidrotermalna obrada materijala pod visokim pritiskom i temperaturom). Kemijski otpad se može reciklirati ili redestilirati u postrojenju ovlaštenom za recikliranje ove vrste otpada, odnosno zbrinjava se u postrojenju ovlaštenom za zbrinjavanje opasnog otpada spaljivanjem.

Posude pod tlakom ne treba spaljivati, te bi se trebalo vratiti proizvođaču za ponovnu upotrebu dok oštećene kontejnere treba odložiti.

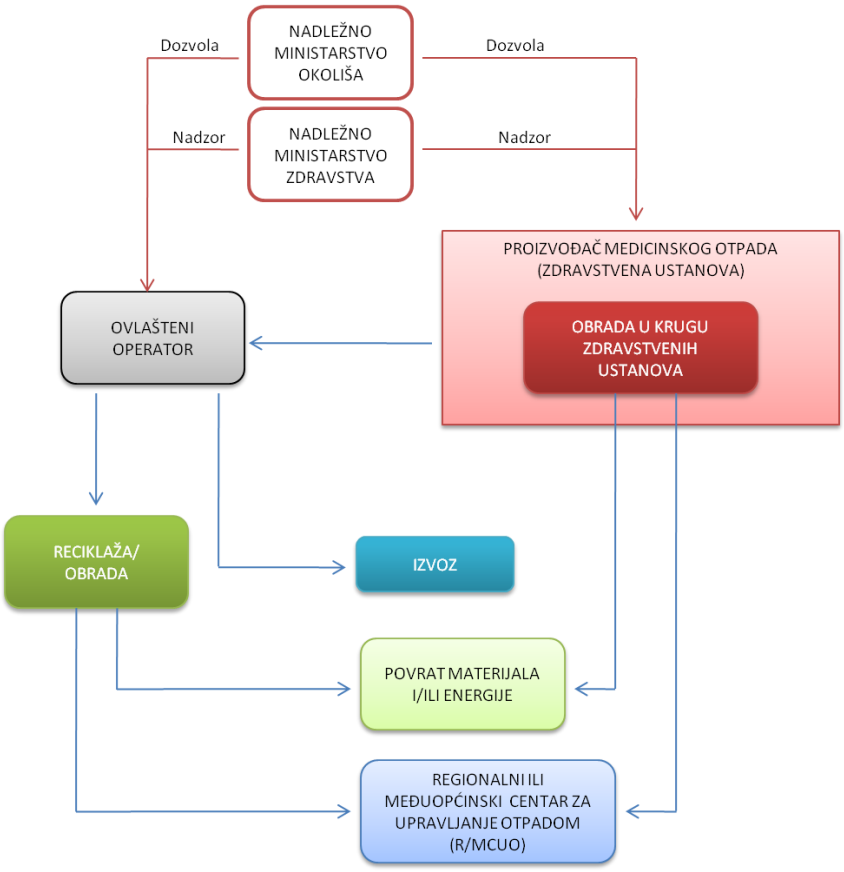
Genotoksički otpad se ne bi smio odlagati na deponiju ili u kanalizaciju, trebalo bi se vratiti proizvođaču, spaliti na visokoj temperaturi i kemijski razgraditi ili inkapsulirati. Spaljivanje genotoksičnog otpada može se vršiti jedino u spalionicama koje zadovoljavaju uvjete potrebne za spaljivanje ove vrste otpada, a to je dvokomorna spalionica sa temperaturama višim od 1200°C. Jednokomorne spalionice nisu pogodne za spaljivanje ove vrste otpada.

Otpad s visokom koncentracijom teških metala se ne treba spaljivati, te se preporučuje da se izvozi u zemlje koje imaju postrojenja za obradu ove vrste otpada.

Medicinski polimerni otpad (prirodni i sintetski materijali) potrebno autoklavirati ili sterilizirati, te drobljenjem prevoditi u komunalni otpad. Medicinski plastični otpad se, nakon sterilizacije na visokim temperaturama i pritisku u ovlaštenim postrojenjima, može reciklirati. Spaljivanje polimernog otpada se ne preporučuje zbog mogućnosti emisije štetnih supstanci (dioksina i furana).

Farmaceutski otpad je potrebno skupljati u odgovarajuću ambalažu i skladištiti u bolničkim apotekama ili drugom skladištu. Farmaceutski otpad može se reciklirati u postrojenju ovlaštenom za reciklažu ove vrste otpada, odnosno zbrinjavati u postrojenju ovlaštenom za zbrinjavanje opasnog otpada spaljivanjem.

Reciklaža i/ili zbrinjavanje medicinskog otpada postupcima spaljivanja ili suspaljivanja, mora se obavljati isključivo u ovlaštenim postrojenjima koja provode kontinuirano mjerenje emisija štetnih plinova, pri čemu emisije štetnih supstanci (dioksina i furana) ne smiju prijeći graničnu vrijednost sukladno *Pravilniku o uvjetima za rad postrojenja za spaljivanje otpada* (Sl. novine FBiH, br. 12/05).



Slika 27: Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadom iz zdravstvenih ustanova

Proizvođač ili vlasnik medicinskog otpada mora proizvedeni medicinski otpad predati samo ovlaštenoj osobi - pravnoj ili fizičkoj osobi koja posjeduje dozvolu za upravljanje medicinskim otpadom.

Proizvođači medicinskog otpada, odnosno velike zdravstvene ustanove, imaju pravo obradu, reciklažu i/ili zbrinjavanje vlastitog medicinskog otpada obavljati i samostalno, ukoliko raspolažu odgovarajućom opremom i ukoliko pribave dozvolu za upravljanje medicinskim otpadom.

Osim toga, proizvođač medicinskog otpada mora sukladno Zakonu o upravljanju otpadu i posebnim propisima kojima je uređeno upravljanje otpadom i međunarodni promet otpadom, izvozom osigurati reciklažu i/ili zbrinjavanje i onih vrsta i kategorija medicinskog otpada koje nije moguće obraditi, reciklirati i/ili zbrinuti u Bosni i Hercegovini. Zbrinjavanje opasnog medicinskog otpada, odlaganjem na odlagališta otpada, nije dopušteno.

Djelatnost sakupljanja, obrade, reciklaže i/ili zbrinjavanja medicinskog otpada može se obavljati na temelju dozvole za upravljanje otpadom koju dodjeljuje nadležno kantonalno ministarstvo okoliša, osim u slučaju obavljanja djelatnosti na području dva ili više kantona kada dozvolu daje Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Federalno ministarstvo za zdravstvo treba definirati mrežu proizvođača medicinskog otpada.

Ovlašteni subjekt mora nadležnom ministarstvu okoliša dostavljati izvješće o vrstama i količinama obrađenog, recikliranog i/ili zbrinutog medicinskog otpada s popisom svih proizvođača medicinskog otpada s kojima ima sklopljen ugovor.

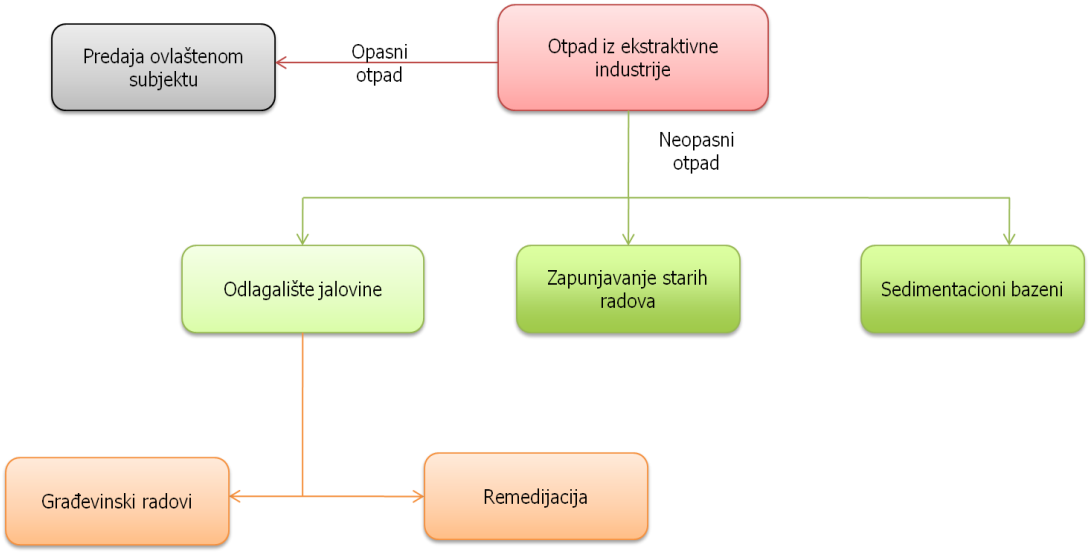
Zdravstvene ustanove moraju osigurati da se lijekovi nabavljaju putem ugovora kojim se dozvoljava povrat lijekova sa isteklim rokom upotrebe proizvođaču ili dostavljaču. Način i postupak nabavljanja i povrata lijekova i sadržaj ugovora regulirat će se posebnim zakonom. Osim toga, ljekarne trebaju preuzimati stare lijekove i sličan farmaceutski otpad neovisno o porijeklu, te voditi evidenciju o povratu starih lijekova od građana, što također treba biti definirano zakonom.

4.6.2 Otpad iz rudarstva i eksploatacije mineralnih sirovina

Zakon o upravljanju otpadom u Federaciji BiH (Sl. novine FBiH, br. 33/03, 72/09) predstavlja okvirni zakon kojim su postavljeni principi upravljanja svim kategorijama otpada, uključujući otpad nastao istraživanjem resursa, ekstrakcijom, tretmanom i iskorištavanjem mineralnih sirovina i radom kamenoloma, tekući i drugi otpad.

Po Ustavu Federacije BIH, Poglavlje III - Podjela nadležnosti između Federalne i kantonalne vlasti, Član 2., Federalna vlast i kantoni nadležni su za korištenje prirodnih bogatstava. Do sada Federalna vlast i kantoni nisu nikada ni jednim aktom razgraničili međusobne nadležnosti.

U zadnjih 5 godina se u FBiH kontinuirano radilo na donošenju novog *Zakona o rudarstvu FBiH* koji je usvojen u aprilu 2010. godine (Sl. novine FBiH 26/10). Donošenje Zakona ima veliko značenje u smislu približavanja evropskim zakonskim standardima u sferi rudarstva. To je, između ostalog, bitno, jer je usvajanje ovog Zakona preduvjet za izdavanje serije regulativnih akata, u formi propisa, uredbi, uputstava i slično. Na ovaj način će se osigurati minimum unificiranih informacija prema kojima BiH ima već prihvaćene obaveze, a koje još nije ispunila, što prouzrokuje veoma ozbiljne štete za rudarstvo i geologiju BiH.



Slika 28: Načini zbrinjavanja otpada iz ekstraktivne industrije

Zbrinjavanje otpada iz ekstraktivne industrije se vrši na više, okolišno prihvatljivih načina, predstavljenih na gornjoj slici (Slika 28).

Otpadom iz ekstraktivne industrije treba upravljati na način koji neće uzrokovati ugrožavanje ljudskog zdravlja i negativan utjecaj na okoliš. Otpad iz ekstraktivne industrije ne bi trebao biti ostavljen, odbačen ili nekontrolirano odložen.

Operator objekta za upravljanje otpadom od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina (svaka lokacija zajedno s objektom koja je određena za zbrinjavanje otpada od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina) mora poduzeti sve neophodne mjere kako bi, koliko je moguće, spriječio ili ublažio negativan utjecaj na okoliš i zdravlje ljudi koji može nastati kao posljedica upravljanja ovom vrstom otpada. Ovo uključuje mjere upravljanja objektom i nakon prestanka njegovog rada, te mjere za sprječavanje nesreća velikih razmjera.

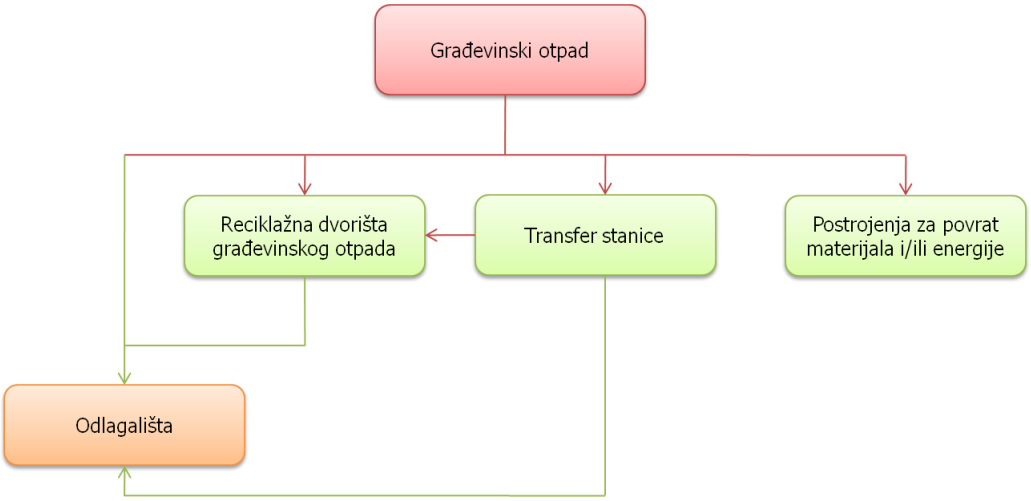
Operator može vršiti aktivnosti upravljanja otpadom od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina samo ukoliko izradi plan upravljanja otpadom, što je uvjet za dobivanje okolišne dozvole, odnosno dozvole za upravljanje otpadom. Plan mora biti urađen u skladu sa ciljevima sprječavanja ili smanjivanja nastajanja otpada od mineralnih sirovina i njegove štetnosti za zdravlje ljudi i okoliš, poticanje reciklaže i ponovnog korištenja, te osiguranje privremenog i trajnog sigurnog zbrinjavanja otpada.

U slučaju inertnog otpada od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina koji nije onečišćen prema posebnim propisima, operator izrađuje plan upravljanja otpadom u okviru rudarskog projekta, u skladu sa propisima koji reguliraju oblast rudarstva. Također, *Zakon o rudarstvu FBiH* nalaže rudnicima da se po završetku eksploatacije uglja provede rekultivacija degradiranih površina, a plan rekultivacije treba biti uključen u rudarski projekt.

U narednom razdoblju potrebno je donijeti *Pravilnik o upravljanju otpadom od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina* koji će odrediti načine upravljanja ovom vrstom otpada, te mjere i postupke kojima će se spriječiti ili smanjiti na najmanju moguću mjeru štetni utjecaj na komponente okoliša i ljudsko zdravlje. Plan bi trebalo donijeti Federalno ministarstvo okoliša i turizma u suradnji sa nadležnim ministarstvom koje pokriva oblast eksploatacije mineralnih sirovina.

4.6.3 Građevinski otpad i otpad od rušenja

U cilju smanjenja količina za zbrinjavanje i krajnje odlaganje, neophodno je prvenstveno prevenirati nastanak građevinskog otpada. Identifikacija potencijalnog otpada u ranim fazama izgradnje, te pažljivo projektiranje građevina i samog prostora na kojem se građevina planira, te dizajniranje rekonstrukcije, omogućava u značajnoj mjeri prevenciju nastanka građevinskog otpada.



Slika 29: Načini zbrinjavanja građevinskog otpada

Zbrinjavanje građevinskog otpada može se odvijati na nekoliko načina predstavljenih na gornjoj slici (Slika 29):

- reciklaža i povrat energije (u okviru RD i postrojenja za povrat materijala i/ili energije)
- privremeno skladištenje (u okviru pretovarnih stanica)
- trajno skladištenje (na odlagalištima).

Građevni otpad ne smije se odlagati na mjestu nastanka kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene. Građevinski otpad je neophodno reciklirati u što većoj mjeri, bez njegovog odlaganja u okoliš. Štoviše, tipovi građevinskog materijala kao što su asfalt, beton, porculanske fikstures, metali i nemetali, staklo, opeka, papir i slično moguće je reciklirati sa efikasnošću do 95%. Stoga se planira da se otpad odvozi do reciklažnih dvorišta ili postrojenja za reciklažu (povrat materijala i/ili energije), te transfer stanica koje bi služile za privremeno skladištenje ovog otpada. Takve lokacije bi trebale biti postavljena u radijusu do 50 km. Kao konačne destinacije predlažu se RCUO na kojima će biti izgrađeni kapaciteti za prihvat građevinskog otpada. U zavisnosti od količina otpada, te lokacija koje su na raspolaganju u kantonima, moguće je građevinski otpad odlagati i na lokacijama kao što su kamenolomi ili rudnici.

Pogoni za obradu građevinskog otpada mogu biti stacionarni (fiksni) ili mobilni. Stacionarni pogoni sadrže fiksne instalacije u obliku transportnih traka i opreme za drobljenje, separiranje frakcija i obnovu željeznih metala, te mogu zauzimati veliki prostor. Mobilni pogoni su manjeg kapaciteta, a pogodni su jer se dovoze na prostor na kojem nastaje građevinski otpad. Prema studijama isplativosti za količine manje od 100.000 t/god građevinskog otpada preporučuje se upotreba mobilnih ili polumobilnih postrojenja za reciklažu građevinskog otpada.

S obzirom na vrste građevinskog otpada, različiti su načini zbrinjavanja. Jednovrsni građevinski otpad potrebno je zbrinuti na slijedeći način:

- Asfaltni i betonski lom od rušenja kolničkih konstrukcija, cestovnih mostova i sl. odvozi se u asfaltne baze gdje se reciklira i/ili ponovo koristi;
- Kameni otpad prikuplja se i odlaže u kamenolomima. Ukoliko su kamenolomi opremljeni uređajem za drobljenje kamena, kameni otpad se reciklira;
- Betonski lom, opeka i crijep od rušenja zgrada prikuplja u reciklažnim dvorištima i reciklira ili se odvozi na trajna odlagališta inertnog otpada.

Miješani građevinski otpad potrebno je prikupiti u reciklažnim dvorištima, te reciklirati u mobilnim ili stacionarnim postrojenjima. Dio otpada koji se ne može reciklirati odlaže se na trajna odlagališta inertnog otpada.

Frakcije kao npr. papir, staklo i plastika koji se izdvoje iz građevinskog otpada potrebno je predati na zbrinjavanje ovlaštenom sakupljaču.

Sustav upravljanja građevinskim otpadom organiziran je na temelju načela „zagađivač plaća". Posjednik građevinskog otpada (vlasnik građevine, investitor ili izvođač (ili treća osoba) kojemu je vlasnik građevine odnosno investitor prenio pravo raspolaganja građevnim otpadom) mora osigurati uvjete za odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje građevnog otpada, te snosi sve troškove upravljanja građevinskim otpadom. Posjednik građevnog otpada može sam obavljati reciklažu građevinskog otpada na mjestu nastanka u uređajima za reciklažu koji moraju udovoljavati uvjetima propisanim posebnim propisom. Također, aktivnosti odvojenog skupljanja, privremenog skladištenja i reciklaže građevinskog otpada posjednik može povjeriti ovlaštenom subjektu.

Ovlašteni subjekt može obavljati djelatnost reciklaže građevinskog otpada u reciklažnim dvorištima na stacionarnim (ili mobilnim) uređajima za reciklažu, ili na gradilištu pomoću mobilnog uređaja. Reciklaža se može obavljati u uređajima za povrat materijala i/ili energije koji moraju udovoljavati uvjetima propisanim posebnim propisom. S obzirom da je Planom predviđeno da se građevinski otpad reciklira u što većoj mogućoj mjeri, odlaganje istog treba se vršiti u slučajevima kada ga nije moguće reciklirati i/ili ponovno koristiti.

Posjednik građevnog otpada i ovlašteni subjekt moraju osigurati konačno zbrinjavanje ili reciklažu odvojeno skupljenog opasnog otpada iz građevinskog otpada. *Pravilnikom o upravljanju otpadom koji sadrži azbest* kojeg u narednom razdoblju treba donijeti Federalno ministarstvo okoliša i turizma, propisat će se način i postupci sprječavanja onečišćenja okoliša azbestom, te načini i postupci upravljanja otpadnim azbestom i otpadom koji sadrži azbest.

Kantoni/županije trebaju odrediti lokacije za upravljanje građevinskim otpadom na svojem području, a jedinice lokalne samouprave putem reciklažnih dvorišta moraju osigurati preuzimanje građevinskog otpada sa svojeg područja. Općina će na razini komunalne kompanije odrediti kome će se koncesija za reciklažu i obradu građevinskog otpada dodijeliti. Nositelj koncesije koji će raspolagati građevinskim otpadom, imat će obavezu krajnjeg zbrinjavanja odlaganjem, ostatka otpada, za što će se odrediti posebne naknade.

Neophodno je donijeti *Pravilnik o upravljanju građevinskim otpadom* na razini Federacije BiH, kojim bi se uredio način postupanja i upravljanja ovom vrstom otpada, te sustav odgovornosti.

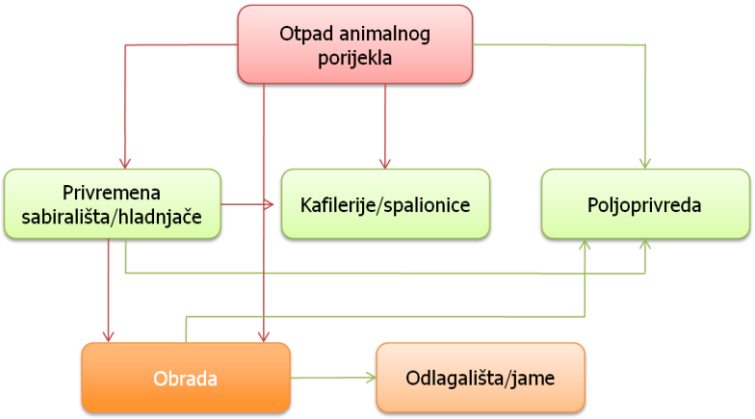
S obzirom da trenutno nema niti jednog odlagališta inertnog otpada, potrebno je planirati uspostavu ovih odlagališta. Odlagališta inertnog otpada mogu biti izgrađena kao zasebni objekti ili u nekim slučajevima uz RCUO-e. Time će se dati mogućnosti za adekvatno zbrinjavanje inertnog građevinskog otpada. Također, potrebno je napomenuti da će izgradnjom koridora VC doći do nastajanja velikih količina građevinskog otpada, poglavito materijala iz iskopa i od rušenja postojećih prometnica i morat će se iznaći rješenja za njegovo adekvatno odlaganje. Osim toga, sav interni otpad koji je do sada odlagan na neodgovarajući način, mora biti adekvatno zbrinut.

4.6.4 Otpad animalnog porijekla

Prema *Pravilniku o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalnim prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe* (Sl. novine FBiH, br. 8/08), životinjski otpad i drugi neopasni materijali koji nisu visoko-

rizični materijal mogu se koristiti u svrhu poboljšanja poljoprivrednih djelatnosti, ako se koristi na način koji ne škodi ljudskom zdravlju ili izaziva štetu po okoliš.

Neophodno je postaviti nadzor nad uginulim životinjama, a svi objekti za uzgoj stoke moraju biti registrirani od strane Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Federacije BiH, te im je potrebno odrediti veterinarski kontrolni broj. Ministarstvo treba imati uvid u količine generiranog animalnog otpada, te načine zbrinjavanja istog, kao i vršiti kontrolu nad upravljanjem ovom vrstom otpada.



Slika 30: Načini zbrinjavanja otpada animalnog porijekla

Koncept zbrinjavanja otpad životinjskog porijekla potrebno je organizirati kroz sustav sabirališta, postrojenja za povrat komponenti, te u konačnici, odlagališta. Sav neopasni otpad životinjskog porijekla koji je moguće koristiti u poljoprivredne svrhe treba planski iskoristiti i, ukoliko je potrebno, izvršiti prethodno kompostiranje, a u skladu sa odredbama *Pravilnika o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe* ("Sl. novine FBiH", br: 8/08).

Ekonomski održiv i efikasan sustav upravljanja otpadom životinjskog porijekla treba obuhvatiti projektiranje i izgradnju sve potrebne infrastrukture, najmanje jednog objekta za neškodljivo uklanjanje životinjskih nusproizvoda, te pratećih regionalnih objekata-sabirališta koja bi predstavljala transfer stanice u kojima se otpad samo prikuplja, te nadalje odvozi na preradu do centralnog objekta za zbrinjavanje. Centralni objekt treba biti otvorenog tipa, koji će imati pravo i ovlasti da može preuzimati otpad životinjskog porijekla sa područja cijele BiH (s obzirom na ekonomsku opravdanost investicija), te treba ispunjavati sve propisane zahtjeve EU legislative.

Uz ovaj objekt, potrebno je uspostaviti mrežu objekata-sabirališta po regijama (najmanje 6-8 sabirališta u BiH, od toga najmanje 3 u FBiH) sa tzv. temperaturnim režimom ili sa hlađenim kontejnerima, u regijama udaljenim od centralnog objekta. Ova sabirališta mogu se locirati i u okviru regionalnih centara za upravljanje otpadom (RCUO), bilo za potrebe jednog ili više kantona, a u zavisnosti od stvarnih potreba na terenu. Radi optimalnog funkcioniranja, regionalna sabirališta trebaju raspolagati jednim vozilom (sa rashladnim sistemom).

U FBiH ne postoji niti jedna kafilerija, stoga je od vitalnog značaja u narednih 5 godina započeti uspostavu jedne koja će zadovoljavati zahtjeve EU kriterija, a koji se odnose na toplinsku obradu otpada životinjskog porijekla.

U skladu sa okvirnom proizvodnjom otpada životinjskog porijekla, te rasporedom objekata za preradu mesa po kantonima, a u cilju uspostave efikasnog sustava zbrinjavanja ove vrste otpada u FBiH potrebno je:

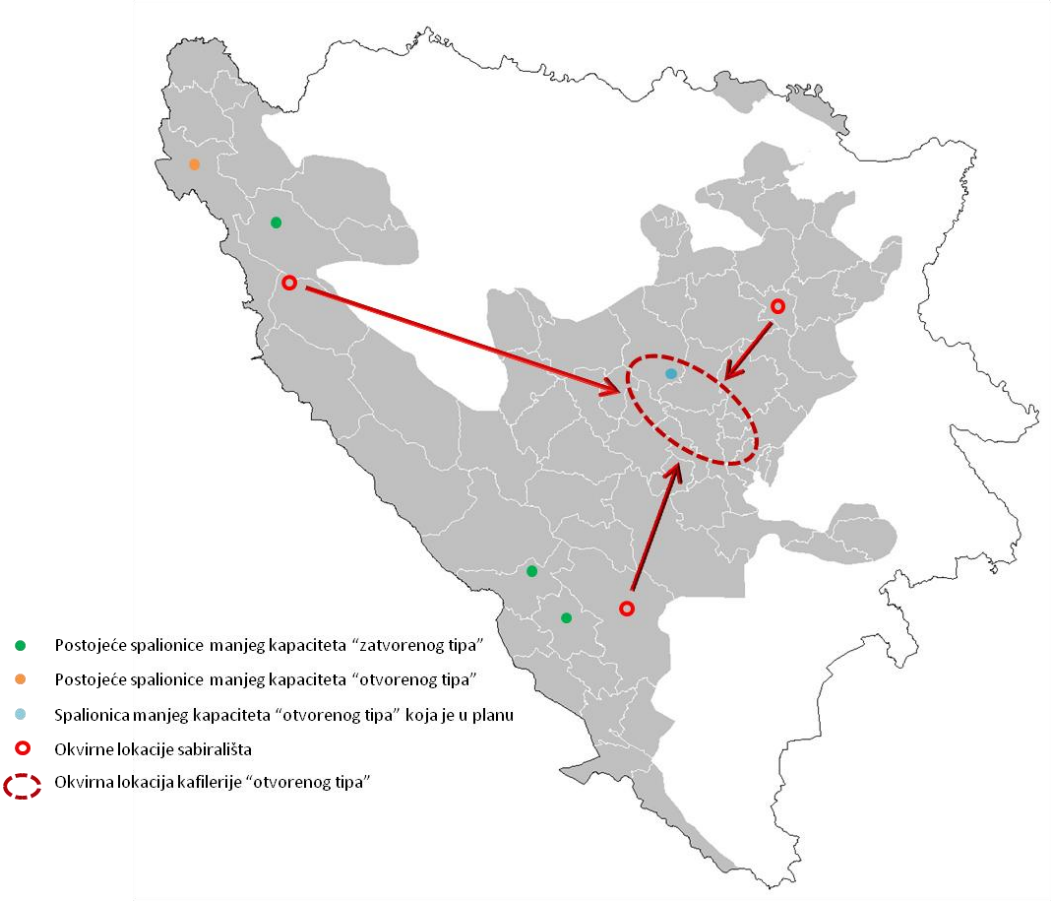
- Uspostaviti najmanje tri sabirališta za privremeno skladištenje otpada životinjskog porijekla u hladnjačama, na temperaturi ne većoj od 4°C
- Uspostaviti kafileriju – objekt otvorenog tipa za neškodljivo uklanjanje životinjskih nusproizvoda
- Započeti uvođenje novih tehnologija obrade nusproizvoda životinjskog porijekla koristeći ih za proizvodnju električne energije, bioplina i gnojiva

Osnovna funkcija kafilerije „otvorenog tipa" je preuzimanje otpada nusproizvoda životinjskog porijekla (iz klaonica i prerade mesa), učinkovito reduciranje toplinskom preradom tj. recikliranje u kafileriji na kruti dio, odnosno mesno-koštano brašno, i tekući dio, odnosno životinjsku mast, koji se ponovno mogu koristiti kao obnovljivi izvor energije u svojstvu energenta, u kemijskoj industriji i kao komponenta u hrani za kućne ljubimce. Osim nusproizvoda životinjskog porijekla u kafileriji se vrši i obrada ostalog životinjskog otpada (uginule životinje). Otpad životinjskog porijekla koji se ne može preraditi (infektivan otpad) potrebno je termički obraditi u postrojenju za spaljivanje, a ostatak (pepeo) odlagati na odlagalištu u skladu sa propisom i EU Direktivom o odlaganju otpada. Tehnološki postupak prerade životinjskih nusproizvoda, kao i proces spaljivanja otpada

životinjskog porijekla mora zadovoljavati propise Europske unije (EC No.1774/2002), te sve važeće domaće propise.

Prema EU propisima, otpad životinjskog porijekla dijeli se u tri kategorije. U prvu spadaju glava, kosti, mozak, leđna moždina, odnosno sve ono što sadrži živčane stanice. Prva kategorija životinjskog otpada mora se spaljivati i ne smije se koristiti za dalju preradu. U drugoj kategoriji se nalaze uginule i ubijene životinje, koje mogu ići u dalju preradu. Od njih je moguće praviti kompost, kao i tehničku mast koja se koristi u kemijskoj industriji. Ova mast nikako se ne smije koristiti u farmaceutskoj i medicinskoj industriji. Treća kategorija obrađuje životinjski otpad nakon klanja, a od njega se u kafilerijama dobiva koštano brašno koje služi u ishrani životinja. Upotreba koštanog brašna u EU dozvoljena je samo u ishrani kućnih ljubimaca; zabranjeno je hraniti domaće životinje koštanim brašnom zbog kravljeg ludila.

Prijedlog cjelovito rješenja za prikupljanje i preradu otpada životinjskog porijekla je prikazan na donjoj slici.



Slika 31: Prijedlog lokacija komponenti sustava upravljanja otpadom životinjskog porijekla

S obzirom na količine otpada životinjskog porijekla u FBiH i u cijeloj BiH, te s obzirom na ekonomsku opravdanost investicija, centralni objekt (kafilerija) treba imati pravo i ovlasti za preuzimanje otpad životinjskog porijekla sa područja cijele BiH, stoga i sami izbor lokacije mora u obzir uzeti aspekt prometne povezanosti i udaljenosti od najvećih izvora proizvodnje ove vrste otpada.

Lokacija i kapacitet kafilerije, kao i izbor najpogodnijih i lokacija sabirališta bit će određeno Studijom izvodljivosti najprihvatljivijeg koncepta upravljanja otpadom životinjskog porijekla u BiH čija izrada je propisana Federalnom strategijom upravljanja otpadom 2008-2018. Detaljna analiza troškova uspostave sustava također je predmet spomenute Studije, međutim okvirne vrijednosti investicija, prema iskustvenim podacima, prikazani su u donjoj tabeli (Tabela 19).

S obzirom na vrijednost investicija, FMOIT mora sudjelovati u iznalaženju investicija, te može pronaći strateškog partnera (privatnog) koji će sufinancirati izgradnju infrastrukture i uspostavu sustava logistike kojim će se prikupljati životinjski otpad iz sabirališta, odnosno klaonica, farmi i firmi iz mesne industrije. Kantoni zajedno moraju sudjelovati u uspostavi sabirališta.

Tabela 19: Okvirni troškovi uspostave kafilerije i sabirališta

Komponenta sustava	Okvirna cijena komponente (KM)	Broj komponenti	Ukupna cijena (KM)
Uspostava kafilerije	25.000.000	1	25.000.000
Instalacija peći za spaljivanje otpada prve kategorije	2.000.000	1	2.000.000
Uspostava sabirališta	1.000.000	3	3.000.000
Transportna vozila	300.000	4	1.200.000
		UKUPNO	**31.200.000**

4.6.5 Otpadni mulj iz uređaja za prečišćavanje

4.6.5.1 Projekcija i procjena budućeg stanja (za period od 2012. do 2017. godine)

Tabela 20 prikazuje projekciju i procjenu budućeg stanja u prečišćavanju komunalnih otpadnih voda u Federaciji BiH u periodu za koji se radi Plan. Postojećim postrojenjima su po kantonima dodana postrojenja koja se planiraju ili su u skoroj fazi realizacije. Korišteni podaci su dobiveni od:

- Agencija za vodna područja sliva Save i Jadranskog mora
- Kantonalnih Ministarstava za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo
- Javnih komunalnih poduzeća (Vodovod i kanalizacija)
- Općinskih službi razvoja i dr.
- Anketiranjem i na osnovu vlastitih istraživanja na terenu, te iz postojeće dokumentacije.

Za neke kantone su dobiveni detaljniji podaci (Unsko-sanski, Posavski, Tuzlanski, Hercegovačko-neretvanski i Zapadno-hercegovački kanton) dok su za Zeničko-dobojski, Sarajevski i Livanjski kanton podaci prilično oskudni. Također, za Bosansko-podrinjski i Srednje-bosanski kanton nisu dobiveni nikakvi relevantni podaci.

Ipak, prema tabeli danoj u ranije navedenom poglavlju (Tabela 12) procjenjuje se da bi u Federaciji BiH do 2017. godine trebalo da se izgradi još 15 novih postrojenja za komunalne otpadne vode, što sa postojećih 11 postrojenja u radu i skoroj rekonstrukciji čini ukupno 26 postrojenja sa ukupnim instaliranim kapacitetom od 1.285.400 ES. Od novih postrojenja po 4 su planirana na slivovima Une i Sane, Spreče kao i Jadranskog mora. U ovome 50 % kapaciteta čini postrojenje za Sarajevo (600.000 ES) i ako bi se realizirala njegova rekonstrukcija, ovaj ambiciozan plan bi mogao biti realan jer su sva ostala postrojenja maksimalnog kapaciteta do 125.000 ES (125.000 ES - Tuzla, 100.000 ES Zenica i Mostar, a ostali kapaciteta od 5.000 – 10.000 ES).

Tabela 20 prikazuje procjene ukupnih budućih količina otpada (inertnog i posebnog) za odlaganje odnosno konačno rješavanje.

Rekapitulacija procijenjenih količina mulja i otpada za odlaganje do 2017.godine

1. Instalirani kapaciteti postrojenja: 1.285.400 ES
2. Procjena količine grubog otpada, pijeska: 34,7 m^3/d; 12.665,3 m^3/god
3. Procjena količine otpadnog biološkog mulja: 273,9 m^3/d; 99.973,6 m^3/god
4. Ukupna količina mulja i otpada za odlaganje: 308,6 m^3/d 112.638,9 m^3/god
5. Procjena ukupno izdvojenog ulja i masnoća: 3,21 m^3/dan ili 1.172,9 m^3/god (1.285.400 ES x 0,0025 l/ES/d)

Tabela 20: Procijenjene vrste i količine otpada i mulja za odlaganje do 2017. godine

Vrsta otpada i mulja	Količina (m^3/d)	Količina (m^3/god)
Količina grubog otpada i pijeska - **bezopasni otpad**	34,7	12.665,3
Količina otpadnog biološkog mulja (sa 20-50 % SM) **– posebni otpad**	273,9	99.973,6
Ukupna količina otpada i mulja za odlaganje – **neopasni i posebni otpad**	308,6	112.638,9
Količina izdvojenog ulja i masnoća	3,21	1.172,9

4.6.5.2 Planirani kapaciteti

U *Zakonu o vodama Federacije BiH*, Član 54. Opća obaveza odvođenja i tretmana otpadnih voda, stoji: „Fizičko i pravno lice je dužno otpadnu vodu ispuštati u javni kanalizacioni sistem ili na drugi način, u skladu sa odlukom o odvodnji otpadnih voda". Prema istom Zakonu stoji obaveza posebnog odlaganja i odstranjivanja opasnih i drugih materija kao i obaveza održavanja javnih kanalizacionih sistema, što spada u djelatnost odvodnje otpadnih voda i što je u nadležnosti pravne osobe organizirane u skladu sa zakonom.

Također, prema Strategiji upravljanja vodama Federacije BiH, poštujući direktive EC o urbanim otpadnim vodama kao i o zaštiti podzemnih voda od zagađenja i pogoršanja stanja, kao i Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju (SSP), predviđena je izgradnja sistema za prikupljanje i tretman urbanih otpadnih voda za sve aglomeracije preko 2.000 stanovnika sa sljedećim planiranim stupnjem priključenosti do kraja planskog perioda Strategije upravljanja vodama (do 2020.g.), i to kao što je prikazano u narednoj tabeli.

Tabela 21: Predviđena izgradnja sistema za prikupljanje i tretman urbanih otpadnih voda do 2020. godine

Veličina naselja	Planirani stupanj priključenosti (%)	Broj stanovnika
Naselja od 2.000 – 10.000 ES	70	197.500
Naselja od 10.000-15.000 ES	75	125.000
Naselja preko 15.000 ES	90	917.000
	UKUPNO	**1.239.500**

Ovo je u skladu sa planiranim obuhvatom stanovništva sa prečišćavanjem urbanih otpadnih voda u narednom periodu (do 20176. god.) kada se predviđa izgradnja još 15 novih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Ukupni kapacitet svih postrojenja bi tada iznosio 1,285.400 ES, čime bi procent obuhvaćenosti stanovništva sistemima za prečišćavanje otpadnih voda iznosio oko 40 %.

Pravilnik o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe ("Sl. novine FBiH", broj:8/08) propisuje načine i uvjete pod kojima se otpadni mulj iz postrojenja za tretman otpadnih voda, iz septičkih jama ili sličnih instalacija može se koristiti u poljoprivredi.

Upravljanje muljem je u nadležnosti pravnih osoba koje upravljanju uređajima za obradu otpadnih voda i treba biti riješeno u okviru izdavanja okolišnih dozvola za ova postrojenja. U okviru gradnje i uspostave uređaja za obradu komunalnih otpadnih voda, potrebno je riješiti stabilizaciju mulja nekom od opcija stabilizacije (aerobna stabilizacija, kompostiranje, anaerobna digestija).

Nacrt Strategije upravljanja vodama propisao je obvezu izrade smjernica i vodiča kao podrške u odabiru i standardiziranju odgovarajućih tehnologija tretmana urbanih otpadnih voda i obrade mulja, usklađenih sa zahtjevima o kvaliteti efluenta prema važećim pravilnicima. Na taj način trebale bi se dati opcije za konačno zbrinjavanje mulja sa uređaja za tretman komunalnih otpadnih voda.

4.6.6 Ambalaža i ambalažni otpad

Ambalaža i ambalažni otpad će se prikupljati u okviru sistema odvojenog prikupljanja. Upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom regulirano je *Pravilnikom o ambalaži i ambalažnom otpadom* (Sl. novine FBiH, br. 83/10) kojeg je donijelo Federalno ministarstvo okoliša i turizma. U narednom razdoblju izvršit će se izmjene i dopune postojećeg Pravilnika.

Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu uređuje način postupanja s ambalažom i ambalažnim otpadom, a osobito:

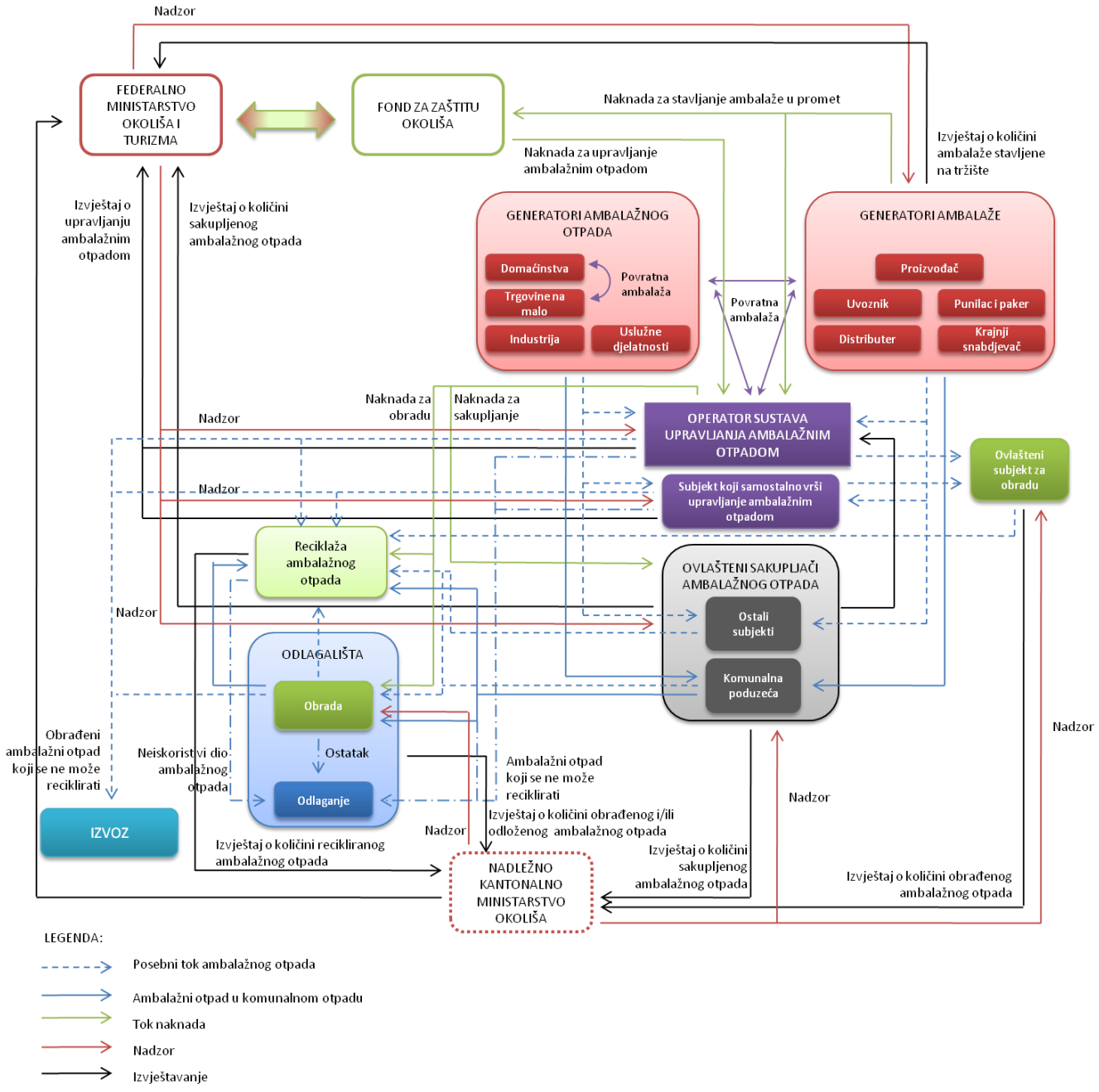
- obveze proizvođača, uvoznika, ambalažera i prodavača u proizvodnji, na tržištu i upotrebi ambalaže i ambalažnog otpada
- informiranje proizvođača i potrošača o bitnim svojstvima proizvoda i ambalaže
- način naplate naknade za ambalažu i ambalažni otpad
- prikupljanje i upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom
- povrat korištene ambalaže za ponovnu upotrebu
- isplata naknade na reciklabilni otpad nakon iskorištenja proizvoda
- namjena i korištenje sredstava naknada koje se plaćaju na ambalažu i ambalažni otpad

Proizvođači, uvoznici, punioci, pakeri, distributeri i krajnji snabdjevači obavezni su uključiti se u sustav upravljanja ambalažnim otpadom. Ovi subjekti mogu samostalno vršiti aktivnosti upravljanja ambalažnim otpadom ili mogu

svoje obveze prenijeti na ovlaštenog operatora sustava upravljanja ambalažnim otpadom ili na Fond za zaštitu okoliša FBiH. U potonjem slučaju Fond dalje prenosi sve obaveze na ovlaštenog operatora.

Ovlašteni operator sustava u ime onih koji su na njega prenijeli svoje obveze mora osigurati da ovlašteni sakupljač ambalažnog otpada redovno preuzima komunalni ambalažni otpad, zatim mora redovito preuzimati i sakupljati posebne tokove ambalažnog otpada (ambalažni otpad koji nije komunalni otpad) od krajnjih korisnika, te osigurati ponovno iskorištenje ambalažnog otpada za reciklažu u ovlaštenim postrojenjima i odlaganje neiskoristivog dijela ambalažnog otpada na ovlaštenim odlagalištima.

Prijedlog budućeg sustava upravljanja ambalažnim otpadom prikazan je na donjoj slici (Slika 32).



Slika 32: Prijedlog organizacije sustava upravljanja ambalažnim otpadom

Upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom bit će osigurano kroz sustav reciklaže i zbrinjavanja, uz uvažavanje principa „zagađivač plaća", a u skladu sa EU Direktivom o ambalaži i ambalažnom otpadu.

Subjekti koji ambalažu ili upakirani proizvod stavljaju u promet na teritoriji Federacije BiH plaćaju naknadu koja se određuje prema vrsti, količini, sastavu i namjeni ambalaže, materijalu od kojeg je ambalaža izrađena, te u odnosu

na postavljene ciljeve. Naknada se uplaćuje u Fond za zaštitu okoliša ili ovlaštenom operatoru sustava i namjenski se troši za upravljanje ambalažnim otpadom. Naknada se obračunava prema odredbama Pravilnika.

Subjekt ovlašten za recikliranje ambalažnog otpada mora imati prostor i opremu kojom se osigurava reciklaža određenog ambalažnog otpada izradom sirovine ili proizvoda. Ovlašteni subjekt može odložiti samo ambalažni otpad koji se ne može reciklirati. U slučaju da se obrađeni ambalažni otpad koji nije postao sirovina ili proizvod ne može se reciklirati na području BiH, može se izvoziti uz prethodnu suglasnost ovlaštenog operatora sustava.

Aktivnost upravljanja ambalažnim otpadom može obavljati samo subjekt (operator) ovlašten od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma, odnosno koji posjeduje dozvolu za upravljanje ambalažnim otpadom. Djelatnost sakupljanja, privremenog skladištenja, te povrata materijala i/ili energije također mogu obavljati samo ovlašteni subjekti. Dozvolu za navedene aktivnosti daje nadležno kantonalno ministarstvo okoliša, osim u slučaju obavljanja djelatnosti na području dva ili više kantona kada dozvolu daje Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

Ovlašteni operator sustava upravljanja ambalažnim otpadom jednom godišnje izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma i Fond za zaštitu okoliša FBiH o upravljanju ambalažnim otpadom.

Nadzor nad primjenom Pravilnika provode inspekcijska tijela zadužena za zaštitu okoliša na kantonalnoj i federalnoj razini u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom, a nadzor nad primjenom Pravilnika koje se odnose na stavljanje ambalaže u promet vrši Ministarstvo nadležno za trgovinu preko tržišnih inspektora.

Koordinaciju aktivnosti u upravljanju između dva entiteta i Distrikta Brčko, kao i objedinjavanje izvještaja o količini ambalaže stavljene na tržište vrši Međuentitetsko tijelo za okoliš.

Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Sl. novine FBiH" broj: 83/10) koji je trenutno u fazi izmjena i dopuna određuje obveze proizvođača za ukupni postotak ambalažnog otpada koji je potrebno sakupiti, izdvojiti iz ukupnog toka i reciklirati. Količine ambalažnog otpada koje se izdvajaju i recikliraju bit će poznate nakon prvih godina implementacije.

4.6.7 Otpadne gume

Otpadne gume će se prikupljati u okviru sistema odvojenog prikupljanja. Načini zbrinjavanja otpadnih guma su:

- Primarni način zbrinjavanja – povrat materijala, fizičko-kemijski tretman, povrat energije suspaljivanjem
- Alternativni način zbrinjavanja – ponovna upotreba (moguće je „protektiranje" manjeg dijela guma ne starijih od 3 god. nakon fizičko-kemijskog tretmana), izvoz – do uspostave reciklaže u BiH

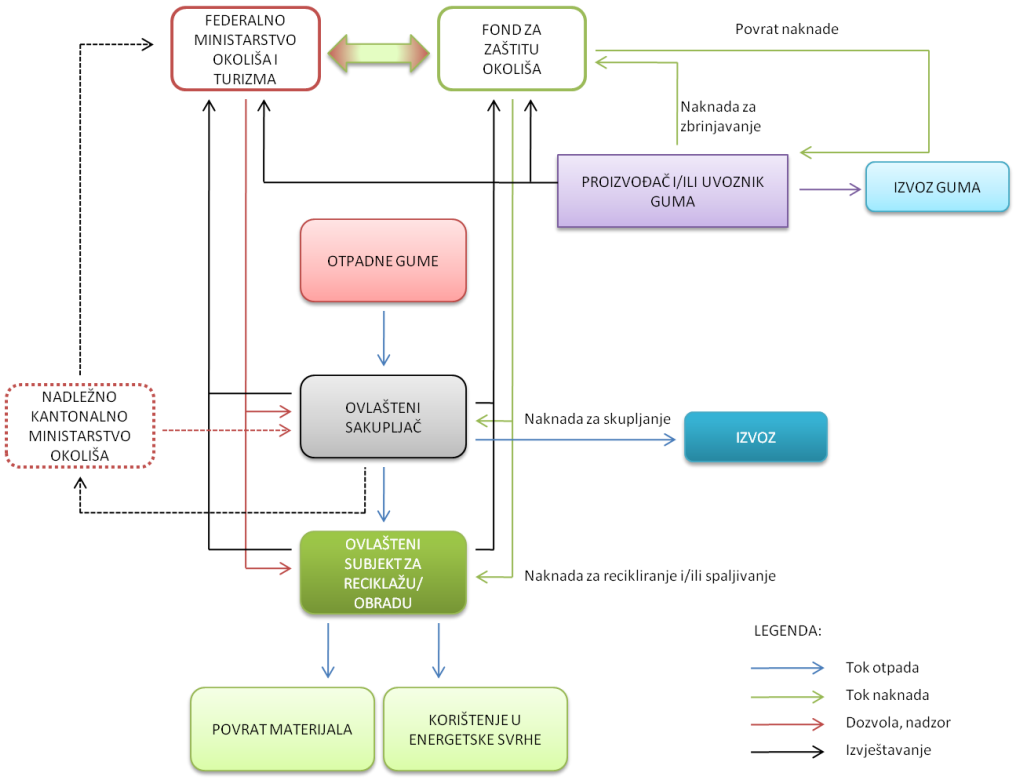
Sustav upravljanja otpadnim gumama potrebno je organizirati na način da reciklaža otpadnih guma ima prednost nad korištenjem otpadnih guma u energetske svrhe, s obzirom da reciklaža guma spada u djelatnosti održivog razvoja, jer od rabljenih proizvoda stvara proizvode s novom vrijednosti. Otpadne gume se mogu u potpunosti reciklirati. Postupkom mehaničke reciklaže mehaničkom obradom odvaja se gumeni granulat, tekstil i čelik iz otpadnih guma, a odvojeni se materijali dalje recikliraju.

Određena industrijska postrojenja, prije svega peći/ kotlovi cementara (Lukavac, Kakanj) i termoelektrana (Tuzla, Kakanj), zahvaljujući povoljnim uvjetima sagorijevanja imaju potencijal za adekvatno zbrinjavanje znatnih količina otpadnih guma. Suspaljivanje otpadnih guma, kao visokokaloričnog otpadnog materijala, sa povratom energije je prihvatljiva opcija zbrinjavanja otpada, uz osiguranje dodatnih instalacija za kontrolu emisija dimnih plinova u skladu *Pravilnikom o uvjetima za rad postrojenja za spaljivanje otpada* (Sl. novine FBiH, br. 12/05), a što će za svako postrojenje biti posebno utvrđeno okolišnom dozvolom.

Način zbrinjavanja svih odbačenih guma na prostoru FBiH i guma koje se uvoze ili proizvode u BiH bilo kao samostalni proizvod ili kao dio proizvoda, bit će reguliran *Pravilnikom o upravljanju otpadnim gumama* kojeg u narednom razdoblju treba donijeti Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Pravilnikom će se propisati: (i) vrste i iznosi naknada koje plaćaju obveznici plaćanja naknada, kao i način i rokovi njihovog obračunavanja i plaćanja, (ii) način sakupljanja otpadnih guma i visina naknada koja se plaća ovlaštenim sakupljačima, te (iii) iznosi naknada koje se plaćaju ovlaštenim subjektima za reciklažu ili korištenje guma u energetske svrhe.

Djelatnost sakupljanja i privremenog skladištenja otpadnih guma mogu obavljati samo ovlašteni subjekti. Dozvolu za navedene aktivnosti dodjeljuje nadležno kantonalno ministarstvo okoliša, osim u slučaju obavljanja djelatnosti na području dva ili više kantona kada dozvolu daje Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Djelatnost povrata materijala i/ili energije mogu obavljati samo ovlašteni subjekti kojima dozvolu izdaje Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

Prijedlog budućeg sustava upravljanja otpadnim gumama prikazan je na donjoj slici (Slika 33).



Slika 33: Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadnim gumama

Prema prijedlogu budućeg sustava upravljanja otpadnim gumama, uvoznici i/ili proizvođači guma trebaju plaćati naknadu koja će osigurati pokrivanje troškova upravljanja otpadnim gumama koji uključuju sakupljanje, privremeno skladištenje, te povrat materijala i/ili energije. Naknada će se plaćati Fondu za zaštitu okoliša FBiH. Visinu naknade određuje Federalni ministar. Ovlašteni sakupljači otpadnih guma imaju pravo naknade za sakupljanje, a ovlašteni subjekti za reciklažu i/ili korištenje otpadnih guma kao goriva također imaju pravo naknade za njihovo zbrinjavanje.

Otpadne gume nastale u prethodnom periodu potrebno je prikupiti i reciklirati. Organizaciju i provođenje sakupljanja odbačenih otpadnih guma na prostoru FBiH u određenim vremenskim razdobljima, može organizirati Fond za zaštitu okoliša FBiH, uz suglasnost Federalnog ministarstva okoliša i turizma.

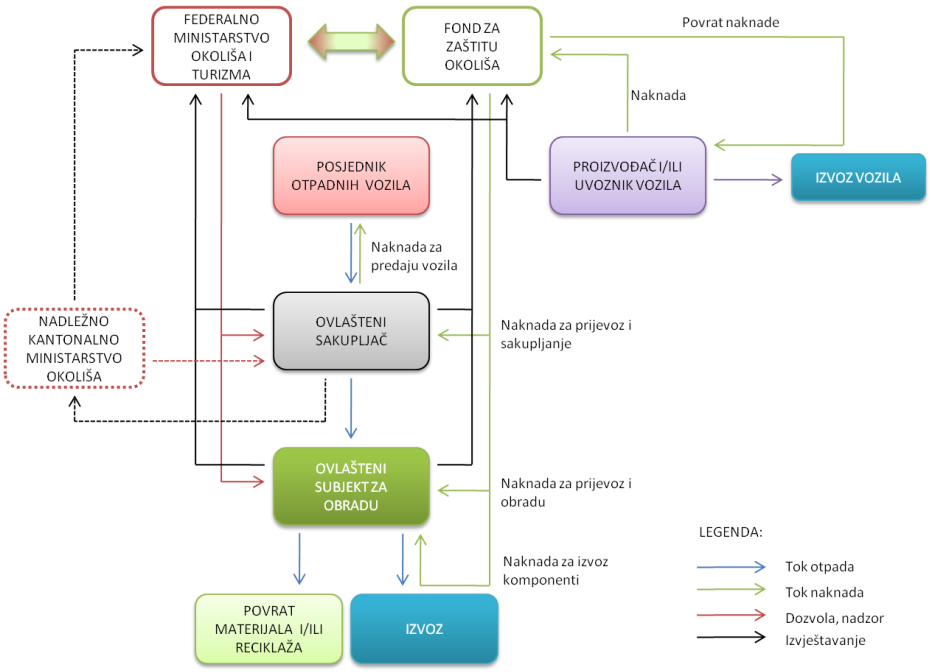
4.6.8 Otpadna vozila

Upravljanje otpadnim vozilima i njihovim dijelovima obuhvaća aktivnosti skupljanja, obrade, ponovnog korištenja dijelova otpadnih vozila, reciklažu otpadnih vozila i zbrinjavanje novonastalog otpada.

Sustav sakupljanja, reciklaže i zbrinjavanja otpadnih vozila kojim se osigurava upravljanje ovim otpadom u skladu sa EU direktivama, uz uvažavanje principa „zagađivač plaća" bit će reguliran Pravilnikom o upravljanju otpadnim vozilima kojeg će u narednom razdoblju donijeti Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

Djelatnost sakupljanja, obrade, reciklaže i/ili zbrinjavanja otpadnih vozila obavljat će se na temelju dozvole za upravljanje otpadnim vozilima koju dodjeljuje nadležno kantonalno ministarstvo okoliša, osim u slučaju obavljanja djelatnosti na području dva ili više kantona kada dozvolu daje Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadnim vozilima prikazan je na donjoj slici (Slika 34).



Slika 34: Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadnim vozilima

Posjednik otpadnog motornog vozila predaje otpadno vozilo ovlaštenom sakupljaču na način da ga sam preda u privremeno skladište skupljača ili da pozove sakupljača da ga odveze do privremenog skladišta.

Ovlašteni sakupljač mora imati osigurano skladište za privremeno skladištenje otpadnih vozila koje mora zadovoljiti uvjete propisane Pravilnikom (nepropusna podloga, sabirna jama, uređaji za skupljanje rasutog ili razlivenog otpada i sl.). Otpadna vozila moraju se skladištiti na način da se ne oštete dijelovi motornih vozila koji sadrže tekućine, kao i dijelovi koji se mogu ponovo koristiti. Obrada otpadnih vozila, rastavljanje i odstranjivanje tekućina nije dozvoljena u privremenog skladištu ovlaštenog sakupljača.

Po preuzimanju otpadnih vozila, ovlašteni subjekt za obradu mora iz otpadnog vozila prvo ukloniti akumulator, ukloniti ili neutralizirati potencijalno eksplozivne sastavne dijelove i spremnik tekućeg plina ukoliko je isti ugrađen u otpadno vozilo. Svi dijelovi otpadnog vozila koji se mogu ponovno iskoristiti moraju se bez oštećenja izdvojiti iz otpadnog vozila. Osim toga, iz otpadnog vozila potrebno je izdvojiti i odvojeno skupiti ulja (hidraulična ulja, ulje u mjenjaču, amorizerima i sl.), radne tvari iz rashladnih i klimatizacijskih uređaja, gorivo, dijelove u kojima se nalazi živa i ostale komponente, koje će biti definirane Pravilnikom. Ovlašteni subjekt za obradu mora imati skladište za skladištenje otpadnih vozila koja čekaju na obradu, otpadnih guma, neopasnog i opasnog otpada koji nastaje obradom otpadnih vozila. Obrada otpadnih vozila mora se odvijati prema odredbama propisanim Pravilnikom.

Pod troškovima upravljanja otpadnim vozilima podrazumijeva se naknada za skupljanje i reciklažu ili zbrinjavanje otpadnih vozila.

Pravilnikom o upravljanju otpadnim vozilima koje treba donijeti FMOIT propisat će se način upravljanja otpadnim vozilima, vrste naknada i iznos naknade koje plaćaju proizvođači i/ili uvoznici, način i rokovi obračunavanja i plaćanja naknada i zabrana stavljanja na tržište motornih vozila koja sadrže opasne tvari.

Proizvođači i/ili uvoznik motornih vozila trebaju plaćati naknadu za upravljanje otpadnim vozilima prilikom stavljanja motornog vozila na tržište. Naknada se plaća Fondu za zaštitu okoliša FBiH. Visinu naknade određuje Federalni ministar.

Ovlašteni sakupljač može imati pravo na: (i) naknadu za pokrivanje troškova preuzimanja i privremenog skladištenja i (ii) naknadu za preuzete količine otpadnih vozila od posjednika otpadnih vozila na lokaciji posjednika.

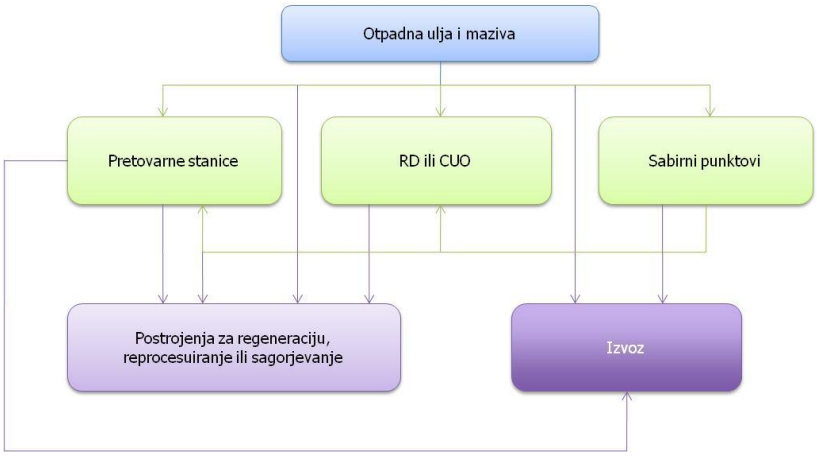
Ovlašteni subjekt za obradu otpadnih vozila može imati pravo na naknadu troškova prijevoza od privremenog skladišta ovlaštenog sakupljača do svog privremenog skladišta kao i na naknadu troškova reciklaže ili zbrinjavanja materijala i komponenti vozila. Za zbrinjavanje materijala i sastavnih dijelova vozila koji se ne mogu reciklirati u Bosni i Hercegovini, ovlašteni subjekt za obradu otpadnih vozila može imati pravo naknade za izvoz na zbrinjavanje u inozemstvu.

Posjednik otpadnog motornog vozila može imati pravo na naknadu za predaju otpadnog vozila skupljaču. Naknada ovisi o tome je li posjednik sam predao otpadno vozilo u privremeno skladište skupljača ili je ovlašteni sakupljač preuzeo otpadno vozilo kod na lokaciji posjednika. Naknadu posjedniku plaća ovlašteni skupljač pri preuzimanju vozila.

Otpadna vozila nastala u prethodnom razdoblju potrebno je prikupiti i iskoristiti/reciklirati. Organizaciju i provođenje sakupljanja odbačenih otpadnih vozila na prostoru FBiH u određenim vremenskim razdobljima, može organizirati Fond za zaštitu okoliša FBiH, uz suglasnost Federalnog ministarstva okoliša i turizma.

4.6.9 Otpadna ulja

Upravljanje otpadnim uljima regulirano je *Uredbom o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada* (Sl. novine FBiH, br. 38/06), kojom se regulira obaveza za generatore rabljenih ulja, tj. krajnje korisnike mazivih ulja, da prikupe određeni postotak nastalog rabljenog ulja (45% u slučaju motornih ulja, 75% za hidraulična ulja, 50% za kompresorska ulja, 75% za ulja za zupčaničke prijenosnike, 80% za transformatorska ulja, 70% za ulja za prijenos topline, 50% za tečnosti za obradu metala, 20% za ulja za klizne staze).



Slika 35: Način zbrinjavanja otpadnih ulja i maziva

Ovom Uredbom se određuju i obaveze proizvođača u organiziranju povrata ili reciklaže rabljenih ulja u skladu sa postojećim odredbama Federalnog Zakona o upravljanju otpadom. Uvoznici i proizvođači svježih maziva plaćaju naknadu zbrinjavanja otpadnih mazivih ulja. Otpadna ulja i maziva će se prikupljati u pretovarnim stanicama ili RD/CUO ili preko manjih sabirnih punktova, te se potom predavati ovlaštenim kompanijama na zbrinjavanje (tretman ili izvoz).

Načini zbrinjavanja otpadnih ulja su:

- Primarni način zbrinjavanja – povrat energije spaljivanjem ili suspaljivanjem
- Alternativni način zbrinjavanja - izvoz

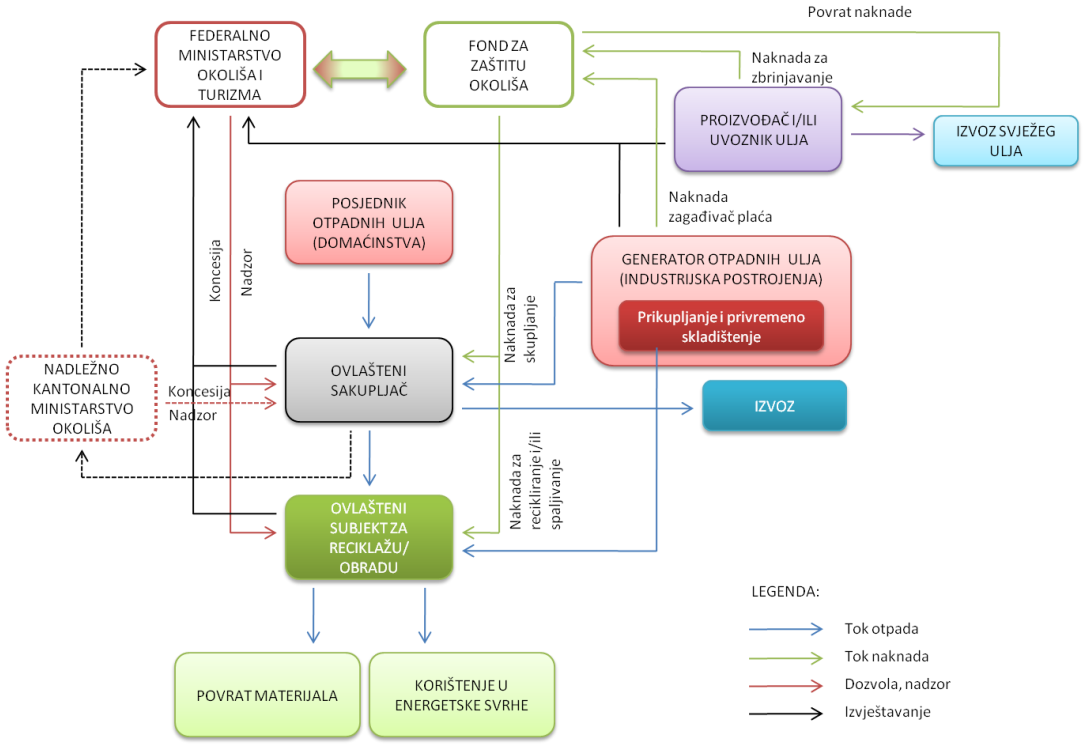
Prilikom upravljanja otpadnim uljima zabranjeno je: (i) ispuštanje otpadnih ulja u površinske, podzemne ili priobalne vode i drenažne sustave, te odlaganje i/ili ispuštanje otpadnih ulja na/u tlo, (ii) svako nekontrolirano ispuštanje ostataka od obrade otpadnih ulja, (iii) nepropisno sakupljanje otpadnih ulja i (iv) reciklaža i/ili zbrinjavanje otpadnih ulja koji uzrokuju onečišćenje zraka iznad razine definirane posebnim propisima.

Sustav upravljanja otpadnim uljima potrebno je organizirati na način da reciklaža otpadnih ulja ima prednost pred termičkom obradom. Međutim, na osnovu nalaza dosadašnjih studija[32], u trenutnim uvjetima teško se može uspostaviti održiv sustav za recikliranje otpadnih ulja unutar zemlje (postrojenje za regeneraciju otpadnih ulja u Modriči je zasnovano na okolišno zastarjeloj tehnologiji čije bi unaprjeđenje zahtijevalo znatna financijska sredstva, pri čemu i stalni porast udjela ulja sintetske osnove, ali i percepcija kvaliteta regeneriranih ulja predstavljaju ograničenja). Ipak, Rafinerija ulja Modriča nakon što se izvrše određena okolišna unaprjeđenja predstavlja mogućnost za usmjeravanje rabljenih ulja na re-rafinaciju. S druge strane, određena industrijska postrojenja (peći/ kotlovi cementara Lukavac i Kakanj, i termoelektrana Tuzla i Kakanj), zahvaljujući povoljnim uvjetima sagorijevanja imaju potencijal za adekvatno zbrinjavanje znatnih količina otpadnih ulja suspaljivanjem.

[32] *Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivim uljima, FMOIT, 2006.g. (izradio Bosna-S Co)*

Termička obrada otpadnih ulja odnosno korištenje otpadnih ulja kao goriva mora se obavljati isključivo na način da se poštuju granične vrijednosti emisija u skladu sa *Pravilnikom o uvjetima za rad postrojenja za spaljivanje otpada* (Sl. novine FBiH, br. 12/05), što se može postići osiguranjem dodatnih instalacija za kontrolu emisija dimnih plinova, te će za svako postrojenje biti posebno utvrđeno okolišnom dozvolom. Ovo će zahtijevati dodatne investicije u sustavima doziranja otpadnog ulja i sustavima kontrole dimnih plinova, koje su opravdanije u cementarama, s obzirom da bi tamo otpadna ulja mogla činiti znatno veći postotak ukupne količine goriva nego što je slučaj u TE.

Upravljanje otpadnim uljima treba biti osigurano kroz sustav reciklaže i zbrinjavanja, uz uvažavanje principa „zagađivač plaća", te u skladu sa EU Direktivom o otpadu i Direktivom o upravljanju otpadnim uljima.



Slika 36: Prijedlog organizacije sustava upravljanja otpadnim uljima

Prilikom uspostave sustava upravljanja otpadnim uljima potrebno je jasno definirati obaveze svih sudionika u sustavu. Proizvođač ulja treba redovno obavještavati prodavatelja ulja o načinu i mjestima skupljanja otpadnih ulja na način da se izbjegne nastajanje rizika i opasnosti po okoliš i zdravlje ljudi. Prodavatelj koji prodaje svježe ulje treba obavijestiti kupca o mjestu na kojem može predati svoje otpadno ulje bez naplate naknade. Posjednici otpadnih ulja (industrijska postrojenja) trebaju osigurati sakupljanje i privremeno skladištenje otpadnih ulja nastalih njihovom djelatnošću. Osim toga, posjednik (generator) otpadnih ulja može sklopiti ugovor sa drugim subjektima za prikupljanje otpadnih ulja u njegovo ime.

Djelatnost sakupljanja, privremenog skladištenja, te povrata materijala i/ili energije mogu obavljati samo ovlašteni subjekti. Dozvolu za navedene aktivnosti dodjeljuje nadležno kantonalno ministarstvo okoliša, osim u slučaju obavljanja djelatnosti na području dva ili više kantona kada dozvolu daje FMOIT. Bit će neophodno utvrditi stroge uvjete koje subjekti moraju ispuniti, naročito u pogledu tehničke opremljenosti i jakih garancija za sposobnost neprekidnog rada u periodu za koji se izdaje dozvola. Na razini BiH će između entitetskih ministarstava okoliša/životne sredine i Vlade Brčko Distrikta biti potrebno utvrditi načine optimalne teritorijalne raspodjele dozvola u zavisnosti od stvarnog broja potencijalnih subjekata koji ispunjavanju zadate kriterije.

Pepeo, mulj i drugi otpad koji nastane nakon reciklaže i/ili zbrinjavanja otpadnih ulja mora se zbrinuti u skladu s posebnim propisima.

Uspostavljanje sustava upravljanja otpadnim uljima u BiH (tj. FBiH, RS i BD)[33] uzimajući u obzir sve relevantne informacije i svjetska iskustva, moguće je koncipirati prema slijedeća dva modela:

[33] *Sustav upravljanja otpadnim uljima uspostavlja se na razini BiH, tj. identičan sustav treba biti uspostavljen u FBiH, RS i BD*

Model 1 (Depozitni sustav) – FBiH uvodi takse na određene vrste proizvoda, te zakonski utvrđuje i propisuje njihov iznos. Uvoznici i/ili proizvođači svježeg mazivog ulja plaćaju naknadu osigurava pokrivanje troškova zbrinjavanja otpadnih mazivih ulja prilikom stavljanja svježeg mazivog ulja kao proizvoda na tržište. Naknada se plaća Fondu za zaštitu okoliša FBiH. U ovom modelu, Vlada FBiH direktno financira i uspostavlja objekte mreže sakupljanja i transfera sa pratećom opremom i infrastrukturom, uz subvencioniranje ovlaštenih sakupljača[34]. Vlada FBiH je vlasnik objekata i prateće infrastrukture, dok je lista ovlaštenih sakupljača podložna periodičnim izmjenama[35]. Za postojeće uvjete i stanje u BiH, ovaj scenarij je vjerojatniji, naročito u početnoj fazi.

Model 2 (Integralni sustav) – Uvođenjem načela odgovornost proizvođača (putem formalnih provedbenih propisa, sa propisanim ciljnim procentima prikupljanja, odnosno povrata materijala) proizvođači i uvoznici se sami na najefikasniji način organiziraju za ispunjavanje propisanih obaveza formiranjem zajedničke organizacije ili poduzeća za sakupljanje i zbrinjavanje otpadnih ulja, direktnim financiranjem. Ovaj sustav ne zahtijeva nužno uvođenje naknade zbrinjavanje otpadnih ulja na proizvode (svježa ulja plasirana na tržište), međutim, i u ovakvom modelu je moguće naplaćivati takse na proizvode, s tim da one predstavljaju prihod Fonda, iz kojeg bi se davale subvencije za sustav sakupljanja/transfera koji će uspostaviti proizvođači i uvoznici ili bi se iz Fonda osigurao povrat novčanih naknada.

Uloga države (preko njenih Entiteta) je mnogo jača kod prvog modela, međutim, u oba slučaja proizvođači i uvoznici su obavezani da ostvare propisane ciljne količine prikupljanja/povrata kroz različite aranžmane.

Uzimajući u obzir stanje u oblasti zaštite okoliša, te složenost strukture vlasti, Model 2 ili integrirani model bio bi najprihvatljivije konačno rješenje koji se temelji na prijenosu obaveza na privrednike čijom djelatnošću nastaje otpad. Ipak, neki od glavnih uvoznika ulja smatraju da je prvi model bolja opcija za početak, pa ovakav model, sa nametima na proizvod (naknade za zbrinjavanje otpadnih ulja), je najvjerojatnije najpogodniji za trenutno stanje. Kako se radi o uspostavi sustava upravljanja otpadnim uljima za koji su iskustva iz okruženja pokazala da treba određene poticaje ili subvencije onda budući model treba promatrati kao kombinirani u početku razvoja.

Okvir uspostave sustava upravljanja otpadnim uljima u FBiH

Otpadna ulja koja nisu prikladna za spaljivanje u postojećim industrijskim kapacitetima u BiH

Otpadna ulja koja nisu prikladna za spaljivanje u postojećim industrijskim kapacitetima u BiH (prije svega dio otpadnih hipoidnih/reduktorskih ulja sa sadržajem halogena većim od 2 g/kg, odnosno 0,2% mas., otpadna ulja ili emulzije za obradu metala, otpadna ulja sa sadržajem PCB/PCT većim od 50 mg/kg, odnosno ppm, ili ulja nepoznatog sastava) čine 5-10%[36], odnosno 375-750 t/god. Ova otpadna ulja će se do eventualne uspostave domaćih postrojenja za fizičko-kemijsku ili drugu obradu morati u cjelini izvoziti radi zbrinjavanja u prikladnim kapacitetima u drugim zemljama, o trošku i u aranžmanima pojedinačnih proizvođača (generatora), odnosno vlasnika i privatnih poduzetnika koji preuzimaju i izvoze ovakva ulja u skladu sa zahtjevima Baselske konvencije.

Otpadna ulja koja su prikladna za suspaljivanje u postojećim industrijskim kapacitetima u BiH

Otpadna motorna, hidraulična, hipoidna (reduktorska/mjenjačka), turbinska, kompresorska i druga industrijska ulja sintetske ili mineralne osnove, sa ukupnim sadržajem halogena do 2 g/kg (0,2%) i sadržajem PCB/PCT do 50 mg/kg (ppm), odnosno ulja I i dijela II kategorije prema članu 15 *Uredbe o selektivnom prikupljanju, označavanju i pakovanju otpada* (Sl. novine FBiH 38/06), koja su prikladna za spaljivanje u prilagođenim industrijskim kapacitetima >3MW u BiH, i čine 90-95%[37], tj. 6.750-7.125 t/god.

Sustav prikupljanja otpadnih ulja u FBiH čine sljedeće komponente:

- **Sabirni punktovi**
    - Sabirni punktovi uspostavljeni pri svim benzinskim postajama[38] (cca 360 punktova), u kojima za potrebe suspaljivanja u skladu sa članom 16 *Uredbe o selektivnom prikupljanju, označavanju i*

[34] *Trošak nabavke potrebnih vozila snose sami sakupljači.*
[35] *Dozvole za upravljanje otpadom izdaju se na period od 5 godina, uz provjere i aktualiziranje liste na početku svake godine.*
[36] *Razvoj instrumentalnog okvira, plana za realizaciju i smjernica za okolišno prihvatljivo upravljanje otpadnim uljima u Bosni i Hercegovini, FMOIT, 2008.g.*
[37] *Razvoj instrumentalnog okvira, plana za realizaciju i smjernica za okolišno prihvatljivo upravljanje otpadnim uljima u Bosni i Hercegovini, FMOIT, 2008.g.*
[38] *Izvor: „Studija energetskog sektora u BiH, Modul 11 – Nafta", Energetski institut Hrvoje Požar, Hrvatska, Soluziona, Španjolska, Ekonomski institut Banja Luka, BiH i Rudarski institut Tuzla, BiH,*
Posebno je indikativan prostorni raspored benzinskih postaja, gdje su uz pojedine prometnice benzinske postaje prisutne na vrlo maloj međusobnoj udaljenosti. S obzirom da se već i sada poslovanje izvjesnog broja benzinskih postaja odvija na granici rentabilnosti, a neke se i zatvaraju, za potrebe uspostave sustava u obzir je uzeto 70% registriranih benzinskih postaja.

pakovanju otpada može biti dozvoljeno zbirno skladištenje, odnosno miješanje svih otpadnih motornih ulja i ulja za mjenjače vozila;

- Sabirni punktovi za otpadna ulja uspostavljeni pri centrima za prikupljanje otpada, pri čemu je potrebno da na svakih 10.000 stanovnika bude na raspolaganju najmanje jedan takav sabirni punkt, vodeći pri tome računa da svaki punkt generalno može biti na raspolaganju stanovništvu u radijusu do 2 km (pretpostavljeno je ukupno oko 100 sabirnih punktova ove vrste);

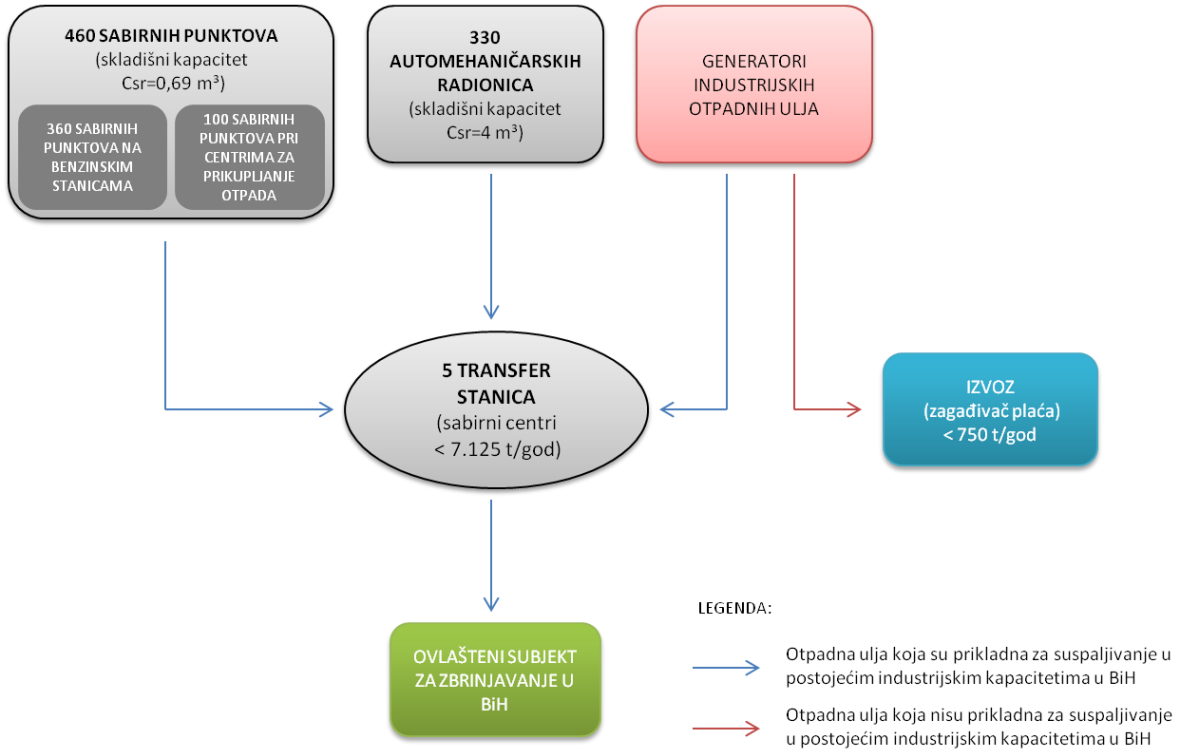
- **Automehaničarske radionice**, odnosno **servisi za popravku i održavanje vozila** (ukupno oko 330 radionica/servisa), u kojima za potrebe suspaljivanja također može biti dozvoljeno zbirno skladištenje, odnosno miješanje svih otpadnih motornih ulja i ulja za mjenjače vozila;

- **Pojedinačni industrijski pogoni i transportna poduzeća**, koji će u skladu sa uslovima iz okolišnih dozvola ili dozvola za upravljanje otpadom morati sami financirati i uspostaviti vlastite kapacitete za privremeno skladištenje otpadnih ulja do preuzimanja od strane ovlaštenih operatora;

- **Transfer stanice** ili **sabirni centri** – ukupno 5 (Bihać, Tuzla, Zenica, Sarajevo i Mostar), sa kapacitetom privremenog regionalnog prihvata otpadnih ulja iz sabirnih punktova prije konačnog transporta do pogona za konačno suspaljivanje. Gdje je to moguće, transfer stanice treba uspostaviti pri budućim Regionalnim centrima za upravljanje otpadom (RCUO):

- **Vozila za crpljenje i transport** otpadnih ulja iz sabirnih punktova, automehaničarskih radionica/servisa i industrije u transfer stanice, te dalje do ovlaštenih pogona za suspaljivanje. Pri mjesečnom prihvatu/transportu oko 200 t otpadnih ulja po jednom kamionu-cisterni kapaciteta 25 t, može se očekivati da će najmanje 3 ovakvih vozila morati biti stalno na raspolaganju u FBiH.

Otpadna ulja će se iz 5 transfer stanica (sabirnih centara) dostavljati ovlaštenim pogonima za suspaljivanje (ili drugim pogonima, ukoliko budu na raspolaganju) u BiH uz slobodnu tržišnu prodaju ovakvim pogonima.



Slika 37: Mreža sakupljanja i zbrinjavanja otpadnih ulja u FBiH

Tabela 22: Troškovi uspostave sustava upravljanja otpadnim uljima[39]

Komponenta sustava		Procijenjeni troškovi (KM)
INVESTICIJSKI TROŠKOVI		
SABIRNI PUNKTOVI	Uspostava **460 sabirnih punktova** sa po 1 m^3 kontejnerom (0,69 m^3), betonskom/ asfaltnom podlogom i nepropusnim betonskim koritom, opremom za PP zaštitu, ogradom sa kapijom koja se zaključava, vanjskom rasvjetom.	Punktovi pri benzinskim stanicama: cca 4.000 x 360 = 1,44 milijuna (trošak uspostave snose vlasnici stanica) Ostali punktovi: cca 7.000x 100 = 700.000 (ne uključuje eventualni trošak kupovine zemljišta i druge troškove u slučaju nemogućnosti postavljanja u krugu postojeće ustanove)
TRANSFER STANICE	Uspostava **transfer stanica** (sabirnih centara) sa vagom, betoniranim/ asfaltiranim pristupnim površinama sa rigolima i uljnim separatorom za prihvat prolivenog ulja u slučaju havarija, skladišnim kapacitetima od 100 m^3 po transfer stanici, pratećim nepropusnim betonskim koritima, ogradom, PP zaštitom uključujući gromobran, 24-satnim video nadzorom, 2 uposlenika. Oprema za jednostavnu analizu uzoraka svake dostave od 25 m^3 otpadnog ulja na sadržaj halogena, PCB/PCT, vode, elektroprovodljivost (detekcija kontaminacije rashladnim sredstvom.	cca 230.000 x 5 = 1,15 milijuna (ne uključuje trošak kupovine zemljišta) U slučaju lociranja pri RCUO nije potreban dio infrastrukture (vaga, ograda sa kapijom, nadzor, rasvjeta), pa je trošak niži za oko 15.000 KM po transfer centru
AUTOSERVISI/ AUTOMEHANIČARSKE RADIONICE	Skladišni kapaciteti pri autoservisima/automehaničarskim radionicama (330x 3-5 m^3)	cca 3 milijuna (unaprjeđenje postojećih kapaciteta)
VOZILA	Vozila za crpljenje i transport otpadnih ulja	Troškove nabave vozila snose ovlašteni prikupljači, uz mogućnost povoljnog kreditiranja iz fondova
INDUSTRIJSKI POGONI ZA SUSPALJIVANJE	Unaprjeđenje industrijskih pogona za adekvatno suspaljivanje, nabavka opreme za provjeru kvaliteta dostavljenih otpadnih ulja	Investicijske troškove snose sami zainteresirani pogoni za suspaljivanje
OPERATIVNI TROŠKOVI		
TRANSFER STANICE	Operativni troškovi transfer stanice	cca 15.000/mjesec x 12= 180.000 /god (troškovi fizičkog nadzora, analize uzoraka)
SAKUPLJANJE	Godišnji operativni troškovi samog prikupljanja	300.000/god
OSTALO		
JAVNE KAMPANJE	Financiranje kampanje javnog informiranja o važnosti prikupljanja otpadnih ulja	Prva godina:100.000, nakon toga 50.000/god

Za uspostavu sustava upravljanja otpadnim uljima potrebno je poboljšanje postojećih pravnih, ekonomskih i drugih instrumenata. U tom smislu potrebno je:

- Izvršiti dopune i izmjene postojećih propisa za uvođenje obaveze izdavanja dozvola za upravljanje otpadom za aktivnosti transporta i privremenog skladištenja otpada u FBiH, jer takve aktivnosti nisu pokrivene trenutnim sustavom dozvola za upravljanje otpadom (Član 32. Zakona o upravljanju otpadom FBiH).
- Izraditi i usvojiti provedbene propise o predaji opasnog otpada ovlaštenim operaterima (Član 36. Zakona o upravljanju otpadom FBiH);
- Izraditi i usvojiti Pravilnik o upravljanju otpadnim uljima.

[39] *Procjena troškova temeljena je prema zaključcima studije „Razvoj instrumentalnog okvira, plana za realizaciju i smjernica za okolišno prihvatljivo upravljanje otpadnim uljima u Bosni i Hercegovini", FMOIT, 2006.g. (izradio Bosna-S Co)*

4.6.10 Otpadne baterije i akumulatori

Upravljanje otpadnim baterijama i akumulatorima treba biti osigurano kroz sustav reciklaže i zbrinjavanja, uz uvažavanje principa „zagađivač plaća", te u skladu sa EU Direktivom o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima. Sustav upravljanja otpadnim baterijama i akumulatorima potrebno je organizirati na način da se što veći dio ove vrste otpada reciklira unutar BiH, u skladu sa najsuvremenijim principima zaštite okoliša i zaštite samih radnika.

Procijenjena količina otpadnih baterija i akumulatora koja se generira na području BiH iznosi 6.000-7.000 t/god, od čega cca 4.000 t/god nastaje u FBiH. Poduzeće za proizvodnju akumulatora, olovnih legura, opreme i trgovinu "Tesla" d.d. Brčko ima kapacitet reciklaže 30.000 t otpadnih baterija i akumulatora godišnje i trenutno je jedino poduzeće u BiH koje se bavi ovom vrstom aktivnosti. Poduzeće ima pogon topionice olova sa suvremenom opremom za reciklažu starih akumulatora i baterija, te posjeduje okolišnu dozvolu. Dakle, već sada postoji kapacitet za zbrinjavanje ove vrste otpada unutar BiH.

Otpadne baterije i gume se prikupljaju u okviru sistema odvojenog prikupljanja. Odlaganje otpadnih baterija, akumulatora i startera na odlagališta neopasnog otpada, kao i njihovo spaljivanje, nije dozvoljeno.

Sakupljanje otpadnih baterija i akumulatora treba biti organizirano preko prodajnih mjesta i reciklažnih dvorišta (za prihvat otpadnim baterija i akumulatora iz domaćinstava), a spremnici za baterije mogu biti postavljeni i u javnim ustanovama.

Proizvođači baterija i akumulatora trebaju samostalno ili pomoću ovlaštenog skupljača ili subjekta ovlaštenog za reciklažu osigurati preuzimanje otpadnih baterija i akumulatora od krajnjih korisnika i posjednika. Prodavatelj i posjednik baterija i akumulatora (npr. prodavatelji, servisi, obrađivači otpadnih vozila, obrađivači električnog i elektroničkog otpada i sl.) trebaju u neposrednoj blizini postaviti spremnike za odvojeno skupljanje otpadnih baterija i akumulatora. Proizvođač, prodavatelj i posjednik otpadnih baterija i akumulatora, moraju predati otpadne baterije i akumulatore ovlaštenom sakupljaču ili subjektu ovlaštenom za obradu i/ili recikliranje istih. Građani i posjednici otpadnih baterija i akumulatora, otpadne baterije i akumulatore trebaju sakupljati odvojeno od komunalnog otpada i ostalih vrsta otpada, u posebno označenim spremnicima. Osobe ovlaštene za upravljanje posebnim kategorijama otpada, te drugom opremom i uređajima čiji su sastavni dio baterije i akumulatori, trebaju baterije i akumulatore odvojiti te osigurati njihovu predaju ovlaštenim osobama za sakupljanje, obradu i/ili recikliranje.

Ovlašteni sakupljač otpadnih baterija i akumulatora preuzima otpadne baterije i akumulatore od posjednika bez naknade, te ih mora predati na obradu i/ili recikliranje. Ovlašteni sakupljač može otpadne baterije i akumulatore izvoziti na obradu i/ili reciklažu i izvan granica BiH, o vlastitom trošku.

Subjekt ovlašten za reciklažu i/ili zbrinjavanje otpadnih baterija i akumulatora preuzima iste od ovlaštenog sakupljača ili proizvođača bez naknade. Ukoliko subjekt ovlašten za reciklažu i/ili zbrinjavanje otpadnih baterija i akumulatora vrši i preuzimanje istih od proizvođača, prodavatelja ili posjednika, on može istima dostaviti svoje spremnike za privremeni prihvat otpadnih materija i akumulatora.

Lokacije sakupljanja otpadnih baterija i akumulatora moraju biti točno određene. Spremnici moraju biti postavljeni na betonskoj podlozi i moraju biti natkriveni. Također, svako skladištenje, uključujući privremeno skladištenje, treba se odvijati na lokacijama s nepropusnim površinama i prikladnim vodonepropusnim pokrovom, te u prikladnim spremnicima.

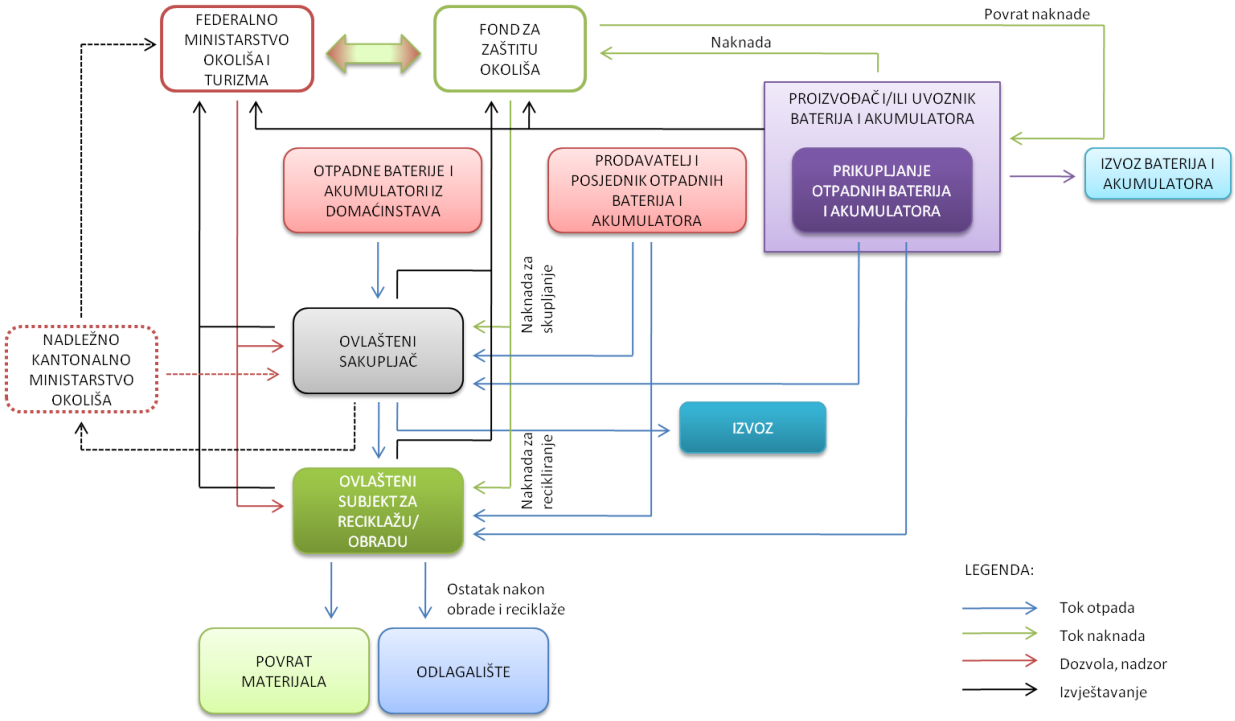
Djelatnost sakupljanja i privremenog skladištenja otpadnih baterija i akumulatora mogu obavljati samo ovlašteni subjekti. Dozvolu za navedene aktivnosti dodjeljuje nadležno kantonalno ministarstvo okoliša, osim u slučaju obavljanja djelatnosti na području dva ili više kantona kada dozvolu daje Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Djelatnost recikliranja i/ili zbrinjavanja otpadnih baterija i akumulatora mogu obavljati samo ovlašteni subjekti kojima dozvolu izdaje Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

Prema prijedlogu budućeg sustava upravljanja otpadnim baterijama i akumulatorima, proizvođači i/ili uvoznici baterija i akumulatora plaćaju naknadu na uvezene baterije i akumulatore u BiH ili na baterije i akumulatore proizvedene u BiH prilikom stavljanja istih kao posebnog proizvoda na tržište. Naknada se plaća Fondu za zaštitu okoliša FBiH. Visinu naknade određuje Federalni ministar. Ovlašteni sakupljači otpadnih baterija i akumulatora imaju pravo naknade za sakupljanje privremeno skladištenje i prijevoz, a ovlašteni subjekti za reciklažu i/ili zbrinjavanje imaju pravo naknade za njihovu obradu i recikliranje.

Način upravljanja otpadnim baterijama i akumulatorima, što podrazumijeva način obilježavanja baterija i akumulatora, način sakupljanja otpadnih baterija i akumulatora, obveze proizvođača baterija i akumulatora, te prodavatelja i posjednika istih, vrste i iznose naknada koje plaćaju proizvođači i/ili uvoznici baterija i akumulatora, iznos naknada koje se plaćaju ovlaštenim osobama za sakupljanje, obradu i recikliranje otpadnih baterija i

akumulatora i mnoga druga pitanja, bit će propisana Pravilnikom o otpadnim baterijama i akumulatorima koje u narednom razdoblju treba donijeti Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Osim toga, Pravilnikom će se propisati i detalji koji se tiču same obrade i stope recikliranja pojedinih komponenti otpadnih baterija i akumulatora. Glavni cilj donošenja Pravilnika je uspostava sustava sakupljanja, obrade i recikliranja, te kontroliranog zbrinjavanja otpadnih baterija i akumulatora.

Predloženi sustav upravljanja otpadnim baterijama i akumulatorima prikazan je na donjoj slici (Slika 38).



Slika 38: Prijedlog organizacije upravljanja otpadnim baterijama i akumulatorima

4.6.11 Električni i elektronski (EE) otpad

Osnovni način zbrinjavanja električnog i elektronskog (EE) otpada je obrada u smislu izdvajanja sastavnih dijelova (neopasnih i opasnih komponenti), povrat materijala i/ili reciklaža korisnih sirovina, te izvoz onih komponenti koje se ne mogu zbrinuti u Bosni i Hercegovini na okolišno prihvatljiv način.

Način i postupak prijave stavljanja električnih i elektronskih proizvoda na tržište, osnivanja sustava preuzimanja, sakupljanja i obrade otpada od električnih i elektronskih proizvoda, kao i rad tog sustava bit će reguliran Pravilnikom o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda kojeg će u narednom razdoblju donijeti Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Pravilnikom će se propisati i obveznici plaćanja naknada, vrste i iznosi naknada, način izvještavanja o upravljanju otpadnom EE opremom, te nadzor. Pravilnik je trenutno u fazi izrade.

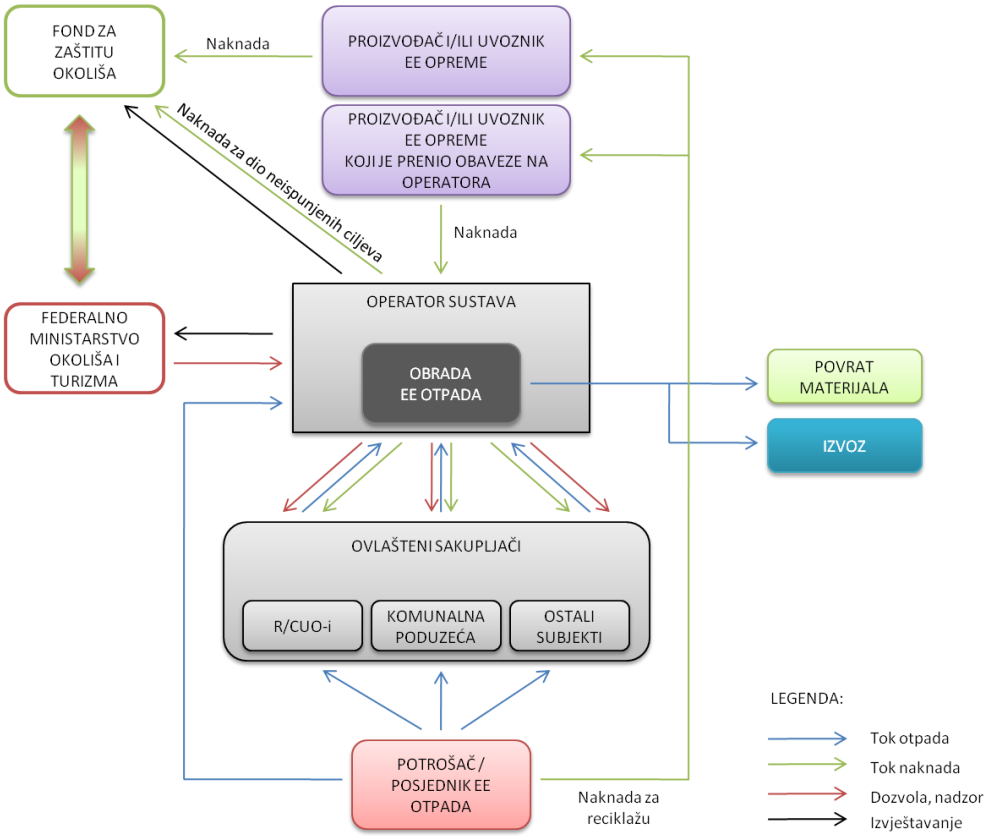
Električni i elektronski otpad će se prikupljati u okviru sustava odvojenog prikupljanja. Direktiva o električnom i elektronskom otpadu propisuje odgovornost proizvođača i distributera, u okviru koje distributeri financiraju mrežu namjenskih objekata za prikupljanje ove vrste otpada.

S obzirom na procijenjene godišnje količine proizvedenog EE otpada, te visoke početne troškove uspostave sustava, predložen je koncept upravljanja EE otpadom prikazan na donjoj slici (Slika 39).

Federalno ministarstvo okoliša i turizma izdaje dozvolu za upravljanje električnim i elektronskim otpadom operatoru koji, na temelju javnog natječaja, ponudi najviše ciljeve za sakupljanje i obradu EE otpada, te ispunjava sve tehničke zahtjeve propisane Pravilnikom, a koji se odnose na privremeno skladištenje i obradu otpadne opreme. Ovlašteni operator se bavi aktivnostima upravljanja električnim i elektronskim otpadom, te definira ostale subjekte u sustavu sakupljanja i zbrinjavanja.

Sakupljači EE otpada su pravni subjekti koji su ovlašteni od operatora sustava i koji posjeduju dozvolu za upravljanje otpadom (komunalna poduzeća, centri za upravljanje otpadom, te ostali pravni subjekti).

Potrošači odnosno posjednici EE otpadne opreme predaju otpadnu EE opremu iz domaćinstva i otpadnu opremu koja ne potječe iz domaćinstva, operatoru ili sakupljaču ovlaštenom od strane operatora. EE otpad se, prije predaje sakupljaču ili operatoru sustava, mora sakupiti ili čuvati odvojeno, tako da se ne miješa sa drugim otpadom.



Slika 39: Prijedlog organizacije sustava upravljanja električnim i elektronskim otpadom

Operator o svom trošku preuzima otpadnu opremu od sakupljača, vrši prijevoz preuzete otpadne opreme do postrojenja za obradu, vrši prethodnu obradu otpadne opreme u postrojenju za obradu prije njene prerade ili odstranjivanja i osigurava njenu dalju preradu ili odstranjivanje u skladu sa zahtjevima propisanim Pravilnikom. Ostatak komponenti nakon obrade koje se ne mogu zbrinuti u Bosni i Hercegovini na okolišno prihvatljiv način, operator izvozi na zbrinjavanje u inozemstvo.

Predloženi sustav odvojenog sakupljanja EE otpada radi njegove reciklaže i zbrinjavanja uspostavljen je prema načelu „zagađivač plaća". Uvoznici i/ili proizvođači EE opreme plaćaju naknadu koja osigurava pokrivanje troškova upravljanja EE otpadom koji uključuju sakupljanje, privremeno skladištenje, povrat materijala i konačno zbrinjavanje. Proizvođači i/ili uvoznici mogu svoje obveze upravljanja i zbrinjavanja otpadne EE opreme prenijeti na operatora, te u tom slučaju naknadu plaćaju operatoru. Proizvođači i/ili uvoznici koji nisu prenijeli svoje obaveze na operatora naknadu uplaćuju Fondu za zaštitu okoliša FBiH, prema odredbama Pravilnika. Potrošači plaćaju naknadu (ili pristojbu) za reciklažu prilikom kupovine novog proizvoda, a naknada je uključena u cijenu proizvoda. Ovlašteni sakupljači imaju pravo na naknadu za sakupljanje otpadne EE opreme, a naknadu isplaćuje operator sustava.

Operator sustava dostavlja godišnji izvještaj o upravljanju otpadnom opremom Federalnom ministarstvu okoliša i turizma i Fondu za zaštitu okoliša FBiH.

4.7 ODLAGALIŠTA OTPADA

4.7.1 Zahtjevi EU za odlagališta otpada

Krovni propis EU koji se odnosi na odlaganje otpada je *Direktiva o odlagalištima otpada* (1999/31/EC). Glavni cilj Direktive je sprječavanje ili smanjenje, koliko god je to moguće, negativnih učinaka na okoliš koji potječu od odlaganja otpada, kroz uvođenje strožih tehničkih zahtjeva za odlagališta. Direktiva specificira standarde za lokacije odlagališta otpada, te zahtijeva odvojene lokacije za opasni, neopasni i inertni otpad. Direktivom se specificiraju određene vrste otpada koje ne mogu biti primljene na odlagališta (tekući otpad, rabljene gume uz određene iznimke, otpad koji je u uvjetima odlagališta eksplozivan, korozivan, oksidirajući, zapaljiv ili vrlo zapaljiv, zarazni medicinski i drugi klinički otpad, te bilo koje druge vrste otpada koji ne ispunjavaju kriterije prihvatljivosti propisane u Dodatku II Direktive.)

Direktiva o odlagalištima daje smjernice za promjenu načina odlaganja otpada i postavlja ciljeve za smanjenje količine biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagališta. Ti ciljevi, za zemlje članice, su sljedeći:

- Do 2010. smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada koja ide na odlagališta na 75% od onog proizvedenog u 1995. godini;
- Do 2013. smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada koja ide na odlagališta na 50% od onog proizvedenog u 1995. godini;
- Do 2020. smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada koja ide na odlagališta na 35% od onog proizvedenog u 1995. godini.

Direktiva je 19.12.2002. godine dopunjena *Odlukom Vijeća* (2003/33/EC) kojom se utvrđuju kriteriji i postupci za prihvat otpada na odlagališta.

4.7.2 Deponije i dozvola za upravljanje otpadom

U skladu članom 12 *Zakona o upravljanju otpadom* (Sl. Novine FBiH, br. 33/03, 72/09), za obavljanje aktivnosti tretmana otpada i njegovog odlaganja potrebno je pribaviti dozvolu. Dozvola iz člana 12. stav 1. ovog zakona sadrži :

- vrstu i količinu otpada koji se treba tretirati i/ili odložiti;
- opće tehničke zahtjeve za rad, monitoring i sisteme praćenja;
- metode tretmana;
- mjere predostrožnosti koje se trebaju poduzeti,
- podatke o porijeklu, odredištu i tretmanu otpada, te vrste i količine takvog otpada.

Dozvola se izdaje na period od pet godina i može se produžiti za isti vremenski period ukoliko se ne promijene uvjeti pod kojim je dozvola izdana.

Deponije se dijele na deponije za opasni, deponije za bezopasni i deponije za inertni otpad, u skladu sa članom 34 *Zakona o upravljanju otpadom* (Sl. Novine FBiH, br. 33/03, 72/09). Na deponije je moguće odlagati samo otpad koji je definiran u okviru dozvole za upravljanje otpadom. Za upravljanje odlagalištem neophodno je pribaviti dozvolu za upravljanje otpadom. Na osnovu nje će se utvrditi:

- klasa deponije;
- spisak definiranih vrsta i ukupna količina otpada koja je dozvoljena da se odloži na deponiji;
- zahtjeve za pripremu deponije, aktivnosti deponiranja, monitoring i kontrola, uključujući plan za nepredviđene situacije, kao i privremene zahtjeve za zatvaranje deponija i postupci nakon zatvaranja;
- zahtjeve za postupke primanja otpada,
- obavezu podnosioca zahtijeva da izvijesti bar jednom godišnje nadležni organ o vrstama i količinama odloženog otpada i o rezultatima programa monitoringa.

Troškovi odlaganja otpada utvrđuju se prema količini i tipu otpada po principu ”zagađivač plaća“.

4.7.3 Zatvaranje deponija

Način zatvaranje deponija definiran je u okviru dozvole za upravljanje otpadom, kada govorimo o odlagalištima otpada. Rok za podnošenje zahtjeva za Dozvolu za upravljanje otpadom nije definiran za deponije koje su u funkcije prije stupanja na snagu Zakona.

Sve općinske i međuopćinske deponije, uglavnom nesanitarnog tipa, dužne su do početka 2012. godine izraditi Planove prilagođavanja, prema *Zakonu o upravljanju otpadom* (Sl. Novine FBiH, br. 33/03, 72/09), u cilju prijedloga aktivnosti sanacije tijela deponije na kojem se otpad odlaže na nesanitaran način, te aktivnosti prilagođavanja ostalog tijela deponije za sanitarno odlaganje otpada, a u okviru procesa dobivanja okolišne dozvole. Iako, aspekt zatvaranja deponija nije usklađen u okviru Dozvola za upravljanje otpadom i okolišnih dozvola, nakon zadatog roka za izradu Planova prilagođavanja, zabranjeno je odlaganje otpada na nesanitaran način i sve deponije koje nisu dobile okolišne dozvole trebaju biti zatvorene. Stoga je, prema navedenom *Zakonu* i *Strategiji* upravljanja otpadom FBiH 2008-2018, neophodno do kraja 2011. godine osigurati sanitarno deponiranje otpada za period od 5 godina, do izgradnje regionalnih centara za upravljanje otpadom.

4.7.4 Regionalni centri za upravljanje otpadom - lokacije odlagališta otpada

Strategijom upravljanja čvrstim otpadom u BiH (2000) je definiran regionalni pristup izgradnji odlagališta, koji je dio planiranja i *Federalne strategije upravljanja otpadom* (2008-2018). Strategija iz 2000-te je predložila izgradnju 16 regionalnih odlagališta otpada u BiH, od čega 10 njih u FBiH. Do sada, u FBiH su uspostavljene samo dva regionalna odlagališta (Sarajevo i Zenica) i jedno međuopćinsko odlagalište (Tuzla).

Međuopćinski sporazum za odlaganje otpada na regionalnom odlagalištu Mošćanica u Zenici potpisalo je 8 općina zeničke regije (iz Srednjobosanskog kantona općine Travnik, Vitez, Novi Travnik i Busovača, te iz Zeničko-dobojskog kantona općine Zenica, Žepče, Zavidovići i Visoko) međutim regionalno odlagalište trenutno koristi samo 5 općina (Zenica, Busovača, Visoko, Žepče i Travnik).

Grad Mostar je osnovao javno poduzeće i u finalnoj fazi je izgradnje odlagališta u okviru lokacije postojeće deponije „Uborak". Očekuje se da odlagalište bude pušteno u rad početkom 2012 godine. Svi radovi oko izgradnje kaseta za odlaganje otpada su završeni, u tijeku su radovi oko sustava otplinjavanja i postavljanja vage. U planu je uspostava centra za reciklažu u sklopu ovog odlagališta, tako da ovo odlagalište postane regionalno i da prihvaća otpad i od susjednih općina.

Iako su za uspostavu regionalne deponije u Tuzlanskom kantonu utrošena značajna sredstva Svjetske banke i urađena projektna dokumentacija, do izgradnje nije došlo. Za potrebe odlaganja otpada iz općina Tuzla i Sapna sanirana je i adaptirana deponija "Desetine" u Tuzli, koja sada zadovoljava sve uslove sanitarnog odlaganja. Također, u septembru 2010 godine, u sklopu deponije, je otvoreno i reciklažno dvorište. No, ovim se nije riješio problem odlaganja otpada ostalih općina u Tuzlanskom kantonu koje su u prvobitnom planu trebale biti obuhvaćene projektom Regionalne sanitarne deponije TK.

Za regiju Unsko-sanskog kantona određena je lokacija i urađena studija izvodljivosti za izgradnju regionalnog odlagališta otpada. Prva predložena lokacija za koju je urađena studija izvodljivosti je bila Grabež-Drenovo Tijesno. Međutim, s obzirom da su sve općine USK nedavno su potpisale novi međuopćinski sporazum, dogovoreno je da se lokacija budućeg odlagališta pomakne za oko 5 km prema Bihaću. Trenutno je u fazi izrade studija izvodljivosti, ali radovi na uspostavi odlagališta još uvijek nisu započeli.

Lokacija regionalne deponije za regiju Gornje Podrinje je određena, i predstoji izrada studije izvodljivosti koja će biti financirana od strane Europske komisije. Međutim, neke od općina Gornjojedrinske regije u međuvremenu su odustale od projekta izgradnje regionalnog odlagališta, pa je trenutno aktualno da samo općine Bosansko-podrinjskog kantona (Goražde, Prača i Ustikolina) vode aktivnosti oko izgradnje međuopćinskog odlagališta otpada. Općine BPK bi trebale ponovo uspostaviti suradnju sa susjednim općinama Gornjojedrinske regije kako bi se ostvario koncept regionalnog sanitarnog odlagališta.

U ostalim regijama FBiH, još uvijek nisu definirane lokacije budućih regionalnih deponija. Općine Posušje, Široki Brijeg, Grude, Ljubuški i Čitluk pokazale su interes za zajedničko rješavanje problema odlaganja otpada, međutim, još uvijek nisu poduzeti nikakvi konkretni koraci.

Općine Kupres, Tomislavgrad i Prozor-Rama potpisale su ugovor o osnivanju javnog poduzeća za upravljanje otpadom i trenutno su u fazi izrade studije izvodljivosti i izbora lokacije za međuopćinsko/regionalno odlagalište otpada. Jedna od predloženih lokacija je lokacija Pakline u općini Tomislavgrad.

Općine Livno, Glamoč i Bosansko Grahovo također su potpisale su ugovor o osnivanju javnog poduzeća za upravljanje otpadom, te su još uvijek su u fazi pregovora oko izbora lokacije.

Općine Posušje, Široki brijeg, Grude i Ljubuški još nisu definirale lokaciju niti izradile studiju izvodljivosti. Jedna od eventualnih varijanti za rješavanje pitanja odlaganja otpada je izgradnja pretovarne stanice i priključivanje budućem regionalnom odlagalištu „Uborak" u Mostaru. Ipak, nikakvi konkretni koraci još nisu poduzeti.

Četiri općine Gornjovrbaske regije (Gornji i Donji Vakuf, Jajce i Bugojno) napravile su međusobni sporazum o rješavanju pitanja komunalnog otpada. Jedna od predloženih lokacija je površinski kop ugljena u G. Vakufu (Uskoplje). Trenutno je u fazi izrada studije izbora lokacije i studije izvodljivosti.

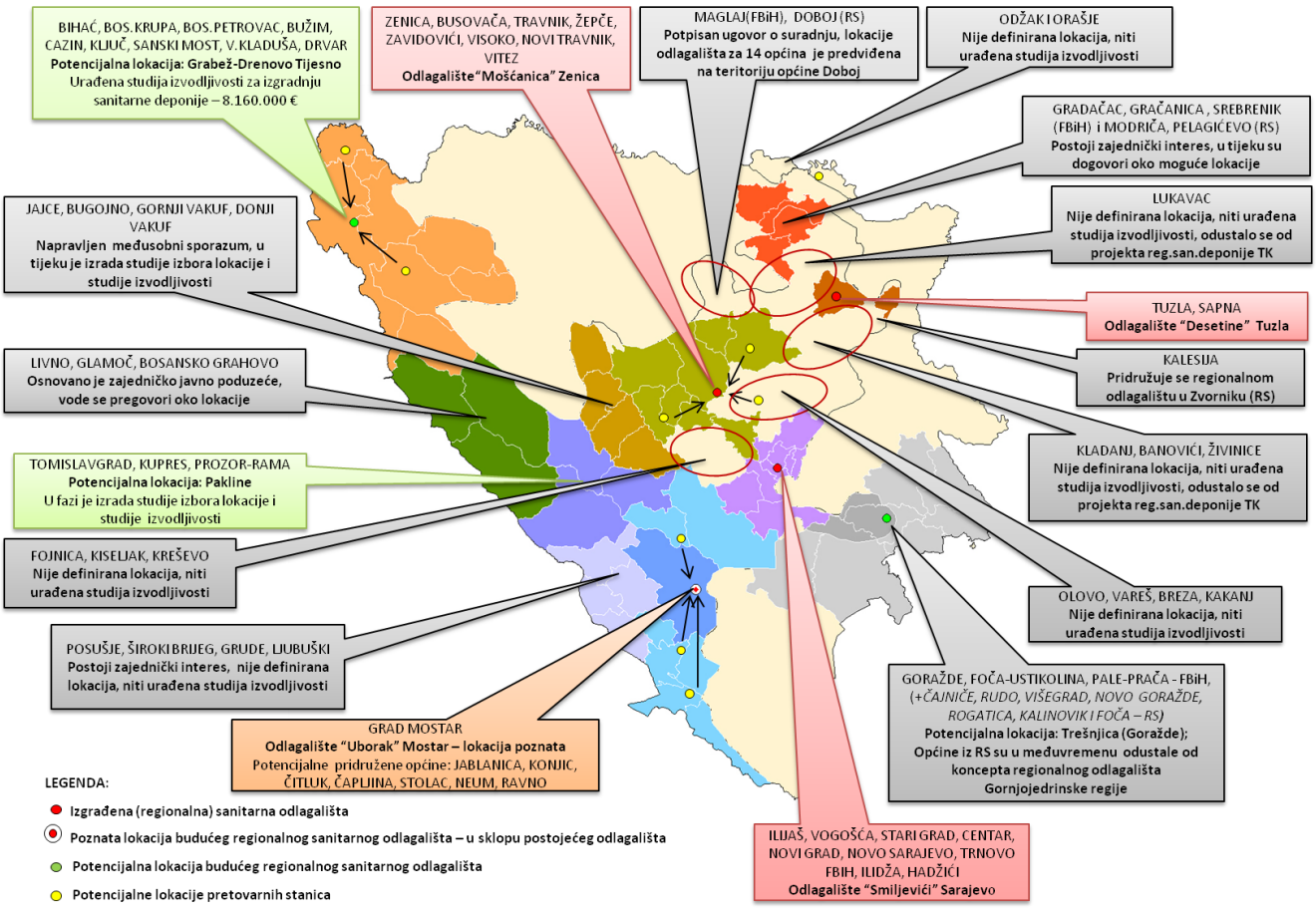
Općine Gradačac, Gračanica, Srebrenik (FBiH) i općine Modriča i Pelagićevo (RS) izrazile su spremnost za udruživanje u vezi rješavanja pitanja odlaganja otpada i trenutno su u fazi razgovori oko pronalaženja moguće lokacije.

Općine Maglaj i Doboj su sa češkom firmom Geotest Brno potpisale ugovor o realizaciji projekta "Poboljšanje upravljanja otpadom u općinama Doboj i Maglaj" u okviru kojeg je predviđeno da na području općine Doboj bude smještena regionalna deponija za 14 općina.

Zbog specifične geografske pozicije Županije Posavske pitanje centra upravljanja otpadom još uvijek nije riješeno.

Zakonom o upravljanju otpadom ostavljena je mogućnost izgradnje međuopćinskih odlagališta. Konačna odluka o odabiru koncepta (regionalni ili međuopćinski) ovisi o odredbama kantonalnih planova upravljanja otpadom koji se trebaju donijeti u narednom periodu.

S obzirom da je, prema iskustvenim saznanjima, direktan odvoz otpada ekonomski isplativ do cca 30 km udaljenosti od izvora proizvodnje otpada do odlagališta, u pojedinim regijama bit će potrebno izgraditi pretovarne stanice. Okvirni prijedlog lokacija pretovarnih stanica, kao i njihova pripadnost određenom RCUO je prikazana na donjoj slici (Slika 40).



Slika 40: Regionalni koncept izgradnje RCUO u FBiH

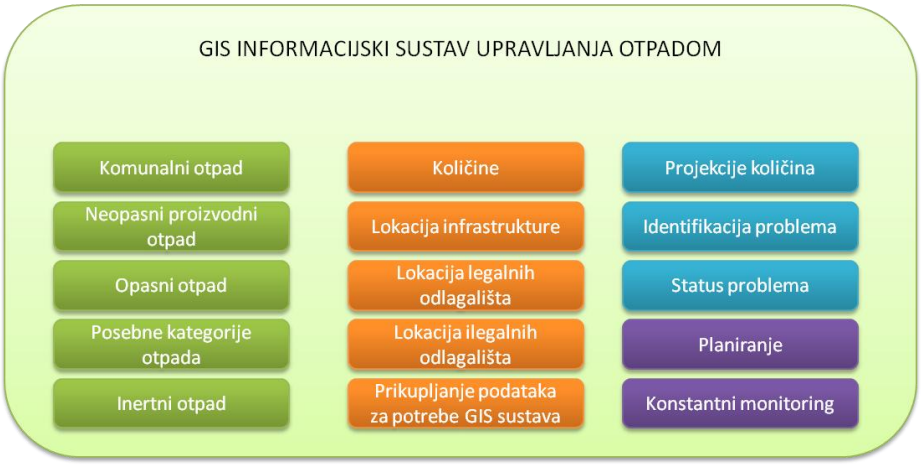
Kantonalnim planovima trebaju biti detaljnije definirani sadržaji RCUO, CUO i/ili PS, tehnologija obrade otpada, pokrivenost uslugama prikupljanja otpada, tok svih vrsta otpada unutar kantona, te mogući utjecaj na ljude i okoliš. Međutim, potrebno je naglasiti da je prilikom donošenja ovih planova, potrebna uska suradnja kantona/županija s obzirom na koncept regionalnosti i ekonomsku izvodljivost objekata ovog tipa. Mora biti ostvarena poveznica među kantonalnim planovima, s obzirom da regije nisu vezane za administrativne granice

kantona/županija. U okviru ovih planova potrebno je razmotriti i mogućnosti suradnje sa općinama drugih kantona i/ili entiteta u cilju efikasnijeg rješavanja pitanja adekvatnog zbrinjavanja otpada. S druge strane, općine također moraju uključiti u rješavanje problema, definirati međusobne odnose i ostvariti međusobnu komunikaciju u cilju iznalaženja adekvatnog rješenja. Kantonalni planovi, u tom slučaju, trebaju formalizirati pripadnost pojedinih općina određenom regionalnom centru.

4.8 INFORMACIJSKI SUSTAV UPRAVLJANJA OTPADOM

Prema strateškim odredbama, na području čitave FBiH će se uvesti jedinstveni informacijski sustav koji objedinjuje protok informacija o svim vrstama otpada dajući jednostavan i efikasan pristup informacijama tehničkog, pravnog, institucionalnog i financijskog karaktera.

Informacijski sustav upravljanja otpadom će biti zasnovan na GIS platformi koja omogućava prostorno definiranje podataka, dajući kompletnu informaciju o integralnom sustavu upravljanja otpadom (informacije o količinama otpada, infrastrukturi, legalnim i nekontroliranim odlagalištima, shemama prikupljanja otpada i sl.).



Slika 41: Struktura podataka u sklopu informacijskog sustava upravljanja otpadom

Za uspostavljanje i efikasan rad informacijskog sustava upravljanja otpadom potrebno je utvrditi njegovu organizacijsku strukturu koja će u svakom trenutku biti spremna odgovoriti na zahtjeve planiranja, donošenja odluka i rješavanja incidentnih situacija. Na donjoj slici je prikazana okvirna organizacijska shema informacijskog sustava na području FBIH (Slika 42).

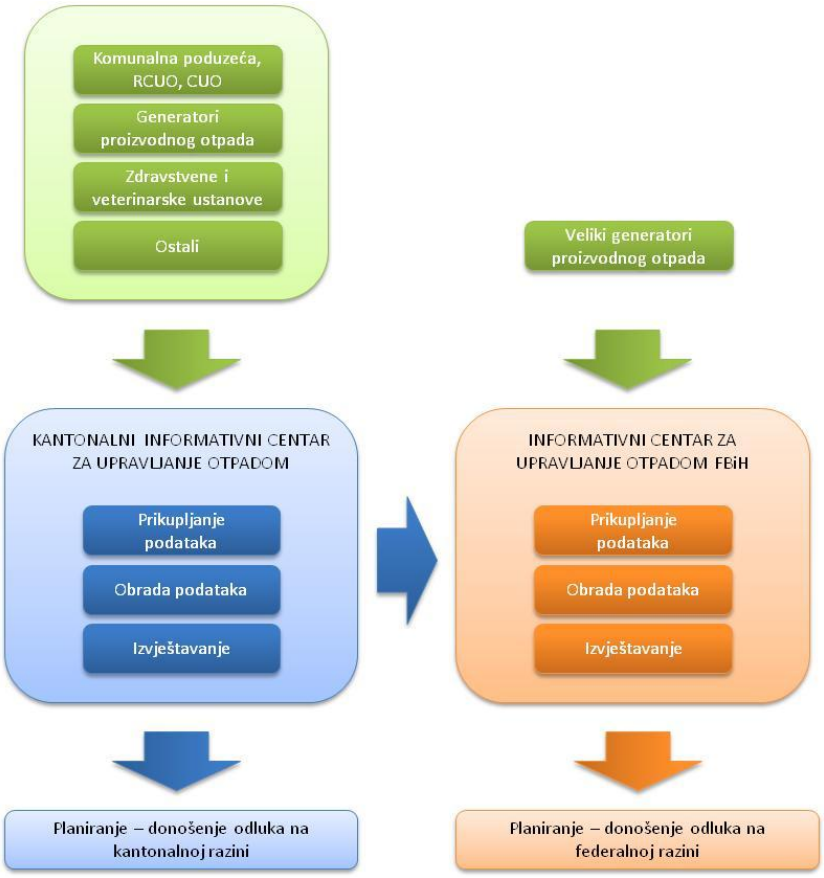
4.8.1 Organizacijska shema informacijskog sustava

Centar za prikupljanje informacija se uspostavlja na razini FBiH i na razini kantona. Sastavljen je od strukturnih jedinica za prikupljanje podataka, njihovu obradu i izvještavanja prema višim subjektima informacijskog sustava upravljanja otpadom, na domaćoj pa čak i na europskoj razini. Jedinica za prikupljanje podataka ima zadatak prikupiti podatke o onim specifičnim tokovima otpada koji nisu drugačije pokriveni sustavom prikupljanja, tj. ne postoji tijelo/institucija koja je odgovorna za spomenuto. Sa druge strane, u sustav su umrežene i postojeće organizacije kojima je zadatak zbrinjavanje otpada, koje imaju zadatak dostavljanja podataka centralnom tijelu na dalju obradu. Uspostavljanje jedne efikasne mreže institucija i timova ljudi na nivou FBiH i kantona osigurat će dovoljnu količinu kvalitetnih informacija za dalje efikasno planiranje i donošenje odluka u sklopu integralnog sustava upravljanja otpadom.

Formiranje GIS informacijskog sustava upravljanja otpadom predviđa se u tri faze:

- Izrada pravilnika o informacijskom sustavu upravljanja otpadom
- Uspostava tijela za upravljanje informacijskim sustavom upravljanja otpadom na razini FBiH. Kod formalne uspostave ovog tijela potrebno je definirati njene nadležnosti i zaduženje, uspostaviti kadrovsku strukturu i načine njenog financiranja.
- Izrada koncepta Informacijskog sustava i utvrđivanje procedura za protok informacija. Ova studijska aktivnost će služiti kao temelj za dalji razvoj sustava, a treba obuhvatiti sljedeće:
    - Kategorizacija vrsta otpada
    - Definiranje strukture informacijskog sustava

- Izrada procedura za protok informacija
- Specifikacija opreme za prikupljanje podataka sa procjenom vrijednosti
- Specifikacija softverske aplikacije i hardverskih komponenti za umrežavanje
- Dinamički plan razvoja informacijskog sistema



Slika 42: Okvirna organizacijska shema informacijskog sustava

Pravilnikom će biti definiran sadržaj informacijskog sustava upravljanja otpadom. Okvir kojeg budući informacijski sustav treba sadržavati je: registar zagađivača (dio uspostavljenog registra zagađivača koji sadrži podatke o otpadu), registar odlagališta otpada (GIS baza podataka), podaci o proizvedenim, prikupljenim i obrađenim količinama otpada, podaci o prekograničnom prometu otpada, registar dozvola za upravljanje otpadom, podaci o planovima upravljanja otpadom Federacije, kantona i općina, te samih proizvođača otpada i sl.

S obzirom da *Zakonom o upravljanju otpadom* (Sl. novine FBiH, br. 33/03, 72/09) nije propisana obveza donošenja ovog pravilnika, potrebno je u narednom razdoblju izvršiti izmjene i dopune postojećeg Zakona.

4.8.2 Razvoj kapaciteta informacijskog sustava upravljanja otpadom

Nakon utvrđenog koncepta budućeg informacijskog sustava prelazi se na razvoj njegovih kapaciteta, kako tehničkih tako i kadrovskih. Tri su glavna zadatka koja treba implementirati u kratkom periodu kako bi informacijski sustav postao funkcionalan. Ti zadaci su sljedeći:

- Nabavka i instalacija GIS aplikacije i umrežavanje komponenti sustava
- Nabavka i instalacija opreme za prikupljanje podataka
- Edukacija timova uključenih u rad informacijskog sustava

Na osnovi rezultata konceptualne studije prijeći će se u nabavku i instalaciju GIS aplikacije, a potom na umrežavanje svih komponenti sustava, što će osigurati brz protok informacija. Također, u cilju efikasnog protoka informacija, potrebno je uvesti procedure za slanje podataka e-mailom. Svaka aktivnost ili promjena na terenu se lokalno unosi u sustav, a istovremeno pohranjuje u centralnu bazu podataka.

Operacionalizacija sustava nije moguća bez adekvatne stručne edukacije osoblja koje će na njemu raditi. Korištenje softverske aplikacije i opreme za prikupljanje podatka,koja će biti instalirana u info-centrima,zahtjeva stručnost u rukovanja. Zbog toga, Planom je predviđeno organiziranje programa obuke.

5 FINANCIJSKI ASPEKT PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM

Federalna strategija definirala je okvirni koncept upravljanja otpadom koji se bazira na principu regionalnosti, a prema *Zakonu o upravljanju otpadom* FBiH. S obzirom da većina kantona nije donijela kantonalne planove i budući da lokacije RCUO nisu utvrđene, procjena troškova data u okviru Federalnog plana upravljanja otpadom usmjerena je na financiranje sljedećih projekata:

- Sanacije i zatvaranja postojećih općinskih odlagališta
- Sanacije crnih točaka
- Gradnje RCUO i uspostave sustava.

Primarno izdvajanje i reciklaža treba biti uspostavljeno je na nivou Kantona i općina na osnovu *Zakona o upravljanju otpadom* i postojećih pravilnika za pojedine vrste otpada. U predstojećem periodu neophodno je donijeti i druge pravilnike kojima će se urediti upravljanje posebnim vrstama otpada, te uspostaviti sistem primarnog odvajanja i sakupljanja na nivou kantona i općina.

5.1 IZVORI FINANCIRANJA

Uspostava sistema upravljanja otpadom zahtjeva značajna investicijska ulaganja koja, nezavisno od države, nisu zanemariva. Postoji više različitih izvora financiranja, kao što su sredstava ostvarena iz osnova međunarodne bilateralne i multilateralne suradnje, te suradnje u zemlji na zajedničkim programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša, budžeta Federacije, kredita banaka, sredstava iz zajmova i pozajmica drugih pravnih lica i financijskih institucija, donatorskih sredstava i drugih vidova podrške, i sl.

Slika 43: Različiti potencijalni izvori financija

Imajući u vidu da je razvoj sistema upravljanja otpadom kontinuiran proces i zahtijeva konstantno usavršavanje i unaprjeđenje, u okviru Plana su predloženi izvori financiranja koji će moći biti primjenjivani paralelno razvoju sistema. Neki od programa su postojeći, ali su razmotrene i alternative apliciranja na programe koji tek trebaju početi ili su u planu.

5.1.1 Entitetski/državni izvori financija

Određene aktivnosti date u Akcionom planu moguće je financirati iz godišnjih sredstava grant programa Ministarstava okoliša i turizma FBiH. Brojne studije i legislativne i institucionalne mjere će tako biti moguće sprovesti čime će se doprinijeti generalnoj uspostavi sistema. Svi troškovi, određeni unaprijed, mogu biti planirani u godišnjim budžetima kako bi se bilo sigurno da će novac za potrebe sistema biti osiguran.

Drugi izvor financiranja predstavlja Fond za zaštitu okoliša. U skladu sa članom 26. Zakona o Fondu, sredstva Fonda se koriste za financiranje zaštite okoliša, a posebno, između ostalog, za saniranje, poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada, te iskorištavanje vrijednih svojstava, i obrade otpada. Prema članu 32. *Zakona o fondu za zaštitu okoliša* (Sl. novine FBiH, br. 33/03) sredstvima Fonda prvenstveno se financiraju planovi, programi, projekti i slične aktivnosti, utvrđeni u skladu sa Strategijom zaštite okoliša 2008-2018, te drugim dokumentima iz oblasti zaštite okoliša. U slučaju financiranja pojedinih aktivnosti u cilju uspostave sistema, financije mogu biti osigurane putem zajmova i pozajmica, subvencija, podrške, garancija, darovanja (donacija), na osnovu javnog konkursa kojeg objavljuje Fond ili na drugi način propisan Statutom Fonda.

Prema Pravilniku o uvjetima i načinu dodjele zajmova, ili pozajmica i drugih sredstava fonda („Sl. novine FBiH", br. 75/10),privredna društva i druge pravne osobe, djelatnici i fizičke osobe mogu ostvariti sredstva Fonda u visini koja se utvrđuje odlukom Upravnog odbora, odnosno konkursom za prikupljanje ponuda, a najviše do četrdeset posto zaokružene financijske konstrukcije ulaganja.

5.1.2 EU fondovi

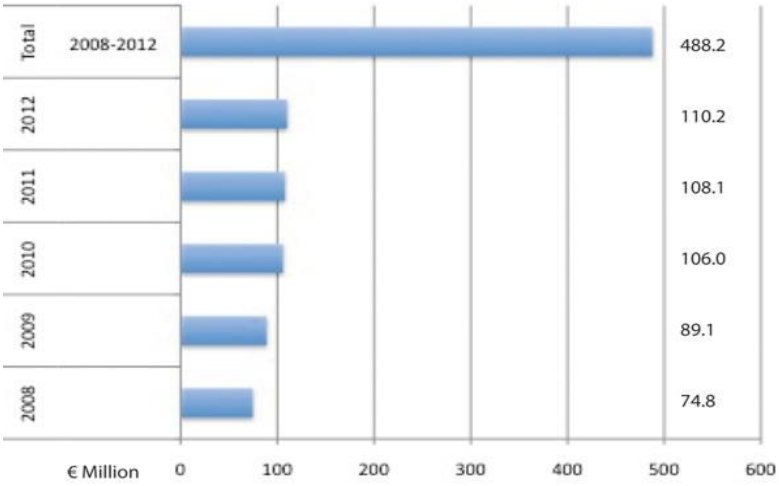
Od 1. januara 2007. zemlje koje nisu članice EU se mogu financirati putem instrumenta Evropske Susjedske Politike (Environmental Neighbouring Policy – ENP) i LIFE+ Programa. Ovaj instrument je namijenjen održivom razvoju, te približavanju politika i standarda jedne zemlje EU politici. On podržava implementaciju 6. Zajednice ekološkog akcionog programa (Community Environmental Action Programme EAP) i njegove tematske strategije: borbe protiv klimatskih promjena, zaustavljanje smanjenja biodiverziteta, minimiziranje negativnih ekoloških posljedica po ljudsko zdravlje, u odnosu na prirodne resurse i otpada na održive načine.

Uslove za korištenje LIFE+ sredstava ispunjavaju: lokalne i regionalne vlasti, državne uprave, istraživački centri, univerziteti, agencije, komore, mala i srednja poduzeća, udruženja, federacije, unije i sl.

IPA je instrument pristupne pomoći Europskoj Uniji koji sada ujedinjuje sve fondove kao sto su Phare, ISPA, SEPARD, CARDS i ostale koji su se prije koristili sa ciljem da pomognu zemljama koji su potencijalni kandidati za EU[40]. Kroz IPA fondove Europska komisija je tokom perioda između 2007. i 2011. alocirala 488 miliona€ za Bosnu i Hercegovinu kako zemlju u tranziciji, tako i potencijalnog kandidata za ulazak u EU. IPA fondovi imaju pet različitih komponenti kako bi efikasno mogli postići ciljeve za svaku zemlju koja pristupa Evropskoj Uniji:

1. Financijska pomoć za tranziciju i jačanje institucija
2. Regionalna i granična suradnja
3. Regionalni razvoj
4. Razvoj ljudskih resursa
5. Ruralni razvoj

Prve dvije komponente su dostupne Bosni i Hercegovini kao zemlji koja je potencijalni kandidat, a kada postane kandidat bit će joj dostupno svih pet komponenti IPA fondova. Iz sljedeće slike može se vidjeti da je za 2011. g. raspodijeljeno 108.1 miliona €, dok je za 2012. g. raspodijeljeno 112.2 miliona €, i to za prve dvije komponente, gdje većina financija ide za prvu komponentu.



Slika 44: Količina IPA fondova danih za prve dvije komponente za Bosnu i Hercegovinu (Izvor: http://www.delbih.ec.europa.eu)

Prema IPA izvještaju za Bosnu i Hercegovinu urađenom od strane Europske Komisije za 2007. i 2009. godinu[41], u 2007. godini odvojeno je 6.5 miliona € za tri projekta iz sektora okoliša, dok je u 2009. g. odvojeno 16.5 miliona €. Neki od projekata koji su financirani od strane IPA fondova su: Izgradnja sistema za snabdijevanje vodom i sistema za skupljanje otpadnih voda u Živincu, Rehabilitacija i izgradnja sistema opskrbe pitkom vodom i kolektora otpadnih voda u BiH, Integrirana prevencija zagađivanja i kontrola i mnoštvo ostalih projekata. Prema MIPD[42] (Multi Annual Indicative Planning Document – Višegodišnji indikativni planski dokument) izvještaju za Bosnu i Hercegovinu, budući da nije ostvaren napredak u socio-ekonomskim oblastima i implementaciji reformi koje su potrebne za stabilizaciju, plan za 2009-2011 što se tiče raspodjele po sektorima se neće promijeniti. Zbog

[40] *Delegation of the European Union to Bosnia and Herzegovina web site: http://www.delbih.ec.europa.eu/?akcija=clanak&CID=41&jezik=2&LID=14*

[41] *Europea Comission – Enlargement – Potential Candidates – BiH – Financial Assistance website : http://ec.europa.eu/enlargement/potential-candidates/bosnia_and_herzegovina/financial-assistance/index_en.htm*

[42] *Commission Decisions – Multi annual Indicative Planning Document 2009-2011 for Bosnia and Herzegovina. C(2009) 5114 of 01/07/2009*

toga se očekuje približno ista količina financija za sljedeće dvije godine.

5.1.3 UN Programi

Pored navedenih, raspoloživi izvori financiranja su i programi Ujedinjenih nacija usmjereni zaštiti okoliša i okolišnim pitanjima.

UNDP je Globalna razvojna mreža Ujedinjenih nacija. Podržava razvoj projekata koji su u oblasti Globalnog okolišnog fonda – GEF (čija je BiH i članica). GEF donacije su usmjerene na podršku projekata vezanih za biodiverzitet, klimatske promjene, međunarodne vode, degradaciju zemljišta i ozonskog omotača, kao i dugotrajne organske zagađujuće supstance. Preciznije, u sferi okoliša i energije UNDP se fokusira na 6 prioritetnih oblasti: okviri i strategije održivog razvoja, efektivno upravljanje vodama, pristup uslugama održive energije, održivo upravljanje zemljištem u cilju borbe protiv dezertifikacije i degradacije zemljišta, očuvanje i održivo korištenje biodiverziteta.

UNDP u BiH ima četiri klastera: Smanjenje siromaštva, Demokratsko upravljanje, Prevencija krize i oporavak, Okoliš i energija i HIV/AIDS. Dva klastera koja financiraju projekte u oblasti upravljanja otpadom su: Okoliš i energija i Demokratsko upravljanje. Tekući projekti u ova dva klastera su sljedeći:

Tabela 23: Trenutni projekti UNDP u BiH u klasterima Okoliš i energija i Demokratsko upravljanje

Naziv projekta	Trajanje	Financijer	Iznos (USD)
Okoliš i energija			
Integriranje smjernica za očuvanje kraških tresetišta u ključne ekonomske sektore	09/12/2008 - 15/11/2012	GEF	950.000,00
Projekt zapošljavanja i sigurnog snabdijevanja energijom korištenjem biomase u BiH	21/10/2009 - 31/12/2013	GEF	966.850,00
Prilagođavanje gradova u BiH klimatskim promjenama	01/12/2009 - 31/12/2011	UNDP	342.500,00
Integriranje upravljanja okolišem/životnom sredinom: povezivanje lokalnih i nacionalnih aktivnosti u Bosni i Hercegovini	10/12/2009 - 10/12/2012	MDGIF	5.499.862,00
Demokratsko upravljanje			
Demokratska uprava na polju ekonomije "Osiguranje pristupa vodosnabdijevanju kroz institucionalni razvoj i infrastrukturu	01/12/2009 - 30/11/2012	MDGIF	4.450.000,.00

Kao što se može vidjeti iz tablice, trenutno nema projekata koji se financiraju izravno za oblast upravljanja otpadom. U narednom periodu bit će više informacija o novim projektima i raspodjeli sredstava.

UNEP (United Nations Environmental Programme) je vodeća organizacija UN sistema. UNEP se fokusira na jačanje ekoloških standarda i prakse, a pomaže provođenje ekološke obaveze u zemljama na regionalnom i globalnom nivou. Rad UNEP-a je organiziran kroz program šest strateških oblasti. Izbor šest oblasti baziran je na naučnim dokazima, UNEP-ovom mandatu i prioritetima koji proizlaze iz globalnih i regionalnih foruma. Oblasti koje su financirane od strane UNEP-a su: klimatske promjene, upravljanje post-konfliktnim i vanrednim situacijama, upravljanje ekosistemima, upravljanje okolišem, opasne supstance, i efikasnost/održivost potrošnje i proizvodnje.

5.1.4 Razvojne banke i međunarodne razvojne agencije

Svjetska banka (WB) je trenutno najveći osiguravatelj financija u sferi upravljanja otpadom. Najvećim dijelom krediti su dati općinama za rehabilitaciju deponija i poboljšanje sistema upravljanja otpadom. U okviru svog projekta Upravljanje krutim otpadom (SWMP – 1) osigurale su se financije (krediti) za 6 regija. Projekt koji je nastavak ovog projekta (SWMP - 2) ima za cilj financiranje rehabilitacije deponija u 6 do 8 regija, u okviru kog je za Bosnu i Hercegovinu namijenjeno 40 miliona dolara i koji će trajati do 2014. godine. Ciljevi ovog projekta su: unaprjeđena dostupnost, kvalitetu i financijsko stanje sistema upravljanja otpadom, povećan postotak domaćinstava koja su pokrivena uslugom upravljanja otpadom, unaprjeđeno upravljanje sistemom za odlaganje kroz smanjenje broja divljih odlagališta, poboljšan kvalitet podzemnih voda, i sl. Pored ovoga, Svjetska banka u BiH financira tri projekta zaštite okoliša koji su financirani grant sredstvima Globalnog fonda za zaštitu okoliša (GEF): Projekt zaštite kvaliteta voda (GEF grant- 8.9 miliona US$); Projekt zaštićenih šumskih i planinskih područja (GEF grant- 3.4 miliona US$); i Projekt upravljanja Neretvom i Trebišnjicom (GEF grant - 6 miliona US$). Program financiranja Svjetske banke za period 2012-2015 još nije dogovoren. Svjetska banka svake četiri godine sa domaćim vlastima razmatra i dogovara prioritetne reforme i investicije na kojima bi se moglo raditi u partnerstvu sa Svjetskom bankom. Svjetska banka će u narednom periodu početi konsultacije s vlastima o novoj Strategiji partnerstva sa BiH za period 2012-2015, te će biti dostupno više informacija o sredstvima koji će biti dostupni u sektorima okoliša i upravljanja otpadom.

Mogućnost financiranja postoji i od strane članica Svjetske banke: Internacionalne banke za rekonstrukciju i razvoj (IBRD), Internacionalne razvojne asocijacije (IDA) i Internacionalne financijske korporacije (IFC).

U Bosni i Hercegovini, Evropska razvojna banka (EBRD) se fokusira na infrastrukturu i sektore financija i poduzeća. Prema strategiji EBRD-a za BiH, između ostalog, banka će strukturirati i implementirati projekte u sektoru komunalne infrastrukture, u početku pod garancijom države, fokusirajući se i na reformu sektora unutar entiteta i na institucionalno jačanje na nivou komunalnih poduzeća. U posljednjih 20 godina, EBRD je u BiH financirala oko 20 projekata u ukupnoj vrijednosti od 457 miliona eura. Stoga, strategija EBRD-a u BiH otvara višestruke mogućnosti za financiranje.

Kraljevina Švedska planira raspodijeliti 170 miliona SEK (18.87 miliona €) za svaku godinu između 2011-2014 za tri prioritetne oblasti u Bosni i Hercegovini: (i) Demokracija, ljudska prava i ravnopravnost spolova; (ii) Razvoj tržišta i (iii) Održiva infrastruktura. Cilj u okviru održive infrastrukture je da se unaprijedi infrastruktura okoliša u općinama, i fokusira se na upravljanje otpadom, te pitkim i otpadnim vodama. Kraljevina Švedska također planira financirati izradu strategijskih planova za problematiku koja se tiče okoliša na raznim nivoima vlasti u BiH[43]. Švedska međunarodna razvojna agencija (SIDA) je u februaru 2010. godine pokrenula program „Općinski program za upravljanje čvrstim otpadom u Bosni i Hercegovini" čiji je cilj da se unaprijedi kvaliteta i dostupnost servisa/biznisa za čvrsti otpad, čime bi se smanjilo okolišno zagađenje povezano s otpadom. Dalji cilj je da se podigne javna svijest i transparentnost na svim nivoima upravljanja otpadom u društvu. Budžet za ovaj program je 10 miliona €, od čega je 7.5 miliona € raspodijeljeno na investicije, a 2.5 miliona na jačanje kapaciteta i konzultantsku pomoć. Program će trajati 4,5 godine i bit će implementiran u dvije faze.

Pored IPA fondova Europske Unije, SIDA-e i Svjetske banke, vrlo su izvjesni i fondovi od strane Ujedinjenih nacija, Njemačke agencije za razvoj (GTZ), i ostalih država kao sto su Japan, Norveška, Španjolska itd.

5.2 PROCJENA POTREBNIH SREDSTAVA ZA SANACIJU I ZATVARANJE ODLAGALIŠTA I CRNIH TOČAKA

5.2.1 Sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta otpada

Prema *Zakonu o zaštiti okoliša* (Sl. Novine FBIH br. 33/03, 38/09) neophodno je izraditi Planove aktivnosti (prilagođavanja) kojima se saniraju, uređuju za korištenje (do uspostave RCUO-a) i zatvaraju neuređene općinske deponije. Do sada većina općina, od njih 79 u federaciji, nije donijela potrebne planove niti sanirala postojeće deponije. Sanacija općinskih deponija može biti financirana iz kredita Svjetske banke, općinskih proračuna ili donatorskih sredstava.

Okvirni troškovi prema pojedinim aktivnostima sanacije i zatvaranja deponije, te vrsti upotrjebljenih materijala, dati su u donjoj tabeli:

Tabela 24: Okvirni troškovi sanacije i zatvaranja deponije

Opis posla	Jedinica mjere	Jedinična cijena, (KM)	Procijenjeni troškovi sanacije jedne deponije prosječne površine 5 ha (KM)
Iskopavanje i premještanje otpada na lokaciji	m^3	7	
Zemljani radovi (iskopavanje, prekrivka, kanal za vodu, strukturno formiranje jame)	m^3	6-10	
Glina ili inertni materijal 20 cm za 2 ha	m^3	5	
Nepropusni sloj, bentonit κ=3×10-11 m/s(АСТМД 5887-04)	m^2	10	
Geotekstil	m^2	2	
Šljunak i drenažni sloj	m^3	10	
Degasifikacija, visina 10-14m	Pcs	1000	
Biorekultivacija	m^2	8	
Ograda deponije	m	20	
Projektna dokumentacija	-	-	
			1.500.000,00

Prema procjenama, za sanaciju svih neuređenih općinskih deponija i njihovo zatvaranje bit će potrebno oko **250.000.000 miliona KM**, što su sredstva koja se mogu usporediti sa sredstvima potrebnim za izgradnju

[43] *Web stranica Ambasade Kraljevine Švedske u Sarajevu: http://www.swedenabroad.com/Page61800.aspx*

regionalnih deponija. Obzirom da je sanacija obaveza općina, potrebno je na nivou općina razviti plan financiranja i razmotriti mogućnosti subvencioniranja ili korištenja dijela sredstava Svjetske Banke namijenjenih izgradnji RCUO-a.

5.2.2 Sanacija crnih točaka

U postratnom periodu, a kao posljedica prijeratnih industrijskih aktivnosti, te tijekom perioda privatizacije nastale su «crne točke» lokacije na kojima se neadekvatno odložen opasni otpad. Precizna lista ovih lokacije ne postoji, niti se za one koje su poznate zna opseg utjecaja i nivo kontaminacije. Dodatni problem je nepostojanje odgovorne pravne osobe, te je sanacija ovih lokacija obaveza entiteta i države.

Sanacija ovakvih lokacija zahtijeva investiranje značajnih sredstava. Financiranje je moguće sprovesti kroz subvencioniranje Fonda za zaštitu okoliša i inozemnih donatorskih sredstava, te u budućem periodu, kao članica EU, iz evropskih strukturnih i kohezijskih fondova.

5.3 FINANCIRANJE I PROCJENA TROŠKOVA USPOSTAVE REGIONALNIH CENTARA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM

5.3.1 Sufinanciranje pripremne faze

Iz sredstava Fonda za zaštitu okoliša FBiH moguće je sufinanciranje izrade projektne i tehničke dokumentacije, terenskih istražnih radova na lokacijama RCUO, te dokumentacije potrebne za prijavu za sufinanciranje kod FZO i EU fondova.

- Dokumentacija potrebna za dobivanje okolišne dozvole
  - Studija utjecaja na okoliš
- Dokumentacija potrebna za dobivanje urbanističke suglasnosti
  - Idejni projekt
  - Istražni radovi
  - Elaborat za urbanističku suglasnost
- Dokumentacija potrebna za dobivanje građevinske dozvole
- Dokumentacija potrebna za pripremu prijave i prijavu za fondove (FZO i EU)
  - Predinvesticijska studija (Prefeasibility study) – za pripremu prijave
  - Studija izvodljivosti (Feasibility study)
  - Analiza troškova i koristi (Cost-benefit)
  - Tehnička dokumentacija za prijavu
  - Prijavni obrazac sa potrebnim prilozima

5.3.2 Sufinanciranje gradnje i uspostave RCUO

U cilju uspostave cijelog sustava upravljanja komunalnim otpadom potrebno je odrediti strategiju financiranja pojedinih dijelova sustava.

Predlažu se dvije varijante financiranja: javno financiranje i javno-privatno financiranje.

Varijanta javnog financiranja

U ovoj varijanti gradnja i uspostava cjelovitog sustava (odlagališta, infrastruktura, oprema, MBO, postrojenja za otplinjavanje, postrojenja za obradu procjednih voda, pretovarne stanice) sufinancira se javnim sredstvima na sljedeći način:

- Javnim sredstvima regionalne i/ili lokalne samouprave financira se:
  - Nabava zemljišta i gradnja komunalne infrastrukture do RCUO
  - Udio (20% do 40%) u financiranju izgradnje i uspostave odlagališta, infrastrukture, MBO i pretovarnih stanica
- Sufinanciranje izgradnje RCUO (odlagalište, infrastruktura i pretovarne stanice) osigurava se iz sredstava FZO i EU fondova do 80%
- Sufinanciranje izgradnje MBO (sortirnice i kompostane) osigurava se iz sredstava EU fondova do 60%.

Varijanta Javno-privatnog partnerstva (JPP)

U ovoj varijanti gradnja i uspostava cjelovitog sustava (odlagališta, infrastruktura, oprema, MBO, postrojenja za otplinjavanje, postrojenja za obradu procjednih voda, pretovarne stanice) osigurava se uspostavom javno-privatnog partnerstva sljedeći način:

- Javnim sredstvima regionalne i/ili lokalne samouprave financira se nabava zemljišta i gradnja komunalne infrastrukture do RCUO
- Sufinanciranje izgradnje RCUO (odlagalište, infrastruktura i pretovarne stanice) osigurava se iz sredstava FZO i EU fondova do 40%
- Sufinanciranje izgradnje RCUO (odlagalište, infrastruktura i pretovarne stanice) osigurava se iz privatnih sredstava do 60%, a izgradnja MBO (sortirnica i kompostana) osigurava se iz privatnih sredstava 100%

Sufinanciranje ovisi o uvjetima koje određuje EU u pogledu korištenja strukturnih fondova.

5.3.3 Troškovi uspostave RCUO

Kako bi se dobile približne vrijednosti ukupne investicije potrebne za uspostavu sustava u obzir su uzete pretpostavke navedene u nastavku dokumenta.

Troškovi uspostave RCUO uključuju:

- troškove procjene podobnosti lokacija (uključujući pregled terena i prikupljanje podataka, preliminarna ispitivanja tla – bušenja, geološko i hidrogeološko ispitivanje, izrada dokumentacije za dobivanje potrebnih dozvola) – ovo također uključuje i procjene podobnosti postojećih lokacija odlagališta za pretvaranje u RCUO
- troškove projektiranja
- troškove izgradnje odlagališta
    - reguliranje pravno-imovinskih odnosa
    - čišćenje terena
    - izgradnja prihvatnog kanala površinske vode
    - izgradnja izolacijskog sustava
    - skupljanje, odvodnja i tretman filtrata
    - izgradnja sustava otplinjavanja
    - izgradnja ulazno-izlazne zone
    - izgradnja ograde
    - izgradnja pristupnog puta
    - nabavka vage
- troškove nabave opreme za upravljanje inertnim otpadom (drobilice za građevinski otpad)
- troškove izgradnje jednostavnog MBO sustava (sortirnica i kompostana)
- troškove uspostave pretovarnih stanica
- troškove godišnjeg održavanja (filtrati, otplinjavanje, praćenje utjecaja na okoliš).

Za procjenu troškova gradnje odlagališta, uspostavu sortirnice i zone za kompostiranje, te reciklaže građevinskog otpada korišteni je nekoliko modula različitih kapaciteta koji su kombinirani prema procijenjenim količinama otpada. Ovdje je potrebno napomenuti da je za uspostavu kapaciteta za reciklažu građevinskog otpada predviđena instalacija mobilnih drobilica za građevinski otpad (jedna mobilna drobilica na 2-3 centra), i to u sljedećim centrima: Tuzla, Zenica, Sarajevo, Mostar, Bihać, te jedna za područje Središnje Bosne i Zapadne Hercegovine (u Planu je pretpostavljeno da bude instalirana u regiji Kupres, Tomislavgrad, Prozor-Rama, međutim to može biti podložno promjeni u skladu sa nalazima studije izvodljivosti).

Raspodjela troškova izgradnje RCUO-a i uspostave sustava prikazana je u donjoj tabeli.

Tabela 25: Raspodjela troškova izgradnje RCUO-a i uspostave sustava

Regija	Pretovarne stanice (KM)	Odlagalište i infrastruktura (KM)	MBO (sortirnica i kompostana) u KM	Troškovi uspostave sustava (KM)
Regija Unsko-sanski kanton i općina Drvar (PS - Velika Kladuša PS - B. Petrovac, Ključ, Sanski most)	2.400.000	10.690.000	6.000.000	19.090.000
Regija Livno, Glamoč, Bosansko Grahovo	/	8.210.000	4.000.000	12.210.000
Regija Tomislavgrad, Kupres, Prozor-Rama	/	8.810.000	4.000.000	12.810.000
Regija Posušje, Široki Brijeg, Grude, Ljubuški	/	8.970.000	4.450.000	13.420.000
Regija Jajce, Bugojno, Gornji Vakuf, Donji Vakuf	/	9.380.000	4.600.000	13.980.000
Regija Bosansko-podrinjski kanton	/	7.450.000	3.950.000	11.400.000
Regija Fojnica, Kiseljak, Kreševo	/	8.210.000	3.950.000	12.160.000
Regija Olovo, Kladanj, Banovići, Živinice i Lukavac	/	9.790.000	5.600.000	15.390.000
Regija Gradačac, Gračanica, Srebrenik (+ 2 općine iz RS)	/	10.140.000	6.000.000	16.140.000
Posavski kanton	1.200.000	/	/	1.200.000
Regija Zenica (PS - N. Travnik, Vitez PS - Zavidovići PS - Vareš, Breza, Kakanj)	4.200.000	/	/	4.200.000
Regija HNK (PS - Konjic, Jablanica PS - Čapljina, Stolac PS - Neum, Ravno)	3.600.000	800.000[44]	7.700.000	12.100.000
UKUPNO	11.400.000	82.450.000	50.250.000	144.100.000
Regije sa izgrađenim odlagalištima				
Regija Zenica (odlagalište "Mošćanica" – općine Zenica, Busovača, Visoko, Žepče i Travnik)	/	800.000[45]	7.700.000	8.500.000
Kanton Sarajevo	/	800.000[46]	6.000.000[47]	6.800.000
Regija Tuzla, Sapna	/	800.000[48]	1.800.000[49]	2.600.000
UKUPNO		2.400.000	15.500.000	17.900.000
SVEUKUPNO	11.400.000	84.850.000	65.750.000	162.000.000
Financiranje				
Varijanta javnog financiranja	Regionalna i lokalna samouprava 20-40% Fondovi 60-80%		Regionalna i lokalna samouprava 20% Fondovi 80%	
Varijanta JPP	Javna sredstva (FZO, EU fondovi) do 40% Privatna sredstva 60%		Privatna sredstva	

Detaljniju i realniju procjenu troškova uspostave sustava bit će moguće dati nakon što svi kantoni donesu svoje planove upravljanja otpadom, te budu točno određene lokacije svih budućih regionalnih odnosno međuopćinskih centara za upravljanje otpadom i nakon što se regije opredijele za tehnologiju obrade otpada prije odlaganja.

[44] *S obzirom da su radovi na uspostavi odlagališta „Uborak" u završnoj fazi, navedeno se odnosi na uspostavu opreme za upravljanje inertnim otpadom (postrojenje za reciklažu građ. otpada)*
[45] *Odnosi se na uspostavu opreme za upravljanje inertnim otpadom (postrojenje za reciklažu građ. otpada). U okviru odlagališta „Mošćanica" planira se i uspostava spalionice za animalni otpad (cca 550.000 KM), no ona nije navedena u okviru upravljanja komunalnim otpadom*
[46] *Odnosi se na uspostavu opreme za upravljanje inertnim otpadom (postrojenje za reciklažu građ. otpada)*
[47] *Odnosi se na samo uspostavu zone za kompostiranje otpada, te nadogradnju postojeće sortirnice otpada kako bi se mogao procesuirati miješani komunalni otpad i izdvajati biorazgradivi dio otpada*
[48] *Odnosi se na uspostavu opreme za upravljanje inertnim otpadom (postrojenje za reciklažu građ. otpada)*
[49] *Odnosi se na uspostavu zone za kompostiranje otpada*

6 AKCIONI PLAN ZA PERIOD 2012-2017

Mjera	Rok/ Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava	Međunarodni fondovi/izvori
Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom					
Priprema programa povećanja broja stanovnika organiziranim prikupljanjem za svaku općinu FBiH sa procjenom sredstava	2012-2013	Općine	200.000	Općinski proračun	-
Realizirati programe povećanja broja stanovnika organiziranim prikupljanjem	U skladu sa operativnim ciljevima	Općine	-		EU, WB
Sklopiti međuopćinske ugovore o zajedničkom osnivanju i korištenju budućeg RCUO i/ili CUO	2012	Općine	-	-	-
Izraditi plan upoznavanja javnosti s planiranim aktivnostima gradnje RCUO/CUO – ciljano informiranje	2012-	Kantonalna ministarstva	50.000	Kantonalni proračun	-
Pripremiti studije lokalizacije i izvodivosti RCUO u čijem sastavu su odlagališta za pojedine regije, te studije lokalizacije i izvodivosti PS/CUO. Upisati lokacije u prostorno plansku dokumentaciju	2012-2013	Općine, kantonalna ministarstva	1.000.000	Općinski i kantonalni proračun	EU, EC, WB
Pripremiti Studije procjene utjecaja na okoliš i projektnu dokumentaciju za sve RCUO i PS/CUO. Dobiti potrebne dozvole	2012-2014	Kantonalna ministarstva nadležna za okoliš	2.900.000	Kantonalni proračun	-
Izgraditi sanitarna odlagališta u okviru RCGO	2013-2016	Kantonalna ministarstva nadležna za okoliš	77.000.000 (podložno izmjeni u skladu sa proj. dokumentacijom)	Udružene općine i/ili kantoni	EU, WB
Uspostava manjeg MBO sustava u okviru RCUO po fazama (sortirnica i zona za kompostiranje)	Prema dinamici uspostave RCUO	Kantonalna ministarstva nadležna za okoliš	66.000 000 (podložno izmjeni u skladu sa proj. dokumentacijom)	Udružene općine i/ili kantoni; JPP	EU, WB
Izraditi i usvojiti kantonalne planove upravljanja otpadom	2012-2013	Kantonalna ministarstva nadležna za okoliš	500.000	Općinski proračun	-
Izraditi općinske planove upravljanja otpadom i propise kojima se definiraju lokalne obveze u odnosu na primjenu koncepta regionalnog deponiranja definiranog Kantonalnim planom	2013-2014	Općine	800.000	Općinski proračun	-
Napraviti kratkoročni program uklanjanja nelegalnih odlagališta u svim općinama sa procjenom sredstava	2012	Općine	200.000	Općinski proračun	-
Izraditi Planove aktivnosti za sanaciju općinskih deponija	2012	Općine	50.000 po planu	Općinski proračuni	WB
Kreirati i implementirati javnu kampanju za podizanje svijesti o posljedicama neadekvatnog odlaganja otpada na okoliš i ljudsko zdravlje	2012-2014	Kantonalna ministarstva, FMOIT, Ministarstvo zdravlja F BiH	200.000	Kantonalni i federalni proračun; Fond za zaštitu okoliša	-
Definirati i izraditi listu crnih točaka	2012-2013	FMIOT	200.000	Federalni proračun	
Sanirati i zatvoriti općinska odlagališta otpada	2017	Općine	250.000.000	Općinski, kantonalni i federalni proračun, Fond za zaštitu okoliša	EU, WB

Mjera	Rok/ Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava	Međunarodni fondovi/izvori
Izraditi projekte sanacije prioritetnih crnih točaka	2015	FMOIT	1.000.000	Federalni proračun	Donatorska sredstva
Izrada priručnika za sakupljače, prijevoznike, kompanije koje upravljaju pretovarnim stanicama, RD i R/CUO	2012	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	50.000	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	
Izraditi Krovnu studiju izvodljivosti za utvrđivanje prihvatljivih alternativa zbrinjavanja pojedinih vrsta otpada (opasni i pojedine vrste neopasnog proizvodnog otpada)	2012	FMOIT	500.000	FMOIT	
Podržati tehničko unaprjeđenje postojećih kapaciteta za sagorijevanje	kontinuirano	FMOIT		Vlasnici otpada (uz FMOIT podršku za povoljno kreditiranje)	
Izraditi Federalni plan upravljanja opasnim otpadom	2012	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	200.000	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	
Uspostaviti kapacitete za prihvat pri RCUO za opasni otpad	U skladu sa dinamikom uspostave RCUO	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	1.000.000 (60.000-80.000 po RCUO)	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	WB
Uspostaviti sabirne punktove za sakupljanje otpadnih ulja	2013-2015	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	2.140.000	Vlasnici benzinskih postaja i centara za sakupljanje otpada	
Unaprjeđenje skladišnih kapaciteta autoservisa i automehaničarskih radionica	2013-2015	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	3.000.000	Vlasnici autoservisa i automehani-čarskih radionica	
Uspostava 5 transfer stanica za privremeni prihvat otpadnih ulja (pri RCUO ili zasebno)	2014-2016	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	1.150.000	Udružene općine i/ili kantoni	EU, WB
Nabava vozila za crpljenje i transport otpadnih ulja	2014-2016	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	-	Ovlašteni sakupljači, Fond za zaštitu okoliša	
Nabaviti mobilne drobilice za inertni otpad (RCUO – 1 drobilica za 2 ili 3 centra)	2013-2014	FMOIT, Kantonalna ministarstva okoliša	4.600.000	Fond za zaštitu okoliša	
Uspostaviti odlagališta inertnog otpada (zasebna ili pri RCUO)	2013-2017	Kantonalna ministarstva okoliša	200.000-400.000 po odlagalištu	Fond za zaštitu okoliša	
Pripremiti entitetski plan upravljanja biorazgradivim otpadom (koji će predvidjeti način uspostave sabirnih centara za kompostiranje biorazgradivog otpada, kao mogućnosti korištenja ovog otpada kao biogoriva)	2012	FMOIT i Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva	75.000	Federalni proračuni	EC
Provesti program obuke o pravilnom prikupljanju i odlaganju biorazgradivog otpada i neorganskog otpada	2013	FMOIT i Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva	50.000	Federalni proračuni	
Priprema projektne dokumentacije, te izrada studije utjecaja na okoliš za izgradnju objekta za zbrinjavanje otpada životinjskog porijekla; Dobivanje svih potrebnih	2013	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH i Ured za veterinarstvo zajedno	500.000	Državni i entitetski proračuni	

Mjera	Rok/ Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava	Međunarodni fondovi/izvori
dozvola		sa Federalnim ministarstvima okoliša i turizma, prostornog uređenja i Federalnim ministarstvom poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva			
Uspostaviti centralni objekt (kafileriju) za neškodljivo uklanjanje otpada životinjskog porijekla u skladu sa EU zahtjevima	2014- 2017	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH i Ured za veterinarstvo zajedno sa entitetskim ministarstvima poljoprivrede	27.000.000	Državni i entitetski proračuni JPP	IPA program, WB
Projektirati mrežu objekata-sabirališta otpada životinjskog porijekla i prateće infrastrukture na temelju preporuka studije izvodljivosti	2013- 2014	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH i Ured za veterinarstvo zajedno sa Federalnim ministarstvima okoliša i turizma, prostornog uređenja i Ministarstvom poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva	350.000	Državni i entitetski proračuni	
Uspostaviti 3 regionalna sabirališta za prihvat, hlađenje i skladištenje otpada životinjskog porijekla, te nabavka transportnih vozila za svako sabiralište	2014 - 2015	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH i Ured za veterinarstvo zajedno sa entitetskim ministarstvima poljoprivrede	4.200.000	Državni i entitetski proračuni JPP	IPA program
Izraditi potrebnu dokumentaciju, te sanirati i zatvoriti postojeća odlagališta, jame grobnica i groblja za otpad životinjskog porijekla	2017-	Kantonalna ministarstva nadležna za poljoprivredu i općine	-	Entitetski i kantonalni proračuni	
Nabaviti opremu za neškodljivo uništavanje infektivnog opasnog medicinskog otpada (autoklavi) i oštrih predmeta na izvoru (sterilizacija i mljevenje) za glavne medicinske i veterinarske centre u Kantonima FBiH određene kantonalnim planom i programom upravljanja otpadom	2012 - 2014	Federalno ministarstvo zdravstva u suradnji sa Kantonalnim ministarstvima zdravstva	250.000	Kantonalni proračun	EC
Nabaviti opremu i/ili iskoristiti postojeće kapacitete (spalionice) za zbrinjavanje opasnog otpada na izvoru u velikim zdravstvenim centrima u skladu sa Kantonalnim planom upravljanja otpadom	2012- 2014	Federalno ministarstvo zdravstva u suradnji sa Kantonalnim ministarstvima zdravstva i registriranim medicinskim i veterinarskim ustanovama	4.000.000	Kantonalni proračun	EC, WB
		Ukupno	**452.615.000**		
Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa					
Kreiranje i implementacija javne kampanje za podizanje svijesti, te obuka i trening različitih ciljnih grupa	2012-2017 kontinuirano	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH i Ured za veterinarstvo zajedno sa Federalnim ministarstvima okoliša i	500.000	Državni i entitetski proračuni, Fond za zaštitu okoliša	-

Mjera	Rok/ Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava	Međunarodni fondovi/izvori
		turizma, Ministarstvom poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i uredima za inspekcije			
Kreirati i implementirati javnu kampanju za podizanje svijesti o načinima postupanja sa otpadom, promocija integralnog sustava upravljanja otpadom	2012-2014	FMOIT,Ministarstvo zdravlja FBiH	150.000	Federalni proračun	
Edukacija privrednih subjekata koji proizvode opasni otpad	2012-	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	100.000	FMOIT i kantonalna ministarstva okoliša	
Kampanja javnog informiranja o važnosti prikupljanja otpadnih ulja	2014-2017	FMOIT	250.000 (100.000 prve godine, zatim 50.000/god)	Federalni proračun, Fond za zaštitu okoliša	
Razviti sistem identifikacije i promocije 10 najboljih firmi u pogledu okolišnog upravljanja	2012	FMOIT	50.000	Fond za zaštitu okoliša	
Organizirati programe jačanja kapaciteta za zakonodavce, donosioce odluka, kantonalne/općinske vlasti u sferi zbrinjavanja neopasnog, opasnog i inertnog otpada	2012-2013	Federalno ministarstvo okoliša i turizma u suradnji sa Federalnim ministarstvom zdravstva i individualnim konsultantima	150.000	Federalni proračun	EC, WHO, UNDP, WB
Implementirati sistem upravljanja medicinskim otpadom u svim zdravstvenim i veterinarskim ustanovama na teritoriji FBiH sa akcentom na odvojeno prikupljanje opasnog medicinskog od ostalog otpada	2012-2016	Registrirane medicinske i veterinarske ustanove na teritoriji FBiH	-	Federalni/ kantonalni proračun	
		Ukupno	**1.200.000**		
Osiguranje sustavnog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša					
Potpuno uspostaviti sustav izvještavanja (registar zagađivača)	2012-2013	FMOIT i kantonalna ministarstva	-	FMOIT i kantonalna ministarstva	-
Izraditi Studiju sa programom razvoja informacijskog sustava o otpadu	2012	Federalno ministarstvo okoliša i turizma i nadležna kantonalna ministarstva	200.000	Federalni/ kantonalni proračun	IPA
Uspostava tijela za upravljanje informatcijskim sustavom upravljanja otpadom na razini FBiH	2013	Federalno ministarstvo okoliša i turizma	-	Federalni proračun	-
Uključivanje svih privrednih subjekata u informacijski sustav upravljanja otpadom	2013-	Federalno ministarstvo okoliša i turizma i nadležna kantonalna ministarstva	-	Federalni/ kantonalni proračun	-
Nabaviti nedostajuću opremu i izvršiti edukaciju timova uključenih u rad informativnog sustava	2013-2014	Kantonalna ministarstva nadležna za okoliš i federalno ministarstvo	1.000.000	Federalni/ kantonalni proračun	IPA
Potpuno usklađenje sa zahtjevima EU-a po pitanju podataka (propisi, metodologija)	2015	Federalno ministarstvo okoliša i turizma i nadležna kantonalna ministarstva	-	Federalni/ kantonalni proračun	IPA
Stalno stručno usavršavanje postojećeg kadra u sektoru okoliša	2012-2017	Federalno ministarstvo okoliša i turizma i nadležna kantonalna ministarstva	300.000/god	Federalni/ kantonalni proračun	IPA
		Ukupno	**2.700.000**		

Mjera	Rok/ Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava	Međunarodni fondovi/izvori
Unaprjeđenje pravnog okvira kroz približavanje standardima okoliša EU, u cilju postizanja zaštite zdravlja ljudi i okoliša i održivog upravljanja okolišem					
Transpozicija i početak primjene IPPC direktive (integrirano sprječavanje i nadzor onečišćenja)	2012-2014	FMOIT	-	FMOIT	IPA
Izmjene i dopune Zakona o upravljanju otpadom sa ciljem sa ciljem stvaranja pravnog osnova za provedbu mjera iz FPUO		Parlament Vlada FBiH FMOiT	10.000	Federalni proračun	
Usvajanje sljedećih provedbenih propisa:					
▪ o odlagalištima otpada	2012-2013	FMOiT	10.000	Budžet	
▪ o informacijskom sustavu upravljanja otpadom	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o upravljanju građevinskim otpadom	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o načinu postupanja sa otpadom koji sadrži azbest	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o upravljanju otpadnim gumama	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o upravljanju otpadnim vozilima	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o upravljanju otpadnim uljima	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o upravljanju otpadnim baterijama i akumulatorima	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o upravljanju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima	2012-2013	FMOiT	10.000	Budžet	
▪ o upravljanju otpadom od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o zbrinjavanju opreme sa sadržajem polihloriranih bifenila i terfenila (PCB/PCT)	2012-2013	FMOiT	10.000	Budžet	
▪ o minimalnim uvjetima koje moraju zadovoljiti odlagališta za prihvat opasnog otpada	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
▪ o predaji opasnog otpada ovlaštenim operaterima	2012-2013	FMOiT	5.000	Budžet	
		Ukupno	**90.000**		
		Sveukupno	**456.615.000**		

7 IMPLEMENTACIJA PLANA

Federalni plan upravljanja otpadom, koji je provedbeni dokument Federalne strategije upravljanja otpadom 2008-2018, donosi Vlada Federacije Bosne i Hercegovine na prijedlog Federalnog ministarstva okoliša i turizma.

Nadzor nad provedbom Federalnog plana upravljanja otpadom obavlja Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Ministarstvo je dužno jednom godišnje podnositi Vladi FBiH izvješće o izvršenju utvrđenih obveza i učinkovitosti poduzetih mjera iz plana gospodarenja otpadom.

Implementacija Plana vršit će se na temelju godišnjih operativnih planova subjekata definiranih u rubrici "Odgovornost" Akcijskog plana iz poglavlja 6. Nositelji izvora sredstava iz Akcijskog plana trebaju u svojim godišnjim budžetima planirati potrebna sredstva za realizaciju Plana. Nositelji implementacije pojedinih mjera iz Akcijskog plana trebaju osigurati praćenje (monitoring) implementacije mjera, te o rezultatima izvještavati Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

S obzirom na dinamičnost Federalnog plana upravljanja otpadom, po potrebi je potrebno vršiti izmjene i dopune Plana, u skladu sa novim saznanjima, stanjem i trendovima u upravljanju otpadom.

Federalni plan upravljanja otpadom objavljuje se u »Službenim novinama Federacije Bosne i Hercegovine«.