

Organizacija i provedba zaštite na radu u tvrtki Lavčević Zadar d.o.o.

Surać, Roberto

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2017

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:128:708108>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-13**



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

Roberto Surać

**ORGANIZACIJA I PROVEDBA ZAŠTITE
NA RADU U TVRTKI LAVČEVIĆ ZADAR
d.o.o.**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2017.

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

Roberto Surać

**ORGANIZATION AND
IMPLEMENTATION SAFETY AT WORK
IN THE COMPANY LAVČEVIĆ ZADAR
d.o.o.**

Final paper

Karlovac, 2017

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite
Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

Roberto Surać

**ORGANIZACIJA I PROVEDBA ZAŠTITE
NA RADU U TVRTKI LAVČEVIĆ ZADAR
d.o.o.**

ZAVRŠNI RAD

Mentor:
dr.sc. Jovan Vučinić, prof.v.š.

Karlovac, 2017.



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, 2017.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Roberto Surać

Matični broj: 0420415012

Naslov: Organizacija i provedba zaštite na radu u tvrtki Lavčević Zadar d.o.o.

Opis zadatka:

U radu je opisana organizacija i provedba zaštite na radu u tvrtki Lavčević Zadar d.o.o. Analizirana je provedba zaštite na radu s posebnim osvrtom na mjere zaštite na radu pri izvođenju građevinskih radova.

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

04/2017

06/2017

07/2017

Mentor:

dr.sc. Jovan Vučinić, prof.v.š.

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

Marijan Brozović, dipl.ing., v.pred.

PREDGOVOR

Zahvaljujem se svima koji su mi pomogli u stvaranju ovog rada, a ponajviše mentoru dr.sc. Jovanu Vučiniću na ukazanom povjerenju i potpori. Nadalje se zahvaljujem tvrtki Lavčević Zadar d.o.o. na odobrenju za korištenje podataka, te stručnjaku ZNR i ZOP Zdravku Radoševiću na stručnoj pomoći. Ipak najveće zahvale idu mojim roditeljima koji su mi bili najveća podrška za vrijeme studiranja.

SAŽETAK

Cilj koji se želi postići pisanjem ovog rada je da se prikažu sve vrijednosti i značenje kvalitetne organizacije sustava zaštite na radu. Suština ovog rada je prikazati mjere, metode i načine na koje su otklonjeni i smanjeni rizici na radnim mjestima. U radu su prikazani konkretni primjeri funkcioniranja i provedbe poslova zaštite na radu.

Rad je podijeljen u nekoliko cjelina. U uvodnom dijelu rada opisana je osnovna djelatnost tvrtke Lavčević Zadar d.o.o.

U drugom dijelu rada opisuje se sustav zaštite na radu u tvrtci. Prikazane su mjere, postupci i načini pomoću kojih se smanjuju ili uklanjaju opasnosti, štetnosti i naponi koji se pojavljuju na radnim mjestima.

Treći dio rada prikazuje način provođenja mjera zaštite na radu pri izvođenju građevinskih radova.

Četvrti dio predstavlja zaključak o obrađenoj temi.

KLJUČNE RIJEČI: zaštita na radu, Lavčević Zadar d.o.o., sigurnost, sustav zaštite na radu, građevinarstvo

SUMMARY

The goal to be achieved with the writing of this final paper is to present all the value and significance of a quality organization of the protection system at work. The essence of this paper is to present the measures, methods and the ways to eliminate and reduce risk at workplaces. . The paper presents and describe specific examples of functioning and implementation of safety at work.

The paper is divided into several units. The introduction describes the main activities of the company Lavčević Zadar d.o.o.

The second section describes the msystem of safety at work in the company. Showing measures, procedures and methods by which reduce or completely eliminate the risk, identification and efforts which appear at workplace.

The third part of the work shows the way implementing measures protection at work at execution construction works

The fourth part is the conclusion of a processed topic.

KEY WORDS: occupational safety, Lavčević Zadar d.o.o., safety, safety at work system, construction

SADRŽAJ:

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA.....	I
PREDGOVOR.....	II
SAŽETAK.....	III
SADRŽAJ.....	V
1.UVOD.....	1
1.1. O tvrtki Lavčević Zadar 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 LAVČEVIĆ ZADAR d.o.o.....	6
2.1. Stručnjak ZNR.....	6
2.2. Ovlaštenik poslodavca za zaštitu na radu	8
2.3. Procjena rizika	9
2.4. Primjena osnovnih pravila zaštite na radu	12
2.4.1. Zaštita od mehaničkih opasnosti.....	12
2.4.2. Zaštita od udara električne struje.....	14
2.4.3. Sprječavanje nastanka požara i eksplozija.....	15
2.4.4. Osiguranje parametara radnog okoliša	17
2.5. Primjena posebnih pravila zaštite na radu	18
2.5.1. Radna mjesta sa posebnim uvjetima rada.....	18
2.5.2. Osposobljavanje radnika za rad na siguran način.....	19
2.5.3. Postavljanje sigurnosnih znakova.....	20
2.5.4. Upute o radnim postupcima i načinu obavljanja posla.....	21
2.5.5. Postupci s ozlijeđenim ili oboljelim radnikom do pružanja hitne medicinske pomoći, odnosno do prijma u zdravstvenu ustanovu	23
2.5.6. Način korištenja odgovarajuće osobne zaštitne opreme.....	24
2.5.7. Popis izvora fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnosti.....	26

3. ZAŠTITA NA RADU PRI IZVOĐENJU GRAĐEVINSKIH RADOVA NA PRIVREMENIM GRADILIŠTIMA.....	27
3.1. Uređenje gradilišta.....	27
3.2. Zemljani radovi.....	29
3.3. Zidarski radovi.....	29
3.4. Tesarski radovi	31
3.5. Skele	32
3.6. Radovi na betoniranju.....	34
3.7. Armirački radovi.....	35
3.8. Radovi na krovovima.....	36
3.9. Montažno građenje	37
3.10. Rušenje objekata.....	38
3.11. Električne instalacije na gradilištu.....	39
4.ZAKLJUČAK.....	41
6.LITERATURA.....	42
5.PRILOZI.....	44
5.1. Popis slika.....	45
5.2. Popis tablica.....	45

1. UVOD

Zaštita i sigurnost na radu su sastavni dijelovi svakog radnog procesa. 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 Lavčević Zadar d.o.o.

Tvrtka Lavčević osnovana je 1948. godine u vrijeme kad se država nalazila između nedovršenih zadataka Obnove i složenih programa industrijalizacije, potpuno izolirana na međunarodnom planu, sa svim posljedicama koje su iz toga proizlazile, posebno za privredu. Tvrtka se prilagođavala uvjetima tradicije i podneblja kao i specifičnostima radnog procesa. Danas tvrtka može se pohvaliti brojnim projektima kako domaćim tako i međunarodnim (Gana, Republika Gvineja, Njemačka, Irak, Libija). Osim stambenih, industrijskih i turističkih sadržaja Lavčević je izvodio radove i one od šireg društvenog značaja (bolnice, škole, robne kuće, spomenike i sl.). Tvrtka Lavčević trenutno je najbolje stojeća građevinska tvrtki u Zadarskoj županiji, te kao glavna aktivnost je izgradnja objekata visokogradnje i niskogradnje, poslovi eksploatacije i drobljenja kamena, te poslovi proizvodnje betona. Poslovi na izgradnji objekata su različiti, ovisno o vrsti gradilišta. Nakon izrade projektne dokumentacije i pripreme gradilišta pristupa se izvođenju pojedinih faza izgradnje objekta. Kamen se vadi u kamenolomu "Sridnjak" i kamionima doprema u postrojenje za drobljenje kamena smješteno na rubnom dijelu kamenoloma. U usipni koš postrojenja iskreće se dopremljeni kamen, koji se drobi u različite granulacije i transporterima doprema u silose. Betonara je smještena u blizini kamenoloma, a proizvodnja betona je u najvećoj mjeri automatizirana. Dopremljeni pijesak se iskreće na predviđeno mjesto u sklopu betonare, a cement se doprema cisternama i skladišti u silose. Automatskom odvagom i dopremom u centralnu miješalicu miješaju se u potrebnom omjeru pijesak, cement i voda, a po potrebi se dodaju određeni aditivi.



Sl .1. Logo

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 radom.¹

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.

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 pod zakonskih akata i propisa koji konkretnije razrađuju

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

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. 71/14). 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,
- 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.³

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

³ Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14), članak 10

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 radnike.⁴

⁴ Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14), članak 11

2. SUSTAV ZAŠTITE NA RADU U TVRTKI LAVČEVIĆ ZADAR 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.⁵

2.1. Stručnjak ZNR

U tvrtki Lavčević Zadar d.o.o. zaposlena su dva stručnjaka zaštite na radu II. stupnja

Obveze i odgovornosti koje ima stručnjaka zaštite na radu u tvrtki Lavčević su sljedeće:

- 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

⁵ Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14), članak 17

- 3) sudjelovanje u postupku izrade procjene rizika
- 4) 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
- 5) 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
- 6) 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
- 7) osposobljavanje radnika, poslodavca i ovlaštenika za rad na siguran način
- 8) osposobljavanje povjerenika radnika za zaštitu na radu i pomaganje u njihovom djelovanju
- 9) djelovanje u odboru za zaštitu na radu kod poslodavca
- 10) 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
- 11) sudjelovanje u primjeni međunarodnih certifikacijskih normi za upravljanje zaštitom na radu, kvalitetom, rizicima, društvenom odgovornošću u poslovanju i sl. kod poslodavca
- 12) ostali poslovi zaštite na radu u skladu s potrebama poslodavca.⁶

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.

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.

⁶ Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 112/2014)

2.2. Ovlaštenik poslodavca za zaštitu na radu

Ovlaštenik poslodavca za zaštitu na radu je radnik kojemu je poslodavac, neovisno o drugim ugovorenim poslovima, dao ovlaštenja za provedbu zaštite na radu.⁷ Poslodavac može provođenje zaštite na radu prenijeti u pisanom obliku na svojeg ovlaštenika u okviru njegovog djelokruga rada.⁸ Također poslodavac mora ovlaštenika osposobiti za obavljanje poslova zaštite na radu u okviru svog djelokruga rada. Osposobljavanje ovlaštenika u tvrtki provodi ovlaštena tvrtka za osposobljavanje ovlaštenika poslodavca za zaštitu na radu Zagrebinspekt d.o.o. U tvrtki Lavčević 7 radnika je osposobljeno za obavljanje poslova ovlaštenika (inženjer gradilišta i voditelj radova, inženjer gradilišta, građevinski tehničar i poslovođa, pomoćnik inženjera gradilišta, voditelj kamenoloma i betonare, voditelj gradilišta).

Poslovi navedenih ovlaštenika poslodavca za zaštitu na radu su sljedeći:

- 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 te svakog slučaja postupanja radnika u skladu s odredbom članka 69. stavaka 3. i 4. ovoga Zakona
- 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 podstavku 6. ovoga stavka
- 8) osigura potreban broj radnika osposobljenih za evakuaciju i spašavanje, za pružanje prve pomoći te da im stavi na raspolaganje svu potrebnu opremu

⁷ Zakon o zaštiti na radu (71/14) članak 3

⁸ Zakon o zaštiti na radu (71/14) članak 23

- 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.⁹

Poslodavac je obavezan ovlašteniku osigurati uvjete za rad te ga ne smije staviti u nepovoljniji položaj zbog poduzimanja aktivnosti u skladu s pravilima zaštite na radu te postupanja po pravilima struke i danim ovlaštenjima poslodavca.

2.3. Procjena rizika

Procjena rizika je postupak kojim se utvrđuje razina opasnosti, štetnosti i napora u smislu nastanka ozljede na radu, profesionalne bolesti, bolesti u svezi s radom te poremećaja u procesu rada koji bi mogao izazvati štetne posljedice za sigurnost i zdravlje radnika.¹⁰

Procjena rizika služi kao temeljni dokument zaštite na radu na temelju kojeg poslodavac primjenjuje pravila zaštite na radu, provodi preventivne mjere, organizira radne i proizvodne postupke odnosno poduzima sve potrebne aktivnosti za sprečavanje i smanjenje izloženosti radnika utvrđenim rizicima. Revizija procjene rizika napravljena je u ožujku 2017. godine, kojom je utvrđeno trenutno stanje. Poslodavac treba osigurati da procjena rizika u svakom trenutku bude dostupna radnicima. Na svakom gradilištu na kojem radovi traju duže od 30 dana obavezno se nalazi procjena rizika u elektroničkom obliku koja je u svakom trenutku radniku dostupna.

⁹ Zakon o zaštiti na radu (71/14) članak 24

¹⁰ Pravilnik o izradi procjene rizika

Tab. 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.	Uprava	Direktor	1	1	-	-
2.	Uprava	Pomoćnik direktora	1	1	-	-
3.	Betonara	Rukovoditelj kamenoloma i betonare	1	1	-	-
4.	Kamenolom	Tehnički rukovoditelj kamenoloma i betonare	1	1	-	-
5.	Kamenolom	Pomoćnik tehničkog rukovoditelja	1	1	-	-
6.	Kamenolom	Stručnjak zaštite na radu	2	2	-	-
7.	Kamenolom	Voditelj mehanizacije	1	1	-	-
8.	Gradilište	Inženjer gradilišta	3	3	-	-
9.	Gradilište	Pomoćnik inženjera gradilišta	6	6	-	-
10.	Gradilište	Građevinski poslovođa	3	3	-	-
11.	Uprava	Rukovoditelj financija	1	-	1	-
12.	Uprava	Administrativni referent	1	1	-	-
13.	Uprava	Administrativni referent financija	1	-	1	-
14.	Uprava	Pomoćnik voditelja financija	1	-	1	-
15.	Uprava	Tajnica uprave	1	-	1	-
16.	Uprava	Komercijalist	2	-	2	-
17.	Uprava	Samostalni referent	1	1	-	-

		financija				
18.	Kamenolom	Vozač	11	11	-	-
19.	Kamenolom, gradilište	RGS	6	6	-	-
20.	Kamenolom	Blagajnik	1	-	1	-
21.	Kamenolom	Mehaničar	1	1	-	-
22.	Gradilište	Tesar	7	7	-	-
23.	Gradilište	Pomoćni tesar	2	2	-	-
24.	Gradilište	Zidar	7	7	-	-
25.	Gradilište	Armirač	9	9	-	-
26.	Kamenolom, Uprava	Spremačica	2	-	2	-
27.	Gradilište	Pomoćni radnik	18	18		
28.	Kamenolom, betonara	Skladištar	2	2	-	-
UKUPNO RADNIKA			94			
OD TOGA MUŠKARACA				85		
OD TOGA ŽENA					9	

Procjena rizika mora odgovarati postojećim opasnostima, štetnostima odnosno naporima, te je poslodavac odgovoran da sve promjene u poslovima, na mjestima rada, sredstvima rada, tehnologiji, organizaciji rada te u slučaju drugih promjena koje su uzrokovale promjenu opasnosti, štetnosti i napora, nadopuni u već postojeću procjenu rizika po njihovom nastanku.

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

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

2.4. Primjena osnovnih pravila zaštite na radu

2.4.1. Zaštita od mehaničkih opasnosti

Ozljede koje nastaju zbog mehaničkih opasnosti mogu biti različite prirode, od lakih modrica kao posljedica udarca, površinskih ozljeda i uboda do teških i smrtonosnih ozljeda.¹²

Mehaničke opasnosti koje su prisutne na radnim mjestima su sljedeće:

1. Oštri i šiljasti predmeti u stanju mirovanja(posjekline, rane)
2. Rotirajući dijelovi(posjekline, zahvaćanje dijelova odjeće uklještenje)
3. Ostali pokretni dijelovi(povratni pokreti)
4. Dijelovi i čestice koje odlijeću(tokarenje, brušenje)
5. Rasprsnuće i odlijetanje dijelova i čestica(rasprsnuće brusne pliče)
6. Pad predmeta na zaposlenika(ruke, noge, glavu)
7. Padovi zaposlenika na razini(skliski i neravni podovi)
8. Pad zaposlenika s visine(ljestve, podesti, skele, stube)
9. Padovi zaposlenika u dubinu(otvori u podu)
10. Udar zaposlenika(u predmete, vozila, obrnuto)

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 (sl.2.), o čemu svjedoče zapisnici o ispitivanju radne opreme izdane od ovlaštenog trgovačkog društva. Prema Pravilniku o pregledu i 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 Lavčević 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. Svakodnevnim obilaskom radnih mjesta na kojima se upotrebljava radna oprema na kojoj postoji opasnost od mehaničkih opasnosti, pregledava se ispravnost zaštitnih naprava, te se u slučaju neispravnosti ili skidanja zaštitne naprave rad prekida.

¹² Priručnik stručnjaka za zaštitu na radu, Zagreb :IPROZ,2009



Sl. 2. Zaštitna naprava na kružnoj pili

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.

Tab. 2. Popis radne opreme u tvrtci

Popis radne opreme	
Redni broj	Naziv stroja uređaja
1.	Postrojenje za drobljenje i separaciju kamena
2.	Zračna dubinska bušilica
3.	Utovarivač
4.	Teretno vozilo

5.	Damper kamion
6.	Dizel kompresor-vijčani
7.	Stroj za pranje vozila
8.	Tokarski stroj
9.	Rovokopač-utovarivač
10.	Rovokopač točkaš
11.	Mikser za beton MAN TGA 32.360
12.	Mikser za beton IVECO
13.	Pumpa za beton
14.	Pumpa za beton
15.	Hidraulička dizalica na vozilu
16.	Dvostrana brusilica
17.	Stolna bušilica
18.	Elektromotorni kompresor za autogume
19.	Mjerni uređaj za istakanje goriva
20.	Rovokopač gusjeničar
21.	Mikser za beton MAN TGS 35.400
22.	Mikser za beton MAN TGS
23.	Utovarivač viljuškar karmier allrad 320
24.	Minibager kubota u 35-3a
25.	Kompresor-atlas copco
26.	Stroj za savijanje željeza
27.	Stroj za siječenje i savijanje željeza
28.	Dizel kompresor za zrak
29.	Agregati (5kW, 4 kW, 3 kW)
30.	Električna miješalica za beton x 3
31.	Stolna kružna pila x 3
32.	Vibratori za beton x 3
33.	Dizalica vitlo za vertikalni uzgon
34.	Betonara
35.	Stroj za žbukanje
36.	Vibronabijač
37.	Stroj za nabijanje
38.	Razni ručni alati (brusilice, bušilice, motorne pile, električne lančane pile, blanje, žirafe, pila za opeku, motorna pila za asfalt)

2.4.2. Zaštita od udara električne struje

Tvrtka Lavčević Zadar d.o.o. prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije periodički svake četvrte godine, te prije početka korištenja električne energije na gradilištu, 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.

Pregled i ispitivanje električnih instalacije izvršeno je za upravnu zgradu, betonaru te kamenolom Sridnjak, a na svakom gradilištu dva puta godišnje ispituje se ispravnost električne instalacije. Na temelju pregleda i mjerenja električne instalacije na navedenim mjestima, a suglasno odredbama tehničkih propisa zaključili se da ispitivana električna instalacija zadovoljava zahtjeve propisa.

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

2.4.3. 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 stručnjaci zaštite na radu upućuje na osposobljavanje. Za gašenje eventualno nastalog požara osigurani su prijenosni ručni aparati za gašenje požara (S9) - 24 aparata koji se nalaze na prostoru kamenoloma (skladište rezervnih dijelova, skladište ulja, mehaničarska radiona, trafostanica, prostorija za varenje, elektro pult 1 i 2), na prostoru betonare (komandni pult betonare, kancelarije, stolarska radiona, armirački dvor), u upravnoj zgradi (kotao za centralno grijanje, prvi kat-kancelarije), te na svakom gradilištu osigurava se određeni broj aparata po potrebi, prijevozni aparat S-50 smješten je kod pumpe za pretakanje goriva, a vatrogasni aparat sa CO₂ smješten je kod trafostanice. Vozila koja se koriste u tvrtci opremljena su odgovarajućim vatrogasnim aparatima (automobili S-1, kombi vozila S-3, mikseri S-6, pumpe za beton S-6) 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 (u roku 1 godine) od strane ovlaštene osobe/tvrtke.

Hidrantska mreža za gašenje požara je skup cjevovoda, uređaja i opreme kojima se voda od sigurnog izvora dovodi do štice prostora i građevina.¹³ 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

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.



Sl. 3. Zidni i nadzemni hidrant, vatrogasni aparat

¹³ Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara, članak 2

2.4.4. 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 mikroklimе zadovoljavaju propisane uvjete za vrstu rada koja se obavlja u ispitivanom prostoru.
- Prirodna i umjetna rasvijetljenost 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.

Povećana buka i vibracije pojavljuju se na postrojenju za drobljenje i separaciju kamena (kamenolom) te prilikom rada sa pojedinim strojevima koji proizvode buku višu od dozvoljene granice (motorna pila, pila za opeku, bušilice, brusilice) te je na tim radnim mjestima obavezna uporaba osobnih zaštitnih sredstava za zaštitu sluha (ušni čepići, antifoni) Radnici koji rade na postrojenju za drobljenje i separaciju kamena prilikom rada koriste čepiće za zaštitu sluha koji su im uvijek dostupni. Prilikom rada s strojevima koji proizvode buku veću od dozvoljenih granica koriste se antifoni koje su radnici koji smiju rukovati sa tim strojevima zadužili.

2.5. Primjena posebnih pravila zaštite na radu

2.5.1. Radna mjesta sa 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 sposobnosti¹⁴

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 (medicina rada Mustač). 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.

Tab. 3. Popis poslova s posebnim uvjetima rada¹⁵

Radno mjesto	Liječnički pregled prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84)
Armirač	Čl. 3, t. 6,16,17,18
Armirač i tesar	Čl. 3, t. 1,6,16,17,18
Armirač i zidar	Čl. 3, t. 6,16,17,18
Autodizaličar	Čl. 3, t. 2,5,19
Dizaličar	Čl. 3, t. 5,16,17

¹⁴ Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84)

¹⁵ Procjena rizika tvrtke Lavčević Zadar d.o.o.

Građevinski radnik	Čl. 3, t. 16,17,18
Građevinski radnik i miner	Čl. 3, t. 13,16,17,18
Građevinski radnik i PKV zidar	Čl. 3, t. 16,17,18
Građevinski tehničar i tesar	Čl. 3, t. 1,16,17,18
Poslovođa	Čl. 3, t. 17
Inženjer gradilišta	Čl. 3, t. 17
Armirač i RGS	Čl. 3, t. 2,6,16,17,18
KV armirač i vozač	Čl. 3, t. 2,5,6,17,17,18 i 19
Zidar	Čl. 3, t. 16,17,18
Mehaničar	Čl. 3, t. 16,18
Armirač i miner	Čl. 3, t. 6,13,16,17,18
Zidar i RGS	Čl. 3, t. 2,16,17,18
Pomoćnik inženjera gradilišta	Čl. 3, t. 17
Pomoćnik voditelja kamenoloma	Čl. 3, t. 17
Pomoćni radnik	Čl. 3, t. 16,17,18
Pomoćni tesar	Čl. 3, t. 1,16,17,18
RGS	Čl. 3, t. 2,18
Tesar	Čl. 3, t. 1,16,17,18
Voditelj skladišta i vozač	Čl. 3, t. 5,6,16,19

2.5.2. Osposobljavanje radnika za rad na siguran način




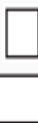


Osposobljavanje radnika za rad na siguran način provode stručnjaci zaštite na radu II. stupnja zaposleni kod osobe ovlaštene za osposobljavanje radnika. Uvjeti i način osposobljavanja radnika za rad na siguran način propisani su Pravilnikom o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita NN 112/2014. 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 tvrtki Lavčević su osposobljeni za rad na siguran način. Sve novozaposlene radnike stručnjaci zaštite na radu upućuju na osposobljavanja, te isto tako vode računa o radnicima koji mijenjaju radna mjesta unutar tvrtke.

2.5.3. 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

Tab. 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	

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

¹⁷ Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 091/2015)

U tvrtki su postavljene odgovarajući znakovi obavijesti, upozorenja, zabrane te obveze. Stručnjaci zaštite na radu vode kontrolu stanja sigurnosnih znakova, te organiziraju nabavku i postavljanje novih u slučaju oštećenja ili promjene radnog postupka.



Sl. 4. Znakovi sigurnosti postavljeni na ulazu u gradilište

2.5.4. Upute o radnim postupcima i načinu obavljanja posla

Zaposlenici su osposobljeni za rad na siguran način. Posebna pozornost je usmjerena na radnike koji rukuju sa radnom opremom u tvrtki. Svi zaposlenici koji rukuju sa strojevima i alatima za koje je potrebno stručno osposobljavanje 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.



Sl.5. uputa za rad na siguran način na kružnoj pili

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

Sukladno čl. 56 Zakona o zaštiti na radu, osposobljen je dostatan broj osoba za pružanje prve pomoći, na prostoru na kojem se nalazi 1 do 20 osoba jedna osoba je osposobljena za pružanje prve pomoći te na svakih sljedećih 50 još jedna osoba. Ormarići prve pomoći postavljeni su u prostorijama kamenoloma Sridnjak, betonari, upravnoj zgradi, svako gradilište opremljeno je ormarićem prve pomoći koji su postavljeni u kontejnere inženjera gradilišta, također kutije prve pomoći nalaze se i u službenim vozilima, te su isti uredno popunjeni, te su u svakom trenutku dostupni radnicima. 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.



Sl. 6. Ormarić prve pomoći postavljen u kontejneru na gradilištu

2.5.6. Način korištenja odgovarajuće osobne zaštitne opreme

Zaposlenici koji obavljaju poslove na radnim mjestima na kojima je obvezna upotreba osobnih zaštitnih sredstava ista su im osigurana. Svi zaposlenici su obvezni koristiti osobnu zaštitnu opremu, a u slučaju neispravnosti o tome odmah obavijestiti nadređenog rukovoditelja (Inženjera gradilišta, rukovoditelja kamenoloma, rukovoditelja betonare, voditelja mehanizacije, stručnjaka ZNR). U tablici 5 su navedena osobna zaštitna sredstva za pojedine poslove. Ukoliko radnik obavlja više poslova npr. armirač i tesar, tada treba koristiti osobna zaštitna sredstva navedena za armirača i dodatna navedena za tesara, za poslove za koje su predviđena.

Tab. 5. Popis osobne zaštitne opreme koja se mora upotrebljavati

RADNO MJESTO	Primjena posebnih pravila znr (OZS)
Administrativno-tehn. poslovi	zaštitna kuta HRN EN 510:2001 zaštitna obuća HRN EN ISO 20347 zaštitna kaciga* HRN EN 397:2001 * Potrebna povremeno prilikom kretanja gradilištima ,kamenolomom i postrojenjem za drobljenje kamena
Dizaličar	zaštitno radno odijelo, kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitne cipele HRN EN ISO 20347 zaštitna kapa zaštitni opasac HRN EN 361:2008 zaštitna kaciga* HRN EN 397:2001
Autodizaličar	zaštitno radno odijelo, kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitne cipele HRN EN ISO 20347 zaštitna kapa zaštitne kožne rukavice HRN EN 388:2004, HRN EN 420:2004/ AC:2007 zaštitna kaciga* HRN EN 397:2001
Mehaničar	zaštitno radno odijelo, kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitne cipele s zaštitom prstiju 200 J HRN EN ISO 20345:2007 zaštitna kapa zaštitni prsluk za zimu HRN EN 342:2005 zaštitne kožne rukavice HRN EN 388:2004, HRN EN 420:2004/ AC:2007
Rukovatelj postrojenjem drobilane Rukovatelj betonarom bušač	zaštitno radno odijelo, kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitne cipele s zaštitom prstiju 200 J HRN EN ISO 20345:2007 zaštitna kapa zaštitni prsluk za zimu HRN EN 342:2005

	<p>zaštitne rukavice HRN EN 388:2004, HRN EN 420:2004/ AC:2007 Zaštitna maska za lice - filtarska polumaska (prema potrebi) - HRN EN 132:2004 zaštitne slušalice HRN EN 352:2004 zaštitna kaciga HRN EN 397:2001</p>
Rukovatelj građ. Strojem	<p>zaštitno radno odijelo, kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitne cipele HRN EN ISO 20347 zaštitna kapa zaštitni prsluk za zimu HRN EN 342:2005 zaštitne rukavice HRN EN 388:2004, HRN EN 420:2004/ AC:2007 Zaštitna maska za lice - filtarska polumaska (prema potrebi) - HRN EN 132:2004 zaštitne slušalice HRN EN 352:2004 zaštitna kaciga HRN EN 397:2001</p>
Vozač	<p>zaštitno radno odijelo, kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitne cipele HRN EN ISO 20347 zaštitne gumene čizme s zaštitom prstiju 200 J HRN EN ISO 20345:2007 zaštitna kapa reflektirajući prsluk HRN EN 471:2008 zaštitna bunda ili prsluk za zimu HRN EN 342:2005 zaštitne rukavice HRN EN 388:2004, HRN EN 420:2004/ AC:2007 zaštitna kaciga HRN EN 397:2001</p>
Zidar Armirač Građevinski radnik Pomoćni radnik	<p>zaštitno radno odijelo-kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitna kapa zaštitne cipele s zaštitom prstiju 200 J HRN EN ISO 20345:2007 zaštitni prsluk za zimu HRN EN 342:2005 zaštitne rukavice HRN EN 388:2004, HRN EN 420:2004/ AC:2007 pojas za rad na visini HRN EN 361:2008 zaštitna kaciga HRN EN 397:2001</p>
Tesar	<p>zaštitno radno odijelo-kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitna kapa zaštitne cipele s zaštitom prstiju 200 J HRN EN ISO 20345:2007 zaštitni prsluk za zimu HRN EN 342:2005 zaštitne rukavice HRN EN 388:2004, HRN EN 420:2004/ AC:2007 pojas za rad na visini HRN EN 361:2008 zaštitna kaciga HRN EN 397:2001 zaštitne naočale s prozirnim staklom i bočnom zaštitom HRN EN 166:2002</p>
Miner	<p>zaštitno radno odijelo, kombinezon HRN EN 510:2001 zaštitne cipele s zaštitom prstiju 200 J HRN EN ISO 20345:2007</p>

	zaštitna kapa zaštitni prsluk za zimu HRN EN 342:2005 zaštitna kaciga HRN EN 397:2001 kišno odijelo HRN EN 14360: 2005
Sladištar	zaštitni radni mantil HRN EN 510:2001 zaštitne cipele s zaštitom prstiju 200 J HRN EN ISO 20345:2007 zaštitne rukavice HRN EN 388:2004, HRN EN 420:2004/ AC:2007
Čistačica	zaštitni radni mantil HRN EN 510:2001 zaštitne cipele HRN EN ISO 20347 zaštitne gumene rukavice HRN EN 420:2004/ AC:2007

2.5.7. Popis izvora fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnosti

U tehnološkom procesu ne upotrebljavaju se opasne kemijske tvari, a nisu utvrđene ni biološke opasnosti. Djelatnici su izloženi buci kod rada strojeva, te prašini koja nastaje prilikom drobljenja i separacije građevnog kamena na postrojenju. Izvršena su ispitivanja navedenih čimbenika, te su rezultati mjerenja unutar dopuštenih granica.

3. ZAŠTITA NA RADU PRI IZVOĐENJU GRAĐEVINSKIH RADOVA NA PRIVREMENIM GRADILIŠTIMA

Građenje je izvedba građevinskih i drugih radova (pripremni zemljišni, konstrukcijski, instalaterski, završni, te ugradnja građevinskih proizvoda, postrojenja ili opreme) kojima se gradi nova građevina, rekonstruira, uklanja i održava postojeća građevina. Zaštita na radu u sektoru građevinarstva je širok pojam pa su u nastavku poglavlja ukratko objašnjena pravila kojih se treba pridržavati prilikom izvođenja pojedinih vrsta građevinskih radova. U građevinarstvu najzastupljeniji je broj smrtnih slučajeva na radu. Takvi događaji, u većini slučajeva, posljedica su nepridržavanja osnovnih pravila zaštite na radu koji rezultiraju padovima zaposlenika s visine zbog ne postavljanja zaštitne ograde, zbog nezaštićenih otvora u podovima objekata u izgradnji, zbog hodanja po salonitnim pokrovima krovova, zbog obrušavanja zemljanih naslaga kod iskopa, itd. Stanje zaštite na radu na privremenim radilištima u znatno ovisi o razini svijesti i pristupu pojedinih rukovoditelja radova i drugih ovlaštenika prema provođenju zaštite na radu u svim njenim segmentima. Teško je za očekivati da će zaposlenici na radilištu koristiti zaštitne šljemove ako to svojim primjerom ne pokazuje voditelj građenja, poslovođe i drugo ovlašteno osoblje te ne inzistira na tome.¹⁸

3.1. Uređenje gradilišta

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu¹⁹. O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač radova sastavlja poseban elaborat, koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća sljedeće mjere:

- 1) osiguranje granica gradilišta prema okolini;
- 2) uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putovi, željeznice i sl.);
- 3) određivanje mjesta, prostora i načina razmještanja i uskladištenja građevnog materijala;
- 4) izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala;

¹⁸ <https://zastitanaradu.com.hr/novosti/Zastita-na-radu-i-opasnosti-od-padova-i-rusenja-u-graditeljstvu-25>

¹⁹ <http://www.bono.hr/vijest.asp?id=515>

- 5) način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta;
- 6) način obilježavanja odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone);
- 7) način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i drugo;
- 8) uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu;
- 9) određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta;
- 10) određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela;
- 11) način zaštite od pada s visine ili u dubinu;
- 12) određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava odnosno zaštitne opreme;
- 13) mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu;
- 14) izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu;
- 15) organiziranje prve pomoći na gradilištu;
- 16) po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane i prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta;
- 17) druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu.

Izvođenje radova na gradilištu smije se otpočeti tek kad je gradilište uređeno. Sav materijal, uređaji, postrojenja i oprema potrebni za izgradnju objekta odnosno za izvođenje određenog rada na gradilištu moraju kad se ne upotrebljavaju biti složeni tako da je omogućen lak pregled i nesmetano njihovo ručno ili mehanizirano uzimanje bez opasnosti od rušenja i slično. Na gradilištima na kojima ne postoji mogućnost za uskladištenje građevnog materijala u potrebnim količinama, dozvoljeno je dopremanje materijala samo u količinama koje se mogu složiti bez zakrčenja prilaza i prolaza i bez opasnosti od rušenja. Na svakom novom gradilištu moraju se još prije početka građevinskih radova osigurati higijensko-sanitarni uređaji: zahodi, umivaonici, instalacije za pitku vodu, prostorije za boravak radnika za vrijeme vremenskih nepogoda u toku rada i za sušenje mokre odjeće i drugo, u skladu s postojećim propisima o zaštiti na radu. Na svakom gradilištu mora se organizirati

odgovarajuća i efikasna služba prve pomoći za vršenje hitne intervencije pri ozljedama radnika na radu.²⁰

3.2. Zemljani radovi

Pod zemljanim radovima podrazumijevamo razne iskope rovova, kanala, bunara, šahtova, jama i dr. Prilikom izvođenja zemljanih radova česta je pojava opasnosti od nenadanog obrušavanja, urušavanja, pucanja ili klizanja masa i iskopnog materijala, prodora podzemnih voda i slično. Kako bi se spriječile i otklonile prethodno navedene opasnosti, radove treba izvoditi korištenjem i upotrebom određenih tehnoloških procesa i tehnika te uz osiguranja bočnih strana zemlje, a u slučaju da se pojave prodori vode na mjestima iskopa tada je potrebno osigurati i crpke za izbacivanje vode iz iskopa. Pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala. Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno. Pri strojnom kopanju zemlje, rukovatelj strojem ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje.²¹ Prije vršenja iskopa zemlje ili čišćenja zemljom zatrpanih jama, bunara, kanala mora se prethodno provjeriti da nema ugljičnog monoksida ili bilo kakvih drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova. Za silaženje radnika u iskope ili prilikom izlaženja moraju se postaviti ljestve dužine tolike da prelaze iznad ruba iskopa najmanje 75 cm.

3.3. Zidarski radovi

Zidarski radovi kao svojevrsna finalizacija dijela poslova u građevinarstvu, izvode se većinom na pripremljenim i zaštićenim radnim mjestima, bilo da se radi o iskopima, pomoćnim konstrukcijama ili dijelovima objekata. Bez obzira na spomenutu činjenicu da se zidarski radovi izvode na pripremljenim i zaštićenim radnim mjestima, pri izvođenju radova javlja se niz opasnosti (prskanje vapna i žbuke u oči i lice radnika pri spravljanju morta, urušavanje

²⁰ Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

²¹ <http://www.znrinfo.com/index.php/oblasti-znr/gradevinarstvo/31-tehnicke-mjere-zastite-prilikomk-zemljanih-radova>

zemlje pri zidanju u iskopima, pad s visine, posjekotine i ogrebotine ruku zadobivene od oštih rubova opeke, nagrizanje kože vapnom, vapnenim mortom itd.). Da bi se spriječile opasnosti pri zidarskim radovima radni postupci su normirani sa stajališta zaštite na radu:

- Pri postavljanju profila i obilježavanju pravca zidova pomoću žica, moraju se na žice u odgovarajućim razmacima postaviti obojena upozorenja ili druge uočljive oznake.
- Prilazi i prolazi za sva radna mjesta na kojima se vrše zidarski radovi moraju biti izvedeni tako da se po njima mogu bez smetnje kretati radnici i prenositi i prevoziti materijal.
- Ostavljanje materijala i drugih sredstava za rad na prolazima i mjestima koja za to nisu određena, zabranjena je.
- Slaganje materijala uz radna mjesta smije se vršiti samo u količinama koje odgovaraju nosivosti i veličini raspoloživog prostora. Visina naslaga mora odgovarati vrsti materijala i ne smije prelaziti visinu koja bi ugrožavala stabilnost materijala odnosno prouzrokovala rušenje složenog materijala i time dovela u opasnost radnike.²²

Radnici koji spravljaju mort moraju nositi osobna zaštitna sredstva (zaštitne naočale, zaštitne rukavice, zaštitne cipele, zaštitno radno odijelo). Zidarski radovi u iskopima smiju se izvoditi samo ako su osigurane bočne strane iskopa, a materijal mora biti odložen daleko od ruba iskopa kako ne bi došlo do obrušavanja iskopnog materijala na radnike koji se nalaze u iskopu. Zidari koji rade u bunarima trebaju se koristiti sigurnosnim užetom te signalnim užetom a po potrebi i plinskom maskom. Građevinski radovi na prizemnim zgradama i unutrašnjosti višekatnih objekata visokim do 4,5 m iznad terena mogu se izvoditi upotrebom pomoćnih skela ili ljestava uz vezivanje radnika, tako da se radovi izvode bez opasnosti po život radnika. Radovi na objektima višim od 4,5 m iznad terena moraju se izvoditi uz korištenje odgovarajućih skela ili na drugi siguran način, u tvrtci koristimo cijevne i konzolne skele. Zidarima se dopušta zidanje zida do najviše 150 cm od radnog poda. Zidarski radovi se ne izvode uvijek sa posebno osiguranih skela ili podova, te ako postoji mogućnost pada moraju se postaviti odgovarajuće zaštitne nadstrešnice ili prihvatne mreže, tako da visina sa koje se može pasti ne prelazi 3 m, a radnici moraju biti vezani zaštitnim pojasom. Prilikom izvođenja zidarskih radova na rubovima balkona, katova, terasa a gdje se ne može postaviti zaštitna ograda radnici koji obavljaju te poslove moraju biti privezani pomoću zaštitnog pojasa i konopca dužine najviše 1,50 m.

²² Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

3.4. Tesarski radovi

Tesarske radove na gradilištu obavljaju radnici sa zanimanjem tesar. Tesar je jedno od temeljnih građevinskih zanimanja. Radno mjesto tesara je privremeno ili pokretno gradilište koje dijeli s drugim radnicima različitih zanimanja vezanih za građevinarstvo.²³ Tesari tešu, režu, montiraju, održavaju i popravljaju sve vrste drvnih konstrukcija i drugih dijelova građevina te izrađuju, montiraju i rastavljaju sve vrste oplata i skela. Radnici na radnom mjestu tesar su izloženi različitim mehaničkim opasnostima a također postoji i opasnost od pada s visine, te zbog toga moraju poštovati određena pravila zaštite na radu kako bi se izbjegle neželjene posljedice:

- Tesari u svakom trenutku, bez obzira koju vrstu posla obavljaju moraju stajati na sigurnom radnom podu, a kad se zaštitna ograda ne može postaviti moraju imati zaštitni pojas i spojno uže.
- Ako se ne može provesti prethodno naveden mjere, potrebno je postaviti prihvatne mreže na dubini max. 3 m, od mjesta sa kojeg radnik može pasti.
- Oštra sječiva tesarskog alata (pile, sjekire i sl.) moraju pri prijenosu biti prikladno pokrivena kako ne bi došlo do ozljeđivanja radnika.
- Rukovanje strojevima ili mehaniziranim alatom za obradu drveta na gradilištu (motorna pila, kružna pila-cirkular) smije se povjeriti samo kvalificiranim i obučanim radnicima upoznatim s opasnostima koje im prijete prilikom rukovanja s strojevima ili mehaniziranim alatima.
- Građa koja se koristila na gradilištu, potrebno je pregledati, očistiti od čavala, ostataka okova i drugog, složiti i tek tako uređena smije se upotrebljavati za nove tesarske radove.²⁴

U tesarske radove ubrajamo i izradu pomoćnih građevinskih konstrukcija, a to su sve konstrukcije koje se ne ubrajaju u kategoriju skela: zaštitne nadstrešnice, rampe, kosi prilazi i prolazi, ljestve, radni podovi, zaštitne ograde, zaštitni poklopci, pokrovi i mreže. Sva radna mjesta na visini većoj od 100 cm iznad terena ili poda kao i prijelazi, prolazi i sl. moraju se ograditi zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm mjereno od tla. Zaštitna ograda mora biti

²³ <https://zir.nsk.hr/en/islandora/object/vss%3A81>

²⁴ Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

izrađena od zdravog i neoštećenog drveta, a razmak popune zaštitne ograde ne smije biti veći od 30 cm, a na dnu zaštitne ograde mora se postaviti rubna zaštita visine najmanje 20 cm.²⁵



Sl. 7. Postavljanje oplata

3.5. Skele

Pod skelama, podrazumijevaju se pomoćne konstrukcije koje služe za vršenje radova u građevinarstvu na visini većoj od 150 cm iznad tla. Skele moraju biti građene i postavljene prema planovima koji sadrže: dimenzije skele i svih njenih sastavnih elemenata, sredstva za međusobno spajanje sastavnih elemenata, način pričvršćenja skele za objekt odnosno tlo, najveće dopušteno opterećenje, vrste materijala i njihova kvaliteta, statički proračun nosećih elemenata, kao i upute za montažu i demontažu skele. Skele mogu postavljati, prepravljati, dopunjavati i demontirati samo stručno obučeni radnici, zdravstveno sposobni za rad na visini

²⁵ Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

i to pod nadzorom određene stručne osobe na gradilištu.²⁶ Za vrijeme radova na gradilištu koristimo cijevne te konzolne skele.

Zajednički zahtjevi za sve vrste skela:

- Skele se smiju postavljati samo na ravnu, nabijenu i po potrebi nasutu podlogu. Stupovi skele ne smiju se postavljati na balkone, istake, nesigurne grede i sl.
- Prije postavljanja skele potrebno je ukloniti sve prepreke (drveće, stršeci dijelovi, električni vodovi i sl.) s kojima bi skela mogla doći u dodir, te koji bi mogli ometati rad na skeli i na taj način ugroziti sigurnost radnika.
- Ako se pri postavljanju skele naiđe na električne vodove ili druge prepreke, stručna osoba na gradilištu mora obustaviti rad i kod nadležne organizacije, poduzeti mjere za isključenje struje, odnosno uklanjanje drugih prepreka.
- Za vezivanje pojedinih elemenata skele smiju se upotrebljavati samo tipska sredstva ili sredstva predviđena standardima (čavli, vijci, klanfe, spojnice i drugo)
- Vezivanjem pojedinih elemenata skele u konstruktivnu cjelinu ne smiju se umanjivati njihova predviđena nosivost.
- Elementi poda skele (daske, limene ploče i drugo) moraju se prije upotrebe pažljivo pregledati. Oštećeni odnosno dotrajali elementi ne smiju se ugrađivati u pod skele.
- Elementi poda moraju u potpunosti ispunjavati prostor između nosećih stupova skele.
- Udaljenost poda skele od zida objekta ne smije biti veća od 20 cm.
- Čista širina poda skele ne smije biti manja od 80 cm, ako se na skeli nalaze objekti koji smanjuju njezinu korisnu površinu, radni pod skele mora se proširiti tako da uvijek iznosi najmanje 80 cm.
- Zaštitna ograda mora se postaviti na svakom dijelu skele koji je na visini većoj od 100 cm iznad tla ili poda. Minimalna visina zaštitne ograde je 100 cm.
- Razmak elemenata popune zaštitne ograde ne treba da bude veći od 30 cm osim kod metalnih skela gdje taj razmak može biti do 35 cm.
- Pri dnu zaštitne ograde (podu skele) mora se postaviti puna ivična zaštita (daska) visine najmanje 20 cm. Umjesto uzdužne popune od dasaka, za popunu zaštitne ograde može se koristiti žičana mreža sa otvorima okaca od najviše 2 x 2 cm.

²⁶ <http://www.znrinfo.com/index.php/oblasti-znr/gradevinarstvo/37-mjere-zastite-na-radu-pri-koristenju-gradevinskih-skela>

- Na svaki kat skele mora biti izgrađen siguran pristup, odnosno silazak, pomoću ljestava (ili na drugi način) s vanjske ili unutarnje strane.
- Skele na građevinskim objektima, postavljene neposredno pored ili iznad prometnica, moraju biti na vanjskoj strani po cijeloj dužini i visini pokrivena pokrivačima (juta, gusta metalna mreža i sl.) koji sprječavaju padanje materijala u dubinu, prašenje ili prljanje prometnica, vozila i pješaka.
- Ispravnost skele mora se provjeravati od strane stručne osobe najmanje jedanput mjesečno, a naročito poslije vremenskih nepogoda, prepravaka, oštećenja i slično. Provjeravanje ispravnosti skele upisuje se u kontrolnu knjigu skele, uz ovjeru određene osobe na gradilištu.

3.6. Radovi na betoniranju

Betonski radovi većeg opsega na visinama i u dubinama (hidrocentrale, brane, visokogradnje i drugo) mogu se izvoditi samo sa stručno obučanim i zdravstveno sposobnim radnicima, upoznatim s opasnostima pri tim radovima, i pod nadzorom određene stručne osobe na gradilištu. Radnici dolaze na već pripremljena i osigurana mjesta rada. Opasnosti koje se pojavljuju uz opasnosti prilikom uskladištenja agregata, transportu i izradi betona su ubodi, posjekotine, padovi. Upravo zbog toga prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele (čavli, spone, žice i drugo), koji vire iz oplata i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje, moraju se podviti ili pokriti. Sa radovima na betoniranju smije se početi tek po provjeravanju od strane određene stručne osobe na gradilištu je li noseća skela propisno izrađena i jesu li izvršeni svi potrebni prethodni radovi.²⁷ Za vrijeme betoniranja sve nosive konstrukcije moraju se kontrolirati, u slučaju popuštanja ili slijeganja rad se treba privremeno prekinuti, a oslabljeni dijelovi sanirati. Prilikom usipavanja betona u oplatu, radnici najčešće stoje na samoj oplati, gredama, zidićima te im tako prijete opasnost od pada. Zbog toga je potrebna na takva mjesta postaviti konzolne skele (kao dio oplata) ili druge, slične sigurne konstrukcije. Osim ugradbe betona u radove na betoniranju i obradi betona ubraja se i skidanje oplata. Oplate se moraju skidati postupno, nasilno skidanje (čupanje) oplata pomoću dizalice ili drugih uređaja, nije dopušteno, jer se takvim postupcima oštećuje oplata i ugrožavaju se radnici koji rade u blizini ili se tu slučajno

²⁷ Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

kreću. Pri klizanju i skidanju oplata pomoću posebnih uređaja za dizanje (dizalice i sl.) zabranjeno je stajanje radnika na napravi za prihvaćanje oplata (saonice i sl.). Radove na betoniranju a posebno one koji su većih opsega, na većim visinama i dubinama smiju izvoditi posebno stručno osposobljeni radnici.

3.7. Armirački radovi

Armirački radovi uključuju sve poslove od obrade armature u radionici ili na gradilištu pa do ugradbe armature. Armiračka radionica sa svim pripadajućim strojevima (stroj za savijanje željeza, stroj za savijanje i sječenje željeza) nalazi se na prostoru betonare. Poslove ugradnje i obrade armature smiju obavljati samo stručno osposobljeni armirači. Armiračima na gradilištu, u pravilu, treba pripremiti sva sredstva rada i osigurati mjesto rada, pa se stoga dio provođenja mjera zaštite na radu prenosi na izvođenje tesarskih i drugih radova. Na mjestima rada gdje se armatura isteže iz koluta, predstavljaju opasan prostor ili ugroženu zonu, te je prostor potrebno ograditi punom ogradom ili pletenom žicom.²⁸ Na taj način će se svi prolaznici i radnici zaštititi od udaraca pri pucanju i odljetanju šipki armature. Pri ručnom savijanju armature, stol za savijanje treba biti stabilan, armirači trebaju gurati polugu za savijanje a ne je vući prema sebi, jer može doći do ozljeđivanja radnika u slučaju otpuštanja poluge. Kad se savijanje armature obavlja strojno, radnici koji rade za strojem trebaju biti podalje od područja radnog postupka. Pri sječenju armature škarama, da bi se osigurao siguran rad potrebna su dva radnika, jedan koji siječe i drugi koji umeće šipke. Škare je potrebno postaviti na ravnu i čvrstu podlogu, a ako škare imaju podložnu ploču, ona se mora učvrstiti. Kod strojnog sječenja armature šipke se ne ulažu u stroj dok radi, jer postoji opasnost od zahvaćanja udova, odjeće, odljetanja šipki i sl. Sve transportne radove i rukovanje armaturom trebalo bi obavljati pomoću transportnih sredstava. Na gradilištu moraju postojati određena mjesta na koja će se odlagati armatura. Prilikom obavljanja armiračkih radova u iskopima, armatura se mora spuštati pomoću dizalica ili nekih drugih naprava kako ne bi došlo do deformiranja armature ili ozljeđivanja radnika koji se nalaze u iskopu. Ako se zbog transporta dugih šipki armature moraju skinuti zaštitne ograde ili prihvatne skele, tada armirači moraju koristiti zaštitne pojaseve i spojnu užad, a po potrebi postavljaju se i mreže ispod mjesta rada.

²⁸ Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009



Sl. 8. Postavljanje armature

3.8. Radovi na krovovima

Radove na krovovima smiju vršiti samo radnici za to stručno osposobljeni i zdravstveno sposobni za rad na visinama. Osiguranje radnika od pada sa krova, u pravilu, vrši se privezivanjem radnika za zaštitni pojas i zaštitno uže, ili pomoću prihvatnih skela, kao i drugim mjerama u zavisnosti od vrste krova.²⁹ Na krovovima pokrivenim salonitom, limom i sličnim pokrivačima (industrijski krovovi), koji ne podnose veća opterećenja, moraju se prije početka radova provesti posebne mjere radi sprečavanja loma krovnog pokrivača i pada radnika u dubinu. Na ravnim krovovima i krovovima s padom, pokrivenim pokrivačima (industrijske hale i sl.), moraju se postaviti sigurnosni prijelazi, prolazi i radne platforme za siguran rad pri pokrivanju krova i drugim građevinskim radovima na krovu. Prilazi i radne platforme moraju biti široki najmanje 80 cm, a po potrebi opskrbljeni i čvrstom zaštitnom

²⁹ Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

ogradom visine najmanje 100 cm, a razmak između prečki ne smije biti veći od 30 cm. Ako je za vrijeme radova na krovu vjetar jači od 60 km/h radovi se moraju prekinuti zbog opasnosti za život radnika. Na prilazu zaštitnoj ogradi ili mjestu gdje se izvode radovi na krovu, potrebno je postaviti upozorenje koje označava opasnost od pada predmeta s visine, a ako je onemogućeno postavljanje zaštitne ograde pristup mjestu ispod krova treba onemogućiti na neki drugi način.

3.9. Montažno građenje

Montažno građenje smije se izvoditi samo na osnovu posebno izrađenog programa. Program mora sadržavati i mjere zaštite na radu pri svim radovima koji čine montažnu gradnju (pri izradi i opremanju pojedinih montažnih dijelova, utovaru i istovaru montažnih elemenata, dizanju, namještanju i učvršćivanju montažnih elemenata, obradi i doradi već ugrađenih montažnih elemenata na objektu i drugo). Montažno građenje na gradilištu smije se izvoditi samo pod neposrednim nadzorom određene stručne osobe na gradilištu.³⁰ Montažni elementi se moraju izraditi tako da:

- Po svom obliku, dimenzijama i drugim karakteristikama budu pogodni lako i sigurno prenošenje, podizanje i pričvršćivanje na objektu.
- Svi montažni elementi moraju na vidljivom mjestu imati odgovarajuću oznaku koja je u skladu s planom montaže.
- Na montažnom elementu mora se nalaziti datum izrade i težina u kg.
- Montažne elemente treba opremiti dijelovima za ugrađivanje i pričvršćivanje na objektu, te ostalim pomoćnim metalnim dijelovima (kuke, pasice, hvatači)

Prilikom prijenosa nekvalitetno izrađenih kao i napuklih ili na drugi način oštećenih montažnih elemenata, kao i prilikom rukovanja takvim elementima, moraju se poduzeti posebne mjere zaštite na radu. Montažno građenje smije se izvoditi samo uz upotrebu odgovarajućih i za tu svrhu podešenih mehaniziranih transportnih sredstava, kao i uređaja za dizanje, prenošenje i spuštanje montažnih elemenata. Montažni elementi na gradilištu moraju

³⁰ Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

biti uredno i prema programu montaže složeni na određenom mjestu. Utovar, prijevoz i istovar montažnih elemenata na gradilištu smije se vršiti samo odgovarajućim i ispravnim prijevoznim sredstvima, uz primjenu zaštitnih mjera propisanim Pravilnikom o zaštiti na radu pri utovaru tereta u teretna motorna vozila i istovaru tereta iz takvih vozila (SL 17/66). Zakačivanje tereta za kuku i njihovo otkaćivanje sa kuke dizalice pri utovaru montažnih elemenata u prijevozna sredstva (motorna i druga vozila) i istovaru montažnih elemenata iz prijevoznih sredstava, u pravilu, treba vršiti bez penjanja radnika na prijevozno sredstvo odnosno na elemente. Za vrijeme spuštanja i dizanja montažnih elemenata na motorno vozilo pomoću dizalice, vozač ne smije biti u kabini vozila. Dijelove armature koji izlaze iz elemenata nakon izvršene montaže i koji bi mogli prouzrokovati zapinjanje odjeće i ozljeđivanje radnika moraju se na podestan način otkloniti (odsijecanjem, savijanjem i slično). Sastavljanje i pričvršćivanje montažnih elemenata i druge montažne radove na objektu smiju obavljati samo osobe koje su zdravstveno sposobne za rad na visini, te stručno osposobljene za izvođenje montažnih radova.

3.10. Rušenje objekata

Za rušenje objekta ili nekog njegovog dijela, bez obzira da li se rušenje vrši ručno, pomoću strojeva ili miniranjem, mora se prethodno izraditi odgovarajući program radova i mjera zaštite na radu, zavisno od vrste objekta i stupnja opasnosti koje pri tom radu prijete.³¹ Prije nego što se započne sa radovima na rušenju objekta, ugroženo područje potrebno je ograditi zaštitnom ogradom ili osigurati na odgovarajući način. Postavljena zaštita ne smije se micati do završetka radova na rušenju objekta. Rušenje objekta smije se vršiti samo s radnicima stručno osposobljenim i obučanim za odnosni način rušenja i pod neposrednim i stalnim nadzorom određene stručne osobe na radilištu. Ručno rušenje objekta mora se izvoditi postepeno odozgo naniže. Pojedini dijelovi zidova i dimnjaci ne smiju se ostavljati neporušeni, nego se moraju rušiti istovremeno s ostalim dijelovima objekta. Rušenje međukatne odnosno tavana konstrukcije smije otpočeti tek po rušenju i uklanjanju svih porušenih dijelova iznad nivoa te konstrukcije. Ručno rušenje slobodno stojećeg zida (obimni i pregradni zid, ograda, stup i slično) smije se izvoditi samo pomoću odgovarajućih radnih skela. Rušenje zidova potkopavanjem, zabranjeno je. Materijal koji je porušen ne smije se

³¹ Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

odlagati i gomilati na oslabljenim međukatnim konstrukcijama jer postoji opasnost od urušavanja. Ako se rušenje objekta odnosno njegovih dijelova vrši pomoću strojeva (traktor-gusjeničar i drugo), stroj se mora nalaziti na udaljenosti koja je najmanje za 1,5 put veća od visine objekta odnosno dijela objekta koji se ruši. Jačina na kidanje čeličnog užeta pomoću koga se prenosi vučna snaga potrebna za rušenje objekta, mora biti najmanje triput veća od vučne snage stroja. Zatrpani dijelovi objekta ne smiju se strojevima izvlačiti iz ruševina bez prethodnog oslobađanja od ostalog porušenog materijala. Ako se rušenje objekata ili njegovih pojedinih dijelovi vrši miniranjem, trebaju se primjenjivati postojeći propisi o zaštitnim mjerama pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranjima.

3.11. Električne instalacije na gradilištu

Gradilišta su težak pogon. Električne naprave i instalacije izloženi su raznim oštećenjima. Veoma velika pogreška može proizaći iz činjenice da su električne instalacije i naprave na gradilištima i rušilištima privremene. To uzrokuje pojavu raznih loših provizornih rješenja, a time i povećane opasnosti. Električnim instalacijama na gradilištima i rušilištima smatramo svu opremu i naprave koje omogućavaju rad na visokogradnjama i niskogradnjama te montažama čeličnih i betonskih konstrukcija. Gradilišta se smiju napajati preko vlastitih transformatorskih stanica iz mreže visokog napona, javne niskonaponske mreže, iz industrijske mreže ili vlastitih elektroagregata. Zabranjen je priključak gradilišne instalacije na utičnice ili industrijske instalacije bez provjere i posebnog priključnog ormarića. Budući da je na gradilištima jače izražena opasnost direktnog dodira, prijeko je potrebno izvesti instalaciju i odabrati opremu kako bi se otklonila ova opasnost. Zaštitu od električnog udara u normalnome radu ostvarujemo izolacijom aktivnih dijelova, pokrovima ili omotačima (kućištima), zaprekama, samo kratko, ograničeno vrijeme, postavljanje izvan dohvata ruke samo prema nadzemnim vodovima.³²

Pri uređenju gradilišta, električne instalacije smiju izvoditi, popravljati, održavati i uklanjati samo stručno osposobljeni i kvalificirani radnici, koji su upoznati s opasnostima koje im prijete pri tim radovima i po uputama odgovarajuće stručne osobe na gradilištu. Slobodni električni vodovi ili kabeli na gradilištu moraju biti položeni tako da ne postoji opasnost od njihovog mehaničkog oštećenja (visina iznad tla, slobodan prostor izvan manevarskog

³² Zaštita od električnih udara, Egon Mileusnić, 2008

prostora dizalica i drugih sredstava mehanizacije). Električne instalacije, uređaji i oprema na radilištu puštaju se u rad isključivo nakon mjerenja otpora zaštitnog uzemljenja koji se obavlja dvaput godišnje (u ljetnom i zimskom razdoblju). O rezultatima mjerenja otpora uzemljenja mora se sastaviti zapisnik i voditi evidencija. Poslove montaže, održavanja i ispitivanja električnih instalacija, uređaja i postrojenja napona iznad 250 V i napona 220 V s posebnim zahtjevima predstavljaju poslove s posebnim uvjetima rada.³³ Radnici čiji radni zadaci uključuju i ove poslove dužni su redovito obavljati liječničke preglede. Električni uređaji koji su smješteni na slobodnom prostoru, moraju biti zaštićeni od atmosferskih nepogoda. Prijenosni ručni uređaji na električni pogon koji se koriste na gradilištu moraju biti priključeni na sniženi napon do 42 V. Sklopke i drugi uređaji za uključivanje i isključivanje pogonske struje moraju biti postavljeni u ormarima na pristupačnom mjestu.



Sl. 9. Razvodni ormar postavljen na gradilištu

³³ <http://zastitanaradu.com.hr/novosti/Propisana-pravila-zastite-na-radu-za-smanjenje-rizika-od-udara-elektricne-struje-34>

4. ZAKLJUČAK

Zaštita na radu sastavni je dio radnog procesa i osnovni uvjet produktivnosti rada. To je skup aktivnosti i mjera (tehničkih, pravnih, organizacijskih, ekonomskih, zdravstvenih i drugih), kojima se osiguravaju uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje. Zaštita na radu provodi se osobito radi očuvanja nesmetanog duševnog i tjelesnog razvitka mladeži, zaštite žena od rizika koji bi mogli ugroziti ostvarivanje materinstva, zaštite invalida i profesionalno oboljelih osoba od daljnjeg oštećenja zdravlja i umanjenja njihove radne sposobnosti te radi očuvanja radne sposobnosti starijih radnika u granicama njihove životne dobi. Uvjeti za siguran rad ostvareni su u slučaju kada sredstva rada, čovjek i radna okolina ispunjavaju zahtjeve koji su sukladni s pravilima zaštite na radu te oni kao takvi trajno osiguravaju pravilno funkcioniranje procesa rada.

Građevinarstvo je djelatnost s najzastupljenijim brojem ozljeda na radu i smrtnih slučajeva, a ne pridržavanje pravila o zaštiti i sigurnosti na radu od strane rukovoditelja i zaposlenika pridonosi njihovom sve većem broju. Zbog toga je potrebno pridržavati se svih mjera zaštite na radu, jer jedino tako će se izbjeći nezgode i ozljede na radu. 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. Procjena rizika tvrtke Lavčević Zadar d.o.o., ožujak 2017.
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. Krešimir Fabijanić, Nenad Kacian, Vlado Štefan, Priručnik stručnjaka za zaštitu na radu, Zagreb: IPROZ, 2009
4. Kantranček Đ., Škrinjar A., Građevinske mjere zaštite, Zagreb: IPROZ, 2009

Internet

5. https://hr.wikipedia.org/wiki/Za%C5%A1tita_na_radu pristupljeno 26.05.2017.
6. 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 27.05.2017.
7. Zaštita na radu i opasnosti od padova i rušenja u graditeljstvu <https://zastitanaradu.com.hr/novosti/Zastita-na-radu-i-opasnosti-od-padova-i-rusenja-u-graditeljstvu-25> pristupljeno 03.06.2017.
8. Uređenje gradilišta, <http://www.bono.hr/vijest.asp?id=515> pristupljeno 03.06.2017.
9. Tehničke mjere zaštite prilikom zemljanih radova
<http://www.znrinfo.com/index.php/oblasti-znr/gradevinarstvo/31-tehnicke-mjere-zastite-prilikomk-zemljanih-radova> pristupljeno 04.06.2017.
<https://zir.nsk.hr/en/islandora/object/vss%3A81> pristupljeno 05.06.2017.
10. Mjere zaštite na radu pri korištenju građevinskih skela,
<http://www.znrinfo.com/index.php/oblasti-znr/gradevinarstvo/37-mjere-zastite-na-radu-pri-koristenju-gradevinskih-skela> pristupljeno 06.06.2017.
11. Propisana pravila zaštite na radu za smanjenje udara od električne struje,
<http://zastitanaradu.com.hr/novosti/Propisana-pravila-zastite-na-radu-za-smanjenje-rizika-od-udara-elektricne-struje-34> pristupljeno 07.06.2017.

Članci

12. Mileusnić Egon, zaštita od električnih udara, 2008

Propisi

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

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 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): Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, broj 1713.

Narodne novine (2013): Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada, Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, broj 509.

Narodne novine (2006): Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara, Ministarstvo unutarnjih poslova, broj 180.

5. PRILOZI

5.1. Popis slika

Sl. 1. Logo	2
Sl. 2. Zaštitna naprava na kružnoj pili.....	13
Sl. 3. Zidni i nadzemni hidrant,vatrogasni aparat.....	16
Sl. 4. Znakovi sigurnosti postavljeni na ulazu u gradilište (Kaufland, Zadar).....	21
Sl. 5. Uputa za rad na siguran način na kružnoj pili.....	22
Sl. 6. Ormarić prve pomoći postavljen u kontejneru na gradilištu.....	23
Sl. 7. Postavljanje oplate	32
Sl. 8. Postavljanje armature.....	36
Sl. 9. Razvodni ormar postavljen na gradilištu	40

5.2. Popis tablica

Tab. 1. Poslovi koji se obavljaju na mjestu rada i ukupan broj radnika.....	10
Tab. 2. Popis radne opreme u tvrtci	13
Tab. 3. Popis poslova s posebnim uvjetima rada	18
Tab. 4. Izgled i značenje sigurnosnih znakova.....	20
Tab. 5. popis osobne zaštitne opreme koja se mora upotrebljavati	24