



www.hzt.hr
www.otrovno.com

SPRJEČAVANJE NESREĆA S KEMIČALIJAMA

Uloga zakonodavstva i edukacije

Saša Đurašević

sveučilišni magistar toksikologije

sasa.durasevic@hzt.hr



HZTA
Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping
Croatian Institute for Toxicology and Antidoping

NESREĆE S KEMIČALIJAMA

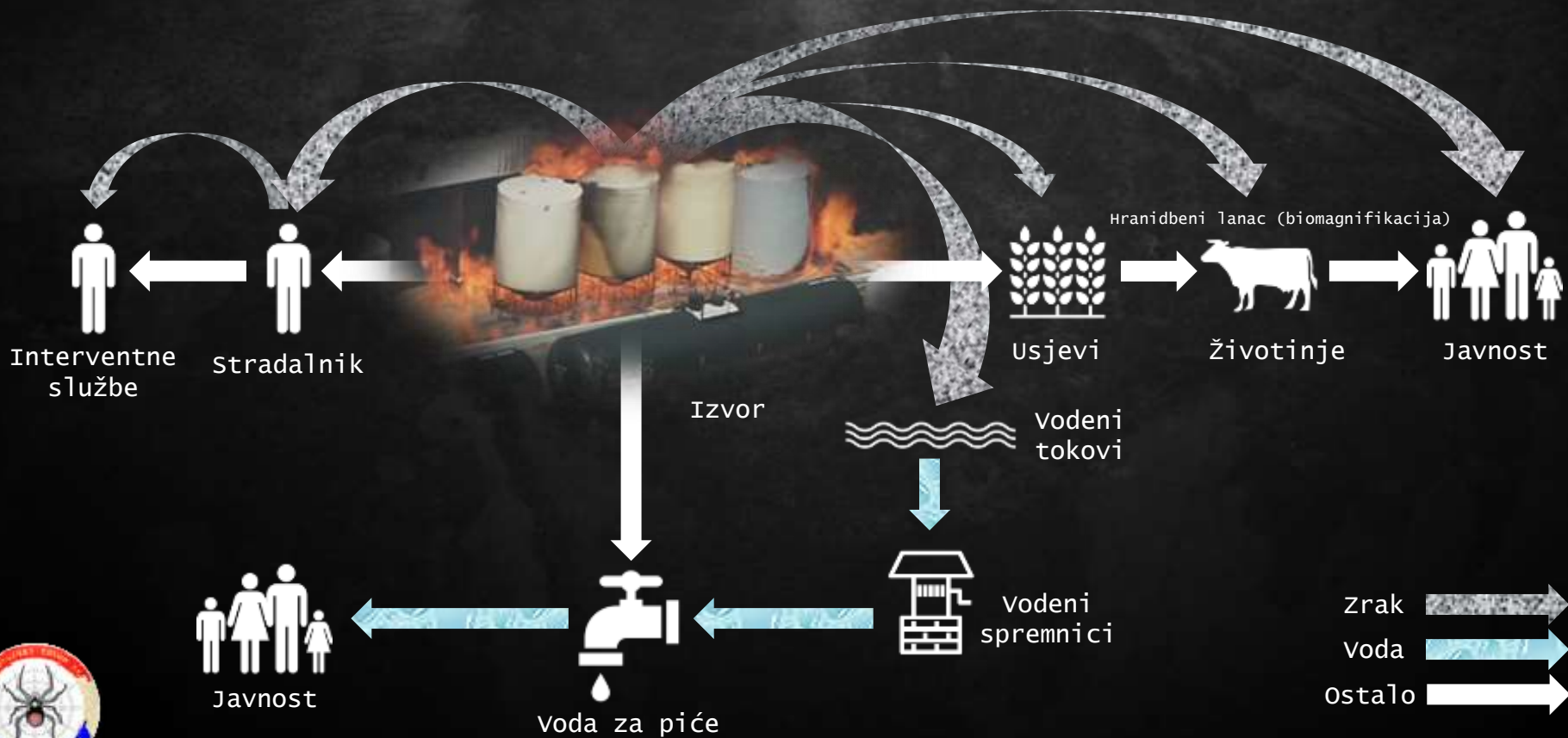
Nehotično ispuštanje štetne tvari tijekom proizvodnje, prijevoza skladištenja, rukovanja, ili odlaganja.

C.I.O.S.

Zagreb, 14. travnja 2014.



NESREĆE S KEMIČALIJAMA



UZROCI NESREĆA

Većina nesreća s kemikalijama rezultat je ljudske greške...

| | |
|------------------------|---|
| Čuvanje i pakiranje | ... |
| Zaštita oči i lica | Za zaštitu od prskanja, nositi zaštitne naočale (HRN EN 180) i/ili štitič koje dobro prilegnu uz lice. |
| Zaštita kože | Nositi zaštitne rukavice otporne na kemikalije (HRN EN 374) od najsitnije gume. Debljina rukavica 2 0,5 mm, vrijeme prodiranja 480 min, razina zaštite: kategorija 6. |
| Zaštita ruku | Zaštitna radna odjeća dugih rukavica i nogavica (HRN EN 14605) i prikladna zatvorena obuća (HRN EN 13632). |
| Zaštita tijela | Pri normalnoj i propisanoj uporabi proizvoda, nije potrebna. Osigurati dobru ventilaciju. U slučaju nedovoljne ventilacije ili nastajanja maglice, aerosola i prekoračenja GVI nositi zaštitnu masku za cijelo lice (HRN EN 136) s plinskim filtrom (HRN EN 14387) s oznakom B (sive boje) i E (žute boje) ili kombiniranim filtrom (HRN EN 14387) sa zaštitnim faktorom 400 ili samostalno uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137) sa zaštitnim faktorom 2000. |
| Zaštita dišnog sustava | ... |
| Toplinjska opasnost | Nema podataka. |



| | |
|---|--|
| Nema podataka | |
| ODJELJAK 10: STABILNOST/ REAKTIVNOST | |
| 10.1 Reaktivnost | Korozivna za metale, izbjegavati dodir s inkompatibilnim materijalima navedenima u odjeljku 10.5. |
| 10.2 Kemijska stabilnost | Pri propisanim uvjetima skladištenja i uporabe stabilan. |
| 10.3 Mogućnost opasnih reakcija | Opasne reakcije s inkompatibilnim materijalima iz odjeljka 10.5, mogu uzrokovati nastanak vodika, toksičnih produkata ili velike količine topline. |
| 10.4 Uvjeti koje treba izbjegavati | Zegrijavanje. |
| 10.5 Inkompatibilni materijali | Jake kiseline, lužine, metali, metalni oksidi, amini, karbonati, cianidi. |
| 10.6 Opasni proizvodi | Kor: klorovodik, vodik. |



...najčešća greška je nepridržavanje sigurnosnih propisa.

UZROCI NESREĆA

Ako zaposlenici nisu prošli ispravnu obuku, nesreće su češće.



Usprkos mjerama kontrole kvalitete, neće svi propusti biti zamijećeni. Mnoge su kontrolne mjere u nadležnosti zaposlenika.

Oprema/materijali nisu postavljeni/održavani prema uputama proizvođača i pravilima struke.



U prijevozu su kemikalije najizloženije okolišnim uvjetima i nestručnom rukovanju.

Uvijek su moguće i tehničke greške u procesima. Zaposlenici moraju biti dobro izučeni kako postupati ako nešto pođe po krivu, kako bi se situacija riješila prije nego što izmakne kontroli.





PRIMJERI NESREĆA



- SLUČAJ: Tvornici mesa i mesnih prerađevina Dr. Škobić.
- LOKACIJA, DATUM: Samobor, 25. studenog 2007.
- KEMIKALIJA: Amonijak.
- UZROK: Prskanje ukapljenog amonijaka iz kućišta pumpe.
- ISHOD: Radnik i policajac ozlijeđeni. Potencijalna evakuacija većeg broja ljudi.





PRIMJERI NESREĆA



- SLUČAJ: Karlovačka pivovara.
- LOKACIJA, DATUM: Karlovac, 23. veljače 2007.
- KEMIKALIJA: Ugljikov dioksid.
- UZROK: Propust u održavanju i nadgledanju odvodne cijevi.
- ISHOD: Jedna osoba smrtno stradala.





PRIMJERI NESREĆA



- SLUČAJ: Portun Ferrum.
- LOKACIJA, DATUM: Zagreb, 18. rujna 2010.
- KEMIKALIJA: Kanalizacijski plinovi (H_2S , CO_2 , CH_3 , NH_3).
- UZROK: Propust prilikom ugradnje ventilacijskog sustava.
- ISHOD: Dvojica radnika smrtno stradala; jedan ozlijeđen.





PRIMJERI NESREĆA



- SLUČAJ: Saponia.
- LOKACIJA, DATUM: Krapina, 18. rujna 2014.
- KEMIKALIJA: Dušična kiselina.
- UZROK: Sudar kamiona i vlaka.
- ISHOD: Bez ozlijeđenih, ali uz materijalnu štetu.





PRIMJERI NESREĆA



- SLUČAJ: Terme Tuhelj.
- LOKACIJA, DATUM: Tuheljske Toplice, 27. veljače 2015.
- KEMIKALIJA: Klor.
- UZROK: Tehnički kvar u automatskom sustavu za doziranje.
- ISHOD: Osmero djece završilo u bolnici sa simptomima otežanog disanja.



ZAKONODAVSTVO

Zakon o kemikalijama (NN 18/13) definira obveze pravnih i fizičkih osoba:

- Uvjeti koje moraju udovoljavati za obavljanje djelatnosti s opasnim kemikalijama.
- Odobrenje MiZ za proizvodnju, stavljanje na tržište i korištenje kemikalija.
- Odobrenje MiZ za skladištenje kemikalija koje djeluju u obliku plina.
- Vođenje očevidnika o proizvodnji i uvozu/unosu opasnih kemikalija.
- Sigurnosno-tehnički list (sukladan Uredbi REACH; razvrstavanje sukladno Uredbi CLP).
- Upute za sigurno postupanje.
- Upozoravanje korisnika na opasna svojstva kemikalija koje stavljaju na tržište.
- Zamjena opasnih kemikalija manje opasnima (ako je to moguće).
- Oblik građevine i opreme.
- Edukacija radnika i odgovornih osoba.
- Zdravstvena sposobnost radnika.
- Mjere zaštite koje se moraju provoditi.
- Oprema za pružanje prve pomoći i dekontaminaciju.
- Ispitni laboratoriji ili ugovor s laboratorijem za kontrolu kakvoće kemikalija.



DOKUMENTACIJA

Temeljem Zakona o kemikalijama:

- Sigurnosno-tehnički list.
- Uputa za rad s opasnim kemikalijama.

Temeljem Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari:

- Izvješće o sigurnosti.
- Unutarnji plan.

Temeljem zakonodavstva iz nadležnosti DUZS-a:

- Vanjski plan.
- Operativni plan zaštite i spašavanja.
- Planovi zaštite i spašavanja JLP(R)S.



EDUKACIJA

- Opći podaci o kemikalijama (opasna svojstva i obilježavanje).
- *Toksikokinetika**, akutni i kronični učinci.
- Putevi ulaska kemikalija u organizam čovjeka i apsorpcija.
- Sprječavanje apsorpcije i drugih štetnih učinaka kemikalija.
- Pravilno rukovanje kemikalijama i mjere zaštite ljudi i okoliša.
- Dekontaminacija, prva pomoć i zbrinjavanje.
- Obveze i prava radnika temeljem Zakona o kemikalijama.
- *Usvajanje Europskih propisa i nacionalnog zakonodavstva.**

*Odgovorne osobe



Hvala na pažnji!

