

# SUSTAV UPRAVLJANJA ZAŠTITOM ZDRAVLJA I SIGURNOSTI PRI RADU U DRVNOM SEKTORU

---

Jareb, Valentina

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

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:128:593230>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-06**



**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 REPOZITORIJ

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

Valentina Jareb

**SUSTAV UPRAVLJANJA ZAŠTITOM  
ZDRAVLJA I SIGURNOSTI PRI RADU U  
DRVNOM SEKTORU**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2021.

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

Valentina Jareb

**OCCUPATIONAL HEALTH AND  
SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN  
THE WOOD SECTOR**

FINAL PAPER

Karlovac, 2021.

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

Valentina Jareb

**SUSTAV UPRAVLJANJA ZAŠTITOM  
ZDRAVLJA I SIGURNOSTI PRI RADU U  
DRVNOM SEKTORU**

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Marko Ožura, dipl. ing.

Karlovac, 2021.



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Trg J.J.Strossmayera 9

HR-47000, Karlovac, Croatia  
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510  
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



## VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni / specijalistički studij: STRUČNI STUDIJ SIGURNOSTI I ZAŠTITE

Usmjerenje; SIGURNOST I ZAŠTITA

Karlovac, 26. 8. 2021.

## ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: VALENTINA JAREB

Matični broj: 0416607311a

Naslov: SUSTAV UPRAVLJANJA ZAŠTITOM ZDRAVLJA I SIGURNOSTI PRI  
RADU U DRVNOM SEKTORU

Opis zadatka:

Uvodno razraditi tematiku naslova te opisati rizike i opasnosti u drvnom sektoru.  
U središnjem dijelu rada opisati sustav upravljanja i na kraju dati vlastiti zaključak.  
Tijekom pisanja koristiti stručnu recenziranu literaturu i pravilno citirati sve izvore.

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

lipanj 2021.

rujan 2021.

28. 9. 2021. godine

Mentor:

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

Marko Ožura dipl. ing.

# Predgovor

S ciljem promicanja održivosti, većina teksta u ovom radu napisana je sivom bojom (65% crna), jer se na taj način smanjuje potrošnja praha tonera, koji je opasni otpad, za 25%.

Zahvaljujem se mentoru na suradnji i poticaju pri izradi ovoga završnog rada te se radujem svojem budućem doprinosu na smanjenju prijetnji i nezgoda povezanih sa zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu.

## Sažetak

Drvni sektor radno je intenzivan pa je cijeli lanac od prikupljanja sirovine do proizvodnje i prerade pun prijetnji. Osim što postoje zakonski zahtjevi za provedbu analize rizika i provođenja mjera za povećanje razine zaštite na radu, implementacija sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu značajno podiže razinu djelotvornosti s ciljem kontinuiranog poboljšanja. Sve faze provedbe te opisi pojedinih zahtjeva norme opisani su u kontekstu drvnog i drvno-prerađivačkog sektora.

Ključne riječi: rizik, sustav upravljanja, zdravlje, sigurnost pri radu, drvni sektor

## Summary

*The wood sector is work-intensive, so the whole chain from raw material collection to production and processing is full of threats. In addition to the legal requirements for conducting risk analysis and implementing measures to increase the level of occupational safety, the implementation of occupational health and safety management systems significantly raises the level of effectiveness with the aim of continuous improvement. All stages of implementation and descriptions of individual requirements of the standard are described in the context of the wood and wood processing sector.*

*Key words: risk, management system, health, safety at work, wood sector*

# Sadržaj

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA .....	I
Predgovor .....	II
Sažetak.....	III
<i>Summary</i> .....	III
Sadržaj .....	IV
1. Uvod .....	1
1.1 Predmet i cilj rada.....	1
1.2 Način prikupljanja podataka .....	1
2. Drvni i drvno-prerađivački sektor .....	2
2.1 Sirovina .....	2
2.2 Gospodarska aktivnost.....	3
2.3 Zakonske obveze .....	4
2.4 Štetnosti, opasnosti i naponi .....	7
Mehaničke opasnosti.....	8
Prašina .....	9
Buka .....	11
Kemijske opasnosti .....	12
Požar i eksplozija .....	12
Tjelesni napor.....	12
Mikroklimatski uvjeti.....	12
2.5 Mjere zaštite.....	13
Mehaničke opasnosti.....	13
Prašina .....	13
Buka .....	14
Kemijske opasnosti .....	14



Požar i eksplozija .....	14
Tjelesni napor.....	15
Mikroklimatski uvjeti .....	16
3. Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu .....	17
3.1 Svrha .....	17
3.2 Načela.....	18
3.3 Opseg norme .....	19
3.4 Kontekst organizacije.....	20
3.5 Uprava i radničko sudjelovanje .....	22
3.6 Planiranje.....	25
3.7 Resursi.....	30
3.8 Provedba .....	32
3.9 Vrednovanje učinka .....	35
3.10 Poboljšanja .....	37
4. Zaključak.....	39
5. Literatura.....	40
6. Prilozi.....	41
6.1 Popis slika.....	41
6.2 Popis tablica .....	41

# 1. Uvod

## 1.1 Predmet i cilj rada

Svi gospodarski subjekti koji djeluju u sektoru drvne i drvno-prerađivačke industrije izloženi su značajnim rizicima iz gledišta zaštite zdravlja i sigurnosti na radu.

Većina ih se zadovoljava samo s ispunjenjem zakonskih zahtjeva glede zaštite na radu, no oni koji žele sustavni pristup koji je usmjeren prema stalnom poboljšanju, odlučuju se na uvođenje i primjenu sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu (*eng. Occupational Health & Safety, OH&S*) koji je zahtjeve odredio u međunarodnoj normi koja je prevedena u hrvatski normativni sustav pod oznakom HRN EN ISO 45001:2018.

Cilj ovog rada je prikazati sve dijelove sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu, njegovu usporedbu sa zakonskim minimumom glede zaštite na radu te metode za ostvarivanje kontinuiranog poboljšanja.

## 1.2 Način prikupljanja podataka

Budući da se sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu temelji na zahtjevima koje određuje međunarodna norma HRN EN ISO 45001:2018, ona će biti osnovni vodič i izvor podataka.

Uz zahtjeve norme, koristit će se primjeri dobre prakse iz područja sektora drvne i drvno-prerađivačke industrije.

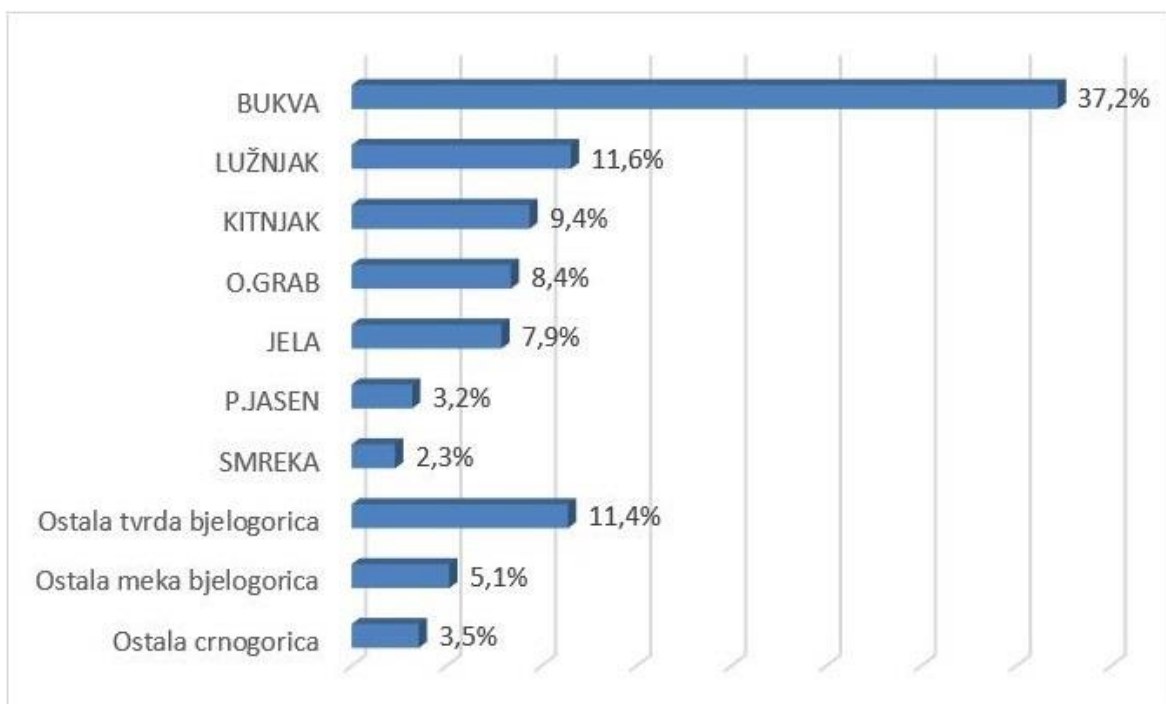
## 2. Drvni i drvno-prerađivački sektor

### 2.1 Sirovina

Temelj cjelokupnog drvnog i drvno-prerađivačkog sektora jest sirovinna baza, odnosno šuma. U Republici Hrvatskoj ukupna površina šuma i šumskih zemljišta u iznosi 2.759.039 ha, što čini 49,3% kopnene površine države. Od toga je 2.097.318 ha u vlasništvu države, dok je 661.721 ha u vlasništvu privatnih šumoposjednika. Glavnom šuma u vlasništvu države gospodari javni šumoposjednik Hrvatske šume d.o.o. (2.024.461 ha).

U upravljanju šumskim resursima primjenjuje se načelo održivog gospodarenja, tj. da je količina iskorištene drvene mase manja od očekivanog godišnjeg prirasta šuma.

Struktura šuma u Republici Hrvatskoj prikazana je u sljedećem dijagramu:



Slika 1 - Grafikon drvene zalihe prema vrstama drveća u RH [1]

Godišnji prirast drvene zalihe u Republici Hrvatskoj iznosi 10,1 milijuna m<sup>3</sup>, od čega je 7,5 milijuna m<sup>3</sup> u šumama kojima gospodare Hrvatske šume, a 2,2 milijuna m<sup>3</sup> u šumoposjedničkim šumama. Godišnje se u šumama kojima gospodare Hrvatske šume iskoristi manje od prirasta, čime se osigurava budućnost održivog gospodarenja.

Godišnja drvena masa koju je dopušteno iskorištavati u gospodarske svrhe u šumama kojim gospodare Hrvatske šume iznosi u prosjeku 6,4 milijuna m<sup>3</sup>.<sup>[1]</sup>

Budući da za potrebe drvnog i drvno-prerađivačkog sektora u Republici Hrvatskoj navedena količina drvene mase nije dostatna za obradu i preradu, pojedine se sirovine nabavljaju ili iz unosa iz Europske unije (EU) ili iz uvoza izvan EU.

## 2.2 Gospodarska aktivnost

Kao temeljne gospodarske aktivnosti unutar drvnog i drvno-prerađivačkog sektora mogu se istaknuti primarni i sekundarni radni procesi:

Primarna obrada drveta:

- Pilane i sušare - gruba obrada drvene mase
- Proizvodnja energenta na bazi drvene biomase

Sekundarna prerada drveta – prema razini finalizacije:

- Prerada drveta u drvene poluproizvode
- Proizvodnja parketa i srodnih proizvoda
- Proizvodnja građevinske stolarije
- Proizvodnja namještaja

Proizvodnja energenta na bazi drvene biomase način je kako iskoristiti i onaj dio drvene mase koji se smatrao otpadom. Važno je napomenuti da drvena biomasa koja se koristi za proizvodnju energenata (drvena sječka i pelet) NIJE sirovina za drvo-prerađivačku industriju.

U Republici Hrvatskoj trenutačno djeluje preko 30 pilana, pogona za primarnu obradu drveta, u kojima se provode primarni radni procesi:

- Istovar trupaca
- Transport trupaca do i unutar pogona pilane
- Skidanje kore trupca
- Piljenje kružnom ili tračnom pilom
- Blanjanje
- Sortiranje, slaganje i transportiranje piljene građe

- Sušenje
- Postupci s pilanskim ostatkom (drvena biomasa)

U pogonima za preradu drveta provode se sekundarni radni procesi:

- Piljenje kružnom pilom
- Piljene tračnom pilom
- Glodanje
- Prešanje
- Lijepljenje
- Obrada CNC (*eng. Computer Numerical Control* – Računalno numeričko upravljanje) strojem
- Strojno spajanje furnira
- Primjena ručnih alata

Ovisno o radnom procesu koji se provodi, postoje prijetnje koje se obrađuju u analizi rizika te se poduzimaju sve predviđene mjere za njihovo smanjenje. [2]

## 2.3 Zakonske obveze

Poslodavci su na temelju članka 18. Zakona o zaštiti na radu ("Narodne novine" br. 71/2014., 118/2014., 94/2018. i 96/2018.), a u skladu s Pravilnikom o izradi procjene rizika ("Narodne novine", br. 112/2014. i 129/2019.) obvezni procjenjivati rizike za život i zdravlje radnika, odnosno imati procjenu rizika koja mora odgovarati postojećim rizicima prilikom obavljanja poslova, a koja će biti dostupna radnicima na mjestu rada.

U formalnom smislu, zaštita na radu započinje procjenom rizika. Riječ je o temeljnom dokumentu iz područja zaštite na radu i zahtijeva temeljitost, kompetentnost i iskustvo osoba koje sudjeluju u izradi.

Pritom valja imati na umu:

- procjena rizika mora biti izrađena u pisanom ili elektroničkom obliku
- procjena mora odgovarati postojećim rizicima na radu i u vezi s radom
- procjena rizika mora biti dostupna radniku na mjestu rada

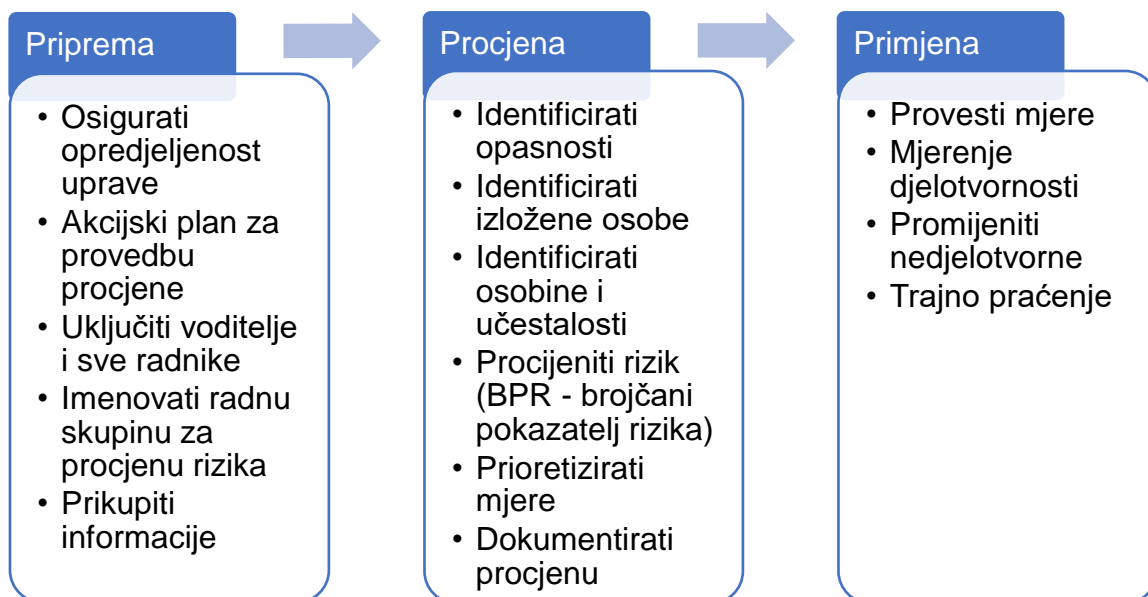
- radnici i njihovi predstavnici svakako moraju biti uključeni u postupak njene izrade.

Pri izradi procjene rizika potrebno se voditi nekim načelima od kojih je najvažnije načelo da **nulti rizik ne postoji!**

Načela za procjenu rizika su:

- usmjerenost na sve aspekte rada
- razinu prihvatljivosti rizika određuje sama organizacija
- nesreće se ne moraju dogoditi, one se mogu spriječiti
- nema „samo jednog ispravnog načina“ za procjenu rizika
- uprava i radnici moraju biti svjesni svih prijetnji kojima su izloženi
- treba obuhvatiti sve osobe koje se na određenom mjestu mogu zateći
- treba obuhvatiti i posljedice koje se mogu dogoditi i izvan radnog mjesta
- nužna je uključenost radnika
- dinamički dokument koji se mijenja ovisno o promjenama
- treba uvažavati opća načela propisana Zakonom o zaštiti na radu

Faze uspostave procjene rizika prikazane su u sljedećem dijagramu:



Osim već spomenutog ključnog propisa koji regulira područje zaštite na radu, Zakona o zaštiti na radu, čija je svrha sustavno unapređivanje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika i osoba na radu, sprječavanje ozljeda na radu, profesionalnih

bolesti i drugih bolesti u vezi s radom, postoji cijeli niz podzakonskih akata koji reguliraju ovo područje, a koji su organizirani po vrstama ugroza.

Pravilnici koji obuhvaćaju poslovne aktivnosti iz područja drvne i drvno-prerađivačke industrije su:

- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada koji propisuje minimalne zahtjeve zaštite na radu za mjesta rada.
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme koji uređuje obveze poslodavca i radnika u svezi s radnom opremom u uporabi.
- Pravilnik o sigurnosti strojeva koji se primjenjuje na sve strojeve, opremu i sigurnosne komponente, a propisuje, između ostalog, zdravstvene i sigurnosne zahtjeve koji moraju biti ispunjeni prije stavljanja na tržište i/ili uporabu.
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom koji propisuje pravila za sigurnost i zdravlje pri radu s električnim postrojenjima, instalacijama i opremom.
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta koji propisuje, između ostalog, mjere sigurnog utovara i istovara tereta.
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta koji propisuje mjere za osiguranje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika pri ručnom prenošenju tereta.
- Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti buci na radu koji propisuje zahtjeve za zaštitu zdravlja i sigurnost radnika od rizika izloženosti povećanoj buci.
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu koji propisuje zahtjeve za zaštitu zdravlja i sigurnosti radnika od rizika zbog izloženosti mehaničkim vibracijama.
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenima i/ili mutagenima koji propisuje zahtjeve za zaštitu zdravlja i sigurnost radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima (npr. prašina tvrdog drva).
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava koji propisuje obveze poslodavca u svezi s osobnom zaštitnom opremom (OZO) koju radnici upotrebljavaju pri radu te ocjenjivanja OZO, obavještanja, savjetovanja i suradnje s radnicima.

- Pravilnik o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme kojim se uređuju uvjeti za stavljanje na tržište (OZO) i bitni sigurnosni zahtjevi kojima OZO mora udovoljavati, radi osiguranja zaštite zdravlja i sigurnosti korisnika. [2]

## 2.4 Štetnosti, opasnosti i napori

Industrija drvnog i drvno-prerađivačkog sektora krije različite i velike opasnosti na radnom mjestu. Najčešće prijetnje su izazvane predmetima obrade, komadima drveta, ali i radnom opremom koja se koristi.

Osim navedenih mehaničkih opasnosti, postoje opasnosti koje izaziva buka strojeva; prašina i strugotina te nepovoljni mikroklimatski uvjeti.

Zbog relativno niske razine automatizacije u tom sektoru, veliki je udio ljudskog rada, a s time i povezana izloženost povećanim fizičkim naporima, prvenstveno u manipulaciji s predmetima obrade.

Tijekom redovitih i izvanrednih pregleda strojnog parka, uočeni nedostaci na strojevima i opremi koji ugrožavaju zdravlje i/ili sigurnost radnika, odmah se moraju otkloniti. Osim pregleda strojeva od strane ovlaštenih osoba organizacije, provjere se periodički provode i od strane ovlaštene organizacije.

Kod korištenja strojeva potrebno se pridržavati uputa proizvođača o pravilnom rukovanju te pored svakog stroja istaknuti upute za siguran rad, a sve operatere strojeva osposobiti za rad na siguran način. [2]



Slika 2 - Uputa za siguran rad, primjer [2]



## Mehaničke opasnosti

U svim procesima koji se provode u drvnj i drvno-prerađivačkoj industriji značajni dio opasnosti su mehaničke opasnosti. Većinski dio obrade i prerade drveta odnosi se na njegovu mehaničku obradu koja se ostvaruje strojevima i opremom koji mogu biti u gibanju ili mirovanju.

Prostori i površine u kojima se ta obrada i prerada obavlja značajno utječu na sigurnost radnika te zbog svoga stanja mogu uzrokovati ozljede pri radu u kretanju po njima.

Mehaničkom obradom drveta mijenja se njegov oblik i mjere, dok njegova kemijska i fizikalna svojstva ostaju nepromijenjena.

Tipični strojevi i oprema koji se koriste pri mehaničkoj obradi i preradi drveta su:

- Strojevi za skidanje kore
- Pile (tračne i rotirajuće)
- Blanjalice
- Brusilice
- i ostali strojevi

Zbog svojih oštih, šiljastih i reznih površina oni uzrokuju ubodne porezotine, uklještenja, prignječena, kontuzije, prijelome, amputacije i slične ozljede.

Budući da je u procesima potrebna manipulacija s predmetima obrade i prerade, značajnu ulogu imaju sredstva unutarnjeg prijevoza kao što su:

- Dizalice raznih oblika
- Viličari
- Radni strojevi
- Transporteri različitih vrsta



Slika 3 - Radni stroj za manipulaciju s trupcima [3]

Zbog mogućnosti pada predmeta s prijevoznog sredstva, prevrtanja ili urušavanja predmeta, udara prijevoznog sredstva ili zahvaćanja i uvlačenja dijela tijela ili odjeće, uzrokuju tjelesne ozljede.

Prostori u kojima se obavljaju procesi, mogu biti skućeni, skliski i prašnjavi te mogu prouzročiti padove, padove s visine i sudare.

## Prašina



*Slika 4 - Prašina pri obradi drveta [4]*

Obradom drveta nastaje prašina različite veličine čestica. Zadržavanje čestica prašine u zraku najvećim dijelom ovisi o njihovoj veličini.

*Tablica 1 - Sposobnost zadržavanja čestica u zraku obzirom na njihovu veličinu [5]*

<b>Veličina čestica (<math>\mu\text{m}</math>)</b>	<b>Sposobnost zadržavanja u zraku</b>
> 100	Ne zadržavaju se u zraku
10 – 100	Taloženje povećanom brzinom u mirujućem zraku
0,1 – 10	Taloženje konstantnom brzinom u mirujućem zraku
< 0,1	Nema taloženja (čestice lebde u zraku)

Od ukupne prašine u zraku oko radnika, samo će jedan dio biti udahnut i taj se dio naziva inhalabilna frakcija. Jedan dio udahnute prašine uklanja se kihanjem i kašljanjem jer se veliki dio te frakcije (veličina čestice oko 25  $\mu\text{m}$ ) zadržava u nosnoj šupljini, a jedan dio prodire dublje do gornjeg i donjeg dišnog sustava. Sitne čestice prašine promjera  $< 5 \mu\text{m}$  (5/1000 mm), koje se nazivaju respirabilna frakcija (alveolarna), mogu prodrijeti u najmanje dijelove pluća, alveole i zbog toga su najopasnije po ljudsko zdravlje.

*Tablica 2 - Prolaz čestica u dišni sustav obzirom na veličinu [5]*

Veličina čestica ( $\mu\text{m}$ )	50 % prolaza u:
100	Gornji dišni sustav
10	Donji dišni sustav
4	Plućne alveole

Učinak prašine na zdravlje ljudi ovisi o njezinom kemijskom sastavu, veličini i obliku čestica, a posebno o koncentraciji i duljini izloženosti.

Dugogodišnja izloženost niskim koncentracijama drvene prašine može dovesti do kožnih bolesti i maligne bolesti gornjih dišnih putova. Na koži dolazi do pojave kontaktnih dermatitisa uslijed toksičnog ili alergijskog djelovanja čestica prašine. Štetno djelovanje na dišni sustav, kao što je ranije navedeno, ovisi o veličini čestica drvene prašine. Krupnije čestice prašine zadržavaju se u gornjim dijelovima dišnog sustava te mogu izazvati alergijski rinitis (alergijska upala nosne sluznice) kao i maligne promjene na nosu i nosnoj šupljini. Sitnije čestice prodiru dublje u dišni sustav te mogu izazvati astmu, a prodor plijesni može dovesti do pojave ekstrinzičnog alergijskog alveolitisa. Navedene bolesti se nalaze na listi profesionalnih bolesti. [6]

Europska unija je 1999. proglasila prašinu tvrdog drveta (hrast, bukva, itd.) kancerogenom na temelju klasifikacija Međunarodnog instituta za istraživanje karcinoma (International Agency for Research on Cancer - IARC) iz 1995. godine. [6]

Nije u potpunosti sigurno koji kemijski sastav drvne tvari ima karcinogeni učinak, ali se pridaje važnost sadržaju tanina, taninskih kiselina, aldehida i njihovih oksidacijskih produkata. [6]

Tijekom 2002. i 2003. godine u 25 zemalja članica Europske unije (EU) oko 3,6 milijuna radnika bilo je profesionalno izloženo udisanju drvne prašine. Za oko 563.000 radnika (16% izloženih) sumnja se da su bili izloženi razini preko granične vrijednosti izlaganja (GVI) koja prema Pravilniku za prašine tvrdog drveta iznosi 5 mg/m<sup>3</sup>. (Ukoliko su prašine tvrdog drveta pomiješane s drugim vrstama drvne prašine, ova granična vrijednost odnosi se na ukupnu drvnu prašinu koja se nalazi u mješavini).

Djelovanje toksičnih i nadražujućih tvari koje se nalaze u drvnoj prašini povećava se zbog njezine sposobnosti upijanja vode.

Higroskopsko svojstvo prašine može uzrokovati isušivanje kože ili nosne sluznice i na taj način ubrzati djelovanje tvari koje se u njoj nalaze na ljudski organizam. [6]

Ocjena zaprašenosti u radnom prostoru daje se na osnovi koncentracije ukupne (sve čestice) i respirabilne prašine.

## **Buka**

Drvna industrija je proizvodna djelatnost u kojoj su radnici izloženi i povećanim razinama buke što može dovesti do profesionalne bolesti. Većina radnika u pilanama, posebno rukovatelji strojeva za mehaničku obradu drva, izloženi su dnevnoj buci koja je u prosjeku veća od gornje upozoravajuće vrijednosti od 85 dB(A).

Višegodišnjim istraživanjem [2] provedenim u Republici Hrvatskoj utvrđeno je da su pilanski radnici izloženi povišenoj buci i da nedovoljno nose osobnu zaštitnu opremu te imaju značajan gubitak sluha, što ima utjecaj i na češće ozljeđivanje na radu.

## **Kemijske opasnosti**

Premazi, boje, ljepila i otapala koja se koriste u proizvodnji drvenog namještaja sadrže otrovne kemikalije kao što su toluen, ksilen, metanol, metil etil keton, glikol eter, bornu kiselinu, formaldehid i dr. Neka sredstva za zaštitu drva su biocidni pripravci koji sadrže opasne tvari u određenim koncentracijama.

## **Požar i eksplozija**

U drvnoj industriji postoji visok rizik od nastanka požara. Glavni uzroci požara su neispravne električne instalacije, zapaljenje drvne prašine, neadekvatno čuvanje boja, lakova i otapala te pušenje na mjestima na kojima je to zabranjeno.

## **Tjelesni napor**

Tjelesni napor uključuje dinamički i statički napor. Dinamički napor pojavljuje se kod podizanja i prenošenja tereta, odnosno pri svim poslovima na kojima je tijelo u pokretu, a statički kod duljeg zadržavanja tijela u nefiziološkom položaju. [7]

U drvnoj industriji je tjelesni napor prisutan npr. kod prenošenja i slaganja dasaka i dijelova namještaja, kao i ispiljene građe te kod ručne manipulacije drvnim materijalom kada nije moguće zamijeniti fizički rad nekim strojem ili uređajem.

## **Mikroklimatski uvjeti**

Na nekim radnim mjestima u drvnoj industriji, a osobito u pilanama radnici određene radne aktivnosti izvode na otvorenom. Pri tome su izloženi utjecaju čimbenika okoliša u koje spadaju temperatura, relativna vlažnost zraka, brzina strujanja zraka (vjetar) i sunčevo zračenje koje jednom riječju zovemo mikroklima. Rad na otvorenom u ljetnim mjesecima na visokim temperaturama i na direktnom suncu u kombinaciji s teškim fizičkim radom može dovesti do oštećenja zdravlja s mogućim ozbiljnim posljedicama, poput opekline, sunčanice i toplinskog udara.

## 2.5 Mjere zaštite

### Mehaničke opasnosti

Od preventivnih mjera koje se provode za zaštitu od mehaničkih opasnosti najvažnije su ispravno rukovanje sredstvima rada te njihova ispravnost u svakom trenutku, što znači da su opremljena zaštitnim napravama, zaštitnim uređajima ili zaštitnim blokadama koje se ni u kojem slučaju ne smiju skidati. Radnici koji rukuju tim strojevima i uređajima moraju biti osposobljeni za siguran rad i moraju se pridržavati dobivenih uputa za siguran rad sa strojem.

Preventivne mjere za sprječavanje pada u istoj razini kretanja mogu se spriječiti održavanjem površina za kretanje i rad u ispravnom stanju (površine za kretanje moraju biti ravne i bez oštećenja, čiste, otvori moraju biti sigurno pokriveni ili ograđeni, po površinama za kretanje i rad ne smiju se odlagati predmeti, „razvlačiti“ kablovi i sl.).

Padovi s visine mogu se spriječiti pravilnim korištenjem i uporabom ispravnih sredstava rada kao što su skele ili platforme za rad s odgovarajućom zaštitom od pada u dubinu (ograde, sigurnosni remeni za radnika i sl.).

Kao jedna od specifičnih preventivnih mjera zaštite od pokliznuća je i dodjela odgovarajuće osobne zaštitne obuće s protukliznim potplatom.

### Prašina

Preventivne mjere iz područja zaštite na radu koje se primjenjuju kako bi se smanjili rizici izlaganja prašini prvenstveno su usmjerene na sprječavanje širenja prašine u radni okoliš. Učinkovite mjere za smanjenje izloženosti su zatvaranje (hermetizacija) procesa, ugradnja sustava odvođenja prašine s mjesta nastajanja (lokalna ventilacija) i skupljanja u zatvorene sabirne silose, ugradnja opće ventilacije. Prilikom čišćenja prašine potrebno je prednost dati čišćenju usisavačima pred ostalim metodama (metlom, stlačenim zrakom i sličnim) kako bi se spriječilo širenje prašine u zraku. Na radnim mjestima gdje i pored korištenja uređaja za odvođenje prašine s mjesta nastanka, dio drvene prašine ostaje u radnom prostoru, radnicima koji rade u tom prostoru treba se dodijeliti osobna zaštitna oprema za zaštitu organa za disanje.

## **Buka**

Iz tog razloga je potrebno, prvenstveno primjenom osnovnih pravila zaštite na radu kao što je izbjegavanje opasnosti (kupnja strojeva na kojima rukovatelji nisu izloženi povećanoj buci), ili smanjenje rizika na prihvatljivu razinu (smještanjem stroja ili rukovatelja u poseban prostor – daljinsko upravljanje) osigurati siguran rad radnika. Ukoliko to nije moguće treba primjenom posebnih pravila (organizacija rada, primjena odgovarajuće osobne zaštitne opreme) osigurati da što manji broj radnika i što kraće vrijeme bude izložen povišenoj buci, a radnicima koji su izloženi osigurati odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu za zaštitu sluha i osigurati da ju radnici redovito koriste. Zakonom je propisano da radnici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način. Tijekom osposobljavanja radnici moraju biti upoznati sa svim rizicima kojima će biti izloženi na poslovima koje će obavljati, s mjerama zaštite koje se provode i zašto te na koji način moraju koristiti dodijeljenu osobnu zaštitnu opremu. Radnici moraju moći izabrati osobnu zaštitnu opremu koja im najbolje odgovara, a da ih pri tom štiti od rizika kojem su izloženi.

## **Kemijske opasnosti**

U radu s navedenim proizvodima radnik mora biti upoznat s opasnim svojstvima tvari koje su istaknute u STL-u, a po potrebi radnici su dužni nositi osobnu zaštitnu opremu (zaštititi oči i lice zaštitnim naočalama s bočnom zaštitom, upotrijebiti zaštitne rukavice prikladne za zaštitu od kemikalija te uporabiti adekvatnu osobnu zaštitnu opremu za zaštitu organa za disanje).

## **Požar i eksplozija**

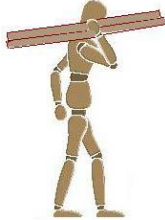





Kako bi se smanjila opasnost od požara potrebno je održavati električne instalacije u ispravnom stanju. Radne prostorije treba redovito čistiti od drvene prašine, a ako su strojevi spojeni na sustav za odvođenje prašine, potrebno ga je redovito čistiti i održavati. Poslodavac je dužan prema Pravilniku pravilno označiti putove za evakuaciju. Cijelo vrijeme putovi za evakuaciju moraju biti slobodni od prepreka tako da se mogu bez smetnji koristiti u bilo koje vrijeme. Prema Zakonu poslodavac je obavezan izraditi plan evakuacije i spašavanja te imenovati radnika koji će provoditi te mjere. Svi radnici moraju biti upoznati s planom evakuacije i spašavanja u slučaju izvanrednog događaja. Vježbe spašavanja i evakuacije moraju se provesti jednom u dvije godine.

Postrojenja u drvnj industriji moraju posjedovati odgovarajući broj, vrstu i veličinu vatrogasnih aparata u skladu s razredom požara koji može nastati, površinom požarnog sektora i proračunom specifičnog požarnog opterećenja požarnog sektora. Vatrogasni aparati se postavljaju neovisno o ugrađenim stabilnim sustavima za gašenje požara, hidrantskoj mreži i drugim mjerama zaštite od požara. Mjesta na kojima se postavljaju vatrogasni aparati moraju biti lako dostupna i uočljiva u blizini mogućeg izbijanja požara.




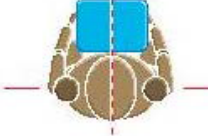

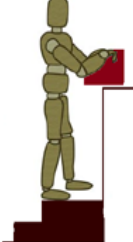
## Tjelesni napor

Ukoliko se ručna manipulacija tereta obavlja na nepravilan način moguće su ozljede i bolesti vezane za mišićno-koštani sustav. Najvažnija preventivna mjera je zamjena ručnog prenošenja tereta pokretnom trakom, strojem, uređajem, ili najmanje pomoćnim sredstvom tako da se umjesto ručnog podizanja i nošenja tereta isti gura ili vuče. Ukoliko to nije moguće, svako ručno podizanje i prenošenje tereta mora se obavljati na ispravan način (tablica 3) kako bi se svaki pokret pravilno i sigurno izvršio i time umanjila mogućnost ozljede.

Tablica 3 – Usporedba najčešćih pogrešaka kod ručnog prijenosa tereta [7]

	✗ Neispravno	✓ Ispravno
<p>✗ Zbog težine i oblika tereta radnik zauzima nepravilan izvijen položaj tijela prilikom nošenja tereta.</p> <p>✓ Ako je potrebno prenositi duge i teške terete, zadatak trebaju obaviti dva radnika i tako smanjiti fizički napor.</p>		
<p>✗ Za cijelo vrijeme nošenja tereta radnik drži glavu sagnutu.</p> <p>✓ Nakon što je teret sigurno primljen, glavu treba podići i gledati prema naprijed, a ne dolje na teret.</p>		
<p>✗ Teret je težak i nije ga lako primiti u ruke. Zbog toga je tijelo u nepovoljnom položaju prilikom rukovanja teretom.</p> <p>✓ Ako je moguće, jedan teži i veći teret treba podijeliti u dva manja. Tako će prenošenje biti lakše, a tijelo u ispravnom položaju.</p>		



<p>✗ Teret je daleko od tijela i zbog toga je povećano opterećenje kralježnice.</p> <p>✓ Prilikom podizanja, držanja i prenošenja teret treba držati tik do struka i uz tijelo što je dulje moguće.</p>		
<p>✗ Prilikom rukovanja teretom radnik stoji na mjestu, a teret premješta samo uz zakretanje trupa.</p> <p>✓ Kada je riječ o zadacima koji se izvode u mjestu, teret treba prenašati pomicanjem cijelog tijela, odnosno hodom u mjestu, tako da su ramena i kukovi uvijek pozicionirani u istom smjeru.</p>		
<p>✗ Teret se ručno podiže na razinu iznad glave.</p> <p>✓ Podizanje tereta na razinu iznad glave treba izbjegavati, a ako to nije moguće tada takve zadatke treba izvoditi uz uporabu odgovarajuće pomoćne opreme.</p>		

### Mikroklimatski uvjeti

Poduzimanjem nekih jednostavnih preventivnih mjera (izbjegavanje rada u najtoplijem dijelu dana, češći kraći odmori u hladu, uzimanje dovoljne količine vode, korištenje lagane, prozračne odjeće koja pokriva veći dio tijela, korištenje pokrivala za glavu, krema sa zaštitnim UV faktorom) mogu se izbjeći spomenuti zdravstveni rizici.

Rad na otvorenom podrazumijeva i rad na niskim temperaturama, po magli i poledici, dakle u uvjetima koji su također nepovoljni po zdravlje. Ove situacije ne treba podcijeniti jer su česti slučajevi padova na poledici pri čemu može doći do ozbiljnih ozljeda. Kao preventivne mjere za rad na niskim temperaturama treba prostore oko objekata kuda se kreću radnici redovito čistiti te osigurati odgovarajuću toplu odjeću i obuću za te uvjete. Kod niskih temperatura radnicima koji rade na otvorenom treba po mogućnosti osigurati topli napitak (npr. čaj).

### 3. Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu

Međunarodna organizacija za standardizaciju (*International Organization for Standardization – ISO*) je neovisna, nevladina međunarodna organizacija s članstvom od 165 nacionalnih tijela za norme.

Kroz svoje članove okuplja stručnjake za razmjenu znanja i razvoj dobrovoljnih, tržišno relevantnih međunarodnih normi temeljenih na konsenzusu koji podržavaju inovacije i pružaju rješenja za globalne izazove.[8]

Nacionalno tijelo u Republici Hrvatskoj zaduženo za sustav standardizacije je Hrvatski zavod za norme.

Nakon 2013. godine, ISO je usvojio Annex SL, odnosno normu za strukturiranje normi pa je na taj način olakšao integraciju različitih sustava upravljanja. Budući da se Sustav upravljanja kvalitetom prema zahtjevima norme HRN EN ISO 9001:2015 najčešće uzima kao temeljna norma, upravo se Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu prema zahtjevima norme HRN EN ISO 45001:2018 najčešće integrira sa Sustavom upravljanja kvalitetom.

Za potrebe prikaza Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu u ovom radu bit će prikazan samo taj sustav bez zahtjeva ostalih, najčešće integriranih sustava.

#### 3.1 Svrha

Svrha Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu je pružiti okvir za upravljanje rizicima i mogućnostima na području zaštite na radu. Cilj i planirani ishodi Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu su sprječavanje ozljeda na radu i lošeg zdravlja radnika te osiguravanje sigurnih i zdravih radnih mjesta; stoga je od iznimne važnosti za organizaciju otkloniti opasnosti i smanjiti rizike na području zaštite na radu poduzimanjem djelotvornih preventivnih i zaštitnih mjera.

Kada organizacija primijeni ove mjere putem svog Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu, poboljšavaju svoju djelotvornost. Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu može biti učinkovitiji i djelotvorniji ako se poduzmu rane radnje za rješavanje mogućnosti za poboljšanje učinka zaštite na radu.

### 3.2 Načela

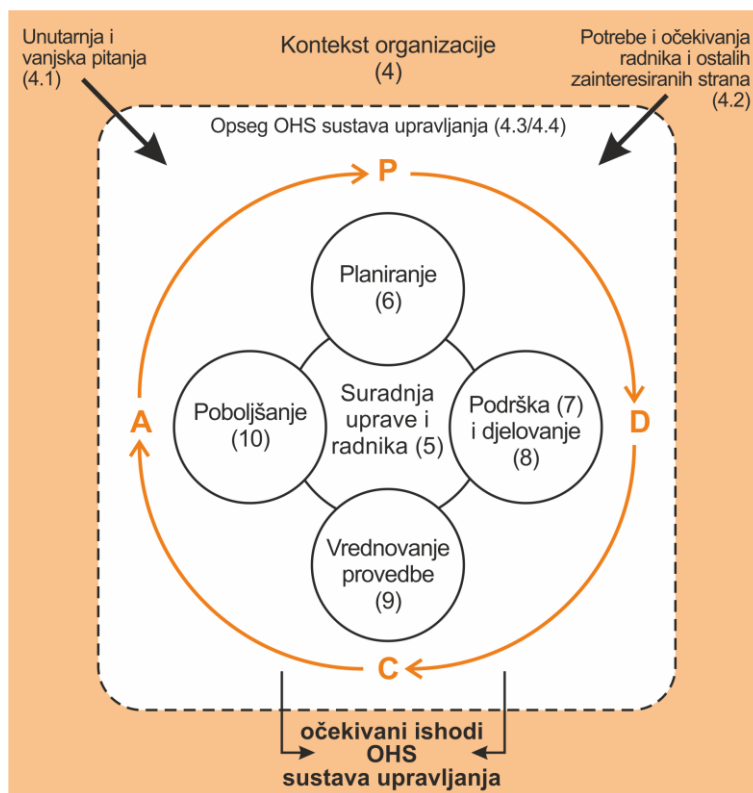
Implementacija Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu u skladu s normom omogućuje organizaciji da upravlja svojim rizicima u području zdravlja i sigurnosti na radu te poboljša performanse zaštite na radu. Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu može pomoći organizaciji da ispuni svoje zakonske i druge zahtjeve.

Pristup Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu primijenjen u normi temelji se na konceptu Planiraj-Učini-Provjeri-Postupi (*eng. Plan – Do – Check – Act, PDCA*).

Koncept PDCA iterativni je proces koji organizacije koriste za postizanje stalnog poboljšanja. Može se primijeniti na sustav upravljanja i na svaki njegov pojedinačni element, kako slijedi:

- a) Planirati: utvrditi i procijeniti rizike u području sigurnosti i zdravlja na radu, mogućnosti u području zaštite na radu i druge rizike i druge prilike, uspostaviti ciljeve i procese u području zaštite na radu, potrebne za postizanje rezultata u skladu s politikom organizacije na području zaštite na radu;
- b) Učiniti: provesti procese prema planu;
- c) Provjeriti: pratiti te mjeriti aktivnosti i procese u vezi s politikom zaštite na radu i ciljevima zaštitom na radu te izvijestiti o rezultatima;
- d) Djelovati: poduzeti radnje za stalno poboljšanje učinka radi postizanja željenih rezultata.

Sustav će biti prikazan kroz strukturu norme, tj. zahtjeva norme HRN EN ISO 45001:2018.[8]



Slika 5 - Prikaz PDCA kruga po zahtjevima norme

### 3.3 Opseg norme

Utvrđuje zahtjeve za Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu (u daljnjem tekstu: OH&S) i daje smjernice za njegovu upotrebu, kako bi se organizacijama omogućilo osiguravanje sigurnih i zdravih radnih mjesta sprječavanjem ozljeda na radu i lošeg zdravlja, kao i proaktivnim poboljšanjem provedbe OH&S.

Primjenjuje na svaku organizaciju koja želi uspostaviti, implementirati i održavati Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu radi poboljšanja zdravlja i sigurnosti na radu, uklanjanja opasnosti i minimiziranja rizika na području zaštite na radu (uključujući nedostatke sustava), iskorištavanja mogućnosti zaštite na radu i rješavanja nesukladnosti sustava upravljanja povezanih sa svojim aktivnostima te pomaže organizaciji postizanje željenih rezultate svog sustava upravljanja.

U skladu s OH&S politikom organizacije, planirani ishodi sustava upravljanja OH&S uključuju:

- a) stalno poboljšanje performansi zaštite na radu;
- b) ispunjenje zakonskih i drugih zahtjeva;
- c) postizanje OH&S ciljeva.

Norma se primjenjuje na svaku organizaciju bez obzira na njenu veličinu, vrstu i djelatnost. Primjenjivo je na rizike u području zdravlja i sigurnosti na radu pod kontrolom organizacije, uzimajući u obzir čimbenike kao što su kontekst u kojem organizacija djeluje te potrebe i očekivanja svojih radnika i drugih zainteresiranih strana.

Norma ne rješava pitanja poput sigurnosti proizvoda, oštećenja imovine ili utjecaja na okoliš, osim rizika za radnike i druge relevantne zainteresirane strane.

### 3.4 Kontekst organizacije

Organizacija će utvrditi vanjska i unutarnja pitanja koja su bitna za njezinu svrhu i koja utječu na njezinu sposobnost postizanja planiranih rezultata njezinog Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu.

Organizacija mora utvrditi:

- a) ostale zainteresirane strane, osim radnika, koje su relevantne za Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu
- b) relevantne potrebe i očekivanja (tj. zahtjevi) radnika i drugih zainteresiranih strana;
- c) koje od ovih potreba i očekivanja jesu, ili bi mogle postati, zakonski ili drugi (ugovorni) zahtjevi.

Tipični primjer prepoznavanja zainteresiranih strana i njihovih očekivanja u drvnom sektoru prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 4 – Prepoznate zainteresirane strane, njihovi zahtjevi te temelj tih zahtjeva (Z-zakon, U-ugovor)

Zainteresirana strana		Zahtjevi
Vanjske	Kupci	- reputacija organizacije (U)
	Partneri (distributeri, kooperanti, strukovna i interesna udruženja...)	- reputacija organizacije (U)
	Osiguravajuća društva	- smanjenje rizika
	HZZO - HZMO	- smanjenje ozljeda i invaliditeta
	Provoditelji zakonodavstva (inspekcije, regulatori, sudovi, ...)	- usklađenost sa zakonima i propisima (Z) - doprinos u razvoju zakonodavstva
	Lokalna zajednica	- inkluzivnost
	Opća javnost (mediji)	- društvena odgovornost
Unutarnje	Vlasnici	- smanjenje iznosa odšteta i kazni
	Radnici	- sigurno radno okruženje - smanjenje napora - sigurnost u slučaju nezgode
	Uprava	- zakonitost poslovanja - ostvarenje ciljeva vlasnika

Organizacija će utvrditi granice i primjenjivost Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu kako bi utvrdila njegov opseg.

Pri određivanju granica sustava potrebno je obratiti pozornost na djelatnost organizacije, osobito u djelatnostima koje obuhvaćaju vanjska radilišta kao što je sječa šuma. Izostavljanjem dijela djelatnosti, sustav će biti manjkav i neće odražavati cijelu organizaciju.

Prilikom određivanja opsega, organizacija će razmotriti vanjska i unutarnja pitanja, uzeti u obzir zahtjeve zainteresiranih strana te uzeti u obzir planirane ili izvedene aktivnosti vezane uz djelatnost. Opseg treba biti dostupan kao dokumentirana informacija.

Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu uključuje aktivnosti, proizvode i usluge koje su pod kontrolom ili utjecajem organizacije, a koje mogu utjecati na performanse organizacije u području zaštite na radu.

Organizacija uspostavlja sustav temeljen na procesima koji se u njoj provode dijeleći ih na glavna i prateće procese. Najčešći prateći procesi su: prodaja, nabava, računovodstvo, ...

Uobičajeni glavni procesi u drvnom i drvo-prerađivačkom sektoru su: obrada trupaca, sušenje i skladištenje, proizvodnja drvnih proizvoda, izrada namještaja i sl.

### 3.5 Uprava i radničko sudjelovanje

Uprava pokazuje svoju opredijeljenost za razvoj i trajno poboljšavanje učinkovitosti i djelotvornosti Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu:

- uspostavom politike i ciljeva sustava upravljanja i preuzimanja odgovornosti za njegovu djelotvornost;
- osiguravanjem da su politika zdravlja i sigurnosti na radu te ciljevi uspostavljeni i da su usklađeni sa strateškim smjernicama i kontekstom organizacije;
- osiguravanjem da je politika zdravlja i sigurnosti na radu komunicirana, da se razumije i da je primijenjena unutar organizacije;
- osiguravanjem integracije sustava upravljanja u poslovne procese organizacije;
- promicanjem svijesti o procesnom pristupu;
- komunikacijom o važnosti djelotvornog upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu i sukladnosti sa zahtjevima sustava upravljanja;
- osiguravanjem da sustav upravljanja ostvari namjeravane rezultate;
- sudjelovanja, usmjeravanja i pružanja potpore osobama kako bi doprinijeli djelotvornosti sustava upravljanja;
- promicanjem trajnog poboljšavanja;
- pružanjem potpore ostalim relevantnim upravljačkim ulogama kako bi pokazali njihovo vođenje, primjenjivo na područja njihove odgovornosti.

Uprava definira politiku zaštite zdravlja i sigurnosti na radu tako da bude u skladu s poslovnom politikom, misijom i vizijom i kontekstom organizacije te da osigura okvir za definiranje i ocjenu ciljeva.

Politika uključuje obvezu osiguravanja sigurnih i zdravih uvjeta rada za sprječavanje ozljeda i lošeg zdravlja povezanih s radom, a primjerena je svrsi, veličini i kontekstu organizacije te specifičnoj prirodi njezinih rizika u vezi sa zdravljem i sigurnošću na radu. Politika pruža okvir za postavljanje ciljeva zaštite na radu, uključuje obvezu ispunjavanja zakonskih i drugih zahtjeva, uključuje obvezu uklanjanja opasnosti i smanjenja rizika, uključuje obvezu stalnog poboljšanja sustava upravljanja te uključuje obvezu savjetovanja i sudjelovanja radnika, a tamo gdje postoje, i predstavnika radnika.

Uprava je osigurala da s politikom budu upoznati svi zaposlenici te da je dostupna svim zainteresiranim stranama. Barem jednom godišnje, prilikom provjere sustava u obliku upravine ocjene, razmatra se politika te se revidira ako i kada je potrebno.

Politika Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu vodi se kao zasebna dokumentirana informacija.

Uprava osigurava da su odgovornosti i ovlaštenja za relevantne uloge dodijeljene, priopćene i razumljive unutar organizacije.

Uprava dodjeljuje odgovornosti i ovlaštenja za:

- a) osiguravanje da je sustav upravljanja u skladu sa zahtjevima primijenjenih normi;
- b) izvještavanje uprave o performansama sustava i prilikama za poboljšanje.

Ova se zadaća uprave najčešće ostvaruje odlukama uprave o ulogama, odgovornostima i ovlastima, no poželjno je takvu odluku integrirati u ugovorni odnos radnika, kojemu su one dodijeljene, s upravom, jer se tada demonstrira prihvaćanje dodijeljenih uloga, odgovornosti i ovlasti od strane radnika.

Organizacija uspostavlja, provodi i održava proces konzultacije i participacije radnika u svim primjenjivim razinama i funkcijama te radničko sudjelovanje u razvoju, planiranju, provedbi, vrednovanju performansi i aktivnostima za poboljšanje zaštite zdravlja i sigurnosti na radu.

Organizacija osigurava mehanizme, vrijeme, osposobljavanje i resurse potrebne za konzultacije i participaciju kroz sudjelovanje predstavnika radnika u svim aktivnostima koje mogu izmijeniti svojstva dijela sustava upravljanja povezanog sa zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu.



Organizacija osigurava stalni pristup jasnoj, razumljivoj i relevantnoj informaciji o Sustavu upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu.

Organizacija prepoznaje i uklanja prepreke i barijere participaciji i smanjuje one koje ne mogu biti uklonjene.

Organizacija osnažuje konzultaciju osoblja koje nije u upravnoj funkciji u:

- 1) određivanju potreba i očekivanja zainteresiranih strana;
- 2) uspostavu elemenata o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu u politici sustava;
- 3) uspostavi organizacijskih uloga, odgovornosti i ovlasti kada je primjereno;
- 4) određivanju načina ispunjenja zakonskih i ostalih zahtjeva;
- 5) uspostavu ciljeva o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu;
- 6) određivanju primjenjivih kontrola za vanjsku uslugu, nabavu i ugovaranje;
- 7) određivanju što treba biti nadzirano, mjereno i vrednovano;
- 8) planiranju, uspostavi, provedbi i održavanju programa nadzora;
- 9) osiguranju stalnog poboljšanja.

Organizacija osnažuje participaciju osoblja koje nije u upravnoj funkciji u:

- 1) određivanju mehanizama za njihovo konzultiranje i participaciju;
- 2) identifikaciju opasnosti i procjene rizika i prilika;
- 3) određivanje aktivnosti za uklanjanje opasnosti i smanjenje zdravstveno-sigurnosnih rizika;
- 4) određivanje kompetencijskih zahtjeva, obrazovnih potreba, osposobljavanja i njihove procjene;
- 5) određivanja što i kako treba biti komunicirano;
- 6) određivanje kontrolnih mjerenja i njihovu djelotvornu primjenu i rad;
- 7) istraživanju incidenata i nesukladnosti te određivanja popravni radnji.

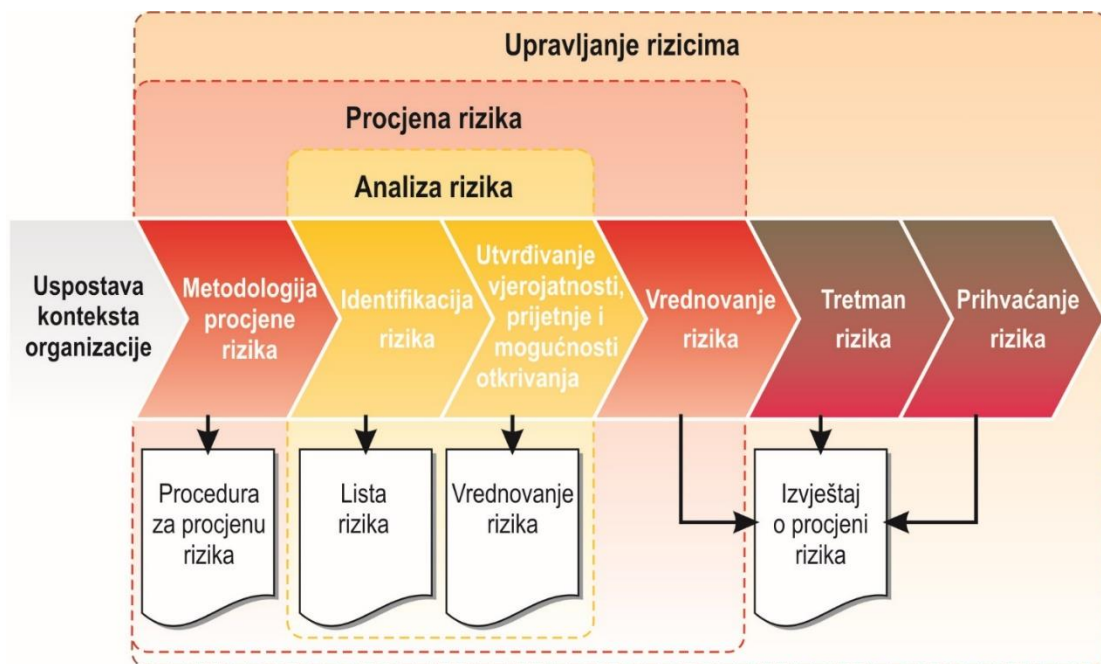
### 3.6 Planiranje

Razmišljanje na temelju rizika omogućuje organizaciji uspostavu pravodobnih aktivnosti koje će spriječiti nastanak događaja koji nepovoljno utječu na ostvarenje poslovnih ciljeva. Rizik je utjecaj neizvjesnosti na očekivani rezultat, rizik je mogućnost nastanka događaja koji nepovoljno utječe na ostvarenje ciljeva, ali rizik su i propuštene prilike.

Upravljanje rizicima organizaciji povećava vjerojatnost uspjeha, smanjuje vjerojatnost neuspjeha i nesigurnost u postizanju sveukupnih ciljeva. Podrazumijeva odgovornost i mjerenje rezultata, čime se promovira operativna učinkovitost na svim razinama.

Kroz upravljanje rizicima sve aktivnosti unutar organizacije odvijaju se u skladu s relevantnim pravnim i regulatornim zahtjevima. Kroz identifikaciju najvažnijih rizika i postavljanje odgovarajućih kontrola za provođenje procesa poduzeće posluje na siguran način, kroz dodatne informacije prikupljene putem strateških aktivnosti upravljanja rizicima, organizacija ima pomoć u odlučivanju o povoljnim poslovnim prilikama.

Model upravljanja rizicima prikazan je u sljedećoj shemi:



Slika 6 - Shema upravljanja rizicima

Da bi se provela procjena rizika potrebno je definirati kriterije te ih pohraniti kao dokumentiranu informaciju. U primjeru se koristi metodologija na temelju norme ISO 31000:2018 gdje se kao osnovni parametri ugroze organizacije rizicima prepoznaju:

- **posljedica** – kao pokazatelj koliko posljedica ostvarenja prijetnje može biti kobna za organizaciju, boduje se od 1-5 gdje je 5 mjera za kritičnu posljedicu, a 1 za beznačajnu;
- **vjerojatnost** – kao pokazatelj kolika je vjerojatnost pojave prijetnje, boduje se od 1-5 gdje je 5 mjera za kritičnu vjerojatnost (prijetnja će se sigurno ostvariti), a 1 za prijetnju koja se gotovo sigurno neće ostvariti;
- **mogućnost otkrivanja** – kao pokazatelj koliko je prijetnju lako otkriti, boduje se od 1-5 gdje je 5 mjera za prijetnju koju je vrlo teško otkriti prije same pojave, a 1 za prijetnju koja je vrlo lako otkriti.

Umnožak sva tri parametra čini brojčani prioritet rizika (RPN-Risk priority number)

**RPN = posljedica x vjerojatnost x mogućnost otkrivanja (1-125)**

Na temelju izračunatog RPN-a rizici se raspodjeljuju u četiri kategorije:

*Tablica 5 – Vrednovanje rizika ovisno o brojčanom prioritetu rizika - RPN*

Vrijednost RPN	Kategorija	Potrebne aktivnosti
RPN ≤ 50	1	Analizirani rizik ukratko opisati u Priručniku
50 < RPN ≤ 75	2	Analizirani rizik detaljno opisati unutar procedure i ukratko u Priručniku
75 < RPN ≤ 100	3	Analizirani rizik ukratko opisati okvirnim akcijskim planom ovisno o tretmanu rizika
100 < RPN ≤ 125	4	Analizirani rizik opisati detaljnim akcijskim planom ovisno o tretmanu rizika

Vrednovanim rizicima potrebno je odrediti i njihov tretman. Mogući tretman rizika je:

- P – prihvaćanje rizika
- I – izbjegavanje rizika
- S – smanjenje rizika
- T – transfer ili dijeljenje rizika

Za sve rizike kategorije 3 izrađuju se okvirni akcijski planovi, ovisno o tretmanu rizika, unutar tablice za upravljanje rizicima.

Za sve rizike kategorije 4 izrađuju se detaljni akcijski planovi.

Prepoznati rizici su prikazani u tablici u kojoj su i vrednovani.

Tablica 6 – Analiza rizika

Vrsta rizika	Identificirani rizik	Nositej	Posljedica	Vjerojatnost	Mogućnost otkrivanja	Brojčani prioritet rizika RPN	Tretman rizika	Okvirni akcijski plan
			(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-125)		
1	2	3	4	5	6	7=4*5*6	8	9
ANALIZA RIZIKA – LISTA RIZIKA			PROCJENA - VREDNOVANJE			TRETMAN		
Strateški	Narušavanje reputacije	Uprava	3	2	4	24		
	Odbojnost prema lokalnoj zajednici	Uprava	3	2	3	18		
Organizacijski	Nedostatak kompetentnih radnika	Uprava – HR	4	5	3	60	S	S01
Tehnički	Kvar na strojevima i opremi	Održavanje	4	4	4	64	S	S02
	Kvar na infrastrukturi	Održavanje	4	3	5	60	S	S03
Poslovno-financijski	Plaćanje odšeta i kazni	Uprava	3	3	5	45		
Programsko-projektni	Gubitak dokumentacije	Proizvodnja	3	3	3	27		
Zakonski	Propust u zakonskoj usklađenosti	Pravna služba	4	3	3	36		
	Propust u usklađenosti s ugovornim obvezama	Pravna služba	4	4	3	48		
Operativni	Rukovanje i upravljanje samohodnim strojevima na mehanizirani pogon (čl.3, t.2)	Služba ZnR	5	3	5	75	S	S04
	Rukovanje kotlovskim postrojenjima, kompresorskim stanicama i drugim energetske postrojenjima, stanicama i posudama s komprimiranim plinovima (čl.3, t.4)	Služba ZnR	4	2	5	40		
	Upravljanje dizalicama na mehanizirani pogon (čl.3, t.5)	Služba ZnR	5	3	5	75	S	S05
	Poslovi koji tijekom pretežnog dijela punog radnog vremena zahtijevaju teško fizičko naprezanje (manipulacija teretom težim od 25 kg za muškarce ili 15 kg za žene) i poslovi koji se obavljaju u nefiziološkom ili prisilnom položaju tijela (čl.3, t.16)	Služba ZnR	4	2	3	24		
	Poslovi kod kojih je radnik tijekom pretežnog dijela punog radnog vremena izložen fizikalnim ili kemijskim štetnostima, i to: nepovoljnoj mikroklimi, buci,.... (čl.3, t.18)	Služba ZnR	4	4	3	48		
	... i ostali poslovi prema aktu o procjeni rizika ZnR	Služba ZnR						
Sigurnost radnika	Sudjelovanje u prometu	Služba ZnR	5	3	5	75	T, S	T01 S06
	Ne korištenje OZO	Služba ZnR	4	5	4	80	S	S07
Odgovor na incident	Nedovoljno brz odgovor na incident	Služba ZnR	5	3	5	75	S	S08

Potrebno je uspostaviti je postupak za identifikaciju opasnosti kroz koji je osigurana njegova aktualnost i proaktivnost.

Na temelju utvrđene metodologije, prema svakoj od kategorije rizika poduzimaju se aktivnosti.

Za sve rizike kategorije 3 izrađuju se okvirni akcijski planovi, ovisno o tretmanu rizika, dok se za sve rizike kategorije 4 izrađuju se detaljni akcijski planovi.

Za rizike iz tablice 6 napravljeni su okvirni akcijski planovi koji su prikazani u sljedećoj tablici. Na kraju svakog tretmana rizika izračunava se preostali rizik pa ako on ponovno nije u rasponu za prihvatljivi rizik, tada se nad njime ponovno pokreće novi tretman što je prikazano na sljedećem primjeru.

Tablica 7 – Tretmani rizika – dijeljenje i smanjenje

Oznaka	RPN	Identificirani značajni rizik za <b>dijeljenje</b>	Određivanje uzroka	Način dijeljenje (transferiranja)	Subjekt s kojim se rizik dijeli	Rok	Financiranje (iznos, izvor)	Odobrenje (odobrio, datum)	Zadržani rizik	RPN preostalog rizika
T01	<b>75</b>	Sudjelovanje u prometu	Zbog terenskog oblika posla dugo se vremena provodi u vožnji	Polica osiguranja	Osiguravajuće društvo	Do opoziva	xxxx, vlastita	Direktor, xx.xx.2021.	Osim umanjene posljedice ostaje rizik vjerojatnosti i nemogućnosti otkrivanja	<b>60</b> <del>90</del> <del>6</del>

Oznaka	RPN	Identificirani značajni rizik za <b>smanjenje</b>	Određivanje uzroka	Određivanje cijeva	Aktivnosti	Nositelj aktivnosti	Rok	Financiranje (iznos, izvor)	Odobrenje (odobrio, datum)	Preostali rizik	RPN preostalog rizika
S06	<b>60</b>	Sudjelovanje u prometu	Radnik na vožnju i aktivnost na odredištu provede dulje od 8 sati	Smanjenje vjerojatnosti	Skraćivanje vremena provedenog u vožnju u jednom danu ili uvođenje obveznih odmora	Uprava	kraj 2021.	0	Direktor, xx.xx.2021.	Nepridržavanje pravila	<b>40</b>

Glavne obveze kojih se organizacija mora pridržavati su u području usklađenosti sa zakonskim zahtjevima te su oni praćeni kroz tablicu kao u nastavku.

Tablica 8 – Praćenje usklađenosti sa zakonskim i drugim zahtjevima

HR Zakon / EU Direktiva /ugovora	Objava	Članci koji se odnose na organizaciju	Rok za primjenu	Proces	Odgovoran za usklađenje	Razina usklađenosti
Naziv zakona/direktive/izmjene/dopune/ugovor	NN/EU/ugovorna strana	Članci/naziv poglavlja (Ako je više od 30% zakona primjenjivo - čitav)	Datum	Oznaka i naziv	Položaj	*
Zakon o zaštiti na radu	<a href="#">NN 71/14, 118/14-ispravak, 154/14-uredba Vlade RH, 94/18, 96/18-ispravak</a>	Čitav	Odmah	Proizvodnja	Stručnjak ZnR	3

\* **Napomena:** Razina usklađenosti: 0-neusklađeno, 1-u razmatranju, 2-u postupku usklađivanja, 3-usklađeno

Organizacija treba uspostaviti ciljeve zaštite na radu na relevantnim funkcijama i razinama kako bi održala i stalno poboljšavala Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu.

Ciljevi sustava su:

- a) biti u skladu s OH&S politikom;
- b) biti mjerljivi (ako je izvedivo) ili sposobni za ocjenjivanje učinka;
- c) uzeti u obzir:
  - 1) primjenjivost zahtjeva;
  - 2) rezultate procjene rizika i mogućnosti;
  - 3) rezultate konzultacija s radnicima i, ako postoje, predstavnicima radnika;
- d) biti nadziran;
- e) biti priopćen;
- f) ažurirati prema potrebi.

Prilikom planiranja načina postizanja svojih ciljeva, organizacija će utvrditi:

- a) što će se učiniti;
- b) koji će resursi biti potrebni;
- c) tko će biti odgovoran;
- d) kada će se dovršiti;
- e) kako će se rezultati vrednovati, uključujući pokazatelje za praćenje;

- f) na koji će način radnje za postizanje ciljeva zaštite na radu biti integrirane u poslovne procese organizacije.

Organizacija mora čuvati dokumentirane informacije o ciljevima i planovima za postizanje tih ciljeva u području zaštite na radu.

### 3.7 Resursi

Organizacija treba odrediti i osigurati resurse potrebne za Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu upravljanja zaštitom na radu.

Organizacija treba:

- a) utvrditi potrebnu kompetenciju radnika koja utječe ili može utjecati na performanse OH&S;
- b) osigurati da su radnici kompetentni (uključujući sposobnost identificiranja opasnosti) na temelju odgovarajućeg obrazovanja, obuke ili iskustva;
- c) prema potrebi, poduzimati radnje za stjecanje i održavanje potrebne sposobnosti i ocijeniti djelotvornosti poduzetih radnji;
- d) zadržati odgovarajuće dokumentirane podatke kao dokaz sposobnosti.

Primjenjive radnje mogu uključivati, na primjer, osposobljavanje, mentorstvo ili premještanje trenutno zaposlenih osoba ili zapošljavanje ili ugovaranje nadležnih osoba.

Radnici moraju biti upoznati sa:

- a) politikom OH&S i ciljevima zaštite na radu;
- b) njihovim doprinosom djelotvornosti sustava upravljanja, uključujući prednosti poboljšanih performansi zaštite na radu;
- c) implikacijama i potencijalnim posljedicama nesukladnosti sa zahtjevima sustava upravljanja OH&S;
- d) incidentima i ishodima istraga koji su za njih relevantni;
- e) prijetnjama i opasnostima po zdravlje i sigurnost na radu i utvrđene mjere koje su za njih relevantne;

- f) sposobnostima da se uklone iz radnih aktivnosti za koje smatraju da predstavljaju neposrednu i ozbiljnu opasnost po njihov život ili zdravlje, kao i mjere za njihovu zaštitu od neprikladnih posljedica zbog toga.

Organizacija mora uspostaviti, implementirati i održavati procese potrebne za internu i vanjsku komunikaciju relevantnu za Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu, uključujući utvrđivanje:

- a) o čemu će komunicirati;
- b) kada komunicirati;
- c) s kim komunicirati:
  - 1. interno među različitim razinama i funkcijama organizacije;
  - 2. među izvođačima i posjetiteljima na radnom mjestu;
  - 3. između ostalih zainteresiranih strana;
- d) kako komunicirati.

Organizacija će uzeti u obzir aspekte različitosti (npr. spol, jezik, kulturu, pismenost, invalidnost) prilikom razmatranja svojih komunikacijskih potreba te će osigurati da se pri uspostavljanju njezinog (ih) procesa komuniciranja uvažavaju stavovi vanjskih zainteresiranih strana.

Prilikom uspostavljanja svojih komunikacijskih procesa, organizacija će:

- uzeti u obzir njegove zakonske i druge zahtjeve;
- osigurati da su informacije o zdravlju i zaštiti na radu koje se prenose usklađene s podacima generiranim u sustavu upravljanja te da su pouzdane.

Organizacija će odgovoriti na relevantna priopćenja o svom sustavu upravljanja te će prema potrebi zadržati dokumentirane informacije kao dokaz svoje komunikacije.

Potrebno je :

- a) interno prenijeti informacije relevantne za sustav upravljanja na različitim razinama i funkcijama organizacije, uključujući promjene u sustavu upravljanja, prema potrebi;
- b) osigurati da komunikacijski procesi omogućuju radnicima doprinos stalnom poboljšanju.



Organizacija će izvana priopćavati informacije relevantne za Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu, kako je utvrđeno komunikacijskim procesom (ima) organizacije, uzimajući u obzir njezine zakonske zahtjeve i druge zahtjeve.

Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu u organizaciji uključuje:

- a) dokumentirane informacije koje zahtijeva ovaj dokument;
- b) dokumentirane informacije koje je organizacija utvrdila kao potrebne za djelotvornost sustava upravljanja.

Opseg dokumentiranih informacija za Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu može se razlikovati u organizacijama zbog:

- veličine organizacije i vrste aktivnosti, procesa, proizvoda i usluga;
- potrebe dokazivanja ispunjenosti zakonskih i drugih zahtjeva;
- složenosti procesa i njihove interakcije;
- osposobljenosti radnika.

### 3.8 Provedba

Organizacija će planirati, provoditi, kontrolirati i održavati procese potrebne za ispunjavanje zahtjeva Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu te za provedbu radnji utvrđenih u točki 3.6., i to:

- a) utvrđivanje kriterija za procese;
- b) provođenje kontrole procesa u skladu s kriterijima;
- c) čuvanje dokumentiranih informacija u mjeri u kojoj je to potrebno za uvjerenje da su procesi provedeni prema planu;
- d) prilagođavanje rada radnicima.

Na radnim mjestima s više poslodavaca, organizacija će koordinirati relevantne dijelove Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu s drugim organizacijama.

Organizacija će uspostaviti, implementirati i održavati proces(e) za uklanjanje opasnosti i smanjenje rizika koristeći sljedeću hijerarhiju kontrola:

- a) otkloniti opasnost;

- b) zamijeniti manje opasnim procesima, operacijama, materijalima ili opremom;
- c) koristiti inženjerske kontrole i reorganizaciju rada;
- d) koristiti administrativne kontrole, uključujući obuku;
- e) koristiti odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu.

Zakonski zahtjevi uključuju zahtjev da se osobna zaštitna oprema (OZO) daje radnicima bez ikakvih troškova.

Organizacija će uspostaviti postupak(e) za provedbu i kontrolu planiranih privremenih i trajnih promjena koje utječu na performanse OH&S, uključujući:

- a) nove proizvode, usluge i procese ili promjene postojećih proizvoda, usluga i procesa, uključujući:
  - radna mjesta i okolina;
  - organizacija rada;
  - radni uvjeti;
  - oprema;
  - radna snaga;
- b) izmjene zakonskih i drugih zahtjeva;
- c) promjene u znanju ili informacijama o opasnostima i rizicima u području zaštite zdravlja i sigurnosti na radu;
- d) razvoj znanja i tehnologije.

Organizacija će pregledati posljedice nenamjernih promjena, poduzimajući mjere za ublažavanje svih štetnih učinaka, prema potrebi. Promjene mogu rezultirati rizicima i mogućnostima.

Organizacija će uspostaviti, implementirati i održavati proces(e) za kontrolu nabave proizvoda i usluga kako bi se osigurala njihova usklađenost sa njezinim Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu.

Koordinirati će svoj postupak(e) nabave sa svojim izvođačima, kako bi identificirala opasnosti te procijenila i kontrolirala rizike po zdravlje i sigurnost koji proizlaze iz:

- a) aktivnosti i operacije izvođača koji utječu na organizaciju;
- b) aktivnosti i operacije organizacije koje utječu na radnike izvođača radova;
- c) aktivnosti i operacije izvođača koji utječu na druge zainteresirane strane na radnom mjestu.

Organizacija će osigurati da izvođači i njihovi radnici zadovolje zahtjeve svog Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu. Proces(i) nabave organizacije definira i primjenjuje kriterije zaštite na radu za odabir izvođača.

U ugovorne dokumente može biti korisno uključiti kriterije zaštite na radu za odabir izvođača.

Organizacija će osigurati kontrolu funkcija i procesa vanjskih suradnika te će osigurati da su njezini aranžmani vanjskog povjerenja u skladu sa zakonskim zahtjevima i drugim zahtjevima te s postizanjem predviđenih ishoda Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu. Vrsta i stupanj kontrole koji će se primijeniti na ove funkcije i procese bit će definirani unutar sustava upravljanja.

Koordinacija s vanjskim pružateljima može pomoći organizaciji da se pozabavi bilo kakvim utjecajem koji vanjski izvođači imaju na njezin rad u području zaštite na radu.

Organizacija će uspostaviti, provesti i održavati proces(e) potrebne za pripremu i odgovor na potencijalne izvanredne situacije, uključujući:

- a) uspostavljanje planiranog odgovora na hitne situacije, uključujući pružanje prve pomoći;
- b) osposobljavanje za planirani odgovor;
- c) povremeno testiranje i izvršavanje planiranih sposobnosti odgovora;
- d) ocjenjivanje izvedbe i, prema potrebi, revizija planiranog odgovora, a osobito nakon pojave hitnih situacija;
- e) komuniciranje i pružanje relevantnih informacija svim radnicima o njihovim dužnostima i odgovornostima;
- f) prenošenje relevantnih informacija izvođačima, posjetiteljima, službama za hitne slučajeve, državnim tijelima i, prema potrebi, lokalnoj zajednici;
- g) uzimajući u obzir potrebe i sposobnosti svih relevantnih zainteresiranih strana i osiguravajući njihovo uključivanje, prema potrebi, u razvoj planiranog odgovora.

Organizacija mora čuvati i čuvati dokumentirane informacije o procesu(ima) i planovima za odgovor na potencijalne izvanredne situacije.

### 3.9 Vrednovanje učinka

Organizacija treba uspostaviti, implementirati i održavati proces(e) za praćenje, mjerenje, analizu i ocjenu učinka.

Mora se utvrditi:

- a) što je potrebno pratiti i mjeriti, uključujući:
  1. u kojoj mjeri su ispunjeni zakonski i drugi zahtjevi;
  2. aktivnosti i operacije povezane s identificiranim opasnostima, rizicima i mogućnostima;
  3. napredak u postizanju ciljeva organizacije u području zdravlja i sigurnosti na radu;
  4. djelotvornost operativnih i drugih kontrola;
- b) metode praćenja, mjerenja, analize i ocjene učinka, prema potrebi, kako bi se osigurali valjani rezultati;
- c) kriterije prema kojima će organizacija ocjenjivati svoju OH&S izvedbu;
- d) kada će se provesti nadzor i mjerenje;
- e) kada će se rezultati praćenja i mjerenja analizirati, ocijeniti i priopćiti.

Potrebno je osigurati da je oprema za nadzor i mjerenje kalibrirana ili provjerena prema potrebi te da se prema potrebi koristi i održava.

Moraju se zadržati odgovarajuće dokumentirane informacije:

- kao dokaz rezultata praćenja, mjerenja, analize i ocjene učinka;
- o održavanju, umjeravanju ili provjeri mjerne opreme.

Organizacija će:

- a) odrediti učestalost i metodu (e) za ocjenjivanje usklađenosti;
- b) ocijeniti usklađenost i po potrebi poduzeti mjere za uklanjanje uočenih nesukladnosti;
- c) održavati znanje i razumijevanje statusa usklađenosti sa zakonskim i drugim zahtjevima;
- d) zadržati dokumentirane informacije o rezultatima ocjene usklađenosti.

Organizacija će provoditi unutarnje nadzore (audite) u planiranim intervalima kako bi pružila informacije o tome je li sustav upravljanja:

- a) sukladan s:
  - 1. vlastitim zahtjevima organizacije za njezin sustav upravljanja, uključujući politiku OH&S i ciljeve;
  - 2. zahtjevima norme ISO 45001:2018;
- b) djelotvorno se provodi i održava.

Uprava će u planiranim intervalima pregledavati sustav upravljanja, kako bi se osigurala njegova stalna prikladnost, primjerenost i djelotvornost.

Upravina ocjena uključuje razmatranje:

- a) status radnji iz prethodnih upravnih ocjena;
- b) promjene u vanjskim i unutarnjim pitanjima koja su relevantna za sustav upravljanja, uključujući:
  - 1. potrebe i očekivanja zainteresiranih strana;
  - 2. zakonski i drugi zahtjevi;
  - 3. rizici i prilike;
- c) opseg u kojem su politika OH&S i ciljevi ispunjeni;
- d) informacije o izvedbi OH&S, uključujući trendove u:
  - 1. incidentima, nesukladnostima, popravnih radnji i stalno poboljšanje;
  - 2. praćenje i mjerenje rezultata;
  - 3. rezultate ocjenjivanja usklađenosti sa zakonskim i drugim zahtjevima;
  - 4. rezultati revizije;
  - 5. konzultacije i sudjelovanje radnika;
  - 6. rizici i prilike;
- e) primjerenost sredstava za održavanje djelotvornosti sustava upravljanja;
- f) odgovarajuću komunikaciju(e) sa zainteresiranim stranama;
- g) mogućnosti za stalno poboljšanje.

Rezultati upravine ocjene uključuju odluke koje se odnose na:

- stalna prikladnost, primjerenost i djelotvornost sustava upravljanja u postizanju planiranih ishoda;
- mogućnosti stalnog poboljšanja;

- bilo koja potreba za promjenama sustava upravljanja;
- potrebna sredstva;
- radnje, ako je potrebno;
- mogućnosti za poboljšanje integracije Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu u druge poslovne procese;
- bilo kakve implikacije za strateški smjer organizacije.

Uprava će obavijestiti radnike o relevantnim rezultatima upravine ocjene, a tamo gdje postoje, predstavnicima radnika.

Organizacija mora zadržati dokumentirane podatke kao dokaz upravine ocjene.

### 3.10 Poboljšanja

Organizacija će utvrditi mogućnosti za poboljšanje i provesti potrebne radnje za postizanje planiranih ishoda svog Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu te će uspostaviti, implementirati i održavati proces(e), uključujući izvješćivanje, istraživanje i poduzimanje radnji, radi utvrđivanja i upravljanja incidentima i nesukladnostima.

Kad dođe do incidenta ili nesukladnosti, organizacija će:

- a) pravodobno reagirati na incident ili nesukladnost i, prema potrebi:
  - 1) poduzimati radnje za kontrolu i ispravljanje;
  - 2) nositi se s posljedicama;
- b) ocijeniti, uz sudjelovanje radnika i uključivanje drugih relevantnih zainteresiranih strana, potrebu za popravnim radnjama kako bi se uklonili temeljni uzroci incidenta ili nesukladnosti, kako se ne bi ponovili ili dogodili drugdje, prema:
  - 1) istraživanju incidenta ili provjera nesukladnosti;
  - 2) utvrđivanju uzroka incidenta ili nesukladnosti;
  - 3) utvrđivanju jesu li se dogodili slični incidenti, postoje li nesukladnosti ili bi se potencijalno mogle dogoditi;
- c) preispitati postojeće procjene OH&S rizika i drugih rizika, prema potrebi;

- d) utvrditi i provesti sve potrebne radnje, uključujući popravne radnje, u skladu s hijerarhijom kontrola i upravljanjem promjenama;
- e) prije poduzimanja radnji procijeniti rizike po OH&S koji se odnose na nove ili promijenjene opasnosti;
- f) pregledati djelotvornost svih poduzetih radnji, uključujući popravni radnji;
- g) ako je potrebno, izmijeniti Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu.

Popravne radnje moraju biti primjerene učincima ili potencijalnim učincima incidenata ili nesukladnosti.

Organizacija mora zadržati dokumentirane podatke kao dokaz o naravi incidenata ili nesukladnosti i svih naknadnih poduzetih radnji te rezultate svih radnji i popravni radnji, uključujući njihovu djelotvornost.

Te dokumentirane informacije potrebno je prenijeti relevantnim radnicima, a tamo gdje postoje, predstavnicima radnika i drugim relevantnim zainteresiranim stranama.

Izveštavanje i istraživanje incidenata bez nepotrebnog odgađanja može omogućiti uklanjanje opasnosti i smanjenje rizika što je prije moguće.

Organizacija će stalno poboljšavati prikladnost, primjerenost i djelotvornost Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu, na sljedeći način:

- a) poboljšanje OH&S performansi;
- b) promicanje kulture koja podržava Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu;
- c) promicanje sudjelovanja radnika u provedbi radnji za stalno poboljšanje Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu;
- d) priopćavanje relevantnih rezultata stalnog poboljšanja radnicima, a tamo gdje postoje, predstavnicima radnika;
- e) čuvanje i čuvanje dokumentiranih informacija kao dokaz stalnog poboljšanja.

## 4. Zaključak

Iz svega prikazanog, može se zaključiti da implementacija Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu koji se temelji na zahtjevima norme ISO 45001:2018 ni u kojem slučaju ne izbjegava nacionalnu regulativu povezanu sa zaštitom na radu i zaštiti zdravlja, budući da je ispunjavanje zakonskih zahtjeva jedan od temeljnih zahtjeva sustava upravljanja.

Prednost implementacije Sustava upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu jest njegova vidljivost i prepoznatljivost kada se provede vanjski nadzor sustava od strane neovisne certifikacijske kuće, no više od vidljivosti, organizacija kroz sustav upravljanja uspostavlja sustav koji ima za cilj stalno poboljšanje koji kroz sve svoje aktivnosti teži prema povećanju djelotvornosti.

Drvni i drvno-prerađivački sektor kao prerađivačka industrija sa značajnim prijetnjama, u kojoj je upravljanje rizicima ključno za smanjenje broja nezgoda i prijetnji, idealan je za primjenu Sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti pri radu.

Budući da je sustav temeljen na stalnom poboljšanju i ishodima unutarnjeg nadzora i upravine ocjene, on postaje dinamička slika stanja kroz koju se prati napredak i djelotvornost kao razina ispunjenja postavljenih ciljeva, dok su mjere zaštite na radu bez implementiranog sustava periodička, ali statička slika stanja.



## 5. Literatura

- [1] Hrvatske šume: Šume u Hrvatskoj, mrežna stranica, pristupljeno: 1.8.2021., <https://www.hrsume.hr/index.php/hr/ume/opcenito/sumeuhrv>
- [2] Smjernice dobre prakse: Siguran rad u drvnoj industriji, Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, Zagreb, 2019.
- [3] [www.freepik.com](http://www.freepik.com): Wood photo created by onlyyouqj, pristupljeno: 1.8.2021., <https://www.freepik.com/photos/wood>
- [4] [www.freepik.com](http://www.freepik.com): Business photo created by yanalya, pristupljeno: 1.8.2021., <https://www.freepik.com/photos/business>
- [5] Rudarsko geološko naftni fakultet: „Tehnika sigurnosti – prašina“, 2016.
- [6] European Social Partner organisations for the woodworking sectors (EFBWW and CEI-Bois): „Less Dust in the workplace – Progress is possible“, 2010.
- [7] Smjernica za ručno rukovanje teretima, Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, 2015.
- [8] ISO, Geneva, CH: International standard ISO 45001:2018, first edition 2018-03, Occupational health and safety management system - Requirements with guidance for use, ref.nr. ISO 45001:2018(E)

## 6. Prilozi

### 6.1 Popis slika

<a href="#">Slika 1 - Grafikon drvne zalihe prema vrstama drveća u RH [1]</a> .....	2
<a href="#">Slika 2 - Uputa za siguran rad, primjer [2]</a> .....	13
<a href="#">Slika 3 - Radni stroj za manipulaciju s trupcima [3]</a> .....	14
<a href="#">Slika 4 - Prašina pri obradi drveta [4]</a> .....	15
<a href="#">Slika 5 - Prikaz PDCA kruga po zahtjevima norme</a> .....	25
<a href="#">Slika 6 - Shema upravljanja rizicima</a> .....	31

### 6.2 Popis tablica

Tablica 1 - Sposobnost zadržavanja čestica u zraku obzirom na njihovu veličinu [5].....	9
Tablica 2 - Prolaz čestica u dišni sustav obzirom na veličinu [5] .....	10
Tablica 3 – Usporedba najčešćih pogrešaka kod ručnog prijenosa tereta [7] .....	15
Tablica 4 – Prepoznate zainteresirane strane, njihovi zahtjevi te temelj tih zahtjeva (Z-zakon, U-ugovor).....	21
Tablica 5 – Vrednovanje rizika ovisno o brojčanom prioritetu rizika – RPN.....	26
Tablica 6 – Analiza rizika.....	27
Tablica 7 – Tretmani rizika – dijeljenje i smanjenje .....	28
Tablica 8 – Praćenje usklađenosti sa zakonskim i drugim zahtjevima .....	29