

# Razvrstavanje i zbrinjavanje metalnog otpada



Praktikant: Ivan Ficko, univ.bacc.ing.amb.

Mentorica: Mirjana Skroza, dipl.ing.hort.

Ivanec, 2019.

# Gdje susrećemo metalni otpad?



- ▶ Većinom u proizvodnom tj. industrijskom otpadu
- ▶ Ambalaže - konzerve, limenke, poklopci za staklenke..
- ▶ Otpadni automobili, brodovi, dijelovi građevinskih konstrukcija itd.

Ivanec, 2019.

# Sastav prehrambene metalne ambalaže

- ▶ Metalna ambalaža se uglavnom koristi za pakiranje hrane i pića
- ▶ Gotova metalna ambalaža može se podijeliti u nekoliko skupina:
  - ▶ limenke
  - ▶ kante
  - ▶ bačve
  - ▶ poklopci za staklenke
  - ▶ zatvarači za boce (krunski i navojni)
  - ▶ tube
  - ▶ sprej (aerosol)
  - ▶ metalne kutije
  - ▶ cisterne
  - ▶ kontejneri



- ▶ Metalni materijali nepropusni su za većinu vanjskih utjecaja te su namirnice u potpunosti zaštićene
- ▶ Za proizvodnju metalne ambalaže koristi se:
  - ▶ željezo
  - ▶ kositar
  - ▶ aluminij
  - ▶ olovo (kao legura za lemljenje)
  - ▶ magnezij (kao dodatak aluminiju)
  - ▶ krom i nikal (kao komponente)
- ▶ Metalna ambalaža ima i niz negativnih svojstva
  - ▶ Podložna je koroziji, a zbog toksičnosti nekih metala nije dobro da su namirnice u direktnom kontaktu s metalom
  - ▶ Može doći do prijelaza iona u sadržaj, a taj se problem rješava lakiranjem s unutarnje strane te lakiranjem ili bojom s vanjske strane ambalaže.



# Kamo sa metalnim otpadom?

- ▶ Odlaganje istog u za to predviđene spremnike žute boje
  - ▶ U njih odlažemo i plastični otpad, no u svakoj obradi otpada, metalni se otpad odvađa uz pomoć magneta
  - ▶ Ostali metal odlažemo u spremnik sive boje što podrazumijeva da se metal kao što su limenke od pića slobodno odlažu i u žuti i u sivi spremnik.
- ▶ Ukoliko niste sigurni kako zbrinuti koji metal, kontaktirajte komunalno društvo Vaše JLS te ih priupitajte za savjet.



## VAŽNO!

- ▶ limenke s ostacima od boja, lakova i ulja;
- ▶ limenke s ostacima od kemikalija;
- ▶ boce i limenke od zapaljivih i eksplozivnih tekućina;
- ▶ boce i limenke pod tlakom kao što su propan/butan boce.



→ Smatraju se **OPASNIM** otpadom te se takav otpad odlaže u reciklažnom dvorištu koje je JLS dužna osigurati.

# Važnost recikliranja i odvajanja metala

- ▶ Ukoliko JLS ima 1500 stanovnika ili manje, dužna je osigurati mobilno reciklažno dvorište kako bi se otpad mogao zbrinuti na adekvatan način.
- ▶ Recikliranjem 1 tone aluminijskih limenki uštedi se 5 tona boksita i utroši se 20 puta manje energije.
- ▶ Metali imaju veliki postotak ponovne iskoristivosti, a posebice čelik čija je iskoristivost 100%-tna.
- ▶ Svaki metal se može više puta reciklirati, pa ih je potrebno skupljati u „sive” spremnike.
- ▶ ŽUTI spremnik - metalna ambalaža (prazne limenke od napitaka i hrane - bit će odvojene u predobradi otpada magnetskim separatorima jer se prikupljaju zajedno sa plastikom, međutim, ako imamo mogućnost, tu ambalažu odlažemo u SIVI spremnik u koji se odlaže samo metal što je bolja i efikasnija mogućnost)
  - ▶ Što ne odlagati u žute i sive spremnike?
    - ▶ Limenke s ostacima boja, lakova, kemikalija, zapaljivih i eksplozivnih tekućina, boce i limenke pod tlakom - opasan otpad

# Važnost recikliranja i odvajanja metala

- ▶ Metali se proizvode od primarnih sirovina
  - ▶ rude koje čine veliki dio prirodnog bogatstva i kao takve spadaju u neobnovljive izvore energije jer se njihove zalihe nerazumnim i neracionalnim načinom trošenja znatno iscrpljuju.
- ▶ U kućanstvima najveći dio starog metala predstavlja željezo (čelik) i aluminij, a često su površinski slojevi metala presvučeni cinkom, kromom, kadmijem i drugim teškim metalima.
- ▶ Metalni otpad predstavlja ogromni potencijal za ponovno iskorištavanje, odnosno recikliranje te ga je iz tog razloga potrebno odvojeno skupljati.

# Zašto odvajati metalni otpad?



- ▶ Rasterećenje zajedničkog otpada
- ▶ Racionalno iskorištavanje preostalih zaliha ruda i sirovina potrebnih za proizvodnju metala
- ▶ Omogućavanje kvalitetnog recikliranja metala
- ▶ Značajne uštede energije naspram proizvodnje novih metalnih proizvoda, što podrazumijeva korištenje novih ruda i sirovina.
- ▶ Europska kampanja „Metal recycles forever” pokušava pridobiti proizvođače metalnih ambalaža da se uključe tj. licenciraju i uvedu simbol (prikazan na slici) na svoje proizvode ili „brand” kako bi osvijestili građanstvo o važnosti njihove uloge u procesu recikliranja te na taj način pridonijeli stalnom „loop-u” tj. kruženju metala s reciklažnog aspekta.

# Savjeti



## ▶ Prije odlaganja

- ▶ limenke i konzerve treba oprati, a poklopac staviti u njih;
- ▶ limenke aerosola (sprejevi, tube), prije odlaganja potrebno je isprazniti kako ne bi uzrokovale plamen ili eksploziju
- ▶ limenke je poželjno zgnječiti prije odlaganja kako bi uštedili prostor u spremnicima u koje ih odlažemo.

## ▶ Reciklirati možemo alu foliju i aluminijske tanjure.

- ▶ Svaki pojedinac može prikupljati metalni otpad te ga predati na ovlaštenim mjestima za određenu novčanu naknadu, a za sve ostalo, dovoljno je metalni otpad dovesti i odložiti u reciklažnom dvorištu.



# Nedoumice?

- ▶ **Bicikli** - predaju se u reciklažno dvorište pod uvjetom da se prvotno uklone svi ne metalni dijelovi sa njega (gume, sjedalo, itd.)
- ▶ **Bijela tehnika** - (hladnjaci, perilice, pećnice, nape, zamrzivači, bojleri, štednjaci, sušila za ruke, i dr.) - besplatno predati prodavatelju (trgovini) s bijelom tehnikom ili na reciklažno dvorište, uz uvjet da nije prethodno rastavljen radi vađenja zasebnih komponenti
- ▶ **Britvice za brijanje** - odložiti u spremnik za miješani komunalni otpad (jednokratne britvice, kod kojih dominira plastika, odlažu se u spremnik za plastični otpad)
- ▶ **Čavli** - besplatno predati na reciklažno dvorište ili centar za reciklažu
- ▶ **Plastificirani i metalizirani papir** - odlaže se u spremnik za miješani komunalni otpad
- ▶ **Poklopci za staklenke** - odložiti u sive kontejnere za metalnu ambalažu na zelenim otocima
- ▶ **Radijatori** - spadaju u glomazni otpad i besplatno se predaju u reciklažno dvorište ili za to ovlaštenoj stranci
- ▶ **Roletе, žaluzine, tende, ljestve, samostojeće stepenice, prozorski okviri, kavez za životinje, okvir za sušenje rublja, sprave za vježbanje, invalidska kolica** - navedeno spada u glomazni otpad te se odlaže u reciklažnom dvorištu pod uvjetom da se sav ne metalni dio sa istog odvoji ili se navedeni otpad predaje za to ovlaštenoj stranci.

Ivanec, 2019.



The background features a large, abstract geometric composition. On the right side, there is a solid, muted green rectangular area. On the left side, there are several overlapping, semi-transparent shapes in shades of orange and light grey, creating a layered, dynamic effect. The overall aesthetic is clean and modern.

Hvala na  
pažnji!

Ivanec, 2019.