

Zoran Vučinić

PROCJENA RIZIKA

Karlovac, 2019.

Copyright

ISBN: 978-953-8213-05-2

Izdavač : Veleučilište u Karlovcu

Za izdavača : dr. sc. Nina Popović, prof. v. š.

Recenzenti: dr. sc. Tihomir Mihalić, viši predavač, prof. dr. sc. Budimir Mijović, dr. sc. Nikola Trbojević, prof. v. š.

Grafički urednik : Zoran Vučinić

Objavlivanje ovog nastavnog materijala odobrilo je Povjerenstvo za izdavačku djelatnost Veleučilišta u Karlovcu Odlukom o izdavanju publikacije broj : 7.5-13-2019-2

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

ODJEL SIGURNOSTI I ZAŠTITE



PROCJENA RIZIKA

Zoran Vučinić, predavač

Karlovac, 2019.

Predgovor

Ovaj je nastavni materijal namijenjen studentima specijalističkog diplomskog stručnog studija Sigurnosti i zaštite na Veleučilištu u Karlovcu. Također ga mogu koristiti sve tvrtke i ustanove koje su shodno propisima dužne izraditi procjenu rizika.

Tematika koja je razrađena u ovoj skripti obuhvaća dio gradiva iz kolegija *Planiranje i programiranje zaštite na radu*, na Veleučilištu u Karlovcu, shodno programima prvog i drugog semestra specijalističkog diplomskog stručnog studija Sigurnosti i zaštite.

Osnova za pisanje ove skripte su mnogobrojne Direktive EU, Konvencija 155 o zaštiti na radu, zaštiti zdravlja i radnom okolišu, kao i brojni zakonski i podzakonski akti u RH.

Dugogodišnje radno iskustvo na poslovima zaštite na radu, sudjelovanje u izradima iste, kao i sudjelovanje u nastavnom procesu iz ovog kolegija bili su dovoljni indikatori da se, uz konzultacije i suglasnost nositelja kolegija dr. sc. Jovana Vučinića, prof. v. š., odlučim za izradu ovog nastavnog materijala. Glavni je cilj da se izradom ovog nastavnog materijala, studentima pomogne u lakšem savladavanju gradiva iz navedenog kolegija, te da bude pomoć mnogim tvrtkama s kojima Veleučilište surađuje i izvodi dio nastavnog procesa.

Zahvaljujem svima koji su mi pomogli svojim savjetima pri izradi ovog nastavnog materijala.

Karlovac, 2019. g.

Zoran Vučinić, predavač

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. ZAKONSKA OSNOVA [2,9-17]	5
2.1. Procjena rizika	5
2.2. Informiranje radnika	5
2.3. Pridržavanje načela.....	5
2.4. Uvažavanje odrednica.....	6
3. DEFINICIJE – POJMOVI [2, 9 – 30].....	7
3.1. Procjena rizika	7
3.3. Kriterij rizika	8
3.4. Stav prema riziku	8
3.5. Plan upravljanja rizikom	8
3.6. Nositelj rizika	8
3.7. Okvir upravljanja rizikom	8
3.8. Vanjski utjecaji.....	8
3.9. Unutarnji utjecaji.....	9
3.10. Određivanje rizika	9
3.11. Identifikacija rizika	9
3.12. Tretman rizika	9
3.13. Izvor rizika	10
3.14. Razina rizika.....	10
3.15. Opasnost	11
3.16. Opasna situacija.....	11
3.17. Preventivne mjere.....	11
3.18. Korektivne mjere.....	11
3.19. Radno mjesto.....	11
4. NAČELA PROCJENE RIZIKA [2,9,10].....	12
4.1. Nulti rizik ne postoji	12
4.2. Usmjerenost na aspekte rada	12
4.3. Neodređenost razina prihvatljivosti.....	13
4.4. Sprečavanje nesreće.....	14
4.5. Pristup.....	14

4.6.	Uočavanje opasnosti	15
4.7.	Mogućnost prepoznavanja rizika	16
4.8.	Utjecaj na rizik.....	16
4.9.	Uključivanje radnika.....	17
4.10.	Trajnost	17
4.11.	Implementacija propisa	17
4.12.	Pripremljenost	17
5.	PRIPREMA ZA PROCJENU RIZIKA [2,9,10 – 60]	19
5.1.	Aktivnosti	19
5.1.1.	Opredijeljenost	20
5.2.	Aksijski plan.....	21
5.2.1.	Uključenost.....	22
5.2.2.	Radne grupe.....	23
5.2.3.	Informiranost	24
6.	POSTUPAK PROCJENE RIZIKA [10 – 40]	27
7.	PRIMJENA REZULTATA PROCJENE RIZIKA	44
7.1.	Primjena preventivnih i korektivnih mjera	44
7.2.	Praćenje, preispitivanje i revidiranje mjera	45
8.	EVIDENCIJA I DOKUMENTI PROCJENE RIZIKA	47
8.1.	Faza pripreme	47
8.2.	Postupak procjene rizika.....	47
8.3.	Faza primjene	47
9.	POSEBNI ZAHTJEVI U PROCJENI RIZIKA [2].....	49
10.	UOBIČAJENE POGREŠKE.....	50
10.1.	Planiranje procjene rizika.....	50
10.2.	Prepoznavanje opasnosti	50
10.3.	Vrednovanje rizika	51
10.4.	Odlučivanje o preventivnim i korektivnim mjerama	51
10.5.	Praćenje i preispitivanje	52
11.	NORME ZA RIZIK	53
11.1.	Značaj norme ISO 31000:2009	54
11.1.1.	Zaštita vrijednosti tvrtke.....	54
11.1.2.	Sastavni dio donošenja odluka	55
11.1.3.	Sustavnost i pravovremenost.....	55

Prilog 2. Primjer intervjua radnika	61
Prilog 3., Tablica 9. Popis opasnosti	63
Prilog 4. Obrazac za procjenu rizika radnog mjesta.....	66
Prilog 5. Primjer procjene rizika poslova radnog mjesta radnika na održavanju.....	69
Prilog 6. Procjena rizika radnog mjesta	71
Prilog 7. Primjer dodatne procjene rizika.....	74
Prilog 8. Primjer Plana primjene preventivnih i korektivnih mjera	75
LITERATURA I IZVORI INFORMACIJA	77
POPIS TABLICA.....	81

1. UVOD

Rizici su oduvijek bili konstantan čovjekov pratitelj. Od prapovijesnih vremena živjeli smo u rizičnim situacijama. Prvi rizici su bili nemogućnost osiguravanja osnovnih životnih potreba. Nije se znalo hoće li prapovijesni lovci uloviti dovoljno životinja kako bi prehranili obitelj, nije bilo uređenih domova koji bi pružali zaštitu od neugodnih vremenskih uvjeta. Organizirano upravljanje rizikom uočava se znatno kasnije prilikom stvaranja organiziranih ljudskih zajednica. Tada je najveći rizik s kojim su se zajednice suočavale bila mogućnost napada od neprijateljskih zajednica ili kraljevstva. Zbog toga su se počele graditi utvrde i obrambeni lanci koji su imali svrhu suzbijanja neprijateljskih napada. Može se zaključiti da je tijekom ljudskog razvoja došlo do velikih promjena u stilu života i opasnostima koje nas okružuju. Naše aktivnosti postale sve kompleksnije, a s njima i rizici. Živimo u nesigurnim vremenima obilježenim konstantnim ratovima i ekonomskim krizama. Moglo bi se reći da je danas jedino sigurno to da ništa u životu nije sigurno.

Tablica 1. Događaji kroz povijest upravljanja rizikom – osobni pristup

Ključni događaji kroz povijest upravljanja rizikom	
Ključni događaj	Godina
Sudbina je nepromjenjiva (Božja intervencija)	<1500
Osnove teorije vjerojatnost	1654
Graunt stvara tablicu života (podatci o rođenju i umiranju u Londonu)	1662
Bernoulli – „zakon velikih brojeva”	1711
De Moivre – normalna raspodjela	1738
Bayes – teorem	1763
Standard Statistics Bureau, Moody’s i Finch – rangiranje korporacijskih obveznica	1909-1915
Markowitz – statističke osnove diverzifikacije i utvrđivanje učinkovitog portfolija za različite rizike	1952
Rizik i modeli povrata investicije	1960

Zakon o zaštiti na radu [9] propisuje da je poslodavac obavezan, uzimajući u obzir poslove i njihovu prirodu, procjenjivati rizike koji imaju utjecaj na 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 je obvezan izraditi procjenu rizika u pisanom ili elektroničkom obliku koja odgovara postojećim rizicima na radu i u vezi s radom i koja je dostupna radniku na mjestu rada [10].

Poslodavac 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 [9, 10].

Propusti učinjeni u postupku procjene rizika (npr. propust uočavanja vjerojatnosti nastanka opasnog ili štetnog događaja na radu ili u vezi s radom, pogrešna procjena štetnosti događaja, odnosno podcjenjivanje njegove štetne posljedice i sl.) ne oslobađaju poslodavca obveza i odgovornosti u vezi sa zaštitom na radu.

Poslodavac je obvezan radnike i njihove predstavnike uključiti u postupak procjene rizika kako je propisano Zakonom.

Poslodavac je obvezan osigurati radniku dostupnost procjene rizika za mjesto rada i poslove koji se na njemu obavljaju.

Pravilnikom o izradi procjene rizika [10] 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 svezi s radom te poremećaja u procesu rada koji bi mogao izazvati štetne posljedice za sigurnost i zdravlje radnika.

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

Postupak procjenjivanja rizika sastoji se od [10]:

- 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 i 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) dokumentiranja procjene rizika.

Procjenjivanje rizika se provodi u skladu s Matricom procjene rizika prema općim kriterijima razine rizika (vjerojatnost, posljedica).

PROCJENA RIZIKA		VELIČINA POSLJEDICA (ŠTETNOSTI)		
		MALA	SREDNJA	VELIKA
VJEROJATNOST	MALA	MALI RIZIK	MALI RIZIK	SREDNJI RIZIK
	SREDNJA	MALI RIZIK	SREDNJI RIZIK	VELIKI RIZIK
	VELIKA	SREDNJI RIZIK	VELIKI RIZIK	VELIKI RIZIK

Slika 1. Prikaz procjene rizika prema vjerojatnosti i veličini posljedica (osobni prikaz)

Procjena rizika je osnova za upravljanje sigurnošću i zdravljem na radu. Ranije razumijevanje mjera sigurnosti i zaštite zdravlja kroz dugi niz godina temeljilo se na načelu pridržavanja zakonskih propisa. Međutim, raznolikost radnih aktivnosti, osobitost svakog radnog mjesta i svi vidovi rada ne mogu se u potpunosti obuhvatiti i tretirati zakonskim odrednicama ma kako ih široko tumačili. Pristup koji se temelji na otkrivanju onoga što je već „pošlo po zlu”, ili što nije u skladu sa zakonskim odrednicama, ne može predvidjeti što se sve može dogoditi i ne može spriječiti nastanak štetnog događaja. Procjena rizika omogućuje prepoznavanje takvih događaja koji mogu uzrokovati neželjene posljedice. Ona omogućuje procjenjivanje mogućih stanja i pronalaženje adekvatnih rješenja za zaštitu. Prevencija je vodeće načelo procjene

rizika. Procjena rizika je filozofija upravljanja sigurnošću na radu i zaštitom zdravlja radnika. Procjenjivanje rizika je način ponašanja kojim se osigurava sigurnost i zaštita zdravlja radnika [2]. Procjena rizika je i zakonska obveza slijedom Zakona o zaštiti na radu i Pravilnika o izradi procjene rizika [9,10].

Posljedice					Porast učestalost					
Ozbiljnost	Osobe	Okoliš	Imovina	Ugled	0	A	B	C	D	E
					gotovo neznatna	vrlo mala	mala	srednja	visoka	vrlo visoka
					može se dogoditi u I&P	zabilježeno u I&P	dogodilo se u tvrtki bar jednom	dogodilo se više puta u tvrtki	nekoliko puta godišnje u tvrtki	dogodilo se više puta u godini na istom mjestu
1	utjecaj na zdravlje/blaga ozljeda	blagi ishod	blaga šteta	blagi učinak	1-0	1-A	1-B	1-C	1-D	1-E
2	utjecaj na zdravlje/manja ozljeda	manji ishod	manja šteta	manji učinak	2-0	2-A	2-B	2-C	2-D	2-E
3	utjecaj na zdravlje/veća ozljeda	lokalni ishod	lokalna šteta	lokalni učinak	3-0	3-A	3-B	3-C	3-D	3-E
4	trajni invaliditet ili smrt jedne osobe	značajni ishod	znatna šteta	državni učinak	4-0	4-A	4-B	4-C	4-D	4-E
5	više poginulih	opsežan ishod	opsežna šteta	međunarodni učinak	5-0	5-A	5-B	5-C	5-D	5-E

Slika 2. Matrica rizika Izvor: <https://www.azu.hr/media/1094/smjernice-za-procjenju-rizika.pdf>

2. ZAKONSKA OSNOVA [2,9-17]

Prema odredbama važećeg zakonodavstva potrebno je procijeniti rizike u pisanom obliku, informirati radnike o rezultatima procjene rizika, pridržavati se osnovnih načela prevencije i zaštite na radu i uvažavati odrednice iz Pravilnika o izradi procjene rizika.

2.1. Procjena rizika

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

2.2. Informiranje radnika

Poslodavac je dužan informirati radnike i njihove predstavnike o svim opasnostima i rizicima koji mogu utjecati na njihovu sigurnost i zdravlje, a vezano uz poslove koje obavljaju. Također ih je dužan informirati o mjerama zaštite i prevencije koje je prema rezultatima procjene rizika potrebno poduzeti (Zakon o zaštiti na radu).

2.3. Pridržavanje načela

Poslodavac mora primjenjivati pravila zaštite na radu koristeći osnovna načela prevencije (Zakon o zaštiti na radu):

- izbjegavanje rizika po sigurnost i zdravlje
- procjenjivanje rizika koje nije moguće otkloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu
- suzbijanje opasnosti po sigurnost i zdravlje u njihovu izvorištu
- zamjenjivanje opasnih radnih tvari ili sredstava rada bezopasnim ili manje opasnim
- davanje prioriteta kolektivnim mjerama zaštite pred pojedinačnim.

2.4. Uvažavanje odrednica

Shodno Pravilniku o izradi procjene rizika[14] , potrebno je uvažavati slijedeće odrednice:

- poslodavac mora imenovati radnu grupu, a njeni članovi moraju udovoljavati zahtjevima u pogledu stručnosti
- procjena rizika mora sadržati analizu svih poslova, aktivnosti, prostorija, mjesta rada, čimbenika, opreme i procesa rada
- na osnovi obavljene analize treba procijeniti razinu rizika za pojedina radna mjesta
- Plan mjera za smanjenje razine rizika mora biti detaljno razrađen
- dokument procjene rizika mora razmotriti i prihvatiti Odbor za zaštitu na radu i Radničko vijeće – ako postoje
- revizije procjene rizika ili djelomične revizije moraju biti provedene redovito.

3. DEFINICIJE – POJMOVI [2, 9 – 30]

Da bi se moglo govoriti o upravljanju rizikom potrebno je poznavati značenje samog pojma te ostalih termina blisko vezanih uz tu aktivnost. U nastavku slijede definicije važnijih pojmova. Rizik je pojam koji je vrlo teško univerzalno definirati. Svaka grana koja se bavi poučavanjem rizika usredotočuje se na različite aspekte. Taj pojam ima različito značenje za različite grupe ljudi.

Procjena rizika kao stručna disciplina rabi poseban jezik kombiniran sa zakonskom terminologijom. Izrazi kao što su, opasnost, rizik i štetnost koriste se alternativno u svakodnevnom govoru, ali je njihovo značenje u teoriji i praktičnoj primjeni procjene rizika specifično.

3.1. Procjena rizika

Prema okvirnoj Direktivi EU, procjena rizika podrazumijeva aktivnosti koje se provode radi:

- utvrđivanja opasnosti koje se pojavljuju na radnom mjestu ili su u svezi s radom
- procjenjivanja rizika od nastanka štete koja može utjecati na ljude, okoliš ili imovinu
- određivanja mjera za sprječavanje takvih šteta.

Zakon o zaštiti na radu, Pravilnik o procjeni rizika definiraju procjenu rizika kao „postupak kojim se utvrđuje razina rizika glede nastanka ozljede na radu, profesionalne bolesti, bolesti u svezi s radom te poremećaja u procesu rada koji bi mogao izazvati štetne posljedice po sigurnost i zdravlje radnika”. Za daljnje razumijevanje rizika neophodno je objasniti neke pojmove kao što su: rizik, kriterij rizika, stav prema riziku, plan upravljanja rizikom, nositelj rizika, okvir upravljanja rizikom, utjecaji izvan i unutar organizacije, određivanje i identifikacija rizika, tretman rizika, izvor rizika i razina rizika.

3.2. Rizik

Rizik je rezultanta vjerojatnosti (V) nastanka štetnog događaja i težine posljedice (P) tog istog štetnog događaja u obliku ozljede, bolesti ili štete za imovinu i okoliš.

$$R = V * P$$

Rizik predstavlja razinu vjerojatnosti da opasna situacija rezultira ozljedom, bolešću ili štetom za imovinu i okoliš.

3.3. Kriterij rizika

Kriterij predstavlja referentnu točku koja može biti određeni standard, mjera ili očekivani cilj. Ta se točka koristi kako bi se procijenila razina i značaj rizika koji će se poduzeti.

3.4. Stav prema riziku

Stav prema riziku definira generalni pristup riziku. Stav prema riziku određene organizacije prikazuje njihovo poimanje i odnos prema rizicima. On utječe na to hoće li se određeni rizici poduzeti, kako će se raspodijeliti, umanjiti ili izbjeći.

3.5. Plan upravljanja rizikom

Plan opisuje na koje će načine organizacija upravljati rizicima. Plan određuje alate, pristup i količinu sredstava koji će se koristiti da bi se upravljalo rizicima. Plan upravljanja rizikom može se primijeniti na pojedine proizvode, procese, projekte kao i potpune proizvodne procese.

3.6. Nositelj rizika

Nositelj rizika je fizička ili pravna osoba koja je preuzela odgovornost upravljanja rizikom te preuzima sve posljedice koje rizik donosi.

3.7. Okvir upravljanja rizikom

Okvir upravljanja čine aspekti koji osiguravaju pretpostavke za projektiranje, primjenu, upravljanje, pregled i kontinuirano poboljšanje procesa.

3.8. Vanjski utjecaji

Vanjski utjecaji su svi utjecaji izvan organizacije koji djeluju na njeno upravljanje rizikom i postizanje zadanih ciljeva. Ti utjecaji mogu biti lokalni, državni i međunarodni, a mogu biti i pravni, društveni, kulturalni, politički, ekonomski, tehnološki i dr.utjecaji.

3.9. Unutarnji utjecaji

Unutarnji utjecaji su svi utjecaji unutar organizacije koji utječu na rizik i postizanje zadanih ciljeva. To mogu biti odnosi s dobavljačima, radna snaga, kontrola kvalitete i dr.

3.10. Određivanje rizika

Određivanje rizika obuhvaća proces koji se sastoji od tri podprocesa, a to su:

- identifikacija rizika
- analiza rizika
- procjena rizika.

3.11. Identifikacija rizika

Identifikacija rizika je dio procesa određivanja rizika koji uključuje pronalazak, prepoznavanje i opisivanje rizika koji mogu utjecati na organizaciju i postizanje zadanih ciljeva. Koristi se kako bi se pronašli mogući izvori rizika te otkrile posljedice koje on nosi. Da bi se izvršila identifikacija rizika, mogu se koristiti podaci dobiveni ispitivanjima i analizama, kao i savjetima stručnjaka.

3.12. Tretman rizika

Tretman rizika podrazumijeva mjere i aktivnosti kojima je cilj umanjiti razinu rizika kroz više koraka upotrebom različitih alata. Tretman mora biti temeljit i isplativ. Odgovornost za upotrebu najisplativijeg pristupa tretmana rizika preuzima uprava te mora biti oprezna i uvjerena da taj proces nema štetno djelovanje na poslovanje organizacije. Kada je rizik identificiran, odlučuje se na koji će se način dalje postupati s njim. Pitanje je možemo li ga izbjeći ili ne, a ako ne možemo izbjeći, preostaje nam transfer rizika, smanjenje rizika ili prihvaćanje rizika. Prihvaćanje je moguće samo ako je rizik dovoljno malen. Ako rizik nije dovoljno malen, potrebno je poduzeti korake da bi se on umanjio. Nakon poduzetih koraka ponovo se vrši ispitivanje i analiza te se vraćamo u točku gdje smo identificirali taj isti, ali umanjeni rizik. Ako je rizik dovoljno umanjen, možemo ga prihvatiti. Ako nije, tada ponavljamo taj proces sve dok ne postignemo traženu razinu rizika.

3.13. Izvor rizika

Izvor rizika je točka iz koje potječe rizik.

PODRUČJE NASTANKA RIZIKA	IZVORI RIZIKA
LJUDI	Kupci, krajnji korisnici, dioničari, osoblje, organizacija, vještine, politika
PROCESI	Misija i ciljevi, odlučivanje, karakteristike projekata, proračun, troškovi, rasporedi, zahtjevi, dizajn, gradnja i ispitivanje
TEHNOLOGIJA	Sigurnost, razvoj okruženja, alati, implementacija, podrška, operativno okruženje, dostupnost
OKRUŽENJE	Zakoni, propisi, konkurencija, ekonomija, tehnologija i posao.

Slika 3. Prikaz izvora rizika – osobni prikaz

3.14. Razina rizika

Razina rizika je veličina rizika. Procjenjuje se kombinacijom posljedica i vjerojatnosti ostvarenja rizika. Razina rizika se može dodijeliti pojedinačnom riziku, kao i kombinaciji rizika.

Procjena rizika kao alat u sustavu održavanja

Rezultati dijagnostike i procjena rizika	
Razina rizika	“Kvalitativna poruka” o riziku (s naslova kvarova motora kao uzročnika paljenja)
stupanj I PR	Rizik je prihvatljiv i nije potrebno poduzimati nikakve mjere za njegovo smanjenje ili nadziranje.
stupanj II PO	Rizik je podnošljiv i nije nužno poduzimati mjere za njegovo smanjenje, s obzirom na njegov iznos preporuča se provesti dijagnostička ispitivanja tijekom prvog remonta.
stupanj III NPR	Rizik je neprihvatljiv i nužno je poduzeti mjere za njegovo svođenje na prihvatljivu razinu.
stupanj IV IO	Razina rizika predstavlja izravnu opasnost i nužno je trenutno isključenje motora iz pogona te je potrebno poduzeti mjere za svođenje rizika na prihvatljivu razinu.

24

Slika 4. Alati za procjenu rizika

Izvor : I. Gavrančić, 9. međunarodna Ex tribina, Fruška gora, 2017.

3.15. Opasnost

Opasnost je osobina ili svojstvo radne opreme, aktivnosti, radnog okoliša, tvari ili drugog radnog uvjeta koji može rezultirati ozljedom ili nekom drugom štetom.

Opasnost je izvor mogućeg rizika po zdravlje i živote radnika i drugih osoba.

3.16. Opasna situacija

Opasna situacija je okolnost na radnom mjestu u kojoj se aktivira opasnost i koja može uzrokovati ozljedu ili štetu.

3.17. Preventivne mjere

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.

3.18. Korektivne mjere

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.

3.19. Radno mjesto

U ovoj se smjernici pod radnim mjestom podrazumijeva skup poslova i aktivnosti koje radnik obavlja temeljem Ugovora o radu.

4. NAČELA PROCJENE RIZIKA [2,9,10]

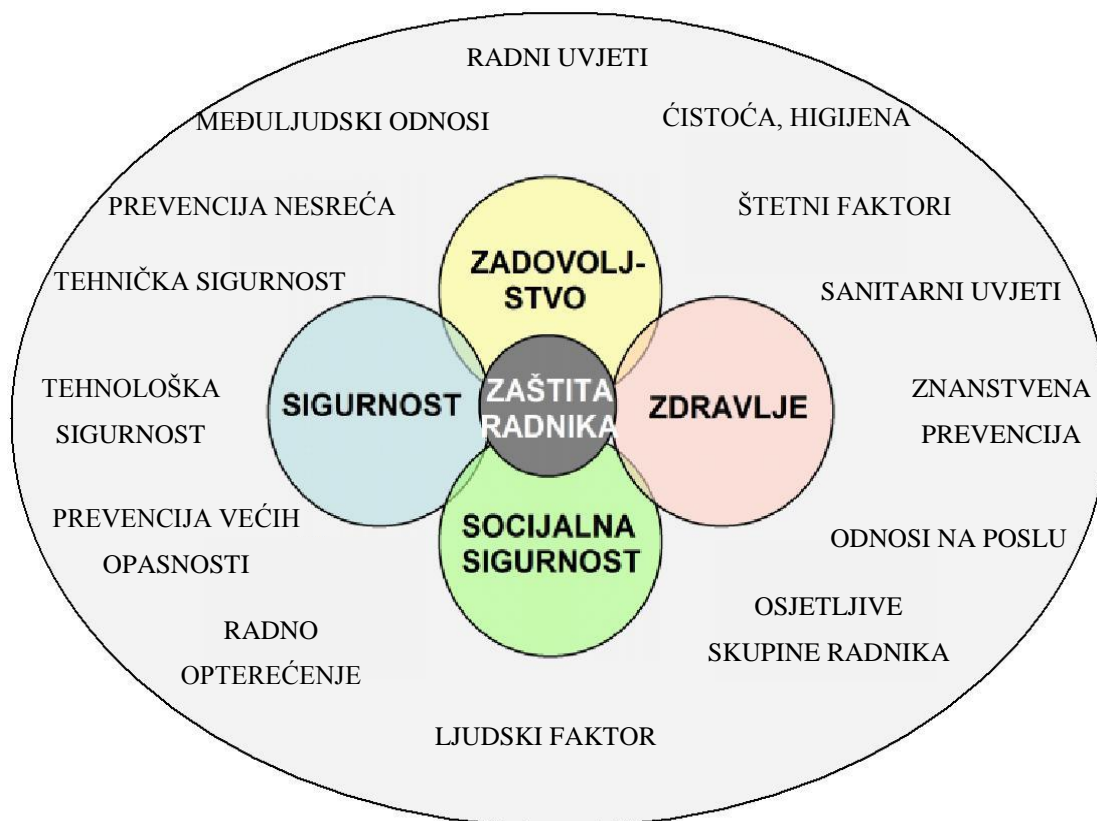
Procjena rizika i upravljanje rizikom je postala zasebna disciplina. Ona donosi svoje vlastite teorije i načela koje je bitno razumjeti i uzeti u obzir prilikom primjene procjene rizika.

4.1. Nulti rizik ne postoji

Radno mjesto nije nikada apsolutno sigurno. Apsolutna sigurnost ne postoji. Sigurnost znači stanje u kojem je razina rizika prihvatljiva. Imajući na umu navedeno načelo, radnici ne smiju smatrati nijedan posao apsolutno sigurnim, moraju neprestano biti svjesni opasnosti na poslu te svoje ponašanje na radu prilagoditi rizicima svojeg posla. Kako bi mogli postupati na taj način, potrebna im je relevantna informacija o postojećim opasnostima, o izbjegavanju rizika i zaštiti vlastitog zdravlja. Stoga procjena rizika ne bi imala smisla kada informacija o rizicima ne bi bila proslijeđena radnicima.

4.2. Usmjerenost na aspekte rada

Sigurnost i zaštita zdravlja na radu moraju se osigurati uzimajući u obzir sve postojeće okolnosti vezane uz rad, tj. uzimajući u obzir ne samo sprječavanje nesreća, uklanjanje opasnih tvari i čimbenika, sigurnost tehničke opreme i procesa, već i situacije koje dovode do prekomjernog fizičkog, umnog i osjetilnog opterećenja ili stresa. Također je potrebno imati na umu ljudski faktor, psihosocijalne aspekte, stres i nasilje na radnome mjestu. Sve što je nepoželjno na radnome mjestu treba se smatrati rizikom. Zaštita radnika se mora, uz sigurnost i zdravlje, usredotočiti također i na njihovo zadovoljstvo i socijalnu sigurnost (slika 1).



Slika 5. Aspekti rada koji utječu na zaštitu radnika

Izvor: <http://hzzzsr.hr/wpcontent/uploads/2016/11/>

4.3. Neodređenost razina prihvatljivosti

Prihvatljivost rizika ovisi o tehnološkom razvitku, kulturi sigurnosti, prosvjećenosti poslodavca, zemljopisnom položaju, povijesnom iskustvu ili drugim aspektima.

Primjer:

Rizici koji su prije 30 i više godina bili prihvatljivi ne moraju biti prihvatljivi i danas, rizici koji su prihvatljivi u jednoj zemlji nisu nužno prihvatljivi i u drugoj zemlji, mnogi rizici postaju neprihvatljivi time što tehnološki napredak donosi za njih nova rješenja.

Prihvatljivost razine rizika može proizlaziti iz zakonodavstva u području zaštite na radu, međunarodnih i nacionalnih standarda, tehničkih specifikacija i normi, usporedivih pravila sigurnosti, smjernica i principa dobre prakse.

4.4. Sprečavanje nesreće

Iako ne ide uvijek onako kako je planirano, moguće je nesreće spriječiti ili njihove učinke svesti na najmanju moguću mjeru. Rizici na radu su sastavni dio poslovnih aktivnosti, ali ih je zato potrebno procjenjivati i držati pod kontrolom.

4.5. Pristup



Slika 6. Primjer pristupa provođenja procjene rizika

Izvor: prema Lacković Z., (2002): Malo poduzeće u uvjetima tranzicije, prvo izdanje, Grafika Osijek, Požega i Osijek.

Procjena rizika je pažljivo istraživanje koje pokazuje što bi sve moglo naštetiti radnicima kako bi se moglo ocijeniti je li poduzeto dovoljno mjera predostrožnosti ili treba učiniti više kako bi se spriječila šteta. Različiti pristupi mogu biti djelotvorni u različitim okolnostima. Bez obzira na to, postoji nekoliko temeljnih koraka koje je bitno poduzeti:

- otkriti što bi moglo naštetiti radnicima ili što bi moglo uzrokovati neželjene događaje, tj. prepoznati opasnost
- procijeniti razinu rizika
- odlučiti je li rizik prihvatljiv
- razmotriti jesu li postojeće mjere odgovarajuće za zaštitu radnika i imovine

- odrediti i prihvatiti preventivne i korektivne mjere ako je potrebno
- upoznati rukovodstvo poslodavca o utvrđenim rizicima i potrebnim mjerama kako bi mogli organizirati rad na siguran način
- proslijediti radnicima i/ili njihovim predstavnicima informaciju o rizicima i zaštiti od rizika kako bi se mogli ponašati na siguran način.

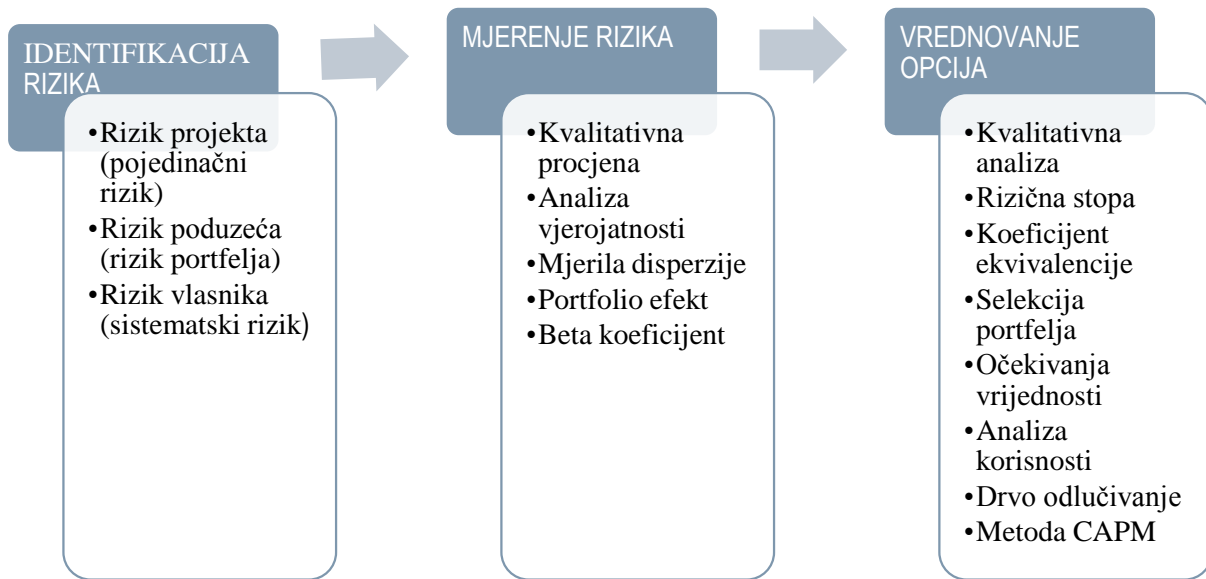
4.6. Uočavanje opasnosti

Za zaštitu radnika prvenstveno je odgovoran poslodavac, slijedom čega rukovodstvo mora prepoznati opasnosti, procijeniti rizike koji iz njih proizlaze i usvojiti odgovarajuće mjere sigurnosti. To znači da je nužno da i rukovodstvo bude osposobljeno procijeniti rizike.

Od radnika se također zahtijeva da se ponašaju razumno, da budu prijemčivi, to jest da imaju osjećaj za sve ono što može predstavljati opasnost na radu. Ta se vještina može naučiti i razvijati. Kao prvo i najvažnije, radnici moraju biti točno obaviješteni o opasnostima i rizicima.

Za pretpostaviti je da ni rukovodstvo ni radnici često nisu sposobni prepoznati i otkriti sve opasnosti. Oni ne mogu znati sve. Postoje neke skrivene karakteristike tvari, proizvoda i aktivnosti koje mogu raspoznati samo stručnjaci. Stoga je često ključno pozivanje stručnjaka za izradu procjene rizika.

4.7. Mogućnost prepoznavanja rizika



Slika 7. Prikaz prepoznavanja rizika

Izvor: prema Karić M., (2006): Analiza rizika, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.

Pri izradi procjene rizika, osim radnika koji rade u određenom radnom procesu, u obzir treba uzeti i osoblje koje radi na održavanju ili pruža druge usluge, vanjske dobavljače i posjetitelje.

Posebnu pozornost treba obratiti na posebne kategorije radnika navedenih u Zakonu o zaštiti na radu. Preventivne i korektivne mjere moraju biti prilagođene i usvojene tako da uzimaju u obzir zahtjeve, stanja i mogućnosti tih osjetljivih i rizičnih skupina.

4.8. Utjecaj na rizik

Pri izradi procjene rizika u obzir treba uzeti i utjecaje okoliša susjednih poslodavaca i javnih objekata, njihov mogući učinak na postojeće rizike kod poslodavca, kao i mogućnost multipliciranja rizika i njihovih učinaka.

4.9. Uključivanje radnika

Poslodavac mora osigurati sudjelovanje radnika u postupku procjene rizika njihovim uključivanjem u prepoznavanje opasnosti, procjenu rizika i određivanje preventivnih i korektivnih mjera.

Posljedično, radnici moraju biti obaviješteni o rezultatima procjene rizika i primijenjenim mjerama, kao i sudjelovati u kontinuiranom praćenju mogućih rizika.

4.10. Trajnost

Procjena rizika mora se primjenjivati kao trajan proces, odnosno kao sustav prepoznavanja i stalnog promatranja opasnosti i štetnosti na radu. Poslodavac mora osigurati da se postupak redovito ponavlja, i to nakon:

- svake smrtno, skupne ili teške ozljede na radu
- priznate profesionalne bolesti
- poremećaja u procesu rada koji je mogao imati štetne učinke na zdravlje i sigurnost radnika
- promjene u procesima rada koje mogu imati učinak na zdravlje i sigurnost radnika
- izvršnog rješenja inspektora rada
- najmanje svake dvije godine.

4.11. Implementacija propisa

Procjena rizika može otkriti što je pogrešno i opasno u obavljanju radne aktivnosti. Ona pomaže u usvajanju i primjeni odgovarajućih korektivnih mjera. Istovremeno se procjena rizika može koristiti da bi se pretpostavilo što bi se moglo dogoditi, što bi eventualno moglo „poći po zlu” i izazvati ozljedu. To omogućuje usvajanje preventivnih mjera kako se nedostaci ili oštećenja ne bi dogodila.

4.12. Pripremljenost

Procjena rizika treba biti organizirana kao „kampanja” koja se provodi u svim procesima rada kod poslodavca.

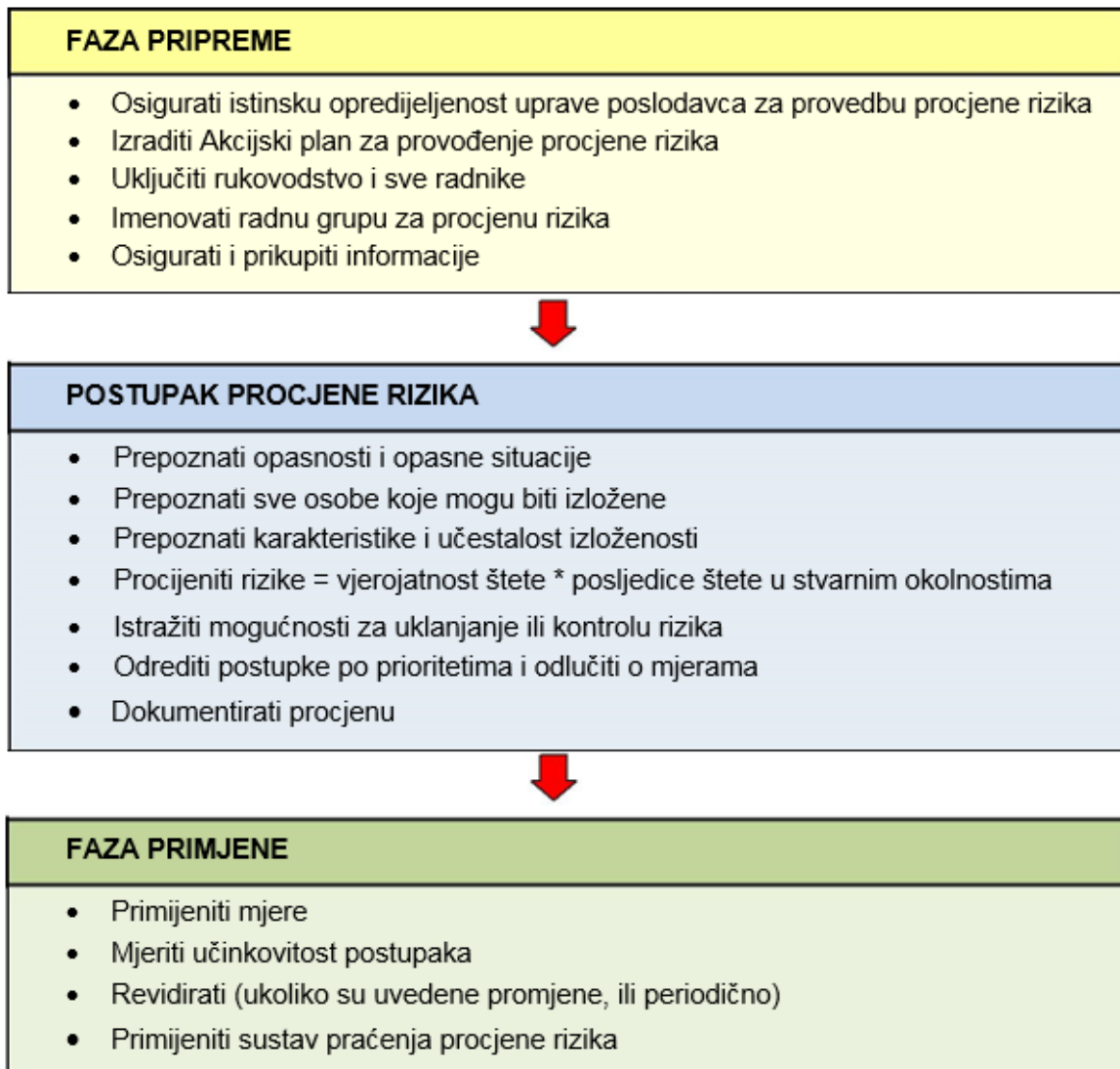
Organizacija procjene rizika mora sadržavati sljedeće faze:

- fazu pripreme
- postupak procjene rizika
- fazu primjene.

Općenito se upravljanje rizikom može prikazati šire no što su navedene faze procedure, uključujući pojedinačne aktivnosti pripreme i primjene kako slijedi.

5. PRIPREMA ZA PROCJENU RIZIKA [2,9,10 – 60]

Pripreme za izradu procjene rizika omogućavaju tvrtkama cjelovita rješenja u modulima koji obuhvaćaju postojeće opasnosti, štetnosti i napore prema vrstama poslova u određenim djelatnostima, kao i baze podataka s osobnom zaštitnom opremom, planovima mjera, propisanim rokovima ispitivanja i uvijek aktualnim propisima zaštite na radu.



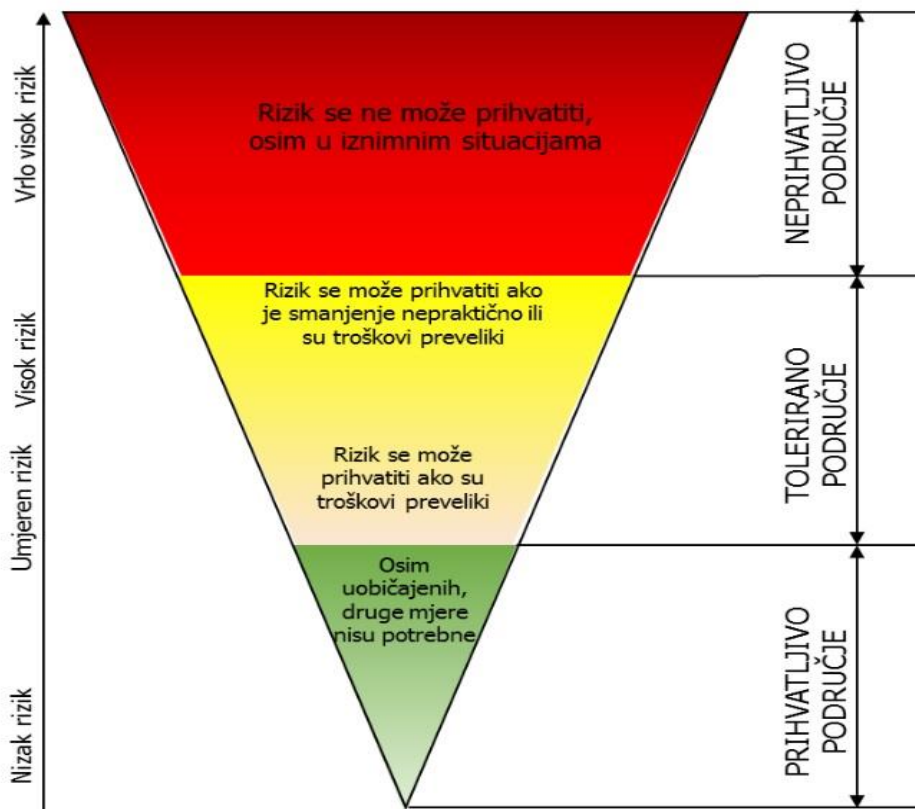
5.1. Aktivnosti

Pripremna faza je ključna za uspješnu organizaciju i provođenje procjene rizika. Preporučljivo je poduzimati sljedeće aktivnosti: osigurati istinsku opredijeljenost uprave za provedbu procjene rizika, izraditi Akcijski plan za provođenje procjene rizika, uključiti rukovodstvo i sve radnike, imenovati radnu grupu za procjenu rizika i osigurati i prikupiti informacije.

5.1.1. Opredijeljenost

Procjena rizika mora biti organizirana kao „kampanja” koja se provodi u svim procesima rada kod poslodavca tako da aktivno uključuje sve radnike i rukovoditelje te da koristi organizacijska načela slična standardima sustava upravljanja. Jedan od ključnih zahtjeva je visok stupanj opredijeljenosti uprave za sudjelovanje u procjeni rizika.

Uprava mora također imati aktivnu ulogu u pripremi Akcijskog plana za procjenu rizika, jasno pokazati svoje aktivno uključivanje i zanimanje za uspješno obavljanje posla, potaknuti obavljanje procjene rizika te redovito prosuđivati i vrednovati cijeli postupak. Uprava mora pružati potporu i osigurati financijska sredstva za primjenu i provođenje preventivnih i korektivnih mjera koje proizađu iz dovršene procjene rizika. Ona mora osigurati i poticati provođenje sustava kontinuiranog praćenja.



Slika 8. Područja rizika

Izvor: http://www2.icao.int/en/ism/Guidance%20Materials/DOC_9859_FUL_L_EN.pdf

5.2. Akcijski plan

Organizacija procjene rizika kod poslodavca mora biti detaljno opisana kako bi pružala jasne upute o tome što treba učiniti, kakav je vremenski raspored, koji su zadaci i tko su odgovorne osobe za pojedine korake tijekom cijelog postupka (vidi primjer u Prilogu 1). Pri izradi Akcijskog plana provođenja procjene rizika treba se savjetovati s predstavnicima radnika. Akcijski plan obuhvaća:

- organizaciju, koordinaciju, vremenski raspored i započinjanje postupka
- imenovanje osoba odgovornih za pojedine korake
- imenovanje kompetentnih osoba za provođenje procjene
- uključivanje radnika i njihovih predstavnika: početna obuka, prepoznavanje opasnosti, revizija, praćenje
- osiguravanje potrebnih informacija, obuke, sredstava i potpore članovima radne grupe koja obavlja procjenu
- osiguravanje odgovarajuće koordinacije između osoba koje obavljaju procjenu i neposrednih rukovoditelja, predstavnika radnika i drugih sudionika
- osiguravanje primjene rezultata obavljene procjene u određivanju preventivnih i korektivnih mjera
- dokumentiranje procjene rizika i Plana mjera kojima se smanjuje razina rizika te osiguravanje usklađenosti dokumenta procjene rizika s odrednicama Pravilnika o izradi procjene opasnosti
- obavješćivanje i raspravljanje o procjeni rizika, njenim rezultatima i uvedenim mjerama s radnicima ili njihovim predstavnicima ili s Odborom za zaštitu na radu ako je organiziran
- postizanje dogovora o načinu praćenja opasnosti i rizika
- praćenje preventivnih i korektivnih mjera kako bi se održala njihova učinkovitost.



Slika 9. Vrste mogućih opasnosti za procjenjivanje rizika – osobit pristup

5.2.1. Uključenost

Važno je da radnici i neposredni rukovoditelji sudjeluju u procjeni rizika. Oni poznaju probleme i znaju što se stvarno događa tijekom obavljanja poslova i zadataka, stoga mogu značajno doprinijeti postupku sa svojim saznanjima o svemu što im može naštetiti ili što doživljavaju opasnim ili neudobnim. Njihova praktična znanja i sposobnost opažanja često su nužni za iznalaženje primjenjivih preventivnih mjera.



Slika 10. Sudjelovanje radnika pri izradi procjene

Izvor: <https://www.google.hr/search?q=sudjelovanje+radnika+pri+izradi+procjene>

Radnici imaju zakonsku obvezu surađivati s poslodavcem, njegovim ovlaštenikom i stručnjakom za zaštitu na radu, kao i s predstavnikom radnika u pronalaženju rješenja za sva pitanja koja se odnose na sigurnost i zdravlje na radu kako to nalaže Zakon o zaštiti na radu.

Radnici i njihovi predstavnici imaju pravo i dužnost:

- biti konzultirani pri dogovorima oko organizacije procjene rizika i pri imenovanju onih koji će zadatak izvršavati
- sudjelovati u prepoznavanju opasnosti i vrednovanju rizika
- upozoriti svoje nadređene ili poslodavce na rizik koji su uočili
- obavijestiti o bilo kakvoj nepravilnosti, odstupanju ili poremećaju na radnom mjestu
- surađivati kako bi pomogli poslodavcu osigurati siguran radni okoliš
- biti uključeni u postupke odlučivanja o preventivnim i korektivnim mjerama koje će se provoditi
- tražiti od poslodavca da uvede odgovarajuće mjere i davati prijedloge za uklanjanje opasnosti na samom izvoru ili smanjenje opasnosti na najmanju moguću mjeru
- biti obaviješteni o rizicima po njihovu sigurnost i zdravlje i o neophodnim mjerama za uklanjanje tih rizika
- biti obaviješteni o mjerama koje će se primjenjivati.

Uz to, važno je da radnici i njihovi predstavnici razumiju procjenu rizika i svoju ulogu u njoj. Stoga je bitno organizirati početnu obuku prije započinjanja procjene rizika kako bi im se objasnilo na koji način mogu sudjelovati u postupku provedbe procjene rizika, te ih motivirati za aktivno sudjelovanje.

5.2.2. Radne grupe

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

subjektivnost pojedinca, za provedbu procjene rizika poželjnije je, umjesto jedne osobe, imenovati radnu grupu.

Pravilnik o izradi procjene opasnosti određuje da za provedbu procjene rizika treba imenovati jednu ili više radnih grupa. Radna grupa mora uključivati barem tri stručnjaka čija je stručna sprema, zvanje, zanimanje i iskustvo također određeno Pravilnikom. Stručnjaci moraju imati stručnu spremu tehničkog usmjerenja koje odgovara djelatnosti poslodavca ili području za koje se izrađuje procjena, a za područje zdravstva stručnjak mora biti specijalist medicine rada.

Uspješnost procjene rizika i uspostavljanje učinkovite zaštite od negativnih učinaka rada uvelike ovisi o iskustvu i vještini procjenitelja u donošenju odluka, kao i o njihovoj sposobnosti da uključe sve radnike, i rukovodstvo u provedbu procjene rizika. U obzir treba uzeti nekoliko načela:

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

5.2.3. Informiranost

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

Osobe koje provode procjenu rizika prikupljaju potrebne informacije paralelno iz više izvora, a to su:

- a) vlastito opažanje na radnom mjestu
- b) intervjuiranje radnika, rukovodstva i osobito stručnjaka
- c) tehnička, tehnološka i druga dokumentacija
- d) tehnička dokumentacija o radnoj opremi, tehnologiji i materijalima
- e) sigurnosno-tehnički listovi
- f) organizacija i način rada
- g) tehnički zahtjevi radnih procesa
- h) pisane upute i smjernice
- i) podaci o nesrećama, ozljedama, profesionalnim bolestima i bolovanjima
- j) podaci o izbjegnutim nesrećama ili ozljedama
- k) informacije o kvarovima i opasnim događajima
- l) izvješća inspektora ili unutarnjih nadzora itd.

Osobe koje provode procjenu rizika moraju imati saznanja i/ili informacije o:

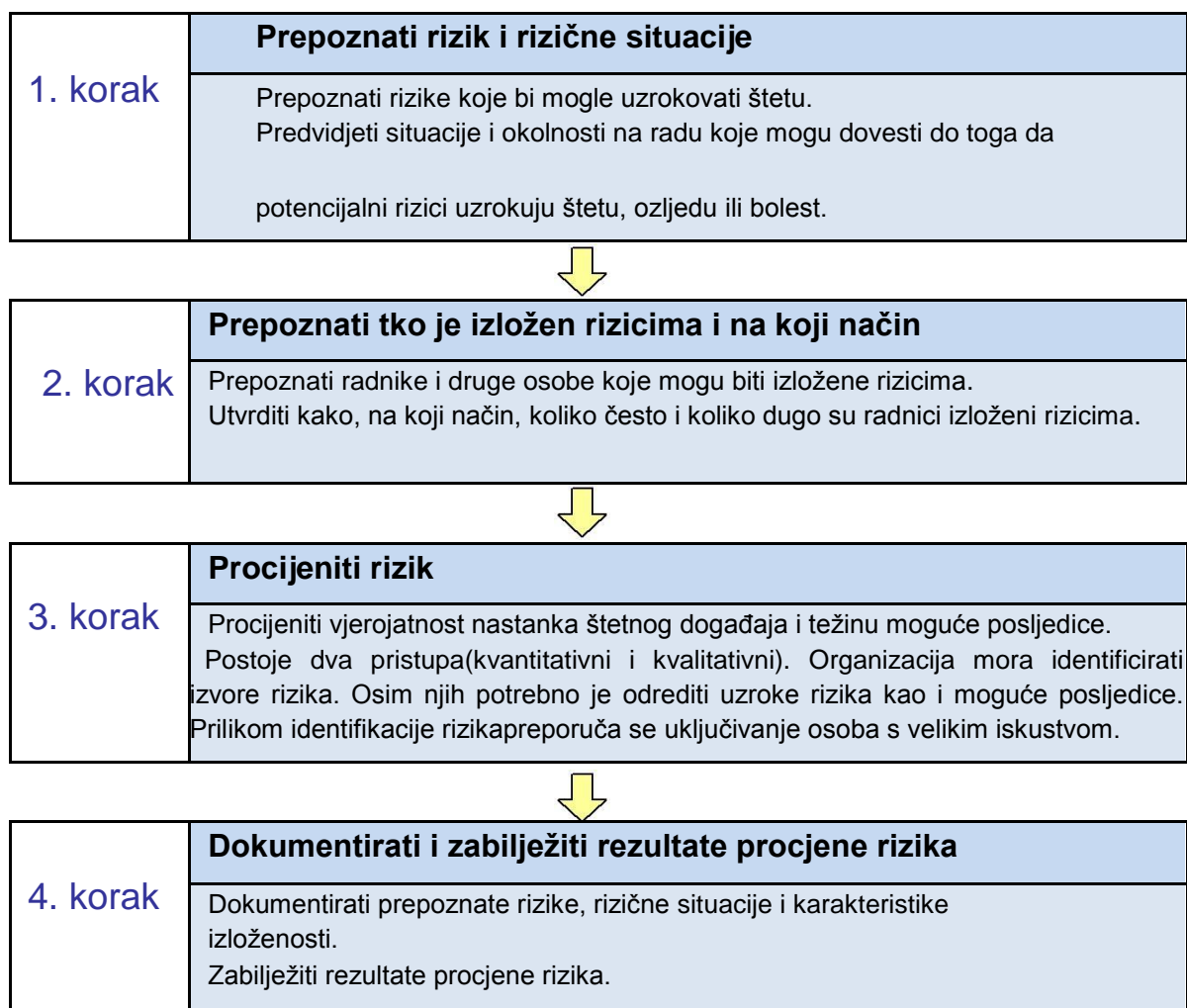
- obimu poslova pojedinih radnih mjesta, procesima rada, procedurama i organizaciji rada, interakciji radnika s materijalima i opremom koju koriste
- materijalima, tvarima, i tehnologiji koja se koriste pri radu
- broju, dinamici i ostalim karakteristikama ozljeda na radu, profesionalnim bolestima vezanim uz rad
- osjetljivim grupama radnika, kao i o aktivnostima radnika drugih poslodavaca koji rade kod poslodavca
- opasnostima i rizicima za koje se već zna da su prisutni i o mjerama koje se primjenjuju za smanjenje tih rizika
- vrsti, vjerojatnosti, učestalosti i trajanju izloženosti opasnostima, što u nekim slučajevima može značiti primjenu modernih, provjerenih tehnika mjerenja

- odnosu između izloženosti opasnosti i njenog učinka
- pravnim normama i zahtjevima koji se odnose na rizik prisutan na radnome mjestu
- dobroj praksi u područjima gdje nema posebnih zakonskih normi.

6. POSTUPAK PROCJENE RIZIKA [10 – 40]

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. Prema smjernici[2], procjenu rizika treba provesti za sva radna mjesta kod poslodavca, odnosno za sve radne postupke i poslove koje pojedini radnik obavlja temeljem ugovora o radu. Ovakav je pristup opravdan jer omogućuje dobar pregled svih opasnosti i mjera vezanih uz pojedinog radnika. U sljedećoj tablici prikazani su logični koraci za pristup izrade procjene rizika.

Tablica 2. Koraci pri izradi procjene rizika





5. korak	Odlučiti o preventivnim i korektivnim mjerama
	Utvrđiti odgovarajuće aktivnosti i radnje za uklanjanje ili smanjenje rizika na najmanju moguću mjeru. Odrediti prioritete u provođenju preventivnih i korektivnih mjera.

Opis aktivnosti pri svakom koraku:

1. korak - prepoznati rizik i opasne situacije

U ovoj je fazi potrebno utvrditi koji rizici mogu imati utjecaj na tok odnosno na ostvarenje planiranih aktivnosti. Identifikacija rizika mora obuhvaćati i rizike koji nastaju u okviru unutrašnje domene aktivnosti kao i rizike koji su prouzrokovani okruženjem i vanjskim faktorima realizacije. Pod identifikacijom rizika obično se podrazumijeva utvrđivanje situacija koje mogu donijeti negativne posljedice po realizaciju.

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. Za lakšu ilustraciju u prepoznavanju rizika u ovom prvom koraku mogu se postaviti određena pitanja, kao npr.:

Što može uzrokovati štetu?

Što može uzrokovati neželjene učinke?



Slika 11. Sagledavanje procjene rizika-radni tim – osobni pristup

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

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

Na primjer:

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

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

2. korak - prepoznati tko je izložen opasnostima i na koji način

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

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

Ako na nekom mjestu rada istovremeno rade radnici više poslodavaca, na umu treba imati mogućnost međusobnog utjecaja pojedinih grupa radnika i njihovih radnih procesa. Također treba imati na umu da riziku mogu biti izložene i druge osobe koje nisu uključene u radni proces, kao što su na primjer posjetitelji ili poslovni partneri.

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 opasnostima, već kako, na koji način, koliko dugo i koliko često su izloženi. Trajanje izloženosti bitno utječe na razinu rizika i što je trajanje izloženosti duže, vjerojatnost nastanka štete je veća. Što je radnik duže izložen povećanom intenzitetu buke iznad 85 db, 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 izravan 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, na primjer, radnik ne mora biti izložen ako nije u izravnoj vezi sa strojem preko predmeta koji se obrađuje ili ručne naredbe stroja.

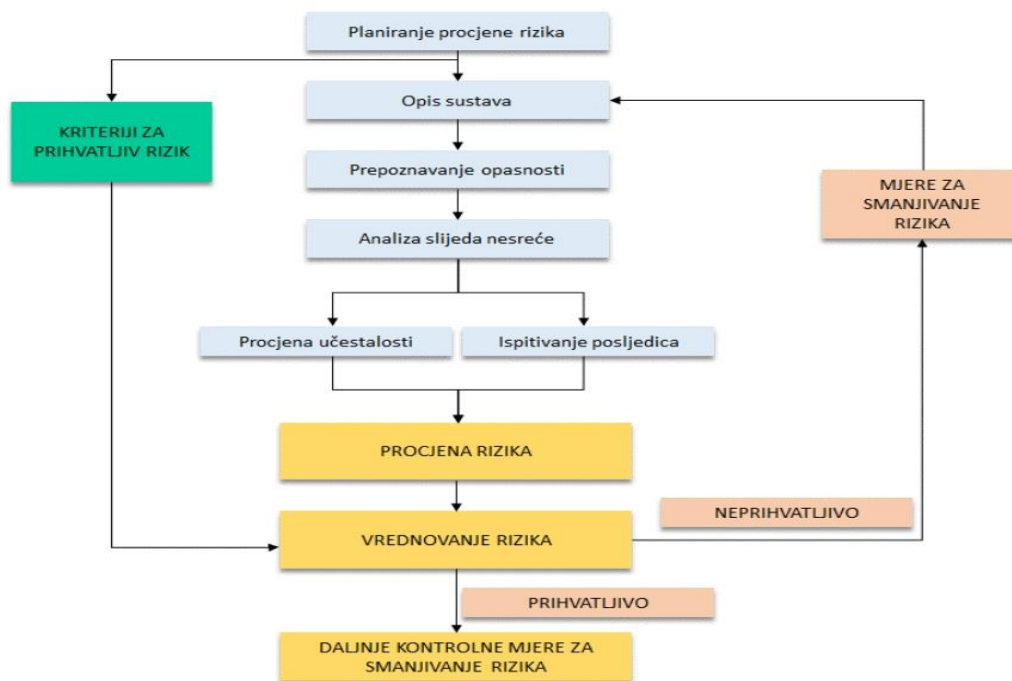
Pri utvrđivanju izloženosti radnika nekoj opasnosti na radu treba uzeti u obzir i mjere koje su već primijenjene i koje mogu bitno smanjivati izloženost, mogući štetni učinak i razinu rizika nastanka oštećenja zdravlja.

3. korak – procijeniti rizik

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

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

U nekim slučajevima, kada su moguće teške nesreće u kemijskoj industriji, nuklearnim elektranama ili drugim specijalnim pogonima, rizik se može izračunavati kvantitativnom metodom. U tom se slučaju trebaju mjeriti kvantitativne osobine rizika, kao što je statistička učestalost, količina tvari, trajanje izloženosti i dr..



Slika 12. Prikaz planiranja procjene rizika

Izvor: <https://www.azu.hr/media/1094/smjernice-za-procjenju-rizika.pdf>

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. Vjerojatnost nastanka štetnog događaja i moguće posljedice toga događaja procjenjuju se prema tablici 1 gdje se ukrižuje pet kategorija vjerojatnosti nastanka i pet kategorija težine posljedica. To rezultira s pet kategorija razine rizika. U tablicama 2, 3 i 4 pojašnjene su kategorije vjerojatnosti nastanka, težine posljedica odnosno bolesti ili ozljeda te razine rizika. Procjena vjerojatnosti i posljedica daju odgovore na neka pitanja- koliko je vjerojatno da će opasnost izazvati štetu, npr. je li nevjerojatno, je li moguće, ali ne vrlo vjerojatno, ili je gotovo sigurno? Kolika će biti šteta (hoće li za posljedicu imati beznačajnu ozljedu kao što su modrica ili ogrebotina, ili značajno oštećenje zdravlja kao što su prijelom, amputacija, progresivna bolest, hendikep ili čak smrt)?

Tablica 3. Procjena rizika – težina posljedica

VJEROJATNOST		TEŽINA POSLJEDICE - BOLESTI ILI OZLJEDE				
		A	B	C	D	E
		Vrlo laka	Laka	Srednje teška	Teška	Vrlo teška Smrtna, Skupna
I	Beznačajna	1	1	1	2	2
II	Mala	1	1	2	3	3
III	Srednja	1	2	3	3	4
IV	Velika	2	2	3	4	5
V	Izuzetno velika	2	3	4	5	5

Tablica 4. Kategorije vjerojatnosti

I	Beznačajna	Nije vjerojatno, samo u iznimnim situacijama
II	Mala	Malo vjerojatno
III	Srednja	Vjerojatno, moguće
IV	Velika	Vrlo vjerojatno, očekivano
V	Izuzetno velika	Gotovo sigurno

Tablica 5. Kategorije vjerojatnosti (A – E)

A	Vrlo laka	Zanemarivo (vrlo lagano) oštećenje zdravlja Nema privremene nesposobnosti za rad (bez bolovanja)
B	Laka	Lako i privremeno (reverzibilno) oštećenje zdravlja koje može zahtijevati liječničku pomoć uz liječenje ograničenog trajanja Privremena nesposobnost za rad Nema trajne nesposobnosti za rad
C	Srednje teška	Značajno oštećenje zdravlja koje zahtijeva liječničku pomoć i liječenje produženog trajanja Značajno oštećenje zdravlja koje može izazvati trajno smanjenje radne sposobnosti
D	Teška	Teško trajno i/ili progresivno oštećenje zdravlja Trajna nesposobnost za rad
E	Vrlo teška Smrtna Skupna	Jako teško oštećenje zdravlja s hendikepom* Smrt Istovremeno više ozlijeđenih bez obzira na težinu ozljede

Tablica 6. Pregled razina rizika

Razina	Rizik	Preporučene mjere
1	Beznačajan	Dodatne mjere nisu potrebne Preporuča se informirati radnike
2	Prihvatljiv	Održavati postojeću situaciju ili je poboljšati Informirati radnike
3	Srednje velik	Poduzimati mjere za poboljšanje Redovno i ciljano pratiti zdravstveno stanje radnika Informirati radnike
4	Velik	Odmah poduzeti mjere Odmah kontrolirati zdravstveno stanje Upozoriti radnike na opasnost
5	Vrlo velik	Odmah zaustaviti proces rada Hitno poduzeti mjere

Tablice: 3-6, Izvor:<http://hzzsr.hr/wpcontent/uploads/2016/11/>

Postupak procjene vjerojatnosti nastanka štetnog događaja, težine posljedica toga događaja te vrednovanje rizika potrebno je provoditi kroz raspravu i suradnju svih procjenitelja. Vrednovanje rizika treba provesti kako bi se utvrdilo je li potrebno smanjivati rizik ili je on prihvatljiv odnosno je li zadovoljavajući standard sigurnosti već postignut. Prihvaćanje razine rizika mora se temeljiti na načelima sigurnosti i drugim aspektima navedenim u Poglavlju 4 „Načela procjene rizika”. Popis vrednovanih rizika može ponekad biti veoma dug, što ne daje dobru preglednost. Radi toga je korisno odrediti prioritete rizika, odnosno poredati ih po važnosti kako bismo im mogli dati prioritet pri usvajanju korektivnih i preventivnih mjera.

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 Prilogu ove skripte nalazi se obrazac koji se može koristiti pri dokumentiranju procjene rizika radnog

mjesta. Obrazac se odnosi na analizu postojećeg stanja na radnom mjestu i procjenu rizika poslova koje obavlja radnik prema ugovoru o radu, a sastoji se od dva dijela.

Prvi dio obrasca (Prilog 4A – analiza postojećeg stanja na radnom mjestu) sadrži temeljne karakteristike radnog mjesta koje se utvrđuju tijekom analize radnih uvjeta i koje su podloga za prepoznavanje opasnosti i vrednovanje rizika. Ovaj se dio obrasca može prilagoditi potrebama postupka procjene rizika, ovisno o karakteristikama radnog procesa. Tako se pojedini elementi u obrascu mogu izostaviti ako nisu prisutni na radnom mjestu koje se procjenjuje, kao na primjer kemikalije, buka, vibracije ili biološke štetnosti. Međutim, neki se podaci moraju prikupiti za svako radno mjesto, kao što je podatak o broju radnika, podatak o tome radi li se o poslovima s povećanim rizikom ili stažu osiguranja s povećanim trajanjem, vremenski raspored rada, broj ozljeda na radu i profesionalnih bolesti, zahtjevi u pogledu osposobljenosti, opis poslova, mjesta gdje se rad odvija i oblikovanje mjesta rada. Pojašnjenja pojedinih stavki u prvom dijelu obrasca za procjenu rizika radnog mjesta navedena su u tablici 6.

Tablica 7. Pojašnjenja u vezi procjene rizika radnog mjesta- Izvor: Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/2104).

	Pojašnjenje
Struktura zaposlenih radnika	Ukupan broj radnika, broj žena, broj radnika mlađih od 18 godina i osoba s umanjenom radnom sposobnošću.
Posao s povećanim rizikom (posao s posebnim uvjetima rada)	Podatak da je radno mjesto već ocijenjeno kao posao kod kojeg postoji povećan rizik od oštećenja zdravlja, odnosno da je prema zakonodavstvu proglašen poslom s posebnim uvjetima rada, ukazuje da se radi o poslovima opasnim po zdravlje. Ako se radi o poslovima s posebnim uvjetima rada, treba navesti koji su to poslovi (točka/e iz čl. 3. Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada).
Stož osiguranja s povećanim trajanjem	Ako se primjenjuje staž osiguranja s povećanim trajanjem, radi se o posebno opasnim i štetnim poslovima koji utječu na zdravlje i radnu sposobnost radnika. U slučaju da se radi o stažu s povećanim trajanjem, korisno je navesti broj dodatnih mjeseci osiguranja, npr. 12/15 mjeseci.
Broj ozljeda na radu i profesionalnih bolesti	Osim broja ozljeda na radu i profesionalnih bolesti u posljednjih 5 godina, tijekom procjene treba analizirati izvor, uzrok, način nastanka i težinu ozljeda i bolesti jer su oni koristan pokazatelj prisutnih rizika na radnom mjestu.
Vremenski raspored rada	Podatci o radnom vremenu, ritmu rada, smjenskom radu i odmorima daju uvid u intenzitet opterećenja uzrokovan organizacijom rada.
Zahtjevi u pogledu osposobljenosti	Pojedino radno mjesto zahtijeva određenu stručnu spremu, znanja i vještine, odobrenja i dodatnu obuku za obavljanje poslova tog radnog mjesta (npr. dizaličar, kotlovnika, rukovatelj građevinskim strojevima, viličar, radnik koji radi s kemikalijama...). Ako je potrebno, navesti stručnu osposobljenost.
Opis poslova	Važno je navesti sve poslove koji se obavljaju, jer se analizom poslova prepoznaju prisutne opasnosti. Ne smiju se zaboraviti poslovi koji se obavljaju samo povremeno i u izvanrednim situacijama. Korisno je pitati samog radnika o svim poslovima koje obavlja.
Mjesta rada	Potrebno je navesti sve prostore gdje se radnik kreće i radi i utvrditi koji dio radnog vremena boravi u pojedinim prostorima, odnosno u zatvorenom ili na otvorenom prostoru.
Oblikovanje mjesta rada	Obavljanje rada zahtijeva ergonomski oblikovano mjesto rada i određen slobodan prostor kojim se osigurava nesmetan rad i kretanje zbog potrebe posla. Neophodno je procijeniti je li mjesto rada ergonomski oblikovano, odnosno je li osigurano dovoljno slobodnog prostora za obavljanje radnih operacija. Isto vrijedi i za površine na kojima se obavlja neki rad.
	Ukoliko radni prostor i radne površine ne zadovoljavaju potrebe radnog procesa, potrebno je opisati zbog čega.

<p>Oprema, alati i strojevi</p>	<p>Potrebno je popisati sve alate, strojeve i opremu s kojima radnik radi i koja može biti izvor opasnosti, a posebno izdvojiti strojeve i opremu za koju postoji zakonska obveza ispitivanja prema Pravilniku o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02). Za svaki stroj s povećanim opasnostima neophodno je navesti je li ispitan i je li ispravan. Podatak o mjestu gdje je smješten stroj ukazuje na eventualni utjecaj na druge radnike u istom prostoru.</p>
<p>Popis kemikalija (tvari i pripravci)</p>	<p>Ako radnik koristi kemikalije (u obliku tvari ili pripravaka) potrebno je navesti nazive kemikalija ili grupu kemikalija te količinu kemikalija koja se koristi u radnom procesu tijekom nekog vremenskog razdoblja (dnevno, tjedno, godišnje), jer rizik ovisi i o količini štetne kemikalije s kojom radnik radi.</p>

<p>Opasne kemikalije</p>	<p>Kako bi bilo moguće procijeniti utjecaj opasnih kemikalija, neophodno je pribaviti podatke o svakoj kemikaliji i njezinim opasnim svojstvima koja mogu dovesti do ozljede ili bolesti. Te je podatke moguće naći u sigurnosno-tehničkom listu kemikalije ili ih je moguće dobiti od proizvođača ili dobavljača.</p> <p>Potrebno je pribaviti podatke o oznakama koje ukazuju na štetno djelovanje kemikalija prema Pravilniku o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (NN 64/11 i 137/11), odnosno potrebno je navesti oznake opasnosti (T+, T, Xn, C, Xi, E, O, F+, F, N ili piktogrami), oznake upozorenja „R“ ili „H“ i oznake obavijesti „S“ ili „P“. Ovi supodaci korisni u procjeni vrste i težine posljedica koje mogu nastati kao rezultat djelovanja opasnih kemikalija.</p> <p>Od 1. prosinca 2011. g. u Republici Hrvatskoj je u primjeni i Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (NN 64/11, 137/11). U prijelaznom razdoblju do 1. lipnja 2015. g. tvari se razvrstavaju u skladu s oba Pravilnika, a označavaju i pakiraju u skladu s Pravilnikom o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (NN 64/11, 137/11). Smjese se do 1. lipnja 2015. g. razvrstavaju, označavaju i pakiraju u skladu sa „starim“ Pravilnikom, a mogu i prema „novom“.</p> <p>Slijedom navedenog, za tvari se mogu upisivati oznake opasnosti,</p>
--------------------------	--

	<p>upozorenja i obavijesti prema „novom“ Pravilniku, a za smjese prema „starom“ ili „novom“ Pravilniku.</p> <p>Potrebno je navesti i naznake za karcinogenost (Karc. kat. 1-3), mutagenost (Muta. kat. 1-3), reprotoksičnost (Repr. kat. 1-3) i djelovanje na kožu (K) sukladno Pravilniku o граниčnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim граниčnim vrijednostima (NN13/09). Navođenje podatka o karcinogenosti i mutagenosti je posebno važno jer poslodavac ima zakonsku obvezu (prema Pravilniku o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima, NN 40/07) obavještavati nadležno tijelo inspekcije rada i Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu o radu s karcinogenim i mutagenim tvarima i radnicima izloženim tim tvarima u svojim tehnološkim procesima.</p> <p>Za svaku opasnu kemikaliju u obrascu je potrebno navesti dopustive граниčne vrijednosti izloženosti, tj. GVI i KGI prema Pravilniku o граниčnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim граниčnim vrijednostima (NN13/09). Za one kemikalije koje nemaju utvrđene граниčne vrijednosti izloženosti treba, prema istom Pravilniku, odrediti razred opasnosti.</p> <p>Pri analizi stanja na određenom radnom mjestu potrebno je navesti i rezultate mjerenja prisutnih opasnih kemikalija te ih upisati u obrazac. Te rezultate treba upisati u ovaj obrazac vezan za određeno radno mjesto radnika, a ne negdje drugdje u dokumentu procjene rizika, jer se u tom slučaju ne može ili se vrlo teško može povezati izmjerena razina izloženosti s konkretnim poslovima ili radnim mjestom.</p>
<p>Biološke štetnosti</p>	<p>Biološke štetnosti se prema europskoj Direktivi 200/54/EC (Directive 200/54/EC on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work) i Pravilniku o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu (NN 155/08) razvrstavaju u četiri skupine, ovisno o njihovu potencijalu da izazovu bolest kod ljudi.</p> <p>U analizi postojećeg stanja treba navesti postoje li na radnom mjestu postoje biološke štetnosti i jesu li razvrstane u rizične skupine 2., 3. ili 4. Ako postoje, treba također navesti zasebne oznake: A (moguće alergijske posljedice), D (popis izloženih radnika treba čuvati 10 godina po završetku izloženosti), T (proizvodi toksin) i V (postoji učinkovito cjepivo).</p>

Mikroklimatski uvjeti	Za ona mjesta rada za koja prema zakonskim odredbama postoji obveza ispitivanja mikroklimatskih uvjeta (temperatura, relativna vlaga, brzina kretanja zraka u zimskom, prijelaznom i toplom razdoblju), a na kojima se obavljaju poslovi koji se procjenjuju, potrebno je upisati jesu li ta ispitivanja učinjena i zadovoljavaju li rezultati propisane zahtjeve. Ako su rezultati u redu, nije potrebno upisivati u ovaj obrazac svaku vrijednost, već samo navesti da su mikroklimatski uvjeti uredni. Ako rezultati mjerenja nisu u prihvatljivim granicama, potrebno je upisati samo vrijednost onog parametra koji odstupa. Neovisno o rezultatima mjerenja, ako se pri obilasku radnog mjesta procijeni da mikroklimatski uvjeti nisu zadovoljavajući (npr. osjeti se pretjerano strujanje zraka na radnom mjestu), to treba navesti.
Rasvjeta	Isto tako, za stanje rasvjete treba upisati je li jačina rasvjete ispitana i je li zadovoljavajuća. Ako se pri obilasku radnog mjesta primijeti da rasvjeta nije zadovoljavajuća (jer su npr. rasvjetna tijela prašnja) to opažanje treba također upisati u obrazac.
Prašina	Ukoliko tijekom radnog procesa nastaje prašina, treba upisati je li koncentracija prašine ispitana i je li zadovoljavajuća.. Ako se pri obilasku radnog mjesta procijeni da je koncentracija prašine povećana, to opažanje treba upisati u obrazac.
Buka	Ako buka na radnom mjestu ometa učinkovito obavljanje radnog procesa, onemogućava komunikaciju ili predstavlja rizik za zdravlje, potrebno je provesti mjerenje intenziteta buke. Treba upisati izvor buke (stroj, alat, vozilo ili drugi izvor buke), intenzitet (rezultat mjerenja) i vrijeme tijekom kojeg je radnik pri obavljanju poslova radnog mjesta izložen djelovanju buke.
Vibracije	Ako se na radnom mjestu koriste alati, strojevi ili vozila koja proizvode vibracije, treba se provesti mjerenje, a upisati izvor vibracija, rezultate mjerenja i vrijeme izloženosti.
Ionizirajuća zračenja	Kod radnih mjesta gdje postoji izloženost ionizirajućim zračenjima potrebno je navesti o kojim se uređajima ili opremi radi i postoji li obveza korištenja dozimetara.
Druge opasnosti	Ukoliko su u radnom procesu prisutne i neke druge opasnosti koje nisu navedene u ovom popisu, potrebno ih je nadodati.

Drugi dio obrasca (Prilog 4B – procjena rizika radnog mjesta) odnosi se na postupak prepoznavanja opasnosti, opasnih situacija, primijenjenih mjera, vrednovanja rizika i određivanja potrebnih mjera. Slijede pojašnjenja pojedinih stavki u obrascu.

Tablica 8. Pojašnjenja pojedinih stavki vezanih za procjenu rizika

Izvor : više propisa navedenih u literaturi

	Pojašnjenje
Redni broj Opasnost	<p>Pomaže u slučaju kada je popis jako dug.</p> <p>Prepoznavanje opasnosti znači utvrđivanje što može uzrokovati ozljedu ili bolest.</p> <p>Pri analizi svake aktivnosti ili posla koje radnik obavlja prepoznaje se mogući rizik.</p>
Opasna situacija	<p>Sto detaljniji opis okolnosti u kojima može doći do oštećenja zdravlja, odnosno ozljede ili bolesti, je vrlo važan, jer upravo na ovaj dio radnog procesa ili radnih uvjeta treba djelovati.</p>
Izloženost	<p>Za kategorizaciju trajanja izloženosti može se koristiti točno vrijeme izloženosti. Ako je izloženost povremena, preporuča se točno navesti učestalost i trajanje u tjednu, mjesecu ili rjeđe (npr. jednom tjedno kroz 1 sat). Ako je izloženost svakodnevna, može se navesti točno vrijeme (2 sata dnevno) ili se trajanje izloženosti može izraziti u postotku radnog vremena. Osim trajanja izloženosti za procjenu rizika važno je utvrditi i neke druge karakteristike izloženosti. Pri tome se na prvom mjestu misli na intenzitet ili razinu štetnosti koja mora biti poznata (izmjerena). To se odnosi na koncentracije kemikalija, intenzitet buke ili vibracija ili razine mikroklimatskih čimbenika. Radne uvjete koje je teško ili nije moguće izmjeriti, kao što je slučaj s naporima, treba procijeniti.</p>
Posljedično oštećenje zdravlja	<p>Oštećenja zdravlja mogu nastati kao posljedica ozljeda, profesionalne bolesti tj. bolesti u svezi s radom. Rizik je rezultanta vjerojatnosti da dođe do štetnog događaja i težine posljedice tog događaja. Težina posljedice se može procijeniti samo ako se zna koja je posljedica moguća. Zbog toga je potrebno prvo odrediti samu posljedicu, tj. koja se ozljeda ili bolest može dogoditi, a onda i težinu ozljede odnosno bolesti.</p>

Primijenjene mjere zaštite	Mjere koje su već usvojene i primjenjuju se, a mogu smanjiti razinu rizika, treba obvezno navesti.
V	Vjerojatnost nastanka moguće štete.
P	Težina posljedice, odnosno oštećenja zdravlja i utjecaja na radnu sposobnost.
R	Razina rizika.
Predložene mjere	<p>Prema rezultatu procjene razine rizika potrebno je odrediti preventivne i korektivne mjere za smanjenje rizika. Moguće mjere su brojne, kao npr. promjene radnih procesa, zamjena opasnih tvari manje opasnim, tehničko poboljšanje postrojenja i opreme, higijenske mjere (prostori za jelo, sanitarni prostori), zbrinjavanje otpada, osposobljavanje ili dodatno osposobljavanje za rad na siguran način, upute za rad na siguran način, primjena znakova, posebne upute za ponašanje u incidentu, obvezni zdravstveni pregledi, cijepljenje i zaštita lijekovima, osobna zaštitna sredstva itd.</p> <p>Posebno bi trebalo navesti onemogućuju li uvjeti i razina rizika da na konkretnom radnom mjestu radi maloljetnik, trudnica ili dojilja (Pravilnik o poslovima na kojima se ne smije zaposliti maloljetnik NN 62/10, Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada NN 5/84).</p>

Procjena rizika za radno mjesto, odnosno sve poslove koje radnik obavlja prema ugovoru o radu, prikazuje sve okolnosti, radne uvjete, opasnosti, opasne situacije, razinu rizika te primijenjene i potrebne mjere za to radno mjesto. To su informacije s kojima radnik mora biti upoznat i zato procjena rizika za pojedino radno mjesto mora biti podloga za osposobljavanje radnika za rad na siguran način na tom radnom mjestu.

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

stanja na radnom mjestu treba navesti jesu li pojedini strojevi ili alati ispitani i ispravni, isto tako to treba učiniti kod dodatne procjene rizika za instalacije i upisati kao primijenjene mjere.

5. korak – odlučiti o preventivnim i korektivnim mjerama

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

U ovoj se fazi 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.

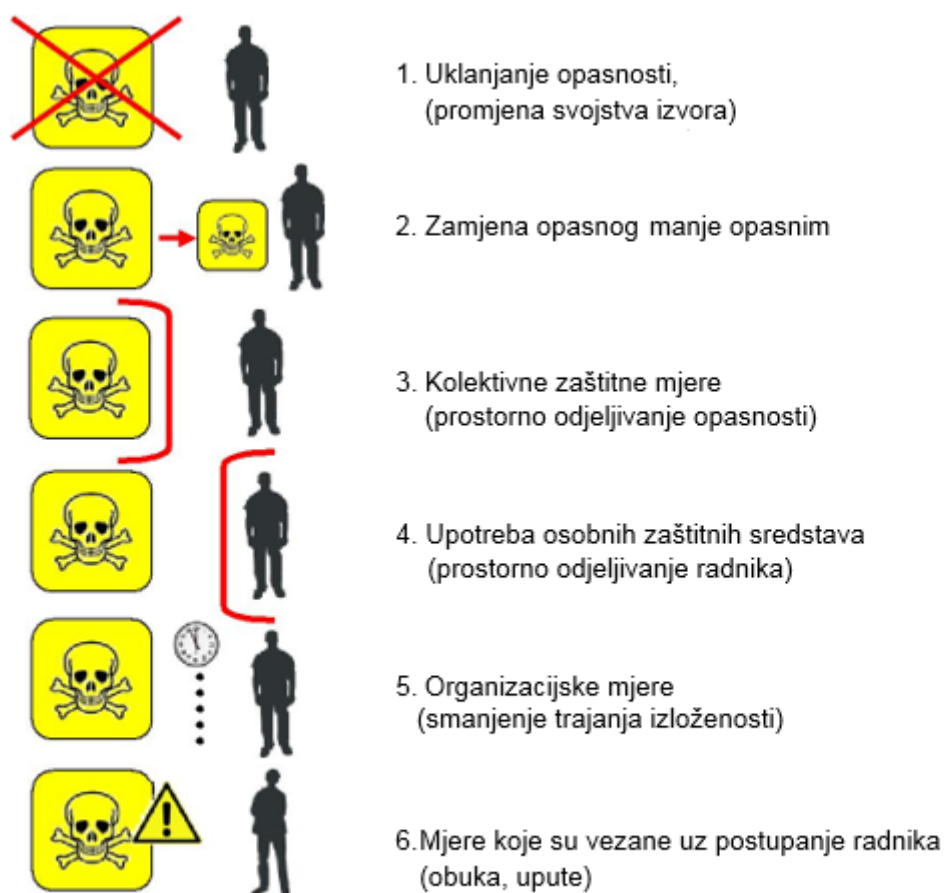
Ako nije moguće izbjeći ili spriječiti rizike, treba ih smanjiti na najmanju moguću i prihvatljivu razinu. Pri određivanju načina smanjivanja ili kontrole rizika poslodavci moraju imati na umu sljedeće principe prevencije:

- 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 pojedinačnim (npr. osigurati odvođenje štetnih plinova, para i prašine s mjesta nastajanja odsisnom ventilacijom, oklopiti stroj koji stvara buku, a ako nije moguće ili kao prijelazno rješenje, osigurati radnicima osobna zaštitna sredstva)
- prilagoditi posao pojedincu, osobito u pogledu uređenja radnog mjesta, izbora radne opreme i metoda rada i radnih postupaka. Naročito je važno imati na umu

nastojanje da se olakša jednoličan rad i rad po učinku kako bi se izbjegao štetan utjecaj na zdravlje

- davati odgovarajuće upute radnicima.

Pri izboru mjera za smanjivanje rizika na radu nužno je primjenjivati mjere po važnosti, kako slijedi:



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

Slika 13. Prikaz mjera za smanjivanje rizika – osobni pristup

7. PRIMJENA REZULTATA PROCJENE RIZIKA

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

7.1. Primjena preventivnih i korektivnih mjera

Primjena rezultata procjene rizika obuhvaća:

- provođenje hitnih mjera
- prihvaćanje Plana primjene preventivnih i korektivnih mjera koji uređuje provođenje preventivnih i korektivnih mjera s podjelom specifičnih zadataka, odgovornosti, vremenskim rasporedom i kontrolom provedenog plana. Plan primjene mjera može sadržavati dva dijela, jedan s prikazom korektivnih mjera i drugi s prikazom preventivnih mjera. Korektivne mjere ispravljaju nađena odstupanja koja su izvor povećanog rizika utvrđenog tijekom procjene. Preventivne mjere se kontinuirano provode i održavaju rizik na prihvatljivoj razini.
- informiranje i obučavanje svih radnika i rukovodstva o nalazima procjene rizika kao i o načinima prevencije tih rizika,
- praćenje učinkovitosti prihvaćenih mjera.

Plan primjene preventivnih i korektivnih mjera treba sadržavati [19, 12 – 20]:

- popis zadataka za provođenje preventivnih i korektivnih mjera uzimajući u obzir prioritete
- popis osoba odgovornih za provođenje mjera i za provjeru nakon primjene mjera
- vremenski plan izvršenja svake mjere
- druge aktivnosti koje treba provesti kao što su obuka, informiranje radnika, donošenje plana za postavljanje znakova opasnosti, izrada plana postupanja u hitnim slučajevima
- zbog boljeg uvida u ispunjavanje zakonskih obveza, uz svaku bi mjeru, ako postoji, trebalo vezati pripadajući propis na temelju kojeg se mjera treba provesti.

Radnici i njihovi predstavnici moraju biti informirani o mjerama i postupcima koji će biti primijenjeni, o načinu na koji će biti primijenjeni i tko će biti osoba zadužena za njihovo

provođenje. Izuzetno je važno informirati i upoznati radnike s rizicima te o tome kako se ponašati i na što obratiti pažnju kako bi se zaštitili i izbjegli negativne posljedice rizika.

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



Slika 14. Stop ozljedama na radu – reklamni pristup – Zavod za unapređenje zaštite na radu

7.2. Praćenje, preispitivanje i revidiranje mjera

U većini slučajeva procjena rizika ne može otkriti sve opasnosti i opasne situacije. Potrebno je primjenjivati sustav kontinuiranog praćenja opasnosti koje proizlaze iz rada. Taj sustav mora biti određen u pisanom obliku i mora uključivati sudjelovanje svih radnika i rukovodstva radi kontinuiranog praćenja i otkrivanja novih opasnosti ili opasnih situacija. Sustav mora propisivati, u slučaju pojave bilo kakve nove opasnosti ili opasne situacije, način bilježenja i unošenja informacija o novim opasnostima u bazu podataka o rizicima poslodavca, način usvajanja odgovarajućih preventivnih ili korektivnih mjera, kao i način njihove primjene na svim mjestima rada ili kod svih radnika i osoba izloženih novoj opasnosti. Bilježenje izbjegnutih nesreća i analiza nesreća koje su se dogodile mora također biti dio kontinuiranog praćenja.

Informacije dobivene o novim opasnostima i rizicima moraju biti unesene u bazu podataka o rizicima. Nakon toga moraju uslijediti primjerene mjere, što uključuje i informiranje radnika.

Opasnosti treba kontinuirano pratiti, a poslodavac mora ažurirati procjenu rizika u relevantnom dijelu radnih aktivnosti, radnim mjestima i drugim vidovima rada, a osobito u slučajevima:

- ozljede na radu, profesionalne bolesti, nesreće i izbjegnute nesreće
- otkrivanja novih opasnosti ili rizika
- postavljanja novih strojeva, radne opreme, uvođenja novih materijala i tehnologija
- otvaranja novih radnih mjesta
- promjene radnih uvjeta, organizacije rada ili procesa rada
- nalaza inspektora da procjena rizika nije u skladu s propisima, da nije izrađena na odgovarajući način ili ne odražava stvarno stanje na radnom mjestu
- kada podaci ili informacije temeljem kojih je izrađena procjena rizika više nisu važeći
- kada su se pojavile nove mogućnosti zaštite
- ako se ništa od gore navedenog nije dogodilo, jednom u dvije godine sukladno Pravilniku o izradi procjene opasnosti.

8. EVIDENCIJA I DOKUMENTI PROCJENE RIZIKA

Postupci procjene rizika u svim fazama i koracima moraju biti dokumentirani. Korisne su evidencije i dokumenti navedeni u fazi pripreme, postupku procjene rizika i fazi primjene.

8.1. Faza pripreme:

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

8.2. Postupak procjene rizika:

- obrasci za prepoznavanje opasnosti, vrednovanje rizika i predložene mjere (vidi Prilog 3, 4 i 6)
- vremenski raspored provođenja postupka procjene rizika
- zapisnici sa sastanaka o praćenju napretka i drugi zapisi, ako postoje
- popis predloženih preventivnih i korektivnih mjera
- dokument procjene opasnosti (u skladu s Pravilnikom o izradi Procjene opasnosti).

8.3. Faza primjene:

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

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

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

9. POSEBNI ZAHTJEVI U PROCJENI RIZIKA [2]

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 (Direktive):

- II Direktiva 96/82/EC
- Direktiva Vijeća EU 90/270/EEC
- Direktiva Vijeća EU 2004/37/EC
- Direktiva Vijeća EU 2009/44/EC
- Direktiva Vijeća EU 2009/104/EC

Poseban postupak procjene rizika mora se provesti za projektiranje, konstrukciju i proizvodnju strojeva, na primjer u skladu s Pravilnikom o sigurnosti strojeva (NN 97/09), Direktivom 2006/42/EC (Directive 2006/42/EC on Machinery) i normama EN ISO 14121-1: 2007 (Safety of machinery - Risk Assessment, Part 1: Principles) i EN ISO 12100-1,2: 2004 (Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design).

10. UOBIČAJENE POGREŠKE

Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu je 2008. godine istaknula pogreške u publikaciji E-Facts No 32 i dala preporuke. Radi pomoći u izbjegavanju sličnih pogrešaka u praksi, dani su određeni primjeri.

10.1. Planiranje procjene rizika

U procjeni rizika moraju sudjelovati radnici ili njihovi predstavnici, a ne samo poslodavci ili njihovi predstavnici. Procjeni rizika u pojedinim fazama mogu značajno doprinijeti radnici i druge osobe dobro upoznate s procesom rada.

Potrebno je povjeriti provedbu procjene rizika osobi koja nije kompetentna obaviti sve potrebne zadatke.

Poslodavac i svi oni koji provode procjenu rizika moraju biti svjesni ograničenosti svojih procjenjivačkih sposobnosti. Ako je potrebno, u postupak procjene rizika mogu se uključiti dodatni stručnjaci iz pojedinih područja. Na primjer, inženjer elektrotehnike ne mora znati kako procijeniti rizik koji proizlazi iz složenog tehnološkog procesa obrade i prerade drveta pa je u tom slučaju neophodno uključiti inženjera drvne industrije.

10.2. Prepoznavanje opasnosti

Praksa se može razlikovati od načina rada navedenog u uputama za rad. Radnici s dužim iskustvom najbolje poznaju svoje radno mjesto, pojedine operacije i moguće rizike. Zbog toga je neophodno uključiti radnike pri prepoznavanju određenih opasnosti.

Za prepoznavanje opasnosti pri obilasku radnih mjesta često se koriste kontrolne liste. Namjena tih kontrolnih lista je da pomognu u primjeni metode u praksi i olakšaju postupak procjene rizika. Kontrolna lista je samo prvi korak u provođenju procjene rizika i često treba biti nadopunjena dodatnim informacijama za procjenu svih rizika.

Pri provođenju procjene rizika moguće je utvrditi samo vidljive rizike. Rizici koji se ne zamjećuju lako i čiji se učinci očituju nakon dugo vremena, kao što su psihološki čimbenici i rizici uslijed izloženosti kemijskim tvarima ili vibracijama, lako mogu biti zanemareni.

Svi potencijalni izvori opasnosti trebaju biti zabilježeni čak i onda kad se rizici smatraju beznačajnima ili su primijenjenim mjerama svedeni na minimum.

Podaci o ozljedama na radu, profesionalnim bolestima i bolestima vezanim uz rad mogu ukazati na opasnosti i rizike u radnim procesima i trebaju obvezno biti uključeni u procjenu rizika.

10.3. Vrednovanje rizika

Potrebno je opisati sve moguće posljedice koje proizlaze iz opasnih događaja. Treba razmotriti koje posljedice mogu nastupiti odmah, a koje bi se mogle javiti nakon proteka određenog vremena. Neophodna je realnost i stručnost pri vrednovanju rizika jer svi daljnji postupci proizlaze iz rezultata ovog koraka procjene.

Potrebno je analizirati sve radne aktivnosti, uzeti u obzir njihovo trajanje i učestalost te iz tih podataka procijeniti vjerojatnost nastanka posljedica.

Kod radnika koji podiže teške terete tijekom dijela radnog vremena vjerojatnost nastanka bolesti sustava za kretanje je manja negoli kod radnika koji podiže teške terete cijelo radno vrijeme. Kod drugog radnika trajanje i učestalost izloženosti naporu su veći te je rizik nastanka bolesti sustava za kretanje također veći. Na razinu rizika, pored navedenog, utječe i težina tereta te način dizanja i prenošenja. Ovisno o stvarnoj situaciji, procjenitelj mora utvrditi trajanje i karakteristike izloženosti da bi mogao procijeniti vjerojatnost nastanka posljedica.

10.4. Odlučivanje o preventivnim i korektivnim mjerama

Prilikom primjene preventivnih i korektivnih mjera potrebno je primijeniti mjere prema njihovoj važnosti kako slijedi: izbjegavanje opasnosti, zamjenjivanje opasnog bezopasnim ili manje opasnim, kolektivne mjere, osobna zaštita, organizacijske mjere, obuka i informiranje.

Odluke o preventivnim akcijama moraju se donositi uključivanjem radnika i njihovih predstavnika. Radnici moraju biti poticani da doprinesu tom procesu odlučivanja i da podijele svoje iskustvo. Oni na primjer mogu ukazati gdje je u praksi teško provesti preventivne mjere ili mogu predložiti druge mjere.

10.5. Praćenje i preispitivanje

Reviziju procjene rizika na radu potrebno je napraviti kada se dogodi promjena koja može utjecati na razinu rizika na radnom mjestu (uvođenje novih procesa rada, nove opreme ili materijala, promjena u organizaciji rada, izgradnja novih pogona i radionica nakon teže ili smrtno ozljede na radu, utvrđivanje profesionalne bolesti i dr.).

Za uvedene preventivne i korektivne mjere potrebno je pratiti njihovu uspješnost s mogućnošću korekcija putem revizije.

11. NORME ZA RIZIK

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

ISO 9000:2015 - međunarodni standard objavljen 1987. godine. Predstavlja vodilju u poslovanju suvremene tvrtke kako bi ostvarili zahtjeve kupaca i ostalih klijenata. Ovaj standard obrađuje temeljne zahtjeve u kontroli kvalitete. Standard se bavi upravljanjem rizika sa strane konačnog proizvoda. Predlaže korake koje možemo poduzeti kako bi izbjegli pojavu neželjenih događaja i posljedica vezanih uz proizvod.

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

ISO 73:2009 - vodič kroz termine koji se upotrebljavaju u upravljanju rizikom. Cilj je ovog vodiča upoznati i približiti termine upravljanja rizikom kako bi se sve strane mogle međusobno razumjeti. Uz to, opisuje sve aktivnosti vezane uz upravljanje rizikom te prikazuje u kojem se trenutku određena terminologija može koristiti.

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

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

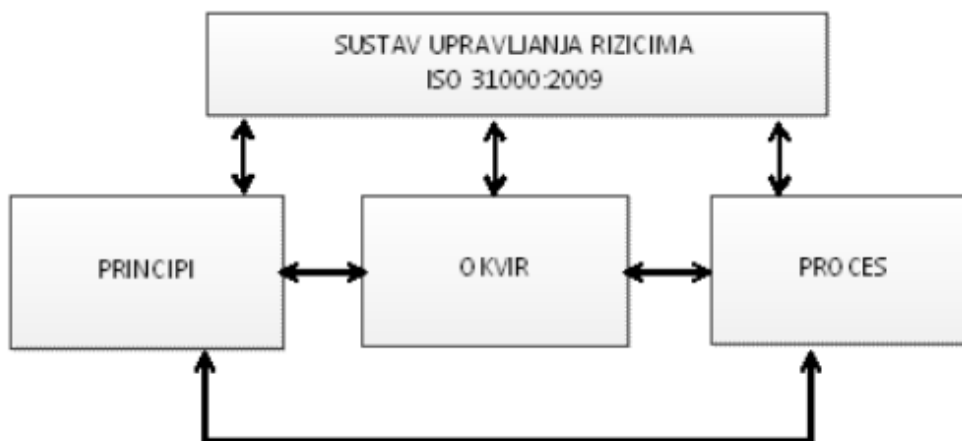
BS 5750 - britanski standard upravljanja kvalitetom. Bavi se upravljanjem rizika na poslovnom mjestu.

IRM - (Institute of Risk Management) vodeće tijelo za profesionalno upravljanje rizikom.

BASEL I, BASEL II, BASEL III - predstavljaju opsežan set reformskih mjera koji se bave ojačanjem regulacije, nadzora i upravljanja rizikom u bankovnom sektoru.

11.1. Značaj norme ISO 31000:2009

Norma ISO 31000:2009 sastoji se od nekoliko sastavnih cjelina. Te cjeline su principi norme, okvir prema kojemu se norma provodi i sam proces provođenja upravljanja rizikom. Sve sastavne cjeline su međusobno povezane i potrebna je komunikacija između njih. Ako bi svaka cjelina djelovala samostalno, sustav bi se raspao. U daljnjem se tekstu zasebno analizira i objašnjava svaka cjelina. Prikazuje se njezina uloga u sustavu i krajnji cilj.



Slika 15. Prikaz norme ISO 31000:2009

Izvor: <https://www.hzn.hr/default.aspx?id=55>

11.1.1. Zaštita vrijednosti tvrtke

Zaštita se može vidjeti u sigurnosti i zdravlju radnika na radnom mjestu, pravnim i upravnim djelatnostima, zaštiti okoliša, kvaliteti konačnog proizvoda te u upravljanju projektima. Poboljšanjem kvalitete tih elemenata lakše ostvarujemo vrijednosti budući da je većina nepotrebnih troškova umanjena. Manji je rizik ozljede i smrtnog stradanja radnika, sva

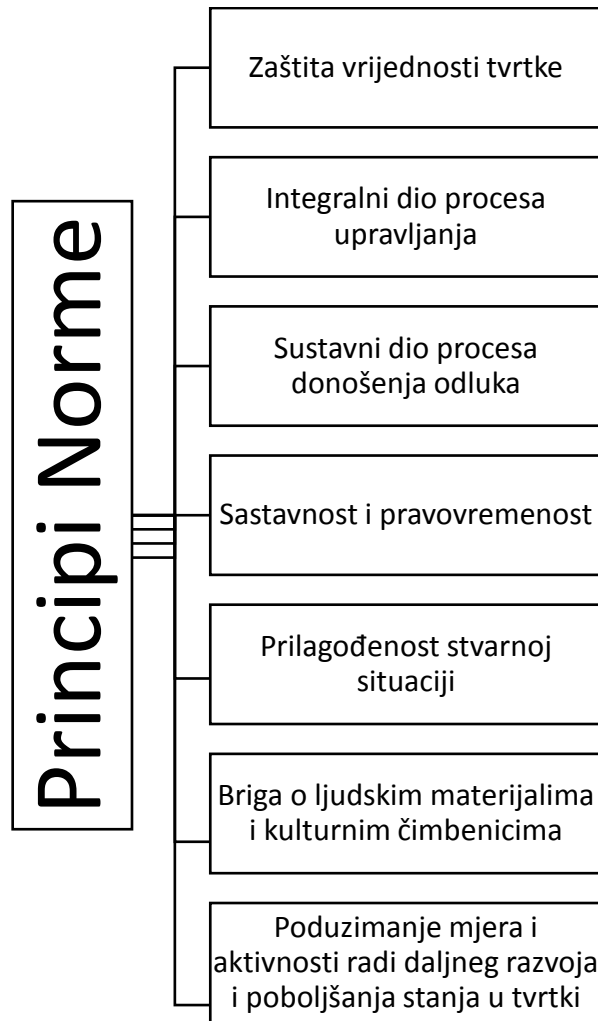
dokumentacija se vodi preciznije i točnije te su manji troškovi proizvodnje zbog umanjenog rizika od dobivanja neprihvatljivog proizvoda.

11.1.2. Sastavni dio donošenja odluka

Donošenje odluka mora biti integralni dio poslovanja i upravljanja organizacijom. Tu su uključena planiranja i svi procesi koji utječu na promjenu unutar organizacije. Bitno je da se prije svake važnije odluke izvrši procjena rizika koju ta odluka donosi.

11.1.3. Sustavnost i pravovremenost

Jedini način da se osjeti utjecaj upravljanja rizicima je taj da se postupak vrši sustavno, strukturirano i pravovremeno. Upravljanje mora pokrivati sve elemente organizacije i pravovremeno reagirati na pojavu rizika. Takvim se djelovanjem ostvaruju ciljevi organizacije.



Slika 16. Principi norme ISO 31000:2009 – osobit pristup

Prilog 1. PRIMJER AKCIJSKOG PLANA ZA PROVOĐENJE PROCJENE RIZIKA

1. Izjava o provođenju postupka procjene rizika

Sukladno odluci odgovorne osobe u tvrtki radi poboljšanja zaštite zdravlja i sigurnosti na radu , odlučeno je provesti postupak procjene rizika kojim će biti obuhvaćena sva radna mjesta, strojevi, oprema, materijali, postrojenja i prostori poslodavca. Postupak provođenja procjene rizika, korištene metode i način procjenjivanja temeljit će se na Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o izradi procjene rizika.

2. Vremenski plan

Početak postupka: odmah

Očekivani završetak postupka: 3 mjeseca

Hodogram aktivnosti s pojedinim koracima sastavni je dio Akcijskog plana.

3. Osobe odgovorne za provođenje postupka

Rukovodstvo:

- ovlaštenik poslodavca za sigurnost i zaštitu
- voditelj Službe zaštite na radu

Radna grupa za procjenu rizika:

- voditelj Službe zaštite na radu
- stručnjak zaštite na radu
- specijalist medicine rada
- vanjski stručnjak

4. Faza pripreme

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

- 1. grupa: navesti vrijeme osposobljavanja i pripremanja

Voditelj obuke : voditelj Službe zaštite na radu

Sudionici: administrativno i tehničko osoblje, radnici službe, uprava

- 2. grupa: navesti vrijeme

Voditelj obuke: stručnjak zaštite na radu

Sudionici: radnici određenih službi, tehnolozi, ovlaštenik poslodavca

Radna grupa za procjenu rizika: Imenovanje osoba koje sudjeluju u procjeni rizika pojedine organizacijske jedinice:

Izvršni voditelj će imenovati skupine koje sudjeluju u procjeni, a koje se sastoje od člana Radne grupe za procjenu rizika, voditelja pojedine organizacijske jedinice, predstavnika radnika i, ako je potrebno, odgovarajućeg stručnjaka (vezanog za proces u toj organizacijskoj jedinici).

Prikupljanje informacija o opasnostima iz dokumentacije:

Dostupnost pojedinih dokumenata za radnu grupu mora osigurati izvršni voditelj. Informacije se mogu prikupiti iz evidencije o ozljedama, kontrolnih knjiga, tehničke dokumentacije, zabilješki o radnim aktivnostima, sigurnosno-tehničkih listova i drugih dokumenata. Informacije o utvrđenim opasnostima moraju biti povezane s pojedinim radnim mjestima, radnim okolišem, opremom ili materijalima.

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, sukladno planu koji je razradila odgovorna osoba koju je imenovala uprava. Cilj obilaska je prikupljanje informacija o opasnostima i opasnim situacijama kojima radnik može biti izložen. To će biti obavljeno:

- izravnim promatranjem poslova koji se obavljaju na pojedinom mjestu rada
- intervjuiranjem radnika, rukovoditelja i pojedinih stručnjaka
- bilježenjem nalaza i rezultata zapažanja u propisane obrasce

Procjena rizika, prijedlozi za preventivne i korektivne mjere:

Skupine imenovane za procjenu rizika pojedine organizacijske jedinice procjenjivat će rizike od utvrđenih opasnosti i opasnih situacija prema metodologiji izrade procjene rizika.

6. Izlazni dokumenti procjene rizika

Radna grupa za procjenu rizika mora izraditi sljedeće dokumente:

1. Procjena rizika radnog mjesta:

Za svako radno mjesto potrebno je izraditi popis svih opasnosti s razinama rizika kojima je radnik izložen, poredanih po veličini rizika, kao i popis preventivnih i korektivnih mjera za smanjenje rizika pojedinog radnog mjesta. Rok - odrediti.

2. Plan primjene preventivnih i korektivnih mjera:

Plan mora biti izrađen u skladu s Pravilnikom o izradi procjene rizika, mora sadržavati popis zaduženja i odgovornih osoba za provođenje preventivnih i korektivnih mjera, plan izvršenja mjera te popis drugih aktivnosti koje treba provesti, kao na primjer obuku, informiranje, postavljanje sigurnosnih znakova, izradu plana postupanja u slučaju opasnosti itd. Plan treba raspraviti s predstavnicima radnika: Potrebno je definirati rok provedbe.

3. Procjena rizika:

Dokument mora biti izrađen na temelju Pravilnika o izradi procjene rizika i mora biti dostupan radnicima poslodavca kao i nadzornim tijelima.

Odgovorna osoba: Određena odlukom poslodavca.

Rok: određen odlukom.

7. Primjena preventivnih i korektivnih mjera

Informiranje radnika:

Potrebno je organizirati osposobljavanje radnika (po grupama radnih mjesta) i informirati ih o rezultatima procjene rizika, utvrđenim opasnostima, razini rizika kojima su izloženi, te o mjerama poduzetim radi smanjenja rizika. Također treba motivirati radnike za sudjelovanje u kontinuiranom praćenju rizika i u izvješćivanju o izbjegnutim nesrećama.

Grupa polaznika obuke: od 15 do 30 radnika

Tijekom obuke tablicu procjene rizika za pojedino radno mjesto treba uručiti radnicima na koje se odnosi.

Odgovorna osoba: Određena odlukom

Provođenje Plana primjene preventivnih i korektivnih mjera mora biti nadzirano.

Rok : Odrediti odlukom.

Odgovorna osoba za praćenje: Izvršni voditelj.

Izvješće o izvršenju Plana primjene preventivnih i korektivnih: odrediti odlukom

8. Praćenje i revidiranje

Praćenje: treba uspostaviti sustav kontinuiranog praćenja opasnosti.

Karlovac, _____

Odgovorna osoba:

Prilog 2. PRIMJER INTERVJUA RADNIKA

Prepoznavanje opasnosti je važan dio procjene rizika. Radna grupa za procjenu rizika i imenovane osobe koje sudjeluju u procjeni rizika pojedine organizacijske jedinice trebaju prikupiti informacije o opasnostima i opasnim situacijama vezanim uz pojedino radno mjesto, aktivnost, opremu i druge elemente radnog procesa i okoliša koji se procjenjuju. Radnici su jedan od najznačajnijih izvora informacija o opasnostima. Imajući to u vidu, provedena je početna obuka o procjeni rizika prilikom koje su svi radnici obaviješteni o svojoj ulozi u procjeni rizika kao i o zahtjevima za davanje informacija o opasnostima, opasnim situacijama, izbjegnutim nesrećama i drugim pitanjima vezanim uz zaštitu zdravlja i sigurnost na radu koji se odnose na njihovo radno mjesto.

Procjenitelji trebaju pri obilasku radnih mjesta intervjuirati radnike radi dobivanja potrebnih informacija za provođenje procjene rizika.

Procjenitelj treba prije početka intervjua objasniti svoju ulogu i namjeru te svrhu intervjua. Procjenitelj treba naglasiti važnost dobivanja informacija o tome što može uzrokovati štetu, ugroziti zdravlje ili život radnika te što im može izazvati nelagodu, stres ili neke druge smetnje.

Predložena pitanja za intervju:

1. Koje sve poslove obavljate?
2. Kako se, prema Vašem mišljenju, možete ozlijediti?
3. Što sve smatrate opasnim po vlastito zdravlje na vašem radnom mjestu?
4. Koji posao smatrate najopasnijim? Što se može dogoditi?
5. Postoji li nešto na radnom mjestu što Vas posebno umara?
6. Što smatrate stresnim na Vašem radnom mjestu?
7. Jeste li ikada bili svjedokom izbjegnute nesreće? Ako jeste, što se dogodilo?

8. Imate li bilo kakvih prijedloga vezanih uz poboljšanje zaštite na Vašem radnom mjestu?

9. Imate li dovoljnu podršku odgovornih osoba u Vašim nastojanjima da se poboljša stanje zaštite zdravlja i sigurnosti na radu?

Zapisnik

Dobivene podatke procjenitelji trebaju koristiti kao dodatne informacije za procjenu rizika.

Karlovac, _____

Stručnjak zaštite na radu:

Prilog 3. , TABLICA 9. POPIS OPASNOSTI

Tablica 9. Popis opasnosti

1	Mehaničke opasnosti	1.1.	Nezaštićeni pokretni dijelovi strojeva i alata (prignječenje, posmik, udarac, rez, ubod, uvlačenje, zahvaćanje)
		1.2	Nekontrolirano kretanje dijelova i predmeta (pomicanje, padanje, kotrljanje, klizanje, odlijetanje dijelova i čestica)
		1.3	Dijelovi s opasnim oštrim, uglatim, šiljatim, izbočenim, hrapavim površinama (rez, ubod, posmik, udar)
		1.4	Pokretna prijevozna sredstva (sudaranje, udaranje, gaženje, prevrtanje, padanje)
		1.5	Skiske, neravne, neprimjerene i zakrčene površine za kretanje (pad, pokliznuće i spoticanje na ravnini)
		1.6	Rad na visini (pad s ljestava, stepenica, skela, pad s površina na visini do 3 m, pad s površina na visini većoj od 3 m u nezaštićene otvore, jame i kanale)
		1.7	Zatrpavanje i utapanje (zemljom, građevnim materijalom, žitaricama, vodom i drugim tekućinama)
		1.8	Skućen i pretrpan prostor (sudaranje i udaranje u nepokretne dijelove)
2	Opasnost od električne struje	2.1	Dijelovi pod naponom (rad pod naponom, rad u blizini opreme pod naponom, oštećenja izolacija, nepropisno izvedene instalacije, neprikladna oprema)
		2.2	Električni luk (kratki spoj, postupci prespajanja pod naponom, elektrostatičko pražnjenje)
3	Opasnost od požara i eksplozije	3.1	Zapaljive krutine, tekućine, plinovi
		3.2	Eksplozivne tvari (eksplozivi, pirotehnička sredstva)
		3.3	Eksplozivna atmosfera (plinovi, pare, maglice, prašine)
		3.4	Električni luk
4	Termičke opasnosti	4.1	Vrući predmeti, površine, materijali (otvoreni plamen, vruće površine, tekućine i pare, prskanje užarenog materijala)
		4.2	Hladni predmeti, površine, materijali (hladne površine i dijelovi opreme i instalacija, rashladna sredstva)

5	Kemikalije	5.1	Nagrizajuća sredstva (R 34, R 35)
		5.2	Nadražljivci (R 36, R 37, R 38)
		5.3	Alergeni (R 42, R 43)
		5.4	Otrovi (R 20, R 21, R 22, R 23, R 24, R 25, R 26, R 27, R 28, R 39, R 48, R 65)
		5.5	Karcinogeni (R 45, R 49)
		5.6	Mutageni (R 46)
		5.7	Reprotoksične i teratogene tvari (R 60, R 61, R 62, R 63, R 64)
6	Prašine	6.1	Fibrogene
		6.2	Ostale
7	Biološke štetnosti	7.1	Štetni mikroorganizmi (bakterije, virusi, paraziti, gljivice)
		7.2	Alergogene i toksične tvari koji su produkti mikroorganizama
8	Fizikalne štetnosti	8.1	Ionizirajuća zračenja: X zrake, radioaktivni elementi
		8.2	Neionizirajuća zračenja: ultraljubičasto, toplinsko zračenje, radiovalovi, laser
		8.3	Elektromagnetska polja
		8.4	Buka
		8.5	Vibracije cijelog tijela
		8.6	Vibracije šake i ruke
		8.7	Promijenjen tlak: podtlak, nadtlak
9	Čimbenici radnog okoliša	9.1	Neprijmjerena osvjetljenost
		9.2	Nepovoljni mikroklimatski uvjeti
		9.3	Rad na otvorenom
		9.4	Rad u prostoru s nedovoljno kisika
		9.5	Rad u vlažnom i/ili mokrom okolišu (ili okruženju?)

10	Tjelesni naponi	10.1	Težak fizički rad
		10.2	Ponavljajući pokreti
		10.3	Statički položaj tijela pri radu (dugotrajan nepovoljan, prisilan
			i nepromijenjen položaj tijela)
11	Organizacija rada i stres	11.1	Mentalno opterećenje
		11.2	Smjenski, noćni, prekovremeni, normirani i monotoni rad
		11.3	Bez utjecaja na organizaciju rada, rad bez podrške rukovodstva
		11.4	Opterećenje osjetila
		11.5	Neprihvatljivo ponašanje, nasilje, maltretiranje, uznemiravanje, napastovanje
12	Druge opasnosti	12.1	Životinje: alergija na životinjske proizvode, ugrizi i udari, trovanja
		12.2	Biljke: alergija na biljke
		12.3	Opterećenje uslijed uporabe osobnih zaštitnih sredstava

Prilog 4. OBRAZAC ZA PROCJENU RIZIKA RADNOG MJESTA

Tablica 10. Analiza postojećeg stanja na radnom mjestu

Radno mjesto			
Broj zaposlenih radnika	Broj	Posao s povećanim rizikom (s posebnim uvjetima rada)	DA NE
- ukupno		Ako da, navesti točke čl. 3. Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada	
- od toga žena			
- mlađih od 18 godina			
- osoba s umanjenom radnom sposobnošću			
Vremenski raspored rada		Stož osiguranja s povećanim trajanjem	DA NE
- tjedni raspored rada		Ako da, navesti uvećanje izraženo brojem dodatnih mjeseci staža	
- dnevni raspored rada			
- tjedni odmor			
- dnevni odmor			
- smjenski rad			
- trajanje smjene		U posljednjih 5 godina	Broj
- rad duži od redovitog		Ozljeda na radu	
- skraćeno radno vrijeme zbog otežanih uvjeta rada		- od toga teških Profesionalnih bolesti	
Zahtjevi u pogledu osposobljenosti			
Potrebna stručna osposobljenost			
Opis poslova radnog mjesta			
Redovni			
Izvanredni			
Mjesta na kojima se obavljaju poslovi			% vremena
Zatvoreni prostor			
Otvoreni prostor			
Oblikovanje mjesta rada	Zadovoljava	Ne zadovoljava	Pojašnjenje
Radni prostor			
Radne površine			
Druge napomene:			

Radno mjesto				
Oprema, alati i strojevi				
Popis strojeva s povećanim opasnostima	Smještaj	Ispitan/Neispitan	Ispravan/Neispravan	
-				
-				
-				
-				
Popis ostale radne opreme	Smještaj	Ispravan/Neispravan		
-				
-				
-				
-				
Kemikalije (tvari i pripravci)				Količina/d/mj/god.
Popis kemikalija (tvari i pripravci)	-			
	-			
	-			
	-			
Opasna kemikalija	-	-	-	-
Oznake opasnosti				
Oznake upozorenja „R“ ili „H“				
Oznake obavijesti „S“ ili „P“				
Naznake za Karc, Muta, Repr GVI				
KGVI				
Razred opasnosti				
Izmjerena koncentracija na mjestu rada				
Izmjerena koncentracija na mjestu rada				
Izmjerena koncentracija na mjestu rada				
Biološke štetnosti				
Popis	Rizična skupina (2,3,4)		Zasebna oznaka (A,D,T,V)	
-				
-				
-				
-				
Mikroklimatski uvjeti				
Mjesto rada	Ispitano/Neispitano	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
-				
-				
-				
-				
Rasvjeta				
Mjesto rada	Ispitano/Neispitano	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
-				
-				
-				
-				

Prašine				
Mjesto rada	Ispitano/ Neispitano	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
-				
-				
-				
-				
Buka				
Izvor	Intenzitet (rezultat mjerenja)		Vrijeme izloženosti	
-				
-				
-				
-				
Vibracije				
Izvor	Intenzitet (rezultat mjerenja)		Vrijeme izloženosti	
-				
-				
-				
Ionizirajuće zračenje				
Obveza kontrole dozimetrom	DA	NE		
Izvor (popis uređaja)	-			
	-			
	-			
	-			
Druge opasnosti				

**Prilog 5. PRIMJER PROCJENE RIZIKA POSLOVA RADNOG MJESTA:
RADNIKA NA ODRŽAVANJU**

Tablica 11. Radnik na održavanju

Radno mjesto		RADNIK NA ODRŽAVANJU	
Broj zaposlenih radnika	Broj	Posao s povećanim rizikom (s posebnim uvjetima rada)	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
- ukupno	12	Ako da, navesti točke čl. 3. Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada Čl. 3 točka 11, 17, 50	
- od toga žena	10		
- mlađih od 18 godina	0		
- osoba s umanjenom radnom sposobnošću	0		
Vremenski raspored rada		Stož osiguranja s povećanim trajanjem	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
- tjedni raspored rada	40h	Ako da, navesti uvećanje izraženo brojem dodatnih mjeseci staža	
- dnevni raspored rada	8h		
- tjedni odmor	subota i nedjelja		
- dnevni odmor	½ sata		
- smjenski rad	2 smjene		
- trajanje smjene	8 sati	U posljednjih 5 godina	Broj
- rad duži od redovitog	povremeno	Ozljeda na radu	2
- skraćeno radno vrijeme zbog otežanih uvjeta rada	-	- od toga teških	0
		Profesionalnih bolesti	0
Zahtjevi u pogledu osposobljenosti			
Potrebna stručna osposobljenost	Prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada (točka 11, poslovi na podizanju skela) i stručna osposobljenost za rad s kemikalijama prema Zakonu o kemikalijama		
Opis poslova radnog mjesta			
Redovni	Tekuće održavanje kemijskog postrojenja, istakanje kemikalija iz autocisterni, punjenje bačvi i kontejnera kemikalijama		
Povremeni	Razne vrste odčepeljivanja na dijelovima postrojenja, remont postrojenja, pranje dijelova postrojenja i pogona		
Mjesta na kojima se obavljaju poslove ili po kojima se kreće			% vremena
Zatvoreni prostor	Pogon		80%
Otvoreni prostor	Istakalište autocisterni		20%
Oblikovanje mjesta rada	Zadovoljava	Ne zadovoljava	Pojašnjenje
Radni prostor	DA		
Radne površine	DA		
Druge napomene:			

Radno mjesto	RADNIK NA ODRZAVANJU			
Oprema, alati i strojevi				
Popis strojeva s povećanim opasnostima	Smještaj	Ispitan/Neispitan	Ispravan/Neispravan	
- Postrojenje u kojem se koriste kemikalije (pumpe, cjevovodi, reaktori, posude pod tlakom....)	Pogon	Ispitano	Ispravno	
-				
-				
Popis ostale radne opreme	Smještaj		Ispravan/Neispravan	
- Ručni nemehanizirani alat			Ispravan	
- Mehanizirani alat			Ispravan	
-				
-				
Kemikalije (tvari i pripravci)			Količina/d/mj/god.	
Popis kemikalija (tvari i pripravci)	- ksilen - epoksidna smola - utvrđivač		-700 l dnevno - 400 l dnevno - 300 l dnevno	
Opasna kemikalija	- Ksilen	- Epoksidni oligomer	- Tetraetilenpentamin	-
Oznake opasnosti	Xn, F	Xi, N	C, N	
Oznake upozorenja „R“ ili „H“	R: 10-20/21-38 H: 228-332-312-315	R: 36/38-43-51/53	R: 21/22-34-43-51/53	
Oznake obavijesti „S“ ili „P“	S: 2-25 P: 210-233-261-280-243-242	S: 24-26-37/39-61	S: 24-26/28-37-61	
Naznake za Karc., Muta., Repr.	-	-	-	
GVI	50 ppm			
KGVI	100 ppm			
Razred opasnosti		C (>0,5-5ppm)	C (>0,5-5ppm)	
Izmjerena koncentracija pri istakanju autocisterne na otvorenom prostoru	31,1 ppm	-	-	
Izmjerena koncentracija pri punjenju bačvi u pogonu	76,2 ppm	-	-	
Buka				
Izvor	Intenzitet (rezultat mjerenja)		Vrijeme izloženosti	
- Mehanizirani alati (brusilice, bušilice)	Brusilica - 86 dBA		1h dnevno	
-				
-				
Vibracije				
Izvor	Intenzitet (rezultat mjerenja)		Vrijeme izloženosti	
- Mehanizirani alati (brusilice, bušilice)	-		1h dnevno	
-				
-				

Prilog 6. PROCJENA RIZIKA RADNOG MJESTA

Tablica 12. Radnik na održavanju

Br	Opasnost	Opasna situacija	Izloženost	Posljedično oštećenje zdravlja			Primijenjene mjere zaštite	V	P	R	Predložene mjere
				Ozljeda	Profesionalna bolest	Bolest u svezi s radom					
1.	Mehanička opasnost - nezaštićeni	Rad s ručnim mehaniziranim alatima	Svakodnevno pri redovnom održavanju	Rane, natučjenja, nagnječjenja				II	C	2	Redovna kontrola ispravnosti alata
	- pokretni dijelovi alata		postrojenja, 2 sata dnevno								
	- dijelovi s opasnim površinama	Rad s ručnim nemehaniziranim alatima	Svakodnevno pri redovnom održavanju, 3-4 sata dnevno	Ogrebotine, porezotine, natučjenja			- Zaštitne naočale	I	C	1	
	- odlijetanje čestica	Brušenje	Svakodnevno pri redovnom održavanju, više sati dnevno	Ozljeda oka				II	C	2	- Torba za nošenje i odlaganje alata
	- nekontrolirano kretanje predmeta	Pad alata na druge radnike pri radu na radnim platformama	Jednom godišnje pri remontu postrojenja	Rane, nagnječjenja			- Radne platforme izvedene sukladno propisima	I	D	2	- Zaštita na radnim platformama od pada predmeta u dubinu Korištenje zaštitnog opasača za rad na visini
- rad na visini većoj od 3 m	Pad s radne platforme pri remontu postrojenja	Jednom godišnje pri remontu postrojenja	Rane, nagnječjenja, prijelomi, višestruke ozljede			- Periodični zdravstveni pregled - Osposobljeni radnici				2	ispravnosti alata

Br	Opasnost	Opasna situacija	Izloženost	Posljedično oštećenje zdravlja			Primijenjene mjere zaštite	V	P	R	Predložene mjere
				Ozljeda	Profesionalna bolest	Bolest u svezi s radom					
2.	Električna struja - dijelovi pod naponom	Oštećena izolacija na pumpi u pogonu	Incidentno	Udar električne struje				III	E	4	Popravak električne instalacije
3.	Opasnost od požara i eksplozije	Priključivanje i odspajanje cijevi pri istakanju auto cisterni s opasnom kemikalijom - ksilenom	Svaki dan po pola sata	Opekline, Višestruke ozljede			- Uzemljenje autocisterne - Korištenje neiskrećeg alata - Korištenje antistatik OZS - Osposobljeni radnici	I	D	2	Postaviti upute na mjesto rada
4.	Kemikalije - ksilen (R20/21,38)	Istakanje auto cisterni na otvorenom prostoru	Svaki dan po pola sata Izmjerena koncentracija 30,1 ppm	Ozljeda oka			- Ispravna oprema za istakanje - OZS za zaštitu očiju i ruku - Osposobljeni radnici	I	C	1	
		Ispust kemikalije u bačve u pogonu	Svaki dan 2 sata Izmjerena koncentracija 78,2 ppm	Iritacija dišnih puteva			- Lokalni odsis - OZS za zaštitu očiju i ruku - Osposobljeni radnici	III	C	3	- Provjeriti i pojačati ventilaciju - OZS za zaštitu dišnih organa (polumasku s filtrom) do provedbe tehničke mjere i ponovnog mjerenja
					Psihoorganski sindrom			- Periodični zdravstveni pregled	II	C	2

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 - OSZ za zaštitu očiju i ruku	III	C	3	Izmjeriti koncentracije i odrediti potrebu za dodatnim mjerama
	- tetraetilenpentamin (R21/22,34,43)		Svaki dan 1 sat Nije izmjerena koncentracija	Iritacija dišnih puteva			- Osposobljeni radnici	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	Neauditivni učinci		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	

Poslove ovog radnog mjesta ne može obavljati	Maloljetnik	Trudnica	Dojilja
--	-------------	----------	---------

PRILOG 7. PRIMJER DODATNE PROCJENE RIZIKA

Br	Zajednički radni i pomoćni prostori poslodavca	Lokacija	Opasnost	Izloženi pojedinci ili grupe	Primijenjene mjere zaštite	R (1-5)	Predložene mjere
	Podovi	Upravna zgrada	Padovi u ravnini	Svi radnici koji rade u upravnoj zgradi, oni koji dolaze zbog potrebe posla i posjetitelji	Uredni, izvedeni od protukliznog materijala, ispravni	1	
	Podovi skliski, presvućeni vrlo glatkim slojem plastične mase	Pogon metalne obrade	Padovi na ravnini	Svi radnici Pogona metalne obrade i oni koji dolaze zbog potrebe posla	-	3	Presvući podove masom koja je protuklizna
	Stepenice koje vode do skladišnog prostora obložene keramičkim pločicama koje nisu protuklizne niti su postavljene trake protiv klizanja	Pogon metalne obrade	Padovi	Radnici Pogona metalne obrade i oni koji dolaze zbog potrebe posla	-	3	Postaviti protuklizne trake
	Električna instalacija	Upravna zgrada	Od strujnog udara i udara groma	Svi zaposleni	Ispitana i ispravna	1	
	Gromobrani	Pogon metalne obrade					
	Plinska instalacija	Upravna zgrada	Eksplozije	Svi zaposleni	Ispitana i ispravna	1	
		Pogon metalne obrade					

PRILOG 8. PRIMJER PLANA PRIMJENE PREVENTIVNIH I KOREKTIVNIH MJERA

Tablica 13. Primjer Plana primjene korektivnih mjera

Br	Mjera	Lokacija, radno mjesto	Rok za poduzimanje mjera	Osoba odgovorna za provedbu	Provedeno (datum)	Osoba za kontrolu
1.	Postaviti protuklizne trake (1,3)*	Stepenice koje vode do skladišnog prostora	01.02.2019.	rukovoditelj skladišta		
2.	Ispitati buku (1,7)*	Pogon metalne obrade	15.02.2019.	rukovoditelj pogona stručnjak zaštite na radu		
3.	Postaviti dodatna rasvjetna tijela (1)*	Ured br. 10 u upravnoj zgradi	15.03.2019.	rukovoditelj Službe općih poslova		
4.	Nabaviti ergonomske oblikovane stolice (9)*	Referent u računovodstvu	1.03.2019.	rukovoditelj Službe općih poslova		
5.	Uskladiti Plan i program osposobljavanja s procjenom rizika (1,24)*	Sva radna mjesta	15.03.2019.	stručnjak zaštite na radu		
6.	Nabaviti zaštitne rukavice (1,22)*	Tokar	15.04.2019.	rukovoditelj pogona stručnjak zaštite na radu		
7.	Uputiti na zdravstveni pregled zbog rada na visini većoj od 3m (4)*	Monter	Odmah	Z.A. stručnjak zaštite na radu		

* Broj prema Popisu najčešće korištenih propisa u procjeni rizika (Prilog 9)

Tablica 14. Primjer Plana primjene preventivnih mjera

Br	Mjera	Lokacija, radno mjesto	Rok za poduzimanje mjera	Osoba odgovorna za provedbu	Rok provedbe (datum)	Provedeno (datum)	Osoba za kontrolu
1.	Ispitivati mikroklimatske uvjete (1,7)*	RJ metalne obrade	Periodično u skladu s propisom - svake dvije godine	Rukovoditelj RJ stručnjak zaštite na radu	- 10.07.2019.		
2.	Ispitivati vatrogasne aparate (43,44)*	- RJ metalne obrade - Upravna zgrada	Periodično u skladu s propisom	stručnjak zaštite na radu	- 10.07.2019.		
3.	Ispitivati blanjalicu XY3 (5,7)*	RJ metalne obrade	Periodično u skladu s propisom - svake dvije godine	Rukovoditelj RJ stručnjak zaštite na radu	- 15.07.2019.		
4.	Ispitivati osvjetljenost (7)*	RJ metalne obrade	Periodično u skladu s propisom - svake dvije godine	Rukovoditelj RJ stručnjak zaštite na radu	- 11.07.2019.		
5.	Osposobljavati za rad na siguran način sukladno procjeni rizika (1,24)*	Novo zaposleni radnici	Kontinuirano, pri zapošljavanju	stručnjak zaštite na radu	Kontinuirano, pri zapošljavanju		
6.	Osiguravati/nabavljati osobna zaštitna sredstva (22)*	- Tokar - Monter	Kontinuirano, prema planu nabave i korištenja	Rukovoditelj RJ stručnjak zaštite na radu	Tijekom druge polovice 2019.		
7.	Upućivati na zdravstvene preglede (4)*	- Bravar (zbog izloženosti buci) - Monter (zbog rada na visini većoj od 3m)	- svake dvije godine - svaku godinu dana	Rukovoditelj RJ stručnjak zaštite na radu	Prema datumu isteka uvjerenja o radnoj sposobnosti Prema datumu isteka uvjerenja o radnoj sposobnosti		

* Broj prema Popisu najčešće korištenih propisa u procjeni rizika (Prilog 9)

LITERATURA I IZVORI INFORMACIJA

- [1.] Chemical Hazards. Guide for Risk Assessment in Small and Medium Enterprises. Verlag Technik & Information, Bochum 2009, ISBN 978-3-941441-46-0
- [2.] Direktiva Vijeća EU 89/391/EEC od 12. lipnja 1989. godine o uvođenju mjera za poticanje unapređenja u sigurnosti i zaštiti zdravlja radnika na radu
- [3.] Factsheet 80. Risk assessment - roles and responsibilities. European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao 2008
- [4.] Factsheet 81. Risk assessment - the key to healthy workplaces. European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao 2008
- [5.] Pet koraka do procjene rizika. Izvršno tijelo za zdravlje i sigurnost, INDG163 (rev3). London 2011, ISBN 978 0 7176 6440 5
- [6.] Vodič za procjenu rizika kod malih i srednjih poslodavaca. Verlag Technik & Information, Bochum 2010, ISBN 978-3-941441-69-9
- [7.] Safety and Health at Work is Everyone's Concern. Risk Assessment Tool. European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao 2007
- [8.] <http://osha.europa.eu/en/topics/riskassessment>
- [9.] <https://www.azu.hr/media/1094/smjernice-za-procjenu-rizika.pdf>
- [10.] : <http://hzzsr.hr/wpcontent/uploads/2016/11/>
- [11.] http://www2.icao.int/en/ism/Guidance%20Materials/DOC_9859_FUL L_EN.pdf
- [12.] <https://www.google.hr/search?q=sudjelovanje+radnika+pri+izradi+procjene>
- [13.] <http://hzzsr.hr/wpcontent/uploads/2016/11/>
- [14.] Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- [15.] Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)
- [16.] Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02)
- [17.] Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN 21/08)
- [18.] Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02, 131/02 i 126/03)
- [19.] Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- [20.] Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
- [21.] Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- [22.] Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- [23.] Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/08)

- [24.] Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu (NN 91/15)
- [25.] Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu (NN 155/08)
- [26.] Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima (NN 91/15)
- [27.] Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganja azbestu (NN 40/07)
- [28.] Pravilniku o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 13/09)
- [29.] Pravilnik o najmanjim zahtjevima za unapređenje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika zaposlenih u naftnom rudarstvu (NN 40/07)
- [30.] Pravilnik o najmanjim zahtjevima za unapređenje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika zaposlenih u rudarstvu kod površinskih i podzemnih rudarskih radova (NN 40/07)
- [31.] 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)
- [32.] Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (N48/18)
- [33.] Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- [34.] Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15)
- [35.] Pravilnik o uvjetima za osposobljavanje radnika za rad na siguran način (NN 114/02, 126/03)
- [36.] Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- [37.] Pravilnik o zaštiti na radu na željeznicama (NN 11/84, 07/89)
- [38.] Pravilnik o zaštiti na radu pri mehaničkoj preradi i obradi drveta i sličnih materijala (NN 49/86)
- [39.] Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86)
- [40.] Pravilnik o zaštiti na radu u graditeljstvu (Sl. L. 42 i 45/68)
- [41.] Pravilnik o zaštiti na radu u poljoprivredi (Sl. L. 34/68)
- [42.] Zakon o radu (NN 93/14, 127/17)
- [43.] Pravilnik o poslovima na kojima se ne smije zaposliti maloljetnik (NN 89/15)
- [44.] Pravilnik o poslovima na kojima maloljetnik može raditi i o aktivnostima u kojima smije sudjelovati (NN 62/10)
- [45.] Pravilnik o poslovima na kojima radnik može raditi samo nakon prethodnog i redovnog utvrđivanja zdravstvene sposobnosti (NN 70/10)

- [46.] Zakon o kemikalijama (NN 18/13)
- [47.] Lista opasnih kemikalija čiji je promet zabranjen odnosno ograničen (NN 39/10)
- [48.] Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (NN 64/11)
- [49.] Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13)
- [50.] Pravilnik o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme (NN 89/10)
- [51.] Popis hrvatskih normi za osobnu zaštitnu opremu (NN 110/09)
- [52.] Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)
- [53.] Popis hrvatskih normi u području sigurnosti strojeva (NN 141/09)
- [54.] Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- [55.] Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11)
- [56.] Zakon o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (NN 141/13, 39/15, 130/17, 118/18)
- [57.] Pravilnik o zdravstvenim uvjetima kojima moraju udovoljavati izloženi radnici, učestalosti pregleda te sadržaju, načinu i rokovima čuvanja podataka o tim pregledima (NN 111/07)
- [58.] Pravilnik o uvjetima i mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja za obavljanje djelatnosti s rendgenskim uređajima, akceleratorima i drugim uređajima koji proizvode ionizirajuće zračenje (NN 125/06)
- [59.] Pravilnik o uvjetima i mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja za obavljanje djelatnosti radioaktivnim izvorima (NN 125/06)
- [60.] Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10, 114/118)
- [61.] Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 114/14)
- [62.] Pravilnik o temeljnim zahtjevima za uređaje koji proizvode optičko zračenje te uvjetima i mjerama zaštite od optičkog zračenja (NN 38/08)
- [63.] Zakon o mirovinskom osiguranju (NN 157/13, 93/15, 115/18)
- [64.] Zakon o stažu osiguranja s povećanim trajanjem (NN 115/18)
- [65.] Zakon o listi profesionalnih bolesti (NN 115/1)
- [66.] Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- [67.] Zakon o obveznom zdravstvenom nadzoru radnika profesionalno izloženih azbestu (NN 139/10, 111/18)
- [68.] Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08)
- [69.] Pravilnik o zdravstvenim pregledima vozača i kandidata za vozače (NN 137/15)

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz procjene rizika prema vjerojatnosti i veličini posljedica.....	3
Slika 2. Matrica rizika.....	4
Slika 3. Prikaz izvora rizika – osobni prikaz	10
Slika 4. Alati za procjenu rizika.....	10
Slika 5. Aspekti rada koji utječu na zaštitu radnika.....	13
Slika 6. Primjer pristupu provođenja procjene rizika	14
Slika 7. Prikaz prepoznavanja rizika.....	16
Slika 8. Područja rizika.....	20
Slika 9. Vrste mogućih opasnosti za procjenjivanje rizika – osobit pristup	22
Slika 10. Sudjelovanje radnika pri izradi procjene	22
Slika 11. Sagledavanje procjene rizika-radni tim – osobni pristup	28
Slika 12. Prikaz planiranja procjene rizika	32
Slika 13. Prikaz mjera za smanjivanje rizika – osobni pristup	43
Slika 14. Stop ozljedama na radu – reklamni pristup	45
Slika 15. Prikaz norme ISO 31000:2009	54
Slika 16. Principi norme ISO 31000:2009 – osobit pristup.....	56

POPIS TABLICA

Tablica 1. Događaji kroz povijest upravljanja rizikom – osobni pristup	1
Tablica 2. Koraci pri izradi procjene rizika.....	27
Tablica 3. Procjena rizika – težina posljedica	33
Tablica 4. Kategorije vjerojatnosti	33
Tablica 5. Kategorije vjerojatnosti (A – E)	33
Tablica 6. Pregled razina rizika	34
Tablica 7. Pojašnjenja u vezi procjene rizika radnog mjesta- Izvor: Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/2104).	36
Tablica 8. Pojašnjenja pojedinih stavki vezanih za procjenu rizika.....	40
Tablica 9. Popis opasnosti	63
Tablica 10. Analiza postojećeg stanja na radnom mjestu	66
Tablica 11. Radnik na održavanju	69
Tablica 12. Radnik na održavanju	71
Tablica 13. Primjer Plana primjene korektivnih mjera	75
Tablica 14. Primjer Plana primjene preventivnih mjera.....	76

POPIS OZNAKA I ZNAČENJA

R – rizik

V – rezultanta vjerojatnosti nastanka štetnog događaja (A, B, C, D, E)

P – težina posljedica štetnog događaja

PR – prihvatljiv rizik

PO – podnošljiv rizik

NPR – neprihvatljiv rizik

IO – izvana opasnost od rizika

E – Facts NO 32 – uobičajene pogreške u procesu rizika (EU agencija za sigurnost i zdravlje na radu)