

PROCJENA RIZIKA

Procjena rizika za sigurnost i zdravlje pri
radu s opasnim tvarima

mr. sc. Milica Šegović, dipl. ing. kem. tehn.



PRAVILNIK O IZRADI PROCJENE RIZIKA N.N. 112/14

Članak 5

Postupak procjenjivanja rizika iz članka 2. ovoga Pravilnika se sastoji od:

1) prikupljanja podataka na mjestu rada,

2) analize i procjene prikupljenih podataka što uključuje:

- utvrđivanje opasnosti, štetnosti i napora,
- procjenjivanje opasnosti, štetnosti i napora,
- utvrđivanje mjera za uklanjanje odnosno smanjivanje opasnosti, štetnosti odnosno napora, i

3) plana mjera za uklanjanje odnosno smanjivanje razine opasnosti, štetnosti i napora koji mora sadržavati:

- rokove,
- ovlaštenike odgovorne za provedbu mjera te
- način kontrole nad provedbom mjera.

4) dokumentiranja procjene rizika.

PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADNIM TVARIMA

Za potrebe **prikupljanja podataka** pri radu s opasnim tvarima potrebno je prethodno upoznati se sa slijedećim propisima:

- Pravilnik o zaštiti na radu na mjestima rada (N.N. br. 29/13)**
 - Provjetravanje, garderobe, tuševi, broj slavina...
- Zakon o kemikalijama (N.N. br. 18/13)**
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržiste i korištenja opasnih kemikalija (N.N. br. 99/13., 157/13., 122/14.)**
 - upis u sudski, odnosno obrtni register, dozvola za korištenje
 - imati odgovarajuće pozicionirane objekte (lokacija, konfiguracija tla, klimatske promjene, poplave, ruža vjetrova, stabilnost...) te odgovarajuće izvedbe (podovi, zidovi, stropovi, vrata, pragovi, nepropusnost, el. instalacije...)
 - smještaj: prostorija, police, udaljenost, nosivost, ormari, prozračivanje, ventilacija, osvijetljenost, mikroklimatski uvjeti, zaštita od sunčevog svjetla i zračenja, posebni uvjeti čuvanja
 - imati odgovarajuću opremu koja mora biti tehnički otporna na djelovanje kemikalija s kojima se dolazi u dodir te uređaje, aparate i mjerne instrumente u ispravnom stanju,
 - imati radnike te odgovorne osobe s propisanim znanjem o zaštiti od opasnih kemikalija,
 - imati radnike zdravstveno sposobne za rad s opasnim kemikalijama,
 - označavanje i obilježavanje znakovima opasnosti/piktogramima i oznakama upozorenja, imati sve STL-ove (Hrvatskom jeziku, ovjerene od HZT-a) i upute za siguran rad
 - posjedovati osobnu zaštitnu opremu za svakog radnika koji obavlja poslove s opasnim kemikalijama,
 - imati osigurana sredstva za pružanje prve pomoći i dekontaminacije, upute za pružanje prve pomoći

PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADNIM TVARIMA

Za potrebe **prikupljanja podataka** pri radu s opasnim tvarima potrebno je prethodno upoznati se sa slijedećim propisima:

- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti opasnim kemikalijama na radu (N.N. br. 91/15)
- Pravilnik o skladištenju opasnih kemikalija koje djeluju u obliku plina (N.N. br. 91/13),
- Pravilnik o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (N.N. br. 139/14)
- Uredba (EZ) br. 1272/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća o razvrstavanju, označavanju i pakiranju tvari i smjesa (tzv. CLP Direktiva 1272-2008),
- Lista kemikalija čiji je promet zabranjen (N.N. br. 39/10),
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenima i/ili mutagenima (N.N. br. 91/15),
- Pravilnik o ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi N.N. br. 131/13., 16/14., 90/14., 142/14).
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, N.N. br. 39/06.
- Propisi vezani uz zapaljive tekućine i plinove, pesticide...**

PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADnim TVARIMA

prikupljanje podataka – obilazak mesta rada



PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADnim TVARIMA



PRAVILNIK O IZRADI PROCJENE RIZIKA

1./ PODACI PRIKUPLJENI NA MJESTU RADA

PODACI O OZLJEDAMA, PROFESIONALNIM BOLESTIMA I POREMEĆAJIMA U PROCESU RADA

Obzirom da se razina rizika prema Prilogu I Pravilnika o izradi procjene rizika izračunava na temelju mogućih posljedica koje su povezane s težinom ozljede ili profesionalne bolesti smatra se oportuno obraditi i statističke podatke o ozljetama, profesionalnim bolestima i poremećajima u procesu rada iako to sam Pravilnik o izradi procjene rizika ne zahtjeva izričito.

POSEBNO OSJETLJIVE SKUPINE RADNIKA – trudnice, dojilje

Pravilnik o izradi procjene rizika ne navodi da se trebaju analizirati posebno osjetljive skupine radnika, ali u članku 1. stavak 3 navodi se da se procjena izrađuje za sve poslove, a posebno osjetljive skupine zahtijevaju dodatne uvjete.

PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADNIM TVARIMA

Tek „oboružani“ sa zahtjevima navedenih propisa može se kvalitetno obaviti :

- Uvid u mesta rada (procese, prostor, skladišta, laboratorije, ambalažu...)
- Postaviti pitanja osobama koje rade s opasnim tvarima o uređenju mesta rada, o izvorima kemijskih štetnosti na mjestu rada,
- Provjeriti primjenu posebnih pravila zaštite na radu pri radu s opasnim tvarima (osposobljavanje, osobna zaštitna oprema, upute za siguran rad, označavanje prostora, zdravstvene preglede i sl).

PRAVILNIK O IZRADI PROCJENE RIZIKA

2/ ANALIZA I PROCJENA PRIKUPLJENIH PODATAKA (čl. 5)

2.1. UTVRĐIVANJE OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORA

Vrste opasnosti, štetnosti i napora

U ovom dijelu se navode sve opasnosti, štetnosti i napori iz Priloga III Pravilnika o izradi procjene rizika - definiran je popis opasnosti, štetnosti i napora.

PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADNIM TVARIMA

1. Utvrđivanje opasnosti, štetnosti i napora

II. ŠTETNOSTI:

II. 1. KEMIJSKE ŠTETNOSTI

- 1.1. otrovi (1.1.1. metali, 1.1.2. nemetali, 1.1.3. organski spojevi)
- 1.2. korozivi (1.2.1. kiseline, 1.2.2. lužine, 1.2.3. drugi korozivi)
- 1.3. nadražljivci (1.3.1. lako topivi u vodi, 1.3.2. slabo topivi u vodi, 1.3.3. odmašćivači, 1.3.4. drugi nadražljivci)
- 1.4. zagušljivci (1.4.1. inertni, 1.4.2. kemijski)
- 1.5. senzibilizatori (1.5.1. organske prašine biljnog porijekla, 1.5.2. organske prašine životinjskog porijekla, 1.5.3. kemijski spojevi alergogenog potencijala, 1.5.4. termofilne aktinomicete, 1.5.5. ostali senzibilizatori)
- 1.6. fibrogeni (1.6.1. azbest, 1.6.2. silicijev dioksid, 1.6.3. ostali fibrogeni)
- 1.7. mutageni
- 1.8. karcinogeni
- 1.9. teratogeni

PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADnim TVARIMA

1. Utvrđivanje opasnosti, štetnosti i napora

I. OPASNOSTI:

4. POŽAR I EKSPLOZIJA

4.1. eksplozivne tvari

4.2. zapaljive tvari

Propisi:

- Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10),
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima, (N.N. br. 108/95., 56/10),
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (N.N. br.54/99).
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom N.N. br.(39/06., 106/07).
- Propisi vezani uz eksplozivne tvari.
- Propisi vezani uz biocide
- Propisi vezani uz pesticide

PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADNIM TVARIMA

Analiza i procjena prikupljenih podataka

1. Utvrđivanje opasnosti, štetnosti i napora

I. OPASNOSTI:

5. TERMIČKE OPASNOSTI

5.1. vruće tvari

5.2. hladne tvari

Obratiti pažnju:

- Mogućnosti endotermne ili egzotermne reakcije,
- Procese pothlađivanja ili isparavanja

Dodatno:

Analizirati:

- STL-ove i provjeriti navedene mogućnosti.
- određivanje osobnih zaštitnih stredstava

PROCJENA RIZIKA PRI RADU S OPASNIM RADNIM TVARIMA

1. Utvrđivanje opasnosti, štetnosti i napora

III. NAPORI:

1. STATODINAMIČKI NAPORI

- 1.2. dinamički: fizički rad
- 1.2.3. dizanje i nošenje tereta
- 1.2.4. guranje i vučenje tereta

Dodatna pažnja treba se obratiti na:

- način nošenja,
- izbor primarne i sekundarne ambalaže za tvar
- sredstva za guranje i vučenje tereta.

Osim napora

-opasnosti od pucanja ambalaže, prolijevanja ili prskanja kemikalija po radniku

Posljedice: kemijske opeklne.

(Navedene opasnosti nisu prepoznate Pravilnikom, no to nikako ne znači da ih možemo izostaviti).

**PRAVILNIK O IZRADI PROCJENE RIZIKA
RADA**

2/ ANALIZA I PROCJENA PRIKUPLJENIH PODATAKA

2.2. PROCJENJIVANJE OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORA

Rizik se (Prema Prilogu I Pravilnika o izradi procjene rizika) procjenjuje kao:

- 1 – mali rizik**
- 2 – srednji rizik**
- 3 – veliki rizik**

2.2.1. TABLICA RIZIKA

1. Vjerovatnost:

1.	Malo vjerovatno	Ne bi se trebalo dogoditi tijekom cijele profesionalne karijere radnika.
2.	Vjerovatno	Može se dogoditi samo nekoliko puta tijekom profesionalne karijere radnika.
3.	Vrlo vjerovatno	Može se ponavljati tijekom profesionalne karijere radnika

2. Posljedice (veličina posljedica – štetnosti):

1.	Malo štetno	Ozljede i bolesti koje ne uzrokuju produženu bol (kao npr. male ogrebotine, iritacije oka, glavobolje itd.).
2.	Srednje štetno	Ozljede i bolesti koje uzrokuju umjerenu, ali produžene bol ili bol koja se povremeno ponavljaju (kao npr. rane, manji prijelomi, opekokrine drugog stupnja na ograničenom dijelu tijela, dermatološke alergije itd.).
3.	Izrazito štetno	Ozljede i bolesti koje uzrokuju tešku i stalnu bol i/ili smrt (kao npr. amputacije, komplikirani prijelomi, rak, opekokrine drugog ili trećeg stupnja na velikom dijelu tijela itd.).

**PRAVILNIK O IZRADI PROCJENE RIZIKA
RADA**
2/ ANALIZA I PROCJENA PRIKUPLJENIH PODATAKA

3. Matrica procjene rizika:



Vjerojatnost	Veličina posljedica (štetnosti)		
	Malo štetno	Srednje štetno	Izrazito štetno
Malo vjerojatno	Mali rizik	Mali rizik	Srednji rizik
Vjerojatno	Mali rizik	Srednji rizik	Veliki rizik
Vrlo vjerojatno	Srednji rizik	Veliki rizik	Veliki rizik

1.TABLICE RIZIKA ZA KEMIJSKE ŠTETNOSTI I PRAŠINE

1.Vjerojatnost

1.	Malo vjerojatno	Ne bi se trebalo dogoditi tijekom cijele profesionalne karijere radnika. Rad sa zatvorenim procesima, izloženost manjeg broja radnika (do 30%), izmjerene vrijednosti su manje od 30% od GVI. Izloženost manja od 30% radnog vremena. Postoje dokazi o učinkovitosti ventilacije.
2.	Vjerojatno	Može se dogoditi samo nekoliko puta tijekom profesionalne karijere radnika. Rad na procesima sa primjerenom ventilacijom (lokalni odsis, digestori). Nema prskanja kemikalija. Izloženost dijela radnika (do 60%), izmjerene vrijednosti su manje od 60% od GVI. Izloženost do 60% radnog vremena. Postoje dokazi o redovitom održavanju/ ispitivanju učinkovitosti (digestori)
3.	Vrlo vjerojatno	Može se ponavljati tijekom profesionalne karijere radnika. Rad na procesima sa općom ventilacijom, ili bez ventilacije. Direktno pretakanje kemikalija, postoji mogućnost prskanja. Nema adekvatne zaštite od isparavanja. Izloženost većeg broja radnika (više od 60%), izmjerene vrijednosti su više od 60% od GVI. Izloženost više od 60% radnog vremena.

1.TABLICE RIZIKA ZA KEMIJSKE ŠTETNOSTI I PRAŠINE

2. Posljedice (veličina posljedica – štetnost)

Elementi označivanja za akutnu toksičnost

nje	1. kategorija	2. kategorija	3. kategorija	4. kategorija
S				
osti	Opasnost	Opasnost	Opasnost	Upozorenje
renja:	H300: Smrtonosno ako se proguta	H300: Smrtonosno ako se proguta	H301: Otrovno ako se proguta	H302: Štetno ako se proguta
	H310: Smrtonosno u dodiru s kožom	H310: Smrtonosno u dodiru s kožom	H311: Otrovno u dodiru s kožom	H312: Štetno u dodiru s kožom
(vidjeti u 1.)	H330: Smrtonosno ako se udiše	H330: Smrtonosno ako se udiše	H331: Obezbeđuje štitnu odla	H332: Obezbeđuje štitnu odla

Elementi označivanja za nagrizajuće/nadražujuće za kožu

Razvrstavanje	1.A/1.B/1.C kategorija	2. kategorija
Piktogrami GHS		
Oznaka opasnosti	Opasnost	Upozorenje
Oznaka upozorenja	H314: Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka	H315: Nadražuje kožu

1.TABLICE RIZIKA ZA KEMIJSKE ŠTETNOSTI I PRAŠINE

2. Posljedice (veličina posljedica – štetnost)

Elementi označivanja za mutageni učinak na zametne stanice

Razvrstavanje	1.A ili 1.B kategorija	2. kategorija
GHS		
snosti	Opasnost	Upozorenje
zorenja	H340: Može izazvati genetska oštećenja (navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost)	H341: Sumnja na moguća genetska oštećenja (navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost)

Elementi označivanja za karcinogenost

Razvrstavanje	1.A kategorija ili 1.B kategorija	2. kategorija
Piktogrami GHS		
Oznaka opasnosti	Opasnost	Upozorenje
Oznaka upozorenja	H350: Može uzrokovati rak (navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost)	H351: Sumnja na moguće uzrokovanje raka (navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost)

1.TABLICE RIZIKA ZA KEMIJSKE ŠTETNOSTI I PRAŠINE

2. Posljedice (veličina posljedica – štetnosti)

1.	Malo štetno		<p>Kategorija: Akutna toksičnost 4. kategorije: H302 (štetno ako se proguta), H312 (štetno u dodiru s kožom), H332 (štetno ako se udiše)</p> <p>Kategorija: Nagrizajuće/ nadražujuće za kožu 2. kategorija H315 (nadražuje kožu)</p> <p>Kategorija: ozljeda oka/nadražujuće za oko: 2. kategorija H319 (uzrokuje jako nadraživanje oka)</p> <p>Kategorija: preosjetljivost ako se udiše ili u dodiru s kožom: 1. kategorija H317 (može izazvati alergijsku reakciju na koži)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon jednokratnog izlaganja: 3. kategorija H335 (Može nadražiti dišni sustav), H336 (Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu)</p> <p>Kategorija: reproduktivna toksičnost: Dodatna kategorija za učinke na dojenje ili preko dojenja: H362 (može štetno djelovati na djecu koja se hrane majčinim mlijekom)</p>
----	----------------	---	--

1.TABLICE RIZIKA ZA KEMIJSKE ŠTETNOSTI I PRAŠINE

2. Posljedice (veličina posljedica – štetnosti)

2.	Srednje štetno	<p>Kategorija: Akutna toksičnost 3. kategorije: H301 (otrovno ako se proguta), H311 (otrovno u dodiru s kožom), H331 (otrovno ako se udiše)</p> <p>Kategorija: preosjetljivost ako se udiše ili u dodiru s kožom: 1. kategorija H334 (ako se udiše može izazvati simptome alerije ili astme ili poteškoće s disanjem)</p> <p>Kategorija: mutageni učinak na заметне stanice: 2. kategorija H341 (sumnja na moguća genetska oštećenja)</p> <p>Kategorija: karcinogenost: 2. kategorija H351 (sumnja na moguće uzrokovavanje raka)</p> <p>Kategorija: reproduktivna toksičnost: 2. kategorija H361 (sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost ili mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon jednokratnog izlaganja: 2. kategorija H371 (Može uzrokovati oštećenje organa)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon ponovljenog izlaganja: 1. kategorija H373 (Može uzrokovati oštećenje organa)</p>
----	---------------------------	---

1.TABLICE RIZIKA ZA KEMIJSKE ŠTETNOSTI I PRAŠINE

2. Posljedice (veličina posljedica – štetnosti)

Izrazito štetno   	<p>Kategorija: Akutna toksičnost 1. i 2. kategorija: H300 (smrtonosno ako se proguta), H310 (smrtonosno o u dodiru s kožom), H330 (smrtonosno ako se udiše)</p> <p>Kategorija: Nagrizajuće/ nadražujuće za kožu 1.A/1.B/1.C kategorija H314 (uzrokuje teške opeklane kože i ozljede oka)</p> <p>Kategorija: Ozljeda oka/nadražujuće za oko: 1. kategorija H318 (uzrokuje teške ozljede oka)</p> <p>Kategorija: mutageni učinak na zametne stanice: 1.A ili 1.B kategorija H340 (može izazvati genetska oštećenja)</p> <p>Kategorija: karcinogenost: 1.A ili 1.B kategorija H350 (može izazvati rak)</p> <p>Kategorija: reproduktivna toksičnost: 1.A ili 1.B kategorija H360 (može štetno djelovati na plodnost i naškoditi nerođenom djetetu)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon jednokratnog izlaganja: 1. kategorija H370 (Uzrokuje oštećenje organa)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon ponovljenog izlaganja: 1. kategorija H372 (Uzrokuje oštećenje organa)</p> <p>Kategorija: aspiracijska toksičnost: 1. kategorija H304 (Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.)</p>
3.	

PRIKAZ MOGUĆIH RIZIKA

POSLOVI	OPASNOSTI								ŠTETNOSTI								NAPORI			
	Mehaničke opasnosti	Opasnosti od padova	Električna struja	Požar i eksplozija	Termičke opasnosti	Kemijske štetnosti	Biološke štetnosti	Buka	Vibracije	Promjenjeni tlak	Nepovoljna mikroklima	Ionizirajuće zračenje	Neionizirajuće zračenje	Osvijetljenost	Statički napor	Dinamički napor	Psihofiziološki napor	Napor vida	Napori govora	
PRISUTNI RIZIK																				
Proizvodnja sredstava za zaštitu bilja	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X		X		X		

POSLOVI:

Analiza i procjena prikupljenih podataka: ŠTETNOSTI

PROIZVODNJA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA

5. KEMIJSKE ŠTETNOSTI

Utvrđivanje opasnosti					Procjenjivanje rizika		
Opis štetnosti	naziv opasne tvari <u>sastav</u> agregatno stanje	Vrijeme izloženosti (h)	GVI izmjerena konc. (mg/m ³) ili (ppm)	Mogućnost smanjenja opasnosti DA/NE	Procijenjeni rizik		Mjere za uklanjanje odnosno smanjivanje razine rizika s naznakom Zakonske odredbe koja to predviđa
					vjerojatnost	posljedice	
1.1. Otrovi: metali, nemetali, organski spojevi							
1.2. Korozivne tvari: kiseline, lužine, drugi korozivi	Pomoćne tvari (tekuće)		10 ----- 0,8				
1.3. Nadražljivci: lako topivi u vodi, slabo topivi u vodi, odmašćivači, drugi nadražljivci	Aktivne tvari Pomoćne tvari (prašina)	15 min	2 ----- 0,02	NE			
1.4. Zagušljivci: inertni zagušljivci, kemijski zagušljivci							
1.5. Senzibilizatori: organske prašine biljnog ili životinjskog porijekla, kemijski spojevi alergogenog porijekla, termofilne aktinomicete, ostali senzibilizatori	Aktivna tvar	15 min	2 ----- 0,02	NE			
1.6. Fibrogeni: azbest, silicijev dioksid, ostali fibrogeni							
1.7. Mutageni							
1.8. Karcinogeni	Anilin	30 min	01/ tragovi	NE			
1.9. Teratogeni							
Ostale opasne tvari							

PROCJENJIVANJE RIZIKA

1. Vjerojatnost

1.	Malo vjerojatno	Ne bi se trebalo dogoditi tijekom cijele profesionalne karijere radnika.
2.	Vjerojatno	Može se dogoditi samo nekoliko puta tijekom profesionalne karijere radnika.
3.	Vrlo vjerojatno	Može se ponavljati tijekom profesionalne karijere radnika

1.	Malo vjerojatno	Ne bi se trebalo dogoditi tijekom cijele profesionalne karijere radnika. Rad sa zatvorenim procesima, izloženost manjeg broja radnika (do 30%), izmjerene vrijednosti su manje od 30% od GVI. Izloženost manja od 30% radnog vremena. Postoje dokazi o učinkovitosti ventilacije.
2.	Vjerojatno	Može se dogoditi samo nekoliko puta tijekom profesionalne karijere radnika. Rad na procesima sa primjerenom ventilacijom (lokalni odsis, digestori). Nema prskanja kemikalija. Izloženost dijela radnika (do 60%), izmjerene vrijednosti su manje od 60% od GVI. Izloženost do 60% radnog vremena. Postoje dokazi o redovitom održavanju/ ispitivanju učinkovitosti (digestori)
3.	Vrlo vjerojatno	Može se ponavljati tijekom profesionalne karijere radnika. Rad na procesima sa općom ventilacijom, ili bez ventilacije. Direktno pretakanje kemikalija, postoji mogućnost prskanja. Nema adekvatne zaštite od isparavanja. Izloženost većeg broja radnika (više od 60%), izmjerene vrijednosti su više od 60% od GVI. Izloženost više od 60% radnog vremena.

PROCJENJIVANJE RIZIKA

2. Posljedice (veličina posljedica – štetnosti):

2.	Srednje štetno	<p>Kategorija: Akutna toksičnost 3. kategorije: H301 (otrovno ako se proguta), H311 (otrovno u dodiru s kožom), H331 (otrovno ako se udiše)</p> <p>Kategorija: preosjetljivost ako se udiše ili u dodiru s kožom: 1. kategorija H334 (ako se udiše može izazvati simptome alerije ili astme ili poteškoće s disanjem)</p> <p>Kategorija: mutageni učinak na zametne stanice: 2. kategorija H341 (sumnja na moguća genetska oštećenja)</p> <p>Kategorija: karcinogenost: 2. kategorija H351 (sumnja na moguće uzrokovavanje raka)</p> <p>Kategorija: reproduktivna toksičnost: 2. kategorija H361 (sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost ili mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon jednokratnog izlaganja: 2. kategorija H371 (Može uzrokovati oštećenje organa)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon ponovljenog izlaganja: 1. kategorija H373 (Može uzrokovati oštećenje organa)</p>
3.	Izrazito štetno	<p>Kategorija: Akutna toksičnost 1. i 2. kategorija: H300 (smrtonosno ako se proguta), H310 (smrtonosno u dodiru s kožom), H330 (smrtonosno ako se udiše)</p> <p>Kategorija: Nagrizajuće/ nadražujuće za kožu 1.A/1.B/1.C kategorija H314 (uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka)</p> <p>Kategorija: Ozljeda oka/nadražujuće za oko: 1. kategorija H318 (uzrokuje teške ozljede oka)</p> <p>Kategorija: mutageni učinak na zametne stanice: 1.A ili 1.B kategorija H340 (može izazvati genetska oštećenja)</p> <p>Kategorija: karcinogenost: 1.A ili 1.B kategorija H350 (može izazvati rak)</p> <p>Kategorija: reproduktivna toksičnost: 1.A ili 1.B kategorija H360 (može štetno djelovati na plodnost i naškoditi nerođenom djetetu)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon jednokratnog izlaganja: 1. kategorija H370 (Uzrokuje oštećenje organa)</p> <p>Kategorija: specifična toksičnost za ciljane organe nakon ponovljenog izlaganja: 1. kategorija H372 (Uzrokuje oštećenje organa)</p> <p>Kategorija: aspiracijska toksičnost: 1. kategorija H304 (Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.)</p>

PROCJENJIVANJE RIZIKA

3. Matrica procjene rizika:

Vjerojatnost	Veličina posljedica (štetnosti)		
	Malo štetno	Srednje štetno	Izrazito štetno
Malo vjerojatno	Mali rizik	Mali rizik	Srednji rizik
Vjerojatno	Mali rizik	Srednji rizik	Veliki rizik
Vrlo vjerojatno	Srednji rizik	Veliki rizik	Veliki rizik

Utvrđivanje opasnosti					Procjenjivanje rizika		
Opis štetnosti	naziv opasne tvari <u>sastav</u> agregatno stanje	Vrijeme izloženosti (h)	GVI izmjerena konc. (mg/m ³) ili (ppm)	Mogućnost smanjenja opasnosti DA/NE	Procijenjeni rizik		Mjere za uklanjanje odnosno smanjivanje razine rizika s naznakom Zakonske odredbe koja to predviđa
					vjerojatnost	posljedice	
1.1. Otrovi: metali, nemetali, organski spojevi							
1.2. Korozivne tvari: kiseline, lužine, drugi korozivi	Pomoćne tvari (tekuće)		10 ----- 0,8				
1.3. Nadražljivci: lako topivi u vodi, slabo topivi u vodi, odmašćivači, drugi nadražljivci	Aktivne tvari Pomoćne tvari (prašina)	15 min	2 ----- 0,02	NE			
1.4. Zagušljivci: inertni zagušljivci, kemijski zagušljivci							
1.5. Senzibilizatori: organske prašine biljnog ili životinjskog porijekla, kemijski spojevi alergogenog porijekla, termofilne aktinomicete, ostali senzibilizatori	Aktivna tvar	15 min	2 ----- 0,02	NE			
1.6. Fibrogeni: azbest, silicijev dioksid, ostali fibrogeni							
1.7. Mutageni							
1.8. Karcinogeni	Anilin	30 min	01 / tragovi	NE			
1.9. Teratogeni							
Ostale opasne tvari							

3/ PLAN MJERA ZA SMANJIVANJE RAZINE OPASNOSTI

3.1. Utvrđeni nedostaci u primjeni pravila zaštite na radu

- **Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14, 118/14, 154/14), čl. 45-49**
- **Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti opasnim kemikalijama na radu (N.N. br. 91/15, čl. 5)**

Redoslijed postupanja s opasnim kemikalijama:

- izbjegavanje uporabe,
- zamjena s manje opasnim kemikalijama,
- primjena drugog radnog postupka,
- koristiti zatvorene sustave,
- odvoditi s mjesta nastanka opasne plinove, pare, prašine i aerosole,
- ograničiti količinu opasne kemikalije,
- smanjiti broj radnika izloženih djelovanju opasne kemikalije,
- smanjiti vrijeme izlaganja radnika utjecaju opasne kemikalije,
- osigurati korištenje propisane osobne zaštitne opreme,
- provjeravanje koncentracije opasnih kemikalija na radu, a u slučaju prekoračenja poduzeti mjere i ponoviti mjerena
- osigurati odgovarajuće pakiranje i označavanje
- osigurati da radnicima budu dostupni podaci o opasnostima ili štetnostima, odnosno mjerama zaštite na radu
- osigurati primjenu pravila zaštite na radu pri skladištenju,
- osigurati ispravno rukovanje ambalažom preostalom nakon korištenja opasnih kemikalija

3/ PLAN MJERA ZA SMANJIVANJE RAZINE OPASNOSTI

3.1. Utvrđeni nedostaci u primjeni pravila zaštite na radu

Navode se utvrđeni nedostaci u primjeni pravila zaštite na radu.

Navodi se zakon ili podzakonski propis temeljem kojeg je utvrđen pojedini nedostatak.

3.2. Redoslijed mjera

Iz utvrđenih nedostataka u primjeni pravila zaštite na radu slijedi redoslijed mjera koje je potrebno provesti.

3.3. Plan mjera

Sukladno Pravilniku o izradi procjene rizika, N.N. br. 112/04, plan mjera za uklanjanje odnosno smanjivanje razine opasnosti, štetnosti i napora mora sadržavati:

- rokove (za provođenje mjera)
- ovlaštenike odgovorne za provedbu mjera te
- način kontrole nad provedbom mjera.

4/ ZAKLJUČAK

Zaključak:

Kratak osvrt na stanje zaštite na radu u tvrtki, utvrđene nedostatke, procjenjene rizike te plan mjera.

5/ PRILOZI

Prilog 1.

Sigurnosni podaci izvora fizikalnih štetnosti, kemikalija, odnosno bioloških agenasa koji se koriste

Za kemijske štetnosti

Sigurnosni podaci kemikalija podrazumijevaju:

- sigurnosno-tehničke listove za kemikalije (STL-ove),
- upute za sigurno postupanje s kemikalijama,
- upute o pravilnom postupanju s kemikalijama i o mjerama za zaštitu zdravlja i okoliša,
- upute o postupcima i sredstvima za sprječavanje ozljeđivanja, o načinu pružanja prve pomoći u slučaju izlaganja kemikaliji te o postupcima dekontaminacije od kemikalija koje se proizvode, stavljaju na tržište ili koriste

(Sve prema Zakonu o kemikalijama, N.N. br. 18/13 i podzakonskim aktima).

5/ PRILOZI

Prilog 2. Popis radne opreme koja se koristi pri obavljanju poslova

Red. br.	Naziv stroja/uređaja/ tehnološke linije	Proizvodač	Tip	Tvornički broj	Inventarni broj
1.					

5/ PRILOZI

Prilog 3. Popis osobne zaštitne opreme za poslove kod kojih se mora upotrebljavati

Red. br.	Poslovi	Naziv osobnog zaštitnog sredstva/opreme	Rokovi zamjene
1.	Poslovi 1	Radne cipele HRN EN ... Zaštitne cipele HRN EN ... Rukavice za zaštitu od mehaničkih opasnosti HRN EN ... Rukavice za zaštitu od kemikalija HRN EN ... Industrijska zaštitna kaciga HRN EN ... Zaštitne naočale ili štitnik za lice HRN EN ...	do dotrajalosti

5/ PRILOZI

Prilog 4. Popis potrebnih ispitivanja

4.1. ISPITIVANJE STROJEVA I UREĐAJA

Red. br.	Naziv stroja/uređaja/ tehnološke linije	Proizvođač	Tip	Tvornički i/ili inventarni broj	Rokovi ispitivanja (mj)	Datum ispitivanja	Zadovoljava (DA/NE) Napomena
1.							

4.2. ISPITIVANJE INSTALACIJA

Red. br.	Vrsta instalacije	Objekt	Rokovi ispitivanja (mj/god)	Datum ispitivanja	Zadovoljava (DA/NE) Napomena
1.	Električna instalacija	Upravna zgrada			
2.	Gromobranska instalacija	Upravna zgrada			
3.	Plinska instalacija	Plinska kotlovnica			
4.	Hidrantska mreža – vanjska				
5.	Hidrantska mreža – unutarnja	Upravna grada			
6.	Stabilni sustavi za dojavu gašenje požara				
10/22/2018		Hrvatska gospodarska komoa			35
7.	ostalo				

5/ PRILOZI

4.3. ISPITIVANJE RADNOG OKOLIŠA

Re d. br.	Ispitani čimbenik radnog okoliša	Objekt /prostor....	Rokovi ispitivanja (mj/god)	Datum ispitivanja	Zadovoljava (DA/NE) Napomena
1.	Mikroklima, rasvjeta, buka	Upravna zgrada			
2.	Mikroklima, rasvjeta, buka, aerozagаđenje (navesti vrstu npr. pare anilina, prašina aktivne tvari sastava...)	Proizvodni pogon , Aerozagаđenje - Navesti prostor gdje nastaju aerozagаđenja			Komentar izmјerenih koncentracija nužan

5/ PRILOZI

Prilog 5. Popis poslova s posebnim uvjetima rada

Red. br.	Poslovi	Naziv radnog mjesta	Posao s posebnim uvjetima rada zbog okolnosti
1.	Proizvodnja sredstava za zaštitu bilja	Radnik u proizvodnji	Članak 3. točka Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada

5/ PRILOZI

Prilog 6. Popis potrebnih osposobljavanja

Red . br.	Poslovi	Naziv radnog mesta	RSN		stručna osposobljenost	Ostala osposobljavanja
			OPĆI	POSEBNI		
1.					Npr. rukovanje viličarem	<p>O sposobljenost</p> <ul style="list-style-type: none">• za odgovornu osobu• za rad s kemikalijama• za rad sa zapaljivim tekućinama• Ostalo (karcinogeni, pesticidi, eksploziv...)

Prilog 7. Preslika sa sastanka Odbora za zaštitu na radu na kojem se raspravljalo o procjeni rizika

Korištena dokumentacija



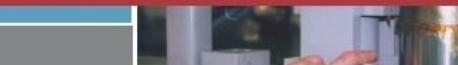
Europska agencija
za zaštitu na radu

Vodič za procjenu rizika
u malim i srednjim poduzećima

2

Opasnosti pri radu sa strojevima
i drugom radnom opremom

Identifikacija i procjena rizika; Provodenje mjera



**Safety and health at work
is everyone's concern**

It's good for you
It's good for business



Risk assessment essentials

10/22/2015

OMRA
Hrvatska gospodarska komoja

10

Vodič za procjenu rizika u
malim i srednjim poduzećima

3

Kemijske opasnosti

Identifikacija i procjena rizika; Provodenje mjera



issa | INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION

Sekcija za električnu energiju
Sekcija za željezo i metal
Sekcija za strojeve i sigurnosne suradnje

Procjena rizika –
opći vodič

Prepoznavanje i vrednovanje opasnosti; Poduzimanje mjera



Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu
Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje

SERIJA DOKUMENATA DOBRE PRAKSE U PODRUČJU ZAŠTITE
ZDRAVLJA I SIGURNOSTI NA RADU

Praktična smjernica za
procjenu rizika na radu



Srpanj, 2011.

Ova je aranđman
izradena uz potporu
Europskog projekta EU

39

4/ ZAKLJUČAK

Riječi jednog kandidata za radno mjesto:

“Izraditi procjenu rizika – da, tu sam specijalist – godišnje izradim preko 300 komada”

A procjena rizika kad se radi s opasnim tvarima?

“ Ma nema problema – samo uđem u tablicu vjerojatnosti – ošacam otprilike, a posljedice – pa svugdje 1 – pa nećemo valjda pisati nešto dugo - poslodavac to ne želi, a mi smo pametni..”

Da li bi ste takvom kandidatu dali posao?

4/ ZAKLJUČAK

- Što napraviti?

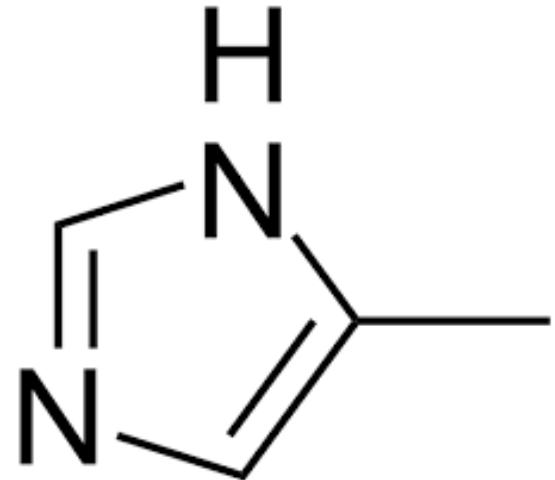
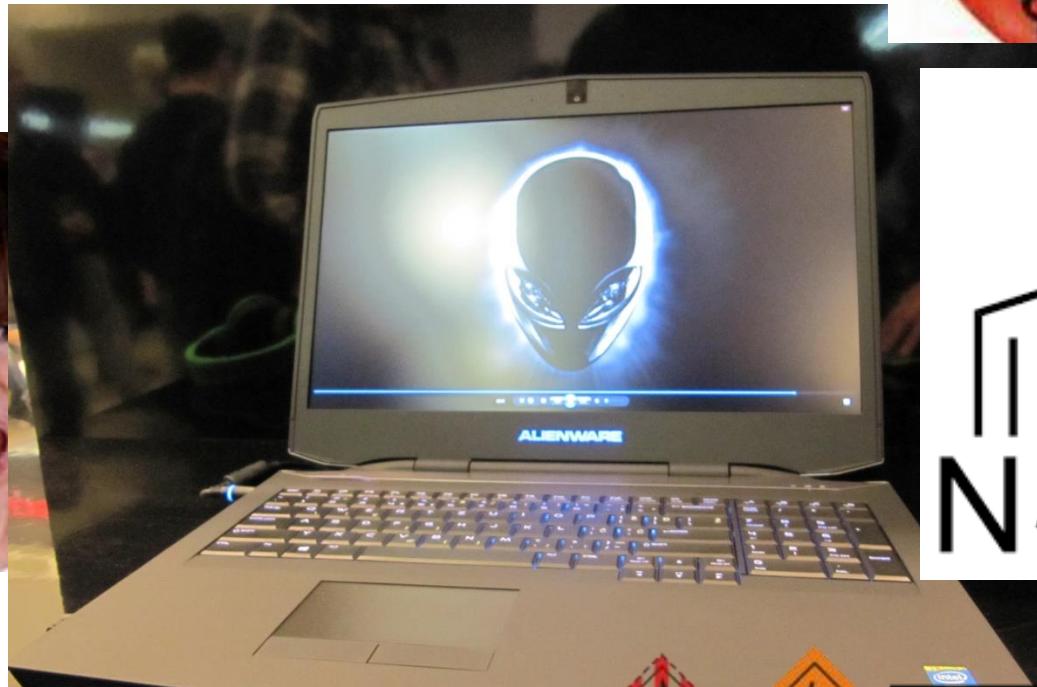


Ili ?



4/ ZAKLJUČAK

- Opasnost?

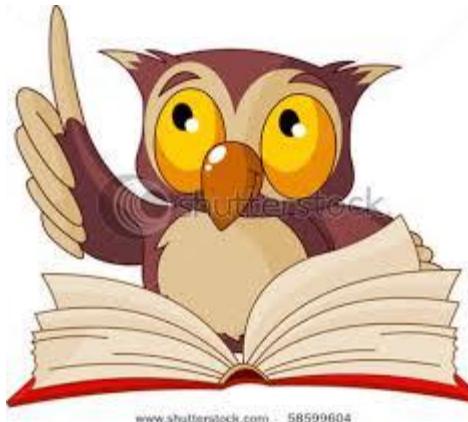


33
1203



4/ ZAKLJUČAK

ili ?



www.shutterstock.com - 58599604



European Agency
for Safety and Health
at Work



4/ ZAKLJUČAK

**Prionimo stručno, ozbiljno, odgovorno
Za dobrobit svih nas**

Zahvaljujem na strpljivosti

mr.sc. Milica Šegović, dipl.ing. kem.tehn.



www.czs.hr

milica@czs

mob: 091 3777 181