

Analiza ozljeda na radu u Janaf d.d. u periodu od 2013. do 2017. godine

Munić, Teo

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

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:128:883553>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-28**



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

Teo Munić

**ANALIZA OZLJEDA NA RADU U JANAF
d.d. U PERIODU OD 2013. DO 2017.
GODINE**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2018.

Karlovac University of Applied Sciences

Safety and Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Teo Munić

**AN ANALYSIS OF WORK-RELATED
INJURIES AT JANAF d.d. IN THE
PERIOD BETWEEN 2013 AND 2017**

FINALPAPER

Karlovac, 2018.

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

Teo Munić

**ANALIZA OZLJEDA NA RADU U JANAF
d.d. U PERIODU OD 2013. DO 2017.
GODINE**

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Ivan Štedul, prof. mat. i inf.

Karlovac, 2018.



U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
VELEUČILIŠTE 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 na radu

Karlovac, 2018.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Teo Munić

Matični broj: 0415615007

Naslov: Analiza ozljeda na radu u Janaf d.d. u period od 2013. do 2017. godine

Opis zadatka:

Prikupiti podatke o ozljedama na radu u Janaf d.d. i prikupljene podatke analizirati statističkom metodom

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

.....

.....

.....

Mentor:

Ivan Štedul, v. pred.

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

Marin Maras, pred.

PREDGOVOR

II.

Zahvaljujem se mentoru prof. matematike i informatike Ivanu Štedulu na pomoći i stručnosti pri izradi mog završnog rada na temu „Analiza ozljeda u JANAF d.d. u periodu od 2013. do 2017. godine“.

Također se zahvaljujem gospodinu Goranu Mariću inženjeru ZOP i ZNR iz JANAF-a d.d. kod kojega sam obavljao stručnu praksu i prikupio podatke za izradu svog završnog rada.

Završni rad sadrži podatke o ozljedama na radu radnika JANAF-a d.d. Prikupljeni podaci o ozljedama na radu analizirani su i obrađeni statističkom metodom.

Detaljno su navedeni podaci o JANAF d.d., opis tehnološkog procesa sa prisutnim opasnostima, provedba pravila zaštite na radu dok statistička analiza pokazuje stanje sigurnosti i zaštite i ozljeda u periodu od 2013. do 2017. godine.

KLJUČNE RIJEČI: zaštita na radu, sigurnost, statistika, vremenski nizovi, ozljede.

SUMMARY

The thesis contains data concerning the employees of the company JANAF d.d. The collected data about work-related injuries has been analysed using a statistical method.

The paper includes detailed information on JANAF d.d., a description of the technological process and its hazards, the implementation of occupational health and safety regulations, while the statistical analysis shows the conditions regarding safety and protection against injury in the period between 2013 and 2017.

KEY WORDS: occupational safety, safety, statistics, time sequences, injuries.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA.....	I
PREDGOVOR.....	II
SAŽETAK.....	III
SADRŽAJ.....	IV
1. UVOD.....	1
2. JANAF d.d.	2
2.1. Sustav JANAF-a.....	3
2.2. SCADA sustav.....	8
3. OPIS I VRSTE OPASNOSTI TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	9
3.1. Uprava društva	9
3.2. Sektor investicija i IT.....	10
3.3. Sektor sigurnosti i zaštite.....	11
3.4. Sektor transporta nafte.....	14
3.5. Sektor komercijalnih poslova.....	15
3.6. Sektor ekonomsko - finansijskih poslova.....	16
3.7. Sektor pravnih poslova i ljudskih resursa.....	17
3.8. Sektor razvoja i kontrolinga.....	18
4. PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU.....	19
4.1. Primjena osnovnih pravila zaštite na radu.....	19
4.2. Primjena posebnih pravila zaštite na radu.....	21
5. ANALIZA OZLJEDA NA RADU U JANAF-u U PERIODU OD 2013. DO 2017. GODINE.....	22

5.1. Broj ozlijeđenih radnika po godinama u razdoblju od 2013. do 2017. godine.....	22
5.2. Broj ozljeda na radu prema danu u tjednu.....	23
5.3. Broj ozljeda prema mjestu nastanka.....	24
5.4. Broj ozljeda prema spolu.....	25
5.5. Broj ozljeda po sektoru.....	26
5.6. Vrsta ozljede prema težini.....	26
5.7. Dio tijela radnika koji je ozlijeđen.....	27
5.8. Broj izgubljenih radnih dana.....	27
5.9. Stopa ozljeda na radu na 1000 radnika	28
6. ZAKLJUČAK.....	29
7. LITERATURA.....	30
8. POPIS PRILOGA.....	31
8.1 Popis slika.....	31
8.2 Popis tablica.....	32
8.3 Popis grafikona.....	33

1. UVOD

Obveza je svakog poslodavca provoditi zaštitu na radu. Život, zdravlje i čuvanje radne sposobnosti vrednote su od posebnog društvenog interesa u Republici Hrvatskoj. Zaštita na radu kao organizirano sustavno djelovanje od javnog je interesa. [1]

Zaštita na radu sastavni je dio organizacije rada i izvođenja radnog postupka, koje poslodavac ostvaruje primjenom pravila zaštite na radu u skladu s načelima prevencije.

Poslodavac je obvezan obavljati poslove zaštite na radu u skladu s procjenom rizika, stanjem zaštite na radu i brojem radnika, te je obvezan osposobiti radnika za rad na siguran način. Radnik je obvezan osposobljavati se za rad na siguran način kada ga na osposobljavanje uputi poslodavac. [2]

Svaka ozljeda ili profesionalna bolest predstavlja gubitak za radnika i njegovu obitelj u fizičkom, psihičkom i materijalnom pogledu. Interes je svakog poslodavca da ima zdravog, zadovoljnog i produktivnog radnika, odnosno što manje ozljeda na radu i profesionalnih bolesti. Svaka ozljeda za poslodavca predstavlja i znatan materijalni trošak, a moguća je i kaznena i/ili prekršajna odgovornost poslodavca i odgovorne osobe. [3]

Primjenom osnovnih pravila zaštite na radu umanjuju se opasnosti i štetnosti. JANAF d.d. provodi sve mjere za zaštitu na radu sukladno pozitivnim propisima iz tog razloga broj ozlijeđenih radnika vrlo malen, što je u interesu poslodavca i radnika.

2. JANAF d.d.

Jadranski naftovod, dioničko društvo (JANAF d.d.) sa sjedištem u Zagrebu, Republika Hrvatska, upravlja naftovodnim sustavom koji je projektiran i građen u razdoblju od 1974. do 1979. godine kao suvremen, efikasan i ekonomičan sustav transporta nafte za domaće i inozemne korisnike. Uz transport nafte, značajne djelatnosti JANAF-a su i skladištenje nafte i naftnih derivata te prekrcaj tekućih tereta.

Misija

Kontinuirano poboljšavanje sigurnosti i učinkovitosti transporta sirove nafte te skladištenja sirove nafte i naftnih derivata primjenom najviših svjetskih tehnoloških standarda, uz brigu za očuvanje i zaštitu okoliša, sigurnost te razvoj ljudskih potencijala.

Vizija

Implementacija novih projekata transporta i skladištenja nafte i naftnih derivata te ne naftnih djelatnosti koji će osigurati daljnji rast i uspješno poslovanje Društva, povećanje sigurnosti opskrbe energijom Republike Hrvatske, država članica EU-a i jugoistočne Europe, gospodarski razvoj lokalnih zajednica i Republike Hrvatske te provedbu strategija razvoja nisko ugljičnoga gospodarstva i energetike.

JANAF u međunarodnim organizacijama

U cilju poticanja regionalne suradnje između naftnih industrija i predstavnika vlada, razmjene informacija, stručnjaka i opreme u slučaju iznenadnog događaja te obuka članova sukladno uvjetima Svjetske pomorske organizacije, JANAF d.d. je član Mediteranske grupe naftne industrije (MOIG), kao i Grupe za upravljanje naftovodnim sustavima u Europskoj udruzi naftnih kompanija za zaštitu okoliša, zdravlje i sigurnost u preradi i distribuciji (CONCAWE i OPMG) [4]

Dioničko društvo u mješovitom vlasništvu s većinskim državnim kapitalom

Vlasnici dionica (30.4.2018.):

- Ministarstvo državne imovine (HZMO) **37,26%**
- CERP **26,28%**
- Ministarstvo državne imovine (RH) **14,97%**
- INA - Industrija nafte d.d. Zagreb **11,80%**

- HEP **5,36%**
- Societe Gen.-Splitska b./ za obvezni mir.fond **2,14%**
- Addiko Bank d.d. **0,42%**
- Union d.d. **0,13%**
- Zagrebačka Banka d.d. / AZ Profit dobrovoljni MF **0,10%**
- Privredna Banka d.d. / State street client account **0,09%**
- Mali dioničari **1,45%**

2.1. Sustav JANAF-a

Sustav JANAF-a izgrađen je kao međunarodni sustav transporta nafte od Luke i Terminala Omišalj do domaćih i inozemnih rafinerija u istočnoj i središnjoj Europi. Projektirani kapacitet cjevovoda iznosi 34 milijuna tona nafte godišnje (MTG), a instalirani 20 MTG.

Sustav JANAF-a sastoji se od:

- Prihvatno – otpremnog Terminala Omišalj na otoku Krku sa skladišnim prostorom od 1.000.000 m³ za naftu i 60.000 za naftne derivate te pripadajućim pumpnim i mjernim stanicama i Luke Omišalj.
- Cjevovoda dugačkog oko 622 km s dionicama:
 - Omišalj – Sisak
 - Sisak – Virje – Gola
 - Virje – Lendava
 - Sisak – Slavonski Brod
 - Slavonski Brod – Sotin
- Prihvatno-otpremnih terminala u Sisku, Virju i Slavonskim Brodu sa skladišnim prostorom (u Sisku od 500.000 m³ i Virju od 40.000 m³) te pripadajućim pumpnim i mjernim stanicama.
- Podmorskog naftovoda Omišalj-Urinj koji povezuje Terminal Omišalj i INA-Rafineriju nafte Rijeka.
- Terminal naftnih derivata JANAF-Žitnjak u Zagrebu (142.000 m³).

JANAF ima ukupno kapaciteta za skladištenje nafte 1,54 milijuna m³ i 202.000 m³ za skladištenje naftnih derivata.



Slika 1.: Sustav JANAFA-a [5]

Terminal i Luka Omišalj

Luka Omišalj, smještena na sjevernoj strani otoka Krka u zaljevu Omišlja, idealna je za prihvat i otpremu nafte a svojim je položajem zaštićena od naleta jakog vjetrova i utjecaja valova. Dva tankerska veza s dubinom mora od 30 metara mogu bez ograničenja prihvatiti i najveće tankere. Pomoću peljara i tegljača čitava operacija okretanja i vezivanja čak i VLCC tankera ne traje duže od 3 sata.

Na svakom vezu su četiri istačke ruke za sirovu naftu i dvije za naftne derivate s mogućnošću prekrcanja od 5.000 m³/h svaka, odnosno 20.000 m³/h nafte po vezu. Tankeri mogu ukrcavati i iskrcavati naftu 24 sata na dan, 365 dana godišnje.

Za skladištenje nafte na Terminalu Omišalj koriste se:

- četiri spremnika nominalnog kapaciteta 40.000 m³
- pet spremnika nominalnog kapaciteta 72.000 m³
- šest spremnika nominalnog kapaciteta 80.000 m³

Ukupni kapacitet = 1.000.000 m³

Na Terminalu Omišalj također se nalaze i spremnici za derivate, a neposredno uz spremnike nalazi se i autopunilište za naftne derivate.

Za skladištenje naftnih derivata na Terminalu Omišalj koriste se:

- četiri spremnika nominalnog kapaciteta 10.000 m³
- jedan spremnik nominalnog kapaciteta 15.000 m³
- jedan spremnik nominalnog kapaciteta 5.000 m³

Ukupni kapacitet = 60.000 m³



Slika 2.: Terminal i luka Omišalj [4]

Terminal Sisak

Terminal Sisak je smješten u južnoj industrijskoj zoni grada Siska, uz naselje Crnac i na 180 kilometru dužine cjevovodne trase Omišalj-Sisak. Terminal Sisak služi za prihvat sirove nafte iz pravca Terminala Omišalj i Terminala Virje, njeno skladištenje i daljnju otpremu prema:

- INA-Rafineriji nafte Sisak;
- Terminalu Virje i dalje prema Goli (granica s Mađarskom) i Lendavi (Slovenija);
- Terminalu Slavonski Brod i dalje prema Bosanskom Brodu (granica s BiH) te Mjernoj stanici Sotin, odnosno prema rafinerijama u Novom Sadu i Pančevu (Srbija).

Dionica Sisak-Omišalj tehnički je spremna za transport nafte i u pravcu prema Omišlju što će omogućiti transport nafte od mađarsko-hrvatske granice do Omišlja.

Na sjeveroistočnoj strani Terminala Sisak nalaze se postrojenja INA-Rafinerije nafte Sisak.

Za skladištenje nafte na Terminalu Sisak koriste se:

- pet spremnika nominalnog kapaciteta 80.000 m³
- četiri spremnika nominalnog kapaciteta 20.000 m³
- dva spremnika nominalnog kapaciteta 10.000 m³

Ukupni kapacitet = 500.000 m³

Spremnici su spojeni manipulativnim cjevovodima s dopretnim naftovodima:

- Omišalj – Sisak i
- Virje – Sisak.

Izgrađenim kapacitetima i sustavima omogućen je prihvata nafte u svaki spremnik, premještanje nafte preko pumpne stanice iz spremnika u spremnik, premještanje nafte preko pumpne stanice u spremnički prostor INA-Rafinerije nafte Sisak te otprema nafte iz svakog spremnika preko pumpne stanice u jedan ili oba otpremna naftovoda (prema terminalima u Slavskom Brodu, odnosno Virju).

Terminal Slavski Brod

Terminal Slavski Brod smješten je 1,3 kilometra istočno od sela Donja Vrba, 200 metara sjeverno od željezničke pruge Zagreb – Beograd i 9 kilometara istočno od grada Slavskog Broda.

Terminal Slavski Brod privremeno ima isključivo funkciju čvorne odnosno prespojne stanice naftovoda.

Naftovod se iz smjera Terminala Sisak dijeli u dva kraka:

- istočni krak vodi do granice sa Srbijom, odnosno prema rafinerijama u Pančevu i Novom Sadu
- južni krak vodi do granice s BiH, odnosno prema Rafineriji nafte Bosanski Brod.

Terminal Virje

Terminal Virje smješten je između mjesta Virje i mjesta Molve u općini Virje. Udaljenost Terminala Virje od mjesta Virje je oko 3 km, a od mjesta Molve oko 2 km.

Funkcije Terminala Virje su sljedeće:

- pomoću mjerne stanice mjerenje količina sirove nafte, koja se transportira ili u pravcu Mađarske ili iz Mađarske u naš sustav, a potom korisnicima;
- moguće prepumpavanje sirove nafte iz Terminala Virje u Rafineriju nafte Lendava. Dionica naftovoda od Terminala Sisak preko Terminala Virje do Szazhalombatte (Republika Mađarska) je reverzibilna, odnosno osigurana je mogućnost transporta nafte u oba smjera.

Za skladištenje nafte na Terminalu Virje koriste se:

- jedan spremnik nominalnog kapaciteta od 20.000 m³
- dva spremnika nominalnog kapaciteta od 10.000 m³

Ukupni kapacitet = 40.000 m³

Terminal Žitnjak

Terminal Žitnjak za naftne derivate smješten je u istočnom dijelu grada Zagreba. Na toj lokaciji JANAF namjerava uspostaviti regionalni terminal za prihvatanje, skladištenje i otpremu naftnih derivata za komercijalne svrhe i potrebe skladištenja obveznih državnih zaliha.

Terminal se sastoji od:

- Pretakališta vagonskih cisterni
- Spremničkog prostora s pripadajućim manipulativnim cjevovodima i pumpnim agregatima
- Punilišta kamionskih cisterni

Ukupni kapacitet = 142.000 m³ [5]

2.2. SCADA sustav

SCADA se bazira na najmodernijoj tehnologiji automatskog upravljanja, informatike i telekomunikacija. Sve lokacije, terminali, pumpne stanice i blok stanice povezani su u SCADA sustav putem svjetlovodnog kabela koji je položen duž cijele trase naftovoda.

Osim što omogućuje automatski rad postrojenja i sigurnosne funkcije, a time i pouzdan i efikasan rad postrojenja, SCADA ima i dodatne funkcije u svrhu povećanja sigurnosti i efikasnosti rada kao što su visoko sofisticirani dijelovi za detekciju curenja iz cjevovoda te za praćenje i planiranje šarži i čistača, kao i on-line i off-line simulator rada naftovoda koji služi za planiranje transporta i edukaciju zaposlenika.

Novoizgrađeni sustav nadzora i upravljanja omogućava praćenje stanja opreme u postrojenjima i upravljanje cijelim sustavom transporta i skladištenja sirove nafte iz Kontrolnih centara na Terminalu Sisak i Terminalu Omišalj. [5]



Slika 3.: SCAD sustav [4]

3. OPIS I VRSTE OPASNOSTI TEHNOLOŠKOG PROCESA

3.1. Uprava društva

Uprava obavlja poslove zastupanja i ugovaranja te sve poslove na razini Društva, potrebne za usklađeni rad svih dijelova Društva i zakonitost rada Društva. Predsjednik Uprave obavlja poslove utvrđene zakonom, Statutom, Poslovníkom o radu Uprave, odlukama Glavne skupštine, odlukama Nadzornog odbora i odlukama Uprave.

Organizacijske jedinice pri Upravi Društva:

1. Ured Uprave
2. Predstavništvo JANAF-a u Beogradu
3. Ured upravitelja Terminala

Ured Uprave:

Ured Uprave pruža izravnu potporu radu Uprave i pomaže joj u definiranju poslovne politike. Ured obavlja savjetodavne, stručne, administrativne i tehničke poslove po nalogu i za potrebe Uprave koji su u neposrednoj vezi s obavljanjem poslovne funkcije Uprave. Ured Uprave uključuje: predstojnika Ureda Uprave, poslovnog tajnika predsjednika Uprave; savjetnike Uprave; Korporativne komunikacije i administrativne tajnike Uprave. Uredom Uprave rukovodi predstojnik Ureda Uprave koji za svoj rad odgovara predsjedniku Uprave.

Predstavništvo JANAF-a u Beogradu:

Predstavništvo JANAF-a u Beogradu je samostalna organizacijska jedinica koja obavlja poslove vezane uz promicanje interesa Društva, istraživanja tržišta, promidžbene i informativne poslove sa svrhom predstavljanja. Predstavništvo je sastavni dio Društva i nema svojstvo pravne osobe.

Ured upravitelja:

Terminala Ured upravitelja Terminala pruža stručnu i administrativno-tehničku potporu upravitelju Terminala u izvršavanju poslovnih funkcija na Terminalu.

Tablica 1.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu u upravi društva

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE DA / NE	
	nefiziološki položaj tijela	Da
psihofiziološki naponi	Da	
opasnosti od električne struje	Da	

3.2. Sektor investicija i IT

Sektor investicija i IT obuhvaća funkcionalna područja investicija, informatičke tehnologije i poslovnih telekomunikacija. Sektor obavlja i druge poslove na zahtjev Uprave, kao i Službe unutar Sektora, na zahtjev direktora.

U okviru Sektora investicija i IT organiziraju se sljedeće jedinice:

1. Ured direktora
2. Služba investicija
 - 2.1. Odjel strojarskih poslova
 - 2.2. Odjel građevinskih poslova
 - 2.3. Odjel elektroenergetskih poslova
 - 2.4. Odjel geodetskih poslova
 - 2.5. Odjel instrumentacije
3. Služba IT i poslovnih telekomunikacija

Tablica 2.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora investicija i IT

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE DA / NE	
nefiziološki položaj tijela	Da	
opasnosti od električne struje	Da	
poremećena temperatura, vlažnost i strujanje zraka	Da	
psihofiziološki napori	Da	
opasnosti od pada s visine ili u dubinu	Da	
opasnosti od požara i eksplozije	Da	

3.3. Sektor sigurnosti i zaštite

Sektor sigurnosti i zaštite obuhvaća funkcionalna područja zaštite okoliša, zaštite od požara, zaštite na radu i tjelesno-tehničke zaštite, sigurnog rada sustava JANAF-a, čuvanja integriteta sustava i djelovanja u izvanrednim okolnostima. Sektor obavlja i druge poslove na zahtjev Uprave, kao i Službe unutar Sektora, na zahtjev direktora.

U okviru Sektora sigurnosti i zaštite organiziraju se sljedeće jedinice:

1. Ured direktora
2. Služba zaštite okoliša
3. Služba kontrole integriteta naftovodnog sustava
4. Služba zaštite od požara, zaštite na radu i tjelesno-tehničke zaštite (Služba ZOP, ZNR i TTZ)
 - 4.1. Odjel ZOP i ZNR
 - 4.2. Odjel TTZ

Ured direktora:

Ured direktora Sektora pruža stručnu i administrativnu potporu direktoru u izvršavanju njegovih poslova i zadataka. Ekspert u Uredu direktora pruža stručnu pomoć direktoru iz funkcionalnog/ih područja ekspertize.

Služba zaštite okoliša Služba zaštite okoliša obavlja poslove:

- Organizacije, planiranja i sudjelovanja u svim poslovima vezanim za zaštitu okoliša u redovnom radu sustava JANAF-a i u izvanrednim situacijama;
- Praćenja i primjene propisa iz područja zaštite okoliša;
- Sudjelovanja u izradi i ažuriranju operativnih interventnih planova za sustav i pojedine lokacije; organizacije, koordinacije i vođenja očevidnika otpada i ostalih evidencija o štetnim tvarima u zraku, vodi i tlu;
- Sudjelovanja u ishođenju dozvola, uvjeta i suglasnosti za postojeći sustav i za nove zahvate te u uvođenju sustava upravljanja okolišem ISO 14001:2004 i drugim međunarodnim normama;
- Suradnje s nadležnim tijelima državne uprave. 3. 3. Služba kontrole integriteta naftovodnog sustava Služba kontrole integriteta naftovodnog sustava obavlja poslove:
- Uspostavljanja dugoročnog, sistematičnog i pro aktivnog pristupa planiranju integriteta naftovodnog sustava kroz detekciju, prevenciju i izbjegavanje potencijalnih ugroza integriteta
- ; • Vođenja programa upravljanja integritetom;
- Izrade, strukturiranja i prezentacije najbolje moguće informacije o integritetu;
- Identifikacije mogućih rizika, predlaganja njihovog mjerenja, odabira i provođenja njihove kontrole; tehničkim i kvantitativnim analizama potpomaže donošenje odluka;
- Mjerenja, analize i interpretacije rezultata mjerenja katodne zaštite.

3. 4. Služba zaštite od požara, zaštite na radu i tjelesno-tehničke zaštite Služba ZOP, ZNR i TTZ obavlja poslove:

- Izvršavanja obveza temeljem zakonskih i pod zakonskih akata kojima se regulira zaštita od požara, zaštita na radu i tjelesno-tehnička zaštita;

- Izrade procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija i planove zaštite od požara i tehnoloških eksplozija;
- Organizacije prvih i periodičnih ispitivanja stabilnih i polu stabilnih sustava zaštite od požara; planiranja i provođenja vatrogasnih vježbi; propisivanja, provođenja i nadzora nad provođenjem mjera sigurnosti na radilištima;
- Izrade procjene opasnosti;
- Osposobljavanja za rad na siguran način i za pružanje prve pomoći;
- Zaštite zdravlja i organizacije liječničkih pregleda za radnike na radnim mjestima s posebnim uvjetima rada;
- Organizacije periodičnih ispitivanja iz područja zaštite na radu; sudjelovanja u radu odbora za zaštitu na radu u Društvu;
- Izrade prosudba ugroženosti i planova zaštite za objekte JANAF-a koji su od posebnog interesa za obranu zemlje;
- Provođenja osiguranja tehničke zaštite objekata i suradnje s nadležnim tijelima i inspekcijским službama.

Tablica 3.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora sigurnosti i zaštite

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE DA / NE	
nefiziološki položaj tijela	Da	
opasnosti od električne struje	Da	
poremećena temperatura, vlažnost i strujanje zraka	Da	
psihofiziološki naponi	Da	
opasnosti od plinova, para dimova i aerosola	Da	
opasnosti od požara i eksplozija	Da	

3.4. Sektor transporta nafte

Sektor transporta nafte obuhvaća funkcionalna područja i sve tehničke poslove vezane uz prihvatanje, skladištenje, transport i isporuku nafte i naftnih derivata; održavanje opreme i objekata naftovodnog sustava te poslove daljinskog nadzora i upravljanja, procesnih telekomunikacija i mjeriteljstva. Sektor obavlja i druge poslove na zahtjev Uprave, kao i Službe unutar Sektora, na zahtjev direktora.

U okviru Sektora transporta nafte organiziraju se sljedeće jedinice:

1. Ured direktora
2. Služba transporta
 - 2.1. Odjel transporta
 - 2.2. Odjel skladištenja derivata
3. Služba održavanja
 - 3.1. Odjel strojarskog održavanja
 - 3.2. Odjel održavanja elektroenergetike
 - 3.3. Odjel građevinskog održavanja
 - 3.4. Odjel održavanja instrumentacije
 - 3.5. Odjel održavanja Terminala
4. Služba daljinskog nadzora i upravljanja, procesnih telekomunikacija i mjeriteljstva
 - 4.1. Odjel daljinskog nadzora i upravljanja
 - 4.2. Odjel mjeriteljstva
 - 4.3. Odjel procesnih telekomunikacija

Tablica 4.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora transporta nafte

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE	
	DA	NE
opasnosti od električne struje	Da	
poremećena temperatura, vlažnost i strujanje zraka	Da	
psihofiziološki naponi	Da	
nefiziološki položaj tijela	Da	
opasnosti od plinova, para, dimova i aerosola	Da	
opasnosti od požara i eksplozije	Da	
opasnosti od pada s visine ili u dubinu	Da	
mehaničke opasnosti od predmeta obrade, alata, strojeva i dr.	Da	

3.5. Sektor komercijalnih poslova

Sektor komercijalnih poslova obuhvaća funkcionalna područja nabave i prodaje na domaćem i inozemnom tržištu. Sektor obavlja i druge poslove na zahtjev Uprave, kao i Službe unutar Sektora, na zahtjev direktora.

U okviru Sektora komercijalnih poslova organiziraju se sljedeće jedinice:

1. Ured direktora;
2. Služba prodaje;
3. Odjel komercijalnih poslova;
4. Služba nabave.

Tablica 5.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora komercijalnih poslova

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE	
	DA	NE
nefiziološki položaj tijela	Da	
opasnosti od električne struje	Da	
psihofiziološki naponi	Da	

3.6. Sektor ekonomsko - financijskih poslova

Sektor ekonomsko financijskih poslova obuhvaća funkcionalna područja: upravljanja riznicom; financijske operative; planiranja i kontrolinga; poreznog savjetovanja i standarda kvalitete; osiguranja osoba i imovine te računovodstva. Sektora osigurava zakonito i uravnoteženo ekonomsko-financijsko poslovanje Društva sukladno računovodstvu profitnih organizacija i međunarodnih računovodstvenih standarda. Sektor obavlja i druge poslove na zahtjev Uprave, kao i Službe unutar Sektora, na zahtjev direktora.

U okviru Sektora ekonomsko financijskih poslova organiziraju se sljedeće jedinice:

1. Ured direktora
2. Služba financija i plana
 - 2.1. Odjel financijske operative
 - 2.2. Odjel financijskog planiranja
3. Služba računovodstva

Tablica 6.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora ekonomsko – financijskih poslova

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE	
	DA	NE
nefiziološki položaj tijela	Da	
opasnosti od električne struje	Da	
psihofiziološki naponi	Da	

3.7. Sektor pravnih poslova i ljudskih resursa

Sektor pravnih poslova i ljudskih resursa obuhvaća funkcionalna područja pravnih poslova, upravljanja ljudskim resursima i općih i administrativnih poslova. Sektor obavlja i druge poslove na zahtjev Uprave, kao i Službe unutar Sektora, na zahtjev direktora.

U okviru Sektora pravnih poslova i ljudskih resursa organiziraju se sljedeće jedinice:

1. Ured direktora
2. Služba pravnih poslova
3. Služba ljudskih resursa
 - 3.1. Odjel razvoja ljudskih resursa
 - 3.2. Odjel edukacije i razvoja karijera
4. Služba općih poslova
 - 4.1. Dokumentacijski centar
 - 4.2. Odjel voznog parka

Tablica 7.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora pravnih poslova i ljudskih resursa

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE DA / NE	
psihofiziološki naponi	Da	
opasnosti od električne struje	Da	
nefiziološki položaj tijela	Da	
mehaničke opasnosti pri horizontalnom i vertikalnom transportu	Da	
mehaničke opasnosti od predmeta obrade, alata, strojeva i dr.	Da	

3.8. Sektor razvoja i kontrolinga

Sektor razvoja i kontrolinga obuhvaća funkcionalna područja razvoja i planiranja, kontrolinga, interne revizije i upravljanja kvalitetom. Sektor obavlja i druge poslove na zahtjev Uprave, kao i Službe unutar Sektora, na zahtjev direktora. U okviru Sektora razvoja i kontrolinga organiziraju se sljedeće jedinice:

1. Ured direktora
2. Služba razvoja i planiranja
3. Služba tehničkog kontrolinga

Tablica 8.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu u sektoru razvoja i kontrolinga

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE DA / NE	
nefiziološki položaj tijela	Da	
opasnosti od električne struje	Da	
poremećena temperatura, vlažnost i strujanje zraka	Da	
psihofiziološki naponi	Da	
opasnosti od požara i eksplozije	Da	

4. PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

4.1. PRIMJENA OSNOVNIH PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Opskrbljenost sredstava rada zaštitnim napravama

Strojevi i uređaji s povećanim opasnostima opskrbljeni su zadovoljavajućim zaštitnim napravama što se periodički utvrđuje prilikom ispitivanja oruđa za rad s povećanim opasnostima. Ispravnost sredstava potvrđuje se propisanom dokumentacijom koja je pohranjena kod stručnjaka zaštite na radu u sjedištu društva. Pri instaliranju strojeva i uređaja pravovremeno se pribavlja tehnička dokumentacija, upute za rad proizvođača, upute za održavanje strojeva i uređaja i upute za siguran rad.

Osiguranje od udara električne struje

U kancelarijama, proizvodnim pogonima i pomoćnim prostorijama, te na strojevima i uređajima na električni pogon provedena je zaštita od udara električne struje (direktnog i indirektnog dodira) a čija se ispravnost potvrđuje propisanim ispitivanjima- ispitivanja strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, održavanje elektroinstalacija i sl. Elektroormari su zaključani čime se onemogućava pristup neovlašnim zaposlenicima u opasno područje kako je to zahtijevano pravilima struke.

Osiguranje od udara groma (atmosferskih pražnjenja)

Na svim građevinama provedena je zaštita od udara groma a ispravnost instalacije potvrđuje se periodičkim ispitivanjima o čemu postoji dokumentacija. Sprječavanje nastanka požara i eksplozije. Upravna zgrada je opskrbljena vatrogasnim aparatima tipa "S". Vatrogasni aparati se redovito periodički ispituju i pregledavaju od ovlaštene institucije. Dokumentacija o istome se nalazi kod voditelja poslova sigurnosti. Sustavi za dojavu i gašenje požara redovito se održavaju i pregledavaju o čemu postoji uredna dokumentacija.

Osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora

U svim radnim prostorijama i prostorima osigurana je propisana površina i volumen po zaposleniku.

Osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i za evakuaciju zaposlenika

U svim radnim i pomoćnim prostorima osigurani su putevi za prolaz i evakuaciju zaposlenika. Vježbe evakuacije zaposlenika obavljaju se u propisanim vremenskim razmacima, ali je potrebno planove za evakuaciju istaknuti u objektima.

Osiguranje čistoće

Otpad se zbrinjava na za to predviđena mjesta u kontenjer. Kancelarije, pomoćne prostorije, prostor za odmor, sanitarni čvorovi čisti su i uredni.

Osiguranje potrebne temperature i vlažnosti te ograničenje brzine kretanja zraka

Radne i pomoćne prostorije se zimi griju čime se osigurava normalna radna temperatura s obzirom na vrstu posla te fizičkih i psihičkih napora koji proizlaze iz vrsta poslova koje zaposlenici obavljaju. U svim prostorima su osigurani klima uređaji.

Osiguranje potrebne rasvjete mjesta rada i radnog okoliša

U svim radnim prostorijama osigurano je dnevno i električno osvjetljenje. Rasvjeta je mjerena u svim radnim i pomoćnim prostorijama.

Ograničenje buke i vibracije u radnom okolišu

U poslovnoj zgradi nema opasnosti od buke.

Osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja

Pri analizi radnih mjesta utvrđeno je da su poslovi administracije vezani za zatvoreni prostor dok su ostali poslovi vezani i na otvoreni prostor. Za radna mjesta gdje je radnik izložen atmosferskim utjecajima a to je veoma malo izlaganje- osigurana su osobna zaštitna sredstva.

Osiguranje od djelovanja tvari i zračenja štetnih za zdravlje

Elektromagnetska i druga štetna zračenja koja bi mogla uzrokovati štetne posljedice po zdravlje zaposlenika ne pojavljuju se kod poslova u upravnoj zgradi.

Osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu

Osiguran je dovoljan broj prostorija i uređaja za osobnu higijenu prema postojećem broju zaposlenika.

4.2. PRIMJENA POSEBNIH PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Poslovi s posebnim uvjetima rada što ih mogu obavljati samo zaposlenici koji ispunjavaju posebne uvjete glede dobi, spola, stručne spreme i osposobljenosti, zdravstvenog stanja te duševnih i tjelesnih sposobnosti. Za poslove koji su utvrđeni kao poslovi s posebnim uvjetima rada vrši se redovita provjera zdravstvene i psihofizičke sposobnosti. [6]

Osobna zaštitna sredstva

Na svim radnim mjestima na kojima nije moguće postojeće opasnosti otkloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu primjenjuju se osobna zaštitna sredstva.

Posebni postupci pri uporabi opasnih tvari

Za postupanje pri upotrebi opasnih tvari postoje posebne upute o korištenju i uporabi istih.

Znakovi sigurnosti i upozorenja (znakovi zabrane, obveze, opasnosti i obavijesti)

Znakovi sigurnosti i upozorenja postavljeni su na svim objektima- radnim i pomoćnim prostorijama i prostorima.

Postavljanje pisanih uputa o uvjetima i načinu korištenja prostora, prostorija, sredstava rada, opasnih radnih tvari i opreme.

Pisane upute o načinu korištenja sredstava rada uglavnom su postavljene.

Postupak s unesrećenim i oboljelim do upućivanja zdravstvenoj ustanovi

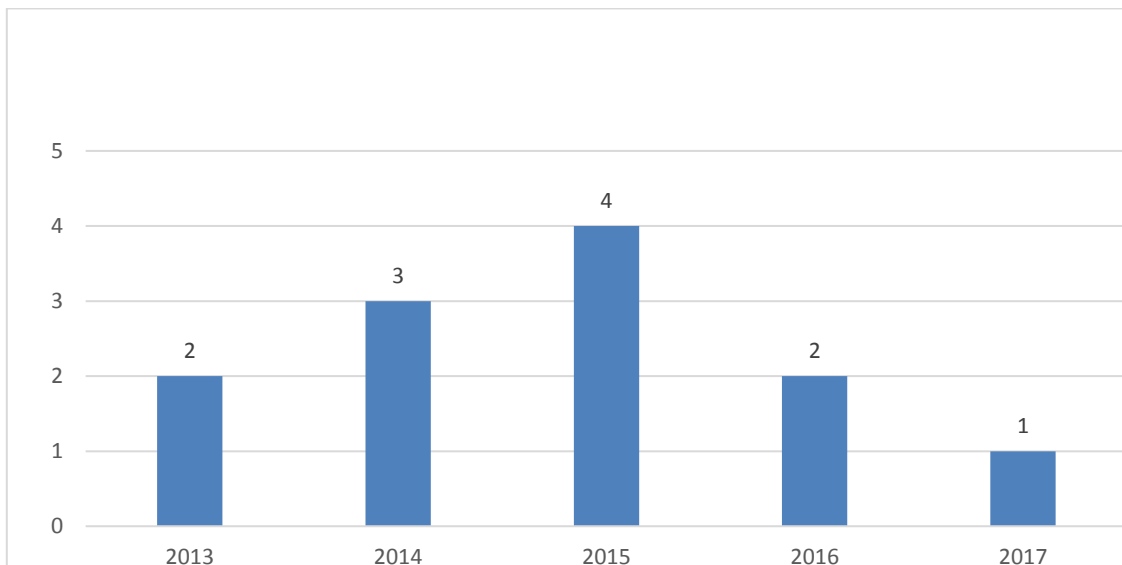
Postoji dovoljan broj osoba osposobljenih za pružanje prve pomoći. Osobama zaduženim za pružanje prve medicinske pomoći stavljena je na korištenje potrebna sanitetska i druga oprema u skladu sa člankom 62. Zakona o zaštiti na radu.

5. ANALIZA OZLJEDA U JANAF d.d. U PERIODU OD 2013. DO 2017. GODINE

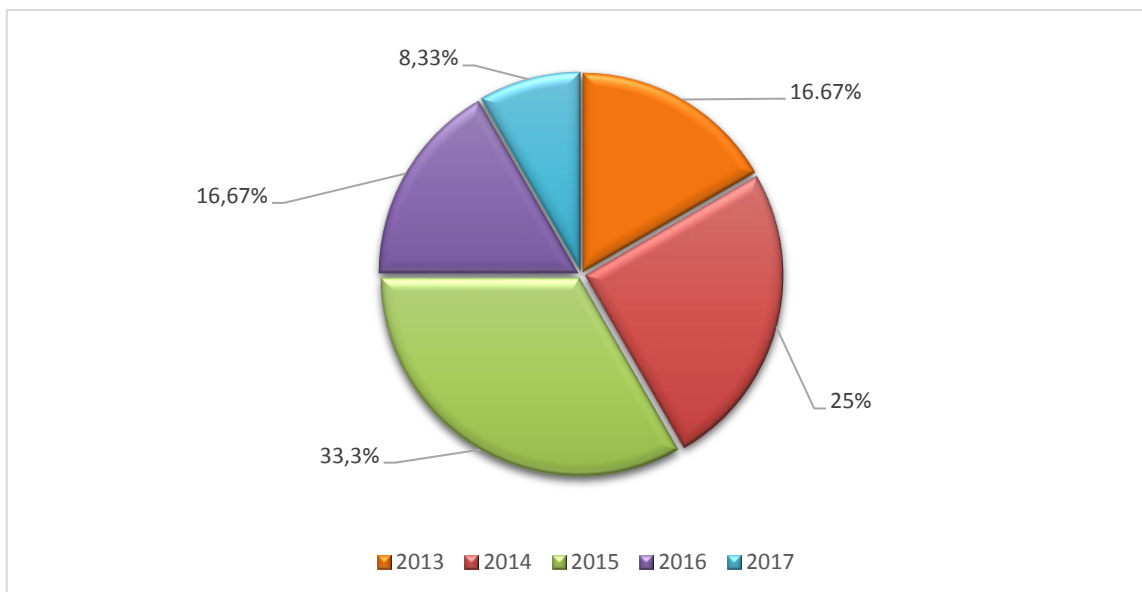
S obzirom na prirodu poslova koji obavlja većina radnika JANAF-a i raznih ozljeda kojima su podložni obavljajući te poslove, napravljena je analiza ozljeda na radu za razdoblje od 2013. do 2017. godine temeljem sljedećih parametara.

- broj ozlijeđenih radnika u 2013., 2014., 2015., 2016. i 2017. godini
- dan u tjednu u kojem je nastala ozljeda
- mjesto na kojem se dogodila ozljeda
- ozljede na radu prema spolu
- broj ozljeda po sektoru
- vrsta ozljede prema težini
- koji dio tijela je ozlijeđen kod radniku
- broj izgubljenih radnih dana
- stopa ozljeda na radu na 1000 radnika

5.1. Broj ozlijeđenih radnika po godinama u razdoblju od 2013. do 2017. godine



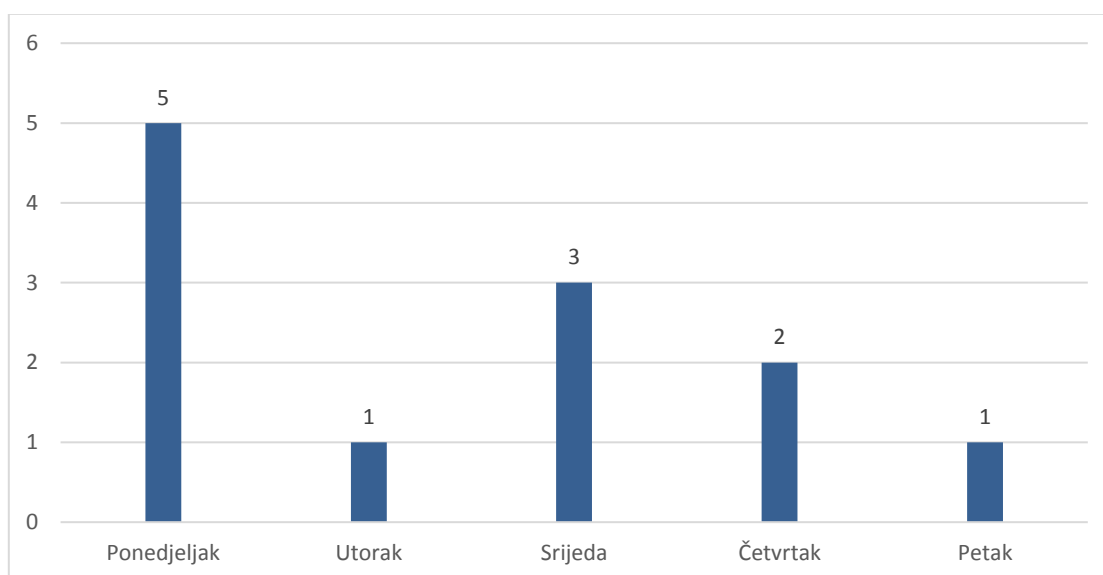
Grafikon 1.: Broj ozlijeđenih radnika po godinama



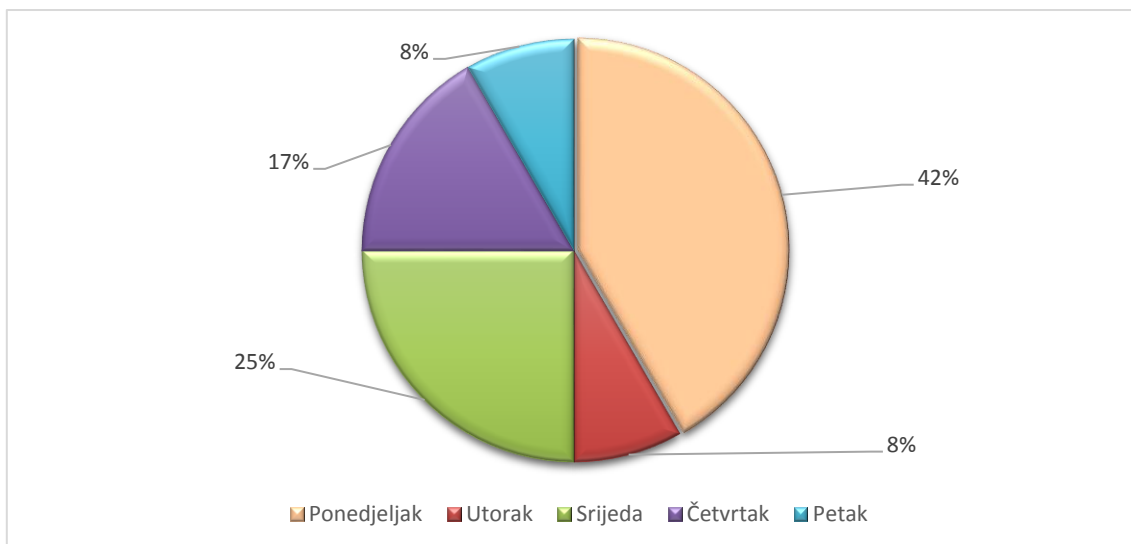
Grafikon 2.: Postotak ozlijeđenih radnika po godinama

Analizom je utvrđen broj i postotak ozljeda na radu za svaku godinu zasebno u razdoblju od 2013. do 2017. godine. Kao što je vidljivo iz grafikona 1. i 2. broj ozljeda na radu varirao je od 1 do 4 ozljede na godinu. Broj ozljeda je rastao do 2015. godine, a zatim je od 2016. godine u padu. Razlog tome je uvođenje nove zakonske regulative zaštite na radu koja je omogućila smanjenje ozljeda na radu.

5.2. Broj ozljeda na radu prema danu u tjednu



Grafikon 3.: Broj ozljeda na radu prema danu u tjednu

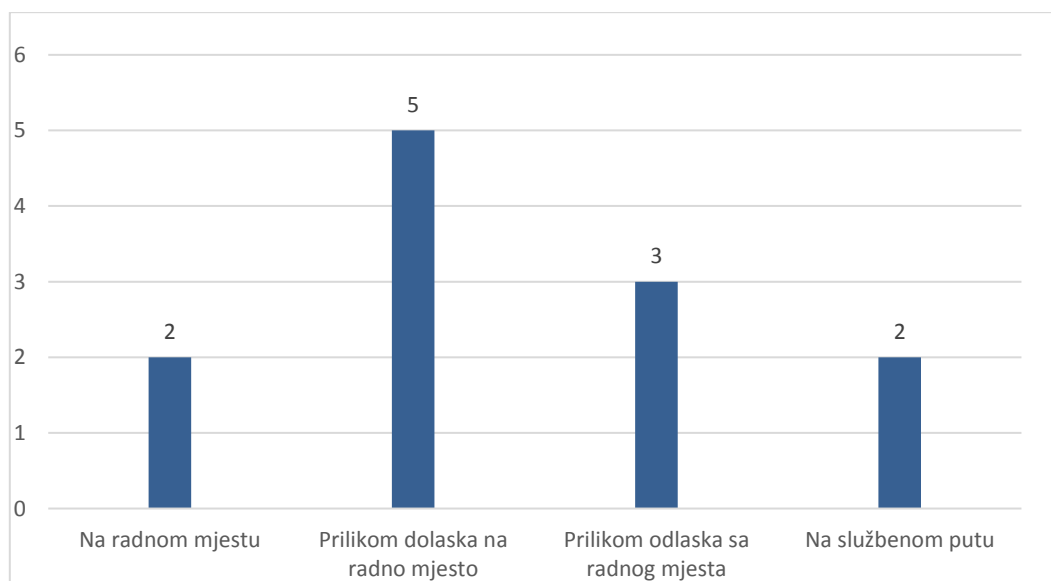


Grafikon 4.: Postotak ozljeda na radu prema danima u tjednu

Iz podataka u grafikona 3 i 4 možemo zaključiti kako se najveći broj ozljeda na radu dogodio u ponedjeljak i to 5 ozljeda od ukupno 12 ozljeda. U postotku to iznosi 42 % ukupnih ozljeda. Najmanji broj ozljeda dogodio se u utorak i petak i to samo po 1 ozljeda odnosno 8%. Uzrok tome što je najveći broj ozljeda na radu zabilježen u ponedjeljak je rad većeg broja radnika na terenu u odnosu na ostale dane.

JANAF ne odstupa od prosjeka jer se i prema podacima Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu najviše ozljeda događa u ponedjeljak kao i u JANAF-u. [7]

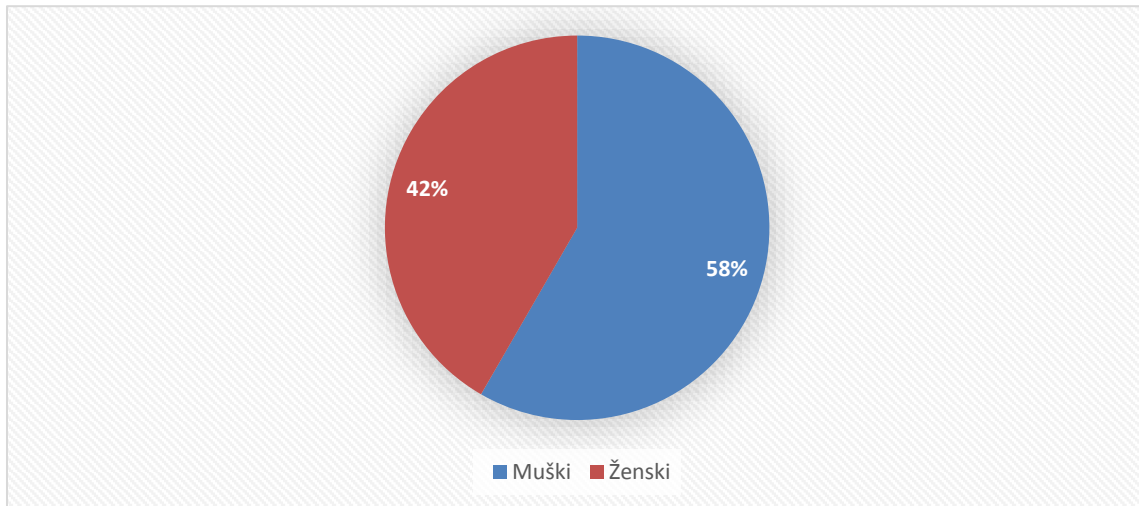
5.3. Broj ozljeda na radu prema mjestu nastanka



Grafikon 5.: Broj ozljeda na radu prema mjestu nastanka

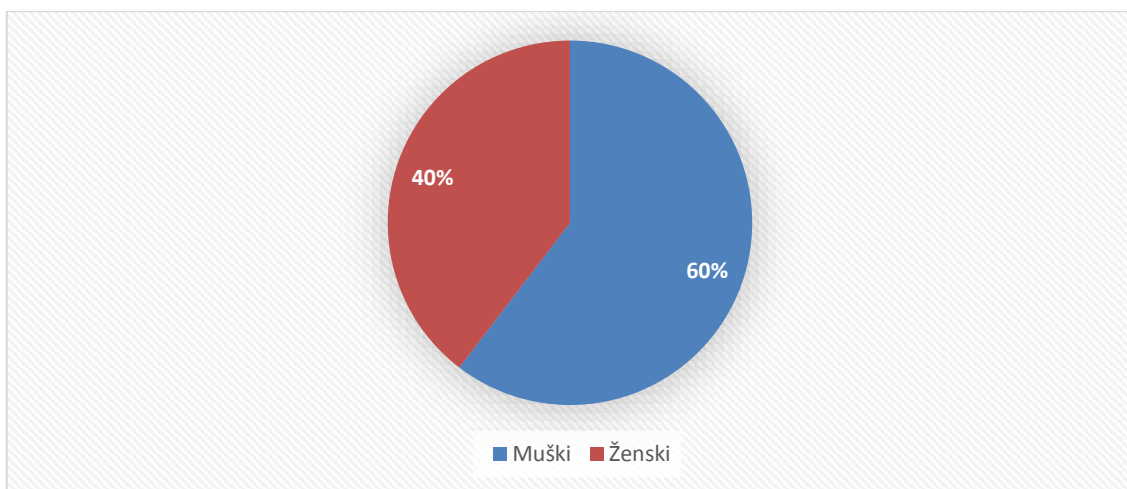
Grafikon 5 prikazuje mjesto na kojem se desila ozljeda. Na radnom mjestu dogodile su se samo dvije ozljede razlog tome je pridržavanje pravila i mjera zaštite na radu. Najviše ozljeda dogodilo se pri dolasku na radno mjesto uzroci tih ozljeda su razlozi na koje poslodavac nema utjecaja kao i kod ozljeda prilikom odlaska sa radnog mjesta. Ozljede koje su se dogodile na službenom putu su prometne nezgode za koje nisu odgovorni radnici poslodavca već treće osobe.

5.4. Broj ozljeda na radu prema spolu



Grafikon 6.: Postotak ozljeda na radu prema spolu

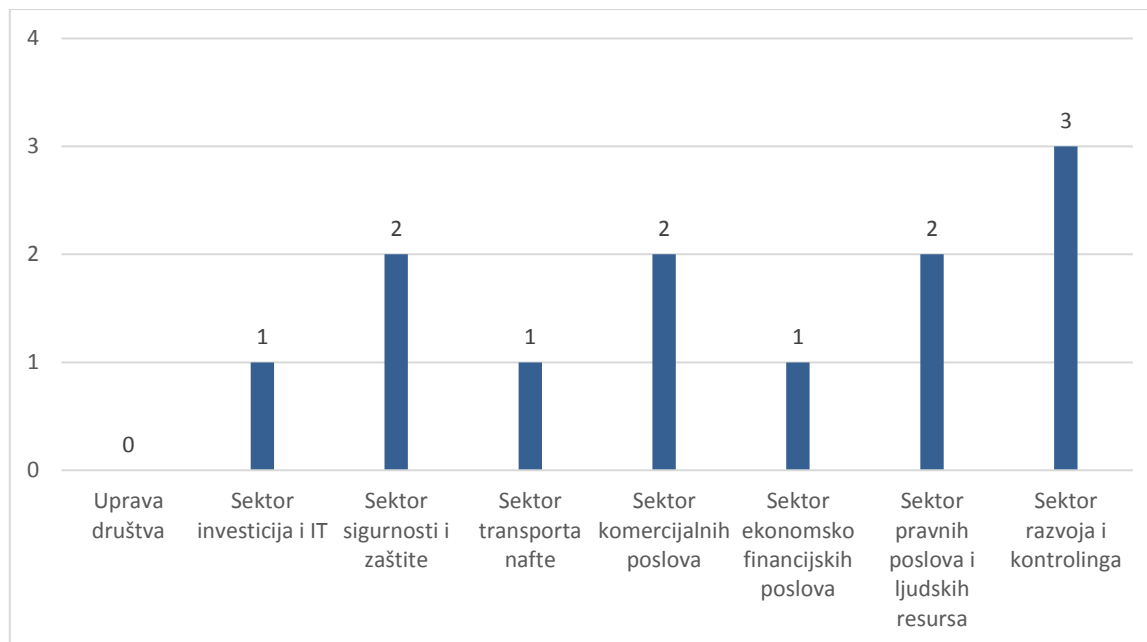
Podaci u grafikonu 6 pokazuju da u JANAF-u. veći broj ozlijeđenih čine muškarci, u postotku 58 %, a manji broj žene 42%. Razlog tome je što muškarci osim u poslovnim prostorijama rade i vani na terenu gdje postoji veći rizik od ozljeda.



Grafikon 7.: Postotak ozljeda na radu prema spolu u Republici Hrvatskoj [8]

Analizom podataka iz grafikona 6. i 7. utvrđeno je malo odstupanje postotka ozljeda na radu prema spolu u JANAF-u od postotka ozljeda na radu prema spolu u Republici Hrvatskoj.

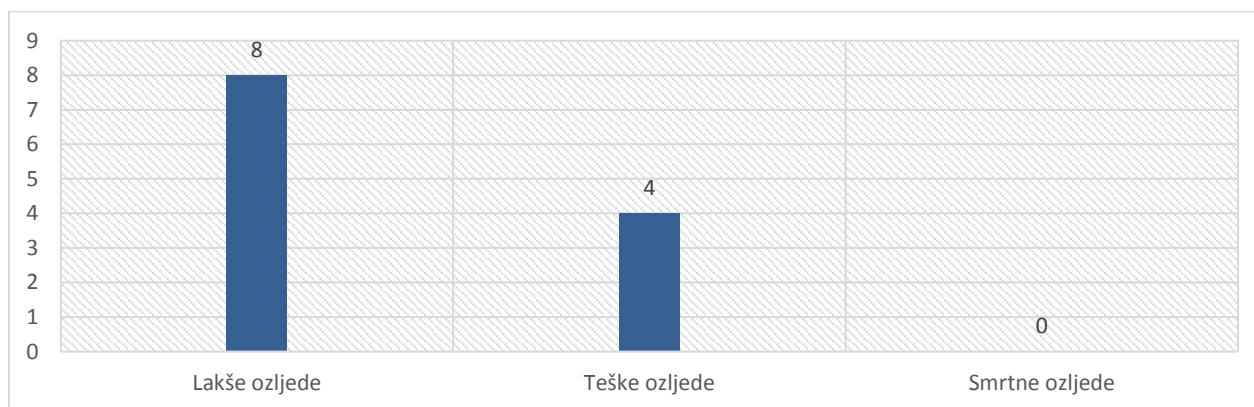
5.5. Broj ozljeda po sektoru



Grafikon 8.: Broj ozljeda po sektoru

Grafikonom 8 prikazana je analiza broja ozljeda na radu po sektorima u JANAF-u.. Najviše ozljeda dogodilo se u sektoru razvoja i kontrolinga tri ozljede, nakon čega slijede sektori : sigurnosti i zaštite, komercijalnih poslova, pravnih poslova i ljudskih resursa u kojima su zabilježene dvije ozljede. U sektoru transporta nafte i sektoru ekonomsko finansijskih poslova zabilježena je samo jedna ozljeda. Dok u upravi društva nije zabilježena niti jedna ozljeda.

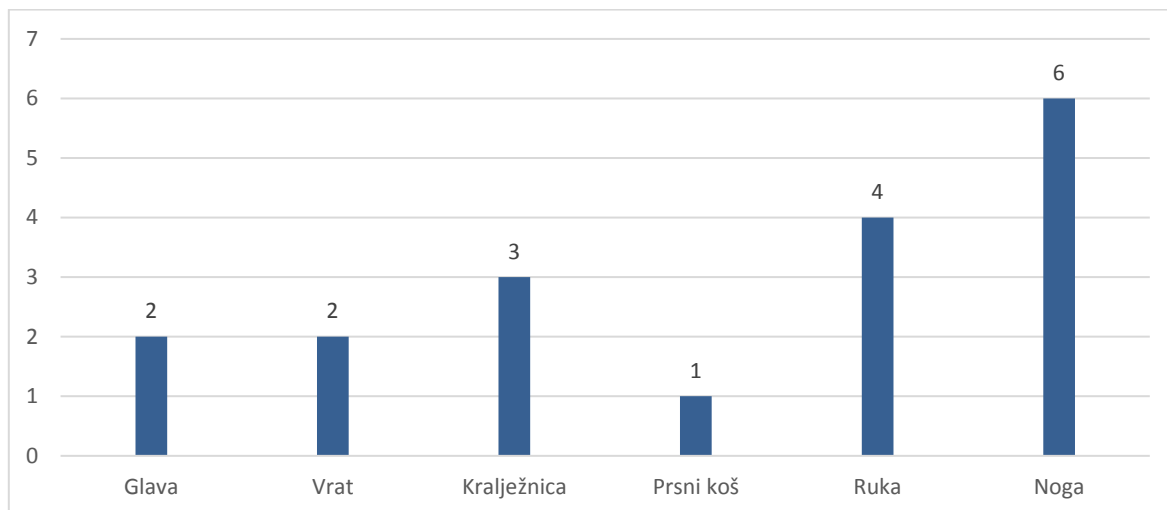
5.6. Vrsta ozljede prema težini



Grafikon 9.: Vrsta ozljede prema težini

Grafikon 9 prikazuje vrstu ozljede na radu prema težini. Iz grafikona je vidljivo da je se dogodilo najviše lakših ozljeda i to 8, a manji broj težih ozljeda 4 dok nisu zabilježene smrtne. Razlog tome je primjena zakona i pravila zaštite na radu i korištenje odgovarajuće osobne zaštitne opreme.

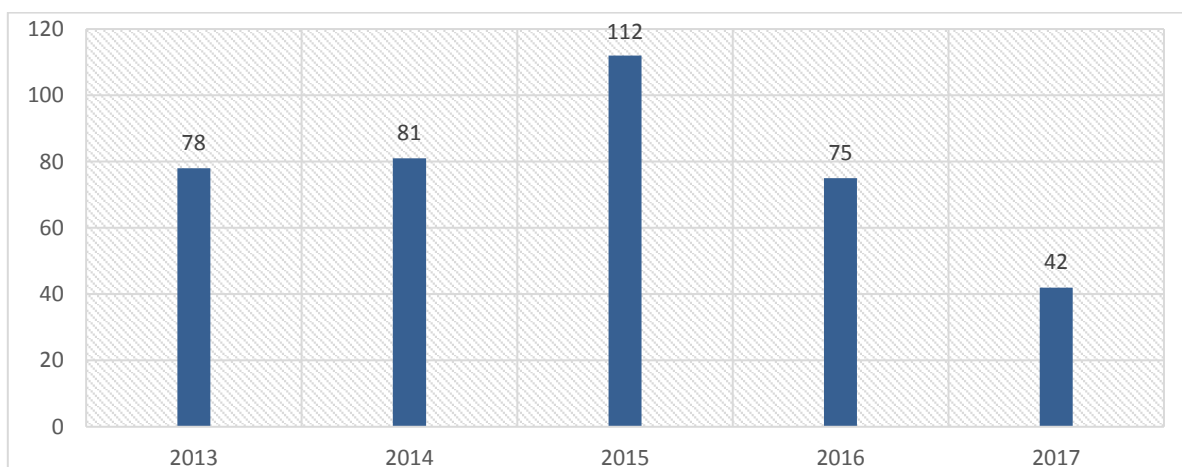
5.7. Dio tijela radnika koji je ozlijeđen



Grafikon 10.: Broj ozljeda prema dijelu tijela radnika

U JANAF-u najmanje se događaju nesreće čije posljedice su ozljede prsnog koša zabilježena je 1 takva ozljeda. Rjeđe su i ozljede vrata i glave (2) koji su posljedica prometnih nesreća na službenom putu. Radnici ozljeđuju i kralježnicu (3) prilikom podizanja teških tereta te pada na skliskim i zaleđenim površinama. Najviše ozljeda nastalo je prilikom pada na skliskim i zaleđenim površinama pri čemu su radnici ozlijedili ruke (4) i noge (6).

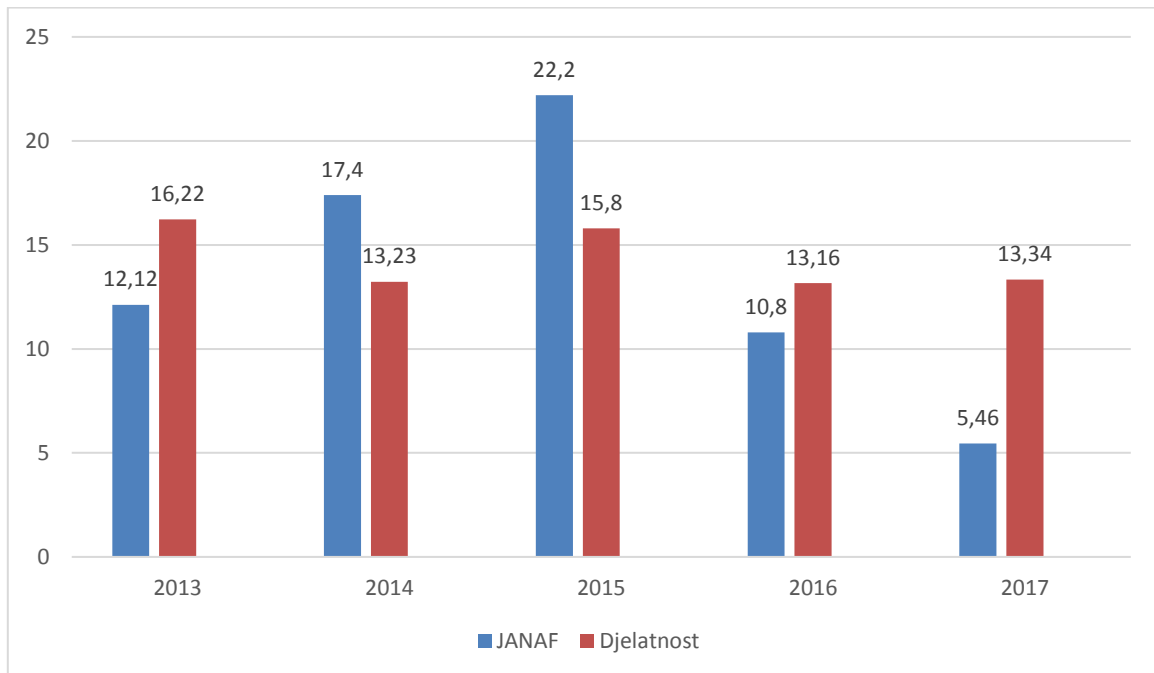
5.8. Broj izgubljenih radnih dana



Grafikon 11.: Broj izgubljenih radnih dana

Analiza broja izgubljenih radnih dana prikazana je grafikonom 11. Podaci pokazuju da je najviše radnih dana izgubljeno 2015. godine njih 112 razlog tome je što je 2015. zabilježeno 5 ozljeda na radu od čega 2 teže. Najmanje izgubljenih radnih dana bilo je u 2017. godini u kojoj je zabilježena samo jedna teška ozljeda.

5.9. Stopa ozljeda na radu na 1000 radnika



Grafikon 12.: Stopa ozljeda na radu na 1000 radnika

Grafikon 12 prikazuje stopu ozljeda na radu na 1000 radnika. Analizom je utvrđeno da je stopa ozljeda na 1000 radnika u JANAF-u veći od stopa ozljeda na 1000 radnika u djelatnosti u razdoblju 2014. i 2015. godine, dok je stopa ozljeda na 1000 radnika u JANAF-u u 2013., 2016. i 2017. godini manja od stope ozljeda na 1000 radnika u djelatnosti.

6. ZAKLJUČAK

Analizom ozljeda na radu u JANAF-u d.d. u periodu od 2013. do 2017. godine utvrđeno je da je broj ozlijeđenih radnika vrlo malen.

Najveći broj radnika ozlijeđen je 2015. godine., a najmanje 2017. godine. Iz te analize razvidno je kako poslodavac unapređuje sustav zaštite na radu kao i sigurnosti radnika.

Analizom je utvrđeno da je s obzirom na spol radnika više ozlijeđenih muškaraca nego žena.

Briga za sigurnost i zdravlje radnika jedan je od najvažnijih zadataka JANAF-a, što ima za rezultat sve manje ozlijeđenih radnika.

Redovito se prate sustavi zdravlja i sigurnosti, te se kontinuirano poduzimaju mjere i aktivnosti za njihovo poboljšanje.

7. LITERATURA

- [1] Zakon o radu (NN 93/2014. i 127/2017)
- [2] Zakon o zaštiti na radu (NN, broj 71/2014.)
- [3] **Trupčević Z.:** „Politika za sprečavanje i smanjenje ozljeda na radu“, Sigurnost, 49 (2007), 2, 179 – 183.
- [4] <http://www.janaf.hr/o-nama/> pristupljeno 25.8 2018.
- [5] <http://www.janaf.hr/sustav-janafa/sustav-jadranskog-naftovoda/> pristupljeno 25.8.2018.
- [6] **Vučinić, J., Vučinić Z.:** *Osobna zaštitna sredstva i oprema*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2011.
- [7] <http://hzzzs.hr/index.php/porefesionalne-bolesti-i-ozljede-na-radu/ozljede-na-radu/ozljede-na-radu-u-hrvatskoj/> pristupljeno 27.8.2018.
- [8] http://hzzzs.hr/wp-content/uploads/2016/11/analiza_onr_2016.pdf pristupljeno 28.8.2018.

9. POPIS PRILOGA

9.1. Popis slika

Slika 1.: Sustav JANAF-a	4
Slika 2.: Terminal i luka Omišalj.....	5
Slika 3.: SCAD sustav.....	8

9.2. Popis tablica

Tablica 1.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu u upravi društva.....	10
Tablica 2.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora investicija i IT.....	11
Tablica 3.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora sigurnosti i zaštite.....	13
Tablica 4.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora transporta nafte.....	15
Tablica 5.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora komercijalnih poslova.....	16
Tablica 6.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora ekonomsko – financijskih poslova.....	16
Tablica 7.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu sektora pravnih poslova i ljudskih resursa.....	17
Tablica 8.: Vrste opasnosti u tehnološkom procesu u sektoru razvoja i kontrolinga.....	18

9.3. Popis grafikona

Grafikon 1.: Broj ozlijeđenih radnika po godinama.....	22
Grafikon 2.: Postotak ozlijeđenih radnika po godinama.....	23
Grafikon 3.: Broj ozljeda na radu prema danu u tjednu.....	23
Grafikon 4.: Postotak ozljeda na radu prema danima u tjednu.....	24
Grafikon 5.: Broj ozljeda na radu prema mjestu nastanka.....	24
Grafikon 6.: Postotak ozljeda na radu prema spolu.....	25
Grafikon 7.: Postotak ozljeda na radu prema spolu u Republici Hrvatskoj.....	25
Grafikon 8.: Broj ozljeda po sektoru.....	26
Grafikon 9.: Vrsta ozljede prema težini.....	26
Grafikon 10.: Broj ozljeda prema dijelu tijela radnika.....	27
Grafikon 11.: Broj izgubljenih radnih dana.....	27
Grafikon 12.: Stopa ozljeda na radu na 1000 radnika.....	28