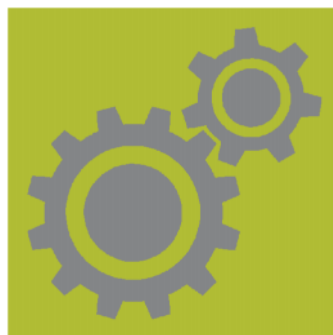
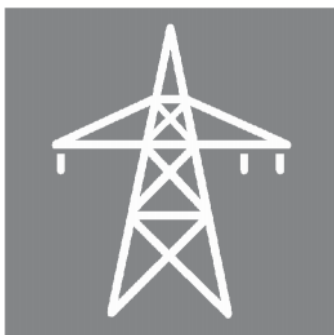


U izradi priručnika sudjelovale su sljedeće Međunarodne sekcije ISSA-e.
Kod njih su također dostupne dodatne informacije:



ISSA Sekcija za Željezo i metal

Opća ustanova za osiguranje od nesreća
Ured za međunarodnu suradnju
Adalbert-Stifter-Strasse 65
1200 Vienna · Austria
Fon: +43 (0) 1-33 111-558
Fax: +43 (0) 1-33 111-469
E-Mail: issa-metal@auva.at

ISSA Sekcija za elektrinu energiju

Stručna udruga za elektro-
tekstilnu i finu mehaniku
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln Njemačka
Tel: +49 (0) 221 - 3778 - 6007
Fax: +49 (0) 221-3778-196007
E-Mail: electricity@bgete.de

ISSA Sekcija za strojeve i sigurnosne sustave

Dynamostrasse 7-11
68165 Mannheim · Njemačka
Fon: +49 (0) 621-4456-2213
Fax: +49 (0) 621-4456-2190
E-Mail: info@ivss.org



Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu *Croatian Institute for Health Protection and Safety at Work*

R. Cimerna 64a,
10020 Zagreb, Croatia
Tel: (+385 1) 6557605, 6558703, 5577498, 5577499
Fax: (+385 1) 6557604
www.hzzzsr.hr; hzzzsr@hzzzsr.hr

www.issa.int

Kliknite na "Prevention Sections" ispod "Quick Links"

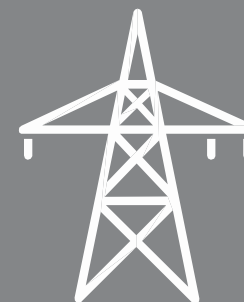
ISBN 978-3-941441-46-0

Vodič za procjenu rizika u malim i srednjim poduzećima

3

Kemijske opasnosti

Identifikacija i procjena rizika; Provođenje mjera



issa

INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION

Sekcija za elektrinu energiju

Sekcija za željezo i metal

Sekcija za strojeve i sigurnosne sustave

**Vodi za
procjenu rizika u
malim i srednjim poduzeima**

3

Kemijske opasnosti

**Identifikacija i procjena
rizika;
Opis mjera**



issa | INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION

*Sekcija za električnu energiju
Sekcija za željezo i metal
Sekcija za strojeve i sigurnosne sustave*

Uvodne napomene

Ovaj vodi je napravljen za izradu procjene opasnosti za rad s opasnim kemikalijama.

Vodi je podijeljen u sljedeća poglavlja:

1. Načela
2. Procjena rizika
3. Odabir mjera
4. Prilozi

Napomena:

Ovaj vodi služi za provedbu okvirne direktive o uvođenju mjera za poticanje poboljšanja sigurnosti i zdravlja radnika na radu (89/391), na temelju nje donesenih direktiva i odgovarajućih odredbi prenesenih u nacionalno zakonodavstvo.

Dokumentacija o procjeni rizika nije tema ove serije brošura zbog toga što postoje bitne razlike u propisima izmeđ u pojedinih zemalja članica EU.

Ostale teme obrađene u ovoj seriji priručnika oblikovane su na isti način i nalaze se u pripremi ili su već objavljene:

Opasnosti koje nastaju od strojeva, opreme i materijala

Opasnosti od električne energije

Opasnosti od požara i eksplozija

Opasnosti od vibracija koje se prenose na cijelo tijelo/ruke-šake

Fizički napor (npr. težak fizički rad i rad u prisilnom položaju tijela)

Buka

Psihički opterećenje na radu

Opasnosti od padova

Autori: Margret Böckler,
BG energija, tekstilni proizvodi i električni mediji, Njemačka
Ulrich Bürkert,
BG sirovine i kemijska industrija, Njemačka
Ing. Daniela Gecelovská,
Državna inspekcija rada, Košice, Republika Slovačka
Dr. Lyjak Grzegorz, Državna inspekcija rada, Poljska
Norbert Neuwirth, Radnički odbor za naknade (AUVA), Austrija
Dr. Bernd Scheel,
BG sirovine i kemijska industrija, Njemačka
Vilem Sluka, Istraživački institut za zaštitu na radu, Republika Češka

Nakladnik: Verlag Technik & Information e.K.,
Wohlfahrtstrasse 153, 44799 Bochum,
Njemačka Tel. +49(0)234-94349-0, Fax
+49(0)234-94349-21


Tiskano u Njemačkoj, Prosinac 2009

ISBN 978-3-941441-46-0

1. Na elu

Opasne tvari se mogu na i na gotovo svim radnim mjestima uklju uju i i mala i srednja poduze a, npr:








| | Radno mjesto | Opasne tvari | Stari znakovi opasnosti RL 67/548/EU | Novi znakovi opasnosti GHS/CLP |
|--|---|---|---|---|
| Gradilišta |  | Odstranjiva i boje, boje i lakovi, cement, pomo ni gra evinski materijali, itd. |   |    |
| Frizerski saloni |  | Boje za kosu, lak za kosu, sredstva za uklanjanje boje, sredstva za izbjeljivanje |    |    |
| Doma instva (kemikalije za iš enje) |  | Sredstva za iš enje, sredstva za dezinfekciju, itd. |    |    |
| Trgovine |  | Ulja, otapala, i razrije iva i za boje, ... |  |  |

| | Radno mjesto | Opasne tvari | Stari znakovi opasnosti RL 67/548/EU | Novi znakovi opasnosti GHS/CLP |
|---|--|--|---|--|
| Farme, rasadnici |  | Pesticidi, herbicidi itd. |   |   |
| Pogoni za galvanizaciju |  | Kiseline, baze, niklov klorid, kalijev cijanid, kromne kiseline itd. |    |     |
| Proizvodnja i nanošenje zaštitnih materijala |  | Veziva, otapala, aditivi, pigmenti |   |    |
| itd. | | | | |

Opasne kemijske tvari su teku ine, plinovi ili krutine koje imaju utjecaj na radnikovo zdravlje ili sigurnost.

Tu tako er spadaju i tvari koje nastaju ili se osloba aju prilikom obrade (dimovi od zavarivanja, ispušni plinovi dizel motora, drvena prašina, brašnasta prašina itd.) te tvari za koje nije potrebno ozna avanje. Te se tvari isporu uju ili skladište u razli itim vrstama pakiranja.

Opasne tvari se transportiraju i skladište u razli itim oblicima i vrstama pakiranja.

| Razli iti oblici, skladištenje i pakiranje kemikalija | | | |
|---|--|---|---|
| Krutine |  Prah |  Granule |  Tablete |
| Teku ine |  |  | |
| Plinovi |  |  | |

Pravna osnova

Direktiva Vije a 98/24/EC od 7. travnja 1998 (14-ta pojedina na Direktiva okvirne Direktive 89/391/EEC o zaštiti radnika), regulira minimalne zahtjeve za zaštitu radnika od rizika povezanih s kemijskim tvarima na radu. Direktiva je implementirana u nacionalna zakonodavstva Pravilnicima o opasnim tvarima.

Proizvo a i, uvoznici i korisnici

Uredba REACH, kao novi zakon o kemikalijama stupa na snagu od 1. srpnja 2007. g. unutar Europske unije (Uredba Europske komisije broj 1907/2006).

REACH (engl. *Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals*) je skra eni izraz za registraciju, evaluaciju, autorizaciju i ograni avanje kemikalija.

Namjena REACH-a je da prisili proizvo a e i uvoznike kemijskih tvari da postupcima registracije i

ocjenjivanja osiguraju dovoljno podataka za procjenu sigurnosti kemikalija. Ti su podaci uneseni u sigurnosno tehni ke listove i služe kao važna osnova za procjenu opasnosti.

Tu je i novi sustav globalne klasifikacije i ozna avanja kemikalija, Globalni harmonizacijski sustav, odnosno, GHS (engl. *Globally Harmonised System*). GHS je implementiran u Europu putem CLP Uredbe, odnosno, Uredbe o razvrstavanju, ozna avanju i pakiranju tvari i smjesa (engl. *Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures*) i primjenjivat e se na tvari od 1. prosinca 2010., uklju uju i prijelazno razdoblje, a na smjese od 1. lipnja 2015.

Donja slika prikazuje razli ito ozna avanje kemikalija u skladu s propisima o prijevozu opasnih tvari cestovnim i željezni kim potevima, propisima o opasnim tvarima te GHS/CLP regulativom.

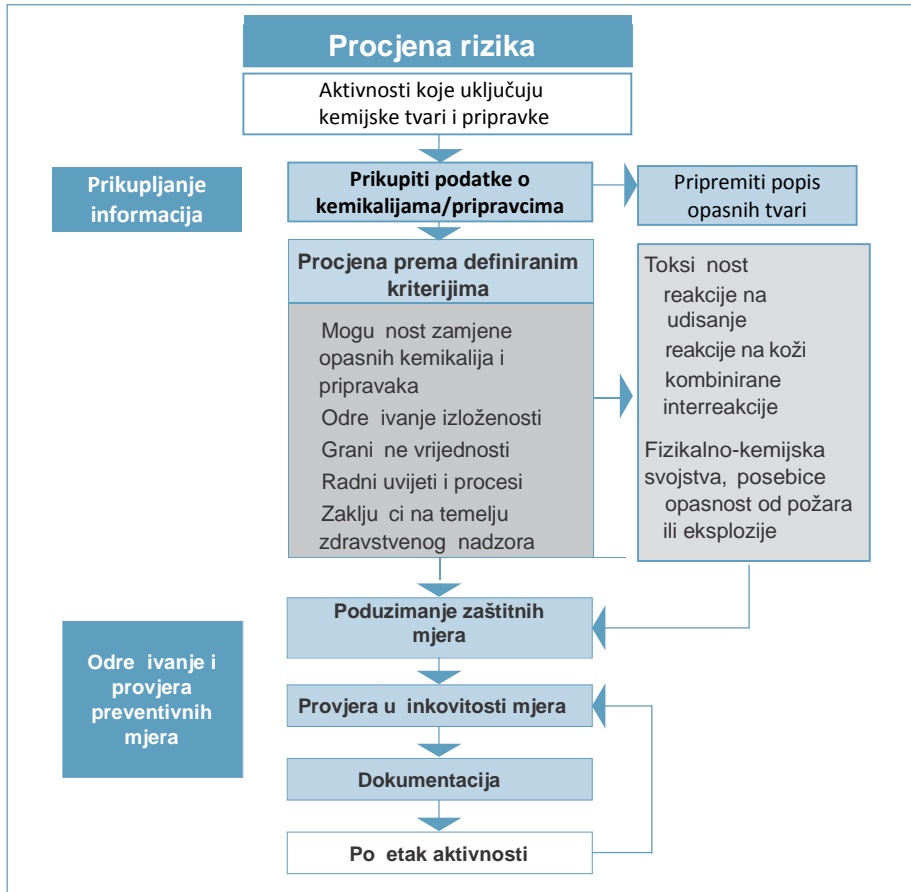
| Ozna avanje opasnih kemijskih tvari | | |
|---|---|---|
| ADR/RID | EC-Directive 67/548/ECC | GHS/CPL |
|  |  |  |

2. Procjena rizika

Poslodavac mora osigurati da opasnosti za radnike, koje proizlaze iz opasnih tvari na radu, budu identificirane, uklonjene ili uz pomoć zaštitnih mjera, svedene na najmanju moguću mjeru.

2.1 | Postupak procjene rizika

Pojedini koraci za procjenu rizika (vidjeti shemu), opisani su u sljedećim točkama



2.2 | Identifikacija opasnih tvari na radnom mjestu

Na temelju pravilnika o opasnim tvarima, poslodavac e najprije utvrditi da li su opasne tvari prisutne na radnom mjestu.

Kako možemo saznati, da li je tvar s kojom se radi opasna tvar?

- Označavanje kemikalija (simboli opasnosti, R-oznake/H oznake)
- Sigurnosno tehnički list
- Popis graničnih vrijednosti izloženosti
- Popis profesionalnih bolesti



Mnogo informacija se može isčitati s etikete proizvoda (pogledati etiketu za metanol koja je u sukladnosti s prethodnom Direktivom 67/548/EEC i buduće označavanje za GHS/CLP).



Za izradu procjene rizika, kada se radi s opasnim tvarima u obzir treba uzeti sljedeće:

- opasna svojstva (označavanje, STL)
- informacije o zdravlju i sigurnosti dobivene od proizvođača ili uvoznika (STL)
- razina, vrsta i trajanje izloženosti,

uzimaju u obzir sve naime izlaganja radni uvjeti i procesi, uključujući i radne tvari i količinu opasnih tvari granične vrijednosti izloženosti, uključujući i vrijednosti kratkoročne izloženosti (faktor prekoračenja) ili biološke granične vrijednosti

u inak preventivnih mjera koje su poduzete ili e biti poduzete

zaklju ci zdravstvenih nadzora koji su ve izvršeni

Registracija opasnih tvari, njihovih svojstava i u inaka

Opasne kemijske tvari su sistematski opisane u tablici u Prilogu 1. Tablica se može izraditi ovisno o radnom mjestu, radnom podru ju ili odjelu. Ako se na radnom mjestu ili u radnom podru ju koristi mnogo kemijskih tvari (npr. kemijski laboratoriji, ljekarne)



možemo odabrati reprezentativne predstavnike skupuna kao što su kiseline/lužine (klju e komponente). U tom se slu aju, procijena rizika temelji na tim klju nim komponentama.

Primjeri opasnih kemijskih tvari

| | | |
|-----------------|-----------------|--|
| Otrovno | Nagrizaju e | Fluorovodi na kiselina T+; C; R 26/27/28, R35 |
| Otrovno | Zapaljivo | Metanol T, F; R11, R23/24/25, R39/23/24/25 |
| Nadražuju e | Zapaljivo | Sredstvo za iš enje stakla/AAA F, Xi; R11, R36, R36/38, R67 (sadrži izopropanol, etanol) |
| Nagrizaju e | | Klorovodi na kiselina > 25 % C; R34, R37 |

U inci na zdravlje

Opasne kemijske tvari mogu imati akutno (akutno trovanje, nagrizaju e, nadražuju e) i/ili kroni no (kancerogeno, otrovno za reprodukciju i mutageno) djelovanje. Oznake opasnosti i upozorenja (R i S oznake) isti u njihova svojstva.



Na temelju R-oznaka od broja R 20 sve do R 68 (osim R 44, R 50 i R 59) mogu se iš itati razli ite opasnosti za zdravlje.

U inci na zdravlje

| | |
|-------------------------|---|
| Akutni u inci | trovanje T, npr.: R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R31, R32 |
| | kemijske opekline C, npr.: R34, R35 |
| | gušenje zbog nedostatka kisika |
| Kroni ni u inci | zapaljivo i eksplozivno E, npr.: R1, R2, R3, R4, R5, R6, R9, F +, F, npr.: R7, R8, R10, R11, R12 |
| | bolesti dišnog sustava T+, T, Xn, npr.: R39, R48 |
| Dugoro ni u inci | kancerogeno R40, R45, R49 |
| | mutageno R46 |
| | otrovno za reprodukciju R60, R62 teratogeno R61, R63, R64 |
| | nadražuju e i alergijsko T, Xn, Xi, npr.: R42, R43 |

2.3 Više informacija o opasnim tvarima (sigurnosno tehni ki list, postupci u slu aju izloženosti)

Opasne kemijske tvari mogu izazvati opasnosti zbog:

- svojih opasnih svojstava
- temperature procesa,
- tlaka para i koncentracije zasi enja
- veli ine estica
- uklanjanja atmosferskog kisika

Potrebni i korisni dokumenti:
novi sigurnosno tehni ki list (ne stariji od tri godine) uklju uju i i

postupanje u slu aju izloženosti prema REACH-u

ozna avanje radnih tvari R/S oznakama ili s tekstom koji sadrži informacije o primjeni i/ili pakiranju radnih tvari, koje su obuhva ene drugim propisima (npr. lijekovi, kozmetika, gnojiva, opasni otpad) grani ne vrijednosti za profesionalnu izloženost zaklju ci zdravstvenih nadzora koji su ve izvršeni

2.4 | Dodatne informacije o radnom mjestu

Prilikom ispitivanja radnog okoliša treba uzeti u obzir tehničke, organizacijske i osobne mjere. To se radi u suradnji s radnicima i njihovim nadređenima.

Tehničke mjere

U obzir treba uzeti tehničke zaštitne mjere kao što je prirodna (prozračivanje) ili prisilna (ugrađeni uređaji) ventilacija. U inkovitost te opreme treba ispitivati u redovitim intervalima.

Radni uvjeti

Za određenu vrstu posla, trebaju se uzeti u obzir i specifične radne okolnosti kao što su povišena temperatura ili tlak. Osim toga, u obzir treba uzeti i tehnologiju s kojom se radi npr. prskanje, bojanje umakanjem, bojanje.

Količina koja se upotrebljava

Ograničeni prisutnost opasnih tvari na radnom mjestu na količinu koja je potrebna za obavljanje tih poslova.

Stupanj izloženosti

Ocjenjivanje se provodi na temelju pouzdanih izmjerenih vrijednosti koje predstavljaju nivo izloženosti na radnom mjestu. Ako nema navedenih granica vrijednosti, moraju se koristiti međunarodne granice vrijednosti. Ako nema međunarodnih granica vrijednosti, za podlogu se koriste granice vrijednosti za slične tvari ili tvari sa usporedivim kemijskim učincima.

Intenzitet rada

Respiratorni volumen, a time i unos opasnih tvari ovisi od intenziteta rada.

Vrijeme izloženosti (trajanje izloženosti)

Ključni kriterij za težinu izloženosti radnika opasnim radnim tvarima je trajanje izloženosti na radnom mjestu.

Izložene osobe, izloženost drugih osoba na radu

Jesu li i drugi radnici koji nisu neposredno uključeni u radnu aktivnost izloženi zbog uvjeta rada na radnom mjestu?

Sposobnost, obuka i upute

Radnike treba redovito, najmanje jednom godišnje uputiti i obučiti za rad s opasnim tvarima.

Potrebna OZS (osobna zaštitna sredstva)

Predviđena OZS moraju zadovoljavati zahtjevima za sigurnost i prema tome se koristiti. Moraju uvijek biti u ispravnom stanju. Poslodavac je odgovoran za osiguravanje i u inkovitost OZS.

Kontakt s oči/kožom

Kontakt s oči/kožom treba spriječiti npr. upotrebom odgovarajućih zaštitnih rukavica (npr. otporne na kiselinu, ulja, otapala) posebno za rad s otrovnim, nagrizajućim, nadražujućim, alergenima ili tvarima koje se resorbiraju preko kože. Informacije su navedene u sigurnosno-tehničkim listovima. Kontakt s oči/kožom je spriječen ako se koriste naočale (npr. zaštitne naočale) ili štitičnik za lice.

2.5 | Procjene rizika

Na temelju "svojstava tvari" (stupnja moguće štete) i "vjerojatnosti nastanka štete", procjenjuje se rizik od rukovanja radnim tvarima. Eliminacija rizika je zapravo prvi princip prevencije.

Kancerogene i mutagene tvari na radnom mjestu treba zamijeniti manje opasnim tvarima. Ova obveza postoji kada je god to tehnički i ekonomski moguće. Ovaj proces je podržan registracijom, autorizacijom i ograničavanjem kemikalija prema Uredbi REACH. Stoga, Prilog XVII Uredbe REACH sadrži ograničenja za proizvode i za stavljanje na tržište i uporabu određenih tvari, pripravaka i proizvoda.

Takve kemikalije imaju posebne zdravstvene rizike ili opasnosti (kancerogene (K), mutagene (M) i/ili reproduktivno toksične (RF) ili teratogene (RE) u **kategorijama 1 ili 2**).

Kategorija 1:

eksplicitno dokazane kod ljudi

Kategorija 2:

dokazano eksperimentima na životinja

Tvari su označene simbolom opasnosti za otrovno (T) i R oznakama R45, R49, R46, R60 i R61 te svim kombinacijama s drugim R oznakama.

Primjeri takvih tvari:

K1: benzen, azbest, krom (VI) spojevi

K2: hidrazin, spojevi kadmija

M2: kadmij i njegovi spojevi

R_E1: pasivno pušenje, olovo, ugljik monoksid

R_F1: posebni hormoni

Kada se navedene tvari koriste na radnom mjestu, moraju se zamijeniti.

Da bi se pomoglo poslodavcima, u Prilogu XIV REACH-a postoji popis tvari koje podliježu odobrenju (autorizaciji). Proizvođač i uvoznik je obavezan naznačiti na sigurnosno-tehničkom listu za koji je proces tvari odobren. Korisnik koji želi raditi sa odobrenim tvarima treba provjeriti da li su proizvodni uvjeti u skladu s dopuštanjem.

Svrha procijeniti rizika je procijeniti rizik za izložene osobe i moguće opasnosti, ovisno o uvjetima na radnom mjestu.

Rizik koji nastaje tijekom rada s opasnim tvarima može ovisiti o sljedećim imbenicima:

rizik koji se pojavljuje zbog opasne kemijske reakcije koje može utjecati na zdravlje i sigurnost radnika (kemijska reaktivnost i nestabilnost opasnih tvari i sl.)

rizik zbog udisanja tvari ovisno o toksičnosti tvari, vremenu izloženosti i osjetljivosti organizma

rizik od resorpcije preko kože, ovisi o toksičnosti tvari, vrsti, trajanju i učestalosti kontakta

rizik zbog kontakta s kožom ili oči/kožom rizik zbog gutanja ovisi o toksičnosti tvari i osobnim higijenskim navikama

rizik zbog proboja kroz parenteralne putove (toksičnost opasne kemijske tvari, oštećenja na koži i sl.)

rizik od požara i eksplozije, ovisno o fizikalnim uvjetima: plin, tekućina, krutina, prašina, temperatura, tlak, zapaljivost, toplinski kapacitet, granice eksplozivnosti, izvor zapaljenja: pušenje, zavarivanje, elektrostatski naboj, mehaničke iskre i egzotermne kemijske reakcije

Na temelju dobivenih nalaza, mora biti procijenjen rizik pri radu radnika. Najprije se trebaju utvrditi i procijeniti inhalativne, dermalne i fizikalno-kemijske opasnosti, a zatim se uvrštavaju u sveukupnu procjenu.

Kontakt s opasnim tvarima (od nekoliko minuta do godina) može utjecati na zdravlje radnika, čak i ako je kontakt bio relativno kratak. Kao rezultat izloženosti opasnom tvarima mogu nastati profesionalne bolesti. U slučaju ozljede, rizik također ovisi o svojstvu opasne tvari.

Zemlje članice EU imaju različite sustave procjene rizika. Poslodavac tako može dobiti mjerodavne informacije od nacionalnih tijela nadležnih za zdravlje i sigurnost.

Daljnje informacije se mogu naći u poglavlju Nacionalni aspekti.

3. Određivanje mjera

Nije uvijek moguće eliminirati rizik. Stoga, nužne su odgovarajuće zaštitne mjere, u inkovitost kojih se mora provjeravati.

Pri radu sa opasnim tvarima potrebno provjeriti postoji li mogućnost zamjene tvari s neopasnom ili manje opasnom (test zamjene) ili se izloženost može spriječiti ili smanjiti promjenom radnog procesa.

Provedba zaštitnih mjera provodi se prema sljedećem principu:

Upotreba neopasnih radnih tvari, odnosno, upotreba radnih tvari sa najmanjom mogućom opasnošću za radnike

Radni proces i radne operacije trebaju, ako je to tehnički moguće, biti tako organizirane da radnici ne mogu doći u dodir s opasnim radnim tvarima i da ne dolazi do oslobađanja opasnih plinova, para i sl. Smanjenje količine ispuštanja tvari ili poboljšanja tehničke opremljenosti.

U pisanim radnim uputama trebaju biti navedeni sigurnosni zahtjevi i monitoring.

Ako mjere ne mogu spriječiti oslobađanje opasnih plinova, para i soli, potrebno ih je u potpunosti izolirati na mjestu

nastajanja i odvoditi bez opasnosti za radnike, koliko to dopuštaju najnovija tehnička dostignuća i uvjeti.

Ako potpuno izoliranje nije moguće, treba osigurati ventilaciju koja odgovara najnovijim tehničkim dostignućima i uvjetima.

Ograničiti količinu opasnih radnih tvari na mjestu rada u količinama nužnim za rad.

Ograničiti trajanje i intenzitet izloženosti radnika opasnim radnim tvarima koliko je nužno.

Ova obveza je od posebne važnosti u slučaju rada sa kancerogenim tvarima. To bi se moglo postići odvojenjem s mjesta nastajanja ili u inkovitom ventilacijom.

Ograničavanje broja radnika koji su izloženi opasnim radnim tvarima, npr. ograničavanje pristupa pojedinim rizicima područjima rada ili prostornim odvajanjem.

Ako se unatoč primijenjenim mjerama još uvijek ne može postići odgovarajuća zaštita radnika, poslodavac je dužan osigurati korištenje odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava, npr. za zaštitu oči, zaštitu kože, dišnih puteva.

Sljede e slike prikazuju redosljed, važnost i na elu zaštitnih mjera. Fotografije prikazuju ispravne i

neispravne primjere pretakanja i skladištenja opasnih tvari iz prakse.

| | |
|--|---|
| | Eliminacija ili smanjivanje opasnosti korištenjem neopasnih tvari |
| | Izolacija opasnosti upotrebom radnih procesa koji imaju nisku emisiju npr. upotreba zatvorenih sustava (plinovi, pare i dimovi se ne e osloboditi i ne e biti kontakta s kožom) |
| | Odvo enje oslobo ene opasne tvari s mjesta nastanka ili curenja. |
| | Lokalna ventilacija kao dodatak odvo enju s mjesta nastanka (dovod i dovod zraka za pravilnu ravnotežu) |
| | OZS – osobna zaštitna sredstva npr.: zaštitne rukavice, zaštitna odje a, sredstva za zaštitu dišnog sustava |

| | |
|--|---|
| | <p> Pretakanje opasnih tvari – neispravno –</p> <p>pušenje nedostaje OZS nedostaju sigurnosni znakovi nedostaje podloga za slu aj istjecanja</p> |
| | <p> Pretakanje opasnih tvari – ispravno, ali ...? –</p> <p>Upotreba maske nije nužna. Neudobna je za radnika. Treba promisliti o OZS.</p> |
| | <p> Pretakanje opasnih tvari – ispravno –</p> <p>ventilacija uzemljenje OZS osigurano za slu aj istjecanja (prostorija)</p> |



Pretakanje zapaljivih tekućina
– neispravno –

nema OZS
nedostaju sigurnosni znakovi
nedostaje podloga za slučaj
istjecanja



Pretakanje zapaljivih tekućina
– ispravno –

Poboljšanja su moguća!



Skladištenje kemikalija
– neispravno –

Kemikalije trebaju biti pakirane u odgovarajuće i pravilno označene spremnike.

Spremnici trebaju biti otporni na tvari koje se u njima skladište kako ne bi došlo do razgradnje spremnika i istjecanja tvari.



Skladištenje kemikalija
– ispravno –

prikladni spremnici
spremnici pravilno označeni
sigurnosna podloga za slučaj
istjecanja je osigurana

Korištenje osobnih zaštitnih sredstava (OZS)

Na tržištu postoji niz OZS. Sredstva za zaštitu od opasnih kemijskih tvari se može prepoznati po oznaci koja prikazuje ispunjenu posudu (Erlenmeyerovu tikvicu).

Ako ove oznake nema, npr. na rukavicama, one nisu odgovarajuće.



Kemikalije

Pružaju zaštitu od opasnih tvari



Hladnoće



Vremenski uvjeti



Vatra



Šarp predmeti

Primjeri OZS za rad s opasnim tvarima:

Zaštita o iju



Zaštita o iju / dišnih organa



Zaštita dišnog organa



Zaštita organa za disanje



Zaštita ruku



Zaštita nogu



Odje a za zaštitu od kemikalija







3.1 | Ocijena zaštitnih mjera

Provjeriti jesu li poduzete mjere dovoljne.

Pogledati kontrolnu listu u Prilogu 2.

Treba popuniti kontrolnu listu i provjeriti boju smješka:

| | |
|---|--|
|  | Zaštitne mjere je potrebno primijeniti odmah |
|  | Potrebno je razmisliti o poboljšanjima |
|  | O.K.! Zaštitne mjere su dovoljne |
|  | Bezna ajno |

3.2 | Dokumentacija

Na temelju kontrolne liste, rizici i zaštitne mjere moraju se dokumentirati. Potrebno je propisati kako e se zaštitne mjere kontrolirati.

Osim navedenog, potrebno je dokumentirati i popis opasnih tvari, sigurnosno tehni ke listove i upute za rad.

3.3 | Pisane i usmene upute za rad

Poslodavac je dužan osigurati mjere za siguran rad s opasnim tvarima. Radnicima moraju biti dostupne upute za siguran rad u formi i na jeziku koji je njima razumljiv.

Upute za rad moraju sadržavati podatke o opasnim tvarima koje se pojavljuju na radnom mjestu. Konkretno, trebaju sadržavati sljede e:

- oznake opasnih tvari
- opasnosti po ovjeka i okoliš
- informacije o zaštitnim mjerama i pravilima ponašanja
- postupanje u slu aju opasnosti

- prva pomo
- pravilno odlaganje

Na temelju uputa, radnici trebaju godišnje od strane poslodavca primiti usmene upute o opasnostima koje nastaju na mjestima rada i odgovaraju im zaštitnim mjerama. Osobe koje su dobile upute to moraju potvrditi potpisom. Dokazi davanja uputa (sadržaj, vrijeme, u esnici) moraju se uvati.

Primjer upute za rad je prikazan u Prilogu 3.

Prilog 1

Popis opasnih tvari

Mjesto rada/podru je: _____

Odgovorna osoba: _____ Datum: _____

| Br. | Proizvod/ proizvo a | Mogućnost zamjene? | | Da li je STL trenutno dostupan? | | Prosjeak | | Oznava opasnih tvari/ R i S - oznake | Grani na vrijednost mg/m ³ |
|-----|--|--------------------|----|---------------------------------|----|----------------------------|-----------------------|--|--|
| | | da | ne | da | ne | Potrošnja/jedinica vremena | Koli ina na skladištu | | klasifikacija GVI/KGVI |
| 1 | Sredstvo za išenje stakla Firma X | X | | X | | 24 kg/god | 2 kg | F, Xi, R11, R36, R36/38, R67, S2 | Izopropanol – 500/2 (II) Etanol – 960/2 (II) |
| 2 | Boja Firma X | X | | X | | 150 kg/god | 30 kg | Xn, R10, R20/21, R38, S2, S25 | Ksilen – 440/2 (II) |
| 3 | ista cijevi Firma X | | X | X | | 3 kg/god | 0,5 kg | C, R35, S1/2, S26, S37/39, S45 | Natrijev hidroksid – 2/=1= |
| 4 | Otapalo Firma X | X | | X | | 120 kg/god | 10 kg | Xi R10, R20/21, R36/37/38, R41, S2, S23, S24/25, S26, S36/37/39, S46, S51 | Butan-1-ol – 310/1 (I) Ksilen – 440/2 (II) Aceton – 1200/2 (I) |
| 5 | Sredstvo za zaštitu od hr e Firma X | X | | X | | 30 kg/god | 6 kg | C R20/21/22, R34, R36/38, S1/2, S28, S36/37/39, S45 | Fosforna kiselina – 2/2 (I) |

Prilog 1

Popis opasnih tvari

Mjesto rada/podru je: _____





Odgovorna osoba: _____ Datum: _____





| Br. | Proizvod/ proizvo a | Mogu nost zamjene? | | Da li je STL trenutno dostupan? | | Prosjek | | Ozna vanje opasnih tvari R-oznake/H-oznake S-oznake/P-oznake | Grani na vrijednost mg/m ³ klasifikacija GVI/KGVI |
|-----|------------------------|-----------------------|----|--|----|-------------------------------|--------------------------|---|---|
| | | da | ne | da | ne | Potrošnja/jedinica vremena | Koli ina na skladištu | | |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |

Prilog 2





Primjer kontrolne liste s na elima primjene zaštitnih mjera pri radu s kemijskim tvarima

Ova kontrolna lista govori o na elima primjene zaštitnih mjera pri radu s kemijskim tvarima na mjestu rada.

| |  |  |  |  |
|--|---|---|---|--|
| Obavješćavanje i označavanje | | | | |
| Opasne tvari poznate u poduzeću | | | | |
| Tvari ili proizvodi označeni kao opasni | | | | |
| Tvari ili proizvodi koji nisu označeni kao opasni | | | | |
| Tvari se oslobađaju tijekom radnog procesa | | | | |
| Opasne tvari se mogu lako prepoznati i ispravno su označene | | | | |
| Označeni spremnici i cjevovodi | | | | |
| Sigurnosno tehnički listovi ažurirani i dostupni radnicima | | | | |
| Popis opasnih tvari | | | | |
| Dostupan i upotpunjen novim podacima | | | | |
| Usklađen sa sigurnosno tehničkim listom | | | | |
| Upute za siguran rad su dostupne | | | | |
| Obavješćavanje i osposobljavanje radnika je provedeno | | | | |
| Mjere za prvu pomoć su provedene npr. tuševi za hitne slučajeve i stanice za ispiranje oči | | | | |
| Uređenje mjesta rada/područja | | | | |
| Zadovoljavajuće prisilno ili prirodno provjetravanje radne prostorije | | | | |
| Sustav za upozoravanje u slučaju kvara uređaja za provjetravanje | | | | |
| Kruženje svježeg zraka ne uzrokuje nelagodu | | | | |
| Radna površina lako se čisti (npr. pod) | | | | |
| Neklizajuć i pod | | | | |
| Mogućnost nakupljanja naslaga prašine | | | | |
| Odvojena soba za odmor | | | | |
| Oblikovanje radnih procesa i organizacije rada | | | | |
| Ograničen broj radnika izloženih opasnim tvarima | | | | |

| |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Dužina i intenzitet izloženosti opasnim tvarima su najmanji mogući | | | | |
| izloženost putem udisanja | | | | |
| izloženost putem kože (kontakt s površinom kože) | | | | |
| Redovito ispitivanje ispravnosti i učinkovitosti tehničkih zaštitnih mjera i dokumentacija | | | | |
| Tehnologija uklanjanja otpada i rad u prostoru s niskom koncentracijom prašine | | | | |
| Mokro čišćenje ili uporaba industrijskih usisavača | | | | |
| Prikladna sredstva za uklanjanje prolijevanih radnih tvari | | | | |
| Spremnici su zatvoreni a otvaraju se samo prilikom uzimanja tvari | | | | |
| Spremnik za odlaganje otpada se može zaključiti | | | | |
| Odlaganje opasnih tvari, praznih spremnika i krpa za čišćenje vrši se na propisan način | | | | |
| Sigurno skladištenje i skladištenje opasnih tvari | | | | |
| Je li količina opasnih tvari na radnom mjestu ograničena je na količinu za dnevnu potrebu | | | | |
| Ne skladištiti u spremnike koji se mogu zamijeniti sa spremnicima za hranu | | | | |
| Prostor/prostorije za skladištenje označene | | | | |
| Spremnici za kemikalije/kiseline/baze označeni | | | | |
| Ormar i za sigurno skladištenje zapaljivih tekućina/otapala | | | | |
| Ormar i za sigurno skladištenje plinskih boca | | | | |
| Skladište jako otrovnih i otrovnih kemikalija se može zaključiti | | | | |
| Načela zaštite zdravlja na radu | | | | |
| Upotrebljava se odgovarajuća radna odjeća | | | | |
| Omogućena zamjena kontaminirane radne odjeće | | | | |
| Osobna zaštitna sredstva se koriste prema namjeni | | | | |
| Radnici ne ulaze u prostor/prostoriju za odmor u kontaminiranoj odjeći | | | | |
| Dijelove tijela poprskane s opasnom tvari moguće je odmah očistiti | | | | |
| Krpe za čišćenje se ne koriste za brisanje ruku | | | | |
| Prašnjava radna odjeća nije istresena i prozirana | | | | |
| Radna mjesta se redovito čiste | | | | |

Upute za rad

| | |
|--|---|
| Poduzeće: _____ | UPUTE ZA RAD |
| Radno područje: _____ | Sukladno sa: _____ Stanje: _____ |
| Odgovorna osoba: _____ | Radno mjesto: prostor za isušivanje |
| _____ | Aktivnost: isušivanje i odmašivanje metalnih dijelova |
| OPIS OPASNE TVARI | |
| Sredstvo za isušivanje „Super clean“ Sadrži izoparafine | |
| OPASNOSTI ZA LJUDE I OKOLIŠ | |
| <ul style="list-style-type: none"> - u kontaktu s kožom dolazi do odmašivanja: mogući iritacija - pare mogu dovesti do mamurnosti i poteškoća sa disanjem - pare su teže od zraka (padaju na pod) i zapaljive su - opasno za vode, ne izlijevati u kanalizaciju | |
| ZAŠTITNE MJERE I PRAVILA PONAŠANJA | |
|  <ul style="list-style-type: none"> - raditi samo sa uključenom ventilacijom, uvijek držati spremnike sa sredstvom za korištenje zatvorenim kad se ne koriste - prije izvođenja kontakta s kožom koristite i pomoćna sredstva (košare, sita i td.) - nositi zaštitne rukavice npr. rukavice od nitrilne ili butilne gume i zaštitne naočale - koristiti sredstva za zaštitu kože: |  |
|  <ul style="list-style-type: none"> - zaštitno sredstvo (prije početka rada): _____ - sredstvo za isušivanje (prije odmora ili nakon rada): _____ - sredstvo za njegu kože (nakon rada): _____ - zabranjeno je pušiti, jesti ili piti te držati hranu na radnom mjestu - držati podalje od izvora paljenja (vatra, plamenik, poslovi zavarivanja i td.) | |
| POSTUPCI U SLUČAJU OPASNOSTI | |
| <ul style="list-style-type: none"> - sakupiti proliiveni materijal sa vezivnim sredstvima: _____ i odložiti ga u sabirni spremnik: _____; nositi zaštitne rukavice (vidi gore navedeno) - u slučaju požara koristiti požarni aparat npr. CO₂ aparat za gašenje sa prahom, obavijestiti nadređenu osobu | |
| U slučaju nužde nazvati broj: _____ | |
| PRVA POMOĆ | |
|  <ul style="list-style-type: none"> - odmah isprati oči sa velikom količinom vode (stanice za ispiranje oči) - kontakt s kožom: isprati sredstvom za isušivanje kože (gore navedeno) i tekućom vodom - odmah skinuti kontaminiranu odjeću - u slučaju mamurnosti ili poteškoća sa disanjem obavijestiti nadređenu osobu | |
| U slučaju nužde nazvati broj: _____ | |
| PRAVILNO ODLAGANJE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - odložiti natopljene krpe i vezivna sredstva u sabirni spremnik: _____ - za odvoz punih sabirnih spremnika: _____ tel: _____ | |

Republika Hrvatska

U Republici Hrvatskoj primjenjuju se odredbe Zakona o zaštiti na radu (NN br. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09, dalje: Zakon) koji propisuje mjere za poticanje unapređenja sigurnosti i zdravlja radnika na radu. Prema odredbama Zakona poslodavac je dužan procijeniti rizik kojem su izloženi radnici koji rukuju kemijskim tvarima na radu te poduzeti potrebne mjere u skladu s osnovnim pravilima zaštite na radu, da se taj rizik izbjegne ili smanji na najmanju moguću mjeru.

Sukladno Zakonu radni uvjeti u prostorima i prostorijama u kojima se rukuje kemijskim tvarima moraju se osigurati ve u fazi projektiranja i izrade sredstava rada.

U odnosu na vrstu rizika od kemijskih tvari i mjera za njegovo izbjegavanje u Republici Hrvatskoj primjenjuju se sljedeći pravilnici koji propisuju minimum standarda kojih se poslodavci moraju pridržavati u cilju sigurnosti i zaštite zdravlja radnika pri radu s kemijskim tvarima:

- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima (NN br. 40/07) koji je usklađen s odredbama EU Direktive 2004/37/EZ od 29. travnja 2004. g.
- Pravilnik o granicama izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim granicama izloženosti opasnim tvarima (NN br. 13/2009) koji je usklađen s odredbama EU Direktive 2006/15/EZ od 07. veljače 2006. g.
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu (NN br. 155/08) koji je usklađen s odredbama EU Direktive 98/24/EC od 7. travnja 1998. g.

Kontakt na nacionalnoj razini

Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu
Radoslava Cimermana 64a, 10020 Zagreb, Republika Hrvatska

www.hzzsr.hr

hzzsr@hzzsr.hr