

Zakonodavni okvir i nadležnosti u oblasti upravljanja medicinskim otpadom

Medicinski otpad u zdravstvenim ustanovama u Republici Srbiji se stvara u neravnomernim količinama, u zavisnosti od tipa ustanove, broja kreveta, vrste i prirode oboljelja i stanja koje se zbrinjavaju, kao i vrste i kvaliteta usluga koje se u ustanovama pružaju. Medicinski otpad se smatra potencijalno opasnim otpadom za ljudsko zdravlje i upravljanje otpadom se razlikuje od zemlje do zemlje, zavisno do stepena razvijenosti, geografskih uslova i kulture. Svaka zemlja može imati svoje Pravilnike i vodiče za upravljanje medicinskim otpadom, ali se većina zasniva na dokumentima koja je dala Svetska zdravstvena organizacija (SZO). U poslednjoj deceniji se intenzivno radi na rešavanju ovog problema u svetu.

Ključne reči : medicinski otpad, zakon, pravilnik, upravljanje

1. UVOD

Medicinski otpad predstavlja sav onaj otpad koji je nastao u zdravstvenim ustanovama, a vezan je za obavljanje zdravstvene delatnosti, bez obzira da li se radi o primarnoj, sekundarnoj ili tercijalnoj zdravstvenoj zaštiti ili veterinarskoj medicini. A takodje je vezan za dijagnostiku ili lečenje oboljenja, stanja i povreda kao i naučno istraživačke delatnost u humanoj ili veterinarskoj medicini i farmaciji.

Odlaganje različitih kategorija medicinskog otpada u Srbiji se do 2008. godine obavljalo na različite načine u različitim zdravstvenim ustanovama. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije je 2007. godine započelo specifične aktivnosti na uvođenju uniformnog sistema upravljanja medicinskim otpadom, a posebno infektivnog medicinskog otpada, kao kategorijom opasnog otpada. U tom duhu intenzivno se radilo na definisanju Zakonske procedure u ovoj oblasti.

2. OPŠTI DEO

2.1. Definicija i klasifikacija medicinskog otpada

Medicinski otpad se definiše kao sav otpad koji se generiše u zdravstvenim institucijama, istraživačkim ustanovama i laboratorijama i predstavlja heterogenu mešavinu otpada koji ima karakteristike komunalnog i visoko rizičnog/opasnog otpada.

Klasifikacija medicinskog otpada u Evropskoj Uniji određena je Evropskim katalogom otpada [4] (Tabela 1). Ovaj katalog je inače u primeni u Republici Srbiji od 2005. godine a njegove kategorije otpada preuzete su objavljivanjem domaćeg kataloga otpada [5], s malim razlikama.

Adrese autora: ¹Zavod za javno zdravlje, Pančevo,

²Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograd, J.P., Beograd

Rad primljen: 15.11.2012.

Tabela 1 - Klasifikacija medicinskog otpada prema EU direktivi 75/442/EEC

18 00 00	Otpad iz zdravstvene zaštite ljudi i životinja i/ili s tim povezanog istraživanja (isključujući otpad iz kuhinja i restorana koji ne potiče od neposredne zdravstvene zaštite).
18 01 00	Otpad iz porodilišta, dijagnostike, tretmana ili prevencije bolesti ljudi
18 01 01	Oštri instrumenti (skalpel, lancete, igle, makaze i sl.)
18 01 02	Delovi tela i organi uključujući i vrećice s krvlju i produktima krvi
18 01 03	Ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podleže posebnim zahtevima radi sprečavanja nastanka infekcije
18 01 04	Otpad čije sakupljanje i odlaganje ne podleže posebnim zahtevima radi sprečavanja infekcije (napr. zavoji, gipsevi, posteljina, odeća koja se baca, pelene)
18 01 06	Hemikalije koje se sastoje ili sadrže opasne materijale
18 01 07	Hemikalije drugačije od navedenih u 18 01 06
18 01 08	Citotoksični i citostatični lekovi
18 01 09	Lekovi drugačiji od navedenih u 18 01 08
18 01 10	Otpadni amalgam iz stomatologije

Medicinski otpad obuhvata sledeće kategorije visoko rizičnog – opasnog otpada [6]:

- **Infektivni otpad** – otpad koji sadrži patogene biološke agense koji zbog svog tipa, koncentracije ili broja mogu izazvati bolesti kod ljudi koji su im izloženi:

- kulture i rastvori infektivnih agenasa nastalih u laboratoriji;

- otpad koji je rezultat hirurških intervencija i autopsija na pacijentima sa infekti-vnim bolestima (tkiva, materijali ili oprema koja je bila u kontaktu sa krvlju ili drugim telesnim tečnostima); otpad koji je bio u kontaktu sa zaraženim pacijentima podvrgnutim hemodijalizi (oprema za dijalizu i dr.);

- otpad od zaraženih pacijenata iz karantina (ekskreti, kontaminirana odeća ...); otpad od zaraženih eksperimentalnih životinja, kao i bilo koji drugi materijali i instrumenti koji dolaze u kontakt sa zaraženim osobama ili životinjama.

- **Patoanatomski otpad** – delovi ljudskog tela – amputati, tkiva i organi odstranjeni tokom hirurških zahvata, tkiva uzeta u dijagnostičke svrhe, placentе i fetus, eksperimentalne životinje i njihovi delovi, krv i druge telesne tečnosti.
- **Oštri predmeti** – igle, lancete, skalpeli i drugi oštri instrumenti i predmeti koji mogu izazvati ubod ili posekotine.
- **Farmaceutski otpad** – uključuje farmaceutske proizvode, lekove, vaccine, serume s isteklim rokom trajanja, neupotrebljeni ili kontaminirani, kao i opremu koja se koristi pri rukovanju (boce, kutije, rukavice, maske, epruvete i sl.)
- **Hemijski otpad** – hemikalije koje se upotrebljavaju pri medicinskim, dijagnostičkim ili eksperimentalnim postupcima, čišćenju i dezinfekciji. Deli se na opasan hemijski otpad – toksične, korozivne, lako zapaljive, reaktivne i genitoksične materijale i inertni hemijski otpad.
- **Otpad sa visokim sadržajem teških metala** – otpad onečišćen jedinjenjima žive, olova, arsena i drugi teških metala (termometri, aparati za merenje krvnog pritiska, baterije, rezidue iz stomatološke prakse...).
- **Posude pod pritiskom** - gasni cilindri (anestetički gasovi, gasovi za sterilizaciju, gasovi za inhalaciju), aerosol boce (sadrže inertne gasove pod pritiskom pomešane s aktivnim materijama – antibiotik, dezinficijens, insekticid itd.).
- **Radioaktivni otpad** – otpad kontaminiran radionukleidima, uglavnom niskog i srednjeg intenziteta zračenja, koji se koriste u dijagnostici, terapiji i istraživanju (kontaminirani materijal, oprema, rastvori, ekskreti pacijenata tretiranih ili dijagnostikovanih uz pomoć izvora zračenja, leševi eksperimentalnih životinja, kontaminirani scintilacioni fluidi i dr.).

2.2. Medicinski otpad kao rizik po zdravlje ljudi i životnu sredinu

Medicinski otpad je neophodno tretirati jer nosi rizik po zdravlje ljudi i životnu sredinu. Rizik zavisi od vrste medicinskog otpada i načina rukovanja i zbrinjavanja. Izlaganje opasnom medicinskom otpadu može imati za posledicu bolest ili povredu. Smatra opasnim ako:

- sadrži infektivne agense, žive organizme ili njihove spore ili toksine za koje se zna ili sumnja da uzrokuju bolesti ljudi i životinja;
- je genotoksičan, tj. ako sadrži materijale koje ako se inhaliraju, progutaju ili penetriraju u kožu mogu

indukovati pojavu raka ili pogodovati njegovom rasprostranjivanju;

- sadrži toksične ili opasne hemijske supstance ili lekove koji u slučaju da su inhalirani, progutani ili su penetrirali u kožu mogu izazvati akutne ili hronične posledice po zdravlje;
- je radioaktivan;
- sadrži oštre predmete.

Prema Zakonu o potvrđivanju Bazelske konvencije o prekograničnom kretanju opasnih otpada i njihovom odlaganju medicinski i farmaceutski otpad se definiše kao:

- **Y1** – klinički otpad od medicinske nege u bolnicama, zdravstvenim centrima i klinikama;
- **Y2** – Otpad koji potiče iz proizvodnje i pripreme farmaceutskih proizvoda;
- **Y3** – Otpad od farmaceutskih proizvoda, droga i lekova;
- **Y4** – Otpad iz proizvodnje, formulacije i korišćenja biocida i fitofarmaceutskih proizvoda.

Neodgovarajuće upravljanje medicinskim otpadom može imati direktni uticaj na zajednicu, osobe koje rade u zdravstvenim ustanovama i na životnu sredinu.

Rizici po zajednicu uključuju namernu i nenamernu ekspoziciju usled nepostojanja sigurnog sistema upravljanja otpadom. Namerna ekspozicija se odnosi na praksu ponovne upotrebe iskorišćenih igala ili otpadnog materija koja dovodi do transmisije virusa hepatitisa B i C i HIV-a. Nenamerne povrede se mogu javiti kada postoji ekspozicija neadekvano odloženom otpadu, napr. pri čišćenju ili razdvajanju otpada na smetlištima. **Rizici za zdravstvene radnike** i radnike koji dolaze u kontakt s medicinskim otpadom nastaju usled nepropisnog rukovanja iglama nakon intervencija (vraćanja zaštite na iglu) i njihovog neadekvatnog odlaganja (u tanke kese i sl.).

Rizici po životnu sredinu i zdravlje stanovništva se ogledaju i u zagađenju vazduha dioksinima i furanima koji nastaju kod neadekvatnog tretmana otpada visokom temperaturom (insineracijom).

2.3. Pregled propisa koji se odnose na upravljanje medicinskim otpadom

2.3.1. Pregled nacionalne regulative

2.3.1.1. Nacionalni zakoni

- Zakon o postupanju sa otpadnim materijama (Službeni glasnik RS br. 25/96, 36/96) – reguliše rukovanje otpadnim materijama koje mogu da se koriste kao sekundarne sirovine, postupak prikupljanja otpada, uslove njegove obrade i skladištenja, kao i rukovanje otpadnim materijama koje nemaju upotrebnu vrednost i ne mogu da se koriste kao sekundarne sirovine.
- Zakon o potvrđivanju Bazelske konvencije o prekograničnom kretanju opasnih otpada i njihovom odlaganju (Službeni list SRJ, međunarodni ugovori, br.

2/99) – uređuje način postupanja s opasnim materijama, način vođenja evidencije o vrsti i količini opasnih materija u proizvodnji, upotrebi, prevozu, prometu, skladištenju i odlaganju. Prema ovom Pravilniku obradu opasnog otpada obavlja generator otpada ili preduzeće koje ima odgovarajuću tehnologiju, uređaje i opremu. Opasni otpad se sakuplja, privremeno skladišti, prevozi i obrađuje u posebno obezbeđenim objektima.

- Zakon o proizvodnji i prometu lekova (Službeni list SRJ br. 18/93, 24/94, 28/96, 21/99, 36/99, 23/2002).
- Zakon o proizvodnji i prometu otrovnih materija (Službeni list SRJ br. 15/95, 28/96, 37/02).
- Zakon o prevozu opasnih materija (Službeni list SFRJ br. 27/90, 45/90, 24/94, 28/96, 21/99, 44/99, 68/02).
- Zakon o lekovima i medicinskim proizvodima (Službeni glasnik RS br. 84/04).
- Zakon o zaštiti stanovništva od infektivnih bolesti (Službeni glasnik RS br. 125/04) – reguliše proceduru i mere čiji je cilj sprečavanje i kontrola ovih bolesti u medicinskim ustanovama. Program koji se odnosi na zaštitu stanovništva od infektivnih bolesti zahteva nadzor nad primenom predviđenih higijenskih mera (uključujući sterilizaciju i dezinfekciju kako bi se infekcija držala pod kontrolom).
- Zakon o sanitarnom nadzoru (Službeni glasnik RS br. 125/04) – predviđa uvođenje aktivnosti sanitarnog nadzora, reguliše pitanja procedure i načina obavljanja sanitarnog nadzora i definiše oblasti i ustanove koje će biti podložne tom nadzoru, sanitarne zahteve koje ustanove treba da ispune, kao i ovlašćenja, prava i obaveze sanitarnih inspektora u sprovođenju aktivnosti sanitarnog nadzora.
- Zakon o zaštiti životne sredine (Službeni glasnik RS, br. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 44/95, 53/95, 135/04) – daje osnove za upravljanje otpadom.
- Zakon o sahranjivanju i grobljima (Službeni list SRS br. 20/77, 24/85, 6/89 i Sl. glasnik RS br. 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 – drugi zakoni).
- Zakon o zdravstvenoj zaštiti (Službeni glasnik RS br. 17/92, 26/92, 50/92, 52/93, 53/93, 67/93, 48/94, 25/96, čl. 77a-77e i čl. 78 – 85, 107/05).

2.3.1.2. Nacionalni pravilnici

- Pravilnik o načinu uništavanja neupotrebljenih otrova i ambalaže koja je upotrebljena za pakovanje otrova i o načinu povlačenja otrova iz prometa (Službeni list SFRJ br. 7/83).
- Pravilnik o kriterijumima za razvrstavanje otrova u grupe i o metodama za određivanje stepena otrovnosti pojedinih otrova (Službeni list SFRJ br. 79/91).
- Pravilnik o kriterijumima za određivanje lokacije i uređenje deponija otpadnih materija (Službeni glasnik RS br. 54/92).
- Pravilnik o načinu uništavanja lekova, pomoćnih lekovitih sredstava i medicinskih sredstava (Službeni list SRJ br. 16/94, 22/94).
- Pravilnik o načinu postupanja s otpacima koji imaju svojstva opasnih materija (Službeni glasnik RS br.

12/95) – daje kategorizaciju opasnog otpada; reguliše način rukovanja izvesnim vrstama otpada koji imaju osobine opasnih materija, način vođenja beleški o tipovima i količinama opasnih materija u proizvodnji, korišćenju, transportu, prometu, skladištenju i odlaganju otpada.

- Pravilnik o načinu i postupku za utvrđivanje vremena i uzroka smrti, za obdukciju leša kao i za postupanje sa odstranjenim delovima ljudskog tela (Službeni glasnik RS br. 9/99, 10/99).
- Pravilnik o dokumentaciji koja se podnosi uz zahtev za izdavanje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada (Službeni list SRJ, br. 69/99).
- Pravilnik o uslovima i načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina (Službeni glasnik RS, br. 55/01) – daje proceduru za postupanje otpadom u smislu razvrstavanja, obeležavanja i dokumentovanog prosljednjanja do mesta odlaganja, reciklaže ili uništavanja. Pravilnik sadrži katalog otpada u kome su nabrojane vrste otpada prema njihovim svojstvima i poreklu i koji je u potpunosti usklađen sa Evropskim katalogom otpada. Kategorizaciju otpada vrši Gradski zavod za javno zdravlje Beograd. Za otpad koji ima upotrebnu vrednost donosi se rešenje kojim se određuje način postupanja i otpad se upućuje na reciklažu.
- Uredba o transportu opasnih materija u drumskom i železničkom saobraćaju (Službeni glasnik RS br. 53/2002).

2.3.1.3. Drugi zakoni

- Zakon o komunalnim delatnostima (Službeni glasnik RS br. 16/97, 42/98).
- Zakon o određivanju posebnih nadležnosti autonomne pokrajine (Službeni glasnik RS br. 6/02)
- Zakon o lokalnoj samoupravi (Službeni glasnik RS br. 9/2002, 33/2004, 135/2004)
- Predlog zakona o upravljanju otpadom – član 56. – upravljanje otpadom iz zdravstvenih ustanova. Zabranjeno je mešati opasni otpad s otpadom koji nije opasan u okviru zdravstvenih ustanova. Menadžeri koji se pominju u stavu br. 1 ovog člana treba da usvoje plan upravljanja, ministarstvo koje je nadležno za aktivnosti zdravstvene zaštite u saradnji sa Ministarstvom zaštite životne sredine treba da odobre plan upravljanja otpadom iz zdravstvenih ustanova koje proizvode više od 500 kg opasnog otpada godišnje.

2.3.1.4. Propisi koji definišu pitanja bezbednosti na radu

- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu (Službeni glasnik RS br. 101/05).
- Pravilnik o postupku utvrđivanja ispunjenosti propisanih uslova u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu (Službeni glasnik RS br. 60/06).
- Pravilnik o sadržaju i načinu izdavanja obrasca izveštaja o povredi na radu, profesionalnom oboljenju i

oboljenju u vezi sa radom (Službeni glasnik RS br. 72/06, 84/06).

- Pravilnik o načinu i postupku procene rizika na radnom mestu i u radnoj okolini (Službeni glasnik RS br. 72/06, 84/06).
- Pravilnik o postupku pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline (Službeni glasnik RS br. 94/06, 108/06).
- Bezbedno upravljanje medicinskim otpadom – Nacionalni vodič za bezbedno upravljanje medicinskim otpadom. Ministarstvo zdravlja RS, septembar, 2008.

Očekuje se uskoro usvajanje Zakona o upravljanju otpadom i donošenje podzakonskih regulativa za medicinski otpad. U nacrtu ovog zakona uvedena su osnovna načela upravljanja otpadom: načelo predostrožnosti, «zagađivač plaća», hijerarhija, primena najpraktičnijih opcija za životnu sredinu, odgovornost proizvođača i sl. Predviđeno je da se lokacija i izgradnja postrojenja za tretman medicinskog otpada određuje na osnovu regionalnih planova i Nacionalne strategije upravljanja otpadom [3] uz odgovarajuće tehničko-tehnološke uslove i dozvole koje izdaju nadležni organi za zaštitu životne sredine Republike i Pokrajine. Dokumentacija koja je potrebna za dobijanje dozvole sadrži: procenu uticaja na životnu sredinu, saglasnost na procenu uticaja, mišljenje organizacije lokane samouprave i mišljenje javnosti. Za sada se odustalo od ideje izgradnje postrojenja za uništavanje medicinskog otpada nakon sprovedenih pilot studija, tako da su prihvaćene druge metode. Zakon definiše i način finansiranja upravljanja otpadom i kaznene odredbe.

2.4. Uloge ministarstava

2.4.1. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije

- Uvodi jedinstven sistem upravljanja medicinskim otpadom u zdravstvenim ustanovama državnog i privatnog sektora u Republici Srbiji u saradnji sa nadležnim organima državne uprave na svim nivoima (Republika, Pokrajina, lokalne samouprave).
- Uvodi obavezu razdvajanja infektivnog medicinskog otpada od ostalih kategorija otpada u dnevnom radu i obezbeđivanja tretmana istog do pretvaranja u komunalni, bezopasni otpad.
- Uvodi jedinstven sistem obeležavanja i pakovanja infektivnog medicinskog otpada prema preporukama Nacionalnog vodiča za bezbedno upravljanje medicinskim otpadom.
- Obezbeđuje primenu preporuka u procesu razvrstavanja, pakovanja i obeležavanja medicinskog otpada (Nacionalni vodič za bezbedno upravljanje medicinskim otpadom).
- Realizuje projekat *Tehnička podrška u upravljanju medicinskim otpadom* i obezbeđuje njegovu održivost, sa ciljem unapređenja upravljanja medicinskim otpadom, u saradnji sa nadležnim organima državne uprave na svim nivoima (Republika, Pokrajina, lokalna samouprava).

- Kontrolise upravljanje medicinskim otpadom i primenu propisa kojima se reguliše ova oblast.
- Odobrava planove upravljanja medicinskim otpadom za postrojenja za obradu otpada u okviru bolnica ili drugih ustanova koje su imenovane u centralna i lokalna mesta tretmana infektivnog medicinskog otpada, na teritoriji administrativno upravnih okruga.
- Odobrava planove za upravljanje medicinskim otpadom u drugim zdravstvenim ustanovama, koje ne poseduju autoklave za tretman infektivnog medicinskog otpada.
- Uspostavlja partnerske odnose sa drugim organima državne uprave koji učestvuju u upravljanju medicinskim otpadom.
- Institucionalizuje obuku za potrebe kvalitetnog upravljanja medicinskim otpadom.
- Obezbeđuje održivost ostvarenih rezultata uvođenjem modela okruga i primenom tehnologije toplotnog tretmana infektivnog medicinskog otpada u zdravstvenim ustanovama u Srbiji.
- Prati primenu domaće zakonske regulative i usaglašavanje iste sa EU zakonodavstvom, sa ciljem bezbednog i kvalitetnog upravljanja medicinskim otpadom u zdravstvenom sistemu u Republici Srbiji.

2.4.2. Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja

- Priprema nacionalnu strategiju upravljanja otpadom i podnosi je na odobravanje Vladi Republike Srbije.
- Koordinira postupcima upravljanja otpadom, vrši monitoring, inspekcijski nadzor u skladu sa postojećom zakonskom regulativom.
- Odgovorno je za primenu međunarodnih sporazuma i ugovora u oblasti životne sredine.
- Obavlja poslove državne uprave koji se odnose na proizvodnju i promet otrova i drugih opasnih materija, upravljanje hemikalijama, upravljanje otpadom, izuzev radioaktivnim otpadom.
- Formira informacioni sistem o otpadu na teritoriji Republike i izveštava o stanju životne sredine

Agencija za zaštitu životne sredine

- Izdaje saglasnost na elaborate o proceni uticaja na životnu sredinu.

U Odeljenju za upravljanje otpadom obavljaju se poslovi koji se odnose na:

- Pripremu stručnih osnova za izradu zakona i drugih propisa u oblasti upravljanja otpadom;
- Izradu i sprovođenje strateških dokumenata za integrisano upravljanje otpadom i njihovo povezivanje sa drugim strateškim dokumentima;
- Razvoj operativnih planova za posebne tokove otpada;
- Praćenje rada i učestvovanje u radnim telima vezanim za Bazelsku konvenciju, Stokholmsku konvenciju u delu koji se odnosi na upravljanje otpadom i Program UN za životnu sredinu;

- Razvoj održivog sistema za stalno pružanje pomoći privrednim subjektima i drugim subjektima za sprovođenje propisa iz oblasti upravljanja otpadom
- Sprovođenje Bazelske konvencije;
- Upravljanje industrijskim otpadom;
- Upravljanje komunalnim otpadom i posebnim tokovima otpada;
- Prekogranično kretanje otpada, izdavanje dozvola za uvoz, izvoz i tranzit otpada (lista potrebne dokumentacije kao i informacija o proceduri za izdavanje dozvola, nalazi se na sajtu ovog ministarstva www.ekoserb.sr.gov.rs).

Vežano za procenu rizika u oblasti upravljanja otpadom može se konstatovati da s obzirom na to da se opasan otpad u Republici Srbiji samo privremeno skladišti i izvozi, Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja upućuje na postupanje sa opasnim otpadom u skladu sa:

A) Uredbom o prevozu opasnih materija u drumskom i železničkom saobraćaju (Službeni glasnik Republike Srbije, br.53/2002) vezano za prevoz;

B) Zakonom o zaštiti životne sredine (Službeni glasnik Republike Srbije, br.135/04) u tački 3.2. Postupanje sa opasnim materijama i članu 38. Procena opasnosti od udesa;

V) Saglasnošću na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu vezano za skladištenje.

Zakonom o utvrđivanju određenih nadležnosti autonomne pokrajine (Službeni glasnik Republike Srbije, br.6/02) bliže se definišu nadležnosti AP Vojvodine, posebno u oblastima u kojima Republika uređuje sistem, između ostalih i u oblastima zdravstva i zaštite životne sredine. Vršenje poverenih poslova u ovim oblastima AP Vojvodina obezbeđuje preko Pokrajinskog sekretarijata za zdravstvo i Pokrajinskog sekretarijata za zaštitu životne sredine i održivi razvoj.

2.4.3. Pokrajinski sekretarijat za zdravstvo

- Kontrolise upravljanje medicinskim otpadom i primenu propisa kojima se regulise ova oblast u zdravstvenim ustanovama u državnom sektoru na teritoriji APV čiji je ona osnivač, kao i u privatnom sektoru.
- Uspostavlja partnerske odnose sa drugim organima državne uprave koji učestvuju u upravljanju medicinskim otpadom (Republika i lokalne samouprave).
- Učestvuje u uvođenju jedinstvenog sistema upravljanja medicinskim otpadom u zdravstvenim ustanovama državnog sektora na teritoriji APV čiji je ona osnivač, kao i u privatnom sektoru.
- Učestvuje u realizaciji projekta *Tehnička podrška u upravljanju medicinskim otpadom*, sa ciljem unapređenja upravljanja medicinskim otpadom, za teritoriju APV.

2.4.4. Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj

- Obezbeđuje praćenje stanja činilaca životne sredine na teritoriji APV, između ostalog i u oblasti upravljanja otpadom.

- Daje saglasnost na studije o proceni uticaja projekata na životnu sredinu, za projekte za koje građevinsku dozvolu izdaje nadležni organ APV.
- Obrazuje informacioni podsistem za zaštitu i unapređenje životne sredine za teritoriju APV koji obuhvata i oblast upravljanja otpadom, kao deo jedinstvenog informacionog sistema Republike.
- Vršši inspekcijski nadzor u oblasti upravljanja otpadom na teritoriji APV.
- Uspostavlja partnerske odnose sa drugim organima državne uprave koji učestvuju u upravljanju otpadom.
- Kontrolise upravljanje otpadom uključujući i medicinski otpad, kao i primenu propisa kojima se regulise ova oblast na teritoriji APV.
- Učestvuje u uvođenju jedinstvenog sistema upravljanja medicinskim otpadom u zdravstvenim ustanovama državnog sektora na teritoriji APV čiji je ona osnivač, kao i u privatnom sektoru.
- Učestvuje u realizaciji projekta *Tehnička podrška u upravljanju medicinskim otpadom*, sa ciljem unapređenja upravljanja medicinskim otpadom, za teritoriju APV.

2.4.5. Organi lokalne samouprave

- Usvajaju lokalno zakonodavstvo u oblasti upravljanja komunalnim čvrstim otpadom.
- Definišu lokalnu politiku i usvajaju akcione planove za teritoriju opštine u oblasti upravljanja otpadom.
- Izdaju dozvole za sakupljanje i tretman komunalnog otpada i građevinskog otpada.
- Sprovode inspekcijski nadzor radi provere usaglašenosti sa zahtevima u izdatoj dozvoli.
- Kontrolise aktivnosti preduzeća sa kojima su ugovorili usluge o sakupljanju, prevozu i odlaganju komunalnog čvrstog otpada.
- Upravljaју ukupnom organizacijom u pružanju usluga za komunalni čvrsti otpad, uključujući sakupljanje razdvojenog otpada.
- Ustanovljavaju takse i kazne u oblasti upravljanja komunalnim čvrstim otpadom.
- Uspostavljaju partnerske odnose sa drugim organima državne uprave koji učestvuju u upravljanju otpadom.
- Učestvuju u realizaciji projekta *Tehnička podrška u upravljanju medicinskim otpadom*, sa ciljem unapređenja upravljanja medicinskim otpadom, za teritoriju lokalne samouprave.

2.4.6. Generatori medicinskog otpada /zdravstvene ustanove

- Preduzimaju mere upravljanja generisanim otpadom u smislu sprečavanja ili smanjenja nastajanja, ponovne upotrebe ili reciklaže, izdavanja sekundarnih sirovina i korišćenja kao energenta, odnosno njegovog konačnog odlaganja (u skladu sa osnovnim načelima zaštite životne sredine, načelom prevencije i predostrožnosti, načelom odgovornosti zagađivača i njegovog pravnog sledbenika, načelom „zagađivač plaća“).

- Dostavljaju propisane podatke Agenciji za zaštitu životne sredine za izradu integralnog katastra zagađivača.
- Učestvuju u realizaciji projekta *Tehnička podrška u upravljanju medicinskim otpadom*, sa ciljem unapređenja upravljanja medicinskim otpadom.

2.5. Pregled evropske regulative

- Direktiva Saveta 75/442/EEC o otpadu (okvirna direktiva) – određuje nadležni organ koji će vršiti nadzor u postupku uklanjanja otpada; uređuje staranje o tome da ovlašćeni organi utvrđuju planove o uklanjanju otpada; utvrđuje režim prethodne dozvole za uređaje za preradu, skladištenje i odlaganje otpada za račun trećih lica; dosledno primenjuje načelo «zagađivač plaća».
- Direktiva 75/439/EEC o odlaganju otpadnih ulja – zabranjuje bacanje upotrebljenih ulja u sve unutrašnje površinske i podzemne vode i kanalizaciju; zabranjuje odlaganje i/ili bacanje upotrebljenih ulja čije je dejstvo štetno za zemljište i svako nekontrolisano bacanje otpada (taloga) koji nastaje u postupku obrade upotrebljenih ulja (za ponovno korišćenje, regeneraciju, spaljivanje); zabranjuje postupanje sa upotrebljenim uljima koje izaziva zagađivanje atmosfere iznad granice utvrđene propisima.
- Direktiva 84/631/EEC o nadzoru i kontroli prekograničnog prenosa opasnih otpada - zahteva da se prilagodi procedura koja se primenjuje, a odnosi se na upućivanje notifikacije u slučaju namere držaoca opasnih otpada da ih prenese preko granice druge države; zahteva da se izvrši revizija sadržine propisane prateće isprave; da se obezbede određeni uslovi u pogledu pakovanja i obeležavanja; da se propišu uputstva koje treba primeniti u slučaju opasnosti ili udesa.
- Direktiva 89/369/EEC o redukciji zagađenja iz novih gradskih postojenja za spaljivanje otpada i Direktiva 89/429/EEC o redukciji zagađenja iz postojećih gradskih postojenja za spaljivanje otpada.
- Direktiva 89/391/EEC – opšta direktiva o uvođenju mera za podsticanje poboljšanja bezbednosti i zdravlja radnika na radu koja definiše opšte principe prevencije.
- Direktiva 91/157/EEC o baterijama i akumulatorima koji sadrže opasne supstance - propisuje da se uvedu mere za kontrolu odlaganja potrošenih baterija i akumulatora koji sadrže opasne supstance; propisuje da se uvedu zabrane plasiranja na tržište određenih vrsta baterija i akumulatora.
- Direktiva 91/689/EEC o opasnom otpadu - propisuje sve potrebne mere kako bi se zabranilo nekontrolisano napuštanje, odbacivanje ili odlaganje opasnih otpada i njihov nekontrolisan prevoz; propisuje i preduzima sve mere za odvajanje opasnih otpada, kada je to potrebno, i propisuje i identifikuje svako mesto na kome je izvršeno odlaganje opasnih otpada; nalaže da se opasan otpad beleži i identifikuje, da se odlaganje otpada podvrgne režimu dozvola i periodičnoj inspekciji; zahteva donošenje programa za

uklanjanje opasnih otpada; zahteva da se vodi registar sa odgovarajućim podacima o tim otpadima od strane preduzeća koja proizvode, drže ili uklanjaju opasne otpade, i da na zahtev nadležnih organa dostavljaju tim organima tražene podatke iz registra.

- Direktiva Saveta 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu – propisuje da se sprečava stvaranje ambalažnog otpada, ponovo upotrebljava ambalaža i minimizuje konačno odlaganje takvog otpada; propisuje da se vrši prerada/reciklaža i energetsko spaljivanje, kao i organska reciklaža i odlaganje; propisuje da se ustanovi sistem garancija za povraćaj upotrebljene ambalaže i/ili ambalažnog papira.
- Direktiva 94/67/EC o insineraciji opasnog otpada.
- Direktiva 96/61/EEC o integralnoj prevenciji i kontroli zagađenja.
- Direktiva 97/11/EC o proceni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu kojom se menja i dopunjuje Direktiva 87/337/EEC.
- Direktiva Saveta 99/31/EC o deponijama otpada – ima za cilj da smanji količinu biorazgradivog komunalnog otpada koji se šalje na deponiju; metan iz novih i postojećih deponija treba da bude sakupljen i iskorišćen.
- Direktiva Saveta 2000/53/EC o istrošenim vozilima.
- Direktiva Saveta 2000/76/EC o spaljivanju otpada – propisuje da se uvede sistem dozvola za spaljivanje otpada i za ispuštanje otpadnih voda iz ovih postrojenja; propisuje da se primenjuju propisani uslovi u pogledu izgleda i rada postrojenja za spaljivanje, kao i propisane vrednosti emisije.
- Direktiva 2001/42/EC o proceni uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu.
- Direktiva 2002/96 o otpadu od električne i elektronske opreme.
- Uredba Saveta 259/93/EEC o nadzoru i kontroli procesa otpada unutar i van Evropske zajednice.
- Uredba 2150/2002 Parlamenta i Saveta o statistici otpada.
- Bazelska konvencija o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njegovog odlaganja (1989).
- Pravilnik o načinu i postupku za utvrđivanje vremena i uzroka smrti, za obdukciju leša kao i za postupanje sa odstranjenim delovima ljudskog tela (Službeni glasnik RS br. 9/99, 10/99).
- ISO 9001:2000 – međunarodni standard za sistem upravljanja kvalitetom.
- ISO 14001 - međunarodni standard za sistem upravljanja zaštitom životne sredine.
- OHSAS 18001 – specifikacija koja definiše sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu.
- ISO/IEC 17025:2006 - međunarodni standard za kompetentnost laboratorija za ispitivanje

2.6. EU- direktive

Osnovi politike upravljanja otpadom u Evropskoj uniji sadržani su u Rezoluciji veća Evrope o strategiji upravljanja otpadom (97/C76/01) koja se bazira na Okvirnoj direktivi o otpadu (75/442/EEC) i ostalim propisima o upravljanju otpadom u EU.

Utvrđeno je pet osnovnih načela:

- hijerarhija upravljanja otpadom,
- samoodrživa postrojenja za odlaganje,
- najbolja dostupna tehnologija,
- blizina odlaganja otpada i
- odgovornost proizvođača.

Uz navedena nastoje se ostvariti i sledeća načela: zajednička definicija otpada u svi državama članicama, podsticanje čistije proizvodnje i korišćenja čistih proizvoda, podsticanje korišćenja ekonomskih instrumenata, regulisanje transporta otpada, kao i zaštita životne sredine i unutrašnje tržište.

EU zakonodavni okvir koji obuhvata bezbedno upravljanje otpadom i zaštitu zdravlja i bezbednosti definisan je sledećim propisima:

- Direktiva 75/442/EEC o otpadu (Okvirna direktiva)
- Direktiva 99/31/EC o deponijama otpada
- Direktiva 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu
- Direktiva 96/61/EEC o integralnoj prevenciji i kontroli zagađenja
- Direktiva 97/11/EC o proceni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu kojom se menja i dopunjuje Direktiva 87/337/EEC
- Direktiva 2001/42/EC o proceni uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu
- Direktiva 91/689/EEC o opasnom otpadu izmenjena direktivom 94/31/EC
- Direktiva 2000/76/EC o spaljivanju otpada
- Direktiva 94/67/EC o spaljivanju opasnog otpada
- Direktiva 89/369/EEC o redukciji zagađenja iz novih gradskih postrojenja za spaljivanje otpada i Direktiva 89/429/EEC o redukciji zagađenja iz postojećih gradskih postrojenja za spaljivanje otpada
- Direktiva 2004/37/EC o zaštiti radnika od rizika povezanih sa izlaganjem karcinogenima ili mutagenima na radnom mestu
- Direktiva 2000/54/EC o zaštiti radnika od rizika povezanih sa izlaganjem biološkim sredstvima na radnom mestu
- Direktiva 98/24/EC o zaštiti zdravlja i bezbednosti radnika izloženih rizicima od hemijskih sredstava na radnom mestu
- Uredba 259/93/EEC o nadzoru i kontroli isporuka otpada unutar zemalja EZ, kao i pri ulasku i izlasku iz njih.
- Uredba 2150/2002 o statistici otpada.

2.7. Bazelska konvencija

Bazelska konvencija o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njegovog odlaganja (1989) je jedan od najvažnijih međunarodno prihvaćenih pravnih akata u oblasti upravljanja opasnim otpadom, koji je u našoj zemlji na snazi od 1999. godine i koji, između ostalog, reguliše i prekogranično kretanje i odlaganje medicinskog otpada (kao vrste opasnog otpada). Sporazum je potpisalo preko 100 zemalja, koje su prihvatile princip da je jedini legitimni transport opasnog otpada, izvoz iz zemalja koje nemaju postrojenja ili stručni

kadara za pouzdano odlaganje otpad, u zemlje koje imaju i postrojenja i stručni kadar.

2.8. Prilagođavanje međunarodnom zakonodavstvu

Postojeća zakonska regulativa ne obuhvata sve aspekte upravljanja medicinskim otpadom i ne daje preporuke za tretman posebnih tokova otpada, što predstavlja i medicinski otpad. Neophodno je njeno usaglašavanje sa evropskim direktivama i međunarodnim standardima, što podrazumeva jasno definisanje opasnog medicinskog otpada i njegovih različitih kategorija, uvođenje sistema integralnog upravljanja (razdvajanje, sakupljanje, skladištenje, postupanje, tretman, odlaganje, transport), sistema evidencije, principa pravne i finansijske odgovornosti generatora otpada, inspeksijskog sistema koji će obezbediti efikasno sprovođenje zakona, kao i kaznenih odredbi.

Takođe, upravljanje medicinskim otpadom mora biti usaglašeno sa ostalim relevantnim zakonima koji se odnose na upravljanje otpadom generalno, uticaje na javno zdravlje i životnu sredinu, kvalitet vazduha, prevenciju i kontrolu infektivnih bolesti i upravljanje radioaktivnim materijama.

Usvajanjem Predloga zakona o upravljanju otpadom, koji je u skupštinskoj proceduri, biće učinjen značajan pomak ka usklađivanju s pravnim nasleđem EU na području upravljanja otpadom, a proces će se nastaviti donošenjem niza propisa i dokumenata za njegovo sprovođenje. Celoviti proces usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnim sistemom EU, prema rokovima utvrđenim Predlogom zakona o upravljanju otpada, trebao bi biti završen do 2015. godine.

Član 56. Predloga zakona o upravljanju otpadom, koji se odnosi na upravljanje otpadom koji potiče iz zdravstvenih ustanova, uvodi obavezu "in situ" razdvajanja otpada na opasan i neopasan, izrade planova upravljanja, kao i evidentiranja količina opasnog otpada. Planove upravljanja za zdravstvene ustanove koje generišu više od 500 kg opasnog otpada na godišnjem nivou odobrava Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, u saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije.

3. UPRAVLJANJE MEDICINSKIM OTPADOM

Količina medicinskog otpada koja nastaje u nekoj zemlji zavisi od njene ekonomske moći i stepena razvoja zdravstvene službe. Što je zemlja bogatija, a zdravstvena služba razvijenija to je i količina otpada veća.

Osnovni zadaci upravljanja medicinskim otpadom (slika 1) su:

- Planiranje aktivnosti u vezi sa upravljanjem medicinskim otpadom (izrada plana upravljanja medicinskim otpadom za svaku zdravstvenu i ustanovu socijalne zaštite i sl.);
- Smanjivanje proizvodnje i količine medicinskog otpada;
- Uspostavljanje procesa razvrstavanja/razdvajanja otpada, u kome se otpad razdvaja prema različitim nači-

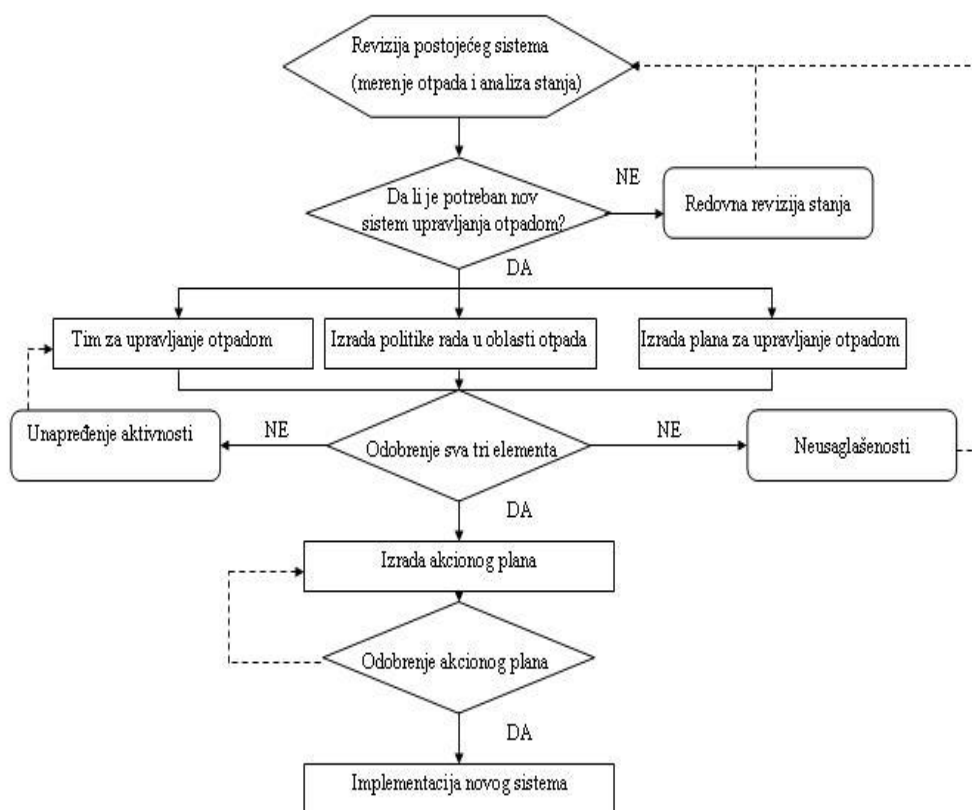
- nima prerade i odlaganja i usmerava u pravcu različitih „tokova“;
- Upravljanje otpadom na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i životna sredina;
 - Organizovanje prerade i odlaganja otpada na najpogodniji način u okviru različitih tokova otpada;
 - Priprema ili sanacija neuređenih privremenih ili trajnih skladišta otpada;
 - Vođenje evidencije i dokumentacije o aktivnostima u vezi s upravljanjem medicinskim otpadom;
 - Praćenje pokazatelja u vezi sa razvrstavanjem, odlaganjem i tretmanom otpada;
 - Preduzimanje korektivnih mera u planiranju aktivnosti na godišnjem nivou;
 - Obuka zaposlenih za poslove razvrstavanja, obeležavanja, pakovanja, odlaganja i tretmana medicinskog otpada;
 - Motivisanje zaposlenih za efikasno upravljanje medicinskim otpadom;
 - Razvoj svesti o upravljanju medicinskim otpadom;

- Multidisciplinarna saradnja u cilju uređivanja sistema upravljanja medicinskim otpadom, kako na nivou zdravstvene ustanove, tako i na teritoriji administrativnog okruga.

Za dobru praksu upravljanja otpadom od značaja je da zdravstveni radnici i saradnici tačno znaju šta se od njih očekuje u vezi razvrstavanja otpada, da budu motivisani i propisno obučeni za navedene aktivnosti, kao i da imaju adekvatnu saradnju s upravom zdravstvene ustanove.

Mehanizmi praćenja i kontrole aktivnosti u domenu upravljanja medicinskim otpadom u svakoj ustanovi koja generiše medicinski otpad su zasnovani na saradnji, multidisciplinarnosti i partnerskim odnosima u cilju uspostavljanja upravljanja medicinskim otpadom kako proizvođača medicinskog otpada, tako i lokalne samouprave, ekološkog sektora i svih subjekata upravljanja otpadom.

Pre početka planiranja aktivnosti u vezi upravljanja medicinskim otpadom neophodno je prvo sagledati koje se količine otpada generišu i kakva je kadrovska i organizaciona struktura zdravstvene zaštite u regionu.



Slika 1 - Dijagram procesa upravljanja medicinskim otpadom

3.1. Upravljanje medicinskim otpadom u svetu

U Nemačkoj se dnevno generiše 8 kg bolničkog infektivnog otpada po krevetu, a u Iranu manje od 4 kg.

Procena je da se u Turskoj generiše u bolnicama oko 22t/dan medicinskog otpada, što je u proseku

0.63kg/krevetu/dan. Od ove količine 59% je komunalni, a 41% opasni otpad, što pokazuje da se u oko 25% ustanova i dalje neadekvatno upravlja medicinskim otpadom.

U Tanzaniji, koja pripada zemljama u razvoju, 1995. godine je generisano 0,03 do 0,8 kg po pacijentu dne-

vno, u proseku 0,66kg/dan. Produkcija medicinskog bolničkog otpada je u proseku bila 200kg/dan. Što je bolnica modernija i bolje opremljena, veća je i produkcija otpada. Na primer bolnica Aga Khan generiše 1.3kg/pacijentu/dan čvrstog medicinskog otpada, što je 9 puta više od Temeke bolnice gde se generiše samo 0,15kg/pacijentu/dan. Učešće opasnog otpada je rangiralo od 53,9 do 70,0%, u proseku 60,2%, nasuprot visoko razvijenim zemljama (SAD) gde se generiše 4,5-9,1kg/krevetu/dan, što je oko 10% ukupne produkcije otpada [7].

U Jordanu prosečna količina generisanog medicinskog otpada iznosi 6,10kg/pacijentu/dan (3,49kg /krevetu/dan), 5,62kg/pacijentu/dan (3,14kg/krevetu/dan), 4,02kg/pacijentu/dan (1,88kg/krevetu/dan), u bolnicama, porodilištima i privatnim bolnicama respektivno. U državnim medicinskim laboratorijama te količine iznose 0,053-0,065kg/test-dan, odnosno 0,034-0,102kg/test-dan u privatnim laboratorijama [8].

U nekim drugim zemljama količine generisanog otpada su slične [9], što se vidi iz tabele 2. U Srbiji se godišnje generiše oko 10000 t medicinskog otpada [10].

Tabela 2 - Količine generisanog otpada po pacijentu [9]

Zemlja	Količina generisanog otpada (kg/pacijentu/dan)
Saudijska Arabija	1,1
Iran	2,7
Francuska	3,3
Španija	4,4
Velika Britanija	3,3
SAD	4,4

U Hrvatskoj u 2004. godini prijavljeno je 1616,5 t opasnog otpada koji nastaje prilikom zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja, od čega se najveći deo (90%) odnosi na otpad čije je skupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtevima radi prevencije infekcije. Ministarstvo zdravstva Hrvatske izdalo je 2000. godine Naputak o postupanju s otpadom koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite (NN 50/00), koji terminologijom i definicijama pojedinih vrsta medicinskog otpada nije u skladu s Katalogom otpada koji se nalazi u sklopu Pravilnika o vrstama otpada, ali uređuje upravljanje otpadom u pogledu razvrstavanja na mestu nastanka, skupljanja, prevoza, skladištenja i obrade. Veliki broj proizvođača otpada pod šifrom EKO *18 01 03 predaje ovaj otpad skupljaču, odnosno obrađivaču koji poseduje odobrenje za obavljanje delatnosti upravljanja opasnim otpadom od nadležnog ministarstva.

Farmaceutski i hemijski otpad trenutno ima rešenje u vidu izvoza u zemlje koje poseduju odgovarajuće uređaje za destrukciju u skladu sa propisima EU, jer kod nas takvi uređaji ne postoje. Takođe, ne treba menjati ni postojeći način postupanja sa radioaktivnim otpadom i

patoanatomskim otpadom, jer su oni u skladu sa odgovarajućim propisima. Problem infektivnog medicinskog otpada se u svetu rešava primenom sledećih postupaka [11]:

- Prikupljanje i kontrolisano spaljivanje
- Prethodna selekcija, prikupljanje i kontrolisano spaljivanje
- Prethodna selekcija, sterilizacija i kontrolisano spaljivanje
- Prethodna selekcija, sterilizacija i odlaganje na komunalnu deponiju

Postoji čitav niz uređaja za sterilizaciju i spaljivanje medicinskog otpada koji rade na najrazličitijim principima ali je izuzetno važno da kod kontrolisanog spaljivanja mora da se postigne temperatura od 1200°C i da postoji adekvatan tretman dimnih gasova i otpadnih voda, a kod sterilizacije da se postigne efikasnost, odnosno redukcija broja mikroorganizama, od minimum $6_{\log 10}$ [11]. Kao posledica nepotpunog sagorevanja u insineratorima dolazi do stvaranja kancerogenih dioksina i furana i kao ostatak tretmana javlja se pepeo, koji takođe ima karakteristike opasnog otpada, zbog čega ova vrsta tretmana nije prihvaćena u našoj zemlji.

3.2. Upravljanje medicinskim otpadom u Srbiji

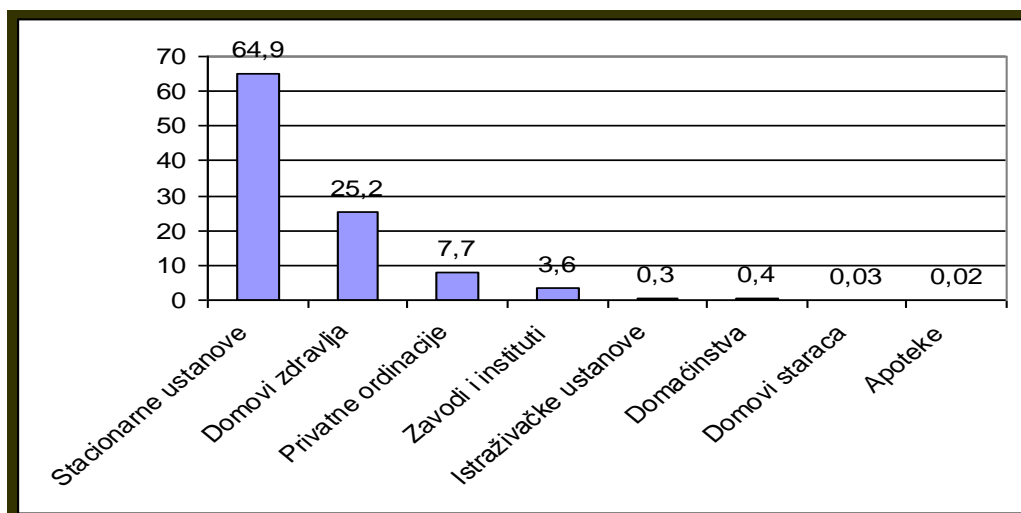
Prema procenama iz 2004. godine [12] u Srbiji nastaje oko 10000 tona medicinskog otpada (slika 2) i to u:

- Ustanovama sa stacionarom oko 6300 t (64,9%);
- Domovima zdravlja oko 2450 t (25,2%);
- Privatnim lekarskim, stomatološkim i laboratorijskim objektima 750 t (7,7%);
- Raznim zavodima i institutima 350 t (3,6%);
- Visoko specijalizovanim istraživačkim ustanovama 30 t (0,3%);
- Domaćinstvima sa hroničnim bolesnicima 40 t (0,4%);
- Domovima staraca i nezbrinutih lica oko 3 t (0,03%);
- Apotekarskim ustanovama 2 t (0,02%)

Početkom 2008. godine u Srbiji još uvek nije postojao sistem upravljanja medicinskim otpadom na način kako se to radi u EU ili kako preporučuje SZO. Za sada postoji samo jedna sanitarna deponija u Vranju, nekoliko je u izgradnji, dok nema ni jednog uređaja za destrukciju ili kontrolisano spaljivanje opasnog otpada ili posebno uređene deponije za opasan otpad.

Sa radiokativnim otpadom postupa se u skladu sa propisima Međunarodne Agencije za Atomsku Energiju (IAEA), a sa patoanatomskim otpadom u skladu sa domaćim propisima (kremiranje ili sahranjivanje) [12].

Farmaceutski i hemijski otpad uglavnom se ne razvrstavaju u skladu sa Katalogom otpada, već se odlažu i čuvaju u posebnim ormarima i prostorijama. Retko gde postoji evidencija o vrstama i količinama ovog otpada. Za sada samo Gradski zavod za javno zdravlje Beograd rešava ovaj problem u skladu sa propisima (izvoz na spaljivanje u zemlje EU).



Slika 2 - Generisanje medicinskog otpada u Srbiji prema vrsti ustanove [12]

U najvećem broju zdravstvenih ustanova sa medicinskim otpadom se postupalo kao s klasičnim komunalnim otpadom, a ne kao s opasnim otpadom. Ovo je posebno česta bila praksa u manjim zdravstvenim organizacijama i nerazvijenim sredinama. Samo je mali broj zdravstvenih ustanova (zavodi za javno zdravlje, Institut za transfuziju krvi, infektivne klinike i odeljenja za TBC) postupalo sa infektivnim medicinskim otpadom i korišćenim ostrim instrumentima u skladu sa higijenskim principima. Primenjivala sterilizacija vodenom parom pod povećanim pritiskom (autoklaviranje).

Realizacijom projekta Tehničke podrške u upravljanju medicinskim otpadom u Srbiji, krajem 2008. godine 78 zdravstvenih ustanova je dobilo aparate za sterilizaciju i drobljenje infektivnog čvrstog otpada. Izvesan broj ustanova je dobio i vozilo za prevoz otpada do centralnog mesta za tretman otpada. Izvršena je edukacija osoblja i radi se na uspostavljanju i pokretanju sistema upravljanja medicinskim otpadom.

4. ZAKLJUČAK

Modeli upravljanja medicinskim otpadom se razlikuju, najviše u zavisnosti od primenjene tehnologije tretmana otpada, ali i prema načinu upravljanja. Tako su u Americi i Kanadi [1] za rukovanje medicinskim otpadom zadužene posebne agencije, dok se u Srbiji (koja je tek u početnoj fazi implementacije planiranog sistema upravljanja) ovim poslovima i dalje bave zdravstvene ustanove. Reforma zdravstvenog sistema koja se očekuje će verovatno zahvatiti i ovaj segment zdravstva, tako da je ovaj rad osmišljen u tom pravcu, da pruži pomoć zainteresovanima za dalje rešavanje ove problematike.

U Srbiji još uvek postoji neadekvatna praksa upravljanja medicinskim otpadom. Produkcija ove vrste otpada sve više raste, kao i zdravstveni rizici (zaražavanje virusima HIV-a, hepatitisa B i C i druge bolesti koje se prenose putem krvi, kao i usled izlaganja toksičnim i genotoksičnim materijama - hemikalijama, lekovima, ra-

dionukleidima). Dokazano je da ne postoji metod tretmana otpada ili odlaganja koji u potpunosti eliminiše sve rizike koje medicinski otpad nosi u sebi za populaciju ili životnu sredinu.

Aktivnosti na unapređenju postojeće prakse upravljanja otpadom predstavljaju jedan od definisanih prioriteta Strategije zaštite životne sredine i održivog razvoja, u okviru Programa privrednog razvoja AP Vojvodine [2], kao i sastavni deo implementacije Nacionalne strategije upravljanja otpadom sa programom približavanja EU [3]. Nacionalnom strategijom se uređuje upravljanje otpadom od njegovog nastanka do konačnog odlaganja, s ciljem uspostavljanja integralnog sistema upravljanja otpadom na teritoriji Republike Srbije, koji bi bio usklađen s evropskim standardima. Osnovna svrha ovog sistema upravljanja otpadom je da se maksimalno smanje količine generisanog otpada, da se smanji nepovoljan uticaj otpada na ljudsko zdravlje, životnu sredinu i klimu i da ceo sistem bude u skladu s načelima održivog razvoja. Ovo podrazumeva uspostavljanje zakonodavno-pravnog i institucionalnog okvira, hijerarhije upravljanja otpadom i ekonomskih instrumenata, kao i edukaciju i razvijanje javne svesti.

Pojedine zdravstvene ustanove koriste metod spaljivanja celokupnog otpada u postojećim sopstvenim spalionicama, kao osnovni i jedini metod zbrinjavanja medicinskog otpada. Pomenute spalionice najčešće rade na temperaturama koje nisu adekvatne za bezbedno spaljivanje medicinskog otpada, pa postoji tendencija njihove dodatne kontrole kvaliteta rada i zatvaranja. Ministarstvo zaštite životne sredine sprovodi nadzor nad radom pomenutih bolničkih spalionica.

Samo u određenom broju zdravstvenih ustanova u Srbiji se obavlja sterilizacija infektivnog medicinskog otpada, i to najčešće u autoklavima koji su vrlo stari, ali koji se redovno kontrolišu i održavaju. Ovakvu praksu imaju instituti i zavodi za javno zdravlje, kao i pojedine mikrobiološke laboratorije. Nakon sterilizacije, oštri

predmeti se odlažu u obične kontejnere za komunalni otpad. Juna 2007. godine Ministarstvo zdravlja Srbije uz pomoć finansija Evropske Unije je pokrenulo projekat Tehničke podrške u upravljanju medicinskim otpadom, čije su pripreme sprovedene u 2008. godini: distribuirana je oprema za tretman otpada, izvršena je obuka i očekuje se da se završi sa pripremom dokumentacije u svim ustanovama i da se uspostavi sistem upravljanja medicinskim otpadom na svim nivoima zdravstvene službe. Vodič dobre prakse za bezbedno pravlanje medicinskim otpadom je takođe još uvek u obliku radne verzije. Uspešno rešavanje problema upravljanja medicinskim otpadom je vrlo značajno zbog unapređenja zdravlja celokupne populacije kao i bolje zaštite životne sredine, pa se ovoj problematici mora posvetiti i posebna pažnja.

LITERATURA

- [1] Nacionalni vodič za bezbedno upravljanje medicinskim otpadom, Ministarstvo zdravlja RS, 2008.
- [2] Program privrednog razvoja AP Vojvodine, Vojvodina-CESS, Novi Sad, 2003
- [3] Nacionalna strategija upravljanja otpadom, sa programom približavanja EU, Ministarstvo za zaštitu prirodnih bogatstava i životne sredine, Beograd, 2003.
- [4] Evropski katalog otpada, EU direktiva 75/442/EEC
- [5] Pravilnik o uslovima i načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina, Službeni glasnik Republike Srbije, br.55/2001.
- [6] Dowell, Hart, Yeung, Corporate Global Environmental Standards and Market Value, Management Science © 2000 INFORMS, Vol. 46, No. 8 (2000), pp. 1059-1074
- [7] Mato RR, Kaseva ME., Critical review of industrial and medical waste practices in Dar es Salaam City, Resources, Conservation and Recycling 25 (1999), pp. 271–287
- [8] Bdour A, Altrabsheh B, Hadadin N, Al-Shareif M., Assessment of medical wastes management practice: A case study of the northern part of Jordan, Waste Management 27 (2007), pp. 746–759
- [9] Sawalem, M. et al., Hospital waste management in Libya: A case study, Waste Management (2008), doi:10.1016/j.wasman.2008.08.028
- [10] Vidić r. Lauzon C, Fontan JC, Tošović S, Adjanski Spasić Lj, Pantelić Ž. Opcije za upravljanje opasnim i medicinskim otpadom u Srbiji. Zbornik radova Medjunarodne konferencije „Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad“, Zlatibor, 2004, str. 241-247.
- [11] Biočanin R, Sovilj B, Dimitrijević I. Arhitektura i eko-dizajn u upravljanju medicinskim otpadom. Zbornik radova III konferencije o kvalitetu života „Festival kvaliteta 2008“, Kragujevac, 2008.
- [12] Tanasković M., Medicinski otpad, GTZ-SKGO, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, 2006.

ABSTRACT

LEGISLATION FRAMEWORK AND RESPONSIBILITIES IN MEDICAL WASTE MANAGEMENT

Medical waste in hospitals and appropriate institutions in Serbia is generated in huge amounts, in dependence of the type of institution, number of beds, type and nature of diseases and conditions to be treated, as well as kind and quality of services provided. Medical waste is treated as potentially harmful for human health and waste management is different from country to country, depending on development level, geographic conditions and culture. Each country could have appropriate Regulations and manuals for medical waste management, but majority of them is based on documents issued by World Health Organization (WHO). During the last decade, work on solving the problem is intensive throughout the world.

Key words: *medical waste, law, regulation, management*

Paper received: 15.11.2012.

Professional paper