

# Procjena rizika

---

**Topić, Tina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2016**

*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:128:806866>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-23**



**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

Tina Topić

# **PROCJENA RIZIKA**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2016.

Karlovac University of Applied Sciences  
Safety and Protection Department  
Professional undergraduate study of Safety and Protection

Tina Topić

# **Risk assessment**

Final paper

Karlovac, 2016

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite  
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Tina Topić

# **PROCJENA RIZIKA**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Zoran Vučinić, struc.spec.oec, predavač

Karlovac, 2016.



**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:           stručni studij          .

Usmjerenje:           sigurnost i zaštita          . Karlovac,   2016  .

## ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student:           Tina Topić          .

Naslov:           Procjena rizika          .

Opis zadatka:

- uvod
- procjena rizika
- objašnjenje pojmova koji se koriste u procjeni rizika
- metode procjene rizika
- procjena rizika
- zaključak
- popis slika
- popis tablica
- popis literature

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

  03/2016  

  06/2016  

  06/2016  

Mentor: struc. spec. oec, predavač Zoran Vučinić

Predsjednik ispitnog povjerenstva: dipl. ing. v. pred. Marijan Brozović

## PREDGOVOR

Ovaj rad nastao je na temelju moje stručne prakse koju sam radila u firmi Končar energetske transformatori kroz koju sam imala priliku još više upoznati struku i svoje teorijsko znanje pretočiti u rad.

Obilazeći pogone, uz pomoć mentora dipl.ing. Ivica Željkovića napravila sam procjenu rizika za nekoliko radnih mjesta, no kako podaci firme moraju ostati u tajnosti, za ovaj rad izmislila sam podatke dok su radna mjesta i njihov opis stvarni.

Prije svega veliku zahvalnost želim iskazati upravo mentoru stručne prakse Ivici Željkoviću, koji mi je nesebično udijelio znanje struke, usmjerio me u mom budućem razvoju, te mi pomogao pri izradi ovog rada. Također, veliku zahvalnost iskazujem i mentoru završnog rada, Zoranu Vučiniću koji mi je svojim prijedlozima i usmjeravanjem puno pomogao pri samoj izradi rada.

I na kraju, želim zahvaliti i svojoj obitelji, prijateljima i kolegama na pomoći, razumijevanju i podršci tijekom trogodišnjeg studija.

## SAŽETAK

U ovom radu opisan je način izrade procjene rizika, te je dan jedan primjer procjene koju sam radila na stručnoj praksi.

Kako je procjena rizika sam temelj struke zaštite na radu, smatram kako je izrazito važno njezino poznavanje i razumijevanje. Kvalitetnom procjenom rizika, omogućava se jasan uvid u sve postojeće opasnosti i rizike na radnom mjestu, te se na taj način osiguravaju sigurnija i zdravija radna mjesta što za posljedicu ima zdravog i zadovoljnog radnika, koji tako puno više doprinosi svom poslodavcu.

Procjena rizika je temelj zaštite na radu i stoga ona nikako ne smije biti zanemarena.

Ključne riječi: procjena rizika, rizik, mjesto rada, sigurnost, zaštita na radu.

## **ABSTRACT**

This paper describes a method of making a risk assessment, there is an example of one assessment which i make on professional practice.

Since risk assessment is foundation of safety at work, understanding it is extremeley important. Accurate risk assessment provides a clear insight into all possible hazards and risks in the workplace, and thus ensure a safer and healthier workplace, resulting in a healthy and satisfied workers, who contribute so much more to your employer.

Risk assessment is the cornerstone of health and safety and therefore it can not be ignored.

Keywords: Risk assessment, risk, working place, safety, safety at work.



## SADRŽAJ

PREDGOVOR.....	5
SAŽETAK .....	6
ABSTRACT .....	7
1. UVOD.....	9
2. PROCJENA RIZIKA .....	10
2.1. Postupak procjenjivanja rizika.....	11
2.1.1. Prikupljanje podataka na mjestu rada: .....	11
2.1.2. Analiza i procjena prikupljenih podataka .....	11
2.1.3. Plan mjera za uklanjanje odnosno smanjivanje razine opasnosti i štetnosti .....	12
2.1.4. Dokumentacija procjene rizika.....	13
3. OBJEŠNJENJE POJMOVA KOJI SE KORISTE U PROCJENI RIZIKA .....	13
4. METODE PROCJENE RIZIKA .....	15
4.1. AUVA metoda.....	15
4.2. SME metoda .....	16
4.3. BG metoda.....	16
4.4. WKÖ metoda .....	18
5. PROCJENA RIZIKA .....	20
6. ZAKLJUČAK.....	57
7. POPIS SLIKA .....	58
8. POPIS TABLICA.....	59
9. POPIS LITERATURE.....	60

## 1. UVOD

Prema zakonu o zaštiti na radu (N.N. 71/14.) čl. 18. poslodavac je obvezan uzimajući u obzir sve poslove i njihovu prirodu, procjenjivati rizike za život i zdravlje radnika i osoba na radu, osobito u odnosu na sva sredstva rada i radni okoliš s kojima je radnik u posrednom ili neposrednom doticaju tijekom svog radnog vremena.

Poslodavac je prema istom zakonu obvezan u skladu sa procjenom rizika primjenjivati sva pravila zaštite na radu, te poduzeti sve preventivne mjere kako bi se vjerojatnost nastanka ozljede na radu, oboljenja od profesionalne bolesti ili bolesti u vezi s radom otklonila ili svela na najmanju moguću mjeru, kako bi se osigurala bolja razine zaštite na radu.

U postupku procjene rizika poslodavac je obvezan uključiti radnike, odnosno njihove predstavnike, ovlaštenike i stručnjake zaštite na radu, a po potrebi uključuje i stručnjake iz drugih područja, na način na koji je to propisano Zakonom o zaštiti na radu.

## 2. PROCJENA RIZIKA

Procjena rizika je osnova za upravljanje sigurnošću i zdravljem na radu. Ona omogućuje prepoznavanje svih opasnosti, štetnosti i napora koji na bilo koji način mogu naškoditi radnicima ili osobama na radu, te uzrokovati neželjene posljedice. Također, procjenom rizika procjenjuje se i ozbiljnost, odnosno veličina posljedica (štetnosti) i na temelju nje traže se najprikladnija rješenja za zaštitu od postojećih opasnosti kako bi se radniku omogućio rad na siguran način.

Procjena rizika omogućuje poslodavcima poduzimanje potrebnih mjera kako bi zaštitili sigurnost i zdravlje svojih radnika. Navedene mjere uključuju:

- Prevenciju profesionalnih bolesti
- Pružanje informacija i osposobljavanje radnika
- Uspostavljanje organizacije i sredstava kako bi se primijenile potrebne mjere [7.]

Procjenom rizika zapravo se smatra sustavno ispitivanje svih aspekata rada koje razmatra, na način da postavlja tri osnovna pitanja:

- Što može uzrokovati ozljedu?
- Može li se opasnost nekako eliminirati?
- Ako se opasnost ne može eliminirati, postavlja se pitanje koje sve postojeće preventivne i zaštitne mjere možemo primijeniti ili koje treba uvesti da bi se kontrolirali rizici?

Prilikom izrade same procjene rizika vrlo je važno imati na umu kako opasnost može biti bilo što (radni materijali, radna oprema, metode rada ili praksa koje imaju potencijal, pa makar i minimalni, nanijeti ozljedu).

## **2.1. Postupak procjenjivanja rizika**

Procjena rizika radi se prema Pravilniku o izradi procjene rizika, a 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. plan mjera za uklanjanje odnosno smanjivanje razine opasnosti, štetnosti i mora sadržavati:
  - rokove,
  - ovlaštenike odgovorne za provedbu mjera te
  - način kontrole nad provedbom mjera.
4. dokumentacija procjene rizika [2.]

### **2.1.1. Prikupljanje podataka na mjestu rada:**

Prikupljanje podataka treba obuhvatiti sve poslove koji se na mjestu rada obavljaju, broj radnika koji obavljaju pojedine poslove, sva mjesta rada na kojima se poslovi obavljaju i s kojima radnik dolazi u doticaj tijekom svog radnog vremena, uređenje radnog mjesta, popis radne opreme i strojeva, popis izvora fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnosti, te samu organizaciju rada i raspored radnog vremena.

### **2.1.2. Analiza i procjena prikupljenih podataka**

Pomoću svih prikupljenih podataka na mjestu rada procjenjuju se opasnosti, štetnosti i napori na radnom mjestu. Popis svih opasnosti, štetnosti i napora nalaze se u prilogu Pravilnika o izradi procjene rizika, a sama analiza radnih mjesta radi se prema različitim obrascima za procjenu rizika na radnom mjestu. U svojoj procjeni rizika koristila sam ARMO obrazac za procjenu rizika.

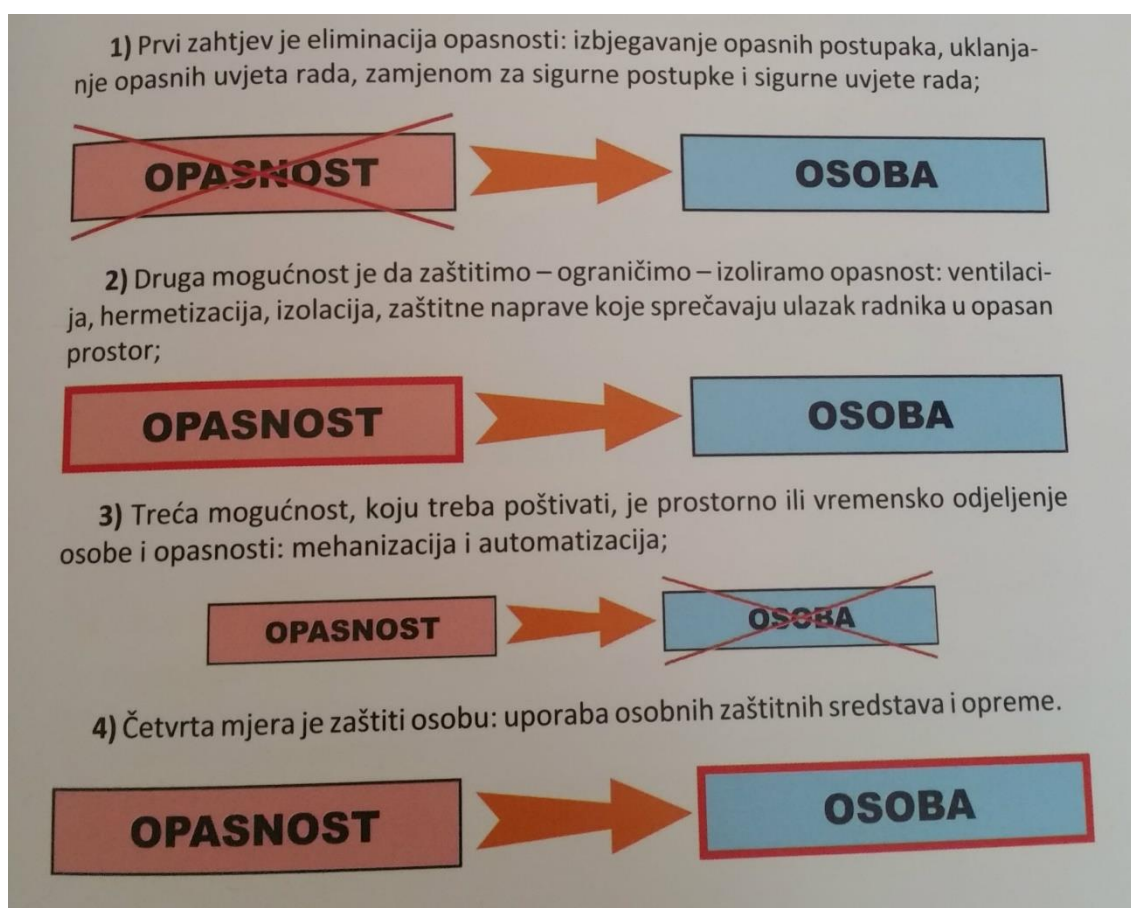
Nakon identifikacije opasnosti na radnom mjestu, potrebno ih je opisati i navesti koje su moguće posljedice po zdravlje radnika, koje se mjere s obzirom na to

moraju primijeniti, te koja je vjerojatnost da se ostvari svaka prepoznata opasnost.

### 2.1.3. Plan mjera za uklanjanje odnosno smanjivanje razine opasnosti i štetnosti

Na temelju prikupljenih podataka i njihove analize i procjene, stručnjak zaštite na radu određuje mjere zaštite, rokove u kojima se one moraju provesti, ovlaštenike koji će biti odgovorni za provedbu tih mjera i način njihove kontrole.

Pri izboru mjera za smanjivanje rizika na radu nužno je primjenjivati mjere po važnosti kako je prikazano na slici 1.



Slika 1. Mjere sigurnosti na radu po važnosti; Slika je preuzeta iz knjige Osobna zaštitna sredstva i oprema

#### 2.1.4. Dokumentacija procjene rizika

Svaki postupak procjene rizika u svim fazama i koracima mora biti dokumentiran. Moraju se dokumentirati sve prepoznate opasnosti, opasne situacije i karakteristike izloženosti.

### 3. OBJAŠNJENJE POJMOVA KOJI SE KORISTE U PROCJENI RIZIKA

*Biološke štetnosti* su biološki agensi, odnosno mikroorganizmi, uključujući i genetski modificirane, stanične kulture i endoparaziti čovječjeg i životinjskog porijekla, koji mogu uzrokovati zarazu, alergiju ili trovanje, a koji se koriste u radu ili su prisutni u radnom okolišu. [1.]

*Korektivne mjere* su aktivnosti usmjerene na smanjenje rizika na radu. Obično se provode kao reakcija na procjenu rizika koja je otkrila neprihvatljive rizike. Korektivne mjere općenito znače zapreku između opasnosti i osobe koja može biti ozlijeđena. [5.]

*Mjesto rada* je svako mjesto na kojemu radnici i osobe na radu moraju biti, ili na koje moraju ići, ili kojemu imaju pristup tijekom rada zbog poslova koje obavljaju za poslodavca, kao i svaki prostor, odnosno prostorija koju poslodavac koristi za obavljanje poslova i koja je pod njegovim izravnim ili neizravnim nadzorom. [1.]

*Napori* su statodinamički, psihofiziološki napori, napori vida i napori govora, koji mogu uzrokovati oštećenje zdravlja radnika koji su im izloženi. [1.]

*Nezgod*a je neočekivani i neželjeni događaj na radu ili u vezi s radom koji nije uzrokovao ozljeđivanje radnika, ali bi ga pri minimalno izmjenjenim subjektivnim, odnosno objektivnim okolnostima, u ponovljenom slučaju moglo uzrokovati. [1.]

*Opasne kemikalije* su tvari, smjese i pripravci u skladu s posebnim propisom. [1.]

*Opasnosti* su svi uvjeti na radu i u vezi s radom, koji mogu ugroziti sigurnost i zdravlje radnika. [1.]

*Opasna situacija* je okolnost na radnom mjestu u kojoj se aktivira opasnost i koja može uzrokovati ozljedu i štetu. [5.]

*Poslovi s posebnim uvjetima rada* su poslovi pri čijem obavljanju radnik koji radi na tim poslovima mora, osim općih uvjeta za zasnivanje radnog odnosa, ispunjavati propisane posebne uvijete koji se odnose na dob, stručnu

osposobljenost, zdravstveno stanje, odnosno psihičku sposobnost. [1.]

*Preventivne mjere* su aktivnosti planirane i usvojene unaprijed, usmjerene na uklanjanje ili smanjenje rizika na radu, radi smanjenja broja ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti vezanih uz rad i šteta na imovini i okolišu, uzimajući u obzir principe prevencije sukladno Zakonu o zaštiti na radu. [5.]

*Radna oprema* su strojevi i uređaji, postrojenja, sredstva za prijenos i prijevoz tereta i alati te skele i druga sredstva za povremeni rad na visini. [1.]

*Rizik* je umnožak vjerojatnosti nastanka opasnog ili štetnog događaja i štetnosti tog događaja, odnosno njegove posljedice. [1.]

$$R = V \times P$$

*Štetnosti* su kemijske, biološke i fizikalne štetnosti, koje mogu uzrokovati oštećenje zdravlja radnika i drugih osoba koje su im izložene. [1.]

## 4. METODE PROCJENE RIZIKA

Postoji nekoliko različitih metoda procjena rizika koje su priznate i prihvaćene od strane struke zaštite na radu u Hrvatskoj. Odabir metode ovisi o njihovoj primjenjivosti na radnom mjestu, tj. o uvjetima radnog mjesta kao što su npr. broj radnika, vrsta posla i vrsta opreme koja se koristi u procesu, posebnim značajkama radnog mjesta i specifičnim rizicima koji se javljaju ili se mogu javiti. Također, istovremeno je moguće, ovisno o potrebi, primjenjivati dvije ili više metoda na način kako je predviđeno za pojedinu metodu. Manje firme, s izrazito malim brojem zaposlenika i minimalnim rizikom na radnom mjestu, kao što su npr. mali računovodstveni servisi mogu imati i opisnu procjenu rizika, jer su priznate metode preopširne i u tom pogledu nepotrebne.

### 4.1. AUVA metoda

AUVA metoda je najčešće korištena metoda za procjenu rizika. Prilagođena je tako da je pomoću nje omogućena identifikacija i procjena samih nedostataka i rizika koji mogu dovesti do ozljeda na radu ili profesionalnih bolesti. Osnovna predradnja procjene preostalog rizika je uskladiti analizu sa zahtjevima sredstava rada, te određivanje primjene osnovnih pravila zaštite na radu.

Pomoću nje se utvrđuju različiti propusti u primjeni osnovnih pravila na strojevima i uređajima za rad, radnih i pomoćnih prostorija, instalacija, postrojenja i dr. Vršiti se analiza primjene mjera zaštite na radu nad sredstvima rada i primjene posebnih pravila zaštite na radu, a osobito osposobljenost samih djelatnika za organiziranje i rukovođenje, odnosno za rad na siguran način u svojim poslovima i zadacima.

Daljnji postupak izrade procjene rizika prema AUVA metodi je numerički izračun rizika i određivanje preostalog rizika, odnosno rizika koji postoji tijekom obavljanja poslova i uz promjenu posebnih pravila zaštite na radu.

AUVA metoda razradila je numerički izračun rizika za:

- Mehaničke opasnosti
- Opasnosti od padova
- Opasnosti od električne struje
- Opasnosti uzrokovane kemijskim, biološkim i fizikalnim štetnostima

Prema odredbama AUVA metode preostali rizik definiran je kao razred rizika kojim se on procjenjuje posebno za svaku vrstu opasnosti. Međutim, razred rizika ne definira se za sve vrste opasnosti, poput onih za vruće i hladne tvari,



mikroklimatske uvjete, neodgovarajuću rasvjetu, pretjerane fizičke napore, nefiziološki položaj tijela i psihofiziološke napore, za takve vrste opasnosti postoje zakoni i norme u Hrvatskoj, pa ukoliko se neka od tih opasnosti uoči na određenom mjestu, ona se samo naznači, te se kod prijedloga mjera za eliminiranjem ili smanjenjem njenog utjecaja navode mjere iz određenih zakona i normi.

Utvrđivanje razreda rizika stavlja se u međusobnu povezanost s vjerojatnošću nastanka štete. S obzirom da različite vrste opasnosti mogu prouzročiti različitu štetu, razlikuju se i procjene različitih vrsta opasnosti. Općenito gledano, *procjena rizika je težina štete x vjerojatnost nastanka štete.*[9.]

Ponekad, nije moguće odrediti matematičku ovisnost elemenata rizika, pa se neke procjene zasnivaju i na subjektivnoj ocjeni procjenitelja, ali zasnovanoj na temelju promatranja radnog mjesta i samog radnog procesa.

Tamo gdje je moguće izvršiti mjerenja procjene rizika nastanka ozljede je u matematičkoj vezi sa opasnošću. [9.]

#### **4.2. SME metoda**

SME metoda numerička je metoda Europske zajednice za mala i srednja poduzeća zasniva se prvenstveno na izbjegavanju opasnosti prema mjestu njihovog nastanka, a kao glavne mjere za suzbijanje opasnosti koje se ne mogu izbjeći podrazumijeva razvoj tehnologije, prilagođavanje samog rada čovjeku, osposobljavanje zaposlenih, organizacija prenošenja ovlaštenja te aktivnosti zaposlenika u zaštiti na radu.

#### **4.3. BG metoda**

BG metoda je metoda Njemačkog osiguravajućeg društva koja vjerojatnost nastanka opasnosti, štetnosti ili napora opisuje kroz pet kategorije, dok težinu samih posljedica kategorizira u šest rangova. Najbolju predodžbu BG metode možemo dobiti pogledom na tablicu 1. u čijem se sjecištu reda i stupca nalazi broj koji označava veličinu rizika dobivenog upotrebom formule  $R = V \times T$ .

Težina posljedice	Ozljeda	Vrlo laka	Laka	Srednje teška	Teška	Vrlo teška, kolektivna, smrtna
	Bolest	Bez posljedica	Ne utječe bitno na radnu sposobnost, privremena spriječenost za rad	Ograničena radna sposobnost	Gubitak radne sposobnosti, ograničena životna aktivnost, progresivna bolest	Značajno ograničena životna aktivnost, smrtna bolest
		1 (A)	2 (B)	3 (C)	4 (D)	5 (E)
Vjerojatnost opasnosti / štetnost / napora	Vrlo malo vjerojatno (1)	1	2	3	4	5
	Vjerojatno, ali neuobičajeno (2)	2	4	6	8	10
	Vjerojatno pod određenim uvjetima (3)	3	6	9	12	15
	Može se očekivati (4)	4	8	12	16	20
	Usljeđuje bez sumnje (5)	5	10	15	20	25

Tablica 1. BG metoda; poboljšana rizikomatrixa [8.]

Nakon što pomoću tablice 1 odredi vjerojatnost nastanka opasnosti, štetnosti ili napora koristimo se tablicom 2 pomoću koje određujemo hitnost poduzimanja mjera zaštite.

Vrijednost rizika	Hitnost poduzimanja mjera zaštite
1,2,3,4,5	<u>Prihvatljiv preostali rizik</u> nije potrebno planirati ni poduzimati dodatne mjere, održavati sustav takvim kakav je sada
6,8,9	<u>Mali rizik</u> neophodno planirati i poduzeti mjere u roku od godinu dana do dvije godine
10,12	<u>Srednje velik rizik</u> , neophodno planirati i poduzeti u roku od 6 mjeseci
15,16	<u>Velik rizik</u> , neophodno planirati i poduzeti u roku od mjesec dana
20,25	<u>Osobito velik rizik</u> , zaustaviti proces rada u području opasnosti i odmah poduzeti mjere

Tablica 2. Značenje vrijednosti rizika u smislu hitnosti ili prioriteta poduzimanja mjera zaštite

#### **4.4. WKÖ metoda**

WKÖ metoda razvijena je od strane Austrijske gospodarske komore. Ona omogućuje brzu i korektnu procjenu za onoga koji ju radi, te se u njenoj tablici nalazi pet mogućih zaključaka, što samu procjenu rizika znatno skraćuje. Pomoću njene matrice za ocjenu rizika opisuje:

- Biološke tvari
- Požar i eksplozije
- Vruće i hladne tvari
- Zračenja i polja
- Mikroklimu
- Rasvjetu
- Faktore praćenja i rukovanja
- Fizičke napore
- Psihički i organizacijski uvjetovani napori

težina ozljede težina oštećenja zdravlja	vrijeme zadržavanja ( trajanje i učestalost )	otklanjanje opasnosti	vjerojatnost		
			velika	mala	vrlo mala
vrlo laka ozljeda bez bolovanja	rijetko do češće	moguće	0	0	0
		jedva moguće	1	0	0
	često do trajno	moguće	1	0	0
		jedva moguće	2	1	0
laka ozljeda bolovanje do 3 dana	rijetko do češće	moguće	2	1	0
		jedva moguće	3	2	1
	često do trajno	moguće	3	2	1
		jedva moguće	4	3	2
teška ozljeda bolovanje do 42 dana	rijetko do češće	moguće	4	3	2
		jedva moguće	5	4	3
	često do trajno	moguće	5	4	3
		jedva moguće	6	5	4
vrlo teška ozljeda bolovanje preko 42 dana	rijetko do češće	moguće	6	5	4
		jedva moguće	7	6	5
	često do trajno	moguće	7	6	5
		jedva moguće	8	7	6
smrtna ozljeda, trajno oštećenje posljedice u trajanju života			8	8	8

razred rizika	0	A - rizik zanemariv
	1-3	B - granični slučaj, razmisliti o mjerama
	4-8	C - potrebno odmah poduzeti mjere

Slika 2. Procjena rizika WKÖ metodom.

Za ovaj rad koristila sam AUVA metodu procjene rizika i ARMO obrazac koji se sastoji od tri dijela.

U prvi dio ARMO obrasca unosila sam podatke o radnom mjestu koji su propisani Pravilnikom o izradi procjene rizika. Drugi dio obrasca služi za označavanje opasnosti koje postoje na radnom mjestu ili opasnosti koje se javljaju u poslovima sukladno kvalifikaciji samih opasnosti, štetnosti i napora na radu i u svezi s radom koji su također propisani navedenim pravilnikom. Uz označavanje opasnosti, štetnosti i napora, odeđuje se i vjerojatnost njihovog javlja i posljedice sukladno propisanoj metodi. U treći dio obrasca prenosimo sve označene opasnosti i veličinu rizika (koja je programski određena na temelju izabranih vjerojatnosti i posljedica), specificiramo poslove kod kojih se javljaju pojedine opasnosti, štetnosti i napori i na temelju toga određujemo pravila, mjere, postupke i aktivnosti za sprečavanje i smanjivanje prepoznatih rizika.

## **5. PROCJENA RIZIKA**

### 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.).

### 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

<b>PODACI O IZRAĐIVAČU PROCJENE RIZIKA</b>
--

Ovlaštena pravna osoba
------------------------

Tina Topić d.o.o., Froudeova 1, 10020 Zagreb
--

Voditelj stručnog tima:	XY, dipl. ing. kemije
Članovi stručnog tima:	XXYY, dipl.ing.sigurnosti
	XYXY, dipl. ing.strojarstva
<i>Suradnici:</i>	
Poslodavac	Tina Topić, stručnjak zaštite na radu

Datum završetka rada na procjeni	15.5.2016.
----------------------------------	------------

## **A/ OPĆI PODACI**



**A.1. PODACI O POSLODAVCU I  
OBJEKTIMA NAMJENJENIM ZA RAD**

**Puni naziv tvrtke:**

**Končar energetska transformatori**

**Zagreb**

**Objekti namijenjeni za rad (s naznakom lokacije):**

Uredski prostor, Zagreb

Objekt 1, hala proizvodnje, Zagreb

**Ovlaštenici za zaštitu na radu:**

*Tina Topić, stručnjak zaštite na radu*

Prema zakonu o zaštiti na radu N.N. [71/14](#), [118/14](#), [154/14](#) čl.23  
poslodavac je pisanim putem (ugovorom o radu) ovlastio ovlaštenika  
Topića

**Stručnjaci za zaštitu na radu:**

*Tina Topić, stručnjak zaštite na radu*

**Povjerenici za zaštitu na radu:**

*XY YX, radno mjesto – slaganje jezgre, povjerenik radnika*

Radnici poslodavca su izabrali svog povjerenika na skupu radnika kojeg je sazvao poslodavac u skladu s općim propisima o radu, neposrednim i javnim izjašnjavanjem prisutnih radnika.

Dokaz: zapisnik o rezultatima izbora povjerenika radnika 8.3.2016.

Odluka uprave o prihvatanju izbora povjerenika radnika

Zapisnik o osposobljenosti povjerenika. ZAP-1-YX 18.3.2016. od strane firme Firma d.o.o

**Podaci o službi/uslugama medicine rada:**

*Doktor YXX XyX, specijalist medicine rada*

Prema Zakonu o zaštiti na radu čl. 80. poslodavac je osigurano radnicima uslugu medicine rada kako bi im osigurao zdravstveni nadzor primjeren opasnostima, štetnostima i naporima tijekom rada u svrhu očuvanja zdravlja radnika

Dokaz: Ugovor s medicinom rada ZAP-1-YXX XyX 3.4.2015

## **A.2. PODACI O ČLANOVIMA ODBORA ZA ZAŠTITU NA RADU I NAČIN SUDJELOVANJA:**

Odbor za zaštitu na radu je osnovan, a čine ga:

- Tina Topić, stručnjak zaštite na radu
- XY YX, povjerenik zaštite na radu
- YXX XyX, specijalist medicine rada

S obzirom na visokorizičnu djelatnost tvrtke osnovan je odbor za zaštitu na radu kao svoje savjetodavno tijelo za unapređivanje zaštite na radu. Odbor čine poslodavac, stručnjak zaštite na radu, specijalist medicine rada koji je izabran u skladu s posebnim propisom.

Predsjednik odbora je poslodavac. O imenovanju članova odbora poslodavac donosi pisanu odluku. Radi rješavanja specifičnih problema zaštite na radu, poslodavac je u rad odbora uključio stručnjake za pojedina područja.

Odbor se sastaje svaka tri mjeseca i o svojem radu vodi zapisnik.

Poslovi odbora:

- primjena pravila zaštite na radu kod poslodavca
- organizacija obavljanja poslova zaštite na radu
- obavješćivanje i osposobljavanje u vezi sa zaštitom na radu
- prevencija rizika na radu i u vezi sa radom.

**A.3. PODACI O SUDJELOVANJU RADNIČKOG VIJEĆA U IZRADI PROCJENE RIZIKA:**

Temeljem zakona o radu N.N. 93/14 čl. 140. i pravilnik o postupku izbora radničkog vijeća N.N. 3/16 tvrtka Končar ima osnovano radničko vijeće.  
Dokaz: zapisnik o osnivanju radničkog vijeća 2015.

**A.4. PODACI O OVLAŠTENJOJ OSOBI KOJA JE IZRADILA PROCJENU RIZIKA:**

**Naziv:** Končar energetski transformatori

**Sjedište:** Zagreb

**Izrađivač procijene:** Tina Topić, stručnjak zaštite na radu

Temeljem čl. 18 st. 6 zakona o zaštiti na radu N.N. 71/14 te pravilnika o izradi procjeni rizika čl.3 st.2 poslodavac se odlučila sama izraditi procjenu rizika. Za potrebe izrade procjene rizika korsitit će se usluge članova odbora.

**A.5. Način izrade i datum završetka rada na izradi procjene rizika:**

Procjena rizika je izrađena u skladu s odredbama pravilnika.

## **B/ PODACI O POSTOJEĆEM STANJU**

## B.1. OPĆI PODACI O POSLODAVCU

### Početak rada poslodavca:

Tvrtka Končar energetski transformatori bavi se izradom transformatora i posluje od 6. mjeseca 1962. godine.

**Ukupan broj zaposlenih:** 40

### Djelatnost (s grubim opisom aktivnosti) koju poslodavac obavlja:

Proizvodnja transformatora.

### Tehnološki procesi

Uprava – upravlja tvrtkom

.....  
Zaštita na radu - upravlja poslovima sigurnosti i zaštite na radu

.....  
Slaganje jezgre – slaganje jezgre

.....  
Vozač viličara – vozi viličar

.....  
Ispitna stanica – ispituje strojeve i daju uvjerenja o ispravnosti strojeva

# OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

## 1. Naziv tehnološkog procesa:

### **Slaganje jezgre**

#### Opis:

##### **Priprema naprave za slaganje**

Pomoću mosne dizalice razmještaju se stalci za limove, hodne staze, uzdužni i poprečni nosači.

##### **Postavljanje steznika i vlačnih motki**

Pomoću mosne dizalice postavlja se gornji i donji steznik na točno određen razmak, a ispod steznika podesta se nivelira podesiv podmetač, tako da oba steznika budu u jednoj ravnini, zatim se postavlja vlačna motka na steznike i podmetač.

##### **Slaganje limova jezgre**

Pomoću mosne dizalice prenosi se paket limova na odgovarajući stalak za limove. Duže limove slažu dva radnika, a kraće jedan radnik.

##### **Tlačenje, bandažiranje i stezanje**

Pomoću mosne dizalice postavljaju se steznici i vlačne motke te se spajaju pomoću limova. Montira se gornja i donja prečka, postavljaju se odgovarajuće preše za tlačenje jezgre koje su propisane kontrolnim listom, te se tlači jezgra tlakom propisanim u kontrolnom listu.

Jezgra se bandažira polyglas trakom i dotežu se svi stezni elementi propisanim momentom u kontrolnom listu.

##### **Uspravljanje postolja, skidanje jezgre**

Pomoću mosne dizalice sklanjaju se stalci za limove, pričvršćuje se jezgra pomoću čeličnog užeta za glavne nosače naprave, montiraju se saonice za glavne nosače, stavljaju se drveni

podmetači između jezgre i saonica tako da se jezgra u uspravnom položaju oslanja na te podmetače. Potrebno je skloniti hodne staze i pomoću mosne dizalice uspraviti jezgru zajedno sa napravom za slaganje. Dizalicu vratiti na mjesto slaganja jezgre i spustiti napravu za slaganje.

## **2. Naziv tehnološkog procesa:**

### **Vozač viličara**

#### **Opis:**

Vrši utovar i istovar materijala iz teretnog vozila pomoću viličara. Prevozi materijal viličarom na prostoru natkrivenog i otvorenog skladišta. Distribucija potrebnog materijala u proizvodne prostore – hale.

Brine se o tekućem održavanju viličara (pranje, čišćenje, podmazivanje).

Vezivanje tereta priveznicama, čel. užadima za prijenos tereta i signalizacija.

## **3. Naziv tehnološkog procesa:**

### **Ispitna stanica**

#### **Opis:**

Radnici ispituju funkcionalnost transformatora i njegove karakteristike po zahtjevima kupca te utvrđuje eventualne nedostatke prilikom proizvodnje.

Radnici u ispitnoj stanici tokom svog radnog vremena spajaju žice na visokonaponske i niskonaponske izolatore. Mjere otpore na transformatoru prije puštanja napona, instrumentima prate vrijednosti napona i jakosti struje, prate zagrijavanje transformatora i kontroliraju dali je ono veće od zadanog. Mjere buku koju proizvodi transformator prilikom rada.

Nakon ispitivanja, zadatak im je raspojiti transformator i predati ga u odijel montaže.

Sve dobivene vrijednosti tijekom ispitivanja uredno se zapisuju u tablice, koje se potom arhiviraju.



## OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORI NA RADU I U VEZI S RADOM

<b>I. OPASNOSTI</b>
<b>1. MEHANIČKE OPASNOSTI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. alati<ul style="list-style-type: none"><li>1.1.1. ručni</li><li>1.1.2. mehanizirani</li></ul></li><li>1.2. strojevi i oprema</li><li>1.3. sredstva za horizontalni prijenos<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1. prijevozna vozila: automobili, kamioni i dr.</li><li>1.3.2. prijenosna sredstva: viličari</li><li>1.3.3. samohodni strojevi: bageri, buldožeri i dr.</li></ul></li><li>1.4. sredstva za vertikalni prijenos<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.1. dizalice</li><li>1.4.2. transporteri</li></ul></li><li>1.5. rukovanje predmetima</li><li>1.6. ostale mehaničke opasnosti</li></ul>
<b>2. OPASNOSTI OD PADOVA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. pad radnika i drugih osoba<ul style="list-style-type: none"><li>2.1.1. na istoj razini</li><li>2.1.2. u dubinu</li><li>2.1.3. s visine</li><li>2.1.4. s visine iznad 3 metra</li></ul></li><li>2.2. pad predmeta</li></ul>

<b>OPASNOSTI</b>
<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
<b>II. ŠTETNOSTI</b>
<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

## II. ŠTETNOSTI

- 1.4. zagušljivci
  - 1.4.1. inertni
  - 1.4.2. kemijski
- 1.5. senzibilizatori
  - 1.5.1. organske prašine biljnog porijekla
  - 1.5.2. organske prašine životinjskog porijekla
  - 1.5.3. kemijski spojevi alergogenog potencijala
  - 1.5.4. termofilne aktinomicete
  - 1.5.5. ostali senzibilizatori
- 1.6. fibrogeni
  - 1.6.1. azbest
  - 1.6.2. silicijev dioksid
  - 1.6.3. ostali fibrogeni
- 1.7. mutageni
- 1.8. karcinogeni
- 1.9. teratogeni

### 2. BIOLOŠKE ŠTETNOSTI

- 2.1. zarazni materijal
- 2.2. zaraženi ljudi
- 2.3. zaražene životinje
- 2.4. opasne biljke
- 2.5. opasne životinje

### 3. FIZIKALNE ŠTETNOSTI

- 3.1. buka
  - 3.1.1. kontinuirana buka
  - 3.1.2. diskontinuirana buka
  - 3.1.3. impulsna buka
  - 3.1.4. ometajuća

## II. ŠTETNOSTI

- 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. potresanja
- 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
  - 3.4.5. elektromagnetsko polje vrlo niskih frekvencija
- 3.7. osvjetljenost
  - 3.7.1. nedovoljna osvjetljenost
  - 3.7.2. blještanje
- 3.8. ostale fizikalne štetnosti

### III. NAPORI

#### 1. STATODINAMIČKI NAPORI

- 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 skućenom 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

#### 2. PSIHOFIZIOLOŠKI NAPORI

- 2.1. nepovoljan ritam rada
  - 2.1.1. rad na normu
  - 2.1.2. ritam uvjetovan radnim procesom
  - 2.1.3. neujednačen ritam
- 2.2. poremećen bioritam
  - 2.2.2. noćni rad
  - 2.2.3. produljeni rad
- 2.3. remećenje socijalnih potreba
  - 2.3.1. terenski rad
  - 2.3.2. rad na daljinu

### **III. NAPORI**

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 osvjetljenost

2.7. radni zahtjevi

2.7.1. neodgovarajući kvantitativni zahtjevi (premalo 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. bullying

2.9. burnout

2.10. ostali psihofiziološki napori

### **3. NAPORI VIDA**

### **4. NAPORI GOVORA**

## **1. Naziv tehnološkog procesa: Slaganje jezgre**

*U navedenom tehnološkom procesu uočene su slijedom:*

### 1. Opasnosti:

- *mehaničke opasnosti*
  - *alati (ručni alat, mehanizirani)*
  - *strojevi i oprema*
  - *prijenosna sredstva (dizalica)*
  - *rukovanje predmetima (slaganje lima)*
- *opasnosti od padova*
  - *pad radnika (na istoj razini, s visine)*
- *opasnosti od električne struje*
  - *ostale električne opasnosti*

### 2. Štetnosti

*Nema kemijskih i fizikalnih štetnosti*

### 3. Napori:

- *statodinamički napori*
  - *statički: prisilan položaj tijela pri radu (stalno stajanje)*
  - *dinamički: fizički rad (ponavljajući pokreti sa i bez primjene sile, dizanje i nošenje tereta)*
- *psihofiziološki napori*
  - *zahtjev za visokom kvalitetom rada*
  - *poremećen bioritam (noćni rad)*

## **2. Naziv tehnološkog procesa: Vozač viličara**

*U navedenom tehnološkom procesu uočene su slijedom:*

### 1. Opasnosti:

- *mehaničke opasnosti*
  - *prijenosna sredstva (vičari)*
  - *rukovanje predmetima*

- *opasnosti od padova*
  - *pad predmeta*
  - *pad radnika i drugih osoba na istoj razini*

## 2. Štetnosti

*Pri obavljanju poslova vozača viličara nema kemijskih ni fizikalnih štetnosti.*

## 3. Napori:

- *statodinamički napori*
  - *statički: prisilan položaj tijela pri radu (stalno sjedenje)*
  - *dinamički: fizički rad (podizanje tereta)*
- *psihofiziološki napori*
  - *poremećen bioritam (noćni rad)*

### **3. Naziv tehnološkog procesa: Uprava**

*U navedenom tehnološkom procesu uočene su slijedom:*

## 1. Opasnosti:

- *opasnosti od padova*
  - *pad radnika (na istoj razini)*
  - *pad predmeta*

## 2. Štetnosti:

*Ne postoje kemijske, biološke i fizikalne štetnosti*

## 3. Napori:

- *statodinamički napori*
  - *statički: prisilan položaj tijela pri radu (stalno sjedenje)*
- *psihofiziološki napori*
  - *nedovoljna osvjetljenost*
- *napori vida (stalan rad za računalom)*



#### **4. Naziv tehnološkog procesa: Ispitna stanica**

*U navedenom tehnološkom procesu uočene su slijedom:*

##### 1. Opasnosti:

- *Mehaničke opasnosti*
  - *Sredstva za vertikalni prijenos (dizalice)*
  - *Ostale mehaničke opasnosti*
- *Opasnosti od padova*
  - *Pad radnika (na istoj razini, s visine, s visine iznad 3 metra)*
  - *Pad predmeta*
- *Električna struja*
  - *Ostale električne opasnosti*

##### 1. Štetnosti:

- *Buka*
  - *Za vrijeme rada transformatora radnik je izložen utjecaju buke*

##### 2. Napori:

- *Psihofiziološki napori*
  - *Poremećen bioritam (noćni rad)*
  - *Remećenje socijalnih potreba (terenski rad)*

**B.2. OZLJEDE NA RADU, OBOLJENJA OD PROFESIONALNE BOLESTI ILI BOLESTI U VEZI S RADOM**

Vrsta podataka	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
broj zaposlenih	25	27	30	34	40
broj smrtnih ozljeda	/	/	/	/	/
broj skupnih ozljeda	/	/	/	/	/
broj težih ozljeda	/	/	/	/	/
broj lakših ozljeda	/	/	/	/	/
broj profesionalnih bolesti	/	/	/	/	/
<b>ukupan broj ozljeda</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
broj evidentiranih poremećaja u procesu rada	/	/	/	/	/
broj ozljeda na 1000 zaposlenih	0	0	0	0	0
broj ozljeda na 1000 zaposlenih u dotičnoj djelatnosti					
broj profesionalnih bolesti na 10000 zaposlenih	/	/	/	/	/
broj profesionalnih bolesti na 10000 zaposlenih u dotičnoj djelatnosti	/	/	/	/	/
broj izgubljenih radnih dana					

**Komentar:**

Kod poslodavca se u zadnjih 5 godina nije dogodila nijedna ozljeda na radu.  
Kod poslodavca se u zadnjih 5 godina nije dogodio niti jedan slučaj profesionalne bolesti radnika.  
Kod poslodavca se u zadnjih 5 godina nije dogodio niti jedan slučaj poremećaja u procesu rada.

Statistički podaci o ozljedi na radu na 1000, 10000 te broj poremećaja u procesu rada i RH za prethodnih 5 godina ne postoje.

## **B.4. ANALIZA RADNIH MJESTA**

## OBRAZAC ZA ANALIZU RADNOG MJESTA br.1

Tehnološka cjelina

**Slaganje jezgre**

Naziv radnog

**Slaganje jezgre**

Stručna sprema: SSS

Dodatna  
osposobljenost za:

Broj izvršitelja	ukupno	od toga žena
	20	10

**Da li se radi o poslovima s posebnim uvjetima rada:**

**NE**

**Ako da, zbog kojih okolnosti:**

**Raspored radnog vremena:**

U tri smjene, 40 sati tjedno, s odmorom od 30 minuta svakih sat vremena.

**Korišteni alati, strojevi i uređaji:**

Čekić, pneumatski odvijač, dizalica, postolje, ljestve

**Korištene kemikalije: /**

**Poslovi koje će radnik obavljati :**

Slaganje jezgre

**Mjesto obavljanja tih poslova:**

Objekt 1

<i>OPASNOSTI</i>	<i>IZVOR</i>	<i>R=V x P</i>	<i>RIZIK</i>
<b>OPASNOSTI OD PADOVA</b>	Na istoj razini	<b>MV/MŠ</b>	<b>MALI</b>
	S visine	<b>V/IŠ</b>	<b>VELIKI</b>
<b>ELEKTRIČNA STRUJA</b>	ostale električne opasnosti	<b>MV/SŠ</b>	<b>MALI</b>

<i>NAPORI</i>	<i>IZVOR</i>	<i>R=V x P</i>	<i>RIZIK</i>
<b>STATODINAMIČKI NAPORI</b>	Statički prisilan položaj tijela pri radu (stalno stajanje)	<b>VV/SŠ</b>	<b>VELIKI</b>
	Ponavljajući pokreti sa i bez primjene sile	<b>VV/SŠ</b>	<b>VELIKI</b>
	Dizanje i nošenje tereta	<b>V/MŠ</b>	<b>MALI</b>
<b>PSIHOFIZIOLOŠKI NAPORI</b>	Zahtjev za visokom kvalitetom rada	<b>MV/MŠ</b>	<b>MALI</b>

## OBRAZAC ZA ANALIZU RADNOG MJESTA br.2

Tehnološka cjelina

**Vozač viličara**

Naziv radnog

**Vozač viličara**

Stručna sprema: SSS

Dodatna

osposobljenost za: Obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada - rukovatelj viličarom.

Broj izvršitelja	ukupno	od toga žena
	3	0

**Da li se radi o poslovima s posebnim uvjetima rada:**

**DA**

**Ako da, zbog kojih okolnosti:**

Članak 3. točka 2 i 47. pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)

**Raspored radnog vremena:**

U tri smjene, 40 sati tjedno, s dnevnim odmorom 30 minuta, jednokratno.

**Korišteni alati, strojevi i uređaji:**

Viličar

**Korištene kemikalije: /**

<b>Poslovi koje će radnik obavljati :</b>	<b>Mjesto obavljanja tih poslova:</b>
Obavlja prijevoz materijala Skladištenje materijala Vodi evidenciju o funkcionalnosti stroja Vodi evidenciju o ispravnosti stroja Čisti snijeg	Objekt 1, vanjski prostor oko objekta

<i>OPASNOSTI</i>	<i>IZVOR</i>	<i>R=V x P</i>	<i>RIZIK</i>
<b>MEHANIČKE OPASNOSTI</b>	Prijenosna sredstva (viličari)	<b>MV/MŠ</b>	<b>MALI</b>
	Rukovanje predmetima	<b>V/SŠ</b>	<b>SREDNJI</b>
<b>OPASNOSTI OD PADOVA</b>	pad radnika i drugih osoba (na istoj razini)	<b>MV/MŠ</b>	<b>MALI</b>
	Pad predmeta	<b>MV/MŠ</b>	<b>MALI</b>

<i>NAPORI</i>	<i>IZVOR</i>	<i>R=V x P</i>	<i>RIZIK</i>
<b>STATODINAMIČKI NAPORI</b>	statički: prisilan položaj tijela pri radu (stalno sjedenje)	<b>VV/MŠ</b>	<b>SREDNJI</b>
	Dinamički: fizički rad	<b>V/SŠ</b>	<b>SREDNJI</b>
<b>PSIHOFIZIOLOŠKI NAPORI</b>	Poremećen bioritam (noćni rad)	<b>V/MŠ</b>	<b>MALI</b>



## OBRAZAC ZA ANALIZU RADNOG MJESTA br.3

Tehnološka cjelina

**Uprava**

Naziv radnog

**Uprava**

Stručna sprema:

VSS/VŠS

Broj izvršitelja	ukupno	od toga žena
	1	1

**Da li se radi o poslovima s posebnim uvjetima rada:**

**NE**

**Ako da, zbog kojih okolnosti:**

**Raspored radnog vremena:**

Rad u jednoj smjeni, 40 sati tjedno.

**Korišteni alati, strojevi i uređaji:**

Osobno računalo i ostali uredski uređaji

**Korištene kemikalije: /**

Poslovi koje će radnik obavljati :	Mjesto obavljanja tih poslova:
Rukovođenje Organizacija posla Dogovaranje poslova Unaprjeđenje poslova Administrativni poslovi	Uredski prostori

<b>OPASNOSTI</b>	<b>IZVOR</b>	<b>R=V x P</b>	<b>RIZIK</b>
<b>OPASNOSTI OD PADOVA</b>	pad radnika i drugih osoba (na istoj razini)	<b>MV/MŠ</b>	<b>MALI</b>
<b>ELEKTRIČNA STRUJA</b>	ostale električne opasnosti	<b>MV/MŠ</b>	<b>MALI</b>

<b>NAPORI</b>	<b>IZVOR</b>	<b>R=V x P</b>	<b>RIZIK</b>
<b>STATODINAMIČKI NAPORI</b>	statički: prisilan položaj tijela pri radu (stalno stajanje)	<b>V/MŠ</b>	<b>MALI</b>
<b>PSIHOFIZIOLOŠKI NAPORI</b>	odgovornost za materijalna dobra (rukovođenje), radni zahtjevi (komunikacija s osobama)	<b>VV/MŠ</b>	<b>SREDNJI</b>
<b>NAPORI VIDA</b>	Stalan rad za računalom	<b>V/SŠ</b>	<b>SREDNJI</b>

## OBRAZAC ZA ANALIZU RADNOG MJESTA br.4

Tehnološka cjelina

**Ispitna stanica**

Naziv radnog

**Ispitna stanica**

Stručna sprema: SSS

Dodatna tehničkog smjera, stručna osposobljenost za rukovanje osposobljenost za: energetskim postrojenjima ako radnik istim rukuje

Broj izvršitelja	ukupno	od toga žena
	16	0

**Da li se radi o poslovima s posebnim uvjetima rada:**

**DA**

**Ako da, zbog kojih okolnosti:** Članak 3. Točka 5., 6., i 10. Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada za radnike koji rade na montaži, održavanju i ispitivanju električnih instalacija, uređaja i postrojenja napona iznad 250 V i napona 220 V s posebnim zahtjevima

**Raspored radnog vremena:**

Rad u tri smjene

**Korišteni alati, strojevi i uređaji:**

Visokonaponski generator, razni mjerni instrumenti napona i jakosti struje, ručni alat, pokretna košara, dizalica, računala

**Korištene kemikalije: /**

<b>Poslovi koje će radnik obavljati :</b>	<b>Mjesto obavljanja tih poslova:</b>
Ispitivanje funkcionalnosti i karakteristika transformatora Spajanje na visokonaponske i niskonaponske izolatore Mjerenje otpora transformatora Mjerenje buke transformatora Raspajanje transformatora	Objekt 1, hala proizvodnje

<b>OPASNOSTI</b>	<b>IZVOR</b>	<b>R=V x P</b>	<b>RIZIK</b>
<b>MEHANIČKE OPASNOSTI</b>	Sredstva za vertikalni prijenos (dizalice)	<b>MV/IŠ</b>	<b>SREDNJI</b>
	Ostale mehaničke opasnosti	<b>V/SŠ</b>	<b>SREDNJI</b>
<b>OPASNOSTI OD PADOVA</b>	pad radnika (na istoj razini, s visine, s visine iznad 3 metra)	<b>MV/IŠ</b>	<b>SREDNJI</b>
	Pad predmeta	<b>V/MŠ</b>	<b>MALI</b>
<b>ELEKTRIČNA STRUJA</b>	ostale električne opasnosti	<b>VV/IŠ</b>	<b>VELIKI</b>

<b>ŠTETNOSTI</b>	<b>IZVOR</b>	<b>R=V x P</b>	<b>RIZIK</b>
<b>FIZIKALNE ŠTETNOSTI</b>	buka	<b>VV/SŠ</b>	<b>VELIKI</b>

<b>NAPORI</b>	<b>IZVOR</b>	<b>R=V x P</b>	<b>RIZIK</b>
<b>PSIHOFIZIOLOŠKI NAPORI</b>	Poremećen bioritam (noćni rad)	<b>VV/MŠ</b>	<b>SREDNJI</b>
	Remećenje socijalnih potreba (terenski rad)	<b>VV/MŠ</b>	<b>SREDNJI</b>

## **C/ ANALIZA I PROCJENA PRIKUPLJENIH PODATAKA**

## C.1. PRIMJENA OSNOVNIH PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Osnovna pravila zaštite na radu sadrže zahtjeve kojima mora udovoljavati sredstvo rada kada je u uporabi, a osobito:

- zaštitu od mehaničkih opasnosti
- zaštitu od udara električne struje
- sprječavanje nastanka požara i eksplozije
- osiguranje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine
- osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora
- osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika i drugih osoba
- osiguranje čistoće
- osiguranje propisane temperature i vlažnosti zraka i ograničenja brzine strujanja zraka
- osiguranje propisane rasvjete
- zaštitu od buke i vibracija
- zaštitu od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja
- zaštitu od fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnih djelovanja
- zaštitu od prekomjernih napora
- zaštitu od elektromagnetskog i ostalog zračenja
- osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu.

Osnovna pravila zaštite na radu imaju prednost u primjeni u odnosu na posebna pravila zaštite na radu.

## **C.2. PRIMJENA POSEBNIH PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

Posebna pravila zaštite na radu sadrže zahtjeve glede dobi, spola, završenog stručnog obrazovanja i drugih oblika osposobljavanja i usavršavanja za rad, zdravstvenog stanja, tjelesnog stanja, psihofizioloških i psihičkih sposobnosti, kojima radnici moraju udovoljavati pri obavljanju poslova s posebnim uvjetima rada.

Posebna pravila zaštite na radu, osim navedenih zahtjeva sadrže i prava i obveze u vezi s:

- organizacijom radnog vremena i korištenjem odmora
- načinom korištenja odgovarajuće osobne zaštitne opreme
- posebnim postupcima pri uporabi, odnosno izloženosti fizikalnim štetnostima, opasnim kemikalijama, odnosno biološkim štetnostima
- postavljanjem sigurnosnih znakova kojima se daje informacija ili uputa
- uputama o radnim postupcima i načinu obavljanja poslova, posebno glede trajanja posla, obavljanja jednoličnog rada i rada po učinku u određenom vremenu (normirani rad) te izloženosti radnika drugim naporima na radu ili u vezi s radom
- postupcima s ozlijeđenim ili oboljelim radnikom do pružanja hitne medicinske pomoći, odnosno do prijma u zdravstvenu ustanovu.

### **C.3. PROPUSTI U PRIMJENI OSNOVNIH I POSEBNIH PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

U provedbi osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu u KPT-u uočena su slijedeće nepravilnosti:

- Na mjestu rada slaganja jezgre, ljestve nemaju zaštitni rukohvat
- Na mjestu slaganja jezgre, metalno postolje nema gumeni podložak radi ublažavanja opterećenja prilikom stajanja



## D/ PLAN MJERA ZA SMANJIVANJE RAZINE OPASNOSTI

R.Br	MJERA	RADNO MJESTO	ROK ZA PODUZIMANJE MJERA	OSOBA ODGOVORNA ZA PROVEDBU	PROVEDENO (DATUM)	OSOBA ZA KONTROLU
1.	Osigurati ljestve sa rukohvatima	Slaganje jezgre	odmah	ovlaštenik		Služba zaštite na radu
2.	Gumeni podložak na postolju	Slaganje jezgre	60 dana	ovlaštenik		Služba zaštite na radu

## **6. ZAKLJUČAK**

Procjena rizika polazište je zaštite na radu, jer nam ona omogućava prepoznavanje i ozbiljnost svih opasnosti i štetnosti koje mogu naškoditi radnicima i uzrokovati neželjene posljedice.

Na temelju procjene rizika, donose se različite mjere zaštite po kojima se nastoji radnicima omogućiti rad na siguran i zdrav način, te se njezini rezultati trebaju primjenjivati u svakodnevnoj praksi.

## 7. POPIS SLIKA

Slika 1: Mjere sigurnosti na radu po važnosti; Slika je preuzeta iz knjige Osobna zaštitna sredstva i oprema

Slika 2. Procjena rizika WKÖ metodom.

## **8. POPIS TABLICA**

Tablica 1.: BG metoda; poboljšana rizikomatrixa [8.]

Tablica 2.: Značenje vrijednosti rizika u smislu hitnosti ili prioriteta poduzimanja mjera zaštite

## 9. POPIS LITERATURE

- [1.] Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14.)
- [2.] Pravilnik o izradi procjene rizika
- [3.] [www.mrms.hr](http://www.mrms.hr)
- [4.] Pravilnik o izradi procjene opasnosti
- [5.] [www.zastitnanaradu.com.hr](http://www.zastitnanaradu.com.hr)
- [6.] [www.kontrolbiro.hr](http://www.kontrolbiro.hr)
- [7.] <http://osha.europa.eu>
- [8.] [www.fsb.unizg.hr](http://www.fsb.unizg.hr)
- [9.] J. Vučinić, Z. Vučinić, Osobna zaštitna sredstva i oprema, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2011. str. 49

### POPIS PROPISA I LITERATURE NA TEMELJU KOJE JE IZRAĐENA PROCJENA RIZIKA

- ◆ Zakon o zaštiti na radu (NN 71/2014 i 118/2014 - ispravak zakona)
- ◆ Zakon o inspektoratu rada (NN 19/14)
- ◆ Zakon o radu (NN 93/14)
- ◆ Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- ◆ Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13)
- ◆ Zakon o kemikalijama (NN 18/13)
- ◆ Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- ◆ Zakon o rudarstvu (NN 56/13)
- ◆ Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
- ◆ Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 82/13)
- ◆ Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i 56/10)
- ◆ Zakon o ograničavanju uporabe duhanskih proizvoda (NN 137/04, 125/08, 55/09 i 119/09)
- ◆ Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10 i 14/14 - izmjena zakona)
- ◆ Zakon o mjeriteljstvu (NN 75/14)
- ◆ Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (Nn 82/13)
- ◆ Zakon o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10 )
- ◆ Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (NN 112/2014)
- ◆ Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 112/2014)
- ◆ Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu (NN 112/2014)
- ◆ Odluka ministra od 24.04.2012. donesena temeljem Pravilnika o uvjetima pod kojim pravne osobe mogu obavljati poslove zaštite na radu (NN 114/02 i 126/03)
- ◆ Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/2014)
- ◆ Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)

- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- ◆ Pravilnik o priznanjima i nagradama za promicanje zaštite na radu (NN 01/11)
- ◆ Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)
- ◆ Pravilnik o zdravstvenim uvjetima izloženih radnika i osoba koje se obučavaju za rad s izvorima ionizirajućeg zračenja (NN 80/13)
- ◆ Pravilnik o utvrđivanju opće i posebne zdravstvene sposobnosti radnika i sposobnosti radnika za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada (NN 3/84 i 55/85)
- ◆ Pravilnik o zdravstvenim pregledima vozača i kandidata za vozače ( NN 01/11 )
- ◆ Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02)
- ◆ Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02, 131/02 i 126/03 - na snazi ostaju odredbe članka 14., 15., 16., 17., 18., 19. i 20. koji se odnose na postupak ispitivanja i sadržaj, oblik i način izdavanja isprava o ispitivanju te obrasci uvjerenja o ispitivanju: Obrazac -RO i Obrazac-SU )
- ◆ Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83)
- ◆ Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- ◆ Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme ( NN 21/08 )
- ◆ Pravilnik o evidenciji, ispravama, izvještajima i knjizi nadzora iz područja zaštite na radu (NN 52/84)
- ◆ Naputak o podacima koji sadrže izvješće povodom događaja koji je prouzročio smrt ili skupnu ozljedu radnika (NN 119/14)
- ◆ Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- ◆ Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- ◆ Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 29/05)
- ◆ Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima ( NN 13/09 i 75/13 )
- ◆ Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu (NN 155/08)
- ◆ Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu (NN 155/08)
- ◆ Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama pri radu (NN 155/08)
- ◆ Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganju azbestu (NN 40/07)
- ◆ Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima (NN 40/07)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu pri radu s tvarima koje sadrže polikloriranebifenile, polikloriranenaftalene i polikloriraneterfenile (NN 7/89)

- ◆ Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija  
(NN 64/11, 137/11 i 71/12)
- ◆ Pravilnik o načinu vođenja očevidnika o kemikalijama te načinu i rokovima dostave podataka iz očevidnika  
(NN 99/13 i 157/13)
- ◆ Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja te provjere znanja o zaštiti od opasnih kemikalija (NN 99/13)
- ◆ Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 135/05, 97/09 i 58/10)
- ◆ Pravilnik o tehničkim normativima za dizalice (SL 65/91 i NN 53/91)
- ◆ Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 135/05, 97/09 i 28/11)
- ◆ Tehnički propis za sustav zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- ◆ Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- ◆ Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- ◆ Popis hrvatskih normi u području niskonaponske opreme (NN 17/13)
- ◆ Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- ◆ Tehnički propis za dimnjake u zgradama (NN 3/07)
- ◆ Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84 - na snazi ostaju odredbe članka 7., 8. i 9. koji se odnose na iskorištavanje šuma)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima ( NN 51/08 )
- ◆ Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN 42/14)
- ◆ Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98 i 141/08)
- ◆ Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL 62/73)
- ◆ Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštiti zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06 i 106/07)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu u poljoprivredi (SL 34/68)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86)
- ◆ Pravilnik o najmanjim zahtjevima za unapređenje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika zaposlenih u rudarstvu kod površinskih i podzemnih rudarskih radova (NN 40/07)
- ◆ Pravilnik o najmanjim zahtjevima za unapređenje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika zaposlenih u naftnom rudarstvu (NN 40/07)
- ◆ Norma EN 12464 (rasvjeta); Norma HRN U.C9.100
- ◆ Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN 44/88)
- ◆ Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
- ◆ Pravilnik o pokretnoj tlačnoj opremi (NN 91/13)
- ◆ Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 58/10 i 140/12)

- ◆ Pravilnik o jednostavnoj tlačnoj opremi (NN 58/10 i 140/12)
- ◆ Pravilnik o pregledu i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 138/08)
- ◆ Pravilnik o zajedničkim odredbama za mjerila i metode mjeriteljskog nadzora (NN 48/13)
- ◆ Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o označavanju eksplozivnih tvari (NN 51/13)
- ◆ Pravilnik o dopuni pravilnika o tehničkim zahtjevima za eksplozivne tvari (NN 55/13)
- ◆ Pravilnik o uvjetima i mjerama zaštite od ionizirajućeg izvora za obavljanje djelatnosti s radioaktivnim izvorima (NN 41/13)
- ◆ Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- ◆ Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07)
- ◆ Naredba o zabrani upotrebe motornih benzina za odmašćivanje, pranje ili čišćenje metalnih dijelova i predmeta od drugog materijala (SL 23/67)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu pri održavanju motornih vozila i prijevozu motornim vozilima (SL 55/65)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu pri preradi nemetalnih sirovina (NN 10/86)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu pri proizvodnji i preradi teških i lako obojenih metala i njihovih legura (NN 10/86)
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu ( SL 42/68 i 45/68 )
- ◆ Pravilnik o zaštiti na radu pri mehaničkoj preradi i obradi drveta i sličnih materijala (NN 49/86)