

OPASAN INDUSTRIJSKI OTPAD

Profesor: dr Anica Milošević

1. Industrijski otpad - Opšti pojam

Otpad je materijal, proizvod, predmet, fluid ili energija koju je neko nevoljno proizveo u tehnološkom procesu ili u procesu pružanja usluga gde je cilj bio proizvesti neki drugi (profitabilniji, korisniji, bolji) proizvod, ali se to nije moglo sprovesti, a da se proizvede i otpadni nusproizvod.



Industrijski otpad je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji i po svojstvima se razlikuje od komunalnog otpada.

Industrijski otpad može po svojstvima biti opasan i neopasan.



U opasan industrijski otpad spada otpad koji je nastao u industrijskim aktivnostima, odnosno u fabrikama i proizvodnim procesima koji kao nusproizvod generišu opasan otpad.

Opasan otpad jeste otpad koji po svom poreklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može prouzrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi i ima najmanje jednu od opasnih karakteristika utvrđenih posebnim propisima koje ga čine opasnim, uključujući i ambalažu u koju je opasan otpad bio ili jeste upakovan.

Opasan industrijski otpad dolazi iz industrije kao što je hemijska industrija, proizvodnja električne i elektronske opreme, proizvodnja baterija i akumulatora, proizvodnja boja, elektroliza, tekstilna industrija, farmaceutska industrija, proizvodnja plastike, kožna industrija.



2. Upravljanje opasnim industrijskim odpadom

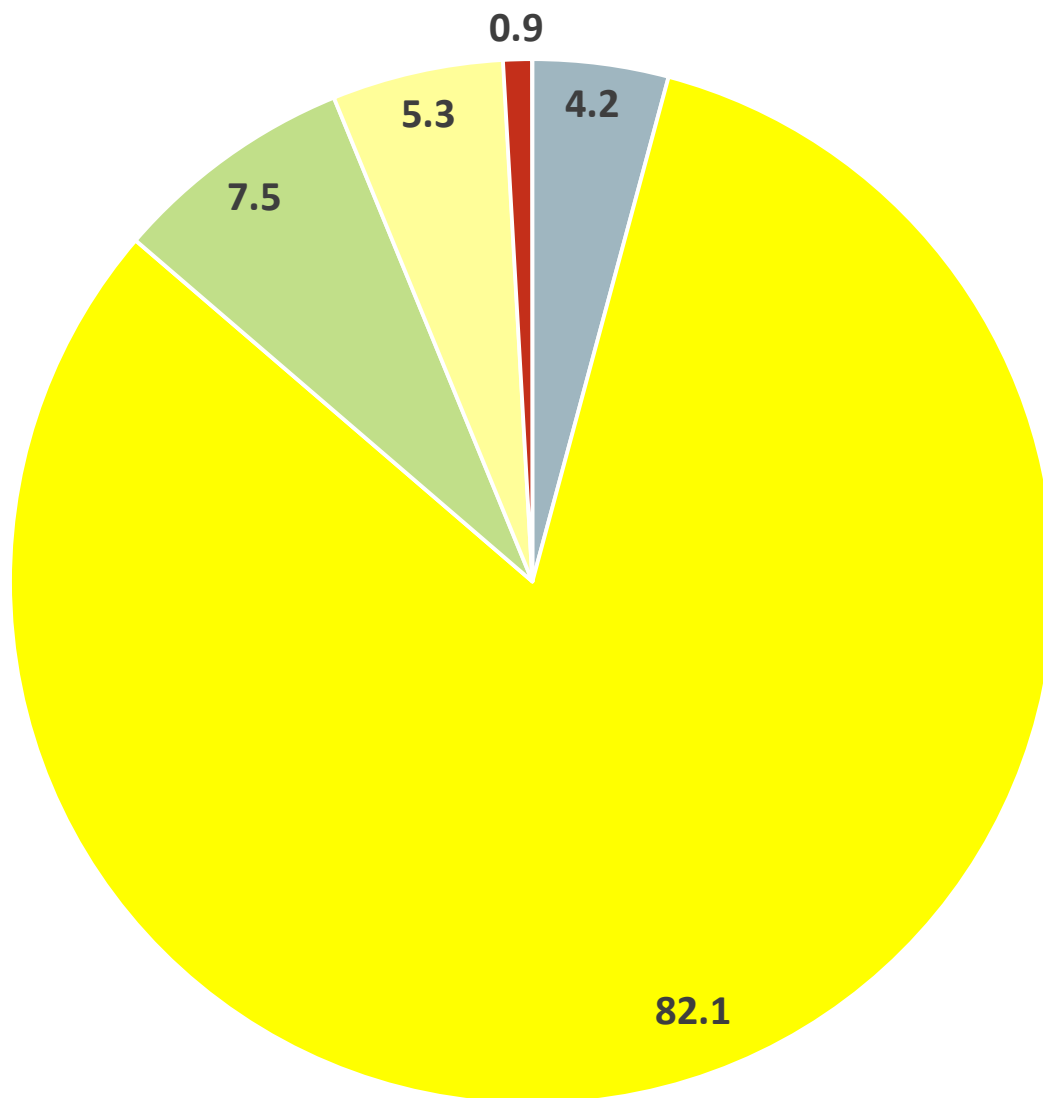
Sa opasnim industrijskim odpadom se mora upravljati na način kojim se obezbeđuje najmanji rizik po ugrožavanje života i zdravlja ljudi i životne sredine, kontrolom i merama smanjenja:

- zagađenja voda, vazduha i zemljišta;
- opasnosti po biljni i životinjski svet;
- opasnosti od nastajanja eksplozija ili požara;
- negativnih uticaja na predele i prirodna dobra posebnih vrednosti;

U opasan industrijski otpad spadaju i otpadna rabljena ulja, kontaminirana ambalaža, zauljene krpice, otpad iz rudarstva, otpadne boje i farbe, otpadni filteri, zauljena voda i razni drugi.



Vrste otpada koje imaju najveći udeo u opasnom industrijskom otpadu



- Otpad od neorganske hemijske prerade
- Otpadi koji potiču od rudarstva
- Otpadi iz termičkih procesa
- Otpadi iz poljoprivrede, pripreme i prerade hrane
- Ostalo

3. Otpad iz rudarstva

Rudarski otpad je otpad nastao od ekstraktivne industrije, odnosno otpad nastao prilikom geoloških istraživanja, eksploatacije, pripreme i skladištenja mineralnih sirovina, kao i otpad dobijen u procesu pripreme rude koji podrazumeva mehanički, fizički, biološki, toplotni ili hemijski postupak, (izmena dimenzija, separacija i izlučivanje, prerada ranije odbačenog otpada), isključujući topljenje, termo procese proizvodnje (osim pečenja krečnjaka) i metalurške procese.

Potencijalne opasnosti po zdravlje i ekosisteme mogu se pojaviti tokom izgradnje, u toku radnog veka i po zatvaranju rudnika. Rudarstvo menja izgled pejzaža i uslove za živi svet.



Rudarskim aktivnostima velike količine sulfidnih ruda bivaju izložene vazduhu i vodi, sulfidi se rastvaraju i stvara se sumporna kiselina. Rastvoreni metali kontaminiraju podzemne i površinske vode i nastaju kisele rudničke vode ili kisela drenaža stena.



U procesu koncentrisanja-flotacije nastaje veoma viskozna i abrazivna pulpa jalovine koja se odlaže u jalovišta. Jalovišta ne samo da narušavaju izgled mesta na kome se nalaze, već predstavljaju i veliku ekološku opasnost ukoliko nisu pravilno konstruisana ili ukoliko se jalovina pravilno ne odlaže.

Topljenjem koncentrata, iz topionica se emituju značajane količine sumpor dioksida (SO_2), koji u vlažnim klimatskim uslovima stvara kisele padavine.

4. Upravljanje opasnim industrijskim otpadom u Srbiji

Srbija na godišnjem nivou generiše oko 80.000 tona opasnog otpada. Pored toga, veliki problem predstavlja i „istorijski otpad“ za koji se procenjuje da ga u Srbiji ima oko 300.000 tona. On se takođe klasifikuje kao opasni otpad jer se mahom radi o opasnim hemijskim materijama koje se nalaze zarobljene u neadekvatnim uslovima unutar fabrika. Domet opasnosti od nezbrinutog istorijskog otpada pokazuje slučaj u industrijskoj zoni Šapca. Tokom poplava 2014. godine pretila je opasnost da se 3,5 tone polihlornih bifenila izlije u Savu. Polihlorani bifenili su visoko kancerogene i mutagene supstance koje su se nekada koristile za izradu transformatora.



Većina opasnog industrijskog otpada iz Srbije se izvozi u zemlje Evropske unije. Trošak za preradu tone opasnog otpada iznosi od 1000 do 3000 evra, zavisno od vrste otpada. Veliki problem za Srbiju predstavlja činjenica da će od 2020. godine biće onemogućen izvoz opasnog otpada u zemlje EU. Stoga je veoma važno da se hitno pristupi rešavanju problema opasnog industrijskog otpada na lokalnom nivou.

Dobar primer za to je kompanija „Yunirisk“ u Rakovici koja se bavi reciklažom opasnog industrijskog otpada. U fabrici u Rakovici se tretira oko 500 vrsta otpada u čvrstom, tečnom, pastoznom i muljevitom stanju. Fabrika je implementirala „Mid-mix“ tehnologiju kojom se kroz *fizičko-hemijski proces od ulaznih otpada u različitim fiziko-hemijskim reakcijama dobija „neutral“ (solidifikat) koji više ne predstavlja opasnost za okolinu.* Neutral se koristi u građevinarstvu za pravljenje betonskih blokova, kao podloga za izgradnju puteva, u proizvodnji asfalta.



Yunirisk – Postrojenje za reciklažu opasnog industrijskog otpada

5. Zaključak

Opasan industrijski otpad je jedan od najvećih zagađivača životne sredine, sa veoma negativnim uticajem na ljudsko zdravlje, biljni i životinjski svet, kao i za samu prirodu.

U cilju što boljeg upravljanja opasnim industrijskim otpadom, neophodno je definisati sve subjekte koji generišu industrijski otpad, kao i mesta gde je industrijski otpad već generisan i nepropisno odložen, ali i uvesti konstantan monitoring poštovanja važeće zakonske regulative Republike Srbije i EU prilikom odlaganja industrijskog otpada kao i njegovu jasnu tipizaciju.



An abstract painting featuring a large, textured mountain-like structure on the left side, composed of various colors including blue, brown, and purple. In the upper right, a large, circular blue shape with a textured, water-like surface is set against a light grey background. The foreground is a flat, brownish ground. In the bottom right corner, there are three small, dark, stylized figures or trees. The overall style is expressive and textured, with visible brushstrokes and a vibrant color palette.

Hvala na pažnji !