

# PRIMJER IZVOĐENJA VJEŽBE EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA

## UVOD

Članak 61. Zakona o zaštiti na radu (N.N., br. 59/96., 94/96., 114/03., 100/04., 86/08., 116/08. i 75/09.) obvezuje poslodavca da na temelju utvrđenog plana evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja mora provesti praktične vježbe najmanje jedanput u dvije godine. Svi radnici trebaju biti upoznati s utvrđenim planom evakuacije i spašavanja.

Kao što Zakon o zaštiti na radu nije utvrdio model izrade plana evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja, također ne propisuje niti način i sadržaj izvođenja vježbe evakuacije i spašavanja. To znači da poslodavac samostalno utvrđuje model izrade i sadržaj plana i planira vježbu evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja.

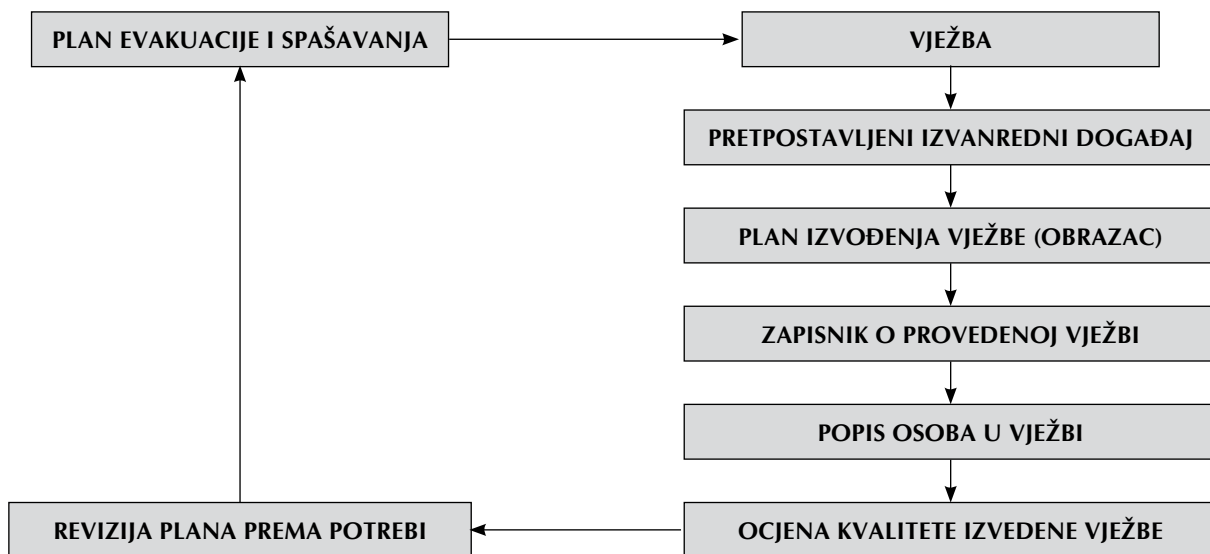
Poslodavac treba planirati i utvrđivati sadržaj i način izvođenja vježbe evakuacije prema utvrđenom planu i procjeni vjerojatnosti nastanka vrste izvanrednog događaja. To znači da bi izvanredni događaj trebao biti vezan uz djelatnost poslodavca, odnosno uz vrste opasnosti koje proizlaze iz radnih procesa i poslova. U kemijskoj industriji gdje se proizvode, prerađuju ili upotrebljavaju kemikalije najvjerojatni-

ji izvanredni događaj su tehnološke nesreće s mogućnošću istjecanja/izlaženja tekućina, plinova, para u radni okoliš. Ovisno o opasnim svojstvima kemikalije, ona može uzrokovati akutno i kronično trovanje radnika, a ako se radi i o zapaljivim/eksplozivnim kemikalijama može izazvati eksploziju i požar.

## SADRŽAJ IZVOĐENJA VJEŽBE EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA

U svrhu pripreme, kvalitetne i učinkovite izvedbe vježbe evakuacije i spašavanja poslodavac treba planirati vježbu pretpostavljenog izvanrednog događaja na način da:

1. utvrdi vrstu izvanrednog događaja
2. izradi obrazac plana izvođenja vježbe evakuacije i spašavanja, a koji bi trebao biti sastavni dio plana evakuacije i spašavanja
3. sastavi zapisnik o provedenoj praktičnoj vježbi evakuacije i spašavanja
4. priloži popis radnika koji su sudjelovali u vježbi
5. ocijeni kvalitetu izvedene vježbe evakuacije i spašavanja.



Slika 1. Shema izvedbe vježbe evakuacije i spašavanja

## Primjer izvođenja vježbe evakuacije i spašavanja

### Izvanredni događaj

Poslodavac u obavljaju svoje djelatnosti za sintezu neke kemikalije upotrebljava benzen kao reagens. Unutar pogona smješten je spremnik s benzenom iz kojeg se putem cjevovoda benzen dovodi u reakcijsku posudu. Pretpostavka izvanrednog događaja je istjecanje veće količine benzena zbog puknuća cjevovoda. U tom slučaju u radni okoliš oslobodile bi se pare benzena u koncentraciji 100 puta više od GVI (granične vrijednosti izloženosti) i može se pretpostaviti da je koncentracija kisika pala ispod 17 posto. Jedan radnik je uspio zatvoriti ventil na spremniku te je prekinuo daljnje istjecanje benzena iz cjevovoda, ali se u tom momentu onesvijestio. U pogonu radi 20 radnika, a nekoliko radnika je osjećalo simptome trovanja.

Zadatak je:

- spasiti i evakuirati radnike na sigurno,
- pružiti prvu pomoć radniku u besvjesnom stanju i drugim izloženim radnicima koji osjećaju simptome trovanja,
- spriječiti eksploziju i požar (treba osigurati prisutnost osposobljenih osoba/vatrogasaca za gašenje požara, adekvatno sred-

stvo za gašenje požara, propisnu zaštitnu odjeću za vatrogasce i dišni izolacijski aparat),

- spriječiti prodiranje u kanalizaciju (može nastati eksplozija i prolivena tekućina je otrovna za vodene organizme),
- sanirati radni okoliš.

Za ovaj pretpostavljeni izvanredni događaj treba se koristiti podacima iz sigurnosno tehničkog lista (STL) za benzen, koji je izradio dobavljač/uvoznik ili sam korisnik, te podatke iz upute za siguran rad (kemijska kartica) kako bi saznali sve o opasnim svojstvima benzena i mogućim posljedicama od izloženosti radnika parama benzena, te na adekvatan način pružili prvu pomoć i zbrinuli radnike.

Uvidom u STL i kemijsku karticu za benzen izdvojeni su ovi podaci:

- tekućina karakterističnog mirisa
- tlak para 100 hPa (velika mogućnost i brzina oslobađanja u okoliš)
- lako zapaljiv (pare sa zrakom stvaraju eksplozivnu smjesu), otrovan, nadražuje, može imati posebne učinke na zdravlje čovjeka. U uvjetima vatre stvaraju se otrovni plin ugljikov oksid (CO) te ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>). U slučaju požara spremnik hla-

diti s vodom. Pogodna sredstva za gašenje većeg požara je vodeni raspršeni mlaz ili alkoholna pjena;

- učinci/simptomi trovanja kod:
  - *udisanja*: nadražaj sluznice respiratornog trakta/vrtoglavica, pospanost, mučnina, glavobolja, ubrzano disanje, grčevi, gubitak svijesti, a pri duljem izlaganju promjene u krvnoj slici, hemoliza
  - *dodira s kožom*: opasnost od apsorpcije kroz kožu/suha ispucala koža, crvenilo, mogućnost sekundarne infekcije
  - *dodira s očima*: jak nadražaj/crvenilo, bol
  - *gutanja*: nadražuje/mučnina, otežano disanje, trbušna bol, opasnost od aspiracije.  
Može ući u pluća (povraćanje) te može izazvati stanje slično pneumoniji;
- prva pomoć u slučaju nesreće kod:
  - *udisanja*: osobu odmah izvesti/iznijeti na svježi zrak. Ako osoba ne diše, dati umjetno disanje. Diše li otežano, osobi se treba dati kisik (samo liječnik) - odmah zatražiti pomoć liječnika
  - *dodira s kožom*: odmah skinuti kontaminiranu odjeću, kožu prati sapunom i ispirati s mnogo tekuće vode najmanje 15 minuta
  - *dodira s očima*: širom otvorenih kapaka isprati oči s velikom količinom vode nekoliko minuta; odmah zatražiti pomoć liječnika
  - *gutanja*: isprati usta, osobi dati popiti 2-3 čaše vode ako je pri svijesti, ne izazivati povraćanje. Odmah zatražiti pomoć liječnika;
- saniranje okoliša: spriječiti prodiranje tekućine u kanalizaciju (postaviti brane), tekućinu posipati s velikom količinom suhe zemlje/pijeska i pokupiti te odložiti na propisano mjesto i u propisani ekološki spremnik.

Prema Pravilniku o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (N.N., br. 23/08. i 64/09.), benzen ima ove oznake opasnosti i upozorenja:

- F; R11 – lako zapaljiv
- Karc. kat. 1; R45 – može izazvati rak

- Muta. kat. 2; R46 – može izazvati nasljedna genetska oštećenja
- T; R48/23/24/25 – otrovno: opasnost teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem putem kože i gutanjem
- Xn; R65 – može izazvati oštećenja pluća ako se proguta
- Xi; R36/38 – nadražuje oči i kožu.

### **Plan izvođenja vježbe evakuacije i spašavanja**

Kad smo prikupili sve potrebne podatke koji se odnose na: opasnosti za život i zdravlje od izloženosti benzenu, opasnost od požara, učinke i simptome trovanja, način pružanja prve pomoći, način saniranja radnog okoliša, treba dobro isplanirati vježbu te sastaviti plan vježbe evakuacije i spašavanja na izrađenom obrascu. Obrasc bi mogao sadržavati:

- mjesto/objekt gdje je nastao izvanredni događaj i gdje će se izvoditi vježba
- ime i prezime odgovorne osobe za donošenje odluke o provedbi evakuacije radnika iz objekta (obavještava druge potrebne službe u pružanju pomoći pri evakuaciji i spašavanju, npr. vatrogasce, potrebno tehničko osoblje i poslodavca/ovlaštenike)
- načina uzbunjivanja i obavještavanja o izvanrednom događaju, ime i prezime osobe zadužene za alarmiranje (sirena, telefon i sl.)
- ime i prezime osobe/osoba koje će rukovoditi vježbom evakuacije
- dužnost osobe/osoba koje će rukovoditi vježbom (osiguranje potrebne opreme za evakuaciju i spašavanje, osiguranje potrebnih osobnih zaštitnih sredstava - OZS)
- vrsta OZS koje treba osigurati: kemijsko odijelo za radnike koji rade na sanaciji okoliša i popravku cjevovoda, samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom na stlačeni zrak, za osobu/osobe koje će izvlačiti onesviještenog radnika iz prostorije treba osigurati najmanje zaštitnu plinsku masku s filtrom „A“ ili kombiniranim filtrom A, B, E, K (uz uvjet da izvlačenje traje kratko), zaštitne rukavice (viton/nitrilna guma), zaštitne cipele s donom otpornim na kemikaliju (benzen)

- sheme evakuacijskih smjerova te podatke o zbornom mjestu
- dužnost drugih osoba za vrijeme izvođenja vježbe (npr. isključenje el. energije ako je potrebno, zatvaranje plina, sanacija okoliša i sl.)
- način sanacije okoliša
- ime i prezime osobe/osoba osposobljenih za pružanje prve pomoći i njihove dužnosti
- imena i prezimena osoba koje bi trebale sudjelovati u vježbi
- ime i prezime osobe zadužene za praćenje izvođenja vježbe, sastavljanje zapisnika i ocjena kvalitete vježbe
- predviđeno vrijeme trajanja vježbe.

Plan izvođenja vježbe evakuacije i spašavanja treba se zasnivati na utvrđenom planu evakuacije i spašavanja (vidjeti članak u Sigurnosti, br. 1/2010., str. 89-94).

### **Zapisnik o provedenoj vježbi evakuacije i spašavanja**

Osoba zadužena za praćenje vježbe po završetku izvođenja sastavlja zapisnik o tijeku izvođenja vježbe, poduzetim aktivnostima, propustima u vježbi u odnosu na plan izvođenja vježbe i prikupljene podatke koji se odnose na opasnosti od benzena.

Zapisnik bi mogao sadržavati:

- naziv i adresu poslodavca koji je proveo vježbu
- datum izvedene vježbe
- mjesto/objekt gdje je izvedena vježba
- opis izvanrednog događaja zbog kojeg je provedena vježba
- cilj vježbe
- tijek izvođenja vježbe sa svim potrebnim činjenicama (od nastanka događaja, načina alarmiranja/obavješćavanja o događaju, donošenja odluke o evakuaciji i spašavanju, načinu izvođenja evakuacije i spašavanja, načinu pružanja prve pomoći, opremi i osobnim zaštitnim sredstvima koja su upotrijebljena, načinu saniranja

radnog okoliša i sredstvima koja su upotrijebljena i dr.)

- nedostatke koji su uočeni pri izvođenju vježbe npr.:
  - voditelj evakuacije i spašavanja nije se držao utvrđenih smjerova evakuacije
  - neki radnici (navesti koji) nisu se držali uputa voditelja evakuacije
  - radnici koji su izvlačili onesviještenog radnika nisu nosili propisanu plinsku masku s filtrom A/ABEK, već filtarsku polumasku za zaštitu od tekućih čestica (respirator) s oznakom P3SL (stupanj zaštite 3 za krute i tekuće čestice) koja se nosi pri malim koncentracijama tvari u okolišu i za kraću izloženost
  - osoba osposobljena za pružanje prve pomoći nije postupila sukladno prikupljenim podacima o pružanju prve pomoći te je davala piti vode onesviještenom radniku i nastojala izazvati povraćanje
  - osoba zadužena za saniranje radnog okoliša nije nosila propisano kemijsko odijelo koje joj je bilo osigurano, nije se držala prikupljenih podataka o načinu saniranja prolivenog benzena, pa je proliveni benzen prvo ispirala s vodom koja se izlila u kanalizaciju, a onda je posipala ostatke s pijeskom koji je pokupila i odložila u za to predviđeni ekološki spremnik
- ime i prezime, funkcija i potpis osobe koja je sastavila zapisnik.

### ***Popis osoba koje su sudjelovale u vježbi***

Kao dodatak zapisniku osoba koja je sastavila zapisnik treba izraditi i popis osoba koje su sudjelovale u vježbi te ga usporediti s popisom osoba koje su navedene u planu izvođenja vježbe evakuacije i spašavanja. Ako taj popis osoba nije identičan, onda odgovorna osoba (ovlaštenik) zadužena za organizaciju vježbe treba utvrditi razlog neprisustvovanja određene osobe/osoba vježbi i eventualno poduzeti odgovarajuće mjere.

### **Ocjena kvalitete izvedene vježbe**

Osoba zadužena prema planu izvođenja vježbe evakuacije i spašavanja za praćenje vježbe na temelju sastavljenog zapisnika, odnosno utvrđenih činjenica daje i ocjenu praktično provedene vježbe (npr. za provedenu vježbu s obzirom na utvrđene nedostatke može se dati ocjena dobar kao neka srednja ocjena). Ona, također, treba dati i prijedlog poslodavcu/ovlašteniku kako ubuduće poboljšati kvalitetu vježba evakuacije i spašavanja (npr. edukacija voditelja vježbe, osoba koje će pružati prvu pomoć, stručne osobe za gašenje požara, osoba za saniranje okoliša, druge stručne osobe koje na neki način sudjeluju u vježbi te radnik s obzirom na pretpostavljeni događaj i izrađen plan izvođenja vježbe evakuacije i spašavanja i drugi prikupljeni podaci važni za izvođenje kvalitetne vježbe).

### **ZAKLJUČAK**

Provedba zakonske obveze o izvedbi vježbe evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja najmanje svake dvije godine veoma je bitna jer samo na taj način s dobro uvježbanim i opremljenim osobljem poslodavac može ublažiti posljedice izvanrednog događaja. Provedene vježbe evakuacije s obzirom na utvrđene nedostatke trebale bi biti pokazatelj za poduzimanje određenih mjera kako bi vježba bila uspješnija. Takve vježbe, također, mogu poslodavcu ukazati i na neke nedostatke u primjeni osnovnih pravila zaštite na radu, a koji se mogu odnositi na objekt i opremu (npr. širinu prolaza, vrata i sl.). S obzirom na utvrđene nedostatke u izvođenju vježbe evakuacije i spašavanja, poslodavac će možda i prema potrebi pristupiti reviziji plana evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja.

*Zlata Trupčević, dipl. ing. kem. tehn.,  
stručnjak za zaštitu na radu  
Velika Gorica*