

# PREGLED I ISPITIVANJE RADNE OPREME

---

**Stanišić, Tomislav**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:571561>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-30**



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

*Repository / Repozitorij:*

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



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Tomislav Stanišić

**PREGLED I ISPITIVANJE RADNE  
OPREME**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2019.

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Tomislav Stanišić

**PREGLED I ISPITIVANJE RADNE  
OPREME**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2019.

Karlovac University of Applied Sciences

Safety and Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Tomislav Stanišić

**INSPECTION AND TESTING OF WORK  
EQUIPMENT**

Karlovac, 2019.

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Tomislav Stanišić

**PREGLED I ISPITIVANJE RADNE  
OPREME**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Dr. sc. Nikola Trbojević, prof.v.š.

Karlovac, 2019.

# **VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**

Stručni studij: SIGURNOST I ZAŠTITA

Usmjerenje: ZAŠTITA NA RADU

## **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Student: Tomislav Stanišić

Matični broj: 0416615017

Naslov: Pregled i ispitivanje radne opreme

Opis zadataka:

1. Uvod
2. Zaštita na radu
3. Pregled i ispitivanje radne opreme
4. Minimalni zahtjevi za radnu opremu
5. Zahtjevi pri uporabi radne opreme
6. Zaključak

Zadatak zadan:

11/2019

Rok predaje:

12/2019

Predviđen rok obrane:

12/2019

Mentor: Dr. sc. Nikola Trbojević, prof. v. š.

Predsjednik ispitnog povjerenstva: dr.sc. Matusinović Zvonimir

## PREDGOVOR

Ovim putem se želim zahvaliti mentoru završnog rada na ukazanom povjerenju gospodinu Dr. sc. Nikola Trbojević, prof.v.š.

Također se zahvaljujem svojoj obitelji, rodbini, prijateljima stečenim na Veleučilištu koji su mi pružali potrebnu potporu tokom mog obrazovanja.

## SAŽETAK

U ovom završnom radu opisano je kako bi trebao izgledati osnovni pregled i ispitivanje radne opreme u Republici Hrvatskoj.

U početku su opisane osnove zaštite na radu te obveze i procjena rizika. Nadalje su opisani koji bi trebali biti minimalni i dodatni zahtjevi za radnu opremu i zahtjevi prilikom uporabe radne opreme u području gdje se podiže teret i rad na visini.

Ključne riječi: zaštita na radu, pregled radne opreme, ispitivanje radne opreme, procjena rizika, opasnost

## SUMMARY

This final paper describes what a basic inspection and testing of work equipment in the Republic of Croatia should look like.

Initially, the basics of occupational safety, obligations and risk assessment are described. The following are described what should be the minimum and additional requirements for work equipment and requirements when using work equipment in the area where lifting and lifting work are carried out.

Key words: work safety, inspection of work equipment, testing of work equipment, risk assessment, danger



## **SADRŽAJ:**

1. UVOD .....	1
2. ZAŠTITA NA RADU .....	3
2.1. VRSTE POSLOVA ZAŠTITE NA RADU.....	9
2.2. PROCJENA RIZIKA .....	10
3. PREGLED I ISPITIVANJE RADNE OPREME .....	15
3.1. TEHNIČKI UVJETI .....	16
3.2. ROKOVI PREGLEDA I ISPITIVANJA .....	17
3.3. POSTUPAK PREGLEDA I ISPITIVANJA TE SADRŽAJ I NAČIN IZDAVANJA ZAPISNIKA O PREGLEDU I ISPITIVANJU RADNE OPREME.....	18
4. MINIMALNI ZAHTJEVI ZA RADNU OPREMU.....	20
4.1. DODATNI MINIMALNI ZAHTJEVI PRIMJENJIVI NA POSEBNU VRSTU RADNE OPREME.....	22
4.1.1. MINIMALNI ZAHTJEVI ZA POKRETNU OPREMU SA ILI BEZ VLASTITOG POGONA .....	22
4.1.2. MINIMALNI ZAHTJEVI ZA RADNU OPREMU ZA DIZANJE TERETA.....	24
5. ZAHTJEVI PRI UPORABI RADNE OPREME .....	26
5.1. ZAHTJEVI PRI UPORABI RADNE OPREME ZA DIZANJE TERETA .....	27
5.2. ZAHTJEVI PRI UPORABI RADNE OPREME ZA POVREMENI RAD NA VISINI..	29
6. ZAKLJUČAK .....	33
LITERATURA:.....	35
POPIS TABLICA: .....	36
POPIS SLIKA .....	37



## 1. UVOD

Stupanjem na snagu Pravilnika o pregledu i ispitivanju radne opreme prestaje važiti i Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima. To znači da je popis što se mora ispitivati redefiniran, a prema novom pravilniku "Pregled i ispitivanje radne opreme odnosi se na radnu opremu koju čine strojevi i uređaji, postrojenja te sredstva za prijenos i prijevoz tereta prema propisu o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme."

Od ispitivanja radne opreme izuzeti su sljedeći uređaji:

- kućanski aparati koji se koriste u domaćinstvu
- audio i video oprema
- oprema za informacijsku tehnologiju
- uobičajeni uredski strojevi
- niskonaponski sklopni i kontrolni uređaji i
- električni motori

Isto tako, prema Pravilniku nije potrebno provoditi ispitivanja ručne radne opreme (alate), skela i ostale opreme za povremeni rad na visini koja se ispituje prema posebnom propisu.

Ispitivanja radne opreme moraju se obaviti u sljedećim slučajevima:

- prije početka uporabe na novom mjestu rada, ako je riječ o novoj radnoj opremi ili ako je stara oprema premještena s jednog mjesta na drugi, a da je pri tom rastavljena i ponovno sastavljena
- u slučaju da je došlo do određenih promjena/okolnosti zbog čega ta radna oprema ugrožava sigurnost rada (npr. promjena načina rada, oštećenje opreme, otkriveni nedostaci na radnoj opremi ili se radnik ozlijedio prilikom rada s opremom)

- na temelju rješenja inspektora rada
- u rokovima koje je u uputama za uporabu i održavanje odredio proizvođač radne opreme, ili u roku koji je utvrđen posebnim propisom ili
- periodički u rokovima koji ne mogu biti duži od tri godine.

Novost je obveza ispitivanja radne opreme u rokovima koje može propisati proizvođač i u kojima poslodavac mora provesti ispitivanja. Zadnja točka je naglašena jer se s dosadašnjih dvije godine rok ispitivanja produžio na tri godine.

U slučaju ozljede radnika prilikom rada na radnoj opremi (postrojenju, stroju, dizalici, viličaru, ...) koja se ispituje potrebno je odraditi ponovno ispitivanje te radne opreme, bez obzira na rokove (propisane od strane proizvođača ili rok od tri godine propisan ovim pravilnikom).

O obavljenom pregledu i ispitivanju sastavlja se zapisnik koji potpisuju sve osobe koje su sudjelovale u pregledu. U slučaju da je riječ o radnoj opremi za koju su nužna ispitivanja i trećih osoba (npr. ispitivanja posuda pod tlakom) tada su nalazi o tim ispitivanjima obavezni dio zapisa o ispitivanju radne opreme.

## 2. ZAŠTITA NA RADU

Zaštita na radu kao organizirano djelovanje obuhvaća sustav pravila, a osobito:

- pravila pri projektiranju i izradi sredstava rada,
- pravila pri uporabi, održavanju, pregledu i ispitivanju sredstava rada,
- pravila koja se odnose na radnike te prilagodbu procesa rada njihovom spolu, dobi, fizičkim, tjelesnim i psihičkim sposobnostima,
- načine i postupke osposobljavanja i obavješćivanja radnika i poslodavaca sa svrhom postizanja odgovarajuće razine zaštite na radu,
- načine i postupke suradnje poslodavca, radnika i njihovih predstavnika i udruga te državnih ustanova i tijela nadležnih za zaštitu na radu,
- zabranu stavljanja radnika u nepovoljniji položaj zbog aktivnosti poduzetih radi zaštite na radu,
- ostale mjere za sprječavanje rizika na radu, sa svrhom uklanjanja čimbenika rizika i njihovih štetnih posljedica.

Zaštita na radu kao sustavno organizirano djelovanje sastavni je dio organizacije rada i izvođenja radnog postupka, koje poslodavac ostvaruje primjenom osnovnih, posebnih i priznatih pravila zaštite na radu u skladu s općim načelima prevencije.

Poslodavac je obvezan provoditi zaštitu na radu na temelju sljedećih općih načela prevencije:

- izbjegavanja rizika,
- procjenjivanja rizika,
- sprječavanja rizika na njihovom izvoru,
- prilagođavanja rada radnicima u vezi s oblikovanjem mjesta rada, izborom radne opreme te načinom rada i radnim postupcima radi ublažavanja jednoličnog rada, rada s nametnutim ritmom, rada po učinku u određenom vremenu (normirani rad) te ostalih napora s ciljem smanjenja njihovog štetnog učinka na zdravlje,
- prilagođavanja tehničkom napretku,

- zamjene opasnog neopasnim ili manje opasnim,
- razvoja dosljedne sveobuhvatne politike prevencije povezivanjem tehnologije, organizacije rada, uvjeta rada, ljudskih odnosa i utjecaja radnog okoliša,
- davanja prednosti skupnim mjerama zaštite pred pojedinačnim,
- odgovarajuće osposobljavanje i obavješćivanje radnika,
- besplatnosti prevencije, odnosno mjera zaštite na radu za radnike.

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

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

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

Posebna pravila zaštite na radu

Ako se rizici za sigurnost i zdravlje radnika ne mogu ukloniti ili se mogu samo djelomično ukloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu, dodatno se primjenjuju posebna pravila zaštite na radu koja se odnose na radnike, način obavljanja poslova i radne postupke.

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

Posebna pravila zaštite na radu sadrže i prava i obveze u vezi s:

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

Poslodavac je obvezan utvrditi i obavljati poslove zaštite na radu u skladu s procjenom rizika, stanjem zaštite na radu i brojem radnika.

Poslodavac koji zapošljava do uključivo 49 radnika, može obavljati sam ako ispunjava propisane uvjete ili obavljanje tih poslova može ugovoriti ugovorom o radu sa stručnjakom zaštite na radu.

Poslodavac koji zapošljava 50 do uključivo 249 radnika, obvezan je ugovorom o radu ugovoriti sa stručnjakom zaštite na radu.

Poslodavac koji zapošljava 250 ili više radnika, obvezan je ugovorom o radu ugovoriti s jednim ili više stručnjaka zaštite na radu u skladu s provedbenim propisom.

Ako je poslodavac ugovorio obavljanje poslova zaštite na radu s ovlaštenom osobom, ta je osoba dužna pisanim putem odrediti jednog ili više stručnjaka zaštite na radu za obavljanje poslova zaštite na radu kod toga poslodavca.

Više poslodavaca koji posluju na istoj lokaciji mogu međusobno ugovoriti zajedničko obavljanje poslova zaštite na radu. Radnici, stručnjaci zaštite na radu, povjerenici radnika za zaštitu na radu i ovlaštene osobe obvezni su surađivati u provođenju zaštite na radu. Ministar pravilnikom propisuje vrste, stupnjeve stručne spreme i broj stručnjaka zaštite na radu, način i uvjete obavljanja poslova zaštite na radu kod poslodavca, ovisno o rizicima, djelatnosti i broju radnika.

Poslovi zaštite na radu su osobito:

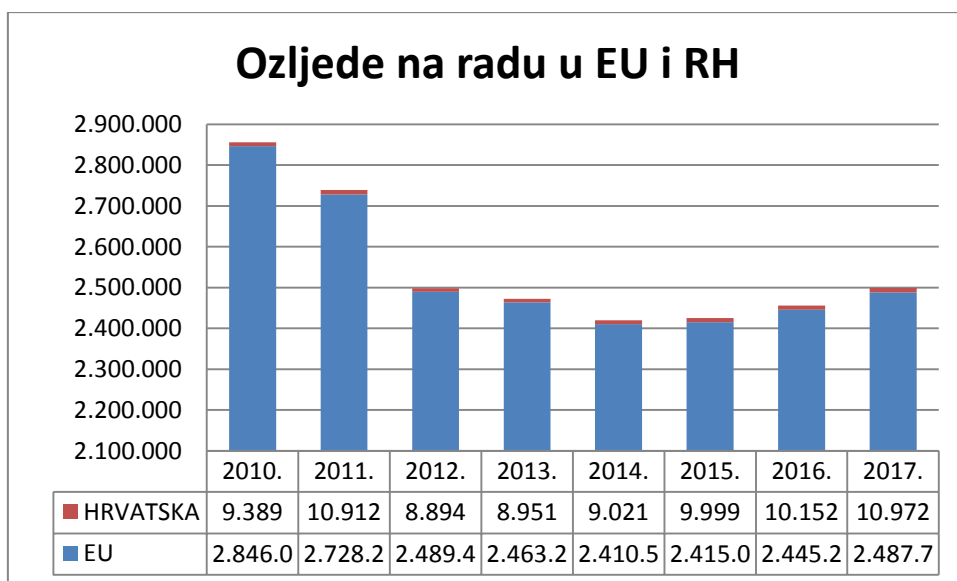
- stručna pomoć poslodavcu i njegovim ovlaštenicima, radnicima te povjerenicima radnika za zaštitu na radu u provedbi i unapređivanju zaštite na radu,
- sudjelovanje u izradi poslovne strategije te operativnih planova i programa poslovanja poslodavca, u dijelu u kojem se moraju odnositi na zaštitu na radu, te sudjelovanje u primjeni upravljačkih metoda ili tehnika za provođenje strategije,
- sudjelovanje u postupku izrade procjene rizika,
- unutarnji nadzor nad primjenom pravila zaštite na radu te poticanje i savjetovanje poslodavca i njegovih ovlaštenika da otklanjaju nedostatke u zaštiti na radu utvrđene unutarnjim nadzorom,
- prikupljanje i analiziranje podataka u vezi s nezgodama, ozljedama na radu, profesionalnim bolestima i bolestima u vezi s radom te priprema propisanih prijavi ozljeda na radu i profesionalnih bolesti i izrada izvješća za potrebe poslodavca,
- suradnja s tijelima nadležnima za poslove inspekcije rada, sa zavodom nadležnim za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, ovlaštenima osobama te sa specijalistom medicine rada,
- osposobljavanje radnika, poslodavca i ovlaštenika za rad na siguran način,



- osposobljavanje povjerenika radnika za zaštitu na radu i pomaganje u njihovom djelovanju,
- djelovanje u odboru za zaštitu na radu kod poslodavca,
- suradnja s poslodavcem prilikom projektiranja, građenja i rekonstrukcije građevina namijenjenih za rad, nabave radne opreme i ostalih sredstava rada, osobne zaštitne opreme i opasnih kemikalija,
- sudjelovanje u primjeni međunarodnih certifikacijskih normi za upravljanje zaštitom na radu, kvalitetom, rizicima, društvenom odgovornošću u poslovanju i sl. kod poslodavca,
- ostali poslovi zaštite na radu u skladu s potrebama poslodavca.

O obavljenom unutarnjem nadzoru sastavljaju se i čuvaju dokumenti, koji mogu biti u pisanom ili elektroničkom obliku. Poslove obavlja poslodavac, stručnjak zaštite na radu, odnosno ovlaštena osoba.<sup>1</sup>

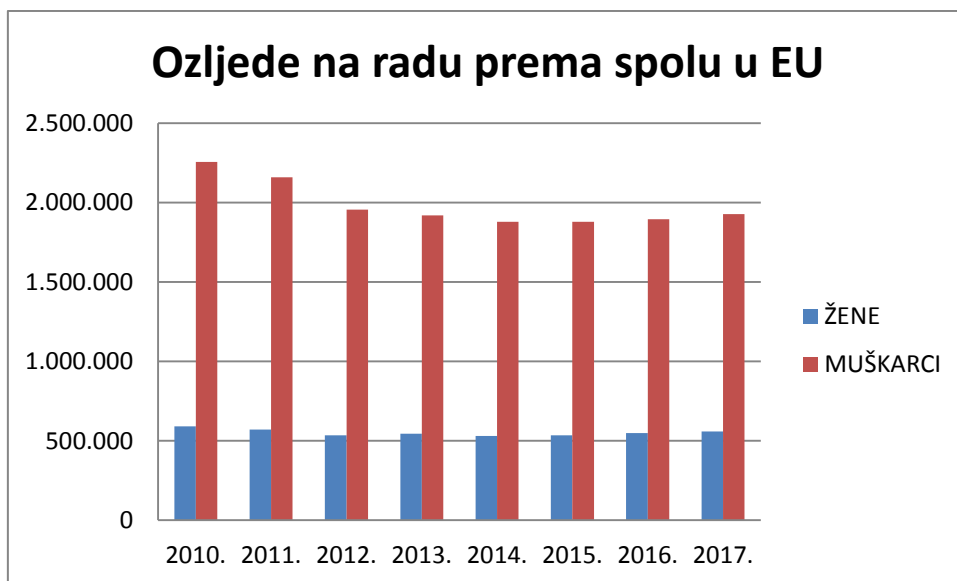
Slika 1. Ozljeđe na radu u EU i RH u razdoblju od 2010. do 2017. godine



Izvor: izrada autora prema podacima s Eurostata

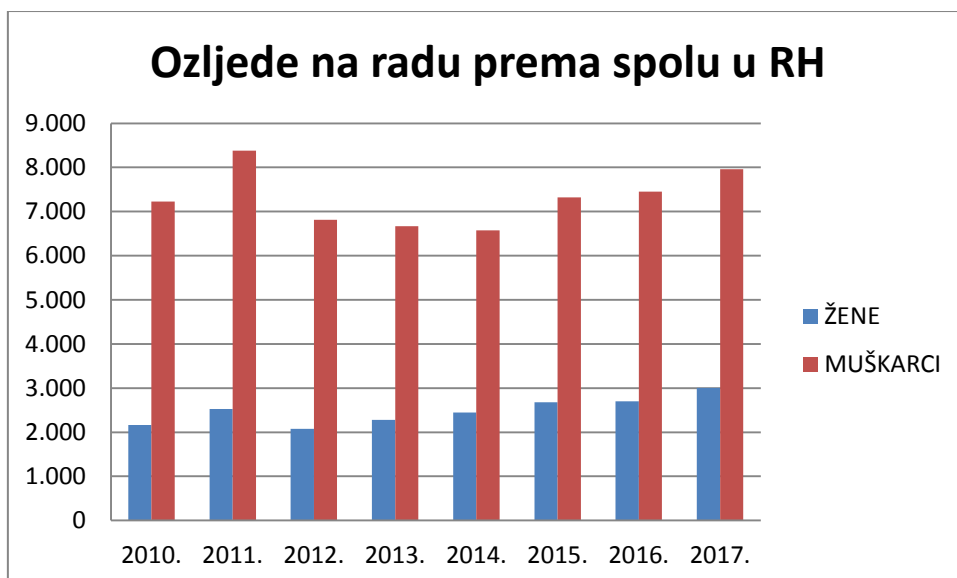
<sup>1</sup> Zakon o zaštiti na radu, <https://www.zakon.hr/z/167/Zakon-o-za%C5%A1titi-na-radu>

Slika 2. Ozljede na radu prema spolu u EU



Izvor: izrada autora prema podacima s Eurostata

Slika 3. Ozljede na radu prema spolu u RH



Izvor: izrada autora prema podacima s Eurostata

## 2.1. VRSTE POSLOVA ZAŠTITE NA RADU

Poslovi zaštite na radu za koje se daje ovlaštenje fizičkoj osobi koja rad obavlja kao samozaposlena osoba ili pravnoj osobi koja poslove obavlja samo s jednim zaposlenim su:

- obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca koji zapošljava do uključivo 49 radnika,
- osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanje radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu)

Poslovi zaštite na radu koje poslodavci fizičke ili pravne osobe mogu obavljati uz prethodno ovlaštenje su:

- obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca,
- izrada procjene rizika,
- osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanje radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu),
- ispitivanje radne opreme i
- ispitivanja fizikalnih, kemijskih i bioloških čimbenika u radnom okolišu.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_09\\_112\\_2152.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_09_112_2152.html)

## 2.2. PROCJENA RIZIKA

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.

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

Postupak procjenjivanja rizika sastoji se od:

- 1) prikupljanja podataka na mjestu rada,
- 2) analize i procjene prikupljenih podataka što uključuje:
  - utvrđivanje opasnosti, štetnosti i napora,
  - procjenjivanje opasnosti, štetnosti i napora,
  - utvrđivanje mjera za uklanjanje odnosno smanjivanje opasnosti, štetnosti odnosno napora,
- 3) plana mjera za uklanjanje odnosno smanjivanje razine opasnosti, štetnosti i napora koji mora sadržavati:
  - rokove,
  - ovlaštenike odgovorne za provedbu mjera,
  - način kontrole nad provedbom mjera.
- 4) dokumentiranja procjene rizika.

Prikupljanje podataka uključuje:

- 1) poslove koji se obavljaju na mjestu rada,

- 2) broj radnika koji obavljaju iste poslove,
- 3) mjesta rada gdje se poslovi obavljaju,
- 4) uređenje mjesta rada,
- 5) popis radne opreme,
- 6) popis izvora fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnosti,
- 7) organizaciju rada i raspored radnog vremena,

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

**Tabela 1. Vjerojatnost**

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

**Tabela 2. Posljedice (veličina posljedica - štetnosti)**

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

**Tabela 3. Matrica procjene rizika**

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

Rizik se procjenjuje kao:

- 1) mali rizik,
- 2) srednji rizik ili
- 3) veliki rizik.

Procjenjivanje rizika se provodi uz aktivno sudjelovanje radnika koji obavljaju poslove i uvažavanje njihovih stavova.

Pri procjenjivanju rizika se moraju uvažiti provedbeni propisi iz zaštite na radu (kao što su propisi za osobnu zaštitnu opremu, za ručno prenošenje tereta, za rad sa zaslonima, za radnu opremu, za fizikalna, kemijska i biološka štetna djelovanja) te smjernice iz zaštite na radu (kao što su smjernice o procjeni kemijskih, fizikalnih i bioloških štetnih

djelovanja i industrijskih procesa opasnih ili štetnih za sigurnost i zdravlje trudnica, osoba koje su rodile ili doje). U procjeni rizika je potrebno dati napomene vezano za zahtjeve posebnih propisa i smjernica zaštite na radu.

Poslovi s velikim rizicima su, između ostalog, utvrđeni posebnim propisom o poslovima s posebnim uvjetima rada.

Poslodavac je obvezan na temelju procjene rizika primjenjivati pravila, mjere, postupke i aktivnosti za sprječavanje i smanjivanje rizika te osiguravati višu razinu zaštite na radu. Poslodavac mora odrediti rokove, ovlaštenike za provedbu te način kontrole nad provedbom mjera. Poslodavac je obvezan čuvati procjene rizika za poslove koje obavljaju radnici u pisanom ili elektroničkom obliku. Poslodavac je obvezan dostaviti elektroničku obavijest o procjeni rizika putem informacijskog sustava zaštite na radu Zavodu za unaprjeđivanje zaštite na radu u skladu s provedbenim propisom.

Obvezni prilozi uz procjenu rizika su:

- sigurnosni podaci izvora fizikalnih štetnosti, kemikalija, odnosno bioloških agensa koji se koriste,
- popis radne opreme koja se koristi pri obavljanju poslova,
- popis osobne zaštitne opreme za poslove kod kojih se mora upotrebljavati,
- popis potrebnih ispitivanja,
- popis poslova s posebnim uvjetima rada.

Pri procjeni rizika obvezno sudjeluju radnici, odnosno njihovi predstavnici, ovlaštenici i stručnjaci zaštite na radu, a poslodavac po potrebi uključuje i stručnjake iz pojedinih područja. O procjeni kao i izmjenama i dopunama procjene rizika, na svojim sjednicama raspravlja odbor zaštite na radu koji prihvaća procjenu rizika ili predlaže ispravke te daje primjedbe i prijedloge.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Pravilnik o izradi procjene rizika, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_09\\_112\\_2154.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_09_112_2154.html)

Slika 4. Opasnosti, štetnosti i napori na radu i u vezi s radom

OPASNOSTI	ŠTETNOSTI	NAPORI
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehaničke opasnosti</li><li>• Opasnosti od padova</li><li>• Električna struja</li><li>• Požar i eksplozija</li><li>• Termičke opasnosti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kemijske štetnosti</li><li>• Biološke štetnosti</li><li>• Fizikalne štetnosti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Statodinamički napori</li><li>• Psihofiziološki napori</li><li>• Napori vida</li><li>• Napori govora</li></ul>

Izvor: izrada autora prema podacima preuzetih iz Pravilnika o izradi procjene rizika



### 3. PREGLED I ISPITIVANJE RADNE OPREME

Pregled i ispitivanje radne opreme odnosi se na radnu opremu koju čine strojevi i uređaji, postrojenja te sredstva za prijenos i prijevoz tereta prema propisu o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme. Pregled i ispitivanje radne opreme obavlja se radi provjere ispunjavanja sigurnosno zdravstvenih zahtjeva na radnoj opremi, odnosno radi otkrivanja i otklanjanja nedostataka koji bi mogli ugroziti sigurnost i zdravlje rukovatelja ili drugih radnika u prostoru korištenja radne opreme.

Pregled je vizualno utvrđivanje funkcionalnosti rada radne opreme na način da ista ne ugrožava sigurnost i zdravlje radnika pri njenom korištenju, vizualno utvrđivanje primjene sigurnosno zdravstvenih zahtjeva prema tehničkoj dokumentaciji proizvođača radne opreme, utvrđivanje dostupnosti uputa za rad i održavanje radne opreme te utvrđivanje stanja održavanja radne opreme prema uputi proizvođača ili prema priznatim pravilima zaštite na radu.<sup>4</sup>

Ispitivanje se provodi radi provjere ispunjavanja sigurnosno – zdravstvenih zahtjeva na radnoj opremi radi otkrivanja i otklanjanja eventualnih nedostataka. Ispitivanje radne opreme je provjera sigurnosti i ispravnosti strojeva, sredstava za prijevoz ili prijenos, uređaja i slično. Ispitivanje se provodi u skladu s Zakonom o zaštiti na radu i Pravilnikom o pregledu i ispitivanju radne opreme. Radna oprema treba udovoljavati minimalnim uvjetima i ne smije narušavati zdravlje i sigurnost radnika. Ispitivanje radne opreme poslodavac je dužan osigurati ako je:

- radna oprema premještena s jednog mjesta na drugo pa je rastavljena i ponovno sastavljena, ispitivanje je potrebno prije početka ponovnog korištenja,
- došlo do okolnosti koje ugrožavaju sigurnost radne opreme,
- zahtijevano rješenjem inspektora rada.

Propisi predviđaju ispitivanje radne opreme je jednom u 3 godine. Moguć je i drukčiji rok ako ga je predvidio proizvođač radne opreme ili je drugi rok utvrđen posebnim propisom.

---

<sup>4</sup> Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

Ispitivanje radne opreme predviđeno Zakonom o zaštiti na radu i Pravilnikom o pregledu i ispitivanju radne opreme ne odnosi se na:

1. kućanske aparate namijenjene korištenju u domaćinstvu,
2. audio i video opremu,
3. opremu za informacijsku tehnologiju,
4. uobičajene uredske strojeve,
5. niskonaponske sklope i kontrolne uređaje,
6. električne motore.<sup>5</sup>

Odredbe ovoga Pravilnika ne odnose se na ručnu radnu opremu (alate) te na skele i druga sredstva za povremeni rad na visini za koja se pregledi obavljaju prema posebnim propisima.

### 3.1. TEHNIČKI UVJETI

Ovlaštene osobe mogu obavljati preglede i ispitivanja radne opreme ako imaju ovlaštenje u skladu s odredbama propisa o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu te ako ispunjavaju tehničke uvjete propisane Pravilnikom. Ovlaštena osoba mora imati u svom vlasništvu mjernu i ispitnu opremu. Osim mjerne i ispitne opreme, ovlaštena osoba može raspolagati i sa dodatnom mjernom i ispitnom opremom za specifična ispitivanja u svom vlasništvu ili temeljem ugovora o najmu. Mjerna i ispitna oprema mora biti čuvana i održavana na način koji je naznačen u uputama proizvođača mjerne i ispitne opreme. O mjernoj i ispitnoj opremi vodi se dokumentacija, koja mora sadržavati sljedeće podatke:

- naziv mjerne i ispitne opreme,
- ime proizvođača,
- oznaku tipa, modela i serijski broj,
- godinu proizvodnje,
- godinu stavljanja u uporabu,

---

<sup>5</sup> Energoatest, <http://energoatest.hr/>

- datum zadnjeg umjeravanja,
- dokaze o vlasništvu odnosno najmu (za dodatnu opremu).<sup>6</sup>

### 3.2. ROKOVI PREGLEDA I ISPITIVANJA

Poslodavac koji je korisnik radne opreme dužan je na propisani način osigurati preglede i ispitivanja radne opreme u sljedećim slučajevima:

- prije početka korištenja na novom mjestu rada, ako je radna oprema premještena s jednog mjesta na drugo pa je zbog toga rastavljena i ponovno sastavljena,
- u slučaju iznimnih okolnosti koje ugrožavaju sigurnost djelovanja radne opreme (promjena načina rada, oštećenja radne opreme, nedostaci na radnoj opremi, ozljede radnika na radnoj opremi),
- na temelju rješenja inspektora rada,
- u rokovima koje je u uputama za uporabu i održavanje odredio proizvođač radne opreme, ili u roku koji je utvrđen posebnim propisom,
- periodički u rokovima koji ne mogu biti duži od tri godine.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

<sup>7</sup> Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

### **3.3. POSTUPAK PREGLEDA I ISPITIVANJA TE SADRŽAJ I NAČIN IZDAVANJA ZAPISNIKA O PREGLEDU I ISPITIVANJU RADNE OPREME**

Ovlaštena osoba koje obavlja preglede i ispitivanja radne opreme vodi evidenciju o svim predmetima pregleda i ispitivanja, o postupcima i uvjetima pregleda i ispitivanja, o rezultatima pregleda i ispitivanja te o mjernoj i ispitnoj opremi koja je korištena prilikom ispitivanja.

Tijekom provjere i ocjene ispunjavanja sigurnosno zdravstvenih zahtjeva na radnoj opremi koriste se upute proizvođača za uporabu i održavanje, zahtjevi propisa o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme, zahtjevi propisa o sigurnosti strojeva pri njihovom stavljanju u uporabu te odgovarajuće hrvatske norme.

O obavljenom pregledu i ispitivanju radne opreme sastavlja se zapisnik koji sadrži najmanje sljedeće podatke:

- naziv i sjedište te OIB korisnika radne opreme,
- naziv i sjedište te OIB ovlaštene osobe koja obavlja pregled i ispitivanje radne opreme,
- broj zapisnika i datum sastavljanja,
- broj i datum izdavanja rješenja o ovlaštenju za obavljanje pregleda i ispitivanja radne opreme,
- nazive propisa kojima je utvrđena obveza ispitivanja radne opreme,
- nazive propisa prema čijim zahtjevima je obavljena provjera ispunjavanja sigurnosno zdravstvenih zahtjeva na radnoj opremi,
- podatke kojima se pobliže određuje radna oprema (tip, model, naziv proizvođača, tv. broj), s opisom namjene i položaja radne opreme u radnom prostoru,
- osnovne podatke o radnim tvarima i sirovinama koje radna oprema koristi u radu,
- naznake rizika po sigurnost i zdravlje radnika pri uporabi radne opreme,

- ime i prezime, OIB te stručnu spremu za sve osobe koje sudjeluju u postupku pregleda i ispitivanja radne opreme, a za stručnjake zaštite na radu i podatke o položenom stručnom ispitu,
- datum početka i završetka pregleda i ispitivanja,
- podatke o uputama proizvođača za uporabu i održavanje radne opreme te o drugoj dokumentaciji koja je korištena tijekom pregleda i ispitivanja,
- metode, postupke i norme koje se odnose na preglede i ispitivanja te mjernu i ispitnu opremu korištenu prilikom pregleda i ispitivanja,
- nalaze o rezultatima pregleda i ispitivanja uzimajući u obzir dokumentaciju o održavanju radne opreme,
- zaključnu ocjenu da rezultati pregleda i ispitivanja radne opreme ispunjavaju sigurnosno zdravstvene zahtjeve ili opis nedostataka zbog kojih rezultati ne zadovoljavaju propisane sigurnosno zdravstvene zahtjeve s prijedlogom mjera za otklanjanje nedostataka,
- naznaku propisanog roka za sljedeći pregled i ispitivanje.

Kada su za ocjenu ispunjavanja sigurnosno zdravstvenih zahtjeva za pojedine dijelove radne opreme (primjerice: oprema pod tlakom, nosiva užad i druge sigurnosne komponente radne opreme) neophodni nalazi drugih ovlaštenih ispitivača i/ili laboratorija te održavatelja radne opreme, tada su nalazi o tim pregledima i ispitivanjima te zaključci o tome obvezni dio zapisnika o pregledu i ispitivanju radne opreme. Ako je u pregledu i ispitivanju sudjelovalo više osoba, svaka se od njih vlastoručno potpisuje iza podataka o pregledu i ispitivanju koju je obavila. Zapisnik vlastoručno potpisuju sve osobe koje su obavile pregled i ispitivanje. Zaključnu ocjenu zapisnika vlastoručno potpisuje osoba ovlaštenog poslodavca ili ovlaštene osobe koja ispunjava propisane uvjete za dobivanje ovlaštenja, prema propisu o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

## 4. MINIMALNI ZAHTJEVI ZA RADNU OPREMU

Upravljački uređaji radne opreme koji utječu na sigurnost moraju biti jasno vidljivi i prepoznatljivi te odgovarajuće označeni kada je to potrebno. Upravljački se uređaji moraju nalaziti izvan opasnih područja, osim u iznimnim opravdanim slučajevima, tako da njihov rad ne može predstavljati nikakvu dodatnu opasnost. Ni njihovo nenamjerno stavljanje u rad ne smije prouzročiti opasnost.

Ako treba, rukovatelj mora s mjesta upravljanja nadzirati opasna područja radne opreme i osigurati da nijedan radnik nije u opasnom području. Ako to nije moguće, prije svakog pokretanja radne opreme mora se automatski oglasiti sigurnosni sustav upozorenja poput zvučnog odnosno svjetlosnog signala. Izloženi radnik mora imati dovoljno vremena i načina da brzo izbjegne opasnosti nastale zbog pokretanja ili zaustavljanja radne opreme.

Upravljački sustavi moraju biti sigurni, a pri izboru se mora uvažiti njihova pouzdanost, nedostaci i ograničenja koja se mogu očekivati u planiranim okolnostima uporabe.

Pokretanje radne opreme mora biti moguće samo namjernim aktiviranjem upravljačkog uređaja za to namijenjenog. Isto vrijedi i:

- za ponovno pokretanje nakon zaustavljanja iz bilo kojeg razloga ili
- za kontrolu značajnih promjena radnih uvjeta (npr. brzine, tlaka itd.),

sve dok takvo ponovno pokretanje ili promjene radnih uvjeta ne izlažu radnike bilo kakvoj opasnosti.

Ovaj se zahtjev ne odnosi na ponovno pokretanje ili promjenu radnih uvjeta koji su rezultat normalnog automatskog rada.

Radna oprema mora imati uređaj za sigurno i potpuno zaustavljanje. Svaka radna stanica mora imati uređaj za zaustavljanje dijela ili čitave radne opreme, ovisno o vrsti opasnosti, tako da je oprema sigurna. Uređaj za zaustavljanje mora imati prednost pred

uređajem za pokretanje. U slučaju zaustavljanja radne opreme ili njezinih opasnih dijelova, mora se isključiti opskrba energijom dotičnih aktuatora.

Gdje je potrebno i ovisno o opasnostima koje oprema predstavlja i njenom normalnom vremenu zaustavljanja, radna oprema mora imati uređaj za zaustavljanje u nuždi. Ako radna oprema predstavlja rizik zbog ispadanja ili izlijetanja predmeta, mora biti opremljena odgovarajućom zaštitom. Ako radna oprema predstavlja opasnosti od emisije plinova, para, tekućina ili prašina mora na izvoru opasnosti imati odgovarajuće uređaje za njihovo sakupljanje odnosno odvajanje.

Radna oprema i dijelovi takve opreme moraju, kada je to potrebno biti učvršćeni radi sigurnosti i zdravlja radnika. Ako postoji rizik od pucanja ili raspadanja dijelova radne opreme koji mogu predstavljati značajnu opasnost za sigurnost i zdravlje radnika, moraju se poduzeti odgovarajuće mjere zaštite. Ako postoji rizik od kontakta s pokretnim dijelovima radne opreme koji bi mogao uzrokovati ozljede, ti dijelovi moraju imati zaštite ili uređaje za sprečavanje pristupa opasnim područjima ili za zaustavljanje kretanja opasnih dijelova prije nego što se uđe u opasna područja.

Zaštite i zaštitni uređaji:

- moraju biti robusne konstrukcije
- ne smiju uzrokovati dodatne opasnosti
- se ne mogu lagano ukloniti ili učiniti neučinkovitima
- moraju se nalaziti na dovoljnoj udaljenosti od opasnog područja
- ne smiju više nego što je potrebno ograničavati vidljivost radnog ciklusa opreme i
- moraju omogućiti postupke postavljanja ili zamjene dijelova i radove održavanja, pri čemu ograničavaju pristup samo na područje gdje se radovi moraju izvoditi i, ako je moguće, ne uklanjajući zaštitu ili zaštitni uređaj.

Prostori i mjesta za rad ili održavanje radne opreme moraju biti prikladno osvijetljeni u skladu s postupkom koji se izvodi. Dijelovi radne opreme s visokom ili vrlo niskom temperaturom moraju, kada je to potrebno, biti zaštićeni da se onemogući dodir s njima ili blisko približavanje. Uređaji za upozoravanje na radnoj opremi moraju biti

nedvosmisleni, lako uočljivi i razumljivi. Radna oprema se smije koristiti samo u svrhu za koju je predviđena i na propisani način.

Radovi održavanja radne opreme se obavljaju u stanju njenog mirovanja. Ako to nije moguće, moraju se poduzeti odgovarajuće mjere zaštite da se takvi radovi obavljaju bez opasnosti od ozljeda ili oštećenja zdravlja radnika ili da se obavljaju izvan opasnih područja. Ako radna oprema ima dnevnik održavanja, mora ga se redovno voditi. Radna oprema mora biti opremljena prepoznatljivim uređajima za odvajanje od svih izvora energije. Ponovno priključenje radne opreme na izvor energije ne smije predstavljati nikakav rizik za dotične radnike. Na radnoj opremi moraju biti postavljene oznake i upozorenja prema posebnim propisima, koji su bitni za sigurnost i zdravlje radnika. Radnicima se mora osigurati siguran pristup svim područjima potrebnima za proizvodnju, podešavanje i održavanje te im mora biti omogućeno sigurno zadržavanje u tim područjima.

Radna oprema mora biti takva da štiti radnika od rizika zapaljenja, pregrijavanja, ispušnih plinova, prašina, tekućina, para ili drugih tvari koje se u njoj stvaraju, koriste ili pohranjuju. Također, mora imati odgovarajuću zaštitu od eksplozije radne opreme ili tvari proizvedenih, korištenih ili pohranjenih u njoj i mora biti odgovarajuće opremljena da zaštiti izložene radnike od izravnog ili neizravnog djelovanja električne struje.<sup>9</sup>

## **4.1. DODATNI MINIMALNI ZAHTJEVI PRIMJENJIVI NA POSEBNU VRSTU RADNE OPREME**

### **4.1.1. MINIMALNI ZAHTJEVI ZA POKRETNU OPREMU SA ILI BEZ VLASTITOG POGONA**

Radna oprema na kojoj se voze radnici mora imati opremu koja smanjuje rizike za radnike tijekom prijevoza što uključuje i rizike od kontakta odnosno zahvata kotača ili gusjenica. Ako bi nenamjerno zaglavljivanje pogona između pokretnog dijela radne opreme i njezinog pribora ili bilo čega što vuče, moglo prouzročiti poseban rizik, takva

---

<sup>9</sup> Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)



radna oprema mora biti opremljena sustavom koji to sprječava. Ako to nije moguće izbjeći, moraju se poduzeti sve moguće mjere za izbjegavanje bilo kakvog negativnog utjecaja na radnike. Ako se vratila između pokretnih dijelova radne opreme mogu zaprljati ili oštetiti zbog povlačenja po tlu, potrebno je osigurati opremu za njihov popravak. Pokretna radna oprema na kojoj se voze radnici mora biti tako projektirana da u normalnim uvjetima uporabe smanjuje rizike zbog prevrtanja:

- zaštitnom konstrukcijom koja onemogućava prevrtanje za više od četvrtine kruga,
- konstrukcijom koja osigurava dovoljno prostora oko vozača za slučaj da se prevrtanje nastavi i više od četvrtine kruga,
- nekom drugom izvedbom s jednakim učinkom.

Te zaštite mogu biti sastavni dio radne opreme. One nisu potrebne ako je radna oprema stabilizirana tijekom rada ili ako njena izvedba onemogućava prevrtanje. Ako postoji rizik da se u slučaju prevrtanja radne opreme radnik koji se na njoj vozi uklješti između dijelova radne opreme i tla, potrebno je ugraditi posebnu zaštitu koja će to spriječiti.

Viličari na kojima se nalazi jedan ili više radnika moraju biti tako prilagođeni ili opremljeni da ograničavaju rizik od prevrtanja viličara, na primjer:

- izvedbom zatvorenog prostora za vozača,
- izvedbom koja sprečava prevrtanje viličara,
- izvedbom koja u slučaju prevrtanja viličara osigurava da između tla i određenih dijelova viličara ostane dovoljno prostora za radnike koji se na njemu nalaze,
- izvedbom koja zadržava radnike na vozačkom sjedalu čime ih štiti od uklještenja dijelova viličara.

Radna oprema s vlastitim pogonom koja, kada je u pokretu, može prouzročiti rizike za radnike, mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- mora imati uređaj za sprečavanje neovlaštenog pokretanja,
- mora imati odgovarajuće uređaje za smanjivanje posljedica sudara ako je istovremeno u pokretu više od jedne radne opreme,

- mora imati uređaj za kočenje i zaustavljanje. Ako to zahtijevaju sigurnosni zahtjevi, a u slučaju kvara glavnog uređaja, za kočenje i zaustavljanje opreme, na raspolaganju moraju biti uređaji za nuždu kojima se upravlja lako ili automatski,
- ako neposredno vidno polje vozača ne udovoljava uvjetima sigurnosti, potrebno je ugraditi odgovarajuće pomoćne uređaje za poboljšanje vidljivosti,
- radna oprema koja je projektirana za korištenje po noći ili u mračnim prostorima mora imati osvjetljenje koje radnicima omogućava siguran rad u takvim uvjetima,
- radna oprema koja predstavlja opasnost od požara, sama po sebi ili zbog onoga što vuče ili nosi, i koja može ugroziti radnike mora biti opremljena odgovarajućim uređajima za gašenje požara, ako takvi uređaji nisu na raspolaganju u blizini mjesta uporabe radne opreme,
- daljinski upravljana radna oprema se mora automatski zaustaviti čim izađe iz područja nadzora,
- daljinski upravljana radna oprema koja bi u normalnim uvjetima mogla prouzročiti uklještenje ili sudar mora biti opremljena s uređajima koji štite od takvih rizika, osim ako je osiguran drugačiji način zaštite od tih rizika.<sup>10</sup>

#### **4.1.2. MINIMALNI ZAHTJEVI ZA RADNU OPREMU ZA DIZANJE TERETA**

Ako je radna oprema za dizanje tereta trajno ugrađena, potrebno je osigurati njezinu čvrstoću i stabilnost tijekom uporabe, posebno vodeći računa o teretima koji se dižu i opterećenjima u točkama na koje se konstrukcija oslanja ili pričvršćuje. Na opremi za dizanje tereta mora biti jasno označena nazivna nosivost i, ako je potrebno, mora imati dijagram nosivosti. Pribor za dizanje mora biti tako označen da se mogu utvrditi značajke bitne za sigurnu uporabu. Radna oprema za dizanje tereta, koja nije namijenjena za dizanje osoba, ali bi se greškom mogla upotrijebiti u tu svrhu, zabrana te namjene mora biti prikladno i jasno označena.

---

<sup>10</sup> Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

Trajno ugrađena radna oprema mora biti ugrađena tako da onemogući:

- da teret udari radnike,
- da se teret nenamjerno opasno njiše ili slobodno padne,
- da se teret nenamjerno otpusti.

Radna oprema za podizanje ili prijenos radnika mora biti takva da:

- odgovarajućim uređajima spriječi rizik od pada košare za prijenos radnika, ako postoji
- spriječi opasnost da radnik padne iz košare za prijenos radnika, ako postoji
- sprječava opasnost od prignječenja, uklještenja ili udara radnika, posebno zbog nehotičnog kontakta s objektima i
- osigurava da osobe koje su u slučaju nezgode zarobljene u košari za prijenos radnika nisu izložene opasnosti i da ih se može osloboditi.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

## 5. ZAHTJEVI PRI UPORABI RADNE OPREME

Radna oprema se mora ugraditi, postaviti i koristiti na način kojim se smanjuju rizici za korisnike radne opreme i za druge radnike i osobe na radu, primjerice osiguravanjem dovoljnog prostora između pokretnih dijelova radne opreme i nepomičnih ili pomičnih dijelova i njihove okoline te osiguravanjem da se svi oblici energije i rabljene ili proizvedene tvari mogu dostaviti ili odstraniti na siguran način.

Radna oprema mora biti postavljena i rastavljena na siguran način, u skladu s uputama proizvođača. Radna oprema koju tijekom uporabe može udariti munja mora biti zaštićena uređajima ili odgovarajućim sredstvima protiv djelovanja munje.

Samohodnom radnom opremom smiju rukovati samo radnici koji su za to odgovarajuće osposobljeni. Ako se radna oprema kreće po radnom prostoru, potrebno je utvrditi odgovarajuća prometna pravila i pridržavati ih se. Organizacijskim mjerama treba spriječiti radnike da hodaju po prostoru djelovanja samohodne radne opreme.

Ako se rad može pravilno obaviti samo na način da radnici hodaju u području djelovanja radne opreme, moraju se poduzeti druge odgovarajuće mjere zaštite radnika od ozljeda od pokretne opreme.

Prijevoz radnika na pokretnoj radoj opremi s mehaničkim pogonom je dopušten samo ako su u tu svrhu poduzete mjere zaštite. Ako se rad mora obaviti tijekom vožnje, brzina se mora prilagoditi. Pokretna radna oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem se ne smije koristiti u zatvorenim radnim prostorima, sve dok se ne osigura dovoljna količinu zraka za sigurnost i zdravlje radnika.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

## 5.1. ZAHTJEVI PRI UPORABI RADNE OPREME ZA DIZANJE TERETA

Pokretnoj ili rastavljivoj radnoj opremi za dizanje tereta se mora osigurati stabilnost tijekom uporabe u svim predvidljivim situacijama, uzimajući u obzir prirodu tla na kojemu se nalazi. Za dizanje osoba se smije koristiti samo radna oprema i pribor predviđeni za tu svrhu.

Radna oprema koja nije posebno predviđena za dizanja radnika može se iznimno koristiti u tu svrhu, ako se prethodno poduzme potrebne mjere zaštite i osigura njen nadzor u skladu s propisima. Dok su radnici na radnoj opremi predviđenoj za podizanje tereta, netko to mora stalno nadzirati. Osobe koje se podižu moraju imati na raspolaganju pouzdana sredstva komunikacije. Za slučaj opasnosti, moraju postojati pouzdana sredstva za evakuaciju.

Ispod tereta koji visi se ne smiju nalaziti radnici, osim ako to nije nužno za obavljanje rada. Tereti se ne smiju prenositi iznad nezaštićenih mjesta rada na kojima se uobičajeno nalaze radnici. Ako se to ne može osigurati, potrebno je utvrditi odgovarajuće postupke i primjenjivati ih.

Pribor za dizanje se mora odabrati prema teretima kojima će se rukovati, točkama prihvata, raspoloživoj dizalici i atmosferskim uvjetima uzimajući u obzir način i oblik vezivanja. Dodatna oprema za dizanje mora biti jasno označena tako da su radnici svjesni njezinih značajki u situaciji kad se ne rastavi nakon korištenja. Pribor za dizanje se mora spremati na način koji jamči da se neće oštetiti niti uništiti.

### Radna oprema za dizanje slobodno visećih tereta

Ako su dvije ili više jedinica radne opreme za dizanje slobodno visećih tereta postavljene na mjestu rada tako da se njihovi radni dosezi preklapaju, moraju se poduzeti odgovarajuće mjere kojima se izbjegava sudaranje tereta ili pojedinih dijelova radne opreme. Tijekom korištenja pokretne radne opreme za dizanje slobodno visećih tereta moraju se poduzeti potrebne mjere kojima se sprečava naginjanje, prevrtanje ili,

ovisno o slučaju, pomicanje ili klizanje opreme. Moraju se provoditi kontrole kako bi se osiguralo uredno izvršenje tih mjera.

Ako rukovatelj radnom opremom namijenjenom za dizanje slobodno visećih tereta nema neposrednu ili posrednu kontrolu cijelog puta kretanja tereta, mora mu se dodijeliti drugi radnik osposobljen za te poslove, koji će mu za vrijeme izvođenja takvog radnog zadatka davati upute, odnosno propisane znakove za vođenje tereta, te je potrebno poduzeti organizacijske mjere kojima se sprečava sudaranje tereta, što bi moglo ugroziti radnike.

Rad mora biti organiziran tako da se radniku koji ručno pričvršćuje ili oslobađa teret, osiguraju sigurni uvjeti rada, posebno od radnika koji neposredno ili posredno nadzire radnu opremu. Svi postupci dizanja se moraju pravilno isplanirati, odgovarajuće nadzirati i izvršiti na siguran način za radnika.

Ako dvije ili više jedinica radne opreme za dizanje slobodno visećih tereta moraju istovremeno dizati teret, potrebno je utvrditi i primijeniti postupak kojim se osigurava dobra koordinacija među rukovateljima. Ako radna oprema predviđena za dizanje slobodno visećih tereta ne može zadržati teret u slučaju potpunog ili djelomičnog ispada električne energije, potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere za sprečavanje izlaganja radnika bilo kakvim posljedičnim rizicima.

Viseći tereti se ne smiju ostaviti bez nadzora, osim ako je spriječen pristup opasnom području i ako teret sigurno visi.

Korištenje radne opreme projektirane za dizanje slobodno visećih tereta na otvorenome se mora prekinuti kada se vremenske prilike pogoršaju u toj mjeri da je ugroženo sigurno korištenje opreme i da su radnici izloženi riziku. Moraju se poduzeti odgovarajuće mjere zaštite, posebno mjere protiv prevrtanja radne opreme, radi sprečavanja bilo kakvih rizika za radnike.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

## 5.2. ZAHTJEVI PRI UPORABI RADNE OPREME ZA POVREMENI RAD NA VISINI

Ako se privremeni rad na visini ne može izvršiti sigurno i u prikladnim ergonomskim uvjetima s prikladne površine, mora se odabrati radna oprema koja je najprikladnija za osiguranje i očuvanje sigurnih radnih uvjeta. Kolektivne mjere zaštite moraju imati prednost nad pojedinačnim mjerama zaštite. Dimenzije radne opreme moraju biti u skladu s prirodom posla koji se obavlja i predvidivim opterećenjima te moraju omogućiti siguran prolaz.

Najprikladnija radna oprema za povremeni rad na visini se mora odabrati prema učestalosti pristupa, visini koja se treba savladati i trajanju korištenja. Odabrani izbor mora omogućiti evakuaciju u slučaju neposredne opasnosti. Pristup u oba smjera između radne opreme za povremeni rad na visini i radnog podija, etaža ili prolaza ne smije prouzročiti nikakve dodatne rizike od pada.

Ljestve se mogu koristiti kao radna oprema za rad na visini samo u određenim slučajevima. Radna oprema s užetom za povremeni rad na visini (pristup i pozicioniranje na užetu), se može koristiti samo u okolnostima, kada je procjenom rizika utvrđeno da se rad može obavljati sigurno i gdje korištenje druge sigurnije radne opreme nije opravdano. Uvažavajući procjenu rizika za korištenje radne opreme s užetom, a posebno trajanje rada i ergonomska ograničenja, radnicima se pri radu na takvoj radnoj opremi mora osigurati sjedalo s odgovarajućim priborom.

Ovisno o vrsti radne opreme odabrane za povremeni rad na visini, moraju se poduzeti odgovarajuće mjere za smanjenje rizika za radnike, koje su svojstvene toj vrsti opreme.

Ako je potrebno, mora se osigurati postavljanje zaštita za sprečavanje padova. One moraju biti prikladno oblikovane i odgovarajuće čvrstoće kako bi spriječile padove s visine i, koliko god je to moguće, spriječile ozljede radnika. Skupne zaštitne naprave za sprečavanje padova (zaštitne ograde) mogu biti prekinute samo na mjestima na kojima su postavljene pristupne ljestve ili stepenice.

Kada je radi izvršenja posebnog zadatka potrebno privremeno ukloniti skupnu zaštitu predviđenu za sprečavanje padova, moraju se poduzeti učinkovite zamjenske sigurnosne mjere. Zadatak se ne smije obavljati sve dok te mjere nisu poduzete. Kada je rad potpuno ili privremeno završen skupna zaštita za sprečavanje padova se mora ponovno postaviti. Povremeni rad na visini se može obavljati samo kada vremenski uvjeti ne ugrožavaju sigurnost i zdravlje radnika.

#### Posebne odredbe o uporabi ljestava

Ljestve se moraju postaviti tako da se osigura njihova stabilnost tijekom korištenja. Prijenosne ljestve se moraju postaviti na stabilnu, čvrstu, dovoljno široku i nepomičnu podlogu tako da su prečke u vodoravnom položaju. Viseće ljestve, uz izuzetak ljestvi od užeta, se moraju sigurno pričvrstiti na takav način da ih nije moguće premještati i da se ne ljuljaju.

Klizanje podnožja prijenosnih ljestvi za vrijeme uporabe se mora spriječiti pomoću prikladnih protukliznih zaštita postavljenih na gornje i donje oslonce ljestvi ili na neki drugi jednako učinkovit način. Ljestve koje se koriste za pristup moraju biti dovoljno dugačke da nadvise pristupni podij, osim ako su poduzete druge mjere kojima se osigurava čvrsti rukohvat. Ljestve koje se mogu blokirati i produžiti moraju se koristiti tako da se najprije onemogućí međusobno pomicanje njihovih dijelova. Pomičnim ljestvama se mora blokirati (onemogućí) pomicanje prije nego što se na njih stane.

Radnicima se mora osigurati da tijekom uporabe ljestvi imaju stalan i siguran rukohvat i oslonac. Siguran rukohvat se mora zadržati i u slučaju kada se po ljestvama teret mora prenositi ručno.

#### Posebne odredbe o uporabi radnih skela

Ako ne postoji ili nije dostupan statički proračun odabrane radne skele ili ako proračunom nisu obuhvaćena predviđena konstrukcijska rješenja, potrebno je izvršiti proračun nosivosti i stabilnosti, osim ako je radna skela sastavljena u skladu s opće priznatim normama.



Ovisno o složenosti odabrane radne skele, ovlaštena osoba mora izraditi plan montaže, uporabe i rastavljanja. To može biti u obliku standardnog plana dopunjenog pojedinostima koje se odnose na specifičnosti dotične radne skele.

Nosivi dijelovi radne skele ne smiju se klizati, zbog čega se moraju ili pričvrstiti za nosivu površinu ili se mora osigurati uređaj protiv klizanja, ili se to postiže na neki drugi jednako učinkoviti način, a nosiva površina mora imati dovoljnu nosivost. Mora se osigurati stabilnost skele. Pomoću odgovarajućih uređaja potrebno je spriječiti da se skela na kotačima tijekom rada na visini nenamjerno pomakne.

Dimenzije, oblik i izvedba podova radne skele moraju odgovarati prirodi posla koji se treba izvršiti i moraju biti prikladni za nošenje tereta te moraju osigurati siguran rad i prolaz. Podovi radne skele moraju biti tako sastavljeni da se njihovi dijelovi ne mogu pomaknuti tijekom uobičajene uporabe. Između elemenata poda i skupne vertikalne zaštite odnosno radne skele i objekta na kojem će se izvoditi rad, ne smije biti opasnih otvora kroz koje može propasti radnik.

Ako dijelovi radne skele nisu spremni za korištenje, primjerice tijekom sastavljanja, rastavljanja ili promjena, moraju se označiti znakovima općeg upozorenja u skladu s nacionalnim propisom o znakovima sigurnosti i mora ih se odgovarajuće fizički ograditi sredstvima kojima se sprečava pristup opasnom području.

Radne skele se smiju sastaviti, rastaviti ili bitno preinačiti samo uz nadzor stručne osobe, a te radove mogu obavljati samo radnici koji su prošli odgovarajuće i posebno stručno osposobljavanje prije svega na području posebnih rizika, a točnije vezano uz:

- razumijevanje plana sastavljanja, rastavljanja i preinake dotične skele,
- sigurnost tijekom sastavljanja, rastavljanja ili preinake dotične skele,
- mjere za sprečavanje rizika od pada radnika ili predmeta,
- mjere zaštite u slučaju promjenjivih vremenskih uvjeta koji bi mogli negativno utjecati na sigurnost dotične skele,
- dozvoljeno opterećenje,
- sve druge rizike koji mogu biti posljedica navedenog sastavljanja, rastavljanja ili preinake.

Osoba određena za nadzor i radnici koji izvode radove moraju imati na raspolaganju plan sastavljanja i rastavljanja, uključujući sve upute koje isti može sadržavati.

#### Zahtjevi pri uporabi užeta za pristup i pozicioniranja

Pri uporabi užeta za pristup i pozicioniranje moraju se poštovati sljedeći uvjeti:

- sustav mora imati najmanje dva na oba kraja usidrena užeta, od kojih jedno služi za pristup, silazak i oslonac (radno uže), a drugo za zaštitu od pada (zaštitno uže),
- radnici moraju imati i koristiti odgovarajući zaštitni pojas kojim se moraju vezati za zaštitno uže,
- radno uže mora imati pribor za sigurno penjanje i spuštanja te samozaustavni uređaj radi sprečavanja pada radnika ako izgubi kontrolu nad svojim kretanjem. Zaštitno uže mora imati zahvatni uređaj za sprečavanje pada, koji slijedi kretanje radnika,
- alat i drugi pribor koje koristi radnik moraju biti pričvršćeni za zaštitni pojas radnika ili za sjedalo ili na neki drugi odgovarajući način,
- rad mora biti pravilno planiran i nadziran, tako da se radnika odmah može spasiti u slučaju nužde,
- dotični radnici moraju biti odgovarajuće osposobljeni za predviđene radnje, a posebno za postupke spašavanja.

U iznimnim okolnostima gdje bi, prema procjeni rizika, uporaba drugog užeta učinila rad opasnijim, može se dozvoliti korištenje jednog užeta, pod uvjetom da su poduzete odgovarajuće mjere sigurnosti u skladu s nacionalnim zakonodavstvom odnosno praksom.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)

## 6. ZAKLJUČAK

Zaštita na radu je skup zdravstvenih, tehničkih, organizacijskih, psiholoških, pravnih i drugih mjera kojima se predviđaju i eliminiraju mogući rizici koji mogu ugroziti život i zdravlje osoba tijekom obavljanja rada. To je skup interdisciplinarnih aktivnosti kojima se određuju postupci i mjere, kao i pravila koji su jasno određeni prilikom obavljanja nekog posla. Zadatak zaštite na radu je prvenstveno ukloniti ili umanjiti sve postojeće rizike to jest svesti ih na prihvatljivu, minimalnu razinu. Svrha je zapravo utvrditi kolika opasnost može nastati, uzimajući u obzir sve čimbenike koji mogu utjecati na sigurnost radne okoline. Osnovni cilj zaštite na radu je osigurati sigurne radne uvjete kako bi se spriječile moguće posljedice za zdravlje i život radnika i time povećala produktivnost rada odnosno prevenirali zastoji u odvijanju tehnoloških, proizvodnih, uslužnih ili drugih radnih procesa uzrokovani ozljedama na radu, profesionalnim bolestima i slično.

Pregled i ispitivanje radne opreme obavlja se radi provjere ispunjavanja sigurnosno zdravstvenih zahtjeva na radnoj opremi, odnosno radi otkrivanja i otklanjanja nedostataka koji bi mogli ugroziti sigurnost i zdravlje rukovatelja ili drugih radnika u prostoru korištenja radne opreme.

Pregled je vizualno utvrđivanje funkcionalnosti rada radne opreme na način da ista ne ugrožava sigurnost i zdravlje radnika pri njenom korištenju, vizualno utvrđivanje primjene sigurnosno zdravstvenih zahtjeva prema tehničkoj dokumentaciji proizvođača radne opreme, utvrđivanje dostupnosti uputa za rad i održavanje radne opreme te utvrđivanje stanja održavanja radne opreme prema uputi proizvođača ili prema priznatim pravilima zaštite na radu.

Ispitivanje se provodi radi provjere ispunjavanja sigurnosno – zdravstvenih zahtjeva na radnoj opremi radi otkrivanja i otklanjanja eventualnih nedostataka. Ispitivanje radne opreme je provjera sigurnosti i ispravnosti strojeva, sredstava za prijevoz ili prijenos, uređaja i slično. Ispitivanje se provodi u skladu s Zakonom o zaštiti na radu i Pravilnikom o pregledu i ispitivanju radne opreme.

Sve se veća važnost pridaje zaštiti na radu, sukladno tome i pregledu i ispitivanju radne opreme. Kao što je vidljivo iz statističkih podataka sadržanih u radu, broj ozljeda na radu je od 2010. godine pa do 2014. godine u trendu pada. Nakon toga je vidljiv blagi porast ozljeda na radu. Vezano uz ozljede na radu prema spolu, češće se ozljeđuju muškarci od žena, kako u EU tako i u RH.

Vrlo je važno vođenje evidencije o zaposlenicima i radnim mjestima, tj. praćenje rokova, troškova te planiranih investicija za provedbu zakonskih odredbi i unapređenje zaštite na radu.

## LITERATURA:

- [1.] Trbojević, N. Zaštitni uređaji na strojevima, ZIRS i Veleučilište u Karlovcu, Zagreb, 2016, ISBN 978-953-7343-76-7
- [2.] Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)
- [3.] Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_18\\_421.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_18_421.html)
- [4.] Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_09\\_112\\_2152.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_09_112_2152.html)
- [5.] Pravilnik o izradi procjene rizika, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_09\\_112\\_2154.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_09_112_2154.html)
- [6.] Zakon o zaštiti na radu, <https://www.zakon.hr/z/167/Zakon-o-za%C5%A1titi-na-radu>
- [7.] Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- [8.] Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, <http://uznr.mrms.hr/znr/>
- [9.] Ergoatest, <http://ergoatest.hr/>
- [10.] J. Gašperov: Pregled i ispitivanje radne opreme, [https://www.google.com/search?q=pravilnik+o+pregledu+i+ispitivanju+radne+opreme&rlz=1C1WHCN\\_enHR600HR603&oq=pravilnik+o+pregledu+i+ispitivanju+radne+opreme&aqs=chrome..69i57j69i60.9643j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8#](https://www.google.com/search?q=pravilnik+o+pregledu+i+ispitivanju+radne+opreme&rlz=1C1WHCN_enHR600HR603&oq=pravilnik+o+pregledu+i+ispitivanju+radne+opreme&aqs=chrome..69i57j69i60.9643j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8#)

## **POPIS TABLICA:**

Tabela 1. Vjerojatnost.....	11
Tabela 2. Posljedice (veličina posljedica - štetnosti).....	12
Tabela 3. Matrica procjene rizika .....	12

## **POPIS SLIKA**

Slika 1. Ozljede na radu u EU i RH u razdoblju od 2010. do 2017. godine.....	7
Slika 2. Ozljede na radu prema spolu u EU.....	8
Slika 3. Ozljede na radu prema spolu u RH .....	8
Slika 4. Opasnosti, štetnosti i naponi na radu i u vezi s radom.....	14