

Zbrinjavanje medicinskog otpada u Općoj bolnici Pula

Svetlana Lukež, dipl. ing. el.,1 Ljiljana Dravec, dipl. ing. kem.teh.2

1 Opća bolnica Pula,

2 Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Istarske županije

Sažetak

U procesu bolničkog liječenja u Općoj bolnici Pula nastaje godišnje približno 40 tona opasnog medicinskog otpada, 4 tone ostalog opasnog otpada te 3000 m³ komunalnog ili njemu sličnog otpada. U cilju minimiziranja negativnih učinaka na okoliš uspostavljen je sustav gospodarenja otpadom u skladu s zakonskim propisima Republike Hrvatske. Sustav je započeo s detaljnom analizom proizvedenih količina otpada i njegovoj tipologiji po organizacijskim jedinicama. Temeljem navedenoga izrađen je detaljan Plan zbrinjavanja medicinskog otpada i Plan gospodarenja otpadom s točno definiranim nositeljima aktivnosti i rokovima. U sklopu navedenih planova značajno mjesto zauzima stalna edukacija i kontrola osoblja koje radi u procesima gdje nastaje opasni otpad. Mjerila za uspješnost edukacije su kontinuitet težine tjedno prikupljene količine infektivnog i potencijalno infektivnog otpada te broj ozljeda na radu koje su vezane uz proces zbrinjavanja medicinskog otpada.

Ključne riječi: opasni otpad, plan zbrinjavanja, edukacija

Uvod

Opća bolnica Pula je županijska bolnica smještena na dvije lokacije u Puli i to u Zagrebačkoj 30 i u ulici A. Negri 6.

Lokacija Zagrebačka 30 nalazi se u sjeveroistočnom dijelu grada u naselju Gregovica na prostoru od 83 800 m² od čega je izgrađeno 38 000 m². U građevinama paviljonskog tipa smješteni su odjeli infektologije, očnog, ginekologije i porodništva, pedijatrije, psihijatrije, uha, grla i nosa i dijalize s ukupno 215 kreveta i pratećim polikliničkim sadržajem te odjeli radiologije, citologije, laboratorija, patologije i bolničke praonice.

Lokacija A. Negri 6 nalazi se u jugozapadnom dijelu grada u naselju Sv. Polikarp na prostoru od 45 700 m². U centralnoj bolničkoj građevini smješteni su odjeli neurologije, internog, kirurgije, anestezije i reanimacije s ukupno 291 krevetom i pratećim polikliničkim sadržajem te transfuzija, dio laboratorija i radiologije, uprava i bolnička kuhinja.

Metoda rada

U procesu bolničkog liječenja u Općoj bolnici Pula nastaje godišnje približno 40 tona opasnog medicinskog otpada, 4 tone ostalog opasnog otpada te 3000 m³ komunalnog ili njemu sličnog otpada. Do navedenih podataka došlo se detaljnom analizom i praćenjem tehnologije rada po svim organizacijskim jedinicama. Analiza opasnog otpada vršena je na slijedeći način:

1. Definirana su radilišta na kojima nastaje opasni otpad,
2. Popisane su sve očekivane vrste opasnog otpada za svako radilište posebno,
3. Za svaku bolničku djelatnost izrađena je specifikacija infektivnog i potencijalno infektivnog otpada te oštrih predmeta. Prema specifikaciji izdvojen je i izvagan na svakom mjestu nastanka (radilištu) nastali otpad. Na osnovu dnevne prosječne težine prikupljenog otpada određene su očekivane dnevne količine od 0,16 do 0,28 kg infektivnog otpada i oštrih predmeta po bolesničkom krevetu.
4. Analizirani su svi tehnološki procesi u kojima se koriste kemikalije te je izrađen katalog svih vrsta otrova i ostalih štetnih tvari koje se koriste u Bolnici. Katalog sadrži popis štetnih tvari sa oznakama za skupinu otrova kojoj pripada, R i S oznake, korisnika, koncentraciju u kojoj se koristi, tehnološki proces i učestalost, prostor u kom se koristi, rukovaoca i očekivanu količinu otpada iz procesa.

U tablicama 1, 2 i 3 prikazane su okvirne godišnje količine proizvedenog otpada iz svih organizacijskih jedinica bolnice u 2004. godini i to po zakonom propisanoj klasifikaciji.

Tablica 1. Opasni medicinski otpad

| Vrsta otpada i ključni broj | Količina | Mjesto nastanka |
|--|--|--|
| Oštri predmeti 18 01 01 | 2 000 kg/godišnje | sve bolničke Djelatnosti |
| Patološki otpad 18 01 02 | 5 000 l/godišnje | Patologija |
| Infektivni otpad 18 01 03 | 36 000 kg/godišnje | sve bolničke Djelatnosti |
| Farmaceutski otpad 18 01 05 - stari lijekovi - otpad od citostatika | povremeno 50 kg/tjedno | Ljekarna Onkologija |
| Kemijski otpad 18 02 04 - ksilen - mješavine alkohola, boja i ksilena - mješavina reagensa i krvi | 500 kg/godišnje 1 000 kg/godišnje 500 l/tjedno | Patologija, Citologija, Transfuzija i Laboratorij |
| Posude pod pritiskom | povremeno | sve bolničke Djelatnosti |

Tablica 2. Ostali opasni otpad

| Vrsta otpada i ključni broj | Količina | Mjesto nastanka |
|---------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Otpadni fiksir 09 01 04 | 2 000 l/godišnje | Radiologija |
| Otpadni razvijatelj 09 01 01 | 1 000 l/godišnje | Radiologija |
| Otpadno mineralno ulje 13 02 02 | povremeno | Vozni park i strojarne |
| Baterije i akumulatori 16 06 00 | povremeno | Vozni park i strojarne |
| Fluorescentne cijevi 20 01 21 | utvrditi | Poslovne prostorije bolnice |

Tablica 3. Komunalni otpad i inertni medicinski otpad sličan komunalnom uključujući i odvojeno prikupljene sastojke

| Vrsta otpada i ključni broj | Količina | Mjesto nastanka |
|--|---------------------------|--------------------------|
| Papir i karton 20 01 01 | utvrditi | svi |
| Staklo 20 01 02 | utvrditi | sve bolničke djelatnosti |
| Ostala plastika 20 01 04 | utvrditi | svi |
| Ostali metali 20 01 06 -rashodovana oprema | povremeno | svi |
| Drvo 20 01 07 -rashodovani namještaj | povremeno | svi |
| Organski otpad iz kuhinje 20 01 08 -sadržaj taložnika | utvrditi | kuhinja |
| Ulja i masti 20 01 09 | 1000 l/godišnje | kuhinja |
| Tekstil 20 01 11 | povremeno | praonica |
| Elektronska oprema 20 01 24 | povremeno | servis |
| Otpad iz vrtova i parkova 20 02 00 | utvrditi | bolnički krug |
| Mješani komunalni otpad 20 03 01 | 10 m ³ /dnevno | svi |
| Stara vozila 20 03 05 | povremeno | vojni park |

Na osnovu detaljne analize proizvedenih količina i vrsta otpada pristupilo se, sukladno Naputku Ministarstva zdravstva o postupanju s otpadom koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite, izradi petogodišnjeg Plana zbrinjavanja medicinskog otpada i nakon toga, sukladno Zakonu o otpadu iz 2003. godine, izradi dvogodišnjeg Plana gospodarenja otpadom.

Planove je izradilo Povjerenstvo imenovano odlukom ravnatelja Bolnice u sastavu:

- ravnatelj
- predsjednik Povjerenstva za bolničke infekcije
- glavna sestra Bolnice
- voditelj Službe zaštite na radu, zaštite okoliša i općih poslova
- voditelj zaštite okoliša – Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Istarske županije
- epidemiolog iz Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije,

a potvrdilo Upravno vijeće Bolnice

Rezultat

Plan zbrinjavanja medicinskog otpada Opće bolnice Pula definira:

- mjesta nastajanja medicinskog otpada i način njegova razvrstavanja, pakiranja i obilježavanja,
- prostor i trajanje inicijalnog skladištenja,
- edukaciju učesnika u procesu zbrinjavanja,
- putove i način unutarnjeg transporta,
- uvjete, način i trajanje sekundarnog skladištenja,
- zadužene i odgovorne osobe za organizaciju i unutarnji nadzor.

Plan gospodarenja otpadom Opće bolnice Pula sadrži:

- podatke o vrstama, količinama, mjestu nastanka te predviđenom trendu nastajanja otpada,
- mjere za sprečavanje ili smanjenje nastajanja otpada i njegove štetnosti,
- postojeći i predviđeni način gospodarenja otpadom,
- građevine za skladištenje i obrađivanje otpada,
- potrebne aktivnosti, nositelje aktivnosti i rokove.

Učesnici u procesu zbrinjavanja medicinskog otpada su:

- Medicinski radnici iz direktnog procesa rada u dijelu razvrstavanja otpada na mjestu nastanka.
- Čistačice u dijelu prikupljanja, pakiranja i transporta otpada do mjesta sekundarnog skladištenja te u dijelu čišćenja i dezinfekcije prostora inicijalnog i sekundarnog skladišta i višekratne ambalaže za prikupljanje otpada.
- Radnici na održavanju okoliša u dijelu čišćenja prostora za skladištenje inertnog medicinskog i komunalnog otpada.

Odgovorne osobe za organizaciju i unutarnji nadzor nad zbrinjavanjem medicinskog otpada u bolnici su:

- Rukovoditelji Djelatnosti (Službi) u dijelu zbrinjavanja otpada koji nastaje u procesima rada u Djelatnosti (Službi),
- Predsjednik Povjerenstva za nadzor nad bolničkim infekcijama u dijelu primjene pravilnih radnih postupaka za zbrinjavanje patološkog otpada, oštih predmeta i infektivnog otpada,
- Ravnatelj za provedbu cjelokupnog Plana zbrinjavanja,
- Upravno vijeće za osiguranje potrebnih sredstava.

Nakon usvajanja Plana zbrinjavanja medicinskog otpada uslijedio je, putem javnih natječaja, odabir ovlaštenih pravnih osoba za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada.

Postavljeni su primjereni (zaključani) kontejneri kao mjesta sekundarnog skladištenja za skupljanje infektivnog otpada i oštih predmeta na odabranim lokacijama Bolnice.

Ta vrsta otpada tjedno se odvozi iz bolničkog kruga (lokacija Zagrebačka 30 i lokacija A. Negri 6) i obrađuje u mobilnom postrojenju lociranom na teritoriju Primorsko - Goranske županije.

Ostale vrste otpada predaju se ovlaštenim skupljačima.

Bolnica, radi sprječavanja i smanjivanja nastajanja otpada i njegovih štetnosti, kontinuirano provodi slijedeće mjere:

- Dosljedno provodi Plan zbrinjavanja medicinskog otpada;
- Vršiti stalnu edukaciju i kontrolu osoblja koje radi u procesima gdje nastaje opasni otpad. Edukaciju učesnika u procesu zbrinjavanja infektivnog otpada i oštih predmeta provodi sestra za nadzor nad bolničkim infekcijama. Mjerila za uspješnost edukacije su kontinuitet težine tjedno prikupljene količine infektivnog i potencijalno infektivnog otpada te broj ozljeda na radu koje su vezane uz proces zbrinjavanja medicinskog otpada, posebno oštih predmeta. Odstupanje od prosječnih količina koje se tjedno prate dvije godine i svaka prijavljena ozljeda na radu upućuje na mogući poremećaj u procesu rada i razlozi se moraju odmah utvrditi;
- Pri uvođenju novih tehnologija i nabavi nove opreme primjenjuje načelo zamjene štetnih radnih tvari manje štetnim;
- U dokumentaciji za javne natječaje pri nabavi potrošne robe, kemikalija i lijekova, sukladno Pravilniku o postupku s ambalažnim otpadom, traži izjavu ponuditelja o osiguranju skupljanja ambalažnog otpada;

- Uvodi namjenske spremnike za prikupljanje otpada čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti;
- Kontinuirano educira osoblje Bolnice o načinu i važnosti postupanja s otpadom po gospodarskim načelima.

Zaključak

Zbrinjavanje otpada odnosno gospodarenje otpadom odvija se u skladu sa zakonskom regulativom kao dio radnog procesa, a uspješnost u velikoj mjeri ovisi od unutrašnje organizacije i tehničke podrške.

Sustav je postavljen i u funkciji s varijablom svijesti svakog pojedinog učesnika u procesu. Sankcije su moguće i primjenljive. Konstanta sustava je put edukacije i podizanje svijesti svakog pojedinca o važnosti osobnog učešća u procesu stvaranja i zbrinjavanja svih vrsta otpada.

Kontakt adresa:

Svetlana Lukež, dipl.ing.el.

Opća bolnica Pula, 52100 Pula, Aldo Negri 6

Tel. 376409, fax. 376412, e-mail florijan.lukez@pu.htnet.hr