

# PROCJENA RIZIKA U GRAFIČKOM ZAVODU HRVATSKE

---

**Bubić, Valentina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*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:128:744920>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-18**



**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

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Valentina Bubić

# **PROCJENA RIZIKA U GRAFIČKOM ZAVODU HRVATSKE**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2020.

Karlovac University of Applied Sciences  
Safety and Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Valentina Bubić

**RISK ASSESSMENT IN GRAPHIC  
INSTITUTE OF CROATIA**

Final paper

Karlovac,2020.

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Valentina Bubić

# **PROCJENA RIZIKA U GRAFIČKOM ZAVODU HRVATSKE**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: stuc.spec.oec Zoran Vučinić

Karlovac,2020.



**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 studij: Sigurnost i zaštita

Usmjerenje: Zaštita na radu

Karlovac, 2020.

## **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Student: Valentina Bubić  
2206997335133

Matični broj:

Naslov: Procjena rizika na radu u Grafičkom Zavodu Hrvatske

Opis zadatka:

U završnom radu treba navesti definicije procjene rizika na radu u Grafičkom Zavodu Hrvatske. Postupak i korake procjene rizika na radu te procjenjivanje ozbiljnosti posljedica i pronalaženje najprikladnijih rješenja. Navesti kako se u Grafičkom Zavodu Hrvatske, prema zakonu, treba postupati s rizicima i dokumentiranje u postupku procjene.

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

Mentor:

Predsjednik ispitnog povjerenstva:

## **PREDGOVOR**

U današnje vrijeme oko nas su svugdje opasnosti i opasne situacije na radu ili tijekom obavljanja rada. Obavljanjem prakse u tvrtci Grafičkog Zavoda Hrvatske shvatila sam važnost pravilne izrade procjene rizika zbog velikih opasnosti u kojem rade radnici te tvrtke. Grafički Zavod Hrvatske se bavi tiskanjem knjiga gdje su najveće opasnosti od pokretnih dijelova stoja, štetnih kemikalija i dr. Zbog toga moramo pridonjeti važnost dobre izrade procjene rizika, kako bi smanjili štetnosti na radu i povećali kvalitetu zaštite zdravlja i sigurnosti na radu. Promicanjem i upotrebom ovakvog načina zaštite na radu potičemo druge tvrtke da poboljšaju svoj sustav zaštite na radu kako bi imali bolju budućnost za ljude, okoliš i sam život.

Želim se zahvaliti prvenstveno svom mentoru struc.spec.oec Zoranu Vučiniću na strpljivosti, potpori i smjernicama kako bi olakšao pisanje ovog završnog rada.

Također se želim zahvaliti obitelji, dečku, prijateljima koji nisu odustali i podržavali me u mom naumu i budućnosti. Posebnu zahvalu želim izraziti tvrtci GZH i stručnjaku za zaštitu na radu Tomislavu Holjevcu u njihovoj poduci i prilici da pišem završni rad temeljen na radu u njihovoj tvrtci.

## SAŽETAK

U završnom radu tema se odnosi na procjenu rizika u Grafičkom Zavodu Hrvatske. Procjena rizika odnosi se na sve sve dijelove radnog procesa GZH koji se odvijaju u njenom vlasništvu i pod njenom kontrolom. Postupak određivanja razine procjene rizika primjenom: matematičkih metoda koreliranja, zaključivanjem iz složenog skupa povezanih činjenica i iskustva. Poslodavac u GZH je dužan, radi poboljšanja zaštite zdravlja i sigurnosti na radu, procijeniti rizike po život i zdravlje radnika i utvrditi mjere za otklanjanje i smanjenje rizika na radu. Dokumentiranje znanja iz područja uporabe, skladištenja, gašenja i prijevoza opasnih tvari kao i postupanje u izvandrednim situacijama. Procjena rizika je zakonska obaveza slijedom Zakona o zaštiti na radu i pravilnika koji iz njih proizlazi.

**Ključne riječi:** procjene rizika, opasnosti, izloženost riziku, identificiranje rizika, mjere prevencije, dokumentiranje rizika

## SUMMARY

In the final paper, the topic deals with risk assessment at the Graphic Institute of Croatia. The risk assessment applies to all parts of the GZH workflow that take place under its property and control. The process of determining the level of risk assessment using: mathematical correlation methods, drawing from a complex set of related facts and experience. In order to improve occupational health and safety protection, the employer at GZH is obliged to assess the risks to the life and health of workers and to establish measures for eliminating and reducing occupational risks. Documentation of knowledge in the field of use, storage, extinguishing and transport of hazardous substances as well as emergency management. Risk assessment is a legal obligation under the Occupational Safety and Health Act and the regulations that result from them.

**Key words:** risk assessments, hazards, risk exposure, risk identification, prevention measures, risk documentation

## SADRŽAJ

<b>ZADATAK ZAVRŠNOG RADA.....</b>	<b>I</b>
<b>PREDGOVOR .....</b>	<b>II</b>
<b>SAŽETAK.....</b>	<b>III</b>
<b>SADRŽAJ.....</b>	<b>IV</b>
<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. DEFINICIJA PROCJENE RIZIKA .....</b>	<b>2</b>
2.1. RIZIK.....	2
2.2. SKRAĆENICE KOJE SE KORISTE U GZH .....	3
<b>3. OPIS PROCEDURE PROCJENE RIZIKA U GZH.....</b>	<b>4</b>
3.1. Definiranje aspekata procjene .....	4
3.2. Prepoznavanje opasnosti .....	4
3.3. Procjena rizika .....	4
3.4. Ocjena rizika .....	4
3.5. Revizija procjene rizika .....	4
<b>4. ZAKONSKE OSNOVE O ZAŠTITI NA RADU I PRAVILNIK O IZRADI PROCJENE RIZIKA ..</b>	<b>5</b>
4.1. Zakonske osnove o zaštiti na radu čl. 18.....	5
4.2. Pravilnik o izradi procjene rizika .....	6
<b>5. DOKUMENTACIJA PROCJENE RIZIKA.....</b>	<b>7</b>
5.1. Organizacija .....	7
5.2. Postupak procjene/revizije procjene rizika u GZH.....	8
<b>6. POSTUPAK IZRADE PROCJENE RIZIKA .....</b>	<b>10</b>
<b>6.1. Pristup procjeni izrade rizika .....</b>	<b>10</b>
6.1.1. 1. Korak - Prepoznati opasnosti i opasne situacije.....	11
6.1.2. 2. Korak- Prepoznati koje izložen i na koji način .....	13
6.1.3. 3.Korak- Procjeniti rizik .....	14
6.1.4. 4.Korak- Dokumentirati i zabilježiti rezultate procjene rizika .....	18
6.1.5. 5. Korak- Odlučiti o preventivnim i korektivnim mjerama .....	18
<b>6.2. Predmet procjenjivanja .....</b>	<b>20</b>
<b>6.3. Lista radnih postupaka .....</b>	<b>20</b>
<b>7. SPECIFIČNI ZAHTJEVI U PROCJENI RIZIKA.....</b>	<b>22</b>



7.1. Prepoznavanje opasnosti i preliminarna procjena rizika .....	24
<b>8. OSLOBAĐANJE ŠTETNIH TVARI .....</b>	<b>26</b>
<b>9. MJERE ZAŠTITE I UPRAVLJENJEM RIZICIMA .....</b>	<b>30</b>
<b>10. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA.....</b>	<b>31</b>
<b>11. OVLAŠTENJA I ODGOVORNOSTI .....</b>	<b>33</b>
<b>12. PRIMJER PLANA ZA PROVOĐENJE PROCJENE RIZIKA U GZH .....</b>	<b>34</b>
12.1. Izjava o provođenju postupka procjene rizika.....	34
12.2. Vremenski plan .....	34
12.3. Osobe odgovorne za provođenje postupka: .....	35
12.4. Faza pripreme .....	35
12.5. Postupak procjene rizika .....	35
12.6. Izlazni dokumenti procjene rizika .....	35
12.7. Primjena preventivnih i korektivnih mjera .....	36
12.8. Praćenje i revidiranje.....	36
<b>13. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>36</b>
<b>14. LITERATURA.....</b>	<b>37</b>
<b>16. POPIS PRILOGA .....</b>	<b>38</b>
16.1. POPIS SLIKA .....	38
16.2. POPIS TABLICA .....	38



## 1. UVOD

Procjena rizika je osnova za upravljanjem sigurnošću i zdravljem na radu. Raznolikost radnih aktivnosti, posebnost radnih mjesta i sve ostalo vezano uz rad ne mogu se u potpunosti obuhvatiti Zakonom o zaštiti na radu i pravilnika koji iz njih proizlaze. Temeljni pristup procjene rizika se odnosi na otkrivanje onoga što se pošlo po zlu ili ono što nije u skladu sa zakonskim odrednicama i time se ne može predvidjeti što se može dogoditi niti spriječiti nastanak tog štetnog događaja.

Procjena rizika omogućuje prepoznavanje svih opasnosti koje mogu naškoditi radnicima i uzrokovati neželjene posljedice. Procjena ozbiljnosti posljedica i pronalaženje najboljih rješenja za zaštitu od njih. Prevencija je osnovno polazište procjene rizika.

U Grafičkom Zavodu Hrvatske, cilj procjene rizika se temelji na propisano djelovanje, u slučaju pojave opasnih stanja, koje nastaju kao rezultat povećanja rizika u tehnološkim procesima, izbijanjem požara ili posljedica elementarnih nesreća. Procjena rizika se odnosi na opasna stanja koje se mogu javiti na svim mjestima GZH, u skladištima, prostorima komuniciranja u GZH te u radnom okolišu.

Ovaj rad obrađuje temu "Procjena rizika na radu u Grafičkom Zavodu Hrvatske" i cilj mu je obratiti pažnju na posljedice štetnog djelovanja, informiranje o rizicima, sprečavanju i minimalizaciji rizika u svim područjima Grafičkog Zavoda. Provođenje mjera i zaštita kako bi poboljšali standard za zaštitu zdravlja i sigurnosti u Grafičkom Zavodu Hrvatske.

## **2. DEFINICIJA PROCJENE RIZIKA**

Procjena rizika obuhvaća postupak kojim se utvrđuje razina rizika u vezi s nastankom i veličinom ozljede na radu, profesionalne bolesti, bolesti u svezi s radom te poremećaja u procesu rada koji bi mogao izazvati štetne posljedice za sigurnost i zdravlje zaposlenika. Pravilnikom o izradi procjene rizika definirano je da poslodavac u GZH je obavezan izrađivati procjenu rizika te njezin temeljni sadržaj.

Ova smjernica ima za cilj prikazati jasan i razumljiv postupak, korak po korak, kako bi se osiguralo provođenje procjene rizika, motiviralo odgovorne osobe da izvršavaju svoje zakonske obveze te da primjenjuju načelo prevencije u organizaciji rada.

Rezultati procjene rizika moraju se propisno dokumentirati, po načinu i u formatima koji su definirani ovom procedurom te zakonskim i drugim zahtjevima.

S rezultatima procjene rizika se moraju upoznati:

- Uprava GZH,
- svi zaposleni,
- svi vanjski zainteresirani izvan GZH

Rezultat procjene rizika koristi se:

- kao "početno stanje" stanja zaštite
- kao zakonska obveza: opis stanja zaštite podložno inspekcijskom nadzoru [1]

### **2.1. RIZIK**

Rizik je matematički odnos vjerojatnosti opasnog događaja ili izloženosti tom događaju i težine ozljede ili bolesti koje događaj može izazvati ili ih može izazvati izloženost tom događaju.

$$R = V \times P$$

Kontrola rizika u GZH se održava skupom tehničkih ili organizacijskih mjera kojima se smanjuje ili održava razina rizika.

Preostali rizik koji je preostao unatoč korištenju zaštitnih mjera unutar sustava zaštite. [1]

## 2.2. SKRAĆENICE KOJE SE KORISTE U GZH

<b>R</b>	Rizik
<b>R'</b>	preostali rizik, ostatak rizika
<b>MR</b>	mjesto rada
<b>RM</b>	radno mjesto
<b>TOC</b>	tehnološko organizacijska cjelina
<b>TPR</b>	Tim za procjenu rizika
<b>TUR</b>	Tim za upravljanje rizicima

Tablica 1. Skraćenice koje se koriste pri izradi procjene rizika

### **3. OPIS PROCEDURE PROCJENE RIZIKA U GZH**

Procjene rizika u okviru ove procedure provode se kao:

#### **3.1. Definiranje aspekata procjene**

određuje se „jedinica“ procjene i njeno mjesto u tehnološko-prostornoj organizaciji proizvodnje. Analiza se provodi obrascem OB15/ZP15

#### **3.2. Prepoznavanje opasnosti**

provodi se obrascem OB13/ZP13 i uključuje postupke prepoznavanja opasnosti i preliminarnu procjenu rizika. Postupkom se izdvajaju opasnosti koje u daljnjem postupku zahtijevaju detaljniju procjenu i kontrolu.

#### **3.3. Procjena rizika**

zakonska obveza poslodavca i temeljni dokument zaštite na radu. Način provođenja i sadržaj Procjene rizika propisani su Pravilnikom o izradi procjene opasnosti, NN. br. 112/2014. Procjena se rizika provodi obrascem OB14/ZP14 nakon prepoznavanja opasnosti.

#### **3.4. Ocjena rizika**

se obrascima OB25/ZP25 provodi kontinuirano, u okviru procesa upravljanja zaštitom - SUZZS. Ocjenom se rizika prepoznaju opasnosti, procjenjuju promjene rizika i propisuju mjere za popravak ako je to potrebno.

#### **3.5. Revizija procjene rizika**

Revizija se provodi:

- periodično,
- nakon nezgoda na radu i provedene istrage,
- po nalogu inspektora

Revizija rizika polazi od prethodno utvrđenog rizika (ZP14). Nakon ocjene učinkovitosti kontrole procjenjuje se ostatak rizika i propisuju mjere. [1]

## **4. ZAKONSKE OSNOVE O ZAŠTITI NA RADU I PRAVILNIK O IZRADI PROCJENE RIZIKA**

### **4.1. Zakonske osnove o zaštiti na radu čl. 18**

Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/2014, 118/2014, u daljnjem tekstu Zakon) u članku 18. propisuje da je poslodavac u GZH obvezan, uzimajući u obzir poslove i njihovu prirodu, procjenjivati rizike za život i zdravlje radnika i osoba na radu, osobito u odnosu na sredstva rada, radni okoliš, tehnologiju, fizikalne štetnosti, kemikalije, odnosno biološke agense koje koristi, uređenje mjesta rada, organizaciju procesa rada, jednoličnost rada, statodinamičke i psihofiziološke napore, rad s nametnutim ritmom, rad po učinku u određenom vremenu (normirani rad), noćni rad, psihičko radno opterećenje i druge rizike koji su prisutni, radi sprječavanja ili smanjenja rizika.

Poslodavac u GZH je obvezan imati procjenu rizika izrađenu u pisanom ili elektroničkom obliku, koja odgovara postojećim rizicima na radu i u vezi s radom i koja je dostupna radniku na mjestu rada.

Poslodavac u GZH je obvezan na temelju procjene rizika primjenjivati pravila zaštite na radu, preventivne mjere, organizirati i provoditi radne i proizvodne postupke, odnosno metode te poduzimati druge aktivnosti za sprječavanje i smanjenje izloženosti radnika utvrđenim rizicima, kako bi otklonio ili sveo na najmanju moguću mjeru vjerojatnost nastanka ozljede na radu, oboljenja od profesionalne bolesti ili bolesti u vezi s radom te kako bi na svim stupnjevima organizacije rada i upravljanja osigurao bolju razinu zaštite na radu. [2]

## 4.2. Pravilnik o izradi procjene rizika

Pravilnikom o izradi procjene rizika (NN 112/14, u daljnjem tekstu Pravilnik) propisuju se uvjeti, način i metoda izrade procjene rizika, obvezni sadržaji obuhvaćeni procjenom i podaci na kojima se procjena rizika temelji te klasifikaciju opasnosti, štetnosti i napora na radu i u vezi s radom.

Procjena rizika je postupak kojim se utvrđuje razina opasnosti, štetnosti i napora u smislu nastanka ozljede na radu, profesionalne bolesti, bolesti u vezi s radom te poremećaja u procesu rada koji bi mogao izazvati štetne posljedice za sigurnost i zdravlje radnika.

Poslodavac je obavezan imati izrađenu procjenu rizika za sve poslove koje za njega obavljaju radnici i osobe na radu.

Postupak procjenjivanja rizika sastoji se od:

1) prikupljanja podataka na mjestu rada

2) analize i procjene prikupljenih podataka što uključuje :

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

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

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

4) dokumentiranje procjene rizika. [3]



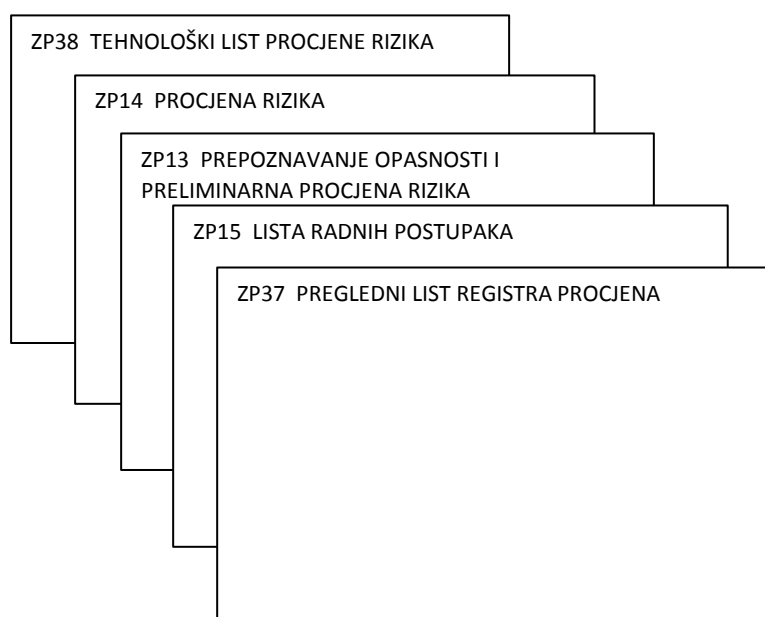
## 5. DOKUMENTACIJA PROCJENE RIZIKA

Dokumentacija procjene rizika čine dokumenti ZP13, ZP14, ZP15 i ZP38. Spis predstavlja aktualnu zbirku dokumenata o procjeni rizika za jedno tehnološko područje. U spis ulaze sve revizije procjene rizika ZP14 a svi ostali dokumenti samo sa svojim aktualnim verzijama.

Zapis ZP13 može se izostaviti iz spisa i čuvati samo u elektroničkom obliku ako je to moguće.

**Dijelom dokumentacije procjene rizika mogu biti još i *analize mjesta rada, analize radnih mjesta i tlocrti mjesta rada, ali izvan spisa procjena***

[4]



Tablica 2. Primjer spisa procjene rizika

### 5.1. Organizacija

## Sastav timova za procjenu rizika – TPR

TPR se označavaju rednim brojem; imenuju se voditelj i članovi tima. Voditelj je osoba uključena u poslove zaštite ili dodatno educirana za te poslove. Među članove tima imenuju se osobe bogate iskustvom u poslovima koje se procjenjuje ili osobe koje ovim poslovima upravljaju (strojari, radnici, voditelji).

TPR moraju uključivati voditelja procjene i najmanje dvojicu članova. Sastav timova za procjenu rizika i ovlaštenje za rad potvrđuje rukovodeće tijelo u sustavu upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu: tim za upravljanje rizicima – TUR, koji čine glavni ovlaštenik poslodavca, osoba odgovorna za SUZZS i predstavnik neposrednih ovlaštenika za ZNR.

## Edukacija

Članovi se timova prethodno moraju osposobiti za poslove procjene rizika. Osposobljenost se dokumentira kao lokalna i zalaže u dosje radnika. [4]

## 5.2. Postupak procjene/revizije procjene rizika u GZH

Prije pokretanja postupka revizije provodi se sažimanje kontrole rizika. Provedene se mjere iz polja *dodatna kontrola* na obrascu ZP14 dodaju mjerama *postojeće kontrole*. Neprovedene kontrole se zadržavaju u polju *dodatnih kontrola*. Kod prve procjene ovaj se postupak izostavlja.

Na svojim radnim sastancima TPR prolazi sljedeće korake postupka:

1. Aktualizacija *liste radnih postupaka* – ZP15.
2. Prepoznavanje opasnosti i preliminarna procjena rizika

Analiziraju se sljedeći podaci:

- a) Ocjena stanja zaštite mjesta rada, obrazac OMR. Ocjena obuhvaća stanje infrastrukture, opreme, PPUR i izražava ocjenom (ZP21)
- b) Prepoznavanje opasnosti na strojevima i uređajima, IL411

- c) Pregled zapisnika svih ozljeda na mjestu rada, ZP35, ZP42 i EK-3
- d) Pregled registra nezgoda, ZP18, ZP19
- e) Pregled primjedbi i žalbi vezanih uz mjesto rada, ZP05
- f) Temeljem podataka od *b* do *f* aktualizira se preliminarna procjena rizika, ZP13

### 3. Procjena rizika, ZP14

Svaki član tima procjenjuje posebno, neovisno o drugima. Procijenjeni se rizici kritično uspoređuju uz pravilo: prihvaća se najviši rizik. Prihvaćeni se rizik korigira ocjenom stanja zaštite za mjesto rada (OMR) i upisuje u polje rizika - R.

### 4. Kontrola rizika

Raspravljaju se moguće mjere kontrole rizika. Uzimajući u obzir trenutno stanje kontrola dodaju se nove mjere u polje *dodatne mjere*. Određuju se rok i nosilac provedbe mjera te vrijeme slijedeće revizije procjene

5. Aktualizacija obrasca ZP38; kritički se preispituje zatečeno stanje tehnologije zaštite i utvrđuje novo, ako je nužno.

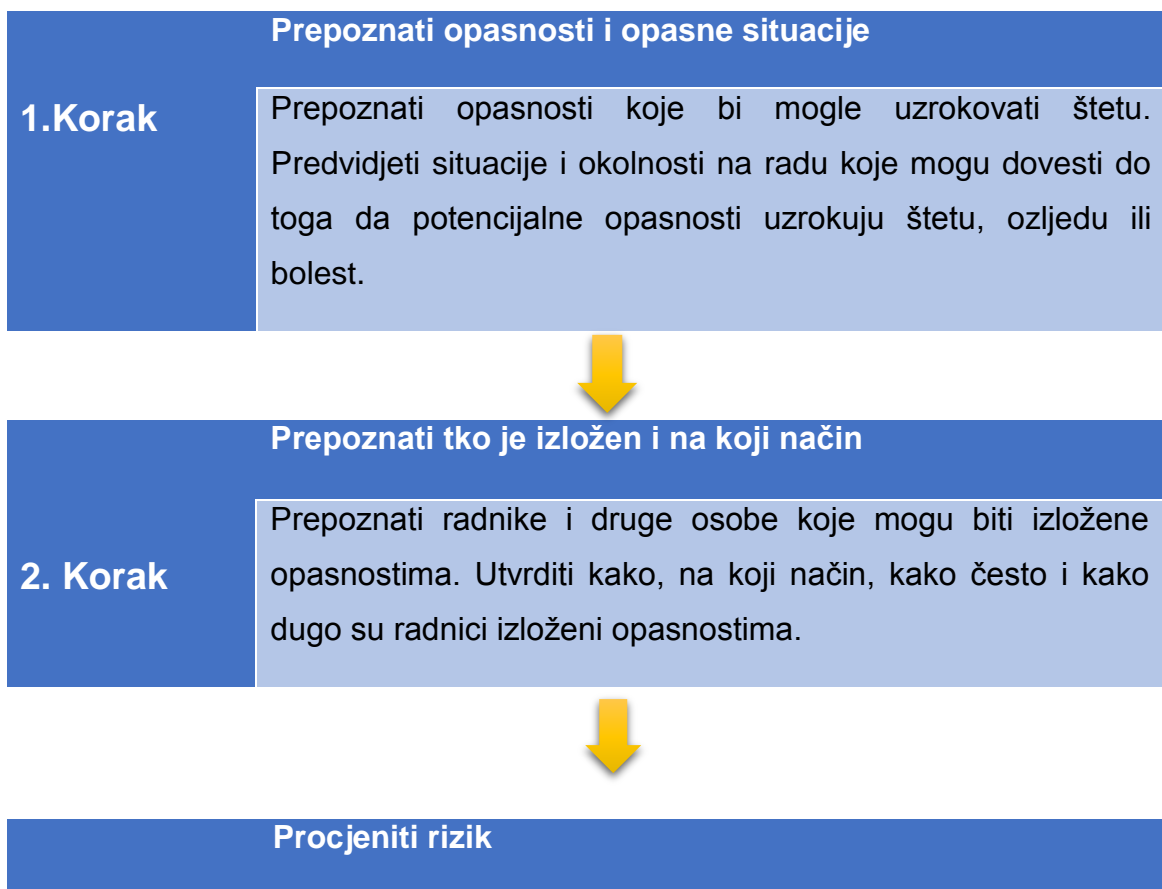
6. Dovršenje i ovjera dokumentacije. Dokumentacija se procjene rizika zalaže.

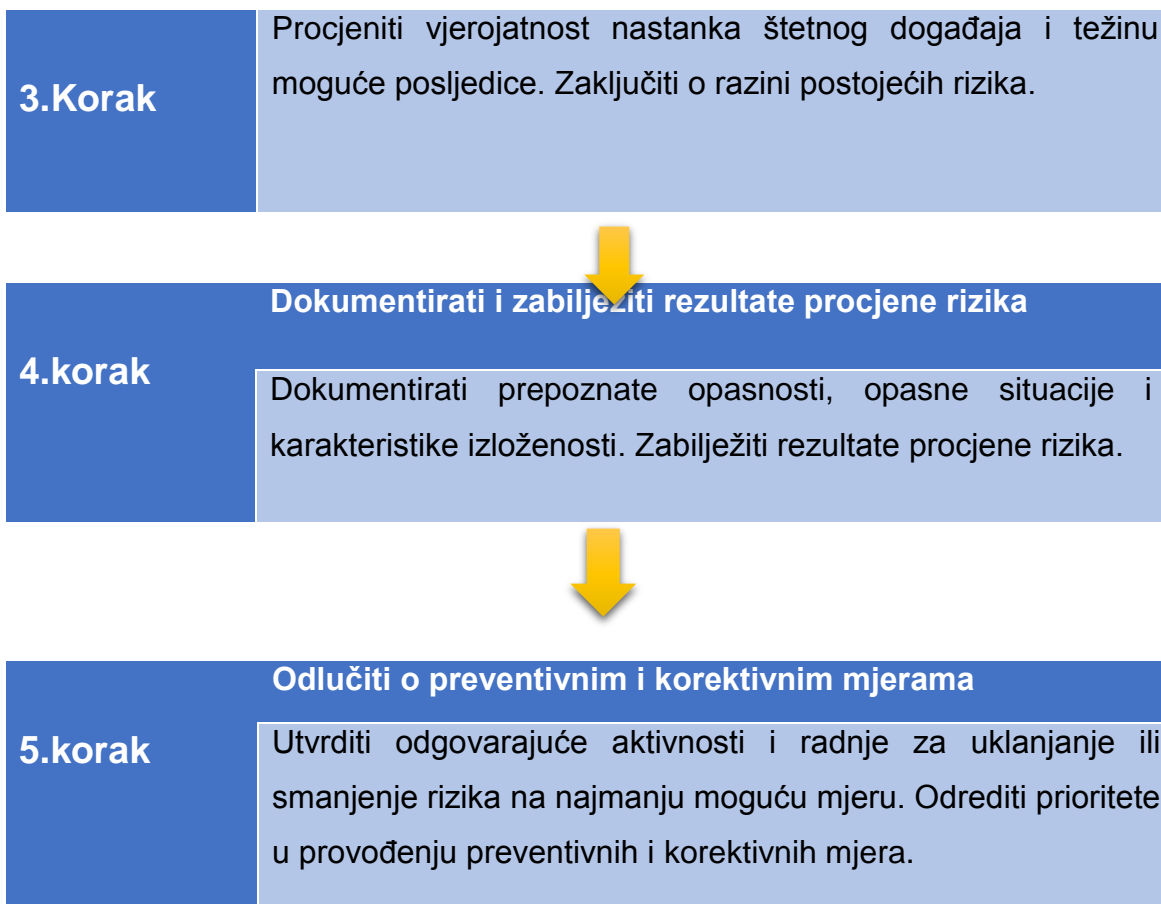
[4]

## 6. POSTUPAK IZRADE 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. Ova skripta predstavlja i preporučuje metodu procjene rizika u pet koraka koji uvažavaju osnovna načela procjene i smanjenja rizika. 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 izrade procjene rizika. [4]

### 6.1. Pristup procjeni izrade rizika





#### 6.1.1. 1. Korak - Prepoznati opasnosti i opasne situacije

Opasnost je najčešće skrivena, uglavnom nevidljiva osobina. To je potencijalna mogućnost bilo kojeg dijela radnog procesa, sredstava rada, aktivnosti ili radnog okoliša koji mogu uzrokovati ozljedu ili drugu štetu. Prepoznavanje opasnosti znači otkrivanje tih osobina i mogućih neželjenih posljedica.

Pri prepoznavanju opasnosti potrebno je:

- obići mjesta rada i promatrati što je opasno i što može uzrokovati štetu.
- intervjuirati i konzultirati radnike i/ili njihove predstavnike o problemima s kojima se susreću. Često 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 predostrožnosti poduzimaju.

– sustavno ispitati sve vidove rada, što znači da treba:

a) gledati 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 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 također 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, 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,

c) interna pravila i radne upute,

d) brošure ili internetske stranice u području zaštite zdravlja i sigurnosti na radu,

e) zapisnici tijela inspekcije,

f) primjedbe predstavnika radnika i/ili sindikata,

g) zakonski propisi i tehničke norme.

#### 6.1.2. 2. Korak- Prepoznati koje izložen i na koji način

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

Pri prepoznavanju i evaluaciji rizika treba imati na umu radnike koji imaju posebne potrebe kao što su:

- radnici sa smanjenom radnom sposobnošću,
- mladi i stari radnici,
- žene u generativnoj dobi, trudnice i dojilje,
- strani radnici koji dobro ne razumiju hrvatski jezik,
- radnici koji nisu prošli obuku ili su neiskusni.

Pri analizi stanja treba utvrditi ne samo tko je izložen, već kako, na koji način, kako dugo i kako često. Trajanje izloženosti bitno utječe na razinu rizika i što je trajanje izloženosti duže, vjerojatnost nastanka štete je veća. Što radnik radi duže izložen udisanju neke kemikalije vjerojatnost razvoja oštećenja zdravlja je veća. Međutim, učinak na zdravlje ne ovisi samo o trajanju izloženosti već i o intenzitetu štetnosti kojoj je radnik izložen. Što je koncentracija kemikalije viša, mogući štetni učinak je veći. Ovo pravilo vrijedi i za ostale štetnosti i napore. Intenzitet štetnosti, fizikalnih ili kemijskih, potrebno je utvrditi mjerenjem i na temelju tih rezultata procijeniti rizik.

Izloženost radnika nekoj opasnosti ovisi i o nekim drugim karakteristikama, kao što je put i način na koji štetnost djeluje na radnika. Na primjer, radnik ne mora uopće dolaziti u direktan kontakt s nekom kemikalijom, a ona ipak na njega može štetno djelovati, jer je na primjer hlapiva na sobnoj temperaturi i zbog toga je radnik pri obavljanju posla stalno udiše. Kod strojeva koji vibriraju radnik ne

mora biti izložen ukoliko nije u direktnoj vezi sa strojem preko na primjer predmeta koji se obrađuje ili ručne komande stroja.

Pri utvrđivanju izloženosti radnika nekoj opasnosti na radu treba uzeti u obzir i mjere koje su već primijenjene i koje mogu bitno smanjivati izloženost, mogući štetni učinak i razinu rizika nastanka oštećenja zdravlja.

### 6.1.3. 3.Korak- Procjeniti rizik

Slijedeći korak je 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 postupkom se određuje razina vjerojatnosti da opasna situacija rezultira štetnom posljedicom (ozljedom na radu, profesionalnom bolešću).

Procjenom se rizika moraju obuhvatiti:

- sve osobe koje mogu biti izložene opasnosti
- vrsta, učestalost i vrijeme izloženosti
- odnos između razine izloženosti i učinaka
- ljudske mogućnosti: osposobljenost i fiziologiju rada
- stanje sigurnosti na mjestu rada i prikladnost zaštitnih mjera
- podatke o otrovnim tvarima
- utjecaj rada na radni okoliš
- mogućnost izbjegavanja ili zaobilazjenja zaštitnih mjera
- podatke o incidentima: dokumentaciju o prošlim događajima
- mogućnost stalnog provođenja zaštitnih mjera
- zakonski i druge zahtjevi

U većini slučajeva kvalitativno vrednovanje rizika je dovoljno. Budući da je kvalitativno vrednovanje rizika temeljeno na subjektivnom ocjenjivanju, pri procjeni rizika potrebne su stručne vještine i iskustvo procjenitelja. Postoje



različite metode procjene rizika koje se danas koriste. Ovdje se opisuje „Tablična metoda“ procjene rizika čija se primjena preporučuje u praksi. [4]

### Matrica rizika „3 X 3“

VJEROJATNOST DOGAĐAJA		VELIČINA POSLJEDICE – ŠTETE		
		1	2	3
		MALA ŠTETA	SREDNJA ŠTETA	VELIKA ŠTETA
1	MALO VJEROJATNO	1	1	2
2	VJEROJATNO	1	2	3
3	VRLO VJEROJATNO	2	3	3

Klasifikacije tablice „3 x 3“:

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

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

Tablica 3. Tablična metoda procjene rizika- Matrica 3 puta 3

## Matrica rizika „5 X 5“

Veličina štete– težina ozljede		Vjerojatnost događaja				
		Vrlo mala/ Vrlo rijetko	Mala/ rijetko	Srednja/ povremeno	Velika/ često	Gotovo sigurno/ učestalo
		1	2	3	4	5
Vrlo velika/ vrlo teška	5	5	10	15	20	25
Značajna/ teška	4	4	8	12	16	20
Srednje velika/ Srednje teška	3	3	6	9	12	15
Manja/ laka	2	2	4	6	8	10
Neznatna/ Vrlo laka	1	1	2	3	4	5

- |   |  |
|---|--|
| 1 | 1 do 3 : prihvatljiv rizik; ne zahtjeva kontrolu           |
| 2 | 4 do 12: srednjoročno prihvatljiv rizik; zahtjeva kontrolu |
| 3 | 15 do 25 : neprihvatljiv rizik; nužna kontrola             |

### Klasifikacije tablice „5 x 5“:

Vjerojatnost događaja	
1	vrlo mala mogućnost nastanka događaja/vrlo malo vjerojatno
2	postoji, vrlo rijetko-neuobičajeno/malo vjerojatno
3	postoji pod određenim okolnostima/vjerojatno
4	očekivano, povećana mogućnost nastanka događaja/za očekivati
5	osobito velika mogućnost nastanka događaja/vrlo visoka vjerojatnost

Tablica 4. Tablična metoda procjene rizika- Matrica 5 puta 5

Težina ozljede		
RAZINA	OZLJEDA	
1	<u>Neznatna/Vrlo laka</u> Posljedice koje bitno ne utječu na radnu sposobnost Bolovanje do 3 dana	Nema opasnosti za život, beznačajno oštećenje organa, funkcija održana, radna sposobnost održana - ogrebotine, manje modrice
2	<u>Manja/laka</u> Posljedice koje privremeno umanjuju radnu sposobnost bolovanje 0d 4 do 19 dana	Nema opasnosti za život, lako oštećenje organa, privremeno oštećene funkcije, radna nesposobnost kratkotrajna - modrice, nagnječenja, posjekotine
3	<u>Srednje velika/Srednje teška</u> Posljedice koje mogu ograničiti radnu sposobnost bolovanje od 20 do 42 dana	Potencijalna opasnosti za život, značajno oštećenje organa, ali bez komplikacija, privremeno bitno smanjena funkcija, privremena nesposobnost za rad - rane, ubodi, razderotine, veća nagnječenja, iščašenja, prijelomi
4	<u>Značajna/teška</u> Trajne posljedice koje uzrokuju gubitak radne sposobnosti, koje dijelom ograničavaju životnu aktivnost, bolest progresivne prirode bolovanje više od 42 dana	Stvarna opasnosti za život, trajno oštećenje ili uništenje organa, trajna radna nesposobnost, iznakaženje - amputacija, zgnječenja organa, višestruke ozljede, oštećenja velikih žila i živaca
5	<u>Vrlo velika/vrlo teška/smrtna</u> <u>Značajno ograničena životna aktivnost ili smrtna bolest</u>	Smrt/vrlo teška ozljeda, kolektivna ozljeda, smrtna ozljeda

Tablica 5. Primjer težine ozljeda  
 ODREĐIVANJE PRIHVATLJIVOSTI RIZIKA

Prihvatljivost se rizika definira tablicom:

RAZINA RIZIKA	PRIHVATLJIVOST I KONTROLA RIZIKA
1	<b>PRIHVATLJIV RIZIK</b> Sveukupne tehničko/organizacijske okolnosti koje uključuju primijenjenu zaštitu ne zahtijevaju nove mjere zaštite. Razinu rizika treba provjeravati u redovnim vremenskim periodima (1 ili 2 godine)
2	<b>SREDNJOROČNO TOLERIRAN RIZIK</b> Razine rizika se može tolerirati srednjoročno. Rizike treba sanirati na prihvatljivu razinu. Nakon toga, razinu preostalog rizika periodično nadzirati (tjedno, mjesečno).
3	<b>NEPRIHVATLJIVI RADNI UVJETI</b> Razine rizika su tolike da ne omogućavaju siguran rad. Rad treba smjesta prekinuti. Prihvatljivost rizika ne može se postići bez novog projektiranja zaštite radnog postupka.

Tablica 6. Prihvatljivost i kontrola rizika

#### 6.1.4. 4.Korak- Dokumentirati i zabilježiti rezultate procjene rizika

Prikupljanje podataka tijekom prepoznavanja opasnosti, opasnih situacija, načina i trajanja izloženosti i primijenjenih mjera mora se bilježiti. Isto tako, zabilježiti se mora postupak i rezultat vrednovanja rizika te predložene mjere za smanjivanje utvrđenih rizika.

U Grafičkom Zavodu Hrvatske koriste se opasne kemikalije prilikom obavljanja radnog procesa. Većina štetnih tvari koje se koriste pri radu mogu biti raspršene u zraku u obliku prašine, maglice, dimova, plinova i para, tako da u organizam mogu dospjeti udisanjem.

U svakoj grafičkoj industriji bi se za svaku tehniku tiska trebalo odrediti pokazatelje onečišćenja pogotovo postupke pranja stroja i tiska sa bojama na bazi vode.

U GZH, kako bi se omogućio siguran i kvalitetan rad, temelj se stavlja na:

- uklanjanje izvora onečišćenja
- sprečavanje rasprostranjenosti onečišćenja
- osobna zaštitna sredstva

#### 6.1.5. 5. Korak- Odlučiti o preventivnim i korektivnim mjerama

Nakon što su rizici vrednovani, slijedeći 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 procjene razmatra može li se pojedini rizik spriječiti ili potpuno izbjeći. To se može postići tako da se :

- zadatak ili posao ukine ako nije neophodan,
- opasnost potpuno ukloni,

– koriste druge tvari ili drugi radni procesi.

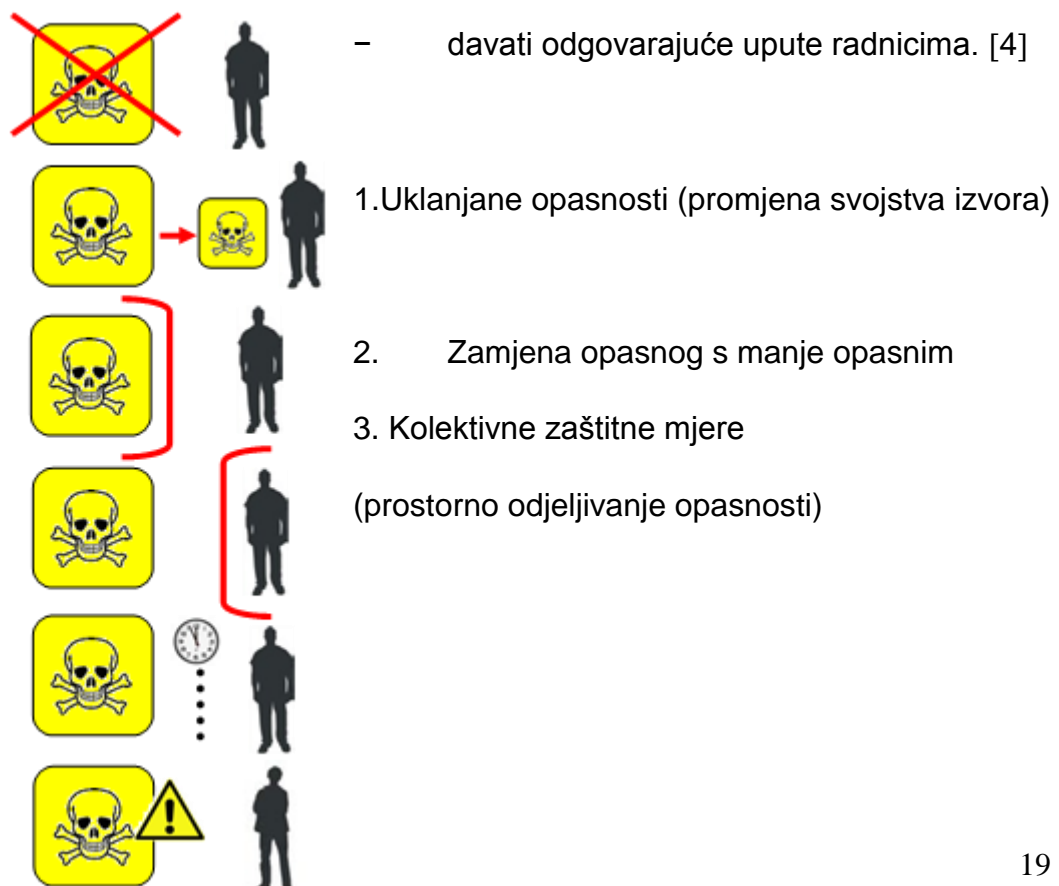
Ukoliko nije moguće izbjeći ili spriječiti rizike, treba ih smanjiti na najmanju moguću i prihvatljivu razinu. Pri određivanju načina smanjivanja ili kontrole rizika poslodavci moraju imati na umu sljedeće principe prevencije: – ukloniti opasnost na izvoru, – prihvatiti tehnički napredak,

– 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 pojedinačnima (npr. osigurati odvođenje štetnih plinova, para, 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,



4. Upotreba osobnih zaštitnih sredstava (prostorno odjeljivanje radnika)
5. Organizacijske mjere  
(smanjenje trajanja izloženosti)
6. Mjere koje su vezane uz postupanje radnika (obuka, upute)

Slika 1. Primjer preventivnih i korektivnih mjera

## 6.2. Predmet procjenjivanja

Prije svega treba odgovarati na pitanja što se procjenjuje, odnosno što su osnovni aspekti procjene i na što se zapravo treba fokusirati.

Predmet procjene mogu biti poslovi, sredstva i radni postupci koje radnik koristi u obavljanju svoga posla. U svim ovim aspektima, procjenom se mora prepoznati i procjeniti opasnosti koje mogu ugroziti njegovu sigurnost.

Kako bi se odredili osnovni aspekti procjene, organizacija proizvodnje dijeli se na strukturne cjeline: tehnološko-organizacijske cjeline (TOC), područja, mjesta rada, lokacije, radne postupke ili poslove. [5]

## 6.3. Lista radnih postupaka

Područje: <b>DORADA I UVEZ</b>				Promjena: <b>DATUM</b>
REF	MJESTO RADA/LOKACIJA	PROCES	RADNI POSTUPAK	BILJEŠKE
2	Uvez klamanjem (41)	1. Uvez brošura klamanjem 2. Povezivanje proizvoda i	1 Podešavanje mehanizama za rad; postavljanje radnih parametara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ručni alat</li> <li>• Strojevi 64, 65</li> </ul>

Područje: <b>DORADA I UVEZ</b>				Promjena: <b>DATUM</b>
REF	MJESTO RADA/LOKACIJA	PROCES	RADNI POSTUPAK	BILJEŠKE
		odvoz	2 Rasterećenje mehanizama linije kod zastoja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rad u mirovanju stroja</li> </ul>
			3 Unos materijala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulacija teretima uz zakretanje trupa</li> <li>• OZO</li> </ul>
			4 Izlaz i preuzimanje proizvoda; uvezivanje PVC trakom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stroj za vezanje PVC trakom</li> <li>• OZO</li> </ul>
			5 Radni uvjeti	

Tablica 7. Lista radnih postupaka

Obrazac kojim se definiraju osnovni aspekti procjene. Dokument se mora izraditi prije same procjene.

#### I. Područje

Tehnološko-organizacijska cjelina najvišeg nivoa. Rizici se procjenjuju za svako područje kao cjelinu (dokumentacija procjene). Dokumentom se utvrđuje da su osnovni aspekti procjene smješteni u određenom području.

Primjeri unosa:

skladište, uprava, tisak-ravni, dorada i uvez, tisak-rotacija, održavanje

#### II. Mjesto rada/lokacija

Područje se sastoji od konačnog broja mjesta rada ili lokacija na kojima se provodi tehnologija. Ponekad se aspekti procjene ne mogu obuhvatiti mjestom rada ili lokacijom, recimo kod procjene zanimanja radioničkog mehaničara i slično i tada se ovaj nivo podjele može izostaviti.

Primjeri unosa:

isijecanje formata, radiona servisa, preša otpadnog papira, zavarivanje

#### III. Radni postupak/osnovni aspekt procjene

U najvećoj mjeri fokus procjene je na radnim postupcima ili poslovima koje obavlja radnik, uglavnom na određenom mjestu. Ostali se aspekti odnose na radni okoliš, sredstva koja se koriste pri radu, radnu opremu itd.

Primjeri unosa:

postavljanje stroja, manipulacija teretima, nadzor nad operacijama, čišćenje radnog okoliša, utjecaj radne okoline, interni saobraćaj itd.

U stupac BILJEŠKE unose se činjenice koje mogu koristiti u procesu procjene rizika: radna oprema, korišteni materijali, posebni uvjeti rada, ograničenja pristupa itd. [5]

## 7. 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 ovoj smjernici, 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 specijaliziranih u tom određenom području.

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

✧ Korištenje osobnih zaštitnih sredstava

- *Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava, NN 39/06*
- *Direktiva Vijeća EU 89/656/EEC*

✧ Ručno prenošenje tereta

- *Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta, NN 42/05*
- *Direktiva Vijeća EU 90/269/EEC*

✧ Rad s računalom i zaslonima





- *Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom, NN 69/05*
- *Direktiva Vijeća EU 90/270/EEC*
- ✧ Rizici vezani uz izloženost kemijskim tvarima
  - *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti opasnim kemikalijama na radu, NN 91/15*
  - *Direktiva Vijeća EU 98/24/EC*
- ✧ Rizici vezani uz izloženost biološkim tvarima
  - *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu, NN 155/08*
  - *Direktiva 2000/54/EC*
- ✧ Rizici vezani uz izloženost karcinogenim i mutagenim tvarima
  - *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim NN 91/15*
  - *Direktiva 2004/37/EC*
- ✧ Rizici vezani uz izloženost eksplozivnoj atmosferi
  - *Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, NN 39/06, 106/07*
- ✧ Rizici vezani uz izloženost vibracijama
  - *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu, NN 155/08*
  - *Direktiva 2002/44/EC*
- ✧ Rizici vezani uz izloženost buci
  - *Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu, NN 46/08*
  - *Direktiva 2003/10/EC*
- ✧ Rizici vezani uz izloženost elektromagnetskim poljima
  - *Pravilnik o minimalnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima koji se odnosi na izloženost radnika rizicima koji potječu od elektromagnetskih polja, NN 38/08*
  - *Direktiva 2004/40/EC*

✧ Uporaba radne opreme

- *Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme NN 18/17 – Direktiva 2009/104/EC*

✧ Prijevoz opasnih stvari

- *Zakon o prijevozu opasnih stvari, NN 79/07*

✧ Kontrola opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne stvari

- *Zakon o zaštiti okoliša, NN 110/07*
- *Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne stvari, NN114/08 – Seveso II Direktiva 96/82/EC [6]*



### 7.1. Prepoznavanje opasnosti i preliminarna procjena rizika

Područje:	TISAK - ARAK	Voditelj:	Pero Perić	Rev: <b>01</b>
Mjesto rada:	<b>01</b> Tisak, ravni	Član	Miro Marić	
Proces:	Tiskanje na strojevima ravnog tiska	Član		
		Datum	XX.XX.XXXX	

PREPOZNAVANJE OPASNOSTI							
OPASNOST		RADNI POSTUPCI - POSLOVI					
OZNAKA	VRSTA	1	2	3	4	5	6
6. KEMIJSKE ŠTETNOSTI							
6.1	Otrovi			1			
6.1.1	Metali						
6.1.2	Nemetali						
6.1.3	Organski spojevi			X			
6.2	Korozivi						
6.2.1	Kiseline						
6.2.2	Lužine						
6.2.3	Drugi korozivi						
6.3	Nadražljivci				2		

6.3.1	Lako topivi u vodi						
6.3.2	Slabo topivi u vodi						
6.3.3	Odmašćivači						
6.3.4	Drugi nadražljivci				X		
6.4	Zagušljivci						
6.4.1	Inertni						
6.4.2	Kemijski						
6.5	Senzibilizatori					2	
6.5.1	Organske prašine biljnog porijekla					X	
6.5.2	Organske prašine životinjskog porijekla					X	
6.5.3	Kemijski spojevi alergogenog potencijala					X	
6.5.4	Termofilne aktinomicete					X	
6.5.5	Ostali senzibilizatori					X	
6.6	Fibrogeni						
6.6.1	Azbest						
6.6.2	Silicijev dioksid						
6.6.3	Ostali fibrogeni						
6.7	Mutageni						
6.8	Karcinogeni						
6.9	Teratogeni						

Tablica 8. Primjer tablice prepoznavanja opasnosti na mjestu rada

Dokument se odnosi na radne postupke unutar mjesta rada ili lokacije. U svakom radnom postupku se prepoznaju opasnosti i procjenjuju primjenom tablice 3x3 ili 5x5.

Lista opasnosti je prilagođen tehnologiji GZH i temelji se na propisanoj tablici.

Preporučuje se slijedeći način bilježenja: procijenjeni se rizik upisuje u prepoznatu grupu opasnosti. "Podgrupe" su opasnosti koje su obuhvaćene rizikom označuju se križićem.

---

Primjer:

6.5	Senzibilizatori	2
6.5.1	Organske prašine biljnog porijekla	X

---

---

6.5.2	Organske prašine životinjskog porijekla	X
6.5.3	Kemijski spojevi alergogenog potencijala	X
6.5.4	Termofilne aktinomicete	X
6.5.5	Ostali senzibilizatori	X

---

## 8. OSLOBAĐANJE ŠTETNIH TVARI

Tijekom tehnoloških procesa onemogućeno je istjecanje ili izlijevanje tvari koje mogu štetiti zdravlju radnika. Propisani su i postupci za sigurno zbrinjavanje otpadnih štetnih tvari, tako da nije dozvoljena pojava štetnih tvari na podovima pogona, u slivnicima i sustavu javnog vodovoda. Istjecanje se, incidentno, ipak može dogoditi, tako da se štetne tvari nekontrolirano izliju iz kontejnera u skladištu ili tijekom procesa.

Ponekad se incidentno oslobađanje štetnih tvari ne može odmah vidjeti i bit će od odlučne važnosti prepoznati štetne simptome:

- Opijenost
- Iritaciju očiju
- Otežano disanje

Kod pojave simptoma, smjesta treba postupiti na slijedeći način:

- a) Napustiti radni prostor i izaći na čist zrak
- b) Zatražiti medicinsku pomoć
- c) Ako je netko od radnika kolabirao i ne diše, započeti sa oživljavanjem

Postupak kod manjeg izlijevanje/istjecanje štetne tvari

- a) Osigurati sredstva za osobnu zaštitu od štetne tvari
- b) Zaustaviti istjecanje/izlijevanje štetne tvari

- c) Očistiti izlivenu tvar: korištenjem krpa, piljevine, načinom i sredstava propisanim STL (procedure u nastavku)
- d) Materijal upotrebljen čišćenjem odložiti u metalni kontejner otporan na djelovanje tvari
- e) Upotrebljeni materijal zbriniti u skladu sa propisom
  - a. O incidentu izvjestiti osobu ovlaštenu za nadzor

#### Postupak kod masovnog izlivanja/istjecanja štetne tvari

- a) Smjesta evakuirati prostor (plan evakuacije i spašavanja) i izvjestiti glavnog koordinatora evakuacije
- b) Nakon procjene, glavni koordinador će obavijestiti:
  - Ovlaštene državne službe
  - Ovlaštene stručne službe
- c) Isključiti napajanje električnom energijom/plinom
- d) Ventilirati prostor
- e) Obavijestiti osobu ovlaštenu za nadzor
- f) Organizirati prvu pomoć i grupu za sanaciju štete, ZP-54
- g) Osigurati osobnu zaštitu
- h) Zaustaviti istjecanje štetne tvari
- i) Spriječiti daljnje širenje opasnosti: blokadom odvoda i odvodnih otvora
- j) Ispumpavati prolivenu tvar u otporne kontejnere. PUNE kontejnere zatvoriti i označiti
- k) Pokupiti ostatke štetne tvari upotrebom propisanih sredstava (STL): krpe, piljevina ili propisani apsorber
- l) O incidentu sastaviti izvješće

Procjenjene mogućnosti incidenata sa štetnim tvarima u GZH te planovi djelovanja obuhvaćeni su radnom uputom RU02: Postupanje u slučaju incidenta sa štetnim tvarima

Propisuju osobnu zaštitu radnika i postupanje u slučaju incidenta. [7]



Slika 2. Štetne tvari

Tablica 9. Primjer radnog mjesta: radnik na održavanju strojeva ravnog tiska

Br	Opasnost	Opasna situacija	Izloženost	Posljedično oštećenje zdravlja			Primijenjene mjere zaštite	V	P	R	Predložene mjere
				Ozljeda	Profesionalna bolest	Bolest u svezi s radom					
4.	Kemikalije - epoksidni oligomer (R36/38,43)	Ispust kemikalije u bačve u pogonu	Svaki dan 1 sat Nije izmjerena koncentracija		Alergijska reakcija (na koži i dišnom sustavu)		- Lokalni odsis za oči i ruku - OSZ za radnici	III	C	3	Izmjeriti koncentracije i odrediti potrebu za dodatnim mjerama
	- tetraetilenpentami (R21/22,34,43)		Svaki dan 1 sat Nije izmjerena koncentracija	Iritacija dišnih puteva				II	C	2	
5.	Rad na otvorenom	Rad na istakalištu auto cisterni	Svaki dan po pola sata			Upalne bolesti	- OZS za hladno razdoblje	I	B	1	
6.	Fizikalne štetnosti - buka	Rukovanje mehaniziranim alatima	1 sat dnevno Izmjerena buka tijekom 1h - 84 dBA		Naglušost		- OZS za zaštitu sluha	I	C	1	
	- vibracije	Rukovanje mehaniziranim alatima	1 sat dnevno Nisu izmjerene karakteristike vibracija		Vibracijski sindrom			I	B	1	
7.	Tjelesni napor - statički položaj tijela pri radu	Pri redovnom održavanju i popravcima na postrojenju, pri remontu, na teško dostupnim mjestima rada	Prosječno 1 sat dnevno jednom godišnje pri remontu			Bolesti sustava za kretanje		I	C	1	
8.	Neodgovarajuća organizacija rada - smjenski rad	Rad u 3 smjene	Izmjena smjena tjedno			Psihosomatski poremećaji		III	B	2	

## 9. MJERE ZAŠTITE I UPRAVLJENJEM RIZICIMA

Rizici od ozljeda čije procijenjene razine prelaze prihvatljivu razinu moraju se kontrolirati. Neposredni ciljevi kontrole su smanjenje i održavanje razine preostalog rizika na prihvatljivoj razini.

Mjere koje se poduzimaju u okviru kontrole rizika moraju se zasnivati na principima zaštite:

- a) Zamjena manje opasnim
- b) Organizacijske mjere izolacije opasnosti
- c) Tehničke mjere zaštite od opasnosti
- d) Osobna zaštitna sredstva

Obzirom na učinak, poduzete mjere mogu biti:

- Ocjena rizika i nadzor

tehničko održavanje razine rizika u polju tolerancije ili prihvatljivosti

- Sanacijske mjere

mjere zaštite za preoblikovanje zaštite radnog postupka, kada on srednjoročno ugrožava sigurnost rada

- Akutne mjere

poduzimaju se radi trenutnog smanjenje rizika rada, kako bi se postigao prihvatljiv ostatak rizika

- Mjere preoblikovanja

čine ih postupci projektiranja zaštite na mjestima neprihvatljive razine rizika, kako bi se postigla prihvatljiva razina rizika radnog postupka. [8]



Područje	<b>TISAK-ARAK</b>	Voditelj procjene	Pero Perić	Referentna oznaka: 01
Proces	Tiskanje na strojevima ravnog tiska	Raspis proveo	Miro Marić	
Mjesto rada	TISAK RAVNI	Datum raspisa		

PRIMJENA POSEBNIH PRAVILA ZAŠTITE NA RADU								
RADNI POSTUPAK	POSLOVI S POVEĆANIM RIZIKOM - PPUR	OC	OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA – OZO			OSPOSOBLJAVANJE PO PROGRAMU	UPUTE ZA RAD	OZNAČAVANJE
			OPREMA	STANDARD <sup>1</sup>				
Izlaz i preuzimanje proizvoda; uvezivanje PVC trakom			RUKE	Zaštitne rukavice	HRN EN388	Osoba je osposobljena za rad.	Korištenje OZS	
			NOGE	Zaštitna obuća sa kapicom	HRN EN20347			
			VID	Zaštitne naočale	HRN EN166			
			SLUH					
			TIJELO					
			GLAVA					
			RESPIR.	Zaštitna maska	HRN EN136			

Tablica 10. Primjena osobnih zaštitnih sredstava na mjestu rada tisak ravni

## 10. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA

Uporaba osobnih zaštitnih sredstava (OZS) obavezna je pri izvođenju radnih zadataka gdje rizici za sigurnost i zdravlje radnika nisu dovedeni na prihvatljivu razinu primjenom osnovnih pravila zaštite na radu i odgovarajućom organizacijom radnih zadataka.

Kako bi se osigurala sigurnost i zaštita zdravlja radnika, osobna zaštitna sredstva koje se koriste moraju:

- Biti oblikovana i izrađena sukladno s propisanim tehničkim zahtjevima,
- Biti namjenski izrađena za zaštitu pred očekivani rizicima i ne smiju uzrokovati veće rizike za sigurnost radnika
- Odgovarati stvarnim uvjetima na mjestu rada

- Odgovarati specifičnim ergonomskim potrebama
- Procjena rizika mora biti izrađena tako da ih korisnik može pravilno prilagoditi svom mjestu rada [9]

Prema Pravilniku o uporabi osobnih zaštitnih sredstava napravljena je njihova podjela na:

- Sredstva za zaštitu glave
- Sredstva za zaštitu vrata
- Sredstva za zaštitu sluha
- Sredstva za zaštitu očiju i lica
- Sredstva za zaštitu organa za disanje
- Sredstva za zaštitu ruku
- Sredstva za zaštitu nogu
- Sredstva za zaštitu kože
- Sredstva za zaštitu trupa i trbuha
- Sredstva za zaštitu cijelog tijela
- Zaštitna odjeća

Oznaka	Moguća sredstva
Zaštita glave 	
Zaštita dišnih organa 	
Zaštita sluha 	
Zaštita ruku 	
Zaštita oči 	
Zaštita nogu 	
Zaštitna odjeća 	

Slika 3. Osobna zaštitna sredstva



Slika 4. Primjer osobnih zaštitnih sredstava u GZH

## 11. OVLAŠTENJA I ODGOVORNOSTI

Za organizaciju, planiranje i primjenu postupaka identifikacije opasnosti i procjene rizika odgovorni su direktor GZH te osoba odgovorna za provođenje sustava upravljanja zdravljem i sigurnosti u GZH utemeljenim normom OHSAS 18001.

Sve osobe koje sudjeluju u postupcima identifikacije opasnosti i procjene rizika kojima su ovlaštenja i odgovornosti posebno utvrđeni planom provođenja postupka.



Slika 5. Prikaz odgovornosti u tvrtci

## **12. PRIMJER PLANA ZA PROVOĐENJE PROCJENE RIZIKA U GZH**

### **12.1. Izjava o provođenju postupka procjene rizika**

Temeljem Odluke glavnog direktora od XX-XX-XXXX godine, sa ciljem poboljšanja zaštite zdravlja i sigurnosti na radu i radi udovoljavanja zakonskim odrednicama odlučeno je provesti postupak procjene rizika kojim će biti obuhvaćena sva radna mjesta, strojevi, oprema, materijali, postrojenja i prostori ovog poslodavca.

### **12.2. Vremenski plan**

Početak postupka: XX-XX-XXXX

Očekivani završetak postupka: kraj XX mjeseca

Tablica vremenskog plana s pojedinim koracima je sastavni dio ovog plana

### **12.3. Osobe odgovorne za provođenje postupka:**

Rukovodstvo: I.B. – zamjenik direktora

Izvršni voditelj: J.J. – voditelj Službe zaštite na radu

Radna grupa za procjenu rizika: J.J. – voditelj Službe zaštite na radu

G.P. – stručnjak zaštite na radu

S.R. – specijalist medicine rada

K.J. – vanjski stručnjak

M.M. – vanjski stručnjak

### **12.4. Faza pripreme**

Početna obuka: Početna obuka mora biti organizirana za sve radnike poslodavca radi objašnjavanja provođenja postupka procjene rizika, očekivanih poboljšanja i dužnosti radnika u prepoznavanju opasnosti .

### **12.5. Postupak procjene rizika**

Obilazak mjesta rada: Sve osobe koje sudjeluju u procjeni rizika pojedine organizacijske jedinice običi će sva mjesta na kojima se obavlja rad, i to u razdoblju od XX do XX datuma, sukladno planu koji je razradio izvršni voditelj. Cilj obilaska je prikupljanje informacija o opasnostima i opasnim situacijama kojima radnik može biti izložen.

### **12.6. Izlazni dokumenti procjene rizika**

Procjena rizika radnog mjesta:

Za svako radno mjesto potrebno je izraditi popis svih opasnosti s razinama rizika kojima je radnik izložen.

Plan primjene preventivnih i korektivnih mjera:

Plan mora biti izrađen u skladu s Pravilnikom o izradi procjene rizika, mora sadržati popis zaduženja i odgovornih osoba za provođenje preventivnih i korektivnih mjera.

Dokument Procjene opasnosti:

Dokument mora biti izrađen na temelju Pravilnika o izradi procjene rizika i mora biti dostupan radnicima, poslodavcu kao i tijelima nadzora.

### **12.7. Primjena preventivnih i korektivnih mjera**

- Informiranje radnika
- Provođenje plana primjene preventivnih i korektivnih mjera

### **12.8. Praćenje i revidiranje**

Praćenje: Treba uspostaviti sustav kontinuiranog praćenja opasnosti.

Slijedeća revizija procjene rizika: XX-XXXX godine.

Vrednovanje postupka procjene rizika: Završno vrednovanje provedenog postupka procjene rizika, njegovih izazova i doprinosa, te iskustva stečenog tijekom postupka procjene.

## **13. ZAKLJUČAK**

Ovim radom o procjeni rizika u GZH, zaključujemo da procjena rizika smatra se jednim od najvažnijih alata prevencije i zaštite zdravlja radnika. Uzimamo u obzir da postupkom procjene rizika nije moguće otkriti sve postojeće opasnosti u sustavu. Svi radnici i rukovoditelji trebali bi sudjelovati u praćenju novih opasnosti i situacija te ih bilježiti. Izvještavanjem o opasnostima ili opasnim situacijama osobi nadležnoj za zaštitu na radu poboljšavamo zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu. Vođenjem evidencije i upotrebom preventivnih i korektivnih mjera osiguravamo bolje uvjete rada. Grafički Zavod Hrvatske ovakvim postupkom procjene rizika poboljšava i promiče kvalitetu radnog okoliša. Procjenjivanje rizika je kontinuirani proces, svaka promjena u radnoj okolini zahtjeva reviziju procjene rizika te mora odgovarati stvarnom stanju.

## 14. LITERATURA

- [1]. Praktična smjernica za procjenu rizika na radu, Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu.
- [2]. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/2014,118/2014, Čl.18)
- [3]. Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- [4]. Vučinić Z.: „Procjena rizika“, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac,(2019), ISBN-978-953-8213-05-2
- [5]. Živković D.: „Prepoznavanje opasnosti i procjene rizika“, Grafički Zavod Hrvatske, Zagreb, (2017)
- [6] Opuhač Pavelić M.: „Opasnosti i štetnosti u grafičkoj industriji“, Grafika Markulin, Zagreb,(2013.), ISBN-978-953-6406-28-9

[7]. Kaćunko K.,Gudelj M.,Šegović M.,Marinić N.,Bogadi-Šare A.,: „Upravljanje kemikalijama“, Marker-Obt za informatiku i dizajn, Zagreb, (2019.)

[8]. <http://www.hzzzsr.hr/index.php/rizici-na-radu/procjena-rizika/>

[9]. <https://zastitanaradu.com.hr/novosti/Osobna-zastitna-sredstva-10>

## **16. POPIS PRILOGA**

### **16.1. POPIS SLIKA**

Slika 1. Primjer preventivnih i korektivnih mjera .....	20
Slika 2. Štetne tvari .....	28
Slika 3. Osobna zaštitna sredstva .....	32
Slika 4. Primjer osobnih zaštitnih sredstava u GZH.....	33
Slika 5. Prikaz odgovornosti u tvrtci.....	34

### **16.2. POPIS TABLICA**

Tablica 1. Skraćenice koje se koriste pri izradi procjene rizika.....	3
Tablica 2. Primjer spisa procjene rizika .....	7



Tablica 3. Tablična metoda procjene rizika- Matrica 3 puta 3 .....	15
Tablica 4. Tablična metoda procjene rizika- Matrica 5 puta 5 .....	16
Tablica 5. Primjer težine ozljeda.....	17
Tablica 6. Prihvatljivost i kontrola rizika.....	17
Tablica 7. Lista radnih postupaka.....	21
Tablica 8. Primjer tablice prepoznavanja opasnosti na mjestu rada.....	25
Tablica 9. Primjer radnog mjesta: radnik na održavanju strojeva ravnog tiska .	28
Tablica 10. Primjena osobnih zaštitnih sredstava na mjestu rada tisak ravni ...	31