

# METODOLOGIJA IZRADE PROCJENE RIZIKA

---

Šunjo, Miroslav

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:951964>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-31**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Veleučilište u Karlovcu

Odjel sigurnosti i zaštite

Specijalistički diplomski stručni studij Sigurnosti i zaštite

Miroslav Šunjo

# **METOLOGIJA IZRADE PROCJENE RIZIKA**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac 2024.

Karlovac University of Applied Sciences

Safety and Protection Department

Professional graduate study of Safety and Protection

Miroslav Šunjo

# **METOLOGIJA IZRADE PROCJENE RIZIKA**

Final paper

Karlovac 2024.  
Veleučilište u Karlovcu  
Odjel sigurnosti i zaštite  
Specijalistički diplomski stručni studij Sigurnosti i zaštite

Miroslav Šunjo

METOLOGIJA IZRADE PROCJENE RIZIKA

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

dr. sc. Snježana Kirin, prof.struč.stud.

Karlovac, 2024.



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Trg J.J. Strossmayera 9  
HR-47000, Karlovac, Croatia  
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510  
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



## VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni / specijalistički studij: Sigurnost i zaštita

Usmjerenje: Zaštita na radu

Karlovac, 2024.

## ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Miroslav Šunjo

Matični broj: 0420413044

Naslov: Metodologija izrade procjene rizika

Opis zadatka:

U teorijskom dijelu rada bit će opisano kako voditi i izraditi procjenu rizika, uzimajući u obzir poslove i njihovu prirodu, procijeniti rizik za život i zdravlje radnika i osoba na radu i time udovoljiti zakonskoj obvezi iz Zakona o zaštiti na radu i Pravilnicima koji iz njega proizlaze.

Svrha i cilj ovog rada je opis metodologije i implementacija sustava upravljanja sigurnošću na radnim mjestima te u kritičnom segmentu upravljati rizicima sigurnosti.

Zadatak zadan:  
dr.sc.Snježana Kirin,prof.struč.stud

.....

Mentor:

Rok predaje rada:

.....

Predviđeni datum obrane:  
dr.sc.Zvonimir Matusinović viši.pred.

.....

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

## II. PREDGOVOR

Ja, Miroslav Šunjo izjavljujem da sam završni rad na temu, Metodologija izrade procjene rizika, sam izradio koristeći stečeno znanje tijekom studiranja i stečeno iskustvo te da sam za rad koristio navedenu literaturu i navedene internetske stranice.

Zahvaljujem se profesorici dr. sc. Snježani Kirin prof.struč.stud. na mentorstvu te svim profesorima Veleučilišta u Karlovcu na prenesenom znanju.

Posebno se zahvaljujem svojoj obitelji koja je kao velika moralna podrška cijelo vrijeme bila uz mene.

### **III. SAŽETAK**

Cilj rada je pružiti neobvezujuće smjernice kolegama stručnjacima zaštite na radu, kako bi im pomoglo u ispunjavanju njihovih Zakonskih obveza u izradi procjene rizika na radu i donošenju odgovarajućih preventivnih i korektivnih mjera, a sve u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu i Pravilnikom o izradi procjene rizika.

Rad opisuje pristup, metode, postupak, načela i pojedinačne korake procjene rizika te daje upute o tome kako u praksi primijeniti rezultate dobivene procjenom rizika.

Sam rad opisuje više od jednostavne metode postupka procjene rizika, opisuje načela i preporuke kako organizirati i voditi procjenu rizika.

**KLJUČNE RIJEČI:** metode procjena rizika, provedba, preporuke

### **SUMMARY**

The aim of this paper is to provide non-binding guidelines to fellow occupational safety experts, to help them meet their obligations in the preparation of occupational risk assessment and the adoption of appropriate preventive and corrective measures, all in accordance with the Law on Occupational Safety and Health Ordinance.

The paper describes the approach, methods, procedure, principles and individual steps of risk assessment and provides instructions on how to apply the results obtained in risk assessment in practice.

The paper itself describes more than a simple method of risk assessment process, describes the principles and recommendations of how to organize and conduct risk assessment.

**KEY WORDS:** Risk assessment, implementation, recommendations

## IV. SADRŽAJ

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA	I
PREDGOVOR	II
SAŽETAK	III
SADRŽAJ	IV
<i>UVOD</i> .....	<i>1</i>
<i>1. ZAKONSKE OSNOVE</i> .....	<i>2</i>
<i>2. NAČELA PROCJENE RIZIKA</i> .....	<i>5</i>
<i>3. PRIPREMA ZA PROCJENU RIZIKA</i> .....	<i>10</i>
3.2. Popis opasnosti .....	17
3.3. Obrazac za procjenu rizika.....	18
3.4. Popis najčešće korištenih propisa. ....	22
<i>5. POSTUPAK PROCJENE RIZIKA</i> .....	<i>23</i>
<b>OBRAZAC ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA ZA RADNO MJESTO SKLADIŠTAR</b> .....	<b>30</b>
<b>ISKUSTVO RADNIKA PRI OBAVLJANJU RADA</b> .....	<b>31</b>
<i>6. PRIMJENA REZULTATA PROCJENE RIZIKA</i> .....	<i>35</i>
<i>8. SPECIFIČNI ZAHTJEVI U PROCJENI RIZIKA</i> .....	<i>38</i>
<i>9. NORME ZA RIZIK</i> .....	<i>43</i>
<i>10. UBIČAJENE POGREŠKE</i> .....	<i>45</i>
<i>11. PROCJENA RIZIKA U TVRTKI „MŠ-GRADNJA d.o.o.“</i> .....	<i>47</i>
U nastavku će biti prikazano primjer Procjene rizika u građevinskoj tvrtki sa 57 zaposlenika ,u tablici su navedeni opći podaci tvrtke.....	47
11.1. Opći podaci o poslodavcu.....	47
11.2. Podaci o tehnološkom procesu .....	47
11.3. Popis rizičnih radnih tvari u tehnološkom procesu .....	47
11.4. Popis radnih mjesta .....	47
11.5. Podaci o sredstvima rada .....	49
11.6. Prikaz stanja zaštite na radu na objektima .....	49



<b>11.7. Prikaz stanja zaštite na radu na instalacijama i zaštitnoj opremi.....</b>	<b>49</b>
<b>11.8. Prikaz stanja zaštite na radu na strojevima i uređajima .....</b>	<b>49</b>
<b>11.9. Prikaz stanja zaštite na radu u radnom okolišu .....</b>	<b>50</b>
<b><i>12. ZAKLJUČAK.....</i></b>	<b><i>51</i></b>
<b><i>13. LITERATURA I IZVOR INFORMACIJA .....</i></b>	<b><i>52</i></b>
<b><i>14. POPIS I IZVOR SLIKA .....</i></b>	<b><i>53</i></b>
<b><i>15. POPIS TABLICA.....</i></b>	<b><i>54</i></b>

## UVOD

Procjena rizika je puno više od procedure, ona je osnova za upravljanje sigurnošću i zdravljem na radu. Prijašnje razumijevanje mjera sigurnosti i zaštite zdravlja kroz dugi niz godina temeljio se na načelu pridržavanja zakonskih propisa. Međutim, raznolikost radnih aktivnosti, osobitosti svakog radnog mjesta i svi vidovi rada ne mogu se u potpunosti obuhvatiti i teretiti zakonskim odrednicama ma kako ih široko tumačili. Pristup koji se temelji na otkrivanju onoga što je već pošlo po zlu ili što nije u skladu sa zakonskim odrednicama, ne može predvidjeti što se sve može dogoditi niti može spriječiti nastanak štetnog događaja.

Cilj svakog proizvodnog ili poslovnog sustava je funkcioniranje bez neželjenih zastoja. Tijekom analize rizika koriste se različiti tipovi metoda koji u sebi sadrže identifikaciju, procjenu i evaluaciju rizika. Norma ISO 31010:2009 ukazuje kako učinkovito upravljati rizicima, uvodi značajne promjene i zahtjeve u upravljanju i unapređenju sustava sigurnosti na radu i radnom okruženju.

Rizik kao učinak neizvjesnosti u ostvarenju ciljeva postaje glavni činilac u planiranju i organizaciji poslovanja. S obzirom na raznolikost zahtjeva, postoji veliki broj metoda za procjenu rizika. Upravo iz tog razloga Zakon dopušta da poslodavac sam sa svojim Ovlaštenicima, rukovoditeljima i zaposlenicima provede i izradi procjenu rizika za sva radna mjesta.



# 1. ZAKONSKE OSNOVE

## Procijeniti rizik u pisanom obliku

Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18[1] obvezuje svakog poslodavca da ima odgovornost te da je dužan poduzeti sve moguće mjere kako bi se smanjio rizik od oštećenja zdravlja te osigurati zdravstvene i sigurnosne uvjete za rad. Prema odredbama Zakona svaki je poslodavac dužan procijeniti rizike te poduzeti sve potrebne mjere u skladu s osnovnim pravilima zaštite na radu da se rizici izbjegnu i svedu na najmanju moguću mjeru. Poslodavac je dužan izraditi Procjenu rizika u pisanom i elektroničkom obliku i biti dostupna radniku na mjestu rada.

## Zakonom su propisane tri osnovne aktivnosti koje poslodavac mora provoditi.

Dužnost poslodavca je provođenje prevencije kako bi radnicima osigurao najveću moguću razinu sigurnosti i zaštite na radu.

Poslodavac je zaštitu na radu obvezan provoditi na temelju općih načela prevencije, prevencija je planirana te provedena mjera u svakom radnom postupku s ciljem sprečavanja i svakako smanjenja rizika od neželjenih događaja u radnom procesu.

Poslodavac mora poštivati osnovna pravila zaštite na radu, sredstvo rada kada su u upotrebi moraju biti u potpunosti ispravna i sigurna za rad.

## Osigurati tražene podatke za dokument procjene rizika

Poslodavac je dužan osigurati sve podatke potrebne za izradu procjene rizika.

- opće podatke tvrtke
- popis poslova koji se obavljaju na mjestu rada
- broj zaposlenika koji obavljaju iste poslove
- mjesto i lokacija rada gdje se poslovi obavljaju
- uređenje mjesto rada
- popis sve radne opreme koja se koristi na mjestu rada
- popis svih izvora fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnosti
- sistematizaciju rada i raspored radnog vremena

## **Potrebno je uvažavati sljedeće odrednice iz Pravilnika o izradi procjene rizika [2]**

Svrha procjene rizika je prvenstveno detaljno i točno identificiranje potencijalnih opasnosti štetnosti i napora u pogledu ozljeda na radu profesionalnih bolesti i poremećaj u procesu rada koji mogu izazvati trajne posljedice po zdravlje radnika.

- Procjenu rizika mogu izraditi ovlaštene osobe, a za svoje vlastite potrebe može izraditi i sam poslodavac, pod uvjetom da procjena mora odgovarati postojećim opasnostima u radnom procesu odnosno trenutnim štetnostima i naporima.
- Da bi se kvalitetno izradila procjena rizika, mora se napraviti detaljna analiza svakog radnog mjesta odnosno prikupljanje podataka o štetnostima i opasnostima.
- kada se prikupe svi podaci tada se izrađuje plan za otklananje ili smanjenje uočenih opasnosti i štetnosti.
- poslovi koji se obavljaju na radnom mjestu
- koliko radnika radi iste poslove
- mjesto rada
- kako je uređeno radno mjesto ( dobri ili loši uvjeti za rad)
- koja se oprema koristi za rad
- koji su izvori opasnosti( kemiske, biološke ili druge opasnosti)
- kakva je organizacija rada i raspored radnog vremena ( dobra ili loša) [1,2]



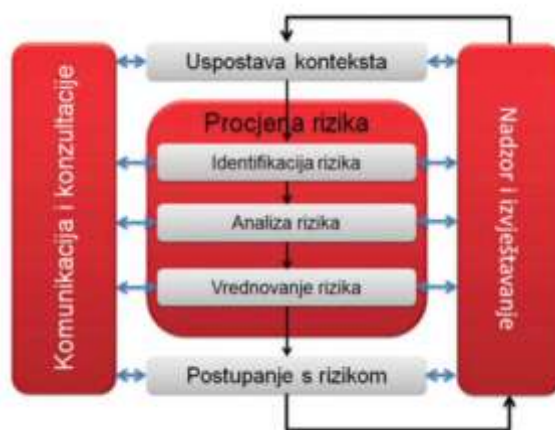
**Rizik** je kalkilirana prognoza moguće štete odnosno gubitka ili opasnosti. Biti pod rizikom znači biti subjekt nastale štete nekog neželjenog događaja, procesa ili aktivnosti.

Da bi se rizici i opasnosti smanjili ili u potpunosti eliminirali tada zaposlenici moraju biti educirani i disciplinirani u pridržavanju propisanih sigurnosnih mjera o potencijalnim opasnostima s kojima se svakodnevno susreću . Samo tim načinom rada procjena rizika ima svoju svrhu .

## Opasnost

Opasnost je situacija u kojoj se događaju nesreće , opasne situacije se mogu spriječiti, u praksi se uvijek nešto dogodi kako ne bismo htjeli ili kako ne planiramo , ali to ne znači da ne možemo učiniti nešto kako bi smo spriječili da ne dođe do neželjene situacije. Potencijalne opasnosti ili rizici su sastavni dio svakodnevnice upravo zbog takvih situacija je potrebno poštivanje propisanih sigurnosnih mjera . Opasnost je izvor mogućeg rizika po zdravlje i živote radnika i drugih osoba koje se nađu u organizacijskom sustavu ili organizacijskoj jedinici.

**Upravljanje rizikom** je cilj otkriti sve što bi moglo uzrokovati bilo kakvu ozljedu na radu zaposlenicima ili štetu u radnom procesu te kako bi se moglo procjeniti da li su poduzete sve mjere kako bi se spriječile neželjene situacije odnosno šteta.. [3]



**Slika 1.** Proces upravljanja rizikom [5]

## 2. NAČELA PROCJENE RIZIKA

Načelo rizika je kada radnja povećava opasnost za ljudsko zdravlje ili radnu okolinu tada se moraju poduzeti sve mjere opreza kako bi se izbjegla i najmanja potencijalna opasnost, prema sljedećim načelima :

1. ključno načelo
  2. Procjena rizika mora biti usmjerena na sve aspekte u vezi s radom
  3. Razina prihvatljivosti rizika nije određena
  4. Nesreće se mogu dogoditi, ali nastanak nesreće se može spriječiti
  5. Postoji više način za provođenja procjene rizika
  6. Odgovorne osobe odnosno Ovlaštenici poslodavca i zaposlenici moraju prepoznati potencijalne opasnosti na svom radnom mjestu
  7. Svi zaposlenici moraju biti uključeni u izradu procjene rizika
  8. Procjena rizika nije postupak koji se obavi jednom zauvijek, procjena rizika se mora ažurirati kada nastupi bilo kakva promjena u procesu rada
  9. Procjena rizika se ne može uspješno provesti ako nema dobre pripreme
- 1. Ključno načelo:** Nulta stopa rizik ne postoji

Na radnom mjestu uvijek postoji opasnost od nastanka ozljeda prilikom rada odnosno obavljanja radnih zadataka . Apsolutna sigurnost ne postoji, stoga je od ključne važnosti pridržavati se propisanih mjera iz sigurnosti i zaštite na radu. Sigurnost znači stanje u kojem je razina rizika prihvatljiva.

Primjer: iako je vjerojatnost da neka opasnost može uzrokovati nesreću i da smo svjesni rizika stoga je presudno poduzeti sve preventivne mjere kako nebi došlo do ozljeda na radu ili neželjenih situacija.

S obzirom na gore navedeno načelo, radnicima je potrebno pružati svakodnevna uputstva o preventivnim mjerama ,upozorenja , potrebne informacije odnosno sve što je potrebno kako bi se spriječile bilo koje ozljede na radu., upravo zbog takvih situacija se izrađuje procjena rizika, postavljaju se sigurnosne upute na radna mjesta, strojeve i uređaje, inače procjena rizika ne bi imala svoju svrhu ukoliko informacije o rizicima ne bi bila iskominicirana među radnicima .

Da bi radnici bili efikasni u izvršenju svojih radnih zadataka prije svega moraju se osjećati sigurno na svojim radnim mjestima, a da bi se osjećali sigurno moraju imati dobre uvjete za rad.

## 2. Načelo: Procjena rizika mora biti usmjerena na sve aspekte u vezi s radom

Elementi o sigurnosti i zaštiti na radu, sukladno o Zakonu zaštiti na radu potrebno je voditi organizirano jer je od ključne važnosti da su svi radni procesi organizirani jer je jedino na taj način moguće umanjiti potencijalne opasnosti i štetnosti.



Slika 2. Aspekti rada koji utječu na zaštitu radnika [6]

## 3. Načelo: Razina prihvatljivosti rizika nije određena

Prihvatljivost rizika ovisi o tehnološkom razvitku i nizu drugih aspekata.

Primjer: Rizici koji su nekad bili prihvatljivi u današnje vrijeme više nije prihvatljivo, jer sam tehnološki postupak nudi puno više mogućnosti i rješenja kako bi smo izbjegli ili umanjili rizik. U današnje modernizirane postupke i sam proces proizvodnje nije dopustivio, sa ekonomskog aspekta da se događaju učestale ozljede na radu kada se može puno toga spriječiti ili umanjiti da ne dođe do neželjenih događaja.

## 4. Načelo: Nesreće se mogu dogoditi, ali nastanak nesreće se može spriječiti

Iako stvari nekad izmaknu kontroli ili planu rada, da bi izbjegli nastanak nesreće moguće je spriječiti ili njihove učinke svesti na najmanju moguću mjeru. Rizici na radu sastavni su dio

poslovnih aktivnosti, ali ih je zato potrebno procjenjivati i držati pod kontrolom, upravo zbog toga se radi procjena rizika.

#### **5. Načelo: Postoji više način za provođenja procjene rizika**

Procjenu rizika je potrebno pažljivo izraditi kako bi se moglo što točnije procijeniti potencijalne opasnosti što bi sve moglo uzrokovati štetu radnicima, kako bi se moglo ocijeniti da li je poduzeto dovoljno mjera kako bi se iste umanjile ili otklonule.

Ukoliko se identificira rizik, potrebno je započeti sve preventivne radnje kako i na koji način otklonuti ili umanjiti rizik .

Različiti pristupi mogu biti djelotvorni. Stoga postoji nekoliko temeljnih koraka koje je bitno poduzeti:

- otkriti koji su to točno rizici i opasnosti koje ugrožava sigurnost radnika na radnom mjestu
- procijeniti koja je razina rizika ( visok, srednji, niski rizik)
- odlučiti da je li rizik prihvatljiv
- razmotriti da li su trenutne mjere dovoljne za zaštitu radnika i imovine
- potrebno je poduzeti preventivne i korektivne radnje po pitanju sigurnosti na radu
- obvezno upoznati ovlaštenika poslodavca o utvrđenim rizicima i potrebnim mjerama kako bi mogli organizirati rad na siguran način
- Potrebno je informirati sve zaposlenike i vanjske suradnike o pravilima i sigurnosti na radu

#### **6. Načelo: odgovorne osobe odnosno Ovlaštenici poslodavca i zaposlenici moraju prepoznati potencijalne opasnosti na svom radnom mjestu**

Za siguran rad zaposlenika prvenstveno je odgovoran poslodavac ali da bi poslodavac odbacio dio odgovornosti sa sebe tada prebacuje dio odgovornosti na svog Ovlaštenika za zaštitu na radu. Ovlaštenici poslodavca trebaju i moraju , moći prepoznati opasnosti, procijeniti rizike koji iz njih proizlaze te pravovremeno poduzeti sve odgovarajuće mjere sigurnosti. To znači da je nužno da i rukovodstvo mora biti upoznato sa potencijalnim opasnostima i rizicima u radnom okruženju. Od radnika se također zahtijeva da poštoje sve propisane upute za rad na siguran način te da mora odlučiti sam kad mu je ugroženo zdravlje i sigurnost na radu. Unatoč svemu, poslodavac i njegovi



Ovlaštenici niti radnici često nisu sposobni prepoznati i otkriti sve opasnosti, nažalost kada se dogodi nezgoda tek tada se uočavaju nepravilnosti u radnom procesu.

Stoga je važno da procjenu rizika izradi ili sudjeluje u samoj izradi vanjski stručnjak zaštite na radu, jer bolje primjećuje neke nepravilnosti nego radnici kojim je to postala rutina u radnim zadacima.

### **7. Načelo: Svi zaposlenici moraju biti uključeni u izradu procjene rizika**

Poslodavac mora osigurati sudjelovanje svih zaposlenika u izradi procjene rizika njihovim uključivanjem u prepoznavanje opasnosti i rizika u radnom prostoru procjenu rizika i određivanje preventivnih i korektivnih mjera. Prepoznavanje opasnosti je važan dio procjene rizika. Procjenitelji trebaju pri obilasku radnih mjesta intervjuirati radnike sa svrhom dobivanja potrebnih informacija kako bi što bolje mogli napraviti plan za provođenje preventivnih i korektivnih mjera.

U izradi procjene rizika zaštite na radu jako je važno da se točno identificiraju potencijalne opasnosti, štetnosti i napori na radu i u vezi s radom koje se uoče prilikom izrade procjene.

Kvalitetna i učinkovita procjena rizika može znatno smanjiti vjerojatnost događaja nesreće u radu. Sam postupak i proces izrade procjene rizika podiže svijest poslodavca i samih radnika o potencijalnim opasnostima i rizicima na njihovim radnim mjestima.

### **8. Načelo: Procjena rizika nije postupak koji se obavi jednom zauvijek, procjena rizika se mora ažurirati kada nastupi bilo kakva promjena u procesu rada**

Procjenu rizika nije dovoljno samo izraditi i spremiti u ladicu, procjena rizika mora se primjenjivati kao trajan proces odnosno kao sustav prepoznavanja i stalnog promatranja opasnosti i štetnosti na radu te poduzimati sve potrebne preventivne i korektivne mjere kako bi se smanjile ili trajno otklonule opasnosti. Poslodavac je Zakonski dužan omogućiti stručnjacima zaštite na radu za izradu procjene rizika da se redovito ažurira odnosno pravovremeno napravi revizija procjene rizika i to nakon:

- svake smrtne, skupne ili teške ozljede na radu
- priznanje profesionalne bolesti
- poremećaj u procesu rada koje mogu imati učinak na zdravlje i sigurnost radnika
- promjene u procesima koje mogu imati učinak na zdravlje i sigurnost radnika

- uvođenje nove organizacijske strukture u proizvodnim i ostalim procesima
- izvršnog rješenja inspektora rada
- najmanje svake dvije godine.

## **9. Načelo: Procjena rizika se ne može uspješno provesti ako nema dobre pripreme**

Priprema procjene rizika mora sadržavati sljedeće faze:

### **FAZA PRIPREME**

- osigurati istinsku opredijeljenost uprave poslodavca za provedbu procjene rizika
- izraditi akcijski plan za provođenje procjene rizika
- uključiti rukovodstvo i sve radnike
- imenovati radnu grupu za procjenu rizika
- osigurati i prikupiti informacije.

### **POSTUPAK PROCJENE RIZIKA**

- prepoznati opasnost i opasne situacije
- prepoznati tko je izložen opasnosti i kako
- procjeniti rizik
- dokumentirati i zabilježiti rezultate procjene rizika
- odlučiti o preventivnim i korektivnim mjerama

### **FAZA PRIMJENE**

- primijeniti mjere
- mjeriti učinkovitost postupka
- revidirati (ako su uvedene promjene, ili periodično)
- primijeniti sustav praćenja procjene rizika. [4]

### 3. PRIPREMA ZA PROCJENU RIZIKA

Prepoznavanje opasnosti je važan dio procjene rizika. Radna grupa za procjenu rizika i imenovane osobe koje sudjeluju u procjeni rizika pojedine organizacijske jedinice trebaju prikupiti informacije o opasnostima i opasnim situacijama vezanim uz pojedino radno mjesto, aktivnost, opremu i druge elemente radnog procesa i okoliša koji se procjenjuju. Radnici su jedan od najznačajnijih izvora informacija o opasnostima. Upravu iz tog razloga ne može se kvalitetno izraditi procjena rizika i procjeniti koji su rizici i potencijalne opasnosti ako se ne provede intervjuiranje svakog radnika. Procjenitelj treba prije početka intervjua objasniti svoju ulogu i namjeru te svrhu intervjua. Procjenitelj treba naglasiti važnost dobivanja svih točnih informacija o tome što može uzrokovati štetu, ugroziti zdravlje ili život radnika te što im može izazvati nelagodu, stres ili neke druge smetnje.

primjer iz prakse :

1. Koje sve poslove obavljate, redovito, povremeno, rijetko?
2. Na koji način i pri kojim poslovima se, prema vašem mišljenju, možete ozlijediti?
3. Što sve smatrate opasnim po vlastito zdravlje na vašem radnom mjestu?
4. Koji posao smatrate najopasnijim? Što se može dogoditi?
5. Da li postoji nešto na radnom mjestu što vas posebno umara?
6. Što smatrate stresnim na vašem radnom mjestu?
7. Da li ste ikada bili svjedokom izbjegnute nesreće? Ukoliko jeste, što se dogodilo?
8. Da li imate bilo kakvih prijedloga vezanih uz poboljšanje zaštite na vašem radnom mjestu?
9. Da li imate dovoljnu podršku nadređenog u vašim nastojanjima da se poboljša stanje zaštite zdravlja i sigurnosti na radu?

### 3.1. Akcijski plan

Rizik je potencijalni problem. Može se dogoditi, ali i ne mora. Rizik postoji u svakom poslu, a vjerojatost da će se određeni rizični događaj ostvariti, ovisi o mnogo čimbenika, pa i o svakom pojedincu. Procjena sigurnosnih rizika sastavni je dio upravljanja sigurnosnim rizicima. Za procjenu sigurnosnih rizika mogu se primjeniti različite tehnike procjene. Svrha upravljanja rizicima sigurnosti je povećati vjerojatnost postizanja zahtjevne razine sigurnosti (u pojedinim područjima zaštite), odnosno postizanja ciljeva u području sigurnosti, kroz upravljanje ugrožavanjima, opasnostima i izvanrednim događajima.

#### 3.1.1. Osigurati aktivno sudjelovanje i potporu uprave za provedbu procjene rizika



Akcijski plan mora biti definiran do najmanjeg detalja kako bi mogao pružiti jasne i konkretne upute kako i što treba učiniti, važno je naglasak staviti na vremenski rok, odgovorne osobe, osobu koja prati tijek plana i obaviještavati upravu o izvršenim postupcima.

Uprava mora također aktivno sudjelovati u pripremi Akcijskog plana za procjenu rizika, jasno pokazati svoje aktivno uključivanje, zanimanje i brigu za sigurnost i zaštitu svojih zaposlenika .

Upravo takvim postupcima rukovodstvo-uprava osigurava uspješno poslovanje i konkurentnost na tržištu. Uprava mora osigurati potrebna financijska sredstva, po potrebi i savjetodavne usluge od vanjskih stručnjaka zaštite na radu ,zaštite od požara i slično .

#### 3.1.2. Način izrade akcijskog plana za provođenje procjene rizika

.Akcijskim plan je potrebno provesti na sljedeći način:

- organizacija, koordinacija, vremenski raspored postupka
- imenovanje osoba odgovornih za pojedine korake
- imenovanje kompetentnih osoba za provođenje procjene
- uključivanje radnika i njihovih predstavnika
- osiguravanje potrebnih informacija, kako bi se što bolje identificirali rizici i opasnosti



- osiguravanje odgovarajuće koordinacije između osoba koje obavljaju procjenu i neposrednih rukovoditelja, predstavnika radnika jer su samo radnici najbolji indikatori izvora informacija o rizicima i opasnostima .
- primjena rezultata obavljene procjene u određivanju preventivnih i korektivnih mjera
- dokumentiranje procjene rizika i plana mjera kojima se smanjuje razina rizika
- rasprava o provedbi procjeni rizika, njezinim rezultatima, koje su mjere potrebne za smanjenje ili otklanjanje rizika i opasnosti .
- praćenje o realizaciji preventivnih i korektivnih mjera kako bi se održala njihova učinkovitost.

### 3.1.3. Uključiti rukovodstvo i sve radnike

Važno je da radnici i neposredni rukovoditelji sudjeluju u procjeni rizika. Sami radnici i njihovi neposredni voditelji najbolje poznaju probleme i znaju što se stvarno događa tijekom obavljanja svakodnevih redovnih poslova i zadataka. Stoga su radnici najvažniji dio tima u procesu izrade procjene rizika. Njihova praktična znanja i sposobnost opažanja često su nužno potrebni za organiziranje i provođenje preventivnih mjera.



Radnici imaju zakonsku obvezu surađivati s poslodavcem, njegovim ovlaštenikom i stručnjakom za zaštitu na radu, kao i s predstavnikom radnika u pronalaženju rješenja za sva pitanja koja se odnose na sigurnost i zdravlje na radu po propisanoj zakonskoj regulativi.

Radnici i njihovi predstavnici moraju biti :

- konzultirani pri dogovorima oko organizacije procjene rizika i pri imenovanju onih koji će zadatak izvršavati
- sudjelovati u prepoznavanju opasnosti i rizicima te sugerirati o poduzimanju preventivnih mjera
- upozoriti svoje nadređene ili poslodavce na rizik koji su uočili
- pravovremeno obavijestiti o bilo kakvoj nepravilnosti, odstupanju ili poremećaju na radnom mjestu
- surađivati kako bi pomogli osigurati siguran radno radno okruženje
- biti uključeni u postupke odlučivanja o preventivnim i korektivnim mjerama koje će se provoditi
- inzistirati od poslodavca da uvede odgovarajuće mjere i davati prijedloge za uklanjanje opasnosti na samom izvoru
- biti obaviješteni o rizicima po njihovu sigurnost i zdravlje i o neophodnim mjerama za uklanjanje tih rizika
- biti obaviješteni o planu za poduzimanje mjera ili već poduzete mjere
- Od ključne važnosti je da, radnici i njihovi predstavnici razumiju procjenu rizika i svoju ulogu u njoj

### 3.1.4. Imenovati radnu grupu za procjenu rizika



Procjenu rizika može provoditi poslodavac sam, osobito u malim poduzećima u kojima se obavljaju jednostavni, nespecifični poslovi, ali je prema važećim propisima obvezan dokument Procjene rizika dati na ovjeru ovlaštenoj tvrtki. Međutim, u mnogo slučajeva postoji potreba za puno širom i sveobuhvatnijom i sustavnijom procjenom u kojoj sudjeluju stručnjaci u području sigurnosti i zaštite zdravlja na radu i iskusni procjenitelji.

Pokazatelj dobro izrađene procjene rizika i uspostavljanje učinkovite zaštite od negativnih učinaka rada uvelike ovisi o iskustvu i vještini procjenitelja u donošenju odluka, o poduzimanju preventivnih i korektivnih radnji. U obzir treba uzimati nekoliko načela:

- članovi radne grupe moraju biti stručnjaci u provedbi procjene rizika a istovremeno i praktičari koji dobro poznaju proces rada, tehnologiju, opremu i opasne tvari kod poslodavca
- kvalifikacije pojedinih procjenitelja treba odabirati tako da obuhvaćaju specifične opasnosti i okolnosti na mjestu gdje se procjena provodi
- ako su članovi radne grupe radnici poslodavca poželjno je pozvati vanjskog stručnjaka koji je neovisan i koji će prije uočiti nedostatke nego radnici (nije „slijep kod zdravih očiju“)
- ako je za provedbu postupka procjene rizika pozvana vanjska služba, radnici poslodavca moraju uvijek sudjelovati u radnoj grupi
- voditelj radne jedinice i predstavnik radnika moraju biti prisutni pri svakoj posjeti procjenitelja radnoj jedinici i sudjelovati u analizi, vrednovanju rizika i prihvaćanju preventivnih i korektivnih mjera vezanih za tu radnu jedinicu
- poslodavac mora osigurati koordinacijski sastanak s procjeniteljima radi upoznavanja tehnološkog procesa, organizacije rada poslodavca i određivanja uloga pojedinih članova radne grupe.

Iako procjenu rizika provodi radna grupa, poslodavac je odgovoran za njezinu provedbu, rezultate i primjenu.

### 3.1.5.Prikupljanje informacija

Osobe koje sudjeluju u izradi procjene rizika prikupljaju potrebne informacije paralelno iz više izvora, a to su :

- vlastito opažanje na radnom mjestu,
- intervjuiranje radnika
- tehnička, tehnološka i druga dokumentacija:
  - a) tehnička dokumentacija o radnoj opremi, tehnologiji i materijalima
  - b) sigurnosno tehnički listovi
  - c) organizacija i način rada
  - d) tehnički zahtjevi radnih procesa
  - e) pisane upute i smjernice
  - f) podaci o nesrećama, ozljedama, profesionalnim bolestima, bolovanjima
  - g) podaci o izbjegnutim nesrećama ili ozljedama
  - h) informacije o kvarovima i opasnim događajima
  - i) razna izvješća počevši od inspektora ili unutarnjih nadzora koja se provode, ili sa sastanaka Odbora ZNR



Osobe koje provode procjenu rizika moraju imati niz potrebnih informacija kako bi što bolje i učinkovitije procijenili koji su rizici i potencijalne opasnosti na radnom mjestu, a to su :

- obimu poslova pojedinih radnih mjesta, procesima rada, procedurama i organizaciji rada, interakciji radnika s materijalima i opremom koju koriste
- materijalima, tvarima, opremi i tehnologiji koje se koriste pri radu
- broju, dinamici i ostalim karakteristikama ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti vezanih uz rad
- osjetljivim grupama radnika, kao i o aktivnostima radnika drugih poslodavaca koji rade kod ovog poslodavca(vanjski izvođači radova)
- opasnostima i rizicima za koje se već zna da su prisutni i o mjerama koje se primjenjuju za smanjenje tih rizika



- vrsti, vjerojatnosti, učestalosti i trajanju izloženosti opasnostima, na radnom mjestu
- dobroj praksi u područjima gdje nema posebnih zakonskih normi. [4, 2]

### 3.2. Popis opasnosti

Opasna situacija je okolnost na radnom mjestu u kojoj se aktivira opasnost i koja može uzrokovati ozljedu na radu ili materijalnu štetu, iz tog razloga je potrebno provesti analizu i popis potencijalnih opasnosti. primjer iz prakse na tablici 1

Tablica 1. Popis opasnosti [13]

OPASNOSTI	Vjerojatnost			Posljedice			Matrica procjene rizika		
	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Vrlo vjerojatno	Malo štetno	Srednje štetno	Izrazito štetno	Mali rizik	Srednji rizik	Veliki rizik
<b>1. Mehaničke opasnosti</b>									
1.1. Alati									
1.1.1. Ručni									
1.1.2. Mehanizirani									
1.2. Strojevi i oprema									
1.3. Sredstva za horizontalni prijevoz									
1.3.1. Prijevozna vozila: automobili, kamioni i dr.									
1.3.2. Prijenosna sredstva: viličari i dr.									
1.3.3. Samohodni strojevi: bageri, buldožeri i dr.									
1.4. Sredstva za vertikalni prijenos									
1.4.1. Dizalice									
1.4.2. Transporteri									
1.5. Rukovanje predmetima									
1.6. Ostale mehaničke opasnosti									
<b>2. Opasnosti od padova</b>									
2.1. Pad radnika i drugih osoba									
2.1.1. Na istoj razini									
2.1.2. U dubinu									
2.1.3. S visine									
2.1.4. S visine iznad 3 m									
2.2. Pad predmeta									
<b>3. Električna struja</b>									
3.1. Otvoreni električni krug									
3.2. Ostale električne opasnosti									
<b>4. Požar i eksplozija</b>									
4.1. Eksplozivne tvari									
4.2. Zapaljive tvari									
<b>5. Termičke opasnosti</b>									
5.1. Vruće tvari									
5.2. Hladne tvari									

### 3.3. Obrazac za procjenu rizika

Poslodavac je dužan, radi poboljšanja zaštite zdravlja i sigurnosti na radu, procijeniti rizike po život i zdravlje radnika i utvrditi mjere za otklanjanje ili smanjenje rizika. Također je dužan izraditi ili pribaviti procjenu rizika u pisanom obliku (Zakon o zaštiti na radu).

Tablica 2. Obrazac za procjenu rizika [13]

TABLIČNI PRIKAZ PROCJENE RIZIKA, ŠTETNOSTI, NAPORA									
OZNAKA	GRUPA POSLOVA			NAZIV RADNOG MJESTA					
I	UPRAVA			DIREKTOR					
<b>Radi li se o poslovima s velikim rizicima, poslovi s posebnim uvjetima rada: NE</b>									
<b>Ako da, zbog kojih okolnosti:</b>									
<b>Radi li se o poslovima s malim rizicima: NE</b>									
utvrđuje strategiju razvoja poduzeća, prati provedbu taktičkih i operativnih planova, financijsko poslovanje i ukupan rad i razvoj firme, vodi poslovnu politiku tvrtke, koordinira rad ostalih direktora, upravlja tvrtkom i zastupa je te obavlja druge poslove.									
<b>Korišteni alati, strojevi i uređaji:</b>									
Uredski pribor, računalo (manje od 4 sata) i pisač, telefon i kopirka/fax, osobno vozilo									
I. OPASNOSTI	Vjerojatnost			Posljedice			Matrica procjene rizika		
	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Vrlo vjerojatno	Malo štetno	Srednje štetno	Izrazito štetno	Mali rizik	Srednji rizik	Veliki rizik
<b>1. Mehaničke opasnosti</b>									
1.4. Alati									
1.1.1. Ručni									
1.1.2. Mehanizirani									
1.5. Strojevi i oprema									
1.6. Sredstva za horizontalni prijevoz									
1.3.1. Prijezna vozila: automobili, kamioni i dr.									
1.3.2. Prijenosna sredstva: viličari i dr.									
1.3.3. Samohodni strojevi: bageri, buldožeri i dr.									
1.4. Sredstva za vertikalni prijenos									
1.4.1. Dizalice									
1.4.2. Transporteri									
1.5. Rukovanje predmetima									
1.6. Ostale mehaničke opasnosti									
<b>2. Opasnosti od padova</b>									
2.1. Pad radnika i drugih osoba									
2.1.1. Na istoj razini									
2.1.2. U dubinu									
2.1.3. S visine									
2.1.4. S visine iznad 3 m									
2.2. Pad predmeta									
<b>3. Električna struja</b>									
3.1. Otvoreni električni krug									
3.2. Ostale električne opasnosti									
<b>4. Požar i eksplozija</b>									
4.1. Eksplozivne tvari									
4.2. Zapaljive tvari									

<b>5. Termičke opasnosti</b>										
5.1. Vruće tvari										
5.2. Hladne tvari										

II. ŠTETNOSTI	Vjerojatnost			Posljedice			Matrica procjene rizika		
	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Vrlo vjerojatno	Malo štetno	Srednje štetno	Izrazito štetno	Mali rizik	Srednji rizik	Veliki rizik
<b>1. Kemijske štetnosti</b>									
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 podrijetla									
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 oksid									
1.6.3. Ostali fibrogeni									
1.7. Mutageni									
1.8. Karcinogeni									
1.9. Teratogeni									
<b>2. Biološke štetnosti</b>									
2.1. Zarazni materijal									
2.2. Zaraženi ljudi									
2.3. Zaražene životinje									
2.4. Opasne biljke									
2.5. Opasne životinje									
<b>3. Fizikalne štetnosti</b>									
3.1. Buka									
3.1.1. Kontinuirana buka									
3.1.2. Diskontinuirana buka									
3.1.3. Impulsna buka									
3.1.4. Ometajuća buka									
3.2. Vibracije									
3.2.1. Vibracije koje se prenose na ruke									
3.2.2. Vibracije koje se prenose na cijelo tijelo									
3.2.3. Potresanje									
3.3. Promijenjeni tlak									
3.3.1. Povišeni tlak									
3.3.2. Sniženi tlak									
3.3.3. Promjene tlaka									
3.4. Nepovoljni klimatski i mikroklimatski uvjeti									
3.4.1. Rad na otvorenom									
3.4.2. Vrući okoliš									
3.4.3. Visoka vlažnost									
3.4.4. Pojačano strujanje zraka									
3.4.5. Hladan okoliš									
3.4.6. Česte promjene temperature									
3.4.7. Nepovoljni učinci umjetne ventilacije									
3.5. Ionizirajuće zračenje									
3.5.1. Rendgensko zračenje									
3.5.2. Otvoreni radioaktivni elementi									
3.5.3. Zatvoreni radioaktivni elementi									
3.6. Neionizirajuće zračenje									
3.6.1. UV zračenje (A, B, C)									
3.6.2. Toplinsko zračenje									
3.6.3. Mikrovalno zračenje									
3.6.4. Lasersko zračenje									
3.6.5. Elektromagnetsko polje vrlo niskih frekvencija									
3.7. Osvjetljenost									
3.7.1. Nedovoljna osvjetljenost									
3.7.2. Blještanje									
3.8. Ostale fizikalne štetnosti									

III. NAPORI	Vjerojatnost			Posljedice			Matrica procjene rizika		
	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Više vjerojatno	Malo štetno	Srednje štetno	Izrazito štetno	Mali rizik	Srednji rizik	Veliki rizik
<b>1. Statodinamički napori</b>									
1.1. Statički: prisilan položaj tijela pri radu									
1.1.1. Stalno sjedenje									
1.1.2. Stalno stajanje									
1.1.3. Pognut položaj tijela									
1.1.4. Čučanje, klečanje									
1.1.5. Rad u skučenom prostoru									
1.1.6. Ruke iznad glave									
1.1.7. Ostali statički napori									
1.2. Dinamički: fizički rad									
1.2.1. Ponavljajući pokreti sa i bez primjene sile									
1.2.2. Brzi rad									
1.2.3. Dizanje i nošenje tereta									
1.2.4. Guranje i vučenje tereta									
1.2.5. Težak fizički rad									
1.2.6. Ostali dinamički napori									
<b>2. Psihofiziološki napori</b>									
2.1. Nepovoljan ritam rada									
2.1.1. Rad na normu									
2.1.2. Ritam uvjetovan radnim procesom									
2.2. Poremećen bioritam									
2.2.1. Noćni rad									
2.2.2. Produljeni rad									
2.3. Remećenje socijalnih potreba									
2.3.1. Terenski rad									
2.3.2. Rad na daljinu									
2.4. Odgovornost za živote ljudi i materijalna dobra									
2.4.1. Rukovođenje									
2.4.2. Upravljanje prijevoznim sredstvima									
2.5. Visoka vjerojatnost izvanrednih događaja									
2.6. Otežan prijam informacija									
2.6.1. Zvučni signali i znakovi									
2.6.2. Svjetlosni signali i znakovi									
2.6.3. Buka									
2.6.4. Nedovoljna osvijetljenost									
2.7. Radni zahtjevi									
2.7.1. Neodgovarajući kvantitativni zahtjevi (premao ili previše rada)									
2.7.2. Premali utjecaj na rad									
2.7.3. Zahtjev za visokom kvalitetom rada									
2.7.4. Izolirani rad									
2.7.5. Monotoni rad									
2.7.6. Komunikacija s osobama									
2.8. Maltretiranje									
2.8.1. Mobing									
2.8.2. Bulling									
2.9. Burnout									
2.10. Ostali psihofiziološki napori									
<b>3. Napori vida</b>									
<b>4. Napori govora</b>									

### 3.4. Popis najčešće korištenih propisa.

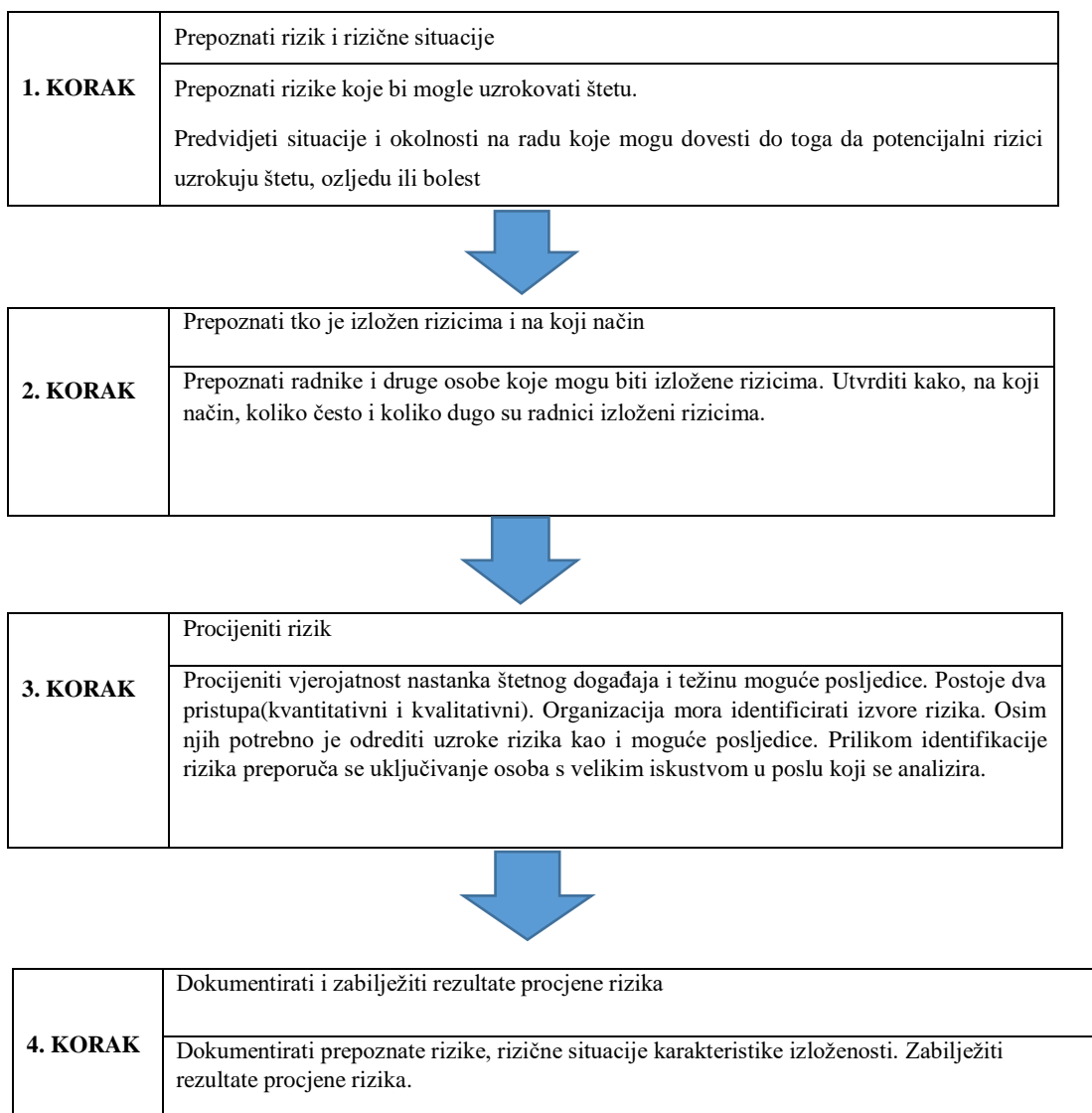
U nastavku je dan popis najčešće korištenih Zakona i Pravilnika

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09 i 55/13)
- Zakon o normizaciji (NN 55/96 i 163/03)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o evidencijama, ispravama, izvještajima i o knjizi nadzora iz područja zaštite na radu (NN 52/84)
- Pravilnik o poslovima na kojima ne smije raditi žena (NN 44/96)
- Pravilnik o poslovima na kojima se ne smije zaposliti maloljetnik (NN 62/10)
- Pravilnik o poslovima na kojima maloljetnik može raditi i o aktivnostima u kojima smije sudjelovati (NN 62/10)
- Pravilnik o načinu obavljanja zdravstvenih pregleda osoba pod zdravstvenim nadzorom (NN 23/94)
- Zakon o prestanku važenja Zakona o zdravstvenom osiguranju zaštite zdravlja na radu (NN 139/10)
- Zakon o listi profesionalnih bolesti (NN 162/98., 107/07)
- Pravilnik o zdravstvenim pregledima vozača i kandidata za vozače (NN 1/2011)
- Plan i program mjera specifične zdravstvene zaštite radnika (NN 122/07)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83)
- Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (NN 112/14)
- Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu (NN 112/14)
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 112/14)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Popis hrvatskih normi za osobnu zaštitnu opremu (NN 110/09)
- Pravilnik o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme (NN 89/10). [5]

## 5. POSTUPAK PROCJENE RIZIKA

Procjena rizika je slijed logičnih koraka provedenih na sustavan način radi analize valorizacije rizika. Postoji mnogo načina i metoda koje se koriste za prepoznavanje opasnosti i vrednovanje rizika. Svaka od njih ima neke prednosti i nedostatke, stoga je veoma važan odabir prikladne metode. Stoga je važno procjenu rizika provesti za sva radna mjesta kod poslodavca, odnosno za sve radne postupke i poslove koje pojedini radnik obavlja temeljem ugovora o radu. Ovakav je pristup opravdan jer omogućuje dobar pregled svih opasnosti i mjera vezanih uz pojedinog radnika. U sljedećoj tablici prikazani su logični koraci za pristup izradi procjene rizika.

Tablica 3. Koraci pri izradi procjene rizika [6]





## OPIS AKTIVNOSTI PRI SVAKOM KORAKU

Opis rizika i rizični situacija u svakodnevnim radnim procesima

### a) Prvi korak: prepoznati rizik i rizične situacije

Prepoznavanje opasnosti znači otkrivanje tih osobina i mogućih neželjenih posljedica. Za lakšu ilustraciju u prepoznavanju rizika u ovom prvom koraku mogu se postaviti određena pitanja, kao npr.: Što može uzrokovati štetu? Što može uzrokovati neželjene učinke?

Iz razloga što su radnici tijekom radnog procesa svakodnevno izloženi čitavom nizu opasnosti i štetnosti radnih uvjeta koje mogu o određenim okolnostima nastati oštećenje zdravlja.



**Slika 3.** Radni tim za procjenu rizika

Pri prepoznavanju opasnosti potrebno je:

- obići mjesta rada i promatrati što je opasno i što može uzrokovati štetu
- informirati se kod radnika koje su opasnosti na njihovim radnim mjestima

To je je najbrži i najsigurniji način utvrđivanja pojedinosti o rizicima na radu pitati radnike koji sudjeluju u aktivnostima koje se procjenjuju. Oni će znati koje sve postupke u radnom procesu provode, koje su se situacije u prošlosti dogodile u kojima je izbjegnuta nesreća, postoje li neki prečaci i improvizacije kako bi se doskočilo teškim zadacima te koje mjere je potrebno poduzeti kako bi se izbjegla i najmanja potencijalna opasnost.

- sustavno ispitati sve vidove rada, odnosno treba: **a)** promatrati što se stvarno događa na radnom mjestu ili tijekom obavljanja posla (praksa se može razlikovati od pisanih uputa radnicima);
- b)** razmatrati postupke i radnje koje nisu rutinske i koje se odvijaju povremeno (npr. postupci održavanja, promjene u proizvodnim ciklusima); **c)** voditi računa o neplaniranim ali predvidivim događajima kao što je na primjer prekid u procesu rada
- uzimati u obzir dugotrajnu izloženost opasnostima po zdravlje, kao što su na primjer visoka razina buke ili izloženost štetnim tvarima te obratiti pažnju na složenije i manje vidljive rizike kao što su psihosocijalni čimbenici, rizici koji proizlaze iz organizacije rada i drugi koji bi mogli doprinijeti stresu na radu
- pregledati i analizirati evidencije o ozljedama na radu koje su se dogodile kod poslodavca, u nazad 2-3-godine podatke o profesionalnim bolestima i bolovanjima te ih usporediti s podacima iste gospodarske grane
- tražiti informacije iz drugih izvora kao što su:
  - a) upute za rukovanje opremom od proizvođača ili dobavljača,
  - b) sigurnosno-tehnički listovi, interna pravila i radne upute,
  - c) zapisnici tijela inspekcije,
  - d) primjedbe predstavnika radnika

Ponekad i sama informacija o postojanju opasnosti u radnom procesu nije dovoljna da bi se moglo zamisliti ili predvidjeti što se sve može dogoditi. Nije dovoljno znati što može uzrokovati štetu, već i to kako i na koji način može do štete doći. Iz tog je razloga korisno prepoznati i opisati situacije u kojima opasnost može uzrokovati ozljedu ili štetu. Mogu se postaviti pitanja: Kako opasnost može djelovati, odnosno kako može nastati neka šteta ili ozljeda?

Na primjer:

Plin je opasnost, a štetu (štetnu posljedicu) može uzrokovati eksplozija, stvaranje toksičnih plinova ili djelovanje topline.

Električna struja je opasnost, a štetu može uzrokovati oštećena izolacija, kvar na sklopu, pogrešno ožičenje ili kratki spoj. [6]

## **b) Drugi korak: prepoznati tko je izložen opasnostima i na koji način**

Kod svake opasnosti važno je razjasniti tko može biti ozlijeđen. To će pomoći u iznalaženju najboljeg načina upravljanja rizikom.

U obzir treba uzimati radnike koji su u doticaju s opasnošću bilo izravno ili neizravno. Tako na primjer, radnik koji liči površine direktno je izložen otapalima, dok su radnici koji oko njega obavljaju druge poslove indirektno izloženi opasnostima.

## **c) Treći korak: procjena rizika**

Sljedeći je korak procjenjivanje rizika koji proizlazi iz svake opasnosti. Procjenjivanje rizika je postupak kojim se povezuje vjerojatnost pojave štete i težine mogućih posljedica što rezultira razinom rizika. Tim se postupkom određuje razina vjerojatnosti da opasna situacija rezultira štetnom posljedicom (ozljedom na radu, profesionalnom bolešću).

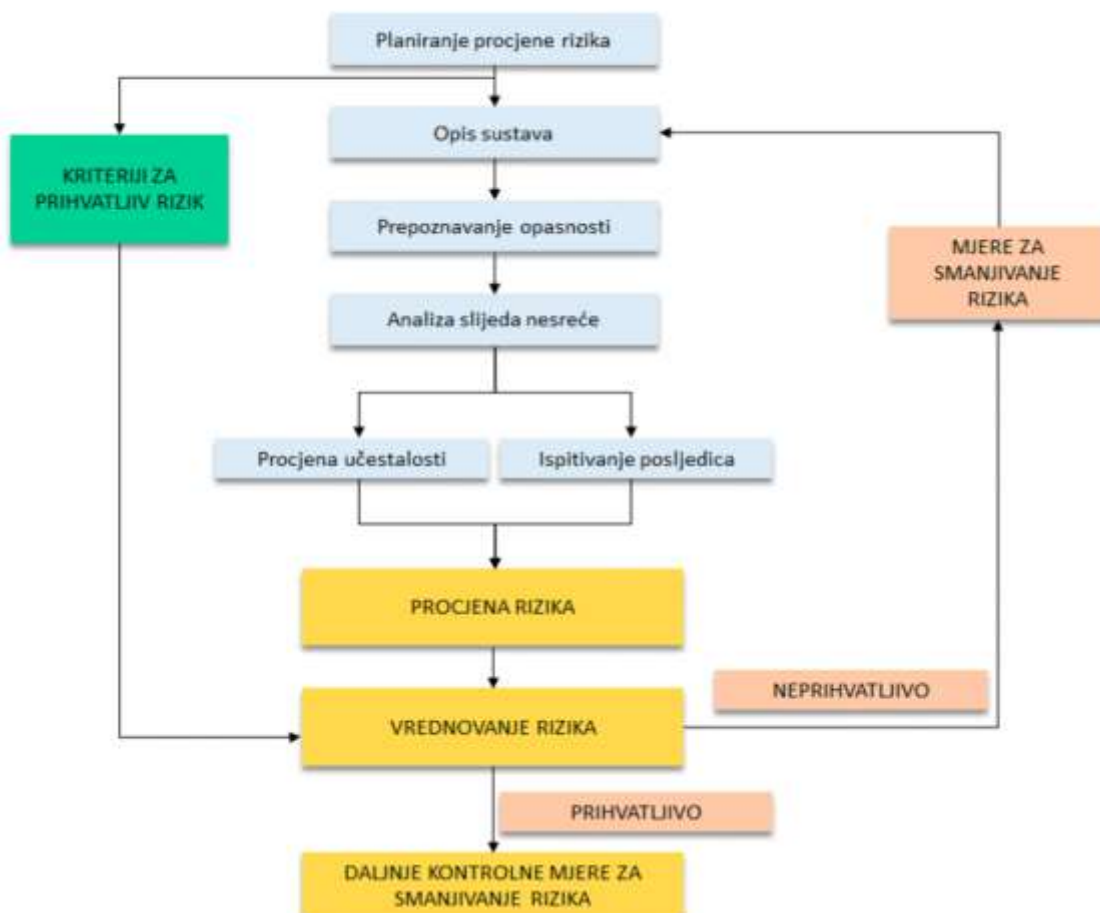
$$\text{RIZIK} = \text{vjerojatnost} * \text{posljedica}$$

Analiza i procjena podataka utvrđivanjem I procjenom opasnosti

- za identifikaciju opasnosti na random mjestu koristi se opća kontrolna lista
- ako se zna da postoji opasnost označava se sa "DA"
- ako se zna da ne postoji opasnost –označava se sa "NE"
- ako ne postoji sigurnost postoji li opasnost tada se koristi posebna kontrolna lista za opasnost

Tablica 4. kontrolna lista popis opasnosti na radnom mjestu

<b>OPĆA KONTROLNA LISTA ZA POPIS OPASNOSTI NA RADNOM MJESTU</b>				
Br.	Opasnost	Da	Ne	Ne znam
1.	Neravne ili skliske površine			
2.	Vozila i strojevi u kretanju			
3.	Dijelovi strojeva u kretanju			
4.	Predmeti i dijelovi s opasnim površinama			
5.	Vruće ili hladne površine, materijali i dr.			
6.	Povišena mjesta rada i usponi (koji mogu prouzročiti pad iz visine)			
7.	Ručni alat			
8.	Visoki tlak			
9.	Električne instalacije i oprema			
10.	Vatra			
11.	Eksplozija			
12.	Kemijske tvari (uključujući prašinu) u zraku			
13.	Buka			
14.	Vibracije šake, ruke			
15.	Vibracije cijelog tijela			
16.	Rasvjeta			
17.	UV, IC, laserska i mikrovalna radijacija			
18.	Elektromagnetska polja			
19.	Vruća ili hladna klima			
20.	Podizanje i nošenje tereta			
21.	Rad koji uključuje loše držanje tijela			
22.	Biološke opasnosti (virusi, paraziti, plijesni, bakterije)			
23.	Stres, nasilje, mobbing			
24.	Ostalo: molimo specificirati dolje i označiti s „DA“			



Slika 4. Prikaz planiranja procjene rizika [18]

Tablica 5.vjerojatnosti ,štetnosti,posljedice

### 1. Vjerojatnost

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

### 2. Posljedice (veličina posljedica – štetnosti)

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

### 3. Matrica procjene rizika

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

Postupak procjene vjerojatnosti nastanka štetnog događaja, težine posljedica toga događaja te vrednovanje rizika potrebno je provoditi kroz raspravu i suradnju svih procjenitelja. Vrednovanje rizika treba provesti kako bi se utvrdilo je li potrebno smanjivati rizik ili je on prihvatljiv odnosno je li zadovoljavajući standard sigurnosti već postignut.

#### d) Četvrti korak: dokumentirati i zabilježiti rezultate procjene rizika

Svi prikupljeni podaci tijekom procesa izrade procjene rizika se moraju zabilježiti i kao postupak te rezultate vrednovanja rizika i predložene mjere za smanjenje utvrđenih rizika. Za dokumentiranje se koriste obrasci koji se odnose na analizu postojećeg stanja na radnom mjestu i procjena rizika u poslovima. U sljedećoj tablici prikazana je analiza odnosno procjena rizika za radno mjesto skladištara.

Primjer obrasca :

Tablica 6. Pojašnjenje u vezi s procjenom rizika radnog mjesta [6]

### OBRAZAC ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA ZA RADNO MJESTO SKLADIŠTAR



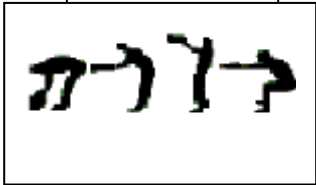
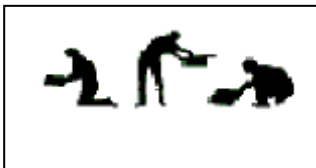
#### 1. KORAK - određivanje vremenskog opterećenja

periodičko ponavljajuće gibanje s kratkotrajnim rukovanjem teretom -broj radnih zadataka u radnom danu	dugotrajno rukovanje zbroj vremena djelovanja ljudske sile pri rukovanju teretom u radnom danu	Vrijednost u bodovima za ocjenu <b>T1</b>
manje od 10 puta	manje od ½ sata dnevno	1
10 do 40 puta	od ½ sata do 1 sat dnevno	2
41 do 200 puta	od 1 do 3 sata dnevno	4
200 do 500 puta	od 3 do 5 sati dnevno	6
više od 500 puta	više od 5 sati dnevno	8

#### 2. KORAK – određivanje težine tereta

MASA TERETA (kg)		Vrijednost u bodovima za ocjenu <b>T2</b>
Za muškarce	Za žene	
do 10 kg	do 5 kg	1
10 do 20 kg	5 do 10 kg	2
20 do 30 kg	10 do 15 kg	4
30 do 40 kg	---	7
više od 40 kg	---	10

### 3. KORAK – određivanje položaja tijela pri rukovanju

POLOŽAJ TIJELA	OPIS POLOŽAJA PRI RUKOVANJU TERETOM	Vrijednost u bodovima za ocjenu T3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gornji dio trupa uspravan, bez rotacije</li> <li>- teret uz tijelo (naslonjen na tijelo)</li> <li>- kratak put hodanja do 5 koraka</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tijelo s blagim naklonom ili gornji dio tijela zakrenut</li> <li>- teret uz tijelo</li> <li>- položaj sjedeći ili hod na razdaljini (više od 5 koraka)</li> </ul>	2
	<p>tijelo u dubokom naklonu ili nagnuto naprijed</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manji naklon, istovremeno je gornji dio trupa malo zakrenut</li> <li>- teret dalje od tijela ili u visini ramena</li> <li>- položaj sjedeći ili stojeći</li> </ul>	4
	<p>tijelo u dubokom naklonu zakrenut gornji dio trupa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teret dalje od tijela</li> <li>- neprimjerna stabilnost držanja tijela u stojećem, sagnutom ili položaju klečanja</li> </ul>	8

### 4. KORAK – Određivanje uvjeta uređenosti radnog mjesta

UVJETI NA RADNOM MJESTU	Vrijednost u bodovima za ocjenu T4
dobri, ergonomski pravilni uvjeti na radom mjestu (dovoljno prostora, ravna i ne klizava podna površina, dovoljno osvjetljenje, primjeren hvatišta tereta)	0
Ne ergonomski uvjeti, radni prostor ograničen (površina za radnika < od 1,5 m <sup>2</sup> ), sigurnost stajališta ograničena (neravna, nagnuta, meka ili klizava površina, stepenice)	1
prostor ograničen visinom < 2m	2

### 5. KORAK – određivanje radnog iskustva

ISKUSTVO RADNIKA PRI OBAVLJANJU RADA	Vrijednost u bodovima za ocjenu T5
0 -12 mjeseci	1
više od 12 mjeseci	0




## 6. KORAK – određivanje temperature u radnom okolišu

temperatura (°C)	Vrijednost u bodovima za ocjenu <b>T6</b>	temperatura (° C)	Vrijednost u bodovima za ocjenu <b>T6</b>
ispod -20	10	-4	0,4
-18	8,1	-2	0,1
-16	6,4	od -1 do +21	0
-14	4,9	22	0,70
-12	3,6	24	1,74
-10	2,5	26	3,74
-8	1,6	28	6,02
-6	0,9	iznad 30	10

## 7. KORAK – Ocjenjivanje skupne opterećenosti

$$UO = (T2 + T3 + T4 + T5 + T6) \times T1$$

*Uo – ukupna opterećenost*

*T1 - učestalost i vremensko opterećenje pri rukovanju*

*T3 - položaj tijela i tereta*

*T5 - radno iskustvo*

*T2 - težina tereta (prijem s dvije ruke)*

*T4 - uvjeti na radnom mjestu*

*T6 - temperatura u radnom okolišu*

	težina tereta (T2)						
+	položaj tijela i tereta (T3)						
+	uvjeti na radnom mjestu (T4)						
+	radno iskustvo (T5)						
+	temperatura u radnom okolišu (T6)						
=	Ukupno (UO):		x	vremensko opterećenje (T1)	x	za žene na radu	= ukupno opterećenje
						1,3	

Uo u bodovima	objašnjenje vrijednosti
do 10	Nisko opterećenje ( <b>NO</b> ) - nema opasnosti za zdravlje radi ručnoga rukovanja ili premještanja tereta.
10 do 25	Povećano opterećenje ( <b>PO</b> ) - mogućnost prekomjernog opterećenja kod zaposlenika s umanjnim radnim sposobnostima.
26 do 50	Veliko opterećenje ( <b>VO</b> ) – mogućnost prekomjernog opterećenja kod zdravih zaposlenika. Potrebno je tražiti mogućnosti za smanjenje opterećenosti radi ručnog prijenosa tereta.  Poslovi pri kojima je stupanj opterećenosti <b>veći od 40 bodova</b> spadaju u poslove s <b>posebnim uvjetima rada</b> .
iznad 50	Vrlo veliko opterećenje ( <b>VVO</b> ) – velika mogućnost nastanka zdravstvenih oštećenja zbog ručnog prenošenja tereta. Nužna je uporaba odgovarajuće opreme ili drugih metoda rada za smanjivanje tjelesnog opterećenja.

Radi prepoznavanja opasnosti koje ne mogu biti obuhvaćene procjenom rizika pojedinog posla ili radnog mjesta, i koje se odnose na zajedničke radne i pomoćne prostorije poslodavca, treba provesti dodatnu procjenu rizika u tim prostorima. Pri tome se ispituju i procjenjuju površine za kretanje (podovi, vanjske površine, stepenice...), elektroinstalacije, gromobrani, cjevovodi (plinovodi, vodovodi, paro vodi, cijevi za otpadne vode...), uvjeti skladištenja kemikalija itd. Razina rizika se procjenjuje prema „tabličnoj metodi”.

Nakon što su rizici vrednovani, sljedeći je korak predlaganje i primjena učinkovitih preventivnih i korektivnih mjera. Njihov je cilj uklanjanje ili smanjivanje postojećih rizika kako ne bi došlo do ugrožavanja zdravlja radnika.

U ovoj se fazi procjena razmatra može li se pojedini rizik spriječiti, umanjiti ili potpuno izbjeći.

To se može postići na sljedeći način:

- da se promjeni način izvođenja radova
- da se u potpunosti prekine sa radnim zadacima koji nose veliki rizik i zamjeni se drugim postupkom rada
- koriste druge tvari ili drugi radni procesi.

Ako nije moguće izbjeći ili spriječiti rizike, treba ih smanjiti na najmanju moguću i prihvatljivu razinu. Pri određivanju načina smanjivanja ili kontrole rizika poslodavac mora imati na umu sljedeće principe prevencije:

- ukloniti opasnost na izvoru
- prihvatiti tehnički napredak
  - zamijeniti opasno bezopasnim ili manje opasnim (zamijeniti strojeve, materijale ili ostale rizične čimbenike s drugim alternativnim rješenjima)
- razvijati sustavan, sveobuhvatan pristup prevenciji koji uzima u obzir tehnologiju, organizaciju rada, radne uvjete, društvene odnose i utjecaj čimbenika iz radnog okoliša
- davati prednost kolektivnim zaštitnim mjerama pred pojedinačnim (npr. osigurati odvođenje štetnih plinova, para i prašine s mjesta nastajanja odsisnom ventilacijom, oklopiti stroj koji stvara buku, a ako nije moguće ili kao prijelazno rješenje, osigurati radnicima osobna zaštitna sredstva)
- prilagoditi posao pojedincu, osobito u pogledu uređenja radnog mjesta, izbora radne opreme i metoda rada i radnih postupaka. Naročito je važno imati na umu nastojanje da se olakša jednoličan rad i rad po učinku kako bi se izbjegao štetan utjecaj na zdravlje

– davati odgovarajuće upute radnicima. [7]

Da bi se smanjile potencijalne opasnosti u radnom procesu nužno je definirati koje mjere je potrebno poduzeti kao npr. u slikovnom prikazu:



Da bi se postigla najniža razina rizika, ponekad treba istovremeno primijeniti više mjera.

**Slika 5.** Prikaz mjera za smanjenje rizika [6]

## **6. PRIMJENA REZULTATA PROCJENE RIZIKA**

Nakon što su utvrđene najprimjerenije preventivne i korektivne mjere, potrebno ih je provesti u djelo i kontinuirano pratiti i preispitivati.

### **6.1 Primjena preventivnih i korektivnih mjera**

Primjena rezultata procjene rizika obuhvaća:

- provođenje potrebnih mjera kako bi se smanjio ili u potpunosti uklonio rizik
- prihvaćanje Plana primjene preventivnih i korektivnih mjera te provođenje preventivnih i korektivnih mjera s podjelom zadataka, odgovornosti, vremenskim rasporedom i kontrolom provedenog plana. Plan primjene mjera može sadržavati dva dijela, jedan s prikazom korektivnih mjera i drugi s prikazom preventivnih mjera. Korektivne mjere ispravljaju nađena odstupanja koja su izvor povećanog rizika utvrđenog tijekom procjene, a preventivne mjere se kontinuirano provode.
- informiranje i svih radnika i rukovodstva o nalazima procjene rizika kao i o načinima o postupcima prevencije tih rizika
- i svakako praćenje učinkovitosti mjera koje su idetificirane i prihvaćene .

### **6.2 Plan primjene preventivnih i korektivnih mjera treba sadržavati:**

- popis zadataka za provođenje preventivnih i korektivnih mjera uzimajući u obzir prioritete
- popis osoba odgovornih za provođenje mjera i za provjeru nakon primjene mjera – vremenski plan izvršenja svake mjere
- druge aktivnosti koje treba provesti kao što su razne edukacije , informiranje radnika, donošenje plana za postavljanje znakova opasnosti, izrada plana postupanja u hitnim slučajevima

Radnici i njihovi predstavnici moraju biti informirani o mjerama i postupcima koji će biti primijenjeni, o načinu na koji će biti primijenjeni i tko će biti osoba zadužena za njihovo provođenje. Izuzetno je važno informirati i upoznati radnike s rizicima te o tome kako se ponašati i na što obratiti pažnju kako bi se zaštitili i izbjegli negativne posljedice rizika.

Osposobljavanje treba provesti i za rukovodstvo u skladu s važećim propisima i donesenim planovima i programima osposobljavanja. [ 8]

## 7. DOKUMENTIRANJE PROCJENE RIZIKA

Postupci procjene rizika u svim fazama i koracima moraju biti dokumentirani.

Faza pripreme

- Akcijski plan za provođenje procjene rizika
- evidencija o prethodnoj obuci svih radnika
- popis radnih grupa i procjenitelja
- popis izvora informacija i dokumenata

Postupak procjene rizika

- obrasci za prepoznavanje opasnosti, vrednovanje rizika i predložene mjere
- vremenski raspored provođenja postupka procjene rizika
- zapisnici sa sastanaka o praćenju napretka i drugi zapisi, ako postoje
- popis predloženih preventivnih i korektivnih mjera
- dokument procjene opasnosti (u skladu s Pravilnikom o izradi Procjene opasnosti).

Faza primjene

- Plan primjene preventivnih i korektivnih mjera
- evidencije o obuci pojedinih radnika i rukovoditelja
- popis pribavljenih i radniku uručenih osobnih zaštitnih sredstava utvrđenih procjenom rizika
- evidencije o provedbi mjera
- dokument o stalnom praćenju rizika
- revizija procjene rizika kod poslodavca.

Dokument procjene rizika treba sastavljati uz konzultacije i sudjelovanje radnika i njihovih predstavnika i/ili s Odborom za zaštitu na radu te im ga kasnije dati na uvid. Radnici moraju biti

informirani o ishodu svake procjene koja se odnosi na njihovo radno mjesto kao i o mjerama koje treba poduzeti slijedom rezultata procjene. [ 9]

## 8. SPECIFIČNI ZAHTJEVI U PROCJENI RIZIKA

Postoje neka specifična područja rada koja su obuhvaćena posebnim propisima u pogledu sigurnosti i zaštite zdravlja, kao i posebnim zahtjevima u pogledu procjene rizika.

Pristup u pet koraka prikazan u ovom radu upotrebljiv je u svim postupcima. Međutim, do osnovne razlike može doći u načinu prepoznavanja opasnosti kao i u vrednovanju rizika koji iz njih proizlaze. Provođenje procjene rizika u specifičnom području rada zahtijeva sudjelovanje stručnjaka koji su specijalizirani ili imaju dugogodišnje iskustvo u tom određenom području.

U nekim postupcima puno je važnije uzeti u obzir iskustvo iz prakse nego se prepustiti prepoznavanju opasnosti.

Posebni zahtjevi moraju biti uvaženi temeljem posebnih propisa od kojih su ovdje navedeni najvažniji:

Prije odabira osobne zaštitne opreme koja se namjerava staviti radnicima na korištenje ,poslodavac mora ocijeniti ispunjava li osobna zaštitna oprema zahtjeve Pravilnika o upotrebi osobne zaštitne opreme.

Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava, NN 39/06



**Slika 6.** Zaštitna kaciga

Zaštitna kaciga je jedn od uvjeta i jedan od najčešćih segmenata osobne zaštitne opreme u velikoj većini djelatnosti, zaštitna kaciga se koristi gdje god postoji opasnost od visećih predmeta ili opasnosti od pada predmeta ili udrac glavom.

Žaštitne kacige moraju imati predviđeno mjesto za montiranje remena u svrhu učvršćivanja kacige ispod brade. učvršćivanje zaštitne kacige je obavezno prilikom rada na visini i takve zaštitne kacige moraju biti ergonomski prilagodljive



**Slika 7.** zaštitne naočale

Ako se u procjeni rizika navodi zaštitu od prašine, prskanje opasne tekućine ili njihovih para trebajku se koristiti zaštitne naočale kao na sl.8, potpuno zatvorene zaštitne naočale. Zaštitne naočle trebaju biti izrađene tako da zaštite bočnu stranu od udara letećih predmeta, čestica i slično. Zaštitne naočale moraju zadovoljavati uvjetima rada i vrsti posla.



**Slika 8.** Ušni čepići EN352-2



Jednokratni ušni čepići moraju se koristiti isključivo jednokratno nije preporučljivo da se više puta koriste iz razloge same funkcionalnosti. Moraju se oblikovati tako da potpuno ispune ušni kanal kako bi što bplje zaštitili sluh od buke. Moraju biti ugodni za korištenje te ne smiju stvarati neklagodu i bol prilikom korištenja .



**Slika 9.** Zaštitne rukavice EN 420

Zaštitne rukavice su neophodne za u radu sa bilo čime što može izazvati direktnu ozljedu ruku ili prstiju te razne infekcije. Svaka zaštitna rukavica mora dobiti uporabnu dozvolu za određenu vrstu posla te moraju proćio dređeno testiranje na mehanićke opasnosti, a da bi se rukavice certificirale također su podvrgnute određenim testovima kao što su , habanje, presjecanje, trganje, probijanje.



**Slika 10.** zaštitna maska za disanje

Zakonodavstvo nalaže, pri radu s opasnim kemikalijama i štetnim tvarima radnik se mora zaštititi odgovarajućom zaštitnom maskom i zaštitnom opremom. Svrha OZO-a je sačuvati zdravlje i zbog toga se njihova kvaliteta regulira propisima i normama. radnika treba osposobiti za korištenje zaštine maske kako bi znao provjeriti brtvljenje maske provjeriti potlak i pretlak.



**Slika 11.** Zaštitno odjelo EN 13688

Na radnim mjestima gdje je prema Procjeni rizika predviđeno da postoji opasnost od ozljeđivanja tjela od fizikalnih ili bioloških izloženosti neophodno je krištenje zaštitnih odjela. Zštitno odjelo mora biti odabrano i ergonomski prilagođeno prema vrsti posla, radnik prije svake upotrebe je obavezan zaštitnu opremu pregledati kako ne bi bila oštećena te ju koristiti isključivo ako je namjenjena za višekratnu upotrebu.

Na slici je prikazano zaštitno odjelo za zaštitu od opasnih kemijskih tekućina, prašine pod normom EN 13688.



**Slika 12.** Zaštitne cipele EN 20345

Zaštitna obuća je obavezna kada postoji bilo kakva potencijalna opasnost od ozljede, padajućih ili kotrljajućih predmeta, nagnjećenje ili probadanje materijalom, izloženost električnim udarima. OZS za zaštitu nogu i stopala moraju biti u skladu i kompatibilna sa ostalim pripadajućom zaštitnom opremom. Zaštitne cipele također moraju imati otpornost na klizanje, antistatičnost, don otporan na mineralna ulja, otpornost na kemikalije, odnosno mora zadovoljiti određene norme EN 20345, EN 20346, 13832.

## 9. NORME ZA RIZIK

Cilj norme je poticati dosljedna shvaćanja pristupa i opisa aktivnosti koje se odnose na upravljanje rizicima te korištenje jedinstvene terminologije za upravljanje rizikom u svim poslovnim procesima

**ISO 31000:2009** – međunarodni standard objavljen 13. studenoga 2009. godine. Ovaj je standard u potpunosti posvećen upravljanju rizikom. Mogu ga koristiti sve tvrtke, neovisno o veličini i vrsti posla koji obavljaju. Korištenje ISO 31000 standarda povećava vjerojatnost ostvarenja ciljeva i poboljšava sposobnost prepoznavanja rizika u poslu.

**ISO 9000:2015** – međunarodni standard objavljen 2015. godine. Predstavlja vodilju u poslovanju suvremene tvrtke kako bi ostvarili zahtjeve kupaca i ostalih klijenata. Ovaj standard obrađuje temeljne zahtjeve u kontroli kvalitete. Standard se bavi upravljanjem rizika sa strane konačnog proizvoda. Predlaže korake koje možemo poduzeti kako bi izbjegli pojavu neželjenih događaja i posljedica vezanih uz proizvod.

**ISO 9000:2015** – međunarodni standard objavljen 2015. godine. Predstavlja vodilju u poslovanju suvremene tvrtke kako bi ostvarili zahtjeve kupaca i ostalih klijenata. Ovaj standard obrađuje temeljne zahtjeve u kontroli kvalitete. Standard se bavi upravljanjem rizika sa strane konačnog proizvoda. Predlaže korake koje možemo poduzeti kako bi izbjegli pojavu neželjenih događaja i posljedica vezanih uz proizvod.

**ISO 22301:2012** – međunarodni standard objavljen 2012. godine. Ovaj je standard razvijen na temelju Britanskog standarda BS 25999 i ostalih regionalnih standarda. Dizajniran je kako bi štitio poslovanje od neželjenih prekida. Glavni mu je cilj održati kontinuirano poslovanje poduzeća. Norma ISO 22301 služi kao alat za prepoznavanje velikog broja rizika koji bi mogli utjecati na poslovanje. Rizici koje ona identificira i analizira mogu biti nedostatak energenata, bolest zaposlenika, vjerojatnost izbijanja požara i terorističkih napada. Prepoznavanjem tih rizika moguće je djelovati na njihovo suzbijanje te održavanje kontinuiranog poslovanja.

**ISO 73:2009** – vodič kroz termine koji se upotrebljavaju u upravljanju rizikom. Cilj je ovog vodiča upoznati i približiti termine upravljanja rizikom kako bi se sve strane mogle međusobno razumjeti.

Uz to, opisuje sve aktivnosti vezane uz upravljanje rizikom te prikazuje u kojem se trenutku određena terminologija može koristiti.

**ISO/TR 31004:2013** – sadrži smjernice i putokaz za implementaciju norme ISO 31000 u poslovni sustav.

**ISO 31010:2009** – standard koji služi kao potpora ISO 31000 standardu. On predstavlja tehnike procjene rizika kako bi se mogla vršiti detaljnija analiza svakog rizika koji se može pojaviti u poslovanju. [ 10 ]

## 10. UBIČAJENE POGREŠKE

U praksi se najčešće događa da najveće pogreške rade poslodavci koji imaju malo zaposlenih radnika i nisu obvezni imati zaposlenog stručnjaka zaštite na radu, a nisu angažirali ovlaštene osobe ili tvrtke za obavljanje poslova zaštite na radu, a da pri tom ni sami ne raspolažu dovoljnim stručnim znanjem iz zaštite na radu.

Najčešće pogreške koje se javljaju u praksi su:

- poslodavci nisu dovoljno upoznati sa Zakonskim obvezama
- propuštaju izraditi procjenu rizika
- ne rade osposobljavanje radnika za rad na siguran način
- ne održavanje – ispitivanje radne opreme
- ne pridražavanje minimalnih uvjeta za rad
- propuštanje zapošljavanja i anagažiranja stručnjaka zaštite na radu
- propuštanje redovnog zdravstvenog pregleda radnika

### **a. Poslodavci nisu upoznati sa zakonski obvezama**

Nepoznavanje propisa zaštite na radu poslodavac direktno i indirektno dovdi u opasnost kako sebe tako i radnika.

### **b. Propuštaju izraditi procjenu rizika**

Česta greška poslodavca koji zapošljava manji broj radnika je što nije izradio niti je dao izraditi procjenu rizika, odnosno nije procjenio koji su rizici za život i zdravlje radnika i osoba na radu.

### **c. Ne radi osposobljavanje radnika za rad na siguran način**

Poslodavac mora osposobiti radnika za rad na siguran način te ga upoznati sa pravilima zaštite na radu koji se primjenjuju u tvrtki te rizicima i opasnostima u radnom okruženju.

### **d. Ne održavanje – ispitivanje radne opreme**

Poslodavac je dužan u predviđenom roku vršiti provjere radne opreme i sredstava za rad kojima se služe radnici ( redovni servisi, atestiranje po Zakonu zaštite na radu)

**e. Ne pridržavanje minimalnih uvjeta za rad**

Poslodavci često zanemaruju isptivanje radnog okoliša, vrlo često čak i ako se radi u uredima ,kvaliteta zraka , intenzitet izmjene zraka , jačina svjetlosti , temperatura u prostoriji, ergonomske uvjeti nisu usklađeni propisanim uvjetima.

**f. Propuštanje zapošljavanja i angažiranja stručnjaka zaštite na radu**

Poslodavci bi morali voditi računa o angažiranju i zapošljavanju stručnjaka zaštite na radu kada to Zakon propisuje.

**g. Propuštanje redovnog zdravstvenog pregleda radnika**

Poslodavac ne smije zaposliti radnika, ako pri tome nije angažirao medicinu rada i radnika poslao na zdravstveni pregled. . [11]

## 11. PROCJENA RIZIKA U TVRTKI „MŠ-GRADNJA d.o.o.“

U nastavku će biti prikazano primjer Procjene rizika u građevinskoj tvrtki sa 57 zaposlenika ,u tablici su navedeni opći podaci tvrtke.

### 11.1. Opći podaci o poslodavcu

Tablica 6. Opći podaci o poslodavcu [13]

Naziv:	<b>MŠ-GRADNJA, d.o.o.</b>
Sjedište:	<b>Kralja D. Zvonimira 20 Šibenik</b>
Početak rada:	<b>2022. g.</b>
Djelatnost:	<b>Projektiranje građenje i upotreba građevine</b>
Ukupan broj radnika:	<b>57</b>

### 11.2. Podaci o tehnološkom procesu

Tehnološki procesi gradnje građevina se obavljaju na privremenim gradilištima diljem RH.

Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim i pokretnim gradilištima, određeni su uvjeti koji se organizacijom gradilišta moraju ispuniti, a koji dio treba ispuniti i sam poslodavac.

### 11.3. Popis rizičnih radnih tvari u tehnološkom procesu

U tehnološkom procesu od rizičnih (opasnih i štetnih) radnih tvari u uporabi su oplatoi koji sadrži naftu. Obvezno je postaviti na vidno mjesto (STL) sigurnosno tehnički list, oznake obavijesti upozorenja i potrebna zaštitna sredstva prilikom rukovanja

### 11.4. Popis radnih mjesta

Prema poslovima koje zaposlenici obavljaju i opasnostima pri obavljanju tih poslova postoje popis radna mjesta. [13]



Tablica 8. Popis radnih mjesta [13]

<b>RB</b>	<b>NAZIV RADNOG ODJELA/RADNOG MJESTA</b>	<b>UKUPNO ZAPOSLENIH</b>	<b>OD TOGA ŽENE</b>
<b>UPRAVA (Upravni procesi)</b>			
RM 1.1.	Direktor	1	0
RM1.2.	Prokurist	1	0
RM1.3.	Administrator	1	1
<b>GRAĐEVINSKA OPERATIVA</b>			
RM 2.1.	Pomoćni armirač	9	0
RM 2.2.	Armirač	7	0
RM 2.3.	Inženjer građevine	1	0
RM 2.4.	Građevinski poslovođa	2	0
RM2.5.	Tesar	15	0
RM 2.6.	Tesar, upravitelj strojeva	2	0
RM2.7.	Zidar, betonirac, armirač	1	0
RM2.8.	Zidar	3	0
RM2.9.	Pomoćni tesar	13	0
RM2.10.	Pomoćni: tesar, armirač, betonirac, zidar	1	0
	<b><i>Ukupno broj zaposlenih</i></b>	<b>57</b>	<b>1</b>

### **11.5. Podaci o sredstvima rada**

Pod sredstvima rada podrazumijevaju se objekti s radnim i pomoćnim prostorijama i prostorima, instalacije, strojevi i uređaji s povećanim opasnostima te radni okoliš.

Postojeće stanje utvrđeno je:

- obilaskom svih prostorija i prostora uz usporedbu s normativima i propisima zadanim Pravilnikom o zaštiti za mjesta rada
- podacima o stanju zaštite na radu na instalacijama, uređajima i zaštitnoj opremi utvrđeni su na osnovu uvida u ispitnu dokumentaciju kao i očevidom u radnim prostorijama,
- stanje zaštite radnog okoliša utvrđeno je kontrolnim pregledom i mjerenjem obavljenim tijekom obilaska prostorija.

### **11.6. Prikaz stanja zaštite na radu na objektima**

Tvrtka je registrirana na adresi obiteljske zgrade, i u svrhu registracije koristi jednu prostoriju od cca 70 m<sup>2</sup> s pripadajućim sanitarnim čvorom.

U tom prostoru administrativne poslove (obračun plaća, računovodstvo) radi tajnica tvrtke.

### **11.7. Prikaz stanja zaštite na radu na instalacijama i zaštitnoj opremi**

Radni prostor društva opremljen je elektroinstalacijama i sklopkama za brzo isključivanje električne energije. Obavljeno je ispitivanje električnih instalacija, radnog okoliša.

### **11.8. Prikaz stanja zaštite na radu na strojevima i uređajima**

Tvrtka u svojem poslovanju koristi strojeve i uređaje s povećanim opasnostima i ručni mehanizirani alat koji je ispitan i zadovoljava sigurnosne mjere za rad.

Nadzor nad stalnom ispravnnošću strojeva i uređaja u smislu odredaba čl. 43. Zakona o zaštiti na radu organizira i provodi voditelj proizvodnje – poslovođa. Za radnu opremu koja je instalirana na gradilištu za potrebe svih izvođača kontrolira ovlaštenik zaštite na radu za svako gradilište.

## 11.9. Prikaz stanja zaštite na radu u radnom okolišu

Obavljena su ispitivanja uvjeta radnog okoliša u uredu od strane ovlaštene tvrtke i podaci odgovaraju propisanim.

primjer obrasca za ispitivanje radnog okoliša:

Tablica 9. ispitivanje radnog okoliša

GRUPA	ŠIFRA	ELEMENT ISPITIVANJA	PROPISANI ZAHTJEVI	UTVRĐENO STANJE	ZADOVOLJIVA	NE ZADOVOLJIVA
<b>POSEBNI ZAHTJEVI - RADNI OKOLIŠ</b>						
RADNI OKOLIŠ	301	oblikovanost radnog mjesta	Radno mjesto mora biti oblikovano tako da radnik ne radi u prisilnom nefiziološkom položaju. Na RM mora biti dovoljno slobodnog prostora da radnik može lako mijenjati svoj položaj i obavljati potrebne pokrete pri radu.			
	302	osvijetljenost	Prirodna (umjetna) rasvjeta min. 300 luxa. Bez bliještanja i odsjaja na zaslonu, redovi stropnih svjetiljaka paralelni sa smjerom gledanja radnika. Zaslon namješten i nagnut tako da ne dolazi do zrcaljenja svjetiljke na zaslonu.			
	303	blještanje i odsjaji	Izvori svjetlosti ne smiju uzrokovati blještanje ili zrcaljenje na zaslonu. Prozori opremljeni zastorima (kopcima). Zaslon okrenut od izvora svjetla.			
	304	buka	max 60 dB			
	305	mikroklimatski uvjeti	temperatura 20 – 24 °C, Ukoliko se koristi klima uređaj, vlažnost 40 i 60%, brzina strujanja zraka najviše 0,2 m/s, a u toplom razdoblju temperatura prostorije može biti max 7 °C niža od vanjske			
	306	zračenje	Sva elektromagnetska zračenja, osim vidljivog zračenja, sa stanovišta zaštite zdravlja radnika moraju biti u skladu s pozitivnim propisima			

## 12. ZAKLJUČAK

Procjena rizika je dio sigurnosti i zaštite zdravlja radnika na svakom radnom mjestu.

Svrha izrade je unaprjeđenje razine sigurnosti i zaštite zdravlja radnika. Procjena rizika je osnova za upravljanje sigurnošću i zdravljem na radu.

Procjena rizika omogućuje prepoznavanje svih opasnosti koje mogu naškoditi radnicima i uzrokovati neželjene posljedice, a ujedno je zakonska obveza slijedom Zakona o zaštiti na radu i pravilnika koji iz njega proizlaze.

Poslodavac je obvezan imati izrađenu procjenu rizika za sve poslove koje za njega obavljaju radnici i osobe na radu. Procjena rizika mora odgovarati postojećim opasnostima, štetnostima odnosno naporima. Procjenu rizika mogu izrađivati osobe ovlaštene za izradu procjene rizika. Procjenu rizika za vlastite potrebe može izrađivati i sam poslodavac.

Razne metode koje su obuhvaćene normom ISO 31010:2009 služe kao alati za procjenu rizika.

Svako donošenje odluka iziskuje određene nesigurnosti koje je potrebno svesti na minimum. Naglašava se kako je svaki sustav jedinstven i upravo zato je potrebno odabrati najpogodniju metodu za procjenu. Revizijom norme ISO 9001:2015 uviđa se važnost rizika u upravljanju kvalitetom jer je najveća i ključna promjena uvođenje razmišljanja temeljeno na riziku.

Tvrka MŠ-GRADNJA d.o.o je jedna od dobrih primjera poslodavaca kojima je od ključne važnosti praćenje zakonskih obveza po pitanju sigurnost i zaštita na radu te provedba istih, organizacija rada i sigurnost radnika je na prvom mjestu. Najbolji pokazatelj i indikator dobrog provođenja i poštivanja sigurnosti i zaštite na radu su broj ozljeda na radu odnosno broj bolovanja, u tom smislu tvrtka MŠ-GRADNJA d.o.o. može biti primjer drugim tvrtkama. Zaključek ovog rada je, **ključ dobrog i uspješnog poslovanja uvelike utječe na sigurnost i zaštitu na radu.**

### 13. LITERATURA I IZVOR INFORMACIJA

- [1] Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18  
<https://www.zakon.hr/z/167/Zakon-o-za%C5%A1titi-na-radu> pristup: 01.02.2022.
- [2] Pravilnik o izradi procjene rizika [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_09\\_112\\_2154.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_09_112_2154.html) 01.02.2022.
- [2] Šokčević, Svjetlana: „Zakon o zaštiti na radu s komentarima i tumačenjima“ ISBN 978-9537177-92-8
- [3] Europska agencija za zaštitu na radu OIRA <https://oiraproject.eu/hr/what-risk-assessment> pristup: 01.02.2022.
- [4] Praktična smjernica za procjenu rizika na radu, srpanj, 2011.izrađeno uz potporu Twining projekta EU <http://www.hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/1> pristup: 01.02.2022
- [5] Portal ZNR, [https://zastitanaradu.dashofer.hr/33/nacela-prevencije-i-procjena-rizika-prema-zakonu-o-zastiti-na-radu-uniqueidRCViWTptZHLWUFO98zFZcaQ\\_WbWU\\_VcZ/](https://zastitanaradu.dashofer.hr/33/nacela-prevencije-i-procjena-rizika-prema-zakonu-o-zastiti-na-radu-uniqueidRCViWTptZHLWUFO98zFZcaQ_WbWU_VcZ/) pristup: 01.02.2022.
- [6] Vučinić, Zoran: „Identifikacija rizika – tko“ ISBN:978-953-8213-05-2
- [7] Portal zaštite na radu <https://zastitanaradu.dashofer.hr/> pristup: 02.02.2022.
- [8] <http://www.hzzsr.hr/index.php/rizici-na-radu/procjena-rizika> pristup: 02.02.2022.
- [9] Portal zaštite na radu ZNR online <http://zastitanaradu.dashofer.hr/33/obveza-izrade-procjene-rizika> pristup: 05.02.2022.
- [10] HZN Hrvatski zavod za norme  
<https://www.hzn.hr/default.aspx?id=55> pristup: 05.02.2022.
- [11] Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (N48/18)  
[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_05\\_48](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_05_48)
- [12] Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06) [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006\\_04\\_39](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_04_39) pristup: 05.02.2022.
- [13] Procjene rizika u tvrtki „MŠ-GRADNJA d.o.o.“
- [14] <https://centarznr.hr/strucni-clanci/hrvatska/procjena-rizika-kako-je-izraditi>
- [15] [https://www.google.hr/webhp?hl=hr&gws\\_rd=ssl#hl=hr&q=proces+upravljanja+rizikom](https://www.google.hr/webhp?hl=hr&gws_rd=ssl#hl=hr&q=proces+upravljanja+rizikom)
- [16] Vidaković, Držislav: Prezentacija predavanja za predmet Zaštita na radu u građevinarstvu

## 14. POPIS I IZVOR SLIKA

Slika 1. Proces upravljanja rizikom [5].....	4
Slika 2. Aspekti rada koji utječu na zaštitu radnika [6].....	6
Slika 3. Radni tim za procjenu rizika.....	24
Slika 4. Prikaz planiranja procjene rizika.....	28
Slika 5. Prikaz mjera za smanjenje rizika .....	34
Slika 6. zaštitna kaciga .....	38
Slika 7. Zaštitne naočale .....	39
Slika 8. Učni čepići .....	39
Slika 9. Zaštitne rukavice .....	40
Slika 10. Zaštitna maska za disanje .....	41
Slika 11. Zaštitno odjelo .....	41
Slika 12. Zaštitne cipele .....	42

## 15. POPIS TABLICA

Tablica 1. Popis opasnosti [13].....	17
Tablica 2. Obrazac za izradu procjene rizika [13] .....	18
Tablica 3. Koraci pri izradi procjene rizika [14] .....	23
Tablica 4. Kontrolna lista popis opasnosti na radnom mjestu .....	27
Tablica 5. Kategorije vjerojatnosti, štetnosti, posljedica [14].....	29
Tablica 6. Pojašnjenje u vezi s procjenom rizika radnog mjesta [6].....	30
Tablica 7. Opći podaci o poslodavcu [13] .....	47
Tablica 8. Popis radnih mjesta [13].....	48
Tablica 9. Ispitivanje radnog okoliša [6].....	50