

**Forum Kvaliteta
JP Elektroprivreda Srbije
Elektroprivreda Republike Srpske A.D.**

*Povodom 10 godina rada
EkoForuma*

ELECTRA IV

**Četvrta regionalna konferencija o
uzajamnosti zaštite životne sredine i
efikasnosti energetske sistema**



TARA, 11-15. septembar 2006.

ELECTRA IV

Izdavač:

FORUM KVALITETA

Asocijacija za globalna pitanja kvaliteta, Beograd

Glavni i odgovorni urednik:

Mr Franja Čoha

Kompjuterski prelom:

Radoslava Kovački, dipl. ing. el.

Štampa:

Mira-graf

Kikinda

Tiraž:

500 primeraka

ISBN 86-85013-02-X

Sva prava zadržana.

Radovi su štampani u izvornom obliku uz

neophodnu tehničku obradu.

Autori odgovaraju za svoje stavove

i saopštene podatke.

Nijedan deo ove publikacije ne može

biti reprodukovano, presnimano ili prenešeno

bez saglasnosti izdavača.

Zahvaljujemo se Ministarstvu nauke i zaštite životne sredine na finansijskoj podršci

ODLAGANJE OTPADNIH MATERIJA I MATERIJALA U LABORATORIJI ZA ISPITIVANJE METALA U FUNKCIJI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Vujadin Aleksić, Miodrag Arsić, Institut za ispitivanje materijala d.d, Beograd

Rezime

U radu su izneti osnovni postupci pri odlaganju otpadnih materija i materijala koji nastaju u laboratoriji za ispitivanje metala u procesu uzimanja uzoraka, mašinskoj obradi uzoraka, tretiranju uzoraka hemijskim sredstvima, ispitivanjima kao i pripremi medija (filmovi) za očitavanje rezultata ispitivanja.

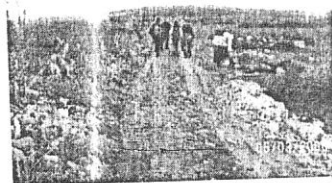
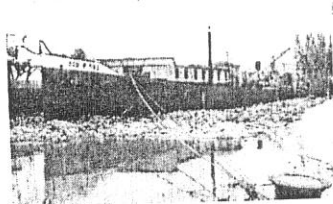
Razmotren je i proces selekcije otpadnog materijala, od strane stručnog lica, prema mogućnostima reciklaže i stepenu opasnosti koji može proizvesti ukoliko se nekontrolisano postupa sa njim.

Odstranjivanje otpada van laboratorije za ispitivanja metala na za to određeno mesto, način periodičnog preuzimanja otpadnih materija od strane ovlašćenih preduzeća sa kojima laboratorija ima ugovor o saradnji, kao i tretman ispitanih uzoraka, takođe su tema ovog rada.

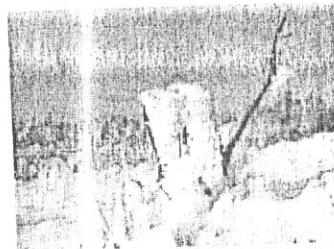
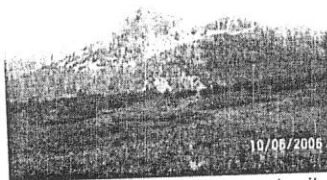
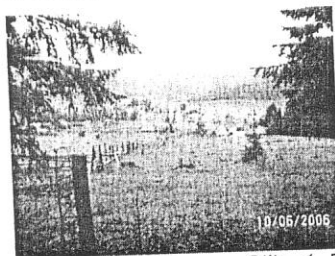
1. UVOD

Na našoj planeti godišnje se napravi oko 50 milijardi tona različitog otpada. Od ukupne količine tog otpada, 1/3 je plastična ambalaža. Razbacani otpad, sl.1, predstavlja leglo glodara i insekata, a opasni otpad putem podzemnih i površinskih voda neretko završava na trpezi ili vodi za piće. Sav taj otpad direktno utiče na kvalitet življenja svakoga od nas. Neadekvatno postupanje sa otpadom predstavlja jedan od najvećih ekoloških problema i u Republici Srbiji. Ovakav zaključak je proizašao iz brojnih analiza stanja životne sredine na teritoriji Republike koje su uradene u poslednjih nekoliko godina.

Živeti ovako...???



Ili ovako...???



Slika 1. Predeli prekriveni otpadom, zelenilom, snegom...

2. OPŠTE O OTPADU

Otpad su materije ili predmeti koje je vlasnik otpada odbacio, namjerava ili mora odbaciti. Deli se prema mestu nastanka na: komunalni, industrijski, ambalažni, građevinski, električni i elektronski, otpadna vozila i otpadne gume, a po osobinama na: opasni, neopasni i inertni.

Komunalni otpad je otpad iz domaćinstva, otpad koji nastaje čišćenjem javnih površina i otpad koji je po osobinama i sastavu sličan otpadu iz domaćinstva, a koji nastaje u privredi, ustanovama i uslužnim delatnostima.

Industrijski otpad je otpad koji nastaje u proizvodnim procesima u industriji, privredi i zanatstvu, a po sastavu i osobinama se razlikuje od komunalnog otpada.

Ambalažni otpad je ambalaža preostala nakon raspakivanja proizvoda, a obuhvata sve proizvode u obliku kutija, posuda, omoča i druge oblike koji služe držanju drugog proizvoda u cilju zaštite, rukovanja, transporta i prodaje.

Građevinski otpad je otpad koji nastaje građenjem, održavanjem i uklanjanjem građevina prema posebnom propisu.

Električni i elektronski otpad je bilo koja električna i elektronska oprema (i njihovi delovi) koju je vlasnik odbacio ili namerava odbaciti.

Otpadna vozila i otpadne gume su otpad koji nastaje istekom životnog ciklusa proizvoda.

Opasni otpad je svaki otpad koji sadrži materije koje imaju neko od sljedećih osobina: eksplozivnost, reaktivnost, zapaljivost, nadražljivost, štetnost, toksičnost, infektivnost, kancerogenost, mutagenost, teratogenost, osobinu oksidiranja, osobinu nagrizanja i osobinu otpuštanja otrovnih gasova hemijskom reakcijom ili biološkom razgradnjom. Komunalni, industrijski, ambalažni, građevinski, električni i elektronski otpad i otpadna vozila svrstavaju se u opasni otpad, ako imaju neko od svojstava opasnog otpada.

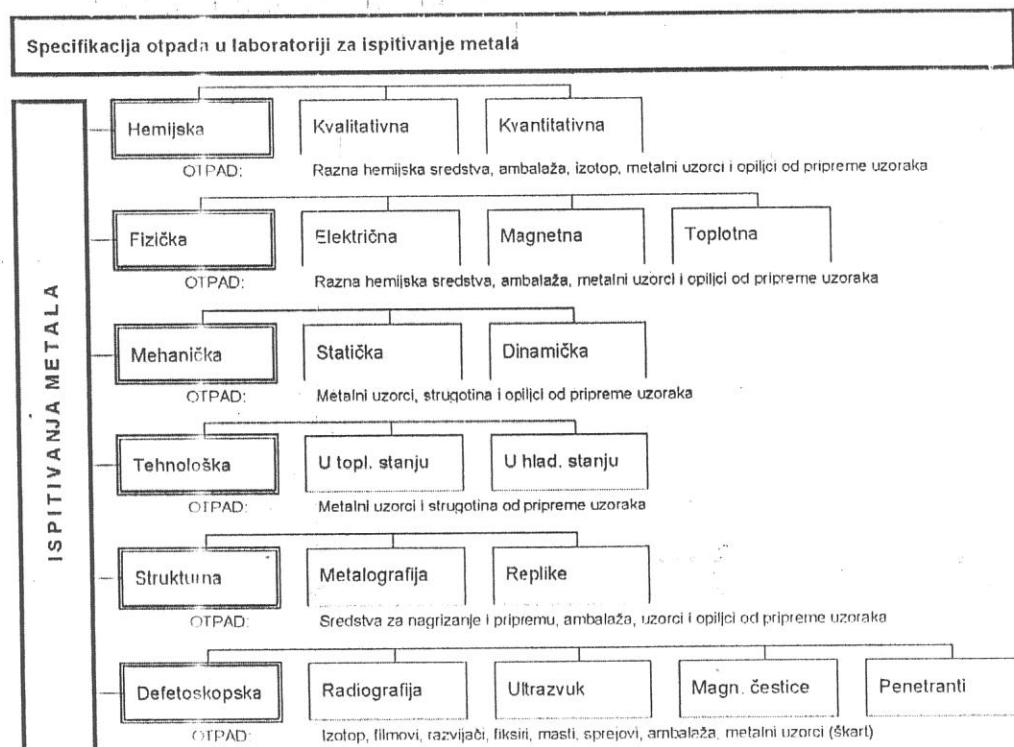
Neopasni otpad je otpad koji nema neko od svojstava opasnog otpada.

Inertni otpad je neopasni otpad koji ne podleže značajnim fizičkim, hemijskim ili biološkim promjenama. Inertni otpad nije topiv, goriv ni na druge načine reaktivan niti biorazgradljiv. Sa materijama s kojima dolazi u dodir ne deluje tako da bi to utjecalo na ljudsko zdravlje ili na povećanje emisija u okolinu.

3. KOLIČINE OTPADA U NAŠIM PRILIKAMA

Procenjena je i usvojena srednja vrednost mase nastalog komunalnog otpada u Republici od 0,8 kg po stanovniku na dan, što je nešto niže nego u zemljama Centralne i Istočne Evrope. Organizovanim sakupljanjem otpada od strane javnih komunalnih preduzeća obuhvaćeno je 60-70% stanovništva odnosno oko 5 miliona stanovnika. U Republici ne postoje pouzdani podaci o količinama opasnog otpada koji se generiše u industriji, kao ni organizovan sistem upravljanja otpadom od njegovog nastajanja preko njegovog sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana, do konačnog odlaganja. Na osnovu procena godišnje se stvori oko 260000-400000 tona opasnog otpada.

Sakupljeni otpad javna komunalna preduzeća direktno transportuju na najčešće neadekvatnu deponiju gde se otpad odlaže na nekontrolisani način, bez prekrivanja ili sabiranja odnosno poštovanja minimalnih mera zaštite zdravlja stanovništva. U načinu sakupljanja konstatuju se velike varijacije u dnevnoj masi, zapremini i sastavu komunalnog otpada, kao i nepravilan način korišćenja kontejnera i/ili neadekvatna raspoloživost kontejnera. U okviru transporta komunalnog otpada može se posebno izdvojiti nedostatak vozila, nedovoljna učestalost transporta, neodgovarajuće matrice kretanja vozila i nerešeno sakupljanje opasnog otpada iz zdravstvenih ustanova i industrije.



Slika 2. Shematski prikaz nastanka otpada u laboratoriji za ispitivanje metala

U laboratoriji za ispitivanje metala u procesima pripreme za ispitivanje, pri ispitivanju i obradi rezultata ispitivanja metodama sa i bez razaranja nastaju razne vrste otpada, sl.2.

Količine nastalog otpada u laboratoriji za ispitivanje metala variraju i zavise od uposlenosti pojedinih metoda ispitivanja i na godišnjem nivou nisu zanemarljive.

Laboratorija za ispitivanje metala u kojoj je zaposleno 30 ljudi, ukoliko se prihvati republički prosek, godišnje napravi samo komunalnog otpada više od 6t. Više od 80% tog otpada je moguće reciklirati, čime bi se uštedela znatna materijalna sredstva i dao skroman doprinos zaštiti životne sredine.

4. ZAKONSKA REGULATIVA O OTPADU

Zakonom /1/ je predviđena obaveza svakog proizvođača otpada koji godišnje proizvodi više od 100 tona neopasnog otpada ili više od 200 kilograma opasnog otpada da sačini plan upravljanja otpadom, da pribavi izveštaj o ispitivanju otpada, pribavi uverenje o klasifikaciji otpada, obezbedi primenu načela hijerarhije, da primenjuje propisane mere postupanja sa otpadom prilikom sakupljanja, skladištenja ili predaje otpada, vodi evidencije o otpadu i odredi lice odgovorno za upravljanje otpadom. Definisana je odgovornost vlasnika otpada u pogledu upravljanja otpadom.

Smanjenje, ponovno korišćenje, reciklaža i regeneracija otpada je jedan od osnova održivog upravljanja prirodnim vrednostima i zaštite i unapređivanja životne sredine, odnosno jedan od oblika prevencije, smanjenja i kontrole zagađivanja životne sredine.

Osnovne direktive zakonodavstva EU u oblasti upravljanja otpadom uključene u Zakon /1/ su:

- Direktiva Saveta 75/442/EEZ o otpadu (Okvirna direktiva);
- Direktiva Saveta 91/156/EEZ koja dopunjava Direktivu Sveta 75/442/EEZ;
- Direktiva Saveta 91/689/EEZ o opasnom otpadu;
- Direktiva Saveta 99/31/EZ o deponijama otpada;
- Direktiva Saveta 2000/76/EZ o spaljivanju otpada;
- Direktiva Saveta 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu;
- Direktiva Saveta 91/157/EEZ o baterijama i akumulatorima koji sadrže opasne supstance;
- Direktiva Saveta 75/439/EEZ o odlaganju otpadnih ulja;
- Direktiva Saveta 2000/53/EZ o istrošenim vozilima;
- Direktiva 2002/95/EZ o ograničavanju korišćenja nekih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi;
- Direktiva 2002/96/EZ o otpadu od električne i elektronske opreme;
- Direktiva 96/59/EZ o odlaganju PCB i PCT;
- Direktiva 96/61/EZ o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine;
- Direktiva Saveta 259/93/EEZ o nadzoru i kontroli otpremanja otpada u i iz EU;
- Direktiva Saveta 91/692/EEZ od 23. decembra 1991. kojom se standardizuju i racionalizuju izveštaji o sprovođenju određenih direktiva koje se odnose na životnu sredinu;
- Odluka Komisije 2000/532/EZ od 3. maja 2000 koja menja Direktivu Saveta 94/3/EZ o listama otpada u skladu sa članom 1 Direktive Saveta 75/442/EEZ o otpadu i Odluci Saveta 94/904/EZ o listi opasnog otpada u skladu sa članom 1 Direktive Saveta 91/689/EEZ o opasnom otpadu.

Zakonom o otpadu definiše se i način skladištenja i prevoz opasnog otpada. Osnovno je da se opasni otpad mora odvojeno sakupljati, i skladištiti na strogo kontrolisanim i u skladu sa Zakonom prema Pravilniku /2/ opremljenim prostorima. Prevoz opasnog otpada mora biti isključivo u skladu s propisima koji vrede za prevoz opasnih materija.

Za opasni otpad obavezno je ispunjavanje zakonom propisane prateće dokumentacije, vođenje dnevnika, izrada katastra o vrstama opasnog otpada i mesečno prijavljivanje Berzi otpada podataka o opasnom otpadu.

5. CILJEVI POSTUPANJA S OTPADOM

Prema Zakonu o otpadu ciljevi postupanja s otpadom su: izbegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava otpada čiji se nastanak ne može spriječiti, nadziranje toka otpada (od mesta nastanka do mesta odlaganja), iskorištavanje vrednih osobina otpada u materijalne i energetske svrhe (reciklaža, popravka), obrada neiskorištenog otpada, kontrolirano odlaganje obrađenog otpada, saniranje otpadom onečišćenog tla, razvijanje i utvrđivanje programa edukacije o otpadu.

S otpadom se mora postupati na način da se izbegne opasnost po ljudsko zdravlje, opasnost za biljni i životinjski svijet, zagađivanje okoline, odnosno vode, zemljišta, vazduha iznad propisanih graničnih vrednosti, nekontrolisano odlaganje i spaljivanje, nastajanje eksplozije ili požara, stvaranje buke i neugodnih mirisa, pojavljivanje i razmnožavanje štetnih životinja i biljaka te razvoj patogenih organizama, narušavanje javnog reda i mira.

6. PRIKUPLJANJE, SORTIRANJE I ODLAGANJE OTPADA U LABORATORIJI

Nakon završetka procesa ispitivanja u laboratoriji za ispitivanje metala vrši se selekcija otpadnog materijala prema mogućnostima reciklaže i stepenu opasnosti koji može proizvesti ukoliko se nekontrolisano postupa sa njim. Selekciju obavlja stručno lice, koje izdaje nalog za odstranjivanje otpada van laboratorije za ispitivanja metala na za to određeno mesto.

Ispitani materijal ukoliko ne postoji potreba ili eventualni zahtev za vraćanje naručiocu ispitivanja ili čuvanje, na način i rok preciziran propisima, takođe se odlaže i vrši selekcija odmah ili nakon roka predviđenog propisima.

Otpad koji se nije mogao izbeći odvojeno se prikuplja (po vrstama) na mestu njegovog nastanka radi izdvajanja iskoristivog otpada (metal, papir, staklo, karton, plastika i dr.), a u cilju reciklaže i izdvajanja opasnog otpada (otpadna ulja, masti, hemikalije, baterije i dr.).

Odvojenim prikupljanjem otpada izbegava se odlaganje otpada, koriste se sirovine za dobivanje novih proizvoda, smanjuje zagađenje okoline i štedi novac.

Odvojeno prikupljanje opasnog otpada iz laboratorije moguće je organizovati na isti način kao i primarnu reciklažu iskoristivih otpadnih materija, s tim da opasni otpad zahteva poseban nadzor od mesta nastanka do mesta konačnog odlaganja obrađenih i iskorištenih ostataka.

Posebna vrsta otpada su potrošeni izotopi koji se koriste pri hemijskom i radiografskom ispitivanju metala. Oni podležu posebnim propisima pri upotrebi, transportu i odlaganju u trenutku kada postanu otpad, a u nadležnosti su posebnih organizacija koje se bave ovom problematikom.

Prilikom sakupljanja, razvrstavanja, skladištenja, transporta, ponovnog iskorišćenja i odlaganja, opasan otpad se pakuje i obeležava na način koji obezbeđuje minimalni uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Zabranjeno je mešanje različitih kategorija opasnih otpada ili mešanje opasnog otpada sa neopasnim otpadom, osim pod nadzorom kvalifikovanog lica i u postupku tretmana opasnog otpada.

Zabranjeno je odlaganje opasnog otpada bez prethodnog tretmana koji značajno smanjuje opasne komponente i njihova svojstva, masu i zapreminu. Zabranjeno je razblaživanje opasnog otpada radi ispuštanja u životnu sredinu.

7. ODNOSI I OBRADA OTPADNOG MATERIJALA IZ LABORATORIJE

Brigu o otpadnim materijama preuzimaju ovlašćena preduzeća sa kojima laboratorija ima ugovor o saradnji. Zakon o otpadu definiše način skladištenja i prevoza opasnog otpada. Osnovno je da se opasni otpad mora posebno sakupljati, i skladištiti na strogo kontrolisanim i u skladu sa Zakonom opremljenim prostorima. Prevoz opasnog otpada mora biti isključivo u skladu s propisima koji vrede za prevoz opasnih materija. Obrada opasnog otpada dozvoljena je samo u postrojenjima koja poseduju sve zakonom propisane uslove i dozvole.

8. ZAKLJUČAK

U kontekstu održivog razvoja potrebno je da svaka laboratorija za ispitivanje metala prihvati sledeća načela upravljanja okolinom:

- Prepozna upravljanje okolinom kao najviši zajednički prioritet i kao ključnu odrednicu održivog razvoja laboratorije i da uspostavi politiku, programe i praksu tako da se zaštiti okolina;
- Potpuno integriše prihvaćene politike, programe i praksu u svaki posao kao jedan od osnovnih elemenata upravljanja u svim njegovim funkcijama;
- Nastavi s unapređivanjem zajedničke politike i programa laboratorije, uzimajući u obzir tehnički razvoj, naučno razumijevanje, potrebe korisnika usluga i očekivanje zajednice;
- Obrazuje, trenira i motiviše zaposlene da u svoje aktivnosti uključe brigu o okolini i prema njoj se odgovorno odnose;
- Proceni uticaj na okolinu svake aktivnosti ili projekta prije početka izvođenja;
- Razvija metode ispitivanja i usluge koje nemaju štetan uticaj na okolinu i koji su sigurni u namenjenoj primeni;
- Istraži uticaj na okolinu materija i materijala upotrebljenih u procesu ispitivanja, procesa, ispuštanja u vazduh i vodu;
- Promeni delatnost, marketing ili vođenje aktivnosti, kao rezultat naučnog i tehničkog razumevanja radi sprečavanja ozbiljnih ili nepovratnih oštećenja okoline;
- Stimuliše poslovne partnere i dobavljače da prihvate ova načela;
- Razvija i podržava plan priprema za slučaj opasnosti u saradnji s odgovarajućim službama, predstavnicima lokalne uprave i samouprave i drugima;
- Doprinosi prenosu tehnologija koje manje zagađuju okolinu;
- Doprinosi razvoju javne politike, poslovnim, gradskim i državnim programima i obrazovnim inicijativama, koja će povećati svest o potrebi upravljanja otpadom i zaštiti okoline;

- Neguje otvorenost i dijalog sa zaposlenima i javnošću, predviđa i odgovara na njihovu brigu o mogućoj opasnosti i uticaju otpada na okolinu;
- Meri vrednosti okoline, vodi redovnu proveru i procenu usklađenosti sa zahtevima preduzeća, zahtevima pravne regulative i da u određenim vremenskim razmacima podnosi odgovarajuće izveštaje nadležnim telima, zaposlenima i javnosti;
- Organizuje sakupljačke stanice za prihvatanje kabastog, opasnog i reciklirajućeg otpada;
- Izgradi "sabitni centar" za reciklirajuće materijale na koje će zaposleni sami donositi otpad;
- Unapredi stanja i uspostavi monitoring za duži vremenski period u cilju utvrđivanja nastanka tačnih količina pojedinih vrsta otpada;
- Zameni sve uređaje sa PCB uljima, dekontaminira uređaje, uništi sve opasne otpadne materija sa PCB;
- Ugasi uslovno prljave tehnologije i metode ispitivanja i zameni čistim;
- Pravilno primenjuje sistem produžene odgovornosti proizvođača sa ciljem da isti bude potuno usaglašen sa EU;
- Uvede formalno-pravni mehanizam za sticanje kvalifikacija i profesionalnih standarda u oblasti upravljanja otpadom;
- Unapređuje obrazovanja i obuku lica koja upravljaju otpadom
- Razvija i implementira programe za stalnu komunikaciju sa svim učesnicima u upravljanju otpadom.

Svaki pojedinac na svom radnom mestu treba da izbegava nastajanje otpada i time doprinese očuvanju radne i životne sredine.

Prikupljanje opasnog otpada u laboratoriji za ispitivanje metala trebalo bi da bude obaveza bez obzira što su to količine mnogo manje od zakonom predviđenih, jer bi se time dao mnogo veći doprinos zaštiti životne sredine, što bi nadležna ministarstva trebala finansijski da podrže.

LITERATURA

- [1] Zakon o postupanju sa otpadnim materijama ("Službeni glasnik RS", br. 25/96, 26/96 i 101/05) [2] Pravilnik o uslovima i načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina ("Službeni glasnik RS", broj 55/01)