



ZBRINJAVANJE
KLORSULFONSKE KISELINE
ZAOSTALE OD PROIZVODNJE
SULFONAMIDA

Sead Muharemi, bacc.ing.chem.
Debora Rušin, mag.ing.spec.eko.
XI. Međunarodni simpozij
Gospodarenje otpadom Zagreb 2010.

KEMIS-TERMOCLEAN D.O.O.
www.kemis-termoclean.hr
26. 11. 2010.

DJELATNOSTI:

- GOSPODARENJE OTPADOM:
 - sakupljanje;
 - prijevoz;
 - privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada;
 - obrada.
- INDUSTRIJSKA ČIŠĆENJA:
 - spremnici naftnih derivata;
 - izmjenjivači topline;
 - separatori (uljni, kuhinjski, ...);
 - čišćenje i pasivizacija proizvoda od inox-a.





Opasnog otpada izvezeno 2008.: 19.000 t

Kemis-Termoclean:

2008.: 3.900 t

2009.: 4.200 t

RAZLOZI?

Država izvoza	Količina (t)
Slovenija	5 543,76
Austrija	5 347,30
Njemačka	4 321,03
Italija	3 914,48
Švicarska	34,03
Ukupno	19 160,60

- Prestanak rada pogona “Sulfonamidi”.
- 2 spremnika po 100 m³ + cjevovod.





- Dopremana cisternama , van tih parametara nepoznato.
- Kiselina u drugim spremnicima i pumpama?
- Potrebno rezanje i varenje!

INERTNA ATMOSFERA (DUŠIK)!

KLOROVODIK!



- bezbojna do svijetlo žuta tekućina jakog mirisa;
- jaki oksidans;
- burno reagira s vodom, kiselinama, lužinama i dr.;
- kod zagrijavanja ispušta hidroklorid i sumporni oksid;
- u dodiru s metalima ispušta eksplozivni vodik;
- izaziva teške opekline i vrlo je korozivna.



ZAKONSKA PODLOGA

- zaštita okoliša i otpad;
- zaštita od kemikalija;
- zaštita na radu;
- zaštita od požara;



ZAŠTITA OKOLIŠA I OTPAD

NAZIV PROPISA	GLASNIK I BROJ
Zakon o otpadu	N.N. 178/04, 153/05, 111/06, 60/08 i 87/09
Zakon o potvrđivanju Baselske konvencije - Nadzor prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovo odlaganje	N.N. 3/94
Uredba o nadzoru prekograničnog prometa otpadom	N.N. 17/07 i 39/09
Pravilnik o gospodarenju otpadom	N.N. 23/07 i 111/07
Pravilnik o očevidniku posredovanja, zbrinjavanja i izvoza neopasnog otpada	N.N. 51/06
Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom	N.N. 123/97 i 112/01
Pravilnik o vrstama otpada	N.N. 27/96
Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom	N.N. 32/98 i 69/06
Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada	N.N. 50/05 i 39/09

ZAŠTITA NA RADU I OD KEMIKA LIJA

NAZIV PROPISA	GLASNIK I BROJ
Zakon o zaštiti na radu	N.N. 59/96, 94/96, 114/03 i 100/04
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu	N.N. 155/08
Pravilnik o sredstvima osobne zaštite na radu i osobnoj zaštitnoj opremi	Službeni list, br. 35/69 i N.N. 18/83 i 59/96
Pravilnik o opremi i postupku za pružanje prve pomoći i o organiziranju službe spašavanja u slučaju nezgode na radu	Službeni list, br. 21/71 i N.N. 59/96
Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada	N.N. 5/84
Pravilnik o sigurnosnim znakovima	N.N. 29/05
Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom	N.N. 39/06 i 106/07
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima	N.N. 51/08
Pravilnik o uvjetima za osposobljavanje radnika za rad na siguran način	N.N. 114/02 i 126/03
Pravilnik o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje se bave proizvodnjom, prometom ili korištenjem opasnih kemikalija te o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju promet na malo ili koriste opasne kemikalije	N.N. 68/07

ZAŠTITA OD POŽARA

NAZIV PROPISA	GLASNIK I BROJ
Zakon o zaštiti od požara	N.N. 91/10
Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika	N.N. 44/88
Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata	N.N. 35/94, 55/94, 103/96 i 130/07



PRIPREMNI RADOVI NA LOKACIJI



- ⦿ Eksplozivna atmosfera → inertizacija cjevovoda dušikom;
- ⦿ rastavljanje cjevovoda.





APSORPCIJA PLINOVA I INERTIZACIJA SPREMNIKA



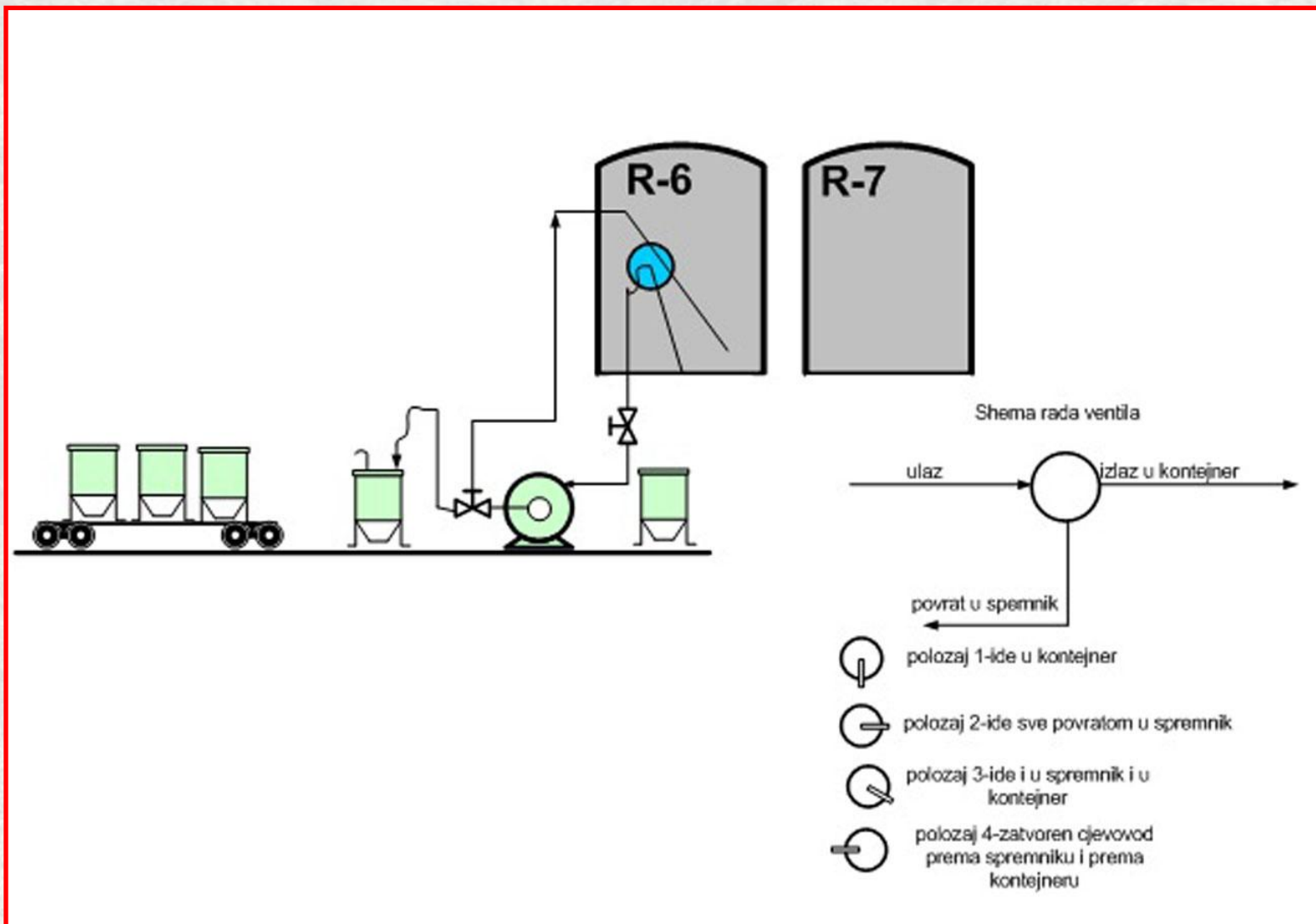


MONTIRANJE BOČNOG OTVORA





ISPUMPAVANJE SADRŽAJA SPREMNIKA





- ❌ Problemi sa otpornošću pumpi.
- ❌ Pumpe od posebnih materijala skupe!
- ❌ Nabava jedne skuplje pumpe ili više jeftinijih koje će se uništiti?
- ❌ Uništene 3 pumpe.





NABAVA PRIMJERENE AMBALAŽE



TABLICA OTPORNOSTI MATERIJALA

MATERIJAL	304 INOX	316 INOX	Aluminij	Bronca	Ugljični čelik	Željezo
KOMPATIBILNOST	D	B	C	B	D	D
MATERIJAL	Keramika	Bakar	Epoxy	Fluro ugljikovodici	Hastelloy	LDPE
KOMPATIBILNOST	A	D	C	D	A	D
MATERIJAL	Guma	Neopren	Najlon	Polikarbonat	PP	Poliuretan
KOMPATIBILNOST	D	D	D	C	D	D
MATERIJAL	PTFE	PVC	Silikon	Titanij	HDPE	
KOMPATIBILNOST	A	D	D	A	C	

A – izvrsna,

B – dobra, blaga korozija,

C – zadovoljavajuća, umjereni efekti, nije prikladno za duže korištenje,

D – nezadovoljavajuća, teški efekti, nije prikladno.



- Kapaciteti za obradu, spaljivanje ili odlaganje.
- Prepoznavanje rizika unaprijed (procjena rizika).
- Multidisciplinarni pristup.
- Poznavanje zakonskih propisa.
- Problem nabave certificirane ambalaže u Hrvatskoj.



HVALA NA PAŽNJI!

www.kemis-termoclean.hr