

A globe of the Earth is positioned on the left side of the slide, showing continents and oceans. The background is a textured blue and purple gradient. The title text is overlaid on the right side of the globe.

***ISPITIVANJE OTPADA***

***ISPITIVANJE OTPADA***

***Predmet: Ispitivanje i karakterizacija otpada***

***Predmetni nastavnik: dr Anica Milošević***



# Definicija otpada?

- ***otpad*** je svaka materija ili predmet sadržan u listi kategorija otpada (Q lista) koji vlasnik odbacuje, namerava ili mora da odbaci

- Q lista:
- Q1 Ostaci od proizvodnje ili potrošnje koji niže nisu drugačije specificirani
- Q2 Proizvodi bez specifikacija
- Q3 Proizvodi čiji je rok upotrebe istekao
- Q4 Prosuti materijali, materijali koji su nastali usled gubitka ili nezgode pri postupanju sa njima, uključujući sve materijale, opremu itd. Kontaminirane pri nezgodi





# Definicija otpada?

- Q5 Kontaminirani ili zaprljani materijali nastali putem planiranog postupka  
( na pr. ostaci od postupka čišćenja, materijali za pakovanje, kontejneri)
- Q6 Neupotrebljivi delovi ( na pr. otpadne baterije, istrošeni katalizatori itd.)
- Q7 Supstance koje više ne zadovoljavaju (na pr. kontaminirane kiseline, kontaminirani rastvarači, istrošene soli za termičku obradu, itd. )



# Definicija otpada?

- Q8 Ostaci iz industrijskih procesa (na pr. Šljaka, destilacioni talozi, itd.)
- Q9 Ostaci iz procesa za smanjenje zagađenja (na pr. mulj iz uređaja za vlažno prečišćavanje gasova, prašina iz vrećastih filtera, potrošeni filteri)
- Q10 Ostaci iz mašinske grube/ fine obrade (na pr. strugotine, opiljci i otpaci og glodanja itd.)
- Q11 Ostaci od ekstrakcije i prerade sirovina ( na pr. otpad iz rudarstva, naftne isplake itd.)
- Q12 Materijali čiji je prvobitni sastav iskvaren (na pr. ulje zagađeno sa PCB jima itd. )



# Definicija otpada?

- Q13 Svaka materija, materijali ili proizvodi čije je korišćenje zakonom zabranjeno
- Q14 Proizvodi koje njihov vlasnik odbacuje kao neupotrebljive (na pr poljoprivredni otpaci, otpad iz domaćinstva, kancelarijski, komercijalni i otpaci iz trgovina itd.)
- Q15 Kontaminirani materijali, materije ili proizvodi koji su posledica remedijacije zemljišta
- Q16 Bilo koji drugi materijali, materije ili proizvodi koji nisu obuhvaćeni u gore navedenim kategorijama



# Uvođenje termina među (nus) proizvoda i kriterijuma kada otpad prestaje da bude otpad

- *Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (usaglašavanje decembra 2010)*



# Uvođenje termina među (nus) proizvoda i kriterijuma kada otpad prestaje da bude otpad

- *Zakonski propisi u RS ne prepoznaju ove termine*
- **COUNCIL REGULATION (EU) No 333/2011 of 31 March 2011 establishing criteria determining when certain types of scrap metal cease to be waste under Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council**



## Među proizvodi (sporedni - nus proizvodi) - By products

Supstanca ili objekat, kao rezultat procesa proizvodnje u kome primarni cilj nije njena proizvodnja se može smatrati da nije otpad, već međuproizvod samo ako su ispunjeni sledeći uslovi:

- Dalje korišćenje supstance ili objekta je određeno;
- Supstanca ili objekat može se koristiti direktno, bez dalje obrade osim one koja predstavlja uobičajenu industrijsku praksu;
- Supstanca ili objekat je proizveden kao sastavni deo procesa proizvodnje i
- dalje korišćenje je zakonito, supstanca ili objekat ispunjava sve zahteve za specifičnu upotrebu proizvoda i zahteve koji se odnose na zaštitu životne sredine i zdravlja ljudi i koji neće sveukupno voditi negativnim uticajima na zaštitu životne sredine i zdravlje ljudi.



# Među proizvodi (sporedni - nus proizvodi) - By products

Primer:

- ❖ otpad iz prehrambene industrije koji se direktno koristi od strane farmera ili uz preradu u fabrikama stočne hrane se proizvodi životinjska hrana nije otpad
- otpad iz proizvodnje nameštaja – otpad od kože – parčići kože koji se dalje koriste za šivenje futrola za mobilne telefone, kape, rukavice...



Otpadno korišćeno  
jestivo ulje za proizvodnju  
biodizela (kvalitet?)



# SEKUNDARNE SIROVINE - Kada otpad je prestaje da bude otpad?

Određeni otpad prestaje da bude otpad kada je pretrpeo ponovno iskorišćenje, uključujući reciklažu, u skladu sa specifičnim kriterijumima koje treba razviti u skladu sa sledećim uslovima:



# SEKUNDARNE SIROVINE - Kada otpad je prestaje da bude otpad?



1. supstanca ili predmet se uobičajeno koristi za
2. specifičnu namenu;
3. postoji potreba ili tržište za takve supstance ili predmete;
4. supstanca ili predmet ispunjava tehničke zahteve za specifičnu namenu i ispunjava postojeće zakone i standarde koji su primenjivi na proizvode i
5. upotreba supstance ili predmeta neće dovesti do opštih štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

End-of-life kriterijume za definisanje otpada treba uzeti u obzir, između ostalog, barem za agregate, papir, staklo, metale, gume i tekstil.

# Šta je potrebno da bi se otpad proglasio proizvodom???

1. Zakonski propis – izmena Zakona o upravljanju otpadom imati cilj da taj materijal zameni primarnu sirovinu imati tržište
2. Imati odgovarajući *tehnički standard* kojim će se garantovati kvalitet sekundarne ili tehnički standard koji odgovara sirovini koju zamenjuje sekundarna sirovina.



Ugovor sa JKP

Klasifikacija SRFa  
Tehnička specifikacija  
Usaglašenost isporuke



# Kada otpad prestaje da bude otpad – šta je potrebno???

- Imati stručnjake koji će izraditi sledeće studije:
  1. uticaj materijala na životnu sredinu i zdravlje ljudi
  2. ekonomski uticaji
  3. uticaj tržišta
  4. uticaj zakonodavstva
  5. socio- ekonomski uticaj
  6. tehnološki uticaj



# Kada otpad prestaje da bude otpad – šta je potrebno???

- *imati institucionalnu podršku: akreditovane laboratorije za zahtevana ispitivanja, sertifikaciono telo koje će izrađivati ili kontrolisati deklaraciju proizvoda, kontrolno telo prema ISO 17020. Neke sekundarne sirovine postaju substace ili smeše prema Zakonu o hemikalijama pa je potrebno da se i registruju.*
- *Ugradnjom ovakvog pristupa u naše zakonodavstvo:*
  - 1) *bi se smanjila generisana količina uopšte otpada u RS, ali i opasnog otpada i*
  - 2) *proizvodila bi se i uvozila kvalitetnija sekundarna sirovina za naše fabrike što bi takođe dovelo do smanjenja generisanih količina opasnog i drugih otpada u RS.*

# VRSTE OTPADA

## 1. OTPAD IZ DOMAĆINSTVA (KUĆNI OTPAD)

2. **KOMERCIJALNI OTPAD** - otpad koji nastaje u preduzećima, ustanovama i drugim institucijama koje se u celini ili delimično bave trgovinom, uslugama, kancelarijskim poslovima, sportom, rekreacijom ili zabavom, osim otpada iz domaćinstva i industrijskog otpada



## 3. INDUSTRIJSKI OTPAD

4. **KOMUNALNI OTPAD** - otpad iz domaćinstava (kućni otpad), kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva

# VRSTE OTPADA





# OPASAN OTPAD

- opasan otpad je 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 H1 – H15, uključujući i ambalažu u koju je opasan otpad bio ili jeste upakovan.





# Opasne karakteristike otpada

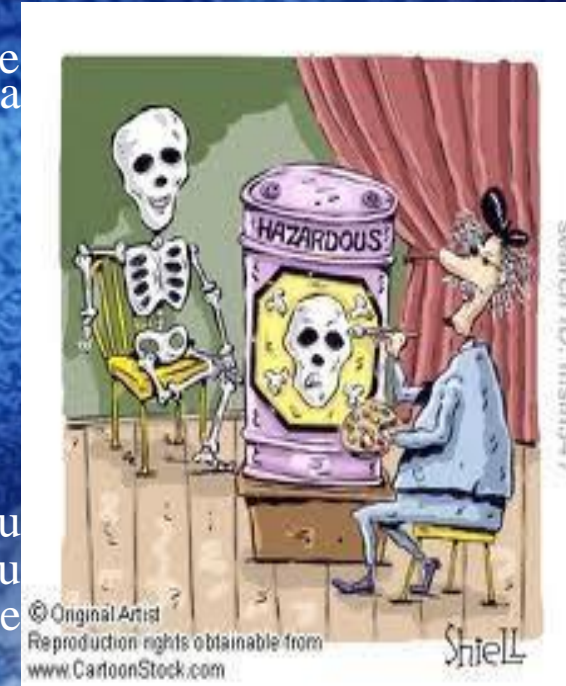


- H1 eksplozivne:** substance i preparati koji mogu eksplodirati pod dejstvom plamena ili koji su više osetljivi na udare ili trenje od dinitrobenzena
- H2 oksidirajuće:** supstance i preparati koji mogu izazvati egzotermne reakcije kada su u kontaktu sa drugim substancama, delimično zapaljive supstance
- H 3 –A visoko zapaljive :**
- Tečne supstance i preparati koji imaju tačku paljenja ispod 21°C (uključujući veoma zapaljive tečnosti), ili
  - Supstance i preparati koji se mogu zagrevati i konačno zapaliti u kontaktu sa vazduhom na temperaturi okoline bez bilo kakvog izvora energije, ili
  - Čvrste substance i preparati koji se mogu lako zapaliti posle kratkog kontakta sa izvorom paljenja i koji nastavljaju da gore ili budu istrošeni nakon uklanjanja izvora paljenja, ili
  - Gasovite substance i preparati koji su zapaljivi na vazduhu na normalnom pritisku, ili
  - Substance i preparati koji u kontaktu sa vodom ili vlažnim vazduhom razvijaju visoko zapaljive gasove u količinama opasnim količinama
- H3-B zapaljive:** tečne supstance i preparati koji imaju tečku paljenja veću od 21°C i manju ili jednaku 55°C
- H 4 Nadražujuće:** nekorozivne substance i preparati koje kroz neposrdan, prolongiran ili ponovljen kontakt sa kožom ili sluzokožom, mogu izazvati inflamaciju (upalu)
- H 5 Štetne:** substance i preparati koji ako se udišu ili gutaju ili ako prodiru kroz kožu, mogu povlačiti za sobom ograničen rizik za zdravlje
- H 6 Toksične:** substance i preparati (uključujući veoma toksične substance i preparate) koje ako se udišu ili gutaju ili prodiru kroz kožu, mogu povlačiti za sobom ozbiljne, akutne ili hronične rizike na zdravlje i čak smrt



# Opasne karakteristike otpada

- H7 Karcinogene substance i preparati koji ako se udišu ili gutaju ili ako oni prodiru kroz kožu, mogu izazvati rak ili porast njegovog dejstva
- H 8 Korozivne substance i preparati koji mogu pri kontaktu uništiti živo tkivo pri kontaktima
- H 9 Infektivne substance i preparati koje sadrže neuhvatljive mikroorganizme ili njihove toksine za koje se zna ili se sumnja da izazivaju oboljenje kod čoveka ili drugih živih organizama
- H 10 Toksične za reprodukciju: substance i preparati koji ako se udišu ili gutaju ili ako prodiru kroz kožu mogu izazvati nenastadne genetske nedostatke ili porast njihovog delovanja
- H 11 Mutagne: substance i preparati koji ako se udišu ili gutaju ili ako prodiru kroz kožu mogu izazvati nasledne genetske nedostatke ili njihov porast
- H 12 otpad koji u kontaktu sa vodom, vazduhom ili u kiselinu i stvara toksične ili veoma toksične gasove
- H 13 osetljive (senzitivne): supstance i preparati koji ako se udišu ili prodiru kroz kožu koje su sposobne da izazovu hipersenzitivnost koja proizvodi karakteristične štetne efekte ako se nastavi izlaganje substanci ili preparatu
- H 14 ekotoksičan: otpad koji predstavlja ili može predstaviti neposredne ili odložene rizike za jedan ili više sektora životne sredine
- H 15 mogu za svaki način, nakon odlaganja, npr. proceđivanja proizvesti neku od gore navedenih karakteristika.



# Ispitivanje otpada

- Postupak karakterizacije otpada radi klasifikacije otpada za tretman, odlaganje ili prekogranično kretanje.
- Ispitivanje otpada vrše stručne organizacije i druga pravna lica koja su ovlašćena za uzorkovanje i karakterizaciju prema obimu ispitivanja za koja su akreditovana (ima ih 6)
- **Karakterizacija otpada** je postupak kojim se utvrđuju fizičko-hemijske, hemijske i biološke osobine i sastav otpada, odnosno određuje da li otpad sadrži ili ne sadrži jednu ili više opasnih karakteristika
- **Klasifikacija otpada** jeste postupak svrstavanja otpada na jednu ili više lista otpada koje su utvrđene posebnim propisom, a prema njegovom poreklu, sastavu i daljoj nameni



# Postupak ispitivanja otpada

uzorkovanje

lokacija sa koje je uzet uzorak, GPS koordinate, način i metoda uzorkovanja, datum i vreme uzorkovanja i drugi podaci o uzorku, ako je relevantno, ime lica koje je vršilo uzorkovanje

identifikacija  
otpada

podaci o podnosiocu zahteva za ispitivanje, klasifikacija otpada prema poreklu – preliminarni indeksni broj otpada iz Kataloga otpada, proces nastajanja otpada

karakterizacija  
otpada

u zavisnosti od stepena opasnosti (inertan, neopasan, opasan) i određivanje opasnih karakteristika otpada; određivanje toksikoloških karakteristika i efekata na ljudsko zdravlje; određivanje mogućih uticaja na životnu sredinu;

izrada Izveštaja  
o ispitivanju  
otpada

- naziv otpada
- kategorija otpada Q
- karakter otpada
- indeksni broj otpada
- količina otpada
- opasna karakteristika H
- kategorija opasnog otpada Y
- komponenta opasnog otpada C
- fizičko stanje

# HVALA NA PAŽNJI



**PITANJA?**

