

# OZLJEDE NA RADU U GRAĐEVINARSTVU OD 2010. DO 2019. U REPUBLICI HRVATSKOJ

---

**Bićanić, Antonela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:107409>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2023-02-05**



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

*Repository / Repozitorij:*

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



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

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

Antonela Bićanić

**OZLJEDE NA RADU U  
GRAĐEVINARSTVU OD 2010. DO 2019.  
GODINE U REPUBLICI HRVATSKOJ**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2020.

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

Antonela Bićanić

**INJURIES AT WORK IN CONSTRUCTION  
FROM 2010 TO 2019 IN THE REPUBLIC  
OF CROATIA**

FINAL WORK

Karlovac, 2020.

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

Antonela Bićanić

**OZLJEDE NA RADU U  
GRAĐEVINARSTVU OD 2010. DO 2019.  
GODINE U REPUBLICI HRVATSKOJ**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: doc.dr.sc. Josip Žunić, prof. v.š.

Karlovac, 2020



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



## **VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**

**Stručni studij:** Sigurnost i zaštita

**Usmjerenje:** Zaštita od požara

Karlovac, listopad 2020.

### **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

**Student:** Antonela Bičanić

**Matični broj:** 0415617037

**Naslov:** Ozljede na radu u građevinarstvu od 2010. do 2019. godine u Republici Hrvatskoj

**Opis zadatka:** Prikupiti podatke o ozljedama na radu u građevinarstvu u Republici Hrvatskoj i obraditi prikupljene podatke. Prikazati trenutno stanje sigurnosti i zaštite na radu u Republici Hrvatskoj i s obzirom na rezultate analize eventualno preporučiti mjere za poboljšanje.

Zadatak zadan:

9/2020

Rok predaje rada:

10/2020

Predviđeni datum obrane:

10/2020

Mentor:

Doc.dr.sc. Josip Žunić

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

## PREDGOVOR

Želim iskazati zahvalnost svome mentoru doc.dr.sc. Josipu Žuniću koji je svojim stručnim savjetima oblikovao ideju i pomogao mi u izradi ovog završnog rada.

Želim zahvaliti i svakom profesoru čiji se životni put barem na trenutak križao s mojim s nadom da će mala klica koju su podarili prerasti u drvo mudrosti.

Jednako tako želim zahvaliti svima koji su ove tri godine bili uz mene i davali mi bezuvjetnu podršku tijekom cijelog studija, a to su moji najvjerniji pratitelji kroz život – moja obitelj i prijatelji.

Svima veliko hvala!

## SAŽETAK

U ovom završnom radu cilj je napraviti uvid u ozljede na radu u građevinarstvu od 2010. do 2019. godine u Republici Hrvatskoj. Za analizu je odabrano građevinarstvo kao jedno od djelatnosti sa najvećim brojem ozljeda na radu. Građevinski radnici uglavnom se kreću po cijelom gradilištu gdje se obavljaju razne vrste radova od betoniranja, iskopavanja do rada na skelama. U ovom sektoru je najveći broj smrtnih slučajeva na radu, koji su posljedica nepridržavanja osnovnih pravila zaštite na radu. Upravo zbog toga su zaštita i sigurnost na radu u sektoru građevinarstva primarni dijelovi poslovanja. U svrhu kvalitetnije zaštite na radu potrebno je poštivati zakonsku regulativu i pridržavati se pravila. Zbog dinamike posla moraju se poduzeti sve preventivne mjere kako bi se radnike zaštitilo od potencijalnih opasnosti pri obavljanju radnih zadataka.

**Ključne riječi:** građevinarstvo, ozljede na radu, zaštita, sigurnost

## SUMMARY

In this final paper, the aim is to provide an insight into injuries at work in construction from 2010 to 2019 in the Republic of Croatia. Construction was selected for analysis as one of the activities with the highest number of injuries at work. Construction workers mostly move around the entire construction site where various types of work are performed, from concreting, excavation to work on scaffolding. This sector has the largest number of deaths at work, which are the result of non-compliance with the basic rules of safety at work. That is why safety and security at work in the construction sector are the primary parts of business. For the purpose of better safety at work, it is necessary to respect the legal regulations and adhere to the rules. Due to the dynamics of work, all preventive measures must be taken to protect workers from potential dangers when performing work tasks.

**Key words:** construction, occupational injuries, protection, safety

# Sadržaj

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA.....	I
PREDGOVOR.....	II
SAŽETAK.....	III
1.UVOD .....	1
1.1.Predmet i cilj rada .....	2
1.2.Izvori podataka i metode prikupljanja .....	2
2. TEORIJSKI DIO - GRAĐEVINARSTVO.....	3
2.1. Visokogradnja.....	3
2.2. Niskogradnja.....	4
2.3. Građevinska industrija.....	6
3. OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA U GRAĐEVINARSTVU .....	7
4. KLASIFIKACIJA OZLJEDA NA RADU .....	11
5. REZULTATI I RASPRAVA.....	13
5.1. Prema mjestu nastanka .....	13
5.2. Prema prirodi ozljede .....	16
5.3. Ozljede po županijama .....	18
5.4. Ozljede prema spolu .....	21
5.5. Ozljede na mjestu rada prema težini ozljede .....	22
6. ZAKLJUČCI.....	23
7. LITERATURA .....	24
8.POPIS PRILOGA .....	26



## 1.UVOD

Zaštita na radu je veoma važan dio svake djelatnosti radi očuvanja zdravlja ljudi i sprječavanja bilo kakvih ozljeda koje bi se mogle pojaviti zbog nedovoljno obrazovanog radnika. Nisu sve djelatnosti izložene istim opasnostima i u istim mjerama. Pravo i obaveza svakog radnika jest da bude upoznat s osnovnim izvorima opasnosti. Da bi se mogućnost nastanka ozljeda na radu svela na najmanju moguću mjeru ili u potpunosti uklonila, svaki radnik bi se trebao adekvatno obrazovati i osposobiti za rad na siguran način.

Građevinarstvo je jedno od najstarijih i najzastupljenijih djelatnosti u kojoj su ozljede česte i svakodnevnne. Građevinarstvo kao djelatnost možemo gledati kao dio struke kod koje su ozljede na radu vrlo česta pojava, a njihov broj sve veći. Vrste ozljeda u građevinarstvu su većinom prijelomi, uganuća i nategnuća kao i kontuzija i nagnječenje. Razlog tome je brzina izvođenja te nedovoljno obrazovani radnici. Ozljede na radu se događaju u svim granama građevinarstva. Bez obzira na napredak tehnologije izvođenja radova kao i kod izrade radnih strojeva, čovjek je u procesu izvođenja radova odgovoran za sebe i mora savjesno i sigurno obavljati svoj dio posla.

## **1.1.Predmet i cilj rada**

Predmet ovog rada je uvid u ozljede na radu u građevinarstvu od 2010. do 2019. godine u Republici Hrvatskoj. Cilj rada je prikupljene podatke obraditi te zaključiti koliko se ozljeda u građevinarstvu događa te koliko je važno pridržavati se pravila zaštite na radu.

## **1.2.Izvori podataka i metode prikupljanja**

Prilikom istraživanja materijala za rad korišteni su podaci objavljeni na službenim stranicama Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje. Jednako tako korišteni su i neki članci o ozljedama na radu u građevinarstvu, kao i knjige o Sigurnosti i zaštiti na radu u građevinskoj djelatnosti te Medicinski priručnik za pacijente. Poslužili su mi i materijali korišteni na predavanjima iz kolegija Toksikologija.

Za izradu ovog završnog rada korištene su sljedeće metode:

- Retrospektivna analiza prospektivne baze podataka
- Metoda analize i deskripcije uzroka i načina u cilju prikupljanja podataka objavljenim u znanstvenim radovima ili istraživanjima prilikom nastanka bolesti u građevinarstvu
- Metoda deskripcije mjera i radnji prilikom utvrđivanja uzroka nastanka ozljeda na radu
- Analiza sadržaja u cilju spoznaje sadržaja pisanih izvora kroz kvalitativno i kvantitativnu analizu postojećih tekstova u kojima se mogu pronaći spoznaje o problematici ovog rada.

## **2. TEORIJSKI DIO - GRAĐEVINARSTVO**

Građevinski radnici svakodnevno su izloženi rizicima i opasnostima koji uvelike mogu naštetiti njihovom zdravlju i životu. Poslovi na kojima rade građevinski radnici su uređenje gradilišta, zemljani radovi, zidarski radovi, tesarski radovi, radovi na skeli, radovi na betoniranju, radovi na pripremanju i izradi armature, radovi na krovovima, montažno građenje, građevinsko-zanatski radovi, rušenje objekta, građenje putova, građenje mostova, građenje tunela, stolni i potkopa, zatim minerski radovi, radovi u kamenolomu, rad na građevinskim strojevima i uređajima, rad sa ručnim i mehaniziranim alatom, rad na uređajima i napravama za dizanje i prenošenje građevinskih materijala, prevoženje građevinskog materijala na gradilište, rad na električnim instalacijama na gradilištu, rad sa opasnim tvarima na gradilištu<sup>1</sup>. Cilj je smanjiti broj ozljeda nastalih na radu i spriječiti njihovo nastajanje, a svrha zaštite na radu je sačuvati zdravlje radnika i stvoriti uvjete rada i života s kojima će radnici biti zadovoljni i ostati zdravi do kraja radnog vijeka i dalje.

Građevinarstvo se dijeli u dvije osnovne grane:

- Visokogradnju i
- Niskogradnju.

### **2.1. Visokogradnja**

Visokogradnja je dio građevinarstva koji se bavi planiranjem i izgradnjom objekata koji se nalaze iznad i na površini zemlje. To su najčešće stambeni, industrijski i društveni objekti. Planiranje takvih objekata spada u nadležnost arhitekata koji obično na sebe preuzimaju odgovornost izvršavanja građevinskih poslova, koordinacije svih subjekata na gradilištu kao i nadgledanje i uspoređivanje izvršenih radova s projektnom dokumentacijom. Za te poslove su pored arhitekata, ovlašteni i građevinski inženjeri [1].

Visokogradnja se dijeli na:

- stambene objekte, tj. smjer obiteljske kuće, dvojne objekte, stambene blokove, stambene zgrade itd.,
- javne (društvene) objekte, tj. smjer objekata zdravstva, kulture, administracije, trgovine, ugostiteljstva, prometa itd. te
- gospodarske objekte, tj. smjer industrijskih i poljoprivrednih objekta.



Slika 1. Objekti visokogradnje (izvor: <http://mucic.hr>)

## 2.2. Niskogradnja

Niskogradnja je djelatnost u koju spadaju svi građevinski objekti koji se nalaze iznad (do 5 metara visine) zemlje (putevi, mostovi, pruge, ulice...), ali i ispod nje (kanalizacijske i vodovodne cijevi, plinovod...). To je područje građevinarstva koje obuhvaća planiranje, projektiranje, izvođenje radova i izgradnju građevina u tlu ili u razini površine tla, kao što je izvođenje zemljanih radova, gradnja geotehničkih građevina (brane, tuneli, podzemne građevine, temelji), gradnja mostova i vijadukata, prometnica (ceste, željeznice) i poljoprivrednih građevina (sustavi odvodnje i natapanja) te vodogradnja (regulacija vodotoka, kanali, vodovod, kanalizacija i dr.) [2].

Niskogradnja se dijeli na:

- PROMETNI SMJER: bavi se projektiranjem svih prometnica,
- KONSTRUKTIVNI SMJER: bavi se projektiranjem i građenjem konstrukcija i/ili dimenzioniranjem (mostovi, brane, tuneli, silosi, vodotornjevi, gospodarske i druge zgrade),
- HIDRO-TEHNIČKI SMJER: bavi se poslovima građenja i održavanja vodoopskrbnih, kanalizacijskih i vodoprivrednih objekata. Općenito hidrotehnika sudjeluje u upravljanju vodnim resursima. U Hidro-tehnički smjer spadaju: hidrotehničke melioracije i hidrotehničke regulacije,
- GEOTEHNIČKI SMJER: bavi se projektiranjem i izvođenjem različitih zahvata u tlu kao što su: brane, nasipi, tuneli, klizišta, potporne konstrukcije, iskopi, usjeci, osiguranje građevinskih jama i odlagališta otpada.

Geotehnika obuhvaća gotovo sve građevinske aktivnosti i ključna je u izvođenju skoro svih građevinskih objekata koji se temelje na tlu. Geotehnika kao građevinska disciplina oslanja se na mehaniku tla i mehaniku stijena.



Slika 2. Objekti niskogradnje (izvor: <http://mucic.hr>)

### 2.3. Građevinska industrija

Građevinska industrija je tvornička proizvodnja proizvoda koji se rabe u građevinarstvu, tj. trajno ugrađuju u građevine.<sup>2</sup> Građevinska industrija obuhvaća proizvodnju građevnoga materijala, građevnih elemenata za ugradnju te polugotovih građevnih konstrukcija, sklopova i objekata.

Osnovne se sirovine dobivaju u šljunčarama, kamenolomima, vapnarama, tvornicama gipsa, cementarama, dok se opeka, crijep, dimnjački blokovi, drenažne cijevi, podne ploče, keramika proizvode u ciglanama, betonskim pogonima, staklanama i tvornicama keramike, neposredno uz nalazišta sirovine ili mjesta potrošnje. [3]

Građevni elementi za ugradnju u građevinu obuhvaćaju sanitarije, instalacije, građevnu stolariju i bravariju (prozori i vrata), podne obloge i dr. Polugotove građevne konstrukcije (obične i prenapregnute armiranobetonske konstrukcije, drvene lijepljene i čelične tipske konstrukcije), sklopovi (npr. kupaonice) i objekti (npr. montažne kuće) izrađuju se u zasebnim tvornicama.



Slika 3. Proizvodnja građevinskog materijala (izvor: <https://www.pzc.hr>)

### 3. OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA U GRAĐEVINARSTVU

Osobna zaštitna sredstva predstavljaju osobnu zaštitnu opremu koja se daje na korištenje osobama izloženim za vrijeme rada određenim opasnostima koje se drugim mjerama ne mogu otkloniti. U ovom slučaju u primjeni su posebna pravila zaštite na radu jer opasnost na radnom mjestu nije bilo moguće otkloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu.<sup>3</sup>

Osobna zaštitna sredstva dijele se na:

1. Sredstva za zaštitu glave, na primjer zaštitni šljem ( kaciga) koja mora štiti glavu od padajućih predmeta. Zaštitni šljem mora imati ugrađenu kolijevku koja ima mogućnost podešavanja po veličini s razmakom od šljema između 2 i 4 cm.[4]



Slika 4. Zaštitna kaciga (izvor: <https://probe.hr>)

2. Sredstva za zaštitu očiju i lica, poput zaštitnih naočala ili štitnika za varioce, služe za zaštitu od ulijetanja čestica i strugotina u oči. [5]



Slika 5. Zaštitne naočale (izvor: <https://www.lacuna.hr>)

3. Sredstva za zaštitu sluha u koje spadaju vata, čepići i zaštitne slušalice (antifoni) se daju na korištenje osobama izloženim za vrijeme rada povećanoj buci koja se drugim mjerama ne može spriječiti. [6]



Slika 6. Zaštitne slušalice (izvor: <https://manal.hr>)

4. Sredstva za zaštitu dišnih organa služe kako bi se zaštitili dišni organi od štetnih čestica, prašina i plinova koji se vrlo lako mogu udahnuti i na taj način doprijeti do pluća i uzrokovati oštećenja tkiva. U ova sredstva spadaju respirator, cijevna maska s kisikom i zaštitna plinska maska. [7]



Slika 7. Zaštitna polumaska (izvor: <https://www.enormis.hr>)



5. Sredstva za zaštitu ruku štite ruke od hladnoće i topline, električne energije, mehaničkih opasnosti, štetnog djelovanja kiselina i slično. Rade se od gume (za rukovanje kiselinama, za rad s uređajima pod naponom) ili od kože (kod varenja).[8]



Slika 8. Zaštitne rukavice (izvor: <https://zonazastite.hr>)

6. Sredstva za zaštitu nogu štite noge od padajućih predmeta (cipele sa čeličnom kapicom), zaštitu od štetnog toplinskog djelovanja (npr. cipele sa drvenim donom) [9]



Slika 9. Zaštitne cipele (izvor: <https://www.enormis.hr>)

7. Sredstva za zaštitu tijela u koja spadaju zaštitna kuta, kombinezoni i slično služe kao zaštita od prašine i prljanja. [10]



Slika 10. Zaštitni kombinezon (izvor: <https://www.enormis.hr>)

8. Sredstva za zaštitu od pada s visine koriste radnici kojima nije moguće na niti jedan drugi način osigurati radno mjesto. U ovu zaštitnu opremu spadaju zaštitna užad i opasači. [11]



Slika 11. Zaštitno sredstvo za rad na visini (izvor: <https://www.enormis.hr>)

## 4. KLASIFIKACIJA OZLJEDA NA RADU

U skladu s odredbama Zakona o obveznom zdravstvenom osiguranju ozljedom na radu smatra se:

1) Ozljeda izazvana neposrednim i kratkotrajnim mehaničkim, fizikalnim ili kemijskim djelovanjem te ozljeda prouzročena naglim promjenama položaja tijela, iznenadnim opterećenjem tijela ili drugim promjenama fiziološkog stanja organizma, ako je uzročno vezana uz obavljanje poslova, odnosno djelatnosti na osnovi koje je ozlijeđena osoba osigurana u obveznom zdravstvenom osiguranju, kao i ozljeda nastala tijekom obveznoga kondicijskog treninga vezanog uz održavanje psihofizičke spremnosti za obavljanje određenih poslova, sukladno posebnim propisima.

2) Bolest koja je nastala izravno i isključivo kao posljedica nesretnog slučaja ili više sile za vrijeme rada, odnosno obavljanja djelatnosti ili u vezi s obavljanjem te djelatnosti na osnovi koje je osigurana osoba osigurana u obveznom zdravstvenom osiguranju.

3) Ozljeda nastala na način iz točke 1) koju osigurana osoba zadobije na redovitom putu od stana do mjesta rada i obratno te na putu poduzetom radi stupanja na posao koji joj je osiguran, odnosno na posao na osnovi kojeg je osigurana u obveznom zdravstvenom osiguranju.

4) Ozljeda, odnosno bolest iz točaka 1) i 2) koja nastane kod osigurane osobe u okolnostima iz članka 16. važećeg Zakona o obveznom zdravstvenom osiguranju.<sup>4</sup>

Postupak utvrđivanja i priznavanja ozljede ili bolesti za ozljedu na radu pokreće se podnošenjem tiskanice „Prijave o ozljedi na radu“ koja se podnosi regionalnom uredu odnosno područnoj službi Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje nadležnom prema mjestu prebivališta, odnosno boravka osigurane osobe, a može i regionalnom uredu odnosno područnoj službi prema sjedištu poslodavca.

Prijavu podnosi poslodavac ili osoba koja samostalno osobnim radom obavlja djelatnost te organizator određenih poslova i aktivnosti iz članka 16. važećeg Zakona o obveznom zdravstvenom osiguranju.<sup>5</sup> Prijava se podnosi po službenoj dužnosti ili na traženje ozlijeđenog ili oboljelog radnika, odnosno osigurane osobe kojoj se prema ovome Zakonu osiguravaju prava za slučaj ozljede na radu.

Ako poslodavac, odnosno organizator određenih aktivnosti i poslova ne podnesu prijavu o ozljedi na radu, prijavu je obvezan podnijeti izabrani doktor opće/obiteljske medicine prema zahtjevu ozlijeđene ili oboljele osigurane osobe ili prema prijedlogu nadležnog doktora specijaliste medicine rada s kojim Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje ima sklopljen ugovor o provođenju specifične zdravstvene zaštite radnika, a koji je nadležan za provođenje specifične zdravstvene zaštite radnika prema sjedištu poslodavca, odnosno organizatora određenih aktivnosti i poslova.

Zahtjev za priznavanje ozljede na radu i utvrđivanjem prava iz obveznog zdravstvenog osiguranja uslijed ozljede na radu može podnijeti i sama osigurana osoba, odnosno član obitelji u slučaju smrti osigurane osobe. Rok za podnošenje prijave o ozljedi na radu odnosno zahtjeva je 8 dana od dana nastanka ozljede na radu, a osigurana osoba za koju Hrvatskom zavodu nije podnesena prijava o ozljedi na radu u roku od tri godine od isteka unaprijed naznačenog roka gubi pravo na pokretanje postupka utvrđivanja i priznavanja ozljede na radu od strane Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje. [12]

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

U ovom dijelu završnog rada analizirani su podaci preuzeti sa Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje. Analiza obuhvaća ozljede na radu u sektoru građevinarstva u periodu od 2010. godine do 2019.godine. Analizirane su ozljede u građevinarstvu prema mjestu nastanka ozljede, prema vrsti odnosno prirodi ozljede, po županijama, prema spolu, i prema težini ozljede. [13]

### 5.1. Prema mjestu nastanka

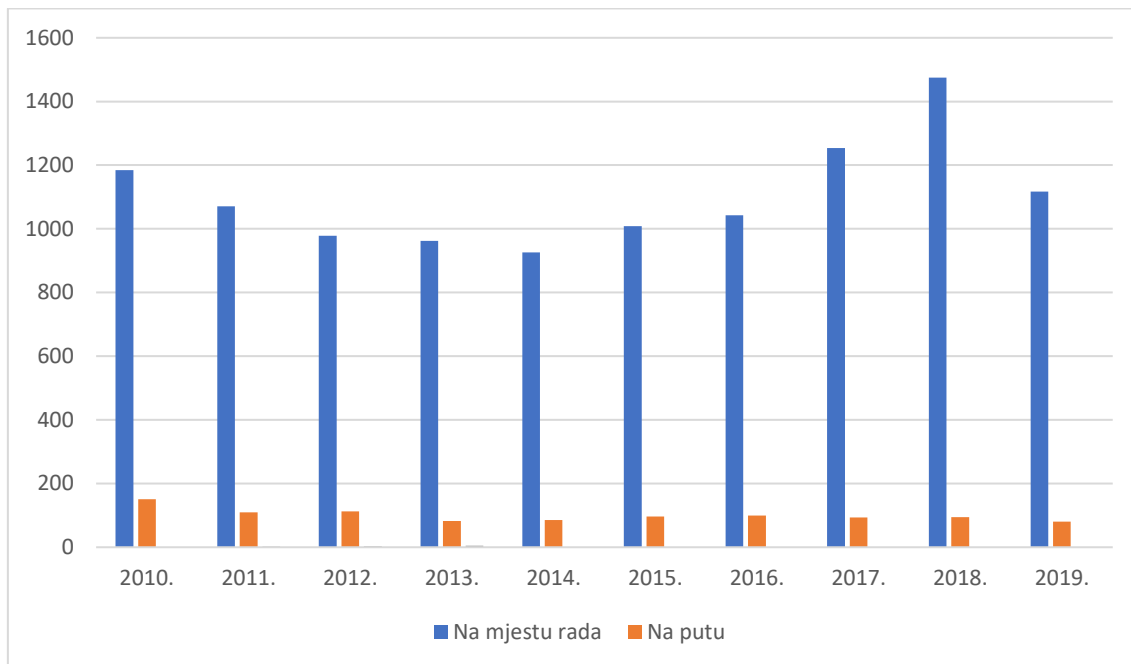
Tablica br.1 i 2.. Broj ozljeda na radu u građevinarstvu prema mjestu nastanka ozljede. (izvor: <http://www.hzzzs.hr>)

Broj ozljeda	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Na mjestu rada	1184	1071	978	962	926
Na putu	151	110	133	82	85
<b>Ukupno:</b>	<b>1335</b>	<b>1181</b>	<b>1111</b>	<b>1044</b>	<b>1011</b>

Broj ozljeda	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Na mjestu rada	1008	1043	1254	1475	1117
Na putu	97	100	94	95	80
<b>Ukupno:</b>	<b>1105</b>	<b>1143</b>	<b>1348</b>	<b>1570</b>	<b>1197</b>

U 2010. godini se od ukupno 1335 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo 1184 radnika, dok se na putu ozlijedio 151 radnik. U 2011. godini se od ukupno 1181 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo 1071 radnik, dok se na putu ozlijedilo 110 radnika. U 2012. godini od ukupno 1111 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo se njih 978, dok se na putu ozlijedilo 133 radnika. U 2013. godini od ukupno 1044 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo se njih 962, dok su se na putu ozlijedila 82 radnika. U 2014. godini od ukupno 1011 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo ih se 926, dok se 85 radnika ozlijedilo na putu. U 2015. godini od ukupno 1105 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo ih se 1008, dok se njih 97 ozlijedilo na putu. U 2016. godini od ukupno 1143 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo ih se 1043, dok ih se na putu ozlijedilo 100. U 2017. godini od ukupno 1348 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo ih se 1254, dok su se 94 radnika ozlijedila na putu. U 2018. godini od ukupno 1570 ozlijeđenih radnika na mjestu rada se ozlijedilo 1475 radnika, dok je na putu ozlijeđeno 95 radnika. U 2019. godini od ukupno 1197 ozlijeđenih radnika na mjestu rada ozlijedilo se 1117 radnika, dok se na putu ozlijedilo 80 radnika.

Nakon 2011. godine dolazi do smanjenja broja ozlijeđenih tijekom 2012.,2013.,2014. godine čime je utvrđen pozitivan trend stanja zaštite na radu kako bi od 2015. godine broj ozlijeđenih počeo rasti da bi u 2017. godini broj ozlijeđenih radnika u građevinarstvu iznosio 1348 što je premašilo broj ozljeda iz prijašnjih godina.



Grafikon 1. Prikaz ozljeda na mjestu rada i na putu za istraživano razdoblje (izvor: <http://www.hzzzsr>)

Tijekom 2013. i 2014. godine broj ozljeda je bio u opadanju da bi u slijedećim godinama naglo porastao do te mjere da je u 2017. godini broj ozljeda bio dosta veći nego prijašnjih godina što je pokazatelj loše provedbe zaštite na radu. Analizirajući način nastanka ozljeda na radu dolazim do zaključka da je najčešći način nastajanja ozljeda na mjestu rada pad radnika sa visine, u dubinu ili u istoj ravnini, zatim slijedi sudar radnika s predmetom. Najviše ozljeda na mjestu rada njih 1475 dogodilo se u 2018. godini, a najmanje u 2014. godini u kojoj se dogodilo 926 ozljeda na mjestu rada. Najviše ozljeda na putu bilo je 2010.godine i to čak 151 osoba, dok je najmanje bilo 2019.godine, 80 osoba.

## 5.2. Prema prirodi ozljede

U slijedećoj analizi navedeni su podaci ozljeda na mjestu rada u građevinarstvu prema prirodi ozljede preuzete sa Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Kao najčešća fizička posljedica ozljeda na mjestu rada u građevinarstvu javljaju se rane i površinske ozljede, zatim slijede iščašenja, uganuća i nategnuća te prijelomi kostiju.

Tablica br. 3. i 4. Broj ozljeda na mjestu rada prema prirodi ozljede (izvor: <http://www.hzzzsr.>)

Vrsta ozljede	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Prijelom	212	310	285	236	195
Iščašenje	80	59	22	29	21
Uganuće	193	105	177	188	206
Amputacija	30	21	30	19	26
Ostale rane	280	253	225		
Površinska ozljeda	60	65	80	405	341
Kontuzija	150	177	137		
Opekotine smrz.	15	17	12	8	14
El. struja	5	2	4		
Oštećenje	41	33	16		
Višestruke	30	22	4	33	21
Ostalo	35	21	15		
Akutno trovanje	4	4			
Utapanje i gušenje			1	2	1
Zračenje			1	1	
Šok				1	6
Nema podataka			1	42	101
<b>Ukupno:</b>	<b>1135</b>	<b>1071</b>	<b>978</b>	<b>962</b>	<b>926</b>



Vrsta ozljede	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Prijelom	202	198	208	241	250
Iščašenje	21	22	43	35	34
Uganuće	206	189	232	365	320
Unutarnje ozljede	30	19	26	16	20
Amputacija	12	12	8	11	7
Ostale rane					
Površinska ozljed	389	413	476	450	410
Kontuzija					
Opekotine i smrzn.	13	15	13	26	19
El. Struja					
Oštećenja					
Višestruke	28	44	26	55	31
Akutno trovanje	1	1	2	1	1
Utapanje					
Zračenje	4	1	4		1
Šok	5	6	1	4	2
Nema podataka	97	123	215	266	102
<b>Ukupno:</b>	<b>1008</b>	<b>1043</b>	<b>1254</b>	<b>1570</b>	<b>1197</b>

Unatoč oprezu nesreća se može dogoditi svakom, na velikom i na malom, zahtjevnom i manje zahtjevnom gradilištu, kod najboljih i najorganiziranijih tvrtki. Najčešće opasnosti za radnike ili druge osobe koje se zateknu na radilištu predstavljaju padovi, padovi s visine u dubinu, kod iskopa urušavanje zemlje i zatrpavanje radnika, pada predmeta na radnika ili prolaznika, udar električne struje i sl. Također uočava se kako je broj ozljeda za koje nema podataka u porastu, te smatram kako bi svi podaci trebali biti točno klasificirani.

### 5.3. Ozljede po županijama

Analizirani su podaci o ozljedama na radu u građevinarstvu po županijama, te ozljede koje su se dogodile na mjestu rada i na putu.

U 2010. godini najveći broj ozljeda dogodio se u Osječko-baranjskoj županiji u kojoj se dogodilo (129) ozljeda, zatim slijedi Varaždinska županija sa (114) ozljeda i Grad Zagreb sa (99) ozljeda.

Na mjestu rada najviše ozljeda na radu dogodilo se u Osječko-baranjskoj i Varaždinskoj županiji (107) ozljeda, zatim slijedi Grad Zagreb i Primorsko-goranska županija sa (89) ozljeda.

Na putu se najveći broj ozljeda na radu dogodio u Osječko-baranjskoj županiji sa (22) ozljede, zatim slijede Grad Zagreb sa (10) ozljeda i Krapinsko-zagorska županija sa (10) ozljeda.

U 2012. godini najveći broj ozljeda na radu dogodio se u županiji Grad Zagreb sa (111) ozljeda, zatim slijedi Osječko-baranjska županija sa (108) ozljeda, te Splitsko-dalmatinska županija sa (103) ozljede.

Na mjestu rada najviše ozljeda na radu dogodilo se u Osječko-baranjskoj županiji sa (99) ozljeda, zatim slijedi Splitsko-dalmatinska županija sa (91) ozljedom, te Grad Zagreb sa (88) ozljeda.

Na putu se najveći broj ozljeda na radu dogodio u županiji Grad Zagreb sa (23) ozljede, zatim slijedi Zagrebačka županija sa (14) ozljeda, te Splitsko-dalmatinska županija sa (12) ozljeda.

U 2013.godini najveći broj ozljeda na radu dogodio se u županiji Grad Zagreb sa (166) ozljeda, zatim slijedi Primorsko-goranska županija sa (127) ozljeda, te Splitsko-dalmatinska županija sa (104) ozljede.

Na mjestu rada najviše ozljeda na radu dogodilo se u županiji Grad Zagreb sa (150) ozljeda, slijedi Primorsko-goranska županija sa (118) ozljeda i Splitsko-dalmatinska županija sa (98) ozljeda.

Na putu se najveći broj ozljeda na radu dogodio u županiji Grad Zagreb sa (16) ozljeda, zatim slijedi Osječko-baranjska županija sa (13) ozljeda.

U 2014.godini najveći broj ozljeda na radu dogodio se u županiji Grad Zagreb sa (160) ozljeda, zatim slijedi Primorsko-goranska županija sa (109) ozljeda te Zagrebačka županija sa (103) ozljede.

Na mjestu rada najviše ozljeda na radu dogodilo se u županiji Grad Zagreb sa (138) ozljeda, zatim slijedi Primorsko-goranska županija sa (107) ozljeda i Zagrebačka županija sa (98) ozljeda.

Na putu se najveći broj ozljeda na radu dogodio u županiji Grad Zagreb sa (22) ozljede.

U 2015.godini najveći broj ozljeda na radu dogodio se u županiji Grad Zagreb sa (167) ozljeda, zatim slijedi Zagrebačka županija sa (123) ozljede i Primorsko-goranska županija sa (114) ozljeda.

Na mjestu rada najviše ozljeda na radu dogodilo se u županiji Grad Zagreb sa (144) ozljede, zatim slijedi Primorsko-goranska županija sa (110) ozljeda i Zagrebačka županija sa (106) ozljeda.

Na putu se najveći broj ozljeda na radu dogodio u županiji Grad Zagreb sa (23) ozljede, zatim slijedi Zagrebačka županija sa (17) ozljeda te Osječko-baranjska županija sa (11) ozljeda.

U 2016.godini najveći broj ozljeda na radu dogodio se u županiji Grad Zagreb sa (192) ozljede, zatim slijedi Zagrebačka županija sa (106) ozljeda te Primorsko-goranska županija sa (99) ozljeda.

Na mjestu rada najviše ozljeda na radu dogodilo se u županiji Grad Zagreb sa (169) ozljeda, zatim slijedi Primorsko-goranska županija sa (94) ozljede te Zagrebačka županija sa (89) ozljeda.

Na putu se najveći broj ozljeda na radu dogodio u županiji Grad Zagreb sa (23) ozljede te u Zagrebačkoj županiji sa (17) ozljeda.

U 2017. godini najveći broj ozljeda na radu dogodio se u županiji Grad Zagreb sa (182) ozljede, zatim slijedi Istarska županija sa (123) ozljede te Primorsko-goranska županija sa (122) ozljede.

Na mjestu rada najviše ozljeda na radu dogodilo se u županiji Grad Zagreb sa (158) ozljeda, zatim slijedi Primorsko-goranska županija sa (120) ozljeda te Istarska županija sa (117) ozljeda.

Na putu se najveći broj ozljeda na radu dogodio u županiji Grad Zagreb sa (24) ozljede, zatim slijedi Zagrebačka županija sa (11) ozljeda.

U 2018. godini najveći broj ozljeda na radu dogodio se u županiji Grad Zagreb sa (164), zatim slijedi Osječko-baranjska županija sa (123) ozljede te Zagrebačka županija sa (119) ozljeda.

U 2019. godini najveći broj ozljeda na radu dogodio se u županiji Grad Zagreb sa (178) ozljeda, zatim Splitsko-dalmatinska županija sa (120) ozljeda te Istarska županija sa (98) ozljeda.

#### 5.4. Ozljede prema spolu

Ozljede na radu analizirane su prema tome koliko se ozlijedilo muškaraca, a koliko žena u sektoru građevinarstva u periodu od 2010. do 2019. godine. Podaci su preuzeti sa Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu.

Tablica br. 5. i 6. Ukupan broj ozlijeđenih osoba prema spolu (izvor: <http://www.hzzzsr>)

Spol radnika	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
<b>Muški</b>	1290	1137	1067	1005	976
<b>Ženski</b>	45	44	44	39	35
<b>Ukupno:</b>	<b>1335</b>	<b>1181</b>	<b>1111</b>	<b>1044</b>	<b>1011</b>

Spol radnika	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
<b>Muški</b>	1064	1082	1303	1525	1158
<b>Ženski</b>	41	61	37	45	39
<b>Ukupno:</b>	<b>1105</b>	<b>1143</b>	<b>1340</b>	<b>1570</b>	<b>1197</b>

Iz navedenih tablica mogu zaključiti da je najviše ozlijeđenih bilo u 2018. godini, točnije 1525 muškaraca i 45 žena. Najviše ozlijeđenih žena bilo je u 2016. godini, dok najviše ozlijeđenih muškaraca je bilo 2018. godine.

## 5.5. Ozljeđe na mjestu rada prema težini ozljeđe

Ozljeđe na radu analizirane su prema tome koliko se ozlijedilo muškaraca, a koliko žena u sektoru građevinarstva u periodu od 2011. do 2017. godine. Podaci su preuzeti sa Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu.

Od 2010. do 2012. godine ozljeđe na mjestu rada nisu bile razvrstane prema težini ozljeđe.

U 2013. godini od ukupno 962 ozljeđe na mjestu rada, dogodile su se 742 lake ozljeđe, 206 teških ozljeđa, 10 skupnih ozljeđa i 4 ozljeđe sa smrtnim ishodom.

U 2014. godini od ukupno 926 ozljeđa na mjestu rada, dogodilo se 691 laka ozljeđa, 219 teških ozljeđa, 3 skupne ozljeđe, 2 ozljeđe sa smrtnim ishodom i za 11 ozljeđa nema podataka.

U 2015. godini od ukupno 1105 ozljeđa na mjestu rada, dogodile su se 762 lake ozljeđe, 241 teška ozljeđa, 1 skupna ozljeđa, 2 ozljeđe sa smrtnim ishodom i za 2 ozljeđe nema podataka.

U 2016. godini od ukupno 1143 ozljeđe na mjestu rada, dogodilo se 803 lakih ozljeđa, 213 teških ozljeđa, 20 skupnih ozljeđa, 6 ozljeđa sa smrtnim ishodom i za 1 ozljeđu nema podataka.

U 2017. godini od ukupno 1340 ozljeđe na mjestu rada, dogodile su se 974 lake ozljeđe, 259 teških ozljeđa, 7 skupnih ozljeđa, 1 ozljeđa sa smrtnim ishodom i za 13 ozljeđa nije bilo podataka.

U 2018. godini od ukupno 1570 ozljeđa na mjestu rada, dogodile su se 1080 lake ozljeđe, 314 teških ozljeđa, 10 skupnih ozljeđa, 3 ozljeđe sa smrtnim ishodom i za 20 ozljeđa nije bilo podataka.

U 2019. godini od ukupno 1197 ozljeđa na mjestu rada, dogodilo se 980 lakih ozljeđa, 189 teških ozljeđa, 5 skupnih ozljeđa, 5 ozljeđa sa smrtnim ishodom i za 18 ozljeđa nije bilo podataka.

## 6. ZAKLJUČCI

Ovim završnim radom provedena je analiza ozljeda na radu u Republici Hrvatskoj u periodu od 2010. do 2019. godine. Analiza je obuhvatila ozljede u građevinarstvu prema mjestu nastanka ozljede, prema vrsti odnosno prirodni ozljede, po županijama, prema spolu, i prema težini ozljede koja ujedno pokazuje i koliki je broj smrtnih ishoda.

Grad Zagreb prednjači po broju ozljeda na radu u svih devet godina koje su analizirane, a slijede ga Primorsko-goranska, Splitsko-dalmatinska, Osječko-baranjska te Zagrebačka županija.

Najčešće vrste ozljeda su rane i površinske ozljede, dok su najčešće ozlijeđeni gornji ekstremiteti, a slijede ih donji ekstremiteti.

Poslodavac je dužan osigurati svu potrebnu zaštitnu opremu i uređaje, također zaposlenicima je nužna prisutnost stručnjaka sigurnosti i zaštite na radu koji će se pobrinuti da zaposlenici poštuju propise zaštite na radu te kako bi nadzirali primjenu osobnih zaštitnih sredstava. Kada zaposlenici počnu shvaćati da je zaštita na radu i upotreba zaštitne opreme za njihovu dobrobit kako bi se spriječile ozljede i kako ne bi bili dio loše statistike, tada će se broj ozljeda smanjiti.

Smatram kako je najbitnije razgovorom i konstantnom edukacijom osvijestiti radnike na opasnosti koje ih okružuju jer ne postoji oprema koja može radnika u potpunosti zaštititi od opasnosti već samostalna svijest i briga za vlastito zdravlje i sigurnost, te zdravlja i sigurnosti ostalih ljudi na radnom mjestu.

## 7. LITERATURA

Knjige, priručnici i pravilnici:

1. Pravilnik o zaštiti radnika od rizika u građevinarstvu
2. Brumen, V., Gavran, Ž. : Sigurnost i zaštita na radu u građevinarstvu, Medicinska Naklada Zagreb, Zagreb, 2009.
3. Hitrec, M.: Ekonomika zaštite i sigurnosti Servant model. Zagreb: Visoka škola za sigurnost na radu, IPROZ, (2003).
4. Bešker, M.; Zaštita na radu u sustavu kvalitete prema ISO 9000.; Sigurnost, (1997) 33-39 i 110.
5. Cigula, M.: „Opasnosti na radu i zaštita“. U: Alfirević, I., ur.: „Inženjerski priručnik IP-4 - Proizvodno strojarstvo“, 3. sv. Organizacija proizvodnje, Školska knjiga, Zagreb, 2002.

Internetske stranice:

- [1] Visokogradnja - <https://sh.wikipedia.org/wiki/Visokogradnja> , pristupljeno: 21.09.2020.
- [2] Niskogradnja - <https://hr.wikipedia.org/wiki/Gra%C4%91evinarstvo> , pristupljeno: 21.09.2020.
- [3] Građevinska industrija <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=23006> , pristupljeno: 21.09.2020.
- [4] Sredstva za zaštitu glave - : <https://probe.hr>, pristupljeno: 22.09.2020.
- [5] Sredstva za zaštitu očiju - : <https://www.lacuna.hr> , pristupljeno: 22.09.2020.
- [6] Sredstva za zaštitu sluha - <https://manal.hr> , pristupljeno: 22.09.2020.
- [7] Sredstva za zaštitu dišnih organa - <https://www.enormis.hr> , pristupljeno: 22.09.2020.
- [8] Sredstva za zaštitu ruku - <https://zonazastite.hr> , pristupljeno: 22.09.2020.
- [9] Sredstva za zaštitu nogu - <https://www.enormis.hr> , pristupljeno: 22.09.2020.



[10] Sredstva za zaštitu tijela – : <https://www.enormis.hr> , pristupljeno: 22.09.2020.

[11] Sredstva za zaštitu od pada s visine - : <https://www.enormis.hr> , pristupljeno: 22.09.2020.

[12] Priznavanje ozljede - <http://www.hzzzsr.hr> , pristupljeno: 23.09.2020.

[13] Podaci o ozljedama - <http://www.hzzzsr.hr> , <https://www.hzzo.hr/> , pristupljeno: 23.09.2020.

## 8.POPIS PRILOGA

### Popis slika

Slika 1. Objekti visokogradnje.....	4
Slika 2. Objekti niskogradnje.....	5
Slika 3. Proizvodnja.....	6
Slika 4. Zaštitna kaciga.....	7
Slika 5. Zaštitne naočale.....	7
Slika 6. Zaštitne slušalice.....	8
Slika 7. Zaštitna polumaska.....	8
Slika 8. Zaštitne rukavice.....	9
Slika 9. Zaštitne cipele.....	9
Slika 10. Zaštitni kombinezon.....	10
Slika 11. Zaštita za visinu.....	10

### Popis tablica

Tablica 1. i 2. Broj ozljeda na radu.....	13
Tablica 3. i 4. Broj ozljeda na mjestu.....	16
Tablica 5. i 6. Broj ozlijeđenih.....	21

### Popis grafikona

Grafikon 1. Prikaz ozljeda.....	15
---------------------------------	----