

# TVORNICA GAVRILOVIĆ

---

**Tomić, Stephano**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*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:128:311502>

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

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



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

*Repository / Repozitorij:*

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



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

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

Stephano Tomić

**TVORNICA GAVRILOVIĆ**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2022.

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

Stephano Tomić

# **GAVRILOVIĆ FACTORY**

Final paper

Karlovac, 2022.

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

Stephano Tomić

**TVORNICA GAVRILOVIĆ**

**ZAVRŠNI RAD**

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

Karlovac, 2022.



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Trg J.J.Strossmayera 9

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

## **VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**

Stručni / specijalistički studij: Stručni studij sigurnosti i zaštite

Usmjerenje: Zaštita na radu

Karlovac, 2022.

## **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Student: Stephano Tomić    Matični broj: 0248046794

Naslov: Tvornica Gavrilović

- Opis zadatka:
1. Povijest tvornice Gavrilović
  2. Proizvodnja u tvornici Gavrilović
  3. Strojevi
  4. Zaštita na radu u tvornici Gavrilović
  5. Zaključak
  6. Literatura
  7. Prilozi

Zadatak zadan:

lipanj 2021.

Rok predaje rada:  
obrane:

ožujak 2022.

Predviđeni datum  
obrane:

travanj 2022.

Mentor:

Dr. sc. Nikola Trbojević, prof. v. š.

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

## **PREDGOVOR:**

Na odabir pisanja završnog rada na ovu temu potaknuo me život u Petrinji i višegodišnje radno iskustvo prijatelja u Tvornici Gavrilović

Zahvaljujem svom mentoru, dr. sc. Nikoli Trbojević, prof. v. š. na ukazanom povjerenju i pruženoj pomoći tijekom izrade završnog rada.

Također se zahvaljujem kolegama i prijateljima na pruženoj pomoći i podršci tijekom izrade završnog rada.

Od srca se zahvaljujem svojoj obitelji i djevojci na pruženoj potpori tijekom studija.

## **SAŽETAK:**

Sjedište Tvornice Gavrilović je u Petrinji, a ona svoj rad započinje krajem 1690. godine kada je obitelj Gavrilović osnovala trgovačko društvo za meso. Ime obitelji Gavrilović generacijama je vezano uz mesnu industriju koja je, dugim nizom godina, kvalitetom svojih proizvoda dospjela na svjetsku pozornicu. Sigurnost hrane i kvaliteta uz očuvanje okoliša vlasnicima su uvijek na prvom mjestu, a to svojim potrošačima pokazuju i dokazuju poštujući načela kvalitete i sigurnosti hrane te održavanjem sustava upravljanja. Zaštita na radu provodi se i primjenjuje, ali s druge strane jedan od glavnih uzoraka i problema ozljeđivanja opet je upravo neprimjenjivanje načela zaštite na radu. Svijest o sigurnosti i zaštiti ipak je s godinama dobila znatan pomak. Stručnjak zaštite na radu smatra da se polako shvaća ozbiljnost zaštite te da će iz godine u godinu rasti.

**Ključne riječi:** Tvornica Gavrilović, proizvodnja, zaštita na radu

**SUMMARY:**

The headquarters of the Gavrilović Factory are in Petrinja, and its work began at the end of 1690, when the Gavrilović family founded a meat company. The name of the Gavrilović family has been associated with the meat industry for generations, which, for many years, has reached the world stage with the quality of its products. Food safety and quality while preserving the environment are always in the first place for owners, and they show and prove this to their consumers by respecting the principles of food quality and safety and maintaining a management system. Occupational safety is implemented and applied, but on the other hand one of the main patterns and problems of injury is again the non-application of the principle of occupational safety. Awareness of security and protection, however, has grown significantly over the years. The occupational safety expert believes that the seriousness of protection is slowly being understood and that it will grow from year to year.

**Key words:** Gavrilović factory, production, occupational safety



# Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1. Predmet i cilj rada .....	1
1.2. Izvor podataka i metode prikupljanja .....	1
<b>2. POVIJEST TVORNICE GAVRILOVIĆ</b> .....	2
<b>3. PROIZVODNJA U TVORNICI GAVRILOVIĆ</b> .....	7
3.1. Šest temeljnih načela usmjeravanja u svakodnevnoj proizvodnji .....	7
3.2. Kvaliteta i sigurnost hrane.....	8
3.3. Proizvodnja i okoliš .....	9
3.4. Proizvodi.....	10
<b>4. STROJEVI</b> .....	11
4.1. Opasnosti .....	12
4.2. Odgovornosti.....	13
4.3. Mjere i načini održavanja strojeva .....	14
4.3.1. Mjesečno održavanje strojeva i uređaja.....	15
4.3.2. Godišnje održavanje strojeva i uređaja.....	15
4.3.3. Korektivno održavanje .....	16
4.3.4. Preventivno održavanje .....	16
4.4. Tehničke mjere zaštite na strojevima .....	17
<b>5. ZAŠTITA NA RADU U TVORNICI GAVRILOVIĆ</b> .....	19
5.1. Posebna pravila zaštite na radu .....	20
5.2. Ozljede na radu .....	21
5.2.1. Ozljede na radu u tvornici Gavrilović.....	23
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	25
<b>7. LITERATURA</b> .....	26
<b>8. PRILOZI</b> .....	27
8.1. Popis slika.....	27
8.2. Popis tablica .....	27

# 1. UVOD

Tvornica Gavrilović tema je ovog završnog rada pa tako možemo reći da je „Gavrilović Prva hrvatska tvornica salame, sušena mesa i masti Mate Gavrilovića potomci d.o.o.“, te joj je sjedište u Petrinji. Gavrilović je 1821. dobio koncesiju za rad manufakture koja je trebala opskrbljivati mesom vojarne na području Vojne krajine tadašnje Austro-Ugarske. Tvrtka je poslovala kao obiteljsko poduzeće "Prva hrvatska tvornica salame, sušena mesa i masti" s 50-ak zaposlenih. 1883. godine proizvela je prve količine poznate zimske salame izvozeći je i na europska tržišta. Privatizirana je 1991. godine te radi uspješno sve do danas.

Zakon o zaštiti na radu nam kaže da se njime uređuje sustav zaštite na radu u Republici Hrvatskoj, a osobito nacionalna politika i aktivnosti, opća načela prevencije i pravila zaštite na radu, obveze poslodavca, prava i obveze radnika i povjerenika radnika za zaštitu na radu, djelatnosti u vezi sa zaštitom na radu, nadzor i prekršajna odgovornost te se osniva Zavod za unapređivanje zaštite na radu i utvrđuje njegova djelatnost i upravljanje. 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.

Zaštita na radu je sustav pravila, načela, mjera, postupaka i aktivnosti, čijom se organiziranom primjenom ostvaruje i unapređuje sigurnost i zaštita zdravlja na radu, s ciljem sprječavanja rizika na radu, ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti u vezi s radom te ostalih materijalnih i nematerijalnih šteta na radu i u vezi s radom.

## 1.1. Predmet i cilj rada

Ukratko predstaviti povijest Tvornice Gavrilović te proizvodnju unutar nje. Prikazati osnovne strojeve i moguće opasnosti koje predstavljaju. Upoznati se sa zaštitom na radu i njezinom primjenom u Tvornici Gavrilović.

## 1.2. Izvor podataka i metode prikupljanja

Za izvor podataka korištena je stručna literatura, internetske stranice te dugogodišnje radno iskustvo.

## 2. POVIJEST TVORNICE GAVRILOVIĆ

Poslovne aktivnosti Gavrilovića datiraju s kraja 1690 -ih, kada je obitelj Gavrilović osnovala trgovačko društvo za meso. Ime obitelji, Gavrilović, generacijama je vezano uz mesnu industriju koja je, dugim nizom godina, kvalitetom svojih proizvoda dospjela na svjetsku pozornicu. Prezime petrinjske obitelji spominje se još davne 1690. godine, za vrijeme Turaka, kada prvi Gavrilovići dolaze u Petrinju, a braća Ivan i Petar počinju se baviti mesarskim zanatom. Nakon protjerivanja Turaka, 1773. godine, u Petrinji buja novi život, a time raste i cvjeta mesarski zanat braće Gavrilović. Od 1809. do 1813. godine braća Gavrilović glavni su opskrbljivači Napoleonovih trupa u tadašnjoj Vojnoj krajini. 1822. godine Ivan Gavrilović, zajedno s nekolicinom petrinjskih mesara i trgovaca osniva prvi oblik proizvodnje koji se temelji na ručnome radu u tehničkoj, pojedinačnoj, podjeli rada. Iako je riječ o manufakturi, 1822. godina obično se spominje kao početak industrijske proizvodnje Gavrilović. Sinovi Mate Gavrilovića, otvaraju tvrtku *Mate Gavrilović i drug*, a u tvornici radi pedesetak zaposlenika i dnevno se kolje pedeset svinja. Među tih pedeset zaposlenih bila je i nekolicina Talijana. Talijani su u preradu mesa unijeli iskustvo svoje zemlje i s Matom i njegovim sinovima proizveli specijalnu zimsku *hrvatsku salamu – gavrilovićka*. Tvrtka je krajem 1889. godine upisana u sudski registar pod nazivom Prva hrvatska tvornica salame, kobasica i sušena mesa M. Gavrilovića sinovi – Petrinja. Hrvatska salama, preteča današnje *Zimske salame*, vezana hrvatskom trobojnom špagom dobiva počasnu diplomu za mesne proizvode na Jubilarnoj gospodarsko – šumarskoj izložbi 1891. godine, u Zagrebu, a na međunarodnoj izložbi u Beču 1894. godine zlatnu medalju, s likom nadvojvode Franza Ferdinanda, za *hrvatsku salamu*.



Slika 1 . Zlatna kolajna s likom nadvojvode Franza Ferdinanda [1]

Prva hrvatska tvornica salame, sušena mesa i masti potiskuje stranu konkurenciju svojim vrsnim proizvodima koje prodaje u Ugarskoj, Njemačkoj, Bosni, Švicarskoj, Maloj Aziji, Palestini i Egiptu.



Slika 2. Prva hrvatska tvornica salame [2]

1907. godine izdavale su se nove dionice, a povećanje kapitala i prometa omogućilo je modernizaciju proizvodnje. U to je doba tvornica već imala električnu rasvjetu pa je 1912. godine uređen poseban salamski pogon iz razloga što je potražnja svakim danom bila sve veća. Sama tvornica se nalazila u gradu, a tovilište svinja na lokaciji udaljenoj 2 kilometara od grada. Iz novina možemo saznati da je tvornica na dobrom glasu, a zna se da iza velikog uspjeha svoji trud, volja, želja, rad i upornost. Pa tako u novinskom članku čitamo: „Poznata vrsnoća njezinih proizvoda daje... jamstvo, da ću poštovane mušterije u svakom pogledu najbolje poslužiti, a na skladištu svaki dan držati osim svih vrsti sušena mesa, slanine i masti, i I-a salamu, friške hren kobasice, safalade, kranjske kobasice, pariške kobasice, prašku salamu, krvavice itd. sve potpuno friško dostavljeno mi svaki dan iz tvornice...”



Slika 3. Dio članka iz novina [3]

1926. rad u tvornici i dalje cvjeta, a godišnje se proizvodilo 60 vagona salame, 20 vagona masti i 5 vagona konzervi. Prema liku trogodišnje Jelice Cekuš, sestrične Đure Gavrilovića starijeg, u Beču je izrađen zaštitni znak tvornice Gavrilović. Jelica je odrastala s tvornicom i od malih nogu grickala čvarke i salame. Grafičko rješenje Jelice, koja u ruci drži Zimsku salamu, 1931. godine osmislio je Andrija Maurović, jedan od najvećih hrvatskih crtača stripova. Lik Jelice se od tada pa do danas nalazi na svim Gavrilovićevim proizvodima.



Slika 4. Lik Jelice koji se nalazi na svim proizvodima [4]

Među Gavrilović specijalitetima nalazi se *Gavrilovićeva salama La vrste*, *Planinska salama*, *Milanska salama*, *Mortadela La vrste* i nova *Jetrena pašteta*. 1945. godine kada je Drugi svjetski rat završio tvornicu su oduzeli i ona je postala društvenim vlasništvom. Obitelj Gavrilović odlazi u emigraciju. 1952. godine Gavrilović ponovo izvozi u Njemačku, Austriju, Italiju, Čehoslovačku i Veliku Britaniju. 1956. godine otvorena je nova, moderna tvornica te se 1968. godine na poziv uprave tvornice koja je ponovo preuzela ime „Gavrilović“, Đuro II Gavrilović vraća kao tehnički savjetnik. Iste godine na Zagrebačkom velesajmu, zlatnom medaljom nagrađene su Gavrilović salama, buđola, Petrinjske kobasice, frankfurtske kobasice, Gavrilovićeva pašteta i goveđi gulaš. 1991. Đuro III. Gavrilović kupuje „Gavrilović“ iz stečaja, a 1995. godine ponovo je uspostavljena proizvodnja u pogonu u Petrinji.



Slika 5. Tvornica Gavrilović [5]

2003. godine Zimskoj salami i Kulenu dodijeljen je znak HGK Izvorno hrvatsko. Jetrenoj pašteti i Mesnom doručku dodijeljen je znak HGK Hrvatska kvaliteta. U

istraživanju Brandplus, agencije Plus, 2008. godine Gavrilović je najprepoznatljiviji i najbolje ocjenjeni hrvatski brend u prehrambenoj industriji: 98,796 potrošača u Hrvatskoj poznaje Gavrilović. Od 2012. do 2019. godine njemačka DLG krovna europska organizacija za nezavisno testiranje i ocjenjivanje kvalitete prehrambenih proizvoda dodjeljuje zlatne medalje Zimskoj salami, Di Gusto salamama Romani i Divini, Srijemskoj kobasici i Čajnoj pašteti; srebrne medalje dodjeljuje Čajnoj kobasici, Graničarskoj kobasici, Gavrilovićevom kulenu i Jetrenoj pašteti, a bronzu dodjeljuje Sudžuku i Mesnom doručku. Također, tu nagradama i priznanjima nije kraj. U okviru prvog i drugog hrvatskoj istraživanja zadovoljstva potrošača proizvodima i uslugama, u kojemu su proizvode na hrvatskom tržištu ocjenjivale hrvatske majke, Gavrilović je odnio pobjedu u kategorijama trajne salame, trajni naresci, paštete, šunka u ovitku, tirolska salama i hrenovke. Za sve to dobio je oznaku „Odabrale mame“. Proširili su svoje poslovanje kupnjom udjela u trgovačkom lancu Diona, a i postali su vlasnici McDonaldsovih restorana u Hrvatskoj. Nakon razornog potresa u prosincu 2020. godine u Petrinji, mesna industrija Gavrilović, kao i mnoge druge industrije s područja Banovine, bila je prisiljena zatvoriti svoj pogon. Nastavak proizvodnje, ponovni rad proizvodnih traka bila je spremna već nakon dva tjedna od samog događaja. Unatoč svim izuzetnim promjenama i izazovima s kojima su se suočili, Gavrilovići dosta napreduju, a tvornica se smatra učinkovitom marketinškom organizacijom. Danas je Gavrilović najjača mesna industrija u Hrvatskoj, a svoje proizvode plasira u Švicarsku, Austriju, Rusiju, a odnedavno i u SAD-u i Japanu. Gavrilović danas broji oko 450 zaposlenih, da i dalje funkcioniraju kao obiteljska tvrtka.



Slika 6. Tvornica Gavrilović danas [6]

### 3. PROIZVODNJA U TVORNICI GAVRILOVIĆ

Tvornica Gavrilović primjenom novih tehnologija poboljšava vlastiti sustav proizvodnje i poslovanja. Stalnom kontrolom, upravljanjem, informiranjem i educiranjem svojih zaposlenika i potrošača postigli su puno. Zadovoljavanjem strogih zahtjeva normi jamče svojim potrošačima visoku kvalitetu i najviši stupanj sigurnosti proizvoda uz maksimalnu brigu o okolišu. Uzastopnim investiranjem i poboljšanjem vlastite konkurentnosti žele povećati udio na hrvatskom tržištu i izvoz prema europskom tržištu i to je dio njihovog poslovanja koji uspijeva već godinama. Gavrilović se vidi kao jedan od ključnih pokretača regionalne ekonomije, neospornog globalnog lidera i promotora tradicionalnih mesnih specijaliteta. (Georg Gavrilović, 2021.)

#### 3.1. Šest temeljnih načela usmjeravanja u svakodnevnoj proizvodnji

U njihovom radu i proizvodnji ključnu ulogu ima šest temeljnih načela koja ih usmjeravaju i vode u svakodnevnom radu, a to su:

1. **Odlučnost i predanost kvaliteti** – primjena najviših standarda u svim segmentima i procesima rada. Smatraju da su sigurnost proizvoda, kultura sigurnosti hrane kod njihovih zaposlenika, kvaliteta, zaštita okoliša i energije te zaštita osobnih podataka temelj našeg poslovanja.
2. **Odgovornost** – prema poslu, zadacima, obvezama te predanost zajedničkim ciljevima. Njihova najveća odgovornost su zadovoljni kupci.
3. **Učinkovitost** – i pravovremenost u obavljanju poslova i radnih zadataka. Poslove odrađuju onako kako najbolje znaju i mogu, poštujući vlastite i tuđe prioritete.
4. **Poštovanje i suradnja** – sa zaposlenicima, dobavljačima i kupcima izgrađuju odnose koji se temelje na uzajamnom povjerenju, iskrenosti i poštovanju.



5. **Otvorena komunikacija** – pravovremena i proaktivna razmjena informacija s kolegama i poslovnim partnerima. Otvoreno iskazuju svoje mišljenje te bez predrasuda prihvaćaju i razmjenjuju stavove i ideje.
6. **Spremnost na učenje** – tijekom cijelog radnog odnosa. Oni su dinamična organizacija koja konstantno uči i unapređuje svoje znanje i vještine kako bi zadržali vodeći položaj na tržištu i uvijek bili što bolji u svom poslu.

### **3.2. Kvaliteta i sigurnost hrane**

Gavrilović razvija, proizvodi i prodaje visokovrijedne i zdravstveno sigurne prehrambene proizvode koji oduševljavaju tradicionalnim okusom, inovativnim rješenjima i privlačnim dizajnom. (Gavrilović, 2021.)

Sigurnost hrane i kvaliteta uz očuvanje okoliša uvijek su im na prvom mjestu, a to svojim potrošačima pokazuju i dokazuju poštujući načela kvalitete i sigurnosti hrane te održavanjem sustava upravljanja. Zdravstveni sustav ispravnih, sigurnih i kvalitetnih proizvoda poboljšavaju primjenom novih tehnologija, kontrolom i upravljanjem svih dijelova proizvodno – distribucijskog procesa, procjenom rizika i prilika, definiranjem potreba i očekivanja zainteresiranih strana, konstantnim educiranjem zaposlenika, informiranjem potrošača, uspostavljanjem procesa upravljanja kvalitetom i sigurnošću hrane i stalni nadzor nad svim aktivnostima povezanim s kvalitetom i sigurnošću hrane. Za Gavrilovićev proizvod kupci se odlučuju jer vjeruju da kupuju najsigurniji i najbolji proizvod za sebe i svoju obitelj. Politika Gavrilovićevih temelji se na ispunjenju zakonskih propisa kao i zahtjeva i očekivanja njihovih kupaca. Zaposlenici se na edukacijama educiraju i svjesni su važnosti sigurnosti hrane i kvalitete u poslovanju, a samim time kulturu sigurnosti hrane njeguju u svim svojim postupcima. Svi zaposlenici, na svim razinama, zajedno se zalažu za kvalitetu i učinkovitost njihova sustava, a time zahtijevaju: poslovanje u skladu s definiranim ciljevima, ciljanim vrijednostima, rizicima i prilikama, poštivanje svih implementiranih sustava za kvalitetu i sigurnost hrane, kontinuiranu usmjerenost na kulturu sigurnosti hrane, prepoznavanje prilika za kontinuirano i trajno poboljšanje na svim razinama, očuvanje i razvoj ključnih znanja i vještina, jasnu i fleksibilnu raspodjelu odgovornosti i ovlasti, potpunu

predanost zadovoljenju zahtjeva kupaca, neodgodivo i trajno otklanjanje uzroka nesukladnosti, održavanje i poboljšavanje komunikacije s dobavljačima, kupcima i zainteresiranim stranama u lancu hrane, kontinuirano prepoznavanje i implementiranje zahtjeva tržišta, praćenje i neprestano poboljšavanje rezultata svojih aktivnosti. (G. Gavrilović, 2021.)

### **3.3. Proizvodnja i okoliš**

Gavrilović se kao jedna od najstarijih mesnih industrija u svijetu oduvijek razvija na principima održivosti uz prijateljski odnos prema okolišu te usklađenost sa zakonskom regulativom i svjetskim standardima. Njihovu opredijeljenost upravljanja okolišem danas dokazuje sustav upravljanja okolišem certificiran prema normi ISO 14001 kojim se obvezuju na kontinuiranu brigu o okolišu i neprestano poboljšavanje. (G. Gavrilović, 2021.)

Kroz ova načela obvezuju se na čišću i okoliš prihvatljiviju proizvodnju:

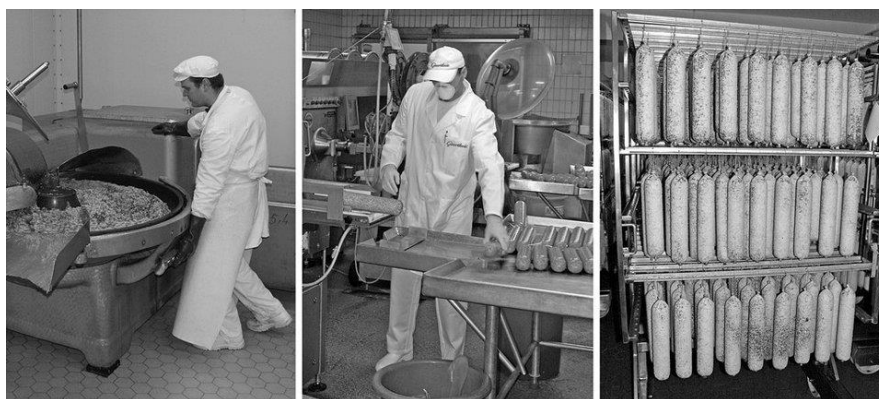
1. Primjena najboljih raspoloživih tehnika u investicijama i razvoju uz osiguranje uvjeta za učinkovitu i okoliš prihvatljiviju proizvodnju
2. Informiranje i obrazovanje djelatnika – svaki zaposlenik mora znati kako svojim radom utječe na okoliš
3. Racionalno korištenje vode kao najvažnijeg prirodnog resursa, praćenjem potrošnje i kontinuiranim unapređenjem kroz obradu i ponovno korištenje upotrijebljene vode
4. Smanjenje nastanka otpada uz maksimalno odvajanje i iskorištavanje vrijednih sastojaka sukladno novim saznanjima i tehničkim mogućnostima
5. Osiguranje kvalitete otpadne vode, smanjenje onečišćenja prirodnog recipijenta

U slučaju izvanrednih situacija, spremni su brzo reagirati utvrđenim planovima za postupanje u slučaju izvanrednih situacija, čija je prvenstvena svrha prevencija

onečišćenja okoliša. Prate razvoj domaćih, europskih i međunarodnih zakonskih propisa, smjernica i standarda te održavaju dobre odnose s državnim tijelima. Stalno procjenjuju svoj utjecaj na okoliš, a znanje i iskustvo u upravljanju okolišem nesebično dijele s poslovnim partnerima. (G. Gavrilović, 2014.)

### 3.4. Proizvodi

Proizvodi koje nude su raznovrsni. Neki od proizvoda su: trajne kobasice, šunke, hrenovke, mortadele, polutrajne kobasice, kobasice za kuhanje i pečenje, mesne konzerve, paštete, trajna i polutrajna sušena mesa te razna gotova jela.



Slika 7. stari pogon u Tvornici Gavrilović



Slika 8. nekadašnji pogon u Tvornici Gavrilović

## 4. STROJEVI

*Stroj predstavlja tehnički sustav koji samostalno obavlja neku operaciju ili cjelokupni posao. Strojevi su sastavljeni od više dijelova i uređaja kojima je zajednički zadatak iskorištavanje ili transformacija energije. Transformaciju energije obavljaju pogonski strojevi, npr. elektromotori, motori s unutarnjim izgaranjem, vodene turbine itd. Strojevi koji služe za iskorištavanje energije nazivaju se radni strojevi.*

Prije no što strojevi dođu do tvornice, prilikom dizajniranja i konstruiranja, proizvođači istih tih strojeva moraju se pridržavati sigurnosnih zahtjeva, a korisnici strojeva moraju se moći osloniti na takve zahtjeve i odredbe. Postoje standardizirani i opsežni testovi koji se provode prije same proizvodnje da se osigura odgovarajuća kvaliteta radne opreme i samih strojeva. Tim testovima utvrđuje se zadovoljavaju li strojevi tražene specifikacije i važeće norme te jesu li sposobni izraditi odgovarajući proizvod. Poslodavci su dužni odabrati i na raspolaganje staviti strojeve i/ili radnu opremu koja odgovara namjeni i specifičnim radnim uvjetima kako bi je radnici mogli koristiti bez štetnog utjecaja na sigurnost i zdravlje. Upravo zato tu su bitni gore navedeni testovi kojima se također provjerava funkcionalnost zaštitnih sustava i sigurnost strojeva za život i zdravlje korisnika. Tijekom upotrebe, vrši se ažuriranje kontrole izmjena na strojevima, a najmanje jednom godišnje vrši se rekvalifikacija i prilaže sigurnosna i potpisana dokumentacija koja je nastala u sklopu testiranja i ona koja se trebala priložiti u nekim testovima. Potpisana dokumentacija se mora čuvati sve dok je stoj u upotrebi.

## 4.1. Opasnosti

Opasnosti mogu izazvati nezgode ili štetno djelovati na organizam i radnu sposobnost radnika uzrokujući ozljede ili profesionalne bolesti. Za provođenje učinkovitih mjera zaštite na radu potrebno je poznavati opasnosti koje prijete na radu. Opasnosti u radnom okolišu podrazumijevaju mehaničke opasnosti, štetnosti u radnom okolišu i napore tijekom radnog procesa.

Mehaničke sposobnosti podrazumijevaju opasnosti od električne struje, opasnosti od požara i eksplozije te toplinske opasnosti.

Štetnosti u radnom okolišu vezane su uz djelovanje mikroklimе (temperatura, vlažnost, strujanje zraka), buke i vibracija, kemijskih i bioloških tvari, zračenja i rasvjete.

Napori tijekom radnog procesa podrazumijevaju tjelesne te psihofizičke napore.

Proizvođač strojeva i uređaja obvezan je ista izraditi sukladno propisima zaštite na radu kako bi se opasnosti i štetnosti koje postoje pri njihovom korištenju otklonile ili smanjile na najmanju moguću mjeru. Proizvođač strojeva i uređaja s povećanim opasnostima dužan je izdati tehničke upute (upute za montažu, demontažu, održavanje i za rad na siguran način) za uporabu sukladno odredbama Zakona.

U provođenju mjera zaštite na radu poslodavac je dužan osigurati:

- nabavku i uporabu sredstava rada i osobnih zaštitnih sredstava,
- uporabu samo ispravnih sredstava za rad i osobnih zaštitnih sredstva,
- primjenu sigurnih načina rada (namjensku uporabu sredstava rada i osobnih zaštitnih sredstava),
- osposobljavanje za stručan rad i za rad na siguran način.

Možemo zaključiti kako je ispravan način rada strojevima obvezan propisati proizvođač strojeva i uređaja u tehničkim uputama za uporabu sukladno odredbama Zakona.

Obveza je rukovatelja strojevima i uređajima:

1. prije početka rada temeljito pročitati uputu
2. uputu prihvatiti kao sastavni dio stroja te ga uvijek držati na predviđenom mjestu; u slučaju prodaje stroja uputa mora biti uz stroj; ovo je važno u slučaju da u radu stroja dođe do kvara na stroju pa je rukovatelj obavezan zaustaviti rad stroja, otkloniti kvar ako je za to osposobljen; uklanjanje kvara mora se obaviti prema uputu proizvođača; uputa sadrži i popis najčešćih kvarova, kako se očituju (uzrok) i kako se otklanjaju (rješenje); ukoliko rukovatelj strojem ili uređajem nije osposobljen za otklanjanje kvara obavezan je zaustaviti rad stroja ili uređaja i kvar prijaviti neposrednom rukovoditelju.

## **4.2. Odgovornosti**

*Kako bi se osigurala dobra suradnja i odgovarajuća komunikacija između osoblja/poslužitelja klijenta na jednoj strani i tehničara za održavanje na drugoj strani, potrebno je jasno definirati uloge i odgovornosti te odrediti osobe za rukovođenje.*

Osobe za rukovođenje su:

1. koordinator koji ima više zadataka održavanja u jednom području
2. osoba za nadgledanje suradnje između poslužitelja i tehničara za održavanje
3. kontrolor opasnih radova na održavanju
4. kontakt osoba pružatelja usluge održavanja

**Koordinator** mora osigurati da se rad može nastaviti sigurno u područjima gdje se ne provodi održavanje i mora se baviti problemima koji mogu nastati. Osoblje klijenta treba biti obaviješteno o svim planovima održavanja i biti upozoreno na opasna područja. Treba ih informirati o dodatnim mjerama i postupcima u slučaju neželjenih događaja, kao što su npr. planovi u slučaju opasnosti. U slučaju kritičnih situacija, koordinator mora odmah zaustaviti sve radnje.

**Osoba za nadgledanje suradnje između klijenta i radnika izvođača** mora osigurati sigurne radne uvjete za sve.

**Nadzornik** je također kontakt osoba za izvođača održavanja i trebao bi osigurati povratne informacije kada je rad završen. On mora stvoriti mjere za opasni rad na održavanju i kontrolirati njihovu provedbu te preuzeti krajnju odgovornost za sigurno izvršenje rada na održavanju.

#### **4.3. Mjere i načini održavanja strojeva**

*Postoje mjesečni i godišnji pregledi strojeva te korektivni i preventivni pregledi. Tim pregledima analizira se stanje strojeva koje se upisuje u knjigu stanja strojeva kako bi se vodila što točnija evidencija. Na taj način postiže se stalna kontrola nad strojem i pregled nad svim eventualno nastalim kvarovima. Uz knjigu stanja uređaja/stroja svaki uređaj/stroj mora imati kompletnu montažnu i ispitnu dokumentaciju kako bi se djelatnik, koji vrši redovni pregled ili otklanja kvar, mogao služiti istom. Svaki tehničar mora također biti opremljen nužnim elektromehaničarskim alatom te jednim univerzalnim instrumentom. Prilikom godišnjeg i mjesečnog ispitivanja uređaja/stroja, izmjereni podaci obavezno se upisuju u mjerne ispitne liste namijenjene posebno za mjesečni, a posebno za godišnji pregled. U njima su već označeni parametri koji moraju odgovarati ispravnom stanju, a i granice odstupanja koje se mogu tolerirati.*

#### **4.3.1. Mjesečno održavanje strojeva i uređaja**

Na početku mjesečnog održavanja uređaja/stroja vrši se vizualan pregled uređaja/stroja koji je smješten u suhoj i svijetloj prostoriji koja nije izložena prevelikim razlikama u temperaturama i vlazi. Održavanje same automatike svodi se na mjesečno čišćenje prašine koja se nakupi na kontaktima i relejima prilikom čišćenja prostorije. Prilikom mjesečnog održavanja provjeravaju se i stanja spojnih mjesta i priključaka na kontaktima koji olabave radi vibracija i udaraca prilikom rada. Također se kontrolira i transformator, tj. kontroliraju se spojna mjesta. Kod provjere stanja osigurača kontrolira se pritegnutost te provjerava odgovaraju li rastavni ulošci koji su ugrađeni onima koji su propisani.

#### **4.3.2. Godišnje održavanje strojeva i uređaja**

Godišnje održavanje strojeva i uređaja također uključuje vizualan pregled, što isto tako podrazumijeva uklanjanje nečistoća unutar uređaja i stroja te otkrivanje eventualnih nepravilnosti. Nepravilnosti koje se mogu pojaviti su olabavljenje pričvršćenja sklopova, oslabljenje spojeva na spojnim stezaljkama vodiča i na spojevima s kontaktima sklopnika i dr.

S obzirom na pogonske uvjete i učestalost djelovanja treba kontrolirati pogonsku sigurnost:

1. izvaditi osigurač ispred sklopnika te mu tako oduzeti napon
2. zamijeniti eventualno oštećene dijelove sklopnika
3. prekontrolirati jesu li svi priključci dobro pričvršćeni
4. ustanoviti jesu li kontaktne i povratne opruge jezgre olabavile
5. ispitati privlači li se i otpušta sklopnik meko
6. kontrolirati da neki pokretni dio sklopnika prilikom djelovanja ne zapinje
7. kontrolirati i opruge između jezgre i kotve



### 4.3.3. Korektivno održavanje

Najstariji je model održavanja strojeva, a izvodi se nakon kvara. Aktivnosti korektivnog održavanja svode se na vraćanje stroja iz stanja kvara u stanje rada.

Danas se ovaj pristup koristi samo za pomoćnu opremu ili u kombinaciji s preventivnim održavanjem.

### 4.3.4. Preventivno održavanje

Ono uključuje zadatke održavanja koji se vrše po točno određenom rasporedu i to prije nego što se kvar uopće javio. Nakon preventivnog održavanja uzima se da je stanje neke komponente isto tako dobro kao i novo.

Može biti **periodični i preventivno prema stanju**. Kod periodičnog preventivnog održavanja interval održavanja može biti baziran na kalendaru ili vremenu rada, a kod održavanja prema stanju kontinuirano se mjere veličine i intervenira se samo onda kada je veličina izvan određenih granica.

Tab.1. Metode održavanja strojeva (prednosti i nedostaci) [2]

Metoda	Prednosti	Nedostaci
korektivno održavanje	potpuno korištenje upotrebljivosti sustava niži nivo tehničkog obrazovanja	mogućnost havarije i nekontroliranog ispada
preventivno održavanje	povećani stupanj pouzdanosti i raspoloživosti mogućnost planiranja akcija mogućnost sprečavanja ispada	nemogućnost predviđanja ispada veći troškovi zbog zamjene dijelova koji su mogli još funkcionirati
održavanje po stanju	smanjenje troškova održavanja povećana pouzdanost i raspoloživost strojeva	zahtijeva dobru organizaciju i viši nivo znanja zahtijeva posjedovanje opreme za nadzor te obučenosn osoblja

#### 4.4. Tehničke mjere zaštite na strojevima

*Većina tehničkih zaštitnih mjera tiče se konstrukcije i dizajna stroja tako da su za to odgovorni konstruktor i proizvođač. Nužno je zadovoljiti i druge tehničke mjere zbog specifičnosti uvjeta rada stroja/radne opreme.*

Sigurnosne naprave štitnici i zaštitni uređaji su klasificirane u normi EN 12100-2.

Štitnici i zaštitni uređaji:

- moraju biti robusne konstrukcije;
- ne smiju uzrokovati dodatne opasnosti;
- ne smiju omogućiti lako skidanje i rad bez naprava;
- moraju biti postavljeni na odgovarajućoj udaljenosti od opasne zone;
- smiju predstavljati tek minimalnu prepreku sa stajališta proizvodnog procesa;
- moraju omogućiti izvođenje svih radova na instalacijama i/ili zamjeni dijelova kao i poslova održavanja ograničavanjem pristupa samo na područje na kojima se izvode radovi bez mogućnosti uklanjanja zaštitnih naprava

Korisnici strojeva sa zaštitnim uređajima moraju osigurati da su zaštitni uređaji:

- uvijek na mjestu i da se koriste;
- uvijek u funkciji i spremni za korištenje (vizualna provjera prije korištenja);
- korišteni ispravno i prema svojoj namjeni;
- ispravno namješteni i podešeni;
- nikad ne odstrane ili onesposobe.

*Obveza poslodavca je da prije kupnje novog ili rabljenog stroja i stavljanja u uporabu pribavi:*

1. EC deklaraciju o sukladnosti
2. CE oznaku
3. Upute i nacрте koji moraju sadržavati sve podatke o sigurnosti stroja
4. Priručnike s uputama za rad na nacionalnom jeziku koji uključuje upute za održavanje, detekciju kvarova i uklanjanje istih u skladu s tehničkim uputstvom

CE oznaka na strojevima potvrđuje da je stroj izrađen po svim relevantnim Direktivama.



Slika 9. Točan izgled CE oznake

## **5. ZAŠTITA NA RADU U TVORNICI GAVRILOVIĆ**

Zaštita na radu je sustav pravila, načela, mjera, postupaka i aktivnosti, čijom se organiziranom primjenom ostvaruje i unapređuje sigurnost i zaštita zdravlja na radu, s ciljem sprječavanja rizika na radu, ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti u vezi s radom te ostalih materijalnih i nematerijalnih šteta na radu i u vezi s radom.

Zakon o zaštiti na radu nam kaže da se njime uređuje sustav zaštite na radu u Republici Hrvatskoj, a osobito nacionalna politika i aktivnosti, opća načela prevencije i pravila zaštite na radu, obveze poslodavca, prava i obveze radnika i povjerenika radnika za zaštitu na radu, djelatnosti u vezi sa zaštitom na radu, nadzor i prekršajna odgovornost te se osniva Zavod za unapređivanje zaštite na radu i utvrđuje njegova djelatnost i upravljanje.

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.

Sigurnost zaposlenika u tvornici Gavrilović je od najveće važnosti te se predano radi na prepoznavanju i smanjivanju svih sigurnosnih rizika vezanih uz poslovanje poboljšavajući načine na koje se zaposlenike potiče da postupaju sigurno uz odgovornost uprave za brigu o sigurnosti postupaka. Nezgode i ozljede na radnom mjestu mogu se spriječiti i pravo je svakog zaposlenika da se na kraju svakog radnog dana vrati kući neozlijeđen i zdrav.

## 5.1. Posebna pravila zaštite na radu

Ako se opasnost za sigurnost i zdravlje radnika ne mogu ukloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu primjenjuju se pravila zaštite na radu koja se odnose na radnika i na način obavljanja radnog postupka (posebna pravila zaštite na radu). Posebna pravila zaštite na radu sadrže uvjete glede dobi života, spola, stručne spreme i osposobljenosti zdravstvenog stanja, duševnih i tjelesnih sposobnosti koje moraju ispunjavati radnici pri obavljanju poslova s posebnim uvjetima rada.

Posebna pravila zaštite na radu sadrže i:

- obvezu i načine korištenja odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava
- posebne postupke pri uporabi opasnih radnih tvari
- obvezu postavljanja znakova upozorenja od određenih opasnosti i štetnosti
- obvezu osiguranja napitaka pri obavljanju određenih poslova
- način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi ili radni postupci, a posebno glede trajanja poslova jednoličnog rada i rada po učinku
- postupak s unesrećenim ili oboljelim radnikom do upućivanja na liječenje nadležnoj zdravstvenoj ustanovi

## 5.2. Ozljede 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.

Ozljedom na radu, u smislu Zakona o obveznom zdravstvenom osiguranju, ne smatra se ozljeda, odnosno bolest do koje je došlo zbog:

1. skrivljenog, nesavjesnog ili neodgovornog ponašanja na radnome mjestu, odnosno pri obavljanju djelatnosti, kao i na redovitom putu od stana do posla i obratno (npr. tučnjava na radnome mjestu ili u vremenu dnevnog odmora, namjerno nanošenje povrede sebi ili drugome, obavljanje poslova pod utjecajem alkohola ili opojnih droga, upravljanje vozilom pod utjecajem alkohola ili opojnih droga i sl.),
2. aktivnosti koje nisu u vezi s obavljanjem radnih aktivnosti (npr. radni odmor koji nije korišten u propisano vrijeme, radni odmor koji nije korišten u cilju obnove psihofizičke i radne sposobnosti nužno potrebne za nastavak radnog procesa, fizičke aktivnosti koje nisu u vezi s radnim odnosom i sl.),
3. namjernog nanošenja ozljeda od strane druge osobe izazvanog osobnim odnosom s osiguranom osobom koje se ne može dovesti u kontekst radno-pravne aktivnosti,
4. atake kronične bolesti,
5. urođene ili stečene predispozicije zdravstvenog stanja koje mogu imati za posljedicu bolest.

### 5.2.1. Ozljede na radu u tvornici Gavrilović

Tab.2. Ukupan broj ozlijeđenih radnika u tvornici Gavrilović

Godina:	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Prosječan broj radnika	596	608	640	688	758
Broj ozljeda na radu	15	14	16	23	18
Smrtnih slučajeva	-	-	-	-	-
Profesionalnih bolesti	-	-	-	-	-
Broj povrijeđenih na mjestu obavljanja poslova	13	10	16	23	14
Broj povrijeđenih izvan stalnog mjesta rada	2	4	-	-	4

Tvornica Gavrilović iz godine u godinu imala je porast broja radnika što je dovelo i do porasta ozljeda na radu. 2019. godine zabilježila je uspjeh povećanja radnika i smanjenja ozljeda na radu što je zadovoljavajuće jer dolazi do shvaćanja ozbiljnosti i prevencije ozljeda na radu.

Ustanovljeno je da se u tvornici Gavrilović u periodu od 2015. do 2019. godine dogodilo ukupno 86 ozljeda na radu. Od tih 86 ozljeda, 22 ozljede su doživjele žene na mjestu rada, a muškarci 64. Razlog tome je veća zaposlenost muškaraca i to da poslove s većim rizikom obavljaju muškarci. Prema evidenciji i izvještajima, broja poginulih na radu nema, kao što nema ni broja oboljelih radnika od profesionalnih bolesti.



Najveći broj ozlijeđenih prema prirodi ozljede spada pod oznaku 41 – za ostale rane (posjekotine, rane nastale uslijed nagnječenja, rane kosmatog dijela glave, čupanje nokta ili uha i rane sa ozljedama živaca) što ukupno broji 39 ozljeda u navedenih 5 godina. Kod ozlijeđenog dijela tijela, najčešće su stradavali 047 – prsti ruke, čiji je ukupan broj u 5 godina 21 ozljeda. Izvor ozljede je najčešće potekao pri radu s ručnim alatom – 309. Prema načinu nastanka ozljeda, do ozljeđivanja je dolazilo zbog sudaranja radnika s predmetima, tu su pokretni i nepokretni predmeti, posjekotine, ubodi, udari predmeta po kojima se hoda i sl. te kod uzroka ozljede gdje je dolazilo do ozljeđivanja radnika zbog izvođenja radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu - 855 u kojem je 55 ozlijeđenih radnika što je ujedno i najviše ozlijeđenih prema dobivenim analizama 2015. – 2019. godine.

Tab.3. Dobna struktura ozlijeđenih radnika

	18 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 – 65
2015.	-	6	6	3	-
2016.	3	4	4	2	1
2017.	1	3	6	5	1
2018.	5	3	4	6	5
2019.	3	5	3	3	4

Iz dobne strukture proizlaze nam podatci da je najkritičnija dobna skupina od 35 do 45 godina, također nije daleko od nje ni dobna skupina od 25 do 35 godina dok se najmanje ozljeda dogodilo u dobnoj skupini od 55 do 65 godina. Tablica pokazuje da su stariji radnici dosta iskusniji i sigurniji.

## 6. ZAKLJUČAK

Svrha i cilj zaštite na radu provodi se u prvom redu otkrivanjem ili otklanjanjem opasnosti koje u određenim okolnostima mogu izazvati ozljedu na radu, profesionalnu bolest ili bolest u svezi s radom. Dobivenim analizama zaključujemo da smrtnih slučajeva i profesionalnih bolesti nema. Činjenica je da su to najgori ishodi koji su se mogli dogoditi za tvrtku i od velike je važnosti da do takvih okolnosti nije došlo.

Na radnim mjestima razni strojevi i uređaji obavljaju odnosno pomažu pri obavljanju raznih operacija, osvjetljavaju, griju, rashlađuju ili klimatiziraju prostore u kojima se radi. Primjena tih sredstava kojima se ljudi služe svaki dan pa i ona najsvremenija često su izvori znatnih ozljeda i zdravstvenih oštećenja. Ekonomski gubitci zbog toga, kako direktno, tako i indirektno, veliko su ekonomsko opterećenje koje se negativno odražava na nacionalni dohodak. Pri rukovanju strojevima često se javljaju opasnosti od mehaničkih ozljeda. Tako se, npr. ozljede javljaju pri rukovanju oštrim i šiljastim predmetima, rotirajućim predmetima, na mjestima uklještenja, u blizini predmeta koji se gibaju pravocrtno i sl. Osim toga opasnosti predstavljaju i dijelovi strojeva, predmeti ili čestice koji mogu odletjeti iz stroja (otpuštanje dijelova, čestice predmeta obrade i sl.). Kod postrojenja se najčešće pojavljuju mjesta mogućeg oštećenja i zastoja. Najčešće ozljede su posjekotine, nagnječenja, razderotina, iščašenja i druge unutarnje rane, amputacije i sl.

Jedan od glavnih uzoraka i problema ozljeđivanja je neprimjenjivanje načela zaštite na radu, ali svijest o sigurnosti i zaštiti ipak je s godinama dobila znatan pomak. Stručnjak zaštite na radu smatra da se polako shvaća ozbiljnost zaštite te da će iz godine u godinu rasti.

## 7. LITERATURA

[1] Arhiva poduzeća Gavrilović

[2] Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje – Ozljeda na radu

[3] Nožić, M.: „150 godina Mesne industrije *Gavrilović* Petrinja 1821. – 1971.“, Zagreb, 1971.

[4] Miljković, B.: „Održavanje strojeva i uređaja“, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2019.

[5] Zakon o zaštiti na radu (NN br. 59/96., 94/94., 114/03., 100/04., 86/08., 116/08., 75/09.)

[6] <https://www.gavrilovic.hr/hr/>, pristupljeno, 9.8.2021.

[7] <http://www.hzzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/Opasnosti-pri-radu-sa-strojevima-i-drugom-radnom-opremom.pdf>, pristupljeno 11. 8. 2021.

## **8. PRILOZI**

### **8.1. Popis slika**

Slika 1. Zlatnu kolajnu s likom nadvojvode Franza Ferdinanda.....	2
Slika 2. Prva hrvatska tvornica salame.....	3
Slika 3. Dio članka iz novina.....	4
Slika 4. Lik Jelice koji se nalazi na svim proizvodima.....	4
Slika 5. Tvornica Gavrilović.....	5
Slika 6. Tvornica Gavrilović danas.....	6
Slika 7. Stari pogon u Tvornici Gavrilović.....	10
Slika 8. Nekadašnji pogon u Tvornici Gavrilović.....	10
Slika 9. Točan izgled CE oznake.....	18

### **8.2. Popis tablica**

Tablica 1. Metode održavanja strojeva (prednosti i nedostaci).....	16
Tablica 2. Ukupan broj ozlijeđenih radnika u tvornici Gavrilović.....	23
Tablica 3. Dobna struktura ozlijeđenih radnika u tvornici Gavrilović.....	24