

Provedba sustava zaštite na radu u tvornici metalnog lijeva

Mikulić, Marino

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2016

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:732135>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**



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

Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

Marino Mikulić

PROVEDBA SUSTAVA ZAŠTITE NA RADU U TVORNICI METALNOG LIJEVA

ZAVRŠNI RAD

Karlovac 2016

Karlovac University of Applied Sciences
Safety and Protection Department

Professional graduate study of Safety and Protection

Marino Mikulić

Implementation of the system of safety at work in the factory of metal casting

Final paper

Karlovac 2016

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite

Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

Marino Mikulić

PROVEDBA SUSTAVA ZAŠTITE NA RADU U TVORNICI METALNOG LIJEVA

ZAVRŠNI RAD

Mentor:
prof.dr.sc. Budimir Mijović

Karlovac 2016



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Trg J.J. Strossmayera 9
HR-47000, Karlovac, Croatia
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

Usmjerenje: Zaštita na radu

Karlovac, 2016.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Marino Mikulić

Matičnibroj: 0420414031

Naslov: Provedba sustava zaštite na radu u tvornici metalnog lijeva

Opis zadatka:

U radu je opisana provedba sustava zaštite na radu u tvornici metalnog lijeva. Analizirana je provedba sustava zaštite na radu s posebnim osvrtom zaštite na strojevima i uređajima. Nadalje su analizirane ozljede koje nastaju pri radu i uzroci tih ozljeda.

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

01.07.2016.

19.10.2016.

21.10.2016.

Mentor:
prof.dr.sc. Budimir Mijović

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:
Dr. sc. Nikola Trbojević, prof. V.š.

PREDGOVOR

Zahvaljujem se svima koji su mi pomogli u stvaranju ovog završnog rada, a ponajviše mentoru na ukazanom povjerenju i moralnoj potpori. Nadalje se zahvaljujem upravi tvrtke LTH Metalni lijev d.o.o. na odobrenju za korištenje internih podataka, te njihovim stručnjacima Zaštite na radu na stručnoj pomoći. Ipak najveće zasluge idu mojim roditeljima koji su mi bili najveća podrška za vrijeme studiranja.

SAŽETAK

Cilj koji se želi postići sa pisanjem ovog Završnog rada je da prikaže svu vrijednost i značenje sustava Zaštite na radu. Suština ovog rada je prikazivanje mjera, metoda i ostalih načina za otklanjanje i smanjivanje rizika u tvornici metalnog lijeva. U radu se prikazuju i opisuju konkretni primjeri funkcioniranja i provedbe poslova zaštite na radu.

Rad je koncipiran u nekoliko cjelina. U uvodu je opisana osnovna djelatnost, povijest i sistematizacija tvrtke LTH Metalni lijev d.o.o..

U drugom dijelu se detaljno opisuje i pojašnjava cjelokupni sustav Zaštite na radu u tvrtci. Prikazane su preventivne mjere, postupci i načini pomoću kojih se smanjuju ili potpuno otklanjaju opasnosti, štetnosti i napori koji nastaju na radnim mjestima u tvrtki.

Treći dio rada prikazuje analizu ozljeda na radu za razdoblje od 2011. do 2015. godine te određivanje mjera za smanjivanje istih.

Četvrti dio predstavlja zaključak o obrađenoj temi.

KLJUČNE RIJEČI: zaštita na radu, ozljede na radu, sustav zaštite na radu, sigurnost, LTH Metalni lijev

SUMMARY

The goal to be achieved with the writing of this final paper is to present all the value and significance of occupational safety. The essence of this paper is to present the measures, methods and other ways for the elimination and reduction of risks in the metal casting factory. The paper presents and describe specific examples of functioning and implementation of safety at work.

The work is divided into several sections. The introduction describes the main activities, history and systematization of the company LTH metal casting Ltd.

The second section describes and explains the whole system of safety at work in the company. Showing preventive measures, procedures and methods by which reduce or completely eliminate the risk, identification and efforts that occur in the workplace in company.

The third part of the work shows the analysis of work-related injuries for the period from 2011 to 2015 and the determination of measures to reduce them.

The fourth part is the conclusion of a processed topic

KEY WORDS: occupational safety, injuries at work, safety at work system, safety, LTH metal casting

SADRŽAJ

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA.....	I
PREDGOVOR.....	II
SAŽETAK.....	III
SUMMARY.....	IV
1. UVOD.....	1
1.1. O tvrtki LTH Metalni lijev d.o.o.	2
1.2. Strateška načela sustava Zaštite na radu	3
1.3. Zakonske odredbe	3
2. SUSTAV ZAŠTITE NA RADU U TVRTKI LTH METALNI LIJEV d.o.o.	6
2.1. Služba Zaštite na radu	7
2.3. Ovlaštenik poslodavca za zaštitu na radu	8
2.4. Povjerenik radnika za zaštitu na radu	10
2.5. Odbor zaštite na radu.....	11
2.6. Obveza i prava radnika	12
2.7. Procjena rizika.....	13
2.8. Primjena osnovnih pravila zaštite na radu.....	17
2.8.1. Zaštita od mehaničkih opasnosti.....	17
2.8.2. Zaštita od udara električne struje.....	21
2.8.3. Sprječavanje nastanka požara i eksplozija	22
2.8.4. Osiguranje potrebne radne površine i putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika i drugih osoba.....	24
2.8.5. osiguranje čistoće	25
2.8.6. osiguranje parametara radnog okoliša.....	26
2.8.7. Zaštita od fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnih djelovanja	27
2.9. Primjena posebnih pravila zaštite na radu	28
2.9.1. Radna mjesta s posebnim uvjetima rada	28
2.9.2. Osposobljenost radnika za rad na siguran način	29
2.9.3. Postavljanje sigurnosnih znakova	30
2.9.4. Upute o radnim postupcima i načinu obavljanja poslova	31
2.9.5. Postupci s ozlijeđenim ili oboljelim radnikom do pružanja hitne medicinske pomoći, odnosno do prijma u zdravstvenu ustanovu	32

2.9.6. Način korištenja odgovarajuće osobne zaštitne opreme	33
2.9.7. Popis izvora fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnosti	34
3. OZLJEDE NA RADU	35
3.1. Analiza ozljeda na radu	37
4. SUSTAVNO PRAĆENJE OZLJEDA NA RADU, IZGUBLJENIH RADNIH DANA I ODREĐIVANJE PREVENTIVNIH MJERA	39
4.1. Određivanje mjera za smanjivanje ozljeda na radu	45
4.1.1. Obveze ovlaštenika u organizacijskim jedinicama	45
4.1.2. Obveze povjerenika radnika za zaštitu na radu	46
4.1.3. Obveze stručnjaka/službe za zaštitu na radu	46
4.1.4. Obveze odbora zaštite na radu	47
5. ZAKLJUČAK	49
6. LITERATURA	50
PRILOZI	52

1. UVOD

Svaka uspješna i pravilno organizirana tvrtka koja u svom osnovnom tehnološkom procesu sadrži strojeve, obradne centre i proizvodne linije mora imati za cilj izradu i održavanje svojih proizvoda u takvoj radnoj sredini da bude u skladu sa svim zakonskim propisima, pravilima i normama koje zahtjeva Zaštita na radu.

Osnovni cilj Zaštite na radu je spriječiti štetne posljedice za sigurnost i zdravlje radnika. Unapređivanje sustava zaštite na radu u tvrtki moguće je postići stalnim stručnim praćenjem, djelovanjem, pružanjem stručne podrške, edukacijom, podizanjem svijesti, odgovornosti i jačanjem kulture sprječavanja rizika na mjestima rada. Pravilnim upravljanjem i ulaganjem u sustav Zaštite na radu stvara se prije svega sigurna, a zatim i pozitivna radna klima među zaposlenicima što je zasigurno jedan od bitnih čimbenika za ostvarivanje profitabilnosti tvrtke.

1.1. O tvrtki LTH Metalni lijev d.o.o.

Tvrtka LTH Metalni lijev osnovana je 1980. godine, te je od 1999. godine sastavni dio grupacije LTH Castings. Oslanjajući se na tradicionalno industrijsko okruženje zajedno s jakom sinergijom unutar grupacije, tvrtka LTH Metalni lijev nudi široki asortiman gotovih proizvoda.

Koristeći potpuno automatizirane ljevačke strojeve, obradne centre i namjenske strojeve tvrtka proizvodi anti-vibracijske, kočione sisteme, te komponente poput kućišta vodenih pumpi za potrebe auto-industrije. Koristeći Lean strukturu, tvrtka je osobito troškovno efikasna obzirom na veliki obujam proizvodnje.



Slika 1. Logo i vanjski izgled tvrtke

Tvrtka LTH Metalni lijev d.o.o. obavlja proizvodnju aluminijskih odljevaka tehnologijom tlačnog lijevanja. Tehnološki postupak započinje taljenjem aluminijskih poluga u talioničkim pećima. Rastaljena slitina transportira se unutar ljevaonice do preša. Na prešama se postupkom tlačnog lijevanja pune metalni kalupi. Aluminijski odljevci se obrađuju u obradnom centru (pjeskarenje, poliranje, odsijecanje).

U proizvodnji se kao sirovina koriste aluminijske poluge.

Osnovni energenti pri obavljanju djelatnosti su: električna energija, voda i UNP.

1.2. Strateška načela sustava Zaštite na radu

Zaštita na radu je skup tehničkih, zdravstvenih, pravnih, psiholoških, pedagoških i drugih djelatnosti s pomoću kojih se otkrivaju i otklanjaju rizici, odnosno rizične pojave kao što su opasnosti, štetnosti i napori, a koje mogu ugroziti život i zdravlje osoba na radu.

Zaštita na radu kao skup interdisciplinarnih aktivnosti uređuje mjere, postupke, načela i pravila zaštite na radu kako bi se osnovnim (projektiranim, tehničkim) mjerama rizici na radu eliminirali ili umanjili odnosno sveli na prihvatljivu razinu, te kako bi se nakon primjene osnovnih pravila zaštite na radu i utvrđene razine rizika, prestali rizik sveo na prihvatljivu razinu primjenom posebnih (organizacijskih) pravila zaštite na radu.

Svrha zaštite na radu je stvarati sigurne radne uvjete kako bi se spriječili zastoji u odvijanju tehnoloških/proizvodnih/uslužnih i drugih radnih procesa s mogućim posljedicama za zdravlje i život radnika kao što su ozljede na radu, profesionalne bolesti i druge bolesti u svezi s radom¹.

1.3. Zakonske odredbe

Zaštita na radu uređena je zakonima, pravilnicima, normama i drugim propisima. Već u Ustavu Republike Hrvatske definirane su neke osnovne postavke koje se odnose na zaštitu na radu. To je u prvom redu definicija Hrvatske kao socijalne države, koja vodi brigu o svojim građanima na raznim područjima, pa tako i na području radnih odnosa.

Zakon o radu slijedeći je bitan zakon koji govori o zaštiti na radu. Zakon obvezuje poslodavca da osigura radnicima uvjete za siguran rad, da ih podučiti o opasnostima i mjerama zaštite na radu, a radnicima daje pravo odbijanja rada, koji im može ugroziti život ili zdravlje i to uz punu nadoknadu plaće.

¹ https://hr.wikipedia.org/wiki/Za%C5%A1tita_na_radu

Zakon o zaštiti na radu je osnovni zakonski propis koji definira zaštitu na radu. U njemu su definirane obveze i prava poslodavca, radnika te pojedinih subjekata kod poslodavca i među radnicima.

Postavke vezane za zaštitu na radu nalaze se u Zakonu o državnom inspektoratu, Zakonu o zdravstvenom osiguranju, Zakonu o zdravstvenoj zaštiti te Zakonu o mirovinskom osiguranju.

Osim propisa, zaštita je uređena i određenim pravilima, normama te drugim oblicima pisane ili prihvaćene regulative.

Postoji i niz podzakonskih akata i propisa koji konkretnije razrađuju određena pravila u pojedinim segmentima zaštite na radu. Nabrojiti ćemo samo neke: Pravilnik o radnim mjestima s posebnim uvjetima rada, Pravilnik o osposobljavanju za rad na siguran način, Pravilnik o ispitivanju i pregledu radne opreme, Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša i dr.²

Osnovni zakonski propis koji uređuje zaštitu na radu u Republici Hrvatskoj je Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 071/2014) Svrha ovoga Zakona je sustavno unapređivanje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika i osoba na radu, sprječavanje ozljeda na radu, profesionalnih bolesti i drugih bolesti u vezi s radom.

Odredbe ovoga Zakona primjenjuju se u svim djelatnostima u kojima radnici obavljaju poslove za poslodavca izuzev Oružanih snaga Republike Hrvatske, policijski poslova, poslova zaštite i spašavanja, poslova zaštite osoba i imovine te poslova vatrogasaca i pirotehničara.

Zakon o zaštiti na radu utvrđuje pravila zaštite na radu i opća načela prevencije na sljedeći način:

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

- 1.) pravila pri projektiranju i izradi sredstava rada,
- 2.) pravila pri uporabi, održavanju, pregledu i ispitivanju sredstava rada,

² Priručnik sigurnost i osnove zaštite na radu, Kontrol biro d.o.o.

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

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

- 1.) izbjegavanja rizika,
- 2.) procjenjivanja rizika,
- 3.) sprječavanja rizika na njihovom izvoru,
- 4.) 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,
- 5.) prilagođavanja tehničkom napretku,
- 6.) zamjene opasnog neopasnim ili manje opasnim,
- 7.) razvoja dosljedne sveobuhvatne politike prevencije povezivanjem tehnologije, organizacije rada, uvjeta rada, ljudskih odnosa i utjecaja radnog okoliša,
- 8.) davanja prednosti skupnim mjerama zaštite pred pojedinačnim,
- 9.) odgovarajuće osposobljavanje i obavješćivanje radnika,
- 10.) besplatnosti prevencije, odnosno mjera zaštite na radu za radnike³.

³ Zakon o zaštiti na radu (NN 071/2014)

2. SUSTAV ZAŠTITE NA RADU U TVRTKI LTH METALNI LIJEV d.o.o.

Poslodavac je obvezan organizirati i provoditi zaštitu na radu, vodeći pri tome računa o prevenciji rizika te obavještanju, osposobljavanju, organizaciji i sredstvima. Poslodavac je obvezan provoditi prevenciju u svim radnim postupcima, u organizaciji rada i upravljanju radnim postupcima, pri čemu mora osigurati radnicima najveću moguću razinu zaštite na radu.

Pri organiziranju i provođenju zaštite na radu, poslodavac je obvezan uvažavati prirodu obavljanih poslova te prilagoditi zaštitu na radu promjenjivim okolnostima radi poboljšanja stanja. Poslodavac je u organizaciji radnog procesa i povjeravanju poslova radniku obvezan voditi računa o sposobnostima radnika koje mogu utjecati na zaštitu na radu.

U svrhu unapređivanja sigurnosti i zaštite zdravlja radnika poslodavac je obvezan poboljšavati razinu zaštite na radu i usklađivati radne postupke s promjenama i napretkom u području tehnike, zdravstvene zaštite, ergonomije i drugih znanstvenih i stručnih područja, te ih je obvezan organizirati tako da smanji izloženost radnika opasnostima, štetnostima, a osobito izloženost jednoličnom radu, radu s nametnutim ritmom, radu po učinku u određenom vremenu (normirani rad), radi sprječavanja ozljeda na radu, profesionalnih bolesti i bolesti u vezi s radom.

Troškove provođenja zaštite na radu snosi poslodavac, odnosno njezino provođenje ne smije teretiti radnika.⁴

⁴ Zakon o zaštiti na radu (NN 071/2014)

2.1. Služba Zaštite na radu

Kod poslodavca koji zapošljava od 250 do uključivo 499 radnika, poslove zaštite na radu obavlja najmanje jedan stručnjak zaštite na radu II. stupnja i jedan stručnjak zaštite na radu I. stupnja, a do svakih slijedećih 500 radnika, još najmanje jedan stručnjak zaštite na radu II. stupnja⁵.

U tvrtki LTH Metalni lijev d.o.o. osnovana je služba zaštite na radu i sastoji se od dva stručnjaka zaštite na radu II. stupnja.

Poslovi stručnjaka zaštite na radu u tvrtki:

1. stručna pomoć poslodavcu i njegovim ovlaštenicima, radnicima te povjerenicima radnika za zaštitu na radu u provedbi i unapređivanju zaštite na radu,
2. 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,
3. 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,
4. prikupljanje i analiziranje podataka u vezi s nezgodama, ozljedama na radu, profesionalnim bolestima i bolestima u vezi s radom te priprema propisanih prijava ozljeda na radu i profesionalnih bolesti i izrada izvješća za potrebe poslodavca,
5. suradnja s tijelima nadležnima za poslove inspekcije rada, sa zavodom nadležnim za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, Zavodom za unapređivanje zaštite na radu, ovlaštenima osobama te sa specijalistom medicine rada,
6. djelovanje u odboru za zaštitu na radu kod poslodavca,

⁵ Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 112/2014)

7. 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,
8. sudjelovanje u primjeni međunarodnih certifikacijskih normi za upravljanje zaštitom na radu, kvalitetom, rizicima, društvenom odgovornošću u poslovanju i sl. kod poslodavca,
9. ostali poslovi zaštite na radu u skladu s potrebama poslodavca.

Poslodavac je obvezan stručnjaku zaštite na radu omogućiti ispunjavanje obveza te je obvezan osigurati mu potrebno vrijeme, opremu, pomoć drugih stručnih radnika i ostale uvjete za rad, kao i profesionalnu neovisnost te ga ne smije staviti u nepovoljniji položaj zbog obavljanja poslova zaštite na radu. Poslodavac je obvezan omogućiti stručnjaku zaštite na radu stručno usavršavanje iz zaštite na radu i snositi troškove toga osposobljavanja.⁶

Stručnjaci zaštite na radu kontrolom stanja utvrđuju kako se poštuju opća načela prevencije, ispunjavaju li se propisane obveze i je li njihovo provođenje donijelo očekivane rezultate.

2.3. Ovlaštenik poslodavca za zaštitu na radu

Ovlaštenik je radnik kojemu je poslodavac, neovisno o drugim ugovorenim poslovima, dao ovlaštenja za provedbu zaštite na radu.

Provođenje zaštite je neodvojiv dio organizacije rada i upravljanja radnim procesom, pri čemu prevencija mora biti uključena u sve radne postupke poslodavca, na svim stupnjevima upravljanja i organizacije rada. Cilj je osigurati što viši stupanj sigurnosti i zaštite zdravlja radnika i osoba na radu.

Poslodavac je u organizaciji radnog procesa i povjeravanju poslova radniku obvezan uzeti u obzir sposobnosti radnika koje utječu na zaštitu na radu.

⁶ Zakon o zaštiti na radu (NN 071/2014)

Poslovi ovlaštenika poslodavca za zaštitu na radu u tvrtki su:

1. radniku koji nije osposobljen za rad na siguran način ne dopusti rad bez nadzora osposobljenog radnika,
2. radniku za kojeg nije na propisani način utvrđeno da ispunjava tražene uvjete, ne dopusti obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada, odnosno da radniku koji više ne ispunjava tražene uvjete zabrani da nastavi obavljati poslove s posebnim uvjetima rada,
3. posebno osjetljivim skupinama radnika ne dozvoli da obavljaju poslove koji bi mogli na njih štetno utjecati,
4. isključi iz uporabe radnu opremu koja nije ispravna, odnosno sigurna, kao i osobnu zaštitnu opremu na kojoj nastanu promjene zbog kojih postoje rizici za sigurnost i zdravlje radnika,
5. u suradnji sa stručnjakom za zaštitu na radu osigura evidentiranje svake nezgode i ozljede na radu,
6. nadzire da radnici rade u skladu s pravilima zaštite na radu, uputama poslodavca, odnosno proizvođača radne opreme, osobne zaštitne opreme, opasnih kemikalija i bioloških štetnosti te da koriste propisanu osobnu zaštitnu opremu,
7. radniku zabrani rad ako ga obavlja suprotno propisanim pravilima,
8. osigura potreban broj radnika osposobljenih za evakuaciju i spašavanje, za pružanje prve pomoći te da im stavi na raspolaganje svu potrebnu opremu,
9. osigura da se u vrijeme rada ne piju alkoholna pića te da se ne uzimaju druga sredstva ovisnosti, odnosno da zabrani rad radnicima koji su na radu pod utjecajem alkohola ili drugih sredstava ovisnosti i da ih udalji s mjesta rada.⁷

⁷ Zakon o zaštiti na radu (NN 071/2014)

2.4. Povjerenik radnika za zaštitu na radu

Povjerenik radnika za zaštitu na radu je radnik koji je u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu izabran da zastupa interese radnika na području zaštite na radu. Povjerenik radnika za zaštitu na radu obvezan je štiti interese radnika na području zaštite na radu te pratiti primjenu pravila, mjera, postupaka i aktivnosti zaštite na radu.

Poslovi povjerenika radnika za zaštitu na radu u tvrtki su:

1. Podnositi poslodavcu prijedloge vezane uz donošenje odluka iz zaštite na radu
2. Zahtijevati od poslodavca da poduzme odgovarajuće mjere u svrhu smanjenja i otklanjanja rizika
3. Podnositi pritužbe tijelima nadležnim za zaštitu na radu
4. Sudjelovati s poslodavcem u planiranju unapređivanja uvjeta rada, uvođenja nove tehnologije, uvođenja novih kemikalija i bioloških štetnosti u radni i proizvodni proces te poticati poslodavca i njegove ovlaštenike na provedbu zaštite na radu
5. Biti obaviješten o svim promjenama koje utječu ili bi mogle utjecati na zaštitu na radu
6. Izvršiti uvid i koristiti dokumentaciju poslodavca iz zaštite na radu
7. Primati primjedbe radnika u vezi s primjenom pravila zaštite na radu te ih prenositi poslodavcu ili njegovom ovlašteniku
8. Izvijestiti nadležnog inspektora i specijalistu medicine rada o svojim zapažanjima, odnosno zapažanjima radnika
9. Prisustvovati inspekcijskim pregledima i očitovati se na činjenično stanje koje utvrdi nadležni inspektor
10. Pozvati nadležnog inspektora, kada ocijeni da su ugroženi sigurnost i zdravlje radnika, a poslodavac propušta ili odbija provoditi potrebnu zaštitu na radu
11. Osposobljavati se za obavljanje poslova povjerenika radnika za zaštitu na radu

12. Stalno proširivati i unapređivati znanje te pratiti i prikupljati obavijesti od važnosti za svoj rad
13. Staviti prigovor na inspekcijski nalaz
14. Svojim djelovanjem poticati radnike na provedbu zaštite na radu
15. Obavješćivati radnike o provedbi zaštite na radu.⁸

2.5. Odbor zaštite na radu

Tvrtka LTH Metalni lijev prema Zakonu o zaštiti na radu osnovala je odbor zaštite na radu kao savjetodavno tijelo za unapređivanje zaštite na radu.

Odbor zaštite na radu čine:

1. Poslodavac ili njegov ovlaštenik
2. Stručnjak zaštite na radu
3. Specijalist medicine rada
4. Povjerenik radnika za zaštitu na radu

O imenovanju odbora poslodavac donosi pisanu odluku. Odbor se sastaje najmanje jedanput u tri mjeseca i o svojem radu vodi zapisnik te u slučaju smrtne ili teško ozljede, utvrđene profesionalne bolesti ili po nalazu nadležnog inspektora obvezan je sazvati sjednicu u roku od 2 radna dana od nastanka događaja. Izvanrednoj sjednici može prisustvovati nadležni inspektor. Ako poslodavac u propisanom roku ne sazove sjednicu, to pravo ima i povjerenik radnika za zaštitu na radu ili koordinator povjerenika, odnosno radničko vijeće ili sindikalni povjerenik s pravima i obvezama radničkog vijeća.⁹

⁸ <http://zuznr.hr/uputa-za-izbor-povjerenika-za-zastitu-na-radu/>

⁹ <http://zuznr.hr/odbor-za-zastitu-na-radu/>

2.6. Obveza i prava radnika

Pravo na zaštitu na radu imaju sve osobe koje se prema bilo kojoj osnovi nalaze na radu. U ovu skupinu ubrajaju se i osobe na praksi, školovanju ili usavršavanju, osobe koje za vrijeme izdržavanja kazne zatvora ili odgojne mjere obavljaju naređene poslove, osobe koje obavljaju djelatnost osobnim radom.

Odredbe Zakona ne odnose se na pripadnike oružanih snaga i redarstvene službe te kućne pomoćnice.

Najvažnija prava i dužnosti radnika pri radu su:

1. rad u zdravom radnom okolišu. U slučaju prisutnosti štetnosti, pravo je i dužnost radnika upoznati se sa svim izvorima opasnostima i mjerama zaštite te korištenje odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava, koja su mu dana na raspolaganje.
2. Radnik ima pravo odmah odbiti rad, ako mu prijete neposredna opasnost za život. U slučaju prijetnje opasnosti za zdravlje, radnik ima pravo podnijeti pismeni zahtjev za uspostavljanje sigurnih uvjeta rada. Ako u određenom roku nije udovoljeno zahtjevu radnika, radnik ima pravo odbiti rad na takvom mjestu. U slučaju da tvrtka smatra zahtjev neopravdanim ili ne uvažava odbijanje rada, inspektor zaštite na radu može utvrditi tko je u pravu.
3. U slučaju povrede radne dužnosti (postupci koji se protive propisanim pravilima zaštite), radnik se mora na zahtjev neposrednog rukovoditelja udaljiti s radnog mjesta .
4. Radnik je dužan izvijestiti svog neposrednom rukovoditelja, odnosno povjerenika radnika o svakom uočenom izvoru opasnosti koji bi mogao izazvati ozljedu ili materijalnu štetu.
5. Radnik mora odmah ili najkasnije u roku 24 sata prijaviti svom neposrednom rukovoditelju ozljedu koja se dogodila tijekom dolaska na posao, tijekom rada ili odlaska s posla.
6. Radnik raspoređen na radno mjesto za koje se zahtijeva periodički zdravstveni pregled, mora se redovito odazivati na pozive.

7. Dužnost je radnika izvijestiti liječnika o bolestima od kojih boluje ili su se pojavile tijekom rada, a koje se ne mogu utvrditi redovnim liječničkim pregledom (padavica, vrtoglavica i sl.).
8. Ako se netko povrijedi na radu, obveza je pružiti mu prvu pomoć u okviru mogućnosti i znanja.
9. U slučaju pojave požara na radnom mjestu ili njegovoj blizini ili u slučaju nastupa neke druge pojave opasne za život i zdravlje, radnik je dužan odmah pristupiti gašenju požara, odnosno evakuaciji i spašavanju radnika, te odmah tražiti pomoć i obavijestiti neposrednog rukovoditelja.
10. Dužnost je i pravo radnika da se tijekom rada obrazuje i usavršava svoja znanja iz zaštite pri radu.¹⁰

2.7. Procjena rizika

U tvrtki LTH Metalni lijev d.o.o., shodno članku 18. Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 71/14 i 118/14), bilo je potrebno izraditi procjenu rizika.

Budući da poslodavac ne ispunjava uvjete za samostalnu izradu procjene, povjerio je izradu tvrtki ovlaštenoj za izradu iste.

Osnovna obveza u vezi zaštite na radu je obveza procjenjivanja rizika. Rizik je umnožak vjerojatnosti nastanka opasnog ili štetnog događaja i štetnosti toga događaja, odnosno njegove posljedice. Poslodavac pri procjeni rizika treba ispuniti odredbe Zakona o zaštiti na radu i Pravilnika o izradi procjene rizika. Poslodavac je obvezan imati procjenu rizika izrađenu u pisanom ili elektroničkom obliku, za sve poslove koje za njega obavljaju radnici i osobe na radu. Utvrđivanje poslova prvi je korak u postupku procjenjivanja rizika te utvrđivanje poslova treba biti dovoljno detaljno da omogući utvrđivanje opasnosti štetnosti i napora bitnih za procjenjivanje rizika.

¹⁰ Priručnik sigurnost i osnove zaštite na radu, Kontrol biro d.o.o.

Tablica 1. Poslovi koji se obavljaju na mjestu rada i ukupan broj radnika

RB	Mjesto rada	Naziv radnog mjesta	Ukupan broj radnika	M	Ž	Posebno osjetljive skupine radnika
1.	Benkovac	Direktor tvrtke	1	1	-	-
2.	Benkovac	Voditelj sektora kvalitete	1	1	-	-
3.	Benkovac	Voditelj kontrole kvalitete	1	1	-	-
4.	Benkovac	Inženjer kvalitete	4	1	-	-
5.	Benkovac	Kontrolor u proizvodnji	6	1	-	-
6.	Benkovac	Kontrolor na mjernoj stanici	4	1	-	--
7.	Benkovac	Voditelj financija i računovodstva	1	-	1	-
8.	Benkovac	Zamjenik voditelja računovodstva i financija	1	1	-	-
9.	Benkovac	Referent za računovodstvo	2	-	2	-
10.	Benkovac	Voditelj komercijale i logistike	1	1	-	-
11.	Benkovac	Referent za nabavu/prodaju/isporuku	4	1	3	-
12.	Benkovac	Voditelj nabave	1	-	1	-
13.	Benkovac	Skladištar	1	1	-	-
14.	Benkovac	Pomoćni sladištar	3	3	-	-
15.	Benkovac	Planer	1	1	-	-
16.	Benkovac	Informatičar	1	1	-	-
17.	Benkovac	Voditelj operativne tehnologije	1	1	-	-
18.	Benkovac	Procesni inženjer	1	1	-	-

19.	Benkovac	Produktni vođa	3	3	-	-
20.	Benkovac	Tehnolog u proizvodnji	13	11	2	-
21.	Benkovac	Tehnolog za automatizaciju	3	3	-	-
22.	Benkovac	Tehnolog za CNC program	1	1	-	-
23.	Benkovac	Voditelj ljevaonice	1	1	-	-
24.	Benkovac	Poslovođa	5	5	-	-
25.	Benkovac	Tlačni ljevač	52	52	-	-
26.	Benkovac	Topioc	14	14	-	-
27.	Benkovac	Poslovođa (montera)	1	1	-	-
28.	Benkovac	Monteri	10	10	-	-
29.	Benkovac	Transportni radnik	3	3	-	-
30.	Benkovac	Poslovođa	1	1	-	-
31.	Benkovac	Radnik na površinskoj obradi odljevaka	18	18	-	-
32.	Benkovac	Regler majstor	3	3	-	-
33.	Benkovac	Voditelj strojne obrade	1	1	-	-
34.	Benkovac	Zamjenik voditelja sektora	1	1	-	-
35.	Benkovac	Regler majstor	3	3	-	-
36.	Benkovac	Regler majstor 2	3	3	-	-
37.	Benkovac	Radnik na strojnoj obradi	124	49	75	-
38.	Benkovac	Voditelj alatnice	1	1	-	-
39.	Benkovac	Tehnolog za alate	3	3	-	-
40.	Benkovac	Alatničar	13	13	-	-
41.	Benkovac	Radnik na ultrazvuku	2	2	-	-

42.	Benkovac	Voditelj održavanja	1	1	-	-
43.	Benkovac	Poslovođa strojnog održavanja	1	1	-	-
44.	Benkovac	Poslovođa elektroodržavanja	1	1	-	-
45.	Benkovac	Tehnolog održavanja	1	1	-	-
46.	Benkovac	Elektrotehničar	4	4	-	-
47.	Benkovac	Elektrotehničar – stručno osposobljen rukovatelj strojem	3	3	-	-
48.	Benkovac	Radnik na održavanju	11	11	-	-
49.	Benkovac	Voditelj službe ZNR, ZOP i ZO	1	1		-
50.	Benkovac	Radnik na ultrafiltraciji	3	3	-	-
51.	Benkovac	Voditelj kadrovske službe	1	1	-	-
52.	Benkovac	Referent za kadrove	1	-	1	-
UKUPNO RADNIKA			342	-	-	-
OD TOGA MUŠKARACA				277	-	-
OD TOGA ŽENA					65	

Opasnosti su svi uvjeti na radu i u vezi s radom, koji mogu ugroziti sigurnost i zdravlje radnika i osoba na radu. Štetnosti su kemijske, biološke i fizikalne štetnosti, koje mogu uzrokovati oštećenje zdravlja radnika i osoba na radu koji su im izloženi. Napori su statodinamički, psihofiziološki napori, napori vida i napori govora, koji mogu uzrokovati oštećenje zdravlja radnika i osoba na radu koji su im izloženi.

Rizici za život i zdravlje radnika i osoba na radu procjenjuju se uzimajući u obzir poslove i njihovu prirodu, osobito u odnosu na sredstva rada, radni okoliš, tehnologiju, fizikalne štetnosti, kemikalije, odnosno biološke agense koji se

koriste, uređenje mjesta rada, organizaciju procesa rada, jednoličnost rada, statodinamičke i psihofiziološke napore, rad s nametnutim ritmom, rad po učinku u određenom vremenu (normirani rad), noćni rad, psihičko radno opterećenje i druge rizike koji su prisutni, radi sprječavanja ili smanjenja rizika. Navedena odredba temelj je svake procjene rizika. Procjena rizika mora odgovarati postojećim opasnostima, štetnostima odnosno naporima, što obvezuje poslodavca da promjene u poslovima, na mjestima rada, sredstvima rada, tehnologiji, organizaciji rada, kao i u slučaju drugih promjena koje su uzrokovale promjene opasnosti, štetnosti odnosno napora, ugradi u već izrađenu procjenu rizika po nastanku navedenih promjena.

U procjeni rizika obvezno sudjeluju radnici, odnosno njihovi predstavnici, ovlaštenici i stručnjaci zaštite na radu, a poslodavac po potrebi uključuje i stručnjake iz pojedinih područja. Postupak procjene rizika uključuje i dokumentiranje procjene rizika te u procjeni moraju biti navedene osobe koje su bile uključene u izradu procjene rizika, što potvrđuju svojim potpisom.¹¹

2.8. Primjena osnovnih pravila zaštite na radu

2.8.1. Zaštita od mehaničkih opasnosti

Mehaničkim opasnostima smatraju se sve vrste opasnosti što proizlaze iz mehaničkog djelovanja sredstava rada u stanju mirovanja ili gibanja na tijelo radnika, a uzrokuju tzv. mehanička oštećenja kao što su: ubodi, posjekotine, nagnječenja, razderotine, kontuzije, prijelomi i druge unutrašnje rane, amputacije i sl.

U tvrtki se koristi radna oprema kao što su razni ručni alati, mehanizirani ručni alati te strojevi i uređaji. Strojevi i uređaji opremljeni su potrebnim zaštitnim napravama o čemu svjedoče Uvjerenja i zapisnici o ispitivanju radne opreme izdane od ovlaštenog trgovačkog društva. Prema Pravilniku o pregledu i

¹¹ <http://www.mrms.hr/wp-content/uploads/2015/03/vodic-zzr.pdf>

ispitivanju radne opreme (NN 016/2016) ispitivanja se obavljaju periodički u vremenskim rokovima koji nisu duži od tri godine.

Popis strojeva i uređaja u tvrtki LTH Metalni lijev d.o.o. priložen je u tablici 2. Sve novo postavljene i instalirane strojeve i uređaje potrebno je ispitivati kako bi se utvrdilo ispunjavaju li sve zahtjeve za siguran rad zaposlenika na istima. U slučaju da zaposlenici prilikom rada na stroju uoče nekakvu nepravilnost ili neispravnost odmah trebaju prekinuti rad sa strojem i o tome obavijestiti svog neposrednog rukovoditelja.

Opasnosti kod strojeva i uređaja možemo podijeliti u nekoliko grupa i to:

a) opasnosti od energije i sredstava koja služe za pogon strojeva:

1. električna energija
2. pogonska goriva kod motora s unutarnjim izgaranjem
3. komprimirani zrak
4. vodena para

b) opasnosti od uređaja za prijenos mehaničkih gibanja:

1. kružno gibanje (rotirajuće)
2. pravocrtno gibanje (translatorno)

c) opasnost u području radnog postupka

1. najveća opasnost postoji na mjestu gdje materijal dolazi u dodir s alatom kojim se obrađuje.

Zaštita se prije svega sastoji u postavljanju čvrstih i pomičnih zaštitnih naprava, zaštitnih naprava za blokiranje, uređaja za daljinsko upravljanje i prinošenje materijala za obradu, naprava za automatsko blokiranje te u primjeni osobnih zaštitnih sredstava i naročito u ispravnim radnim postupcima.

Posebna opasnost su strojni dijelovi koji se gibaju kružno, a međusobno su tako postavljeni da između njih može doći do uklještenja dijelova tijela ili odjeće radnika.¹²



Slika 2. Mehaničke i elektronske zaštitne naprave

Uklanjanje zaštitnih naprava, mikroprekidača ili automatskih zaštitnih naprava na stroju je strogo zabranjeno, te u slučaju takvih situacija zaposlenici su obavezni odmah po uočavanju prekinuti rad sa strojem i o tom obavijestiti neposrednog rukovoditelja da se organizira popravak stroja od strane službe održavanja. Sve moguće preporuke/nedostatke ili mjere poboljšavanja pri radu na stroju, zaposlenici su slobodni o tome obavijestiti neposrednog rukovoditelja ili stručnjaka službe zaštite na radu.

¹² Priručnik sigurnost i osnove zaštite na radu, Kontrol biro d.o.o.

Tablica 2. Popis radne opreme u tvrtci

Popis radne opreme	
Redni broj	Naziv stroja uređaja
1.	tokarilice
2.	Jednogredna mosna dizalica
3.	Stupne glodalice
4.	Cnc obradni centri
5.	Hidraulične preše
6.	Peći za termičku obradu metala
7.	Dijamantne brusilice
8.	Koordinatne bušilice
9.	Peć za žarenje
10.	Pjeskarilice
11.	Aparati za zavarivanje
12.	Tokarski strojevi
13.	Viličari
14.	Strojevi za tlačno lijevanje metala
15.	Krzalice
16.	Strojevi za mjerenje nepropusnosti odljevka
17.	Perilice za odljevke
18.	Radne platforme
19.	Stroj za testiranje čvrstoće
20.	Strojevi za kontrolu mjera
21.	Strojevi za pročišćavanje emulzije
22.	Namjenski strojevi za montažu
23.	Separatori emulzije i špene
24.	Stupne bušilice
25.	Specijalni alatni strojevi
26.	Plinske peći
27.	Razni ručni alati

2.8.2. Zaštita od udara električne struje

Tvrtka LTH Metalni lijev d.o.o. prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije periodički svake četvrte godine osigurava ispitivanje elektroenergetskih instalacija u objektu, tj. naručuje pregled i ispitivanje zaštite od direktnog i indirektnog dodira dijelova pod naponom od strane ovlaštenog trgovačkog društva.

Pregledom ugrađene opreme utvrđeno je, da je izborom opreme i načinom ugradnje provedena zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom. Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom provjerena je probnim prstom HRN N.A5.020. Izolacija vodiča nije oštećena, električni vodiči su zaštićeni od mehaničkog oštećenja, električni dijelovi uređaja za rad koji služe za uključivanje u pogon, isključivanje iz pogona, signalni uređaji i uređaji za upravljanje djeluju pouzdano i nisu oštećeni.

Pregledom i mjerenjem utvrđeno je da su sve metalne mase, koje u normalnom pogonu nisu pod naponom, a u slučaju kvara mogu doći pod napon, galvanski su povezane (vodovod, kanali, rešetke, ograda).

Izjednačavanje potencijala tj. povezanost metalnih masa zadovoljava ako se mjerenjem otpora između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih masa izmjeri otpor manji od 2 ohma. Najveći izmjereni otpor između zaštitnog vodiča i metalnih masa iznosi 0,64 ohma.

Također se provodi pregled i ispitivanje sustava za zaštitu od udara munje. Ispitivanje sustava za zaštitu od udara munje provodi se:

1. nakon izgradnje ili rekonstrukcije objekta koji se štiti gromobranskom instalacijom,
2. nakon popravaka ili prepravaka gromobranske instalacije
3. nakon udara groma u instalaciju ili objekt
4. u redovnim vremenskim razmacima

2.8.3. Sprječavanje nastanka požara i eksplozija

Zaposlenici tvrtke su osposobljeni za početno gašenje požara u skladu sa odredbama Pravilnika o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine. Sve novo zaposlene radnike služba zaštite na radu upućuje na osposobljavanje.

Za gašenje eventualno nastalog požara osigurani su prijenosni ručni aparati za gašenje požara (S9) - 67 aparata i prijevoznih (S 50) 4 aparata koji su smješteni po pojedinim radnim prostorijama tvrtke u dostatnom broju. Vrše se i redoviti pregledi na istima (u roku 3 mjeseca) u vidu označenosti, uočljivosti i dostupnosti vatrogasnog aparata, općeg stanja vatrogasnog aparata, kompletnosti vatrogasnog aparata, stanju plombe zatvarača, odnosno ventila vatrogasnog aparata, te periodični servis od strane ovlaštene osobe/tvrtke.

Hidranti su uređaji koji se postavljaju na mrežu gradskog i industrijskog vodovoda. Koriste se za dobivanje vode kao sredstva za gašenje požara.

Hidranti mogu biti podzemni, nadzemni i zidni.

Zidni hidranti postavljeni su unutar objekta i to na zidovima u tzv. hidrantske ormariće.

Opremu zidnog hidranta čini:

1. priključak za cijev,
2. vatrogasna cijev standardne dužine,
3. mlaznica
4. te ventil za otvaranje vode.¹³

Unutarnja i vanjska hidrantska mreža je ispitana od strane ovlaštenog trgovačkog društva te zadovoljava sve propise za unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu. Periodički se vrši ispitivanje unutarnje i vanjske hidrantske mreže u vremenskom roku koje nije dulje od jedne godine.

¹³ Priručnik sigurnost i osnove zaštite na radu, Kontrol biro d.o.o.



Slika 3. Unutarnji hidrantski ormarić, vatrogasni aparat i panična rasvjeta

Protupanik rasvjeta je dio sigurnosne rasvjete za sprečavanje panike, a označava najkraći put iz građevine ili prostora na siguran otvoren prostor tijekom minimalno propisanog vremena.

Sigurnosna (panična) rasvjeta je ispitana od strane ovlaštene tvrtke. Utvrđeno je da ista zadovoljava propisane uvjete. Periodički je potrebno vršiti ispitivanje u vremenskom roku koje nije dulje od jedne godine.

Tipkala za daljinsko isključenje električne energije ispitana su od strane ovlaštene tvrtke, te ista ispravno funkcioniraju. Periodički je potrebno vršiti ispitivanje u vremenskom roku koje nije dulje od jedne godine.

Plinski cjevovod ispitan je na nepropusnost od strane ovlaštene tvrtke, te isti zadovoljava zahtjeve o nepropusnosti i nije pronađena koncentracija zemnog plina. Periodički je potrebno vršiti mjerenje nepropusnosti plinske instalacije (posebno u dijelu topionice).

2.8.5. osiguranje čistoće

Čistoća u svim prostorijama tvrtke je na zadovoljavajućem nivou. Potrebno je održavati odgovarajuću čistoću u svim radnim i pomoćnim prostorijama i prostorima tvrtke.

Posebna pozornost u vidu osiguranja čistoće i sigurnosti radnih površina se primjenjuje u pogonu ljevaonice, strojne obrade, alatnice, topionice i skladišta zbog opasnosti od pokliznuća, gdje može doći do izlivanja tekućina, masti, ulja, vode za hlađenje ili emulzije. U navedenim proizvodnim i skladišnim prostorima redovito se peru podovi i radne prostorije.



Slika 5. Stroj za čišćenje podova u tvrtci

Sav otpad i smeće koje nastanke pri tehnološko procesu zbrinjava se u kontejnerima za otpad, odnosno odlaže se na za to predviđena mjesta, gdje se redovito osigurava odvoženje nastalog smeća i ostalog otpada.

2.8.6. osiguranje parametara radnog okoliša

Na temelju članka 45. Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 71/14, 118/14 i 154/14) i članaka 6. i 9. Pravilnika o ispitivanju radnog okoliša (NN, br. 16/16) potrebno je periodički u vremenskim rokovima koji nisu duži od tri godine vršiti mjerenje parametara radnog okoliša (mikroklima, rasvjeta, buka i vibracije).

U tvrtki je obavljeno ispitivanje parametara radnog okoliša, te prema obavljenim ispitivanjima radni uvjeti temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka zadovoljavaju propisane uvjete.

Na temelju usporedbe rezultata mjerenja s propisanim - dopuštenim parametrima radne okoline, utvrđeno je slijedeće:

- Mjerenjem su obuhvaćena sva radna mjesta u prostorijama.
- Parametri mikroklike zadovoljavaju propisane uvjete za vrstu rada koja se obavlja u ispitivanom prostoru.
- Prirodna i umjetna rasvjetljenost zadovoljava propisane uvjete prema HRN EN 12464-1.
- Izmjerena ekvivalentna razina buke je ispod dozvoljenih granica.

Izmjereni parametri radnog okoliša (mikroklima, rasvjeta, buka) u svim radnim prostorima u trenutku ispitivanja nalaze se unutar dozvoljenih granica.

Štetno djelovanje slabe osvjetljenosti očituje se, u prvom redu, u smanjenju vidnih sposobnosti radnika, zamaranju očnog živca pa i trajnom oštećenju – gubitku vidnih sposobnosti.

Slaba osvjetljenost izravno utječe na sigurnost pri radu, jer se povećava broj pogrešaka i smanjuje moć percepcije.¹⁴

Povećana buka i vibracije pojavljuju se u pogonu tehnofiniša i pjeskarenja, te je u tim prostorijama obavezna uporaba osobnih zaštitnih sredstava za zaštitu sluha. U svakoj od navedenih prostorija postavljena je posuda sa čepićima za zaštitu sluha, te je svaki zaposlenik prilikom ulaska u te prostorije obavezan

¹⁴ Priručnik sigurnost i osnove zaštite na radu, Kontrol biro d.o.o.

upotrijebiti navedena osobna zaštitna sredstva za zaštitu sluha (bez obzira na vrijeme zadržavanja u pogonu). Kroz određeni vremenski period potrebno je izvršiti mjerenje razine vibracija u pogonu tehnofiniša i pjeskarenja kako bi se ustanovilo da li postojeće vibracije djeluju štetno na zdravlje zaposlenika u navedenom pogonu.

2.8.7. Zaštita od fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnih djelovanja

U tvrtki se koriste opasne tvari. Radnici koji rukuju sa opasnim radnim tvarima osposobljeni su u toksikološkom zavodu za rad sa opasnim tvarima. Prilikom rada sa istima uručena su im osobna zaštitna sredstva, koja su obavezni redovito nositi.

U proizvodnim pogonima u kojima nastaju štetne prašine, obavljena su ispitivanja kemijskih štetnosti o čemu je sastavljen Zapisnik. Mjerenje koncentracije kemijskih štetnosti obavljeno je na radnim mjestima u visini dišnih organa radnika, na udaljenosti od 0,2 m od dišnih organa radnika. Između uređaja za mjerenje i izvora prašina kemijskih štetnosti nije bilo nikakve prepreke. Na temelju usporedbe rezultata mjerenja s propisanim - dopuštenim koncentracijama utvrđeno je da izmjereni parametri radnog okoliša (kemijske štetnosti) u svim radnim prostorima u trenutku ispitivanja nalaze se unutar dozvoljenih granica. Potrebno je periodički obavljati mjerenje u vremenskim rokovima koji nisu duži od tri godine.

Poslodavac je u skladu s propisima i uputama proizvođača osigurao da su opasne radne tvari u tvrtki u svakom trenutku označene na propisan način. Zbrinjavanje nastalog otpada emulzija, masti i ulja skladišti se na propisan način.

2.9. Primjena posebnih pravila zaštite na radu

2.9.1. Radna mjesta s posebnim uvjetima rada

Poslovi s posebnim uvjetima rada prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84) su oni koje, radi sprečavanja štetnog utjecaja rada na život i zdravlje radnika (ozljede, profesionalne i druge bolesti) mogu obavljati samo osobe koje osim općih uvjeta za zasnivanje radnog odnosa ispunjavaju još i posebne uvjete u pogledu:

1. dob života
2. spola
3. stručnih sposobnosti
4. zdravstvenog stanja
5. psihičkih sposobnosti¹⁵

U tvrtki se obavljaju poslovi s posebnim uvjetima rada. Stručnjaci zaštite na radu vode računa o isteku važenja liječničkih Uvjerenja, te periodički upućuju postojeće zaposlenike na liječničke preglede kod specijaliste medicine rada. Novo zaposlene radnike na liječnički pregled se šalje prije rasporeda na poslove s posebnim uvjetima rada, a ponovna provjera je određena procjenom rizika u skladu s odredbama Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada.

Tablica 3. popis poslova s posebnim uvjetima rada

RB	Radno mjesto	NAZIV POSLOVA S POSEBNIM UVJETIMA RADA prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN, br. 5/84)	
POVRŠINSKA OBRADA			
13.	Poslovođa	Čl. 3, t. 24.	<i>Poslovi pri kojima je radnik izložen nefibrogenim prašinama (poslovi koji se izvršavaju u okolini s onečišćenjem zraka prašinom metala, drva, cementa i drugim prašinama sa sadržajem SiO₂ manjim od 1%)</i>
		Čl. 3, t. 1.	<i>Rukovanje i upravljanje strojevima i uređajima na mehanizirani pogon na</i>

¹⁵ Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84)

14.	Radnik na površinskoj obradi odljevaka		<i>kojima se ne može primijeniti zaštita od mehaničkih opasnosti</i>
		Čl. 3, t. 19.	<i>Rad u buci</i> (poslovi koji se izvršavaju u prostoru u kome je moguća jačina buke u razini uha veća od 90 dB, bez obzira na smještaj izvora buke)
		Čl. 3, t. 20.	<i>Poslovi pri kojima je radnik izložen vibracijama i potresanju</i> (poslovi koji se obavljaju rukovanjem strojeva i alata pri kojima nastaju visoko ili niskofrekventne vibracije ili potresanja koja se prenose na dio tijela ili cijelo tijelo radnika)
		Čl. 3, t. 24.	<i>Poslovi pri kojima je radnik izložen nefibrogenim prašinama</i> (poslovi koji se izvršavaju u okolini s onečišćenjem zraka prašinom metala, drva, cementa i drugim prašinama sa sadržajem SiO ₂ manjim od 1%)

2.9.2. Osposobljenost radnika za rad na siguran način

Osposobljavanje radnika za rad na siguran način provode stručnjaci zaštite na radu II. stupnja zaposleni kod osobe ovlaštene za osposobljavanje radnika. Uvjeti i način osposobljavanja radnika za rad na siguran način propisani su Pravilnikom o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita. Osposobljavanje radnika provodi se prema programu osposobljavanja koji se mora temeljiti na procjeni rizika i mora obuhvatiti sve opasnosti, štetnosti odnosno napore utvrđene procjenom rizika te načine otklanjanja. Program osposobljavanja radnika se sastoji od teoretskog osposobljavanja koje se provodi za sve radnike ovisno o poslovima koje će obavljati i praktičnog osposobljavanja na mjestu rada, osim za poslove s malim rizicima za koje je dovoljno provesti teoretsko osposobljavanje.¹⁶ O provedenom osposobljavanju radnika sastavlja se Uvjerenje i Zapisnik.

Svi zaposlenici u tvrtci LTH Metalni lijev su osposobljeni za rad na siguran način. Sve novozaposlene radnike stručnjaci zaštite na radu upućuju na








¹⁶ Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (NN br. 71/2014)

osposobljavanja, te isto tako vode računa o radnicima koji mijenjaju radna mjesta unutar tvrtke.

2.9.3. Postavljanje sigurnosnih znakova

Poslodavac mora osigurati postavljanje sigurnosnih znakova na mjestima na kojima radnici ne mogu izbjeći rizike, jer ih poslodavac nije mogao otkloniti ili dovoljno smanjiti osnovnim pravilima zaštite na radu ili odgovarajućom organizacijom rada. Pri postavljanju sigurnosnih znakova poslodavac mora uzeti u obzir procjenu rizika pri određenim poslovima i u određenom okolišu, te osigurati, da su sigurnosni znakovi stalno na zahtijevanom mjestu.¹⁷

Tablica 4. Izgled i značenje sigurnosnih znakova

Boja sigurnosti	Geometrijski oblik	Kontrastna boja	Boja grafičkog simbola ili teksta	Značenje ili svrha	Primjeri primjene
Crveno		BIJELA	CRNA	Zabrana	Znakovi zabrane Znakovi zaustavljanja Isključivanje u slučaju opasnosti
		BIJELA	BIJELA	Zaštita od požara	Označavanje u zaštiti od požara, vatrogasna oprema
Žuto		CRNA	CRNA	Oprez! Moguća opasnost	Upozorenja na opasnost (vatra, eksplozija, zračenje, kemijsko djelovanje itd.) Upozorenje na prepreke, opasne prijelaze
Zeleno	 	BIJELA	BIJELA	Bez opasnosti Obavijest Prva pomoć	Vozilo za hitnu pomoć Izlaz u slučaju opasnosti Tuševi za hitnu uporabu Stanice za hitnu pomoć Skloništa
Plavo		BIJELA	BIJELA	Naredba Obaveza	Obaveza nošenja osobnih zaštitnih sredstava, zaštitne opreme Telefonske kabine
		BIJELA	BIJELA	Uputa ili obavijest	

¹⁷ Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 091/2015)

U tvrtki su postavljeni odgovarajući znakovi opasnosti, zabrana, obavijesti i obaveze. Stručnjaci zaštite na radu vode kontrolu stanja sigurnosnih znakova, te organiziraju nabavku i postavljanje novih u slučaju oštećenja ili promjene radnog postupka.

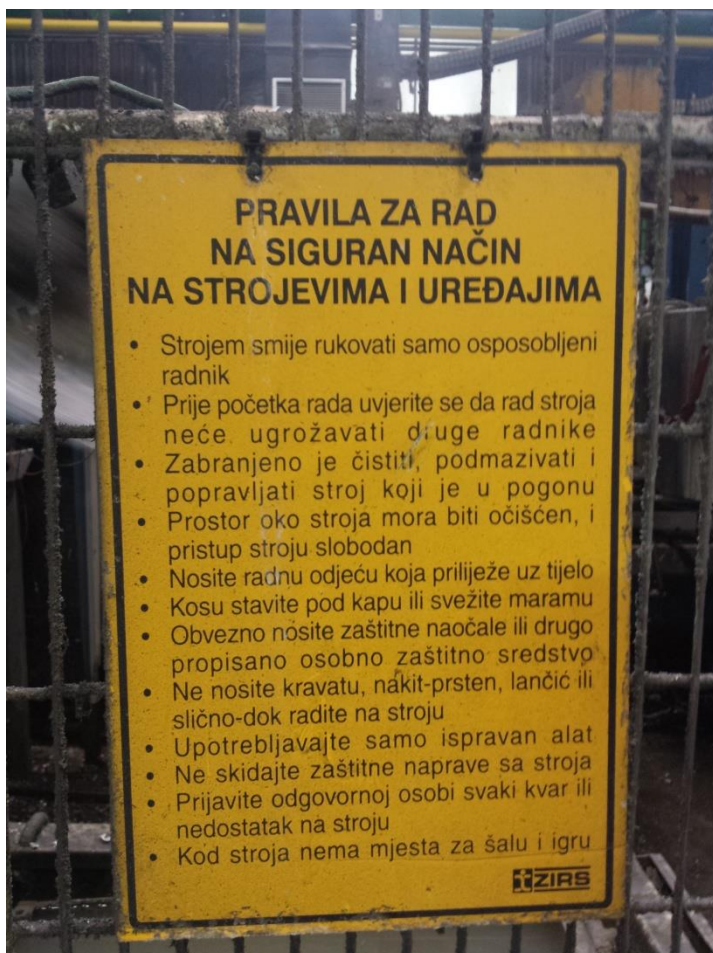


Slika 6. Postavljeni sigurnosni znakovi na strojevima i uređajima

2.9.4. Upute o radnim postupcima i načinu obavljanja poslova

Zaposlenici su osposobljeni za rad na siguran način. Posebna pozornost je usmjerena na radnike koji rukovanju sa radnom opremom u tvrtci. Svi zaposlenici koji rukuju sa mosnim dizalicama i viličarima stručno su osposobljeni za rad s istima. U slučaju da tvrtka nabavi novi stroj ili alat za čije rukovanje i upravljanje je potrebno stručno osposobljavanje za rukovatelja tim strojem, radnika se upućuje na tečaj kako bi prije rasporeda na poslove rukovanja tim strojem bio osposobljen za rad na istom. Ukoliko neki alat ili

uređaj postane neispravan, radnik je dužan prekinuti rad s istim i o tome obavijestiti svog nadređenog - poslovođu. Daljnji rad s neispravnim alatima ili uređajima ne smije se obavljati. Prilikom rada s opasnim radnim tvarima radnici se moraju pridržavati svih propisanih mjera, te poštivati upute proizvođača.



Slika 7. Pravila za rad na siguran način

2.9.5. Postupci s ozlijeđenim ili oboljelim radnikom do pružanja hitne medicinske pomoći, odnosno do prijma u zdravstvenu ustanovu

Sukladno čl. 56 Zakona o zaštiti na radu, osposobljen je dostatan broj osoba za pružanje prve pomoći. Ormarići prve pomoći postavljeni su u pomoćnim prostorijama i prostoru proizvodnih pogona, te su isti uredno popunjeni. U slučaju nastanka ozljede na radu (ili slično) ozlijeđeni radnici ili posjetitelji bit će zbrinuti u OB Zadar. Obavješćavanje hitne pomoći izvršiti će se

pozivom na broj 194. Popis zaposlenika osposobljenih za pružanje prve pomoći nalazi se u procjeni rizika.

2.9.6. Način korištenja odgovarajuće osobne zaštitne opreme

Zaposlenicima koji rukuju na radnim mjestima na kojima je obavezna uporaba osobnih zaštitnih sredstava ista su im osigurana. Svi zaposlenici su obavezni koristiti iste, te u slučaju da postanu neispravna o tome obavijestiti svog rukovoditelja.

Tablica 5. Popis osobne zaštitne opreme koja se mora upotrebljavati

LJEVAONICA		
39.	Voditelj alatnice	<ul style="list-style-type: none"> • Radna kuta (HRN EN 340) • Zaštitne naočale (HRN EN 166)* • Zaštitne cipele s čeličnom kapicom i tabanicom (HRN EN ISO 20345 S3)
40.	Tehnolog za alate	<ul style="list-style-type: none"> • Radna kuta (HRN EN 340) • Zaštitne naočale (HRN EN 166)* • Zaštitne cipele s čeličnom kapicom i tabanicom (HRN EN ISO 20345 S3) • Rukavice kožne (HRN EN 388)
41.	Alatničar (rukovatelj viličarem i mosnom i portalnom dizalicom)	<ul style="list-style-type: none"> • Radno odijelo - kombinezon (HRN EN 340) • Zaštitne naočale (HRN EN 166) • Zaštitne cipele s čeličnom kapicom i tabanicom (HRN EN ISO 20345 S3) • Zaštitni čepići za uši (HRN EN 352-2) • Rukavice kožne (HRN EN 388) • Rukavice gumene (HRN EN 388)
42.	Alatničar (rukovatelj viličarem)	<ul style="list-style-type: none"> • Radno odijelo - kombinezon (HRN EN 340) • Zaštitne naočale (HRN EN 166) • Zaštitne cipele s čeličnom kapicom i tabanicom (HRN EN ISO 20345 S3) • Zaštitni čepići za uši (HRN EN 352-2) • Rukavice kožne (HRN EN 388) • Rukavice gumene (HRN EN 388)
43.	Alatničar (mosnom i portalnom dizalicom)	<ul style="list-style-type: none"> • Radno odijelo - kombinezon (HRN EN 340) • Zaštitne naočale (HRN EN 166) • Zaštitne cipele s čeličnom kapicom i tabanicom (HRN EN ISO 20345 S3) • Zaštitni čepići za uši (HRN EN 352-2) • Rukavice kožne (HRN EN 388) • Rukavice gumene (HRN EN 388)
44.	Alatničar	<ul style="list-style-type: none"> • Radno odijelo - kombinezon (HRN EN 340) • Zaštitne naočale (HRN EN 166) • Zaštitne cipele s čeličnom kapicom i tabanicom (HRN EN ISO 20345 S3) • Zaštitni čepići za uši (HRN EN 352-2) • Rukavice kožne (HRN EN 388) • Rukavice gumene (HRN EN 388)
45.	Radnik na ultrazvuku	<ul style="list-style-type: none"> • Radno odijelo - kombinezon (HRN EN 340)

		<ul style="list-style-type: none"> • Zaštitne cipele s čeličnom kapicom i tabanicom (HRN EN ISO 20345 S3) • Zaštitni čepići za uši (HRN EN 352-2) • Rukavice kožne (HRN EN 388) po potrebi • Rukavice gumenem (HRN EN 388) • Rukavice gumene dugih rukava (HRN EN 388, 374-2, 374-3, 421)** • Gumena pregača (za slučaj polijevanja)** • Zaštitni vizir (HRN EN 166) • Zaštitne naočale (HRN EN 166)
--	--	--

Osobna zaštitna oprema je oprema koju radnik nosi, drži ili na bilo koji drugi način upotrebljava pri radu, tako da ga štite od jednog ili više rizika vezano za njegovu sigurnost i zdravlje kao i svako pomagalo ili dodatak, koji se upotrebljava s tim u vezi. Kako organizacijskim mjerama, odnosno osnovnim pravilima zaštite na radu nije moguće otkloniti ili u dovoljnoj mjeri ograničiti rizike za sigurnost i zdravlje radnika na pojedinim radnim mjestima, poslodavac je osigurao (kao dio posebnih pravila zaštite na radu) odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu, te je radnici koriste na propisani način pri obavljanju poslova.

2.9.7. Popis izvora fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnosti

U tvrtki se koriste opasne radne tvari, te ima izvora fizikalnih štetnosti i kemikalija. Opasne radne tvari koje se koriste u tvrtki skladište se na odgovarajući način prema uputama proizvođača, te su svi zaposlenici koji rukuju s opasnim radnim tvarima stručno osposobljeni za rad s kemikalijama u toksikološkom zavodu. Kemikalije koje se koriste u tvrtci djeluju nadražujuće i korozivno. Zaposlenicima su uručena osobna zaštitna sredstva za rad s kemikalijama i nema odstupanja u korištenju istih.

Fizikalne štetnosti u tvrtci koje se posebno ističu su povećana buka, vrući okoliš i prašine. Izvršena su ispitivanja navedenih čimbenika, te su rezultati mjerenja unutar dopuštenih granica.

3. OZLJEDE NA RADU

U poremećenim odnosima čovjek – stroj - radna okolina, javlja se rizik da čovjek postupi neispravno te da svojim postupkom prouzroči nezgodu, koja može, ali ne mora rezultirati ozljedom, štetom ili nekim drugim gubitkom.

Nezgodama nazivamo neželjeni i nepredvidljivi događaj koji za posljedicu može imati ozljedu , profesionalnu bolest , bolest u svezi s radom , materijalnu štetu ili neki drugi gubitak.

Nesreće na radu pojavljuju se od samih početaka organiziranog ljudskog rada, ali tek razvojem industrije one postaju veliko društveno zlo, pa ih mnogi s pravom nazivaju " rakom industrije ".

Pod pojmom nesreće na poslu podrazumijeva se neželjen i nepredvidljivi događaj koji ima za posljedicu ozljedu radnika, materijalnu štetu na imovini ili zagađenje okoliša.

Ozljedom na radu smatra se svaka ozljeda radnika izazvana neposrednim i kratkotrajnim mehaničkim, fizikalnim ili kemijskim djelovanjem, te ozljeda uzrokovana naglim promjenama položaja tijela, iznenadnim opterećenjem tijela ili drugim promjenama fiziološkog stanja organizma, ako je takva ozljeda uzročno vezana za obavljanje poslova na kojima radnik radi.

Ozljedom na radu smatra se i ozljeda radnika nastala prilikom redovnog puta od stana do mjesta rada ili obrnuto te na službenom putu.

Statistički podaci govore, da se na 330 poremećaja ili rizika, 300 puta ne dogodi ništa, odnosno, nema nikakvih štetnih posljedica, 29 puta se dogodi opasni poremećaj (slučajevi koji " zamalo nisu izazvali ozljedu "), a jedanput nastaje ozljeda.

Svaka ozljeda predstavlja teret za pojedinca, njegovu obitelj i širu zajednicu.

Ključ rješenja u sprječavanju nezgoda leži u odnosu čovjek – radna okolina. U neodgovarajućoj okolini nema sigurnog rada. Najvažnije je da znamo da i na čovjeka i na radnu okolinu možemo utjecati.

Pogreške nastaju najčešće zbog toga što radnik:

- ne zna raditi sigurno,
- ne može raditi sigurno ili
- ne želi raditi sigurno.

Ti problemi mogu se uspješno riješiti prilagodbom radne okoline čovjeku (uređenjem radnog prostora, izvedbom sigurnih sredstava za rad i sl.) te prilagodbom čovjeka radnoj okolini (formiranjem pravilnog stajališta, školovanjem i osposobljavanjem, te pravilnim odabirom ljudi).

Nezgode se mogu izbjeći ili smanjiti na najmanji mogući broj, ako onemogućimo djelovanje opasnosti na čovjeka. To se može postići na više načina, od kojih su neki potpuno, a neki samo djelomično pouzdani. Postoje opća načela zaštite na radu u sprečavanju nezgoda koja treba primjenjivati odgovarajućim redoslijedom:

1. štetne ili opasne postupke treba zamijeniti neopasnim (kada je to moguće) – potpuna sigurnost;
2. tamo gdje opasnost ili štetnost ostaje kao nužnost u radnom postupku, treba radnika udaljiti iz dometa opasnosti ili štetnosti (mehanizacijom i automatizacijom proizvodnog procesa);
3. tek tamo gdje se i to pravilo ne može primjeniti, primjenjuje se pravilo " svladavanje / ograđivanje " opasnosti ili štetnosti (ventilacijom, hermetizacijom, izolacijom, upotrebom zaštitnih naprava);
4. ako ne možemo primijeniti nijedno od spomenutih načela, treba primijeniti osobna zaštitna sredstva i opremu te odabrati radnika u skladu s traženim posebnim uvjetima (zdravstvene i fizičke osobine, dob i dr.) te propisivanje postupaka za rad na siguran način.¹⁸

¹⁸ Priručnik sigurnost i osnove zaštite na radu, Kontrol biro d.o.o.

3.1. Analiza ozljeda na radu

Da bi poslodavac mogao na vrijeme preventivno djelovati, potrebno je izvršiti analizu ozljeda na radu naročito s aspekta utvrđivanja točnih uzroka ozljeda, što je temeljem članka 23. Zakona o zaštiti na radu posao stručnjaka/ odnosno službe za zaštitu na radu.

OZLJEDE NA RADU 2015														
R.B.	Ime i Prezime	Radno mjesto	Datum ozljede	Vrijeme ozljede	Priruda ozljede	ozl. dio tijela	Način nast.ozlj.	Izvor ozljede	Uzrok ozljede	kratak opis	Dana bol.	mjere	zadužen	rok
1	Hirvoje Lesković	radnik na površinskoj obradi odjevalka	08.01.2015.	1:30	19 - Ostale vrste rana i površinskih ozljeda	64 - stopalo	2 - pad predmeta na radnika	550 - drugi izvori ovisno o radnoj sredini (pad aluminijskog komada na nogu)	859 - loša organizacija rada	Radnik je uzimao obrađene aluminijske komade sa pokretne trake. Jedan komad mu je zapleo o površeni rub transportne trake. Ispao mu iz ruke i pao na nogu.				
2	Ilija Balakčić	monter	13.01.2015.	10:15	41 - posekotine	52 - natkoljenica	2 - pad predmeta na radnika	550 - drugi izvori ovisno o radnoj sredini (pad odjevnog aluminijskog komada na nogu)	859 - loša organizacija rada	Radnik je krenuo postaviti kočica za škart ispod stroja za tlačno lijevanje 700/04. Na stroju je bilo naslagno previše odjevnih komada koje zbog greške na krzalicu robotska ruka nije stavila u krzalicu. Zbog vibracija su ti komadi sakli i oštri kraj je porezao radnika po bedri desne noge.		Pratiti da se konstantno neokrzani odjevci odužu u box paletu.	Voditelj, smjenski poslovođe, radnici	kontinuirano
3	Ljilja Pejić	radnica na strojnoj obradi	17.02.2015.	7:53	20 - iščašenje	55 - skočni zglob	9 - spoticanje na neravnoj površini	502 - površine za kretanje osoba na radu	812 - neispravnost prolaza i površina s kojih se obavlja rad	Radnica je donijela škart u topionu. Pri povratku je uganula gležanj na oštećenje u podu.		Locirati i sanirati sva oštećenja podova u pogonu.	Lemežina: Jurjević	KT 14
4	Ilija Balakčić	Monter	05.03.2015.	8:20	20 - iščašenje	55 - skočni zglob	9 - spoticanje prilikom penjanja uz stepenice	502 - površine za kretanje osoba na radu	891 - viša sila	Radnik se penjao uz stepenice te je krivo ugađao i iščabao gležanj lijeve noge				

Slika 8. Prikaz vođenja evidencije o ozljedama na radu

Stručnjak za zaštitu na radu će praćenjem i analizom ozljeda na radu procijeniti koje mu je referentno razdoblje za usporedbu ozljeda na radu, a ono mora biti što kraće s obzirom na pravovremenu mogućnost reagiranja u slučaju porasta ozljeda, ponavljanja težih ozljeda, ponavljanja istih uzroka ozljeda i sl. Kad stručnjak za zaštitu na radu ocijeni da se trebaju hitno poduzeti mjere, predlaže odboru za zaštitu na radu kao savjetodavnom tijelu poslodavca da u skladu sa svojim djelokrugom rada analizira stanje ozljeda na radu te sukladno tome i donese prijedlog potrebnih mjera, odnosno Politiku za sprečavanje/smanjenje

ozljeda na radu. U pravilu politika se donosi za iduću godinu u odnosu na godinu za koju je rađena analiza ozljeda.¹⁹

¹⁹ Zlata Trupčević, dipl. ing. kem. tehn., politika za sprečavanje i smanjenje ozljeda na radu, sigurnost 49 (2) 179 - 183 (2007)

4. SUSTAVNO PRAĆENJE OZLJEDA NA RADU, IZGUBLJENIH RADNIH DANA I ODREĐIVANJE PREVENTIVNIH MJERA

U 2012. godini u LTH Metalnom lijev-u dogodilo se deset ozljeda na radu, od toga osam lakših te dvije teže ozljede. Od ukupnog broja ozljeda na radu, na mjestu rada se dogodilo 90,00% ozljeda na radu od početka do kraja godine.

U tvrtki LTH Metalni lijev tijekom 2012. godine bilo je 252 zaposlenih radnika od kojih je deset doživjelo ozljedu na radu, a smrtni slučajevi nisu zabilježeni. U tablici 6. prikazani su izgubljeni radni sati i dani zaposlenika tvrtke uzrokovani ozljedama na radu te određivanje uzroka i načina nastajanja ozljede.

Tablica 6. Ozljede i izgubljeno radno vrijeme za razdoblje 2012. godine

<i>Rb.</i>	<i>Radno mjesto</i>	<i>Način nastajanja ozljede</i>	<i>Uzrok ozljede</i>	<i>Ozljede na mjestu rada</i>	<i>Put do mjesta rada i obrnuto</i>	<i>Izgubljeni dani</i>	<i>Izgubljeni sati</i>
1.	održavanje strojeva	3 - posjekotina	855 - nepažnja	+	-	3	24
2.	strojobravar	3 - posjekotina	811 - neispravnost sredstva rada	+	-	5	40
3.	tlačni lijevač	9- ostali načini	823 - pomankanje zaštite od visoke temperature	+	-	12	96
4.	održavanje	2 - pad predmeta na radnika	855 - nepažnja	+	-	7	56
5.	održavanje	1 - pad radnika	812 - klizavost na kojoj obavlja rad	+	-	0	0
6.	tlačni lijevač	3 - posjekotina	855 - izvođenje radnih operacija na način protivan pravilima zaštite na radu	+	-	16	128

7.	strojna obrada	1 - pad radnika	855 - izvođenje radnih operacija na način protivan pravilima zaštite na radu	+	-	2	16
8.	tlačni lijevač	9 - prometna nesreća	891 - viša sila	-	+	10	80
9.	tlačni lijevač	9 - prometna nesreća	891 - viša sila	-	+	8	64
10.	tlačni lijevač	1-pad radnika	812 - klizavost na kojoj obavlja rad	+	-	3	24
UKUPNO						66	528

U 2013. godini dogodilo se sedamnaest ozljeda na radu, od toga trinaest lakših te četiri teže ozljede. Od ukupnog broja ozljeda na radu, na mjestu rada se dogodilo 100,00% ozljeda na radu od početka do kraja godine.

U tvrtki LTH Metalni lijev tijekom 2013. godine bilo je 294 zaposlenih radnika od kojih je deset doživjelo ozljedu na radu, a smrtni slučajevi nisu zabilježeni. U tablici 7. Prikazani su i izgubljeni radni sati i dani zaposlenika tvrtke uzrokovani ozljedama na radu.

Tablica 7. Ozljede i izgubljeno radno vrijeme za razdoblje 2013. godine

Rb.	Radno mjesto	Način nastajanja ozljede	Uzrok ozljede	Ozljede na mjestu rada	Put do mjesta rada i obrnuto	Izgubljeni dani	Izgubljeni sati
1.	površinska obrada	3 - posjekotina	855 - nepažnja	+	-	22	176
2.	održavanje	3 - posjekotina	811 - neispravnost sredstava rada	+	-	9	72
3.	održavanje	3 - posjekotina	855 - nepažnja	+	-	3	24
4.	strojna obrada	1 - pad radnika	859 - loša organizacija rada	+	-	11	88
5.	održavanje	3 - nateknuće	855 - izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu.	+	-	0	0
6.	regler majstor	3 - posjekotina	812- neispravnost, klizavost	+	-	20	160

			i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad				
7.	ručna obrada	3 - nateknuće	891 - viša sila	+	-	22	176
8.	Monter	3- sudar radnika s predmetom	811 - neispravnost sredstava rada	+	-	6	48
9.	Monter	3- sudar radnika s predmetom	812- neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad	+	-	46	368
10.	Površinska obrada	9 - ostali načini	855 - nepažnja	+	-	118	944
11.	Topioc	9 - ostali načini	856 - izvođenje radne operacije bez upotrebe odgovarajućeg OZS	+	-	15	120
12.	strojna obrada	3 - sudar radnika sa predmetom	814 - nedostatak zaštitne naprave na oruđu za rad	+	-	5	40
13.	Ljevaonica	3- sudar radnika s predmetom	855 - izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu.	+	-	9	72
14.	strojna obrada	9 - ostali načini	891 - viša sila	+	-	5	40
15.	održavanje	1 - pad radnika	855 - nepažnja	+	-	0	0
16.	strojna obrada	1 - pad radnika	855 - nepažnja	+	-	24	192
17.	strojna obrada	3 - sudar radnika sa predmetom	855 - nepažnja	+		7	56
UKUPNO						322	2,576

U 2014. godini dogodilo se šesnaest ozljeda na radu, od toga jedanaest lakših te pet težih ozljeda. Od ukupnog broja ozljeda na radu, na mjestu rada se dogodilo 81,25% ozljeda na radu od početka do kraja godine.

U tvrtki LTH Metalni lijev tijekom 2014. godine bilo je 342 zaposlenih radnika od kojih je deset doživjelo ozljedu na radu, a smrtni slučajevi nisu zabilježeni. U tablici 8. Prikazani su i izgubljeni radni sati i dani zaposlenika tvrtke uzrokovani ozljedama na radu.

Tablica 8. Ozljede i izgubljeno radno vrijeme za razdoblje 2014. godine

Rb.	Radno mjesto	Način nastajanja ozljede	Uzrok ozljede	Ozljede na mjestu rada	Put do mjesta rada i obrnuto	Izgubljeni dani	Izgubljeni sati
1.	monter	50 - površinska ozljeda, ogrebotina	811 - neispravnost sredstava rada	+	-	15	120
2.	pomoćni skladištar	50 - ogrebotina	812 - nedostatak zaštite	+	-	0	0
3.	tlačni ljevač	50- ogrebotina	855 - nepažnja	+	-	4	32
4.	strojna obrada	50- ubod	814 - nedostatak zaštitne naprave na oruđu za rad	+	-	12	96
5.	tlačni ljevač	50 - površinska ozljeda	855 - Uporaba krivih rukavica	+	-	0	0
6.	strojna obrada	25-nategnuće	891 - viša sila	-	+	5	40
7.	strojna obrada	25-nategnuće	891 - viša sila	-	+	5	40
8.	strojna obrada	25-nategnuće	891 - viša sila	-	+	6	48
9.	tehnolog za automatizaciju	50 - površinska ozljeda	855 - nepažnja	+	-	0	0
10.	održavanje	60 - opekotina	891 - viša sila	+	-	0	0
11.	alatnica	50 - površinska ozljeda	855 - nepažnja	+	-	0	0
12.	tlačni ljevač	60 - opekotina	811 - neispravnost sredstava rada	+	-	10	80

13.	radnik na površinskoj obradi odljevaka	50 - površinska ozljeda, ogrebotina	811 - neispravnost sredstava rada			0	0
14.	radnik na strojnoj obradi	50 - površinska ozljeda	812 - neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad			48	384
15.	radnik na strojnoj obradi	50 - površinska ozljeda	891 - viša sila			32	256
16.	radnik na održavanju	25 - uganuće i nategnuće	859 - loša organizacija rada			3	24
UKUPNO						140	1,120

U 2015. godini dogodilo se trinaest ozljeda na radu, od toga sedam lakših te četiri teže ozljede. Od ukupnog broja ozljeda na radu, na mjestu rada se dogodilo 100,00% ozljeda na radu od početka do kraja godine.

U tvrtki LTH Metalni lijev tijekom 2015. godine bilo je 388 zaposlenih radnika od kojih je deset doživjelo ozljedu na radu, a smrtni slučajevi nisu zabilježeni. U tablici 9. Prikazani su i izgubljeni radni sati i dani zaposlenika tvrtke uzrokovani ozljedama na radu.

Tablica 9. Ozljede i izgubljeno radno vrijeme za razdoblje 2015. godine

Rb.	Radno mjesto	Način nastajanja ozljede	Uzrok ozljede	Ozljede na mjestu rada	Put do mjesta rada i obrnuto	Izgubljeni dani	Izgubljeni sati
1.	radnik na površinskoj obradi odljevaka	2 - pad predmeta na radnika	859 - loša organizacija rada	+	-	5	40
2.	monter	2 - pad predmeta na radnika	859 - loša organizacija rada	+	-	7	56
3.	radnica na strojnoj obradi	9 - spoticanje na neravnoj površini	812 - neispravnost prolaza i površina s kojih se obavlja rad	+	-	10	80

4.	Monter	9 - spoticanje prilikom penjanja uz stepenice	891 - viša sila	+	-	7	56
5.	radnica na strojnoj obradi	9 - spoticanje	891 - viša sila	+	-	3	24
6.	tlačni ljevač	1 - pad radnika (poskliznuće)	812 - neispravnost i klizavost površina s kojih se obavlja rad	+	-	13	104
7.	regler majstor	3 - udarac	891 - viša sila	+	-	0	0
8.	tlačni ljevač	3 - posjekotina	891 - viša sila	+	-	9	72
9.	radnik na strojnoj obradi	9 - trzaj ruke	859 - loša organizacija rada	+	-	17	136
10.	topioc	6 - izloženost radnika toplini (talini)	859 - loša organizacija rada	+	-	19	152
11.	radnica na strojnoj obradi	3 - kontakt radnika sa rotirajućim dijelovima	891 - viša sila	+	-	31	248
12.	Monter	4 - nagnječenje	891 - viša sila	+	-	23	184
13.	Elektrotehničar	2 - pad predmeta na radnika	891 - viša sila	+		3	24
UKUPNO						147	1,212

4.1. Određivanje mjera za smanjivanje ozljeda na radu

4.1.1. Obveze ovlaštenika u organizacijskim jedinicama

- poduzimanje svih mjera zaštite na radu koje su navedene u procjeni opasnosti i zapisnicima u povodu uviđaja o ozljedama na mjestu radu, a koje su se dogodile u 2015. g. kako se slična ozljeda ne bi dogodila,
- analiza te razrada tehnoloških i radnih postupaka u smislu smanjenja potencijalnih opasnosti koja uključuje i mjere zaštite na radu, prvenstveno osnovne mjere zaštite na radu, koja se trebaju primijeniti pri obavljanju pojedinih poslova unutar proizvodnog procesa/poslova,
- preventivni pregledi svih sredstava rada s težištem na primjenu pravila zaštite na radu na njima (opskrbljenost sa zaštitnim napravama, ispravnost sredstava rada naročito na spojevima armatura stroja/uređaja) kako bi se osigurala zaštita zdravlja radnika kad je sredstvo rada u uporabi,
- izrada kratkih uputa sigurnosti za način izvođenja određenog radnog postupka, za rad sa sredstvima rada i s opasnim tvarima te za uporabu potrebnih osobnih zaštitnih sredstava (dalje u tekstu: OZS),
- isticanje standardiziranih znakova sigurnosti o obvezi uporabe propisanih OZS,
- stalno izvještavanje radnika o opasnostima koje proizlaze iz njihovih poslova kao i o mjerama zaštite koje trebaju primijeniti,
- kontinuirana edukacija neposrednih rukovoditelja (ovlaštenika) o mjerama sigurnosti u procesima rada,
- kontinuirana edukacija radnika s težištem na izvođenju sigurnog načina u proizvodnom procesu/poslovima, pri uporabi sredstava rada, opasnih tvari te uporabi propisanih/potrebnih OZS,
- stalni nadzor rukovoditelja i neposrednih rukovoditelja nad radom radnika,

- uporaba knjige nadzora od rukovoditelja (ovlaštenika) kao upozorenje radnicima koji ne obavljaju poslove u skladu s pravilima zaštite na radu ili ne upotrebljavaju propisana/potrebna OZS,
- zabrana rada radnicima za koje se sumnja da su pod utjecajem alkohola ili drugih sredstava ovisnosti (obvezna provjera sukladno Uputi).

4.1.2. Obveze povjerenika radnika za zaštitu na radu

- poticati ovlaštenike na provedbu zaštite na radu, te na otklanjanje utvrđenih nedostataka,
- svojim djelovanjem poticati ostale radnike na rad za siguran način,
- pratiti primjenu pravila zaštite na radu na sredstvima rada, u radnom okolišu, način rada radnika, uporabu osobnih zaštitnih sredstava, unošenje i konzumiranje alkohola tijekom radnog vremena te poduzimati odgovarajuće mjere u svrhu sprečavanja nastanka ozljeda na radu,
- obavještavati radnike o utvrđenim nedostacima koji bi mogli utjecati na njihovu sigurnost i zdravlje,
- obavještavati radnike o mjerama koje poslodavac poduzima da im osigura sigurnost na radu i zdravstvenu zaštitu,
- poticanje ovlaštenika na poduzimanje mjera po procjeni rizika i zapisniku o uviđaju u povodu ozljede na radu.

4.1.3. Obveze stručnjaka/službe za zaštitu na radu

- stručna pomoć u provedbi mjera zaštite na radu (procjene rizika, sredstva rada, radni okoliš, analiza ozljeda na radu i potrebne mjere, edukacije iz područja zaštite na radu, zdravstvena zaštita, novi projekti/proizvodi, upoznavanje s novim propisima i osiguranje provedbe, upute za siguran rad i dr.),

- stalni nadzor nad provedbom mjera zaštite na radu u organizacijskoj jedinici (OJ),
- obavještanje rukovoditelja OJ (ovlaštenika) o utvrđenim nedostacima i potrebnim mjerama za otklanjanje nedostataka
- pravovremeno obavještanje o ozljedama na radu Uprave, ovlaštenika, odbora za zaštitu na radu i koordinatora povjerenika za zaštitu na radu.

4.1.4. Obveze odbora zaštite na radu

- temeljem analiza stanja zaštite na radu voditi aktivnu politiku za sprečavanje ozljeda na radu i profesionalnih bolesti te
- poticanje Uprave i ovlaštenika na poduzimanje konkretnih mjera za unapređenje zaštite na radu prema zaključcima odbora za zaštitu na radu

Za primjer ćemo uzeti uzrok ozljede 855 - izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu, te sukladno uzroku ozljede odrediti vrste mjera koje će se provoditi i izvršitelje istih.²⁰

Tablica 10. Mjere zaštite za urok ozljede 855

IZVRŠITELJ	MJERE ZAŠTITE
<p>Koordinator</p> <p>Voditelj</p> <p>Poslovođa</p> <p>Rukovoditelj/direktor</p> <p>OJ (ako nema navedenih neposrednih rukovoditelja)</p>	<p>Preventivno postupanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Svakodnevni nadzor nad načinom rada radnika tijekom radnog vremena. 2. Zabraniti obavljanje rada protivno pravilima zaštite na radu radniku, a po potrebi ga udaljiti s mjesta obavljanja poslova. 3. Isticanje uputa za siguran rad na vidljivo mjesto rada radnika ako se radi o složenim i opasnim poslovima. 4. Stalna edukacija radnika o sigurnom načinu rada uz potpis radnika koji je educiran. 5. Upisivanje određenih odluka/upozorenja u knjigu nadzora. <p>Postupanje nakon ozljede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zabraniti radniku način rada koji je doveo do ozljeđivanja radnika. 2. Educirati ozljeđeno radnika i ostale koji rade na istim ili sličnim poslovima u smislu

²⁰ Zlata Trupčević, dipl. ing. kem. tehn., politika za sprečavanje i smanjenje ozljeda na radu, sigurnost 49 (2) 179 - 183 (2007)

	<p>sigurnog i ispravnog načina rada uz potpis educiranog radnika. Edukaciju upisati u propisanu evidenciju EK-1.</p> <p>3. Obavijestiti rukovoditelja OJ o poduzetim mjerama.</p> <p>4. Kontrolirati da li radnici postupaju po poduzetim mjerama i mjerama predloženima u zapisniku o ozljedi na radu.</p>
Rukovoditelj/direktor OJ	<p>Preventivno postupanje:</p> <p>1. Tjedni nadzor nad radom neposrednih rukovoditelja u smislu da li postupaju prema navedenim mjerama.</p> <p>2. Izraditi upute i istaknuti uputu za rad na siguran način na vidljivo mjesto rada radnika ako se radi o složenijem i opasnijem poslu.</p> <p>3. Poduzimanje eventualnih mjera prema Zakonu o radu ako radnici ne obavljaju poslove u skladu s navedenim (u skladu s uputom poslodavca).</p> <p>Postupanje nakon ozljede:</p> <p>1. Obaviti uviđaj, sastaviti zapisnik o uviđaju, predložiti mjere za sprječavanje sličnih ozljeda na radu.</p> <p>2. Pratiti izvršenje mjera</p>
Povjerenik radnika za zaštitu na radu	<p>1. Svojim djelovanjem poticati ostale radnike na rad za siguran način kao i ovlaštenike na provedbu zaštite na radu, naročito na poduzimanje mjera po procjeni rizika i zapisniku o uviđaju u povodu ozljede na radu.</p> <p>2. Pratiti primjenu pravila zaštite na radu, način rada radnika, uporabu osobnih zaštitnih sredstava, unošenje i konzumiranje alkohola i sl.</p> <p>3. Obavještavati radnike i ovlaštenike o utvrđenim nedostacima koji bi mogli utjecati na njihovu sigurnost i zdravlje, te o mjerama koje poslodavac poduzima da im osigura sigurnost na radu i zdravstvenu zaštitu.</p>
Služba/stručnjak za zaštitu na radu	<p>Preventivno postupanje</p> <p>1. Stručna pomoć u provedbi zaštite na radu (uređenje sustava zaštite na radu pisanim oblicima poslodavca, osposobljavanje iz područja zaštite na radu, procjene rizika, pravila zaštite na radu kod projektiranja/uvođenja nove tehnologije, otklanjanje nedostataka, konkretna provedba nekog pravila, ispitivanja sredstava rada i okoliša, zdravstveni nadzor radnika i dr.).</p> <p>2. Unutar internih nadzora utvrditi nedostatke u provedbi propisa zaštite na radu i pisanih oblika poslodavca za provedbu zaštite na radu s težištem na način rada radnika te obavijestiti rukovoditelje OJ i poslodavca o utvrđenom stanju zaštite na radu.</p> <p>3. Utvrditi da li je postojeći postupak i program osposobljavanja kvalitetan i u skladu s propisima i uputom poslodavca.</p> <p>Postupanje nakon ozljede:</p> <p>1. Obaviti uviđaj nakon ozljede na radu, pružiti stručnu pomoć u rješavanju ozljede, utvrđivanja svih relevantnih činjenica, a naročito stvarnog uzroka ozljede te predložiti mjere, rokove i izvršioce tih mjera.</p> <p>2. Obaviti kontrolni nadzor jesu li poduzete predložene mjere prema zapisniku ili neke druge učinkovitije mjere.</p>

5. ZAKLJUČAK

Samim Zakonom o zaštiti na radu utvrđen je kao krajnji cilj provedbe zaštite na radu: sprečavanje ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, drugih bolesti u svezi s radom. Svaka ozljeda ili profesionalna bolest predstavlja gubitak za radnika i njegovu obitelj u fizičkom, psihičkom i materijalnom pogledu. U interesu svakog poslodavca je da ima zdravog, zadovoljnog i produktivnog radnika, odnosno što manje ozljeda na radu i profesionalnih bolesti. Svaka ozljeda za poslodavca predstavlja i znatan materijalni trošak, a moguća je i kaznena i/ili prekršajna odgovornost poslodavca i odgovorne osobe (rukovoditelj/ovlaštenik) kao odgovorne osobe.

Strateški cilj poslodavca trebao bi biti stalno smanjenje broja ozljeda na radu i sprečavanje profesionalnih bolesti kako zbog samih radnika i njihovih obitelji, tako i zbog ugleda kompanije. To je dugotrajan proces koji zahtijeva uključivanje i maksimalno zalaganje svih čimbenika u postojećem sustavu zaštite na radu, tj. preventivno djelovanje u svrhu sprečavanja, odnosno smanjenja ozljeda na radu i profesionalnih bolesti.

Zaštita na radu je proces, od ustroja do provedbe uz stalna poboljšanja. Da bi kao mjera bila učinkovita, a uz to ne opterećujuća, važno ju je dobro poznavati.

6. LITERATURA

1. Kontrol biro d.o.o., Procjena rizika za tvrtku LTH Metalni lijev d.o.o., prosinac 2014.
2. Krešimir Vukorepa prof., dipl.ing.stroj. i dipl.ing.sig. i Ankica Burger, dipl.ing.sig. Priručnik, sigurnost i osnove zaštite na radu, Kontrol biro d.o.o.
3. Zlata Trupčević, dipl. ing. kem. tehn., Politika za sprečavanje i smanjenje ozljeda na radu, sigurnost 49 (2) 179 - 183 (2007)
4. https://hr.wikipedia.org/wiki/Za%C5%A1tita_na_radu, pristupljeno 29.07.2016.
5. Zavod za unapređivanje zaštite na radu, <http://zuznr.hr/uputa-za-izbor-povjerenika-za-zastitu-na-radu/>, pristupljeno 28.08.2016.
6. Zavod za unapređivanje zaštite na radu, <http://zuznr.hr/odbor-za-zastitu-na-radu/>, pristupljeno 28.08.2016.
7. Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, Minivodič za poslovnu zajednicu, Osnovne obveze zaštite na radu, <http://www.mrms.hr/wp-content/uploads/2015/03/vodic-zzr.pdf>, pristupljeno 26.08.2016.

Propisi

Narodne novine (2014): Zakon o zaštiti na radu, Hrvatski sabor, Zagreb, broj 1334.

Narodne novine (2010): Zakon o zaštiti od požara, Hrvatski sabor, Zagreb, broj 2588

Narodne novine (2014): Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu, Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, Zagreb, broj 2155.

Narodne novine (2014): Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita, Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, Zagreb, broj 2153.

Narodne novine (1984): Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada, Republički komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu, Zagreb, broj 5

Narodne novine (2015): Pravilnik o sigurnosnim znakovima, Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, Zagreb, broj 1765.

Narodne novine (2016): Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme, Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, Zagreb, broj 458.

Narodne novine (2016): Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša, Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, Zagreb, broj 457.

Narodne novine (2010): Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, broj 132.

Narodne novine (2008): Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, broj 2799.

Narodne novine (1997): Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda, Zastupnički dom Sabora Republike Hrvatske, broj 081-97-1148/1.

PRILOZI

POPIS SLIKA

Slika 1. Logo i vanjski izgled tvrtke.....	2
Slika 2. mehaničke i elektronske zaštitne naprave	19
Slika 3. unutarnji hidrantski ormarić, vatrogasni aparat i panična rasvjeta	23
Slika 4. prikaz Plana evakuacije za pojedine odjele tvrtke	24
Slika 5. stroj za čišćenje podova u tvrtci	25
Slika 6. postavljeni sigurnosni znakovi na strojevima i uređajima.....	31
Slika 7. pravila za rad na siguran način.....	32
Slika 8. prikaz vođenja evidencije o ozljedama na radu	37

POPIS TABLICA

Tablica 1. Poslovi koji se obavljaju na mjestu rada i ukupan broj radnika	14
Tablica 2. Popis radne opreme u tvrtci	20
Tablica 3. popis poslova s posebnim uvjetima rada	28
Tablica 4. Izgled i značenje sigurnosnih znakova.....	30
Tablica 5. Popis osobne zaštitne opreme koja se mora upotrebljavati	33
Tablica 6. Ozljede i izgubljeno radno vrijeme za razdoblje 2012. godine	39
Tablica 7. Ozljede i izgubljeno radno vrijeme za razdoblje 2013. godine	40
Tablica 8. Ozljede i izgubljeno radno vrijeme za razdoblje 2014. godine	42
Tablica 9. Ozljede i izgubljeno radno vrijeme za razdoblje 2015. godine	43