

# Analiza ozljeda na radu u poduzeću Coca cola HBC Hrvatska u razdoblju od 1982. do 2014. godine

---

**Perić, Valentina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2015**

*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:128:696487>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-19**



**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**

**VALENTINA PERIĆ**

**ANALIZA OZLJEDA NA RADU U PODUZEĆU COCA COLA  
HBC HRVATSKA U RAZDOBLJU OD 1982. DO 2014. GODINE**

**Završni rad**

**Karlovac, rujan 2015**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU  
ODJEL SIGURNOSTI I ZAŠTITE  
STRUČNI STUDIJ SIGURNOSTI I ZAŠTITE**

**VALENTINA PERIĆ**

**ANALIZA OZLJEDA NA RADU U PODUZEĆU COCA COLA  
HBC HRVATSKA U RAZDOBLJU OD 1982. DO 2014. GODINE**

Završni rad

**Mentor:** Ivan Štedul, prof. mat. i inf.

**Karlovac, rujan 2015**

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

**Studij:** Stručni studij sigurnosti i zaštite

**Usmjerenje:** zaštita na radu

**ZAVRŠNI ZADATAK**

**Studentica:** Valentina Perić

**Matični broj:** 0415612012

Naziv završnog rada: **ANALIZA OZLJEDA NA RADU U PODUZEĆU COCA COLA HBC HRVATSKA U RAZDOBLJU OD 1982. DO 2014. GODINE**

**Opis zadatka:** Prikupiti podatke o ozljedama na radu u kompaniji Coca Cola HBC Hrvatska i obraditi prikupljene podatke statističkom metodom. Prikazati trenutno stanje sigurnosti i zaštite na radu u punionicama s obzirom na rezultate statističke analize eventualno preporučiti mjere za poboljšanje.

**Zadatak zadan:**

06/2015

**Rok predaje rada:**

09/2015

**Predviđen datum obrane:**

09/2015

**Mentor:**

Ivan Štedul, pred.

**Predsjednik ispitnog povjerenstva:**

Slaven Lulić, v. pred.

*Zahvaljujem svom mentoru Ivanu Štedulu, prof. mat. i inf. na strpljenju, pomoći i vodstvu pri izradi ovog diplomskog rada.*

*Srdačno zahvaljujem zaposlenicima Coca-Cola HBC pa posebno Denisu Radiću i Mladenu Župi na susretljivosti, pomoći i ustupljenim materijalima. Najveće hvala mojim roditeljima, sestrama i prijateljima na razumijevanju i podršci tokom studiranja.*

**SUMMARY:**

This final work is a presentation of data injuries on work place in company Coca Cola HBC. The data were collected, analyzed and processed using a statistical method.

The presentation of the data contains basic information about company Coca Cola HBC, and description of the work process. The chapter of the basic principles of occupational safety contains a description of hazard and preventive measures in the production industry, while the statistic analysis presents the state of safety, protection and injuries for the period of 1982 – 2014.

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

**SAŽETAK:**

Završni rad se sastoji od prikaza prikupljenih podataka o ozljedama na radu u poduzeću Coca Cola HBC. Prikupljeni podaci analizirani su i obrađeni statističkom metodom.

Prikaz prikupljenih podataka sadrži osnovne podatke o poduzeću Coca Cola HBC i opis radnog procesa. Poglavlje osnovnih načela sigurnosti sadrži opis opasnosti i mjera zaštite na radu u pogonu, dok nam statistička analiza prikazuje stanje sigurnosti i zaštite i ozljeda u periodu od 1982. do 2014. godine.

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

## SADRŽAJ :

1. UVOD .....	1
2. COCA COLA HBC .....	2
2.1. Proizvodni asortiman Coca Cola HBC .....	3
2.1.1. Gazirani napitci .....	3
2.1.2. Negazirani napitci .....	4
2.1.3. Voda .....	4
2.2. Podaci o postojećem stanju .....	5
2.3. Coca-cola sustav kvalitete .....	5
2.4. Opis glavnih tehnoloških procesa u Coca Cola HBC .....	6
2.5. Analiza opasnosti kod izvođenja tehnoloških procesa .....	12
2.5.1. Proizvodnja - Punionica Zagreb .....	16
2.5.2. Odjel osiguranja kvalitete .....	17
3. Osnovna načela sigurnosti .....	18
4. Analiza ozljeda na radu u poduzeću Coca Cola HBC u periodu od 1982. do 2014. godine .....	21
4.1. Analiza vremenskih nizova ozljeda na radu u poduzeću Coca Cola .....	24
5. Zaključak .....	29
6. Literatura .....	30
7. Popis priloga .....	31
7.1. Popis slika .....	31
7.2. Popis grafikona .....	31
7.3. Popis tablica .....	31



## 1. UVOD

Zaštita i sigurnost na radu je postala temeljni dio svake djelatnosti. Zaštititi sebe i zaštititi pojedinca na radu se postavlja na vrh liste prioriteta zbog kvalitete života.

Cilj zaštite na radu je prevencija od eventualnih ozljeda u skladu sa zakonima i provedbama. Kako bi se omogućilo efikasno djelovanje potrebno je poznavati pravila i propise te pridržavati se njihovih uputa. Poželjno je da svaki poslodavac primjenjuje osnovna pravila zaštite na radu. Primjenjivanjem osnovnih pravila zaštite na radu umanjuju se opasnosti i štetnosti ili se čak nastoji dovesti do potpunog uklanjanja izvora opasnosti.

Svaki poslodavac želi očuvati svoje radnike od ozljeda i profesionalnih bolesti i tako imati uspješnog, zdravog i produktivnog radnika, jer svaka ozljeda nosi sa sobom određeni materijalni trošak ili prekršajnu odgovornost za poslodavca.

## 2. COCA COLA HBC

Coca-Cola HBC Hrvatska posluje s više od 28.000 kupaca. Tvrtka ima dvije punionice bezalkoholnih napitaka (u Zagrebu i u Solinu), te jednu punionicu prirodne izvorske vode (u Gotalovcu, u parku prirode koji se nalazi u srcu Hrvatskoga zagorja). U njezinu se sastavu nalazi i šest prodajnih i distribucijskih središta diljem zemlje (u Zagrebu, Solinu, Požegi, Rijeci, Zadru i Metkoviću). Na karti distribucijskih centara, prikazano slikom 1.1., žutom bočicom označeni su distribucijski centri, a velikom bijelom bocom prikazane su punionice.

Proizvodnja u Hrvatskoj započela je 1968. godine. Prva bočica Coca-Cole na hrvatskom tržištu pojavila se 17. rujna 1968. godine. Bočica je bila staklena, od 0,25L, i pakirana u drvene kutije. Prva prava inovacija dogodila se uvođenjem obiteljskog pakiranja od jedne litre. Uvođenjem linije za punjenje bočica „Winterwerb“ dogodio se dugo očekivani tehnološki pomak koji je povećao proizvodnju za 100%. Do potpune automatiziranosti linija čekalo se sve do 1980. godine, a tek se 1990. godine uvodi se PET (plastična) ambalaža. Od 1989. do 1998. godine prodaja je porasla gotovo osam puta, a 1998. je iznosila 24,4 milijuna jediničnih sanduka. Proizvodnja je podijeljena tako da se u zagrebačkoj punionici proizvodi 75 posto količine gaziranih pića, a u solinskoj 25 posto gaziranih i sva negazirana pića. Iskoristivost pogona ovisi o dobu godine, jer se ljeti konzumira više bezalkoholnih pića nego u zimi. Od svibnja do rujna linije rade 24 sata dnevno, 6-7 dana u tjednu, a tokom zime iskoristivost pada na 16 sati dnevno, 4 dana u tjednu. Kapacitet proizvodnih linija (punionice ih imaju po tri) iznosi 20.000 litara pića na sat. Dakle, teoretski mogu proizvesti 100.000 litara pića u sat vremena. Princip poslovanja je takav da tvrtka Coca-Cola HBC Hrvatska od tvrtke The Coca Cola Company uvozi koncentrate, kao i svi ostale punionice. Ti se koncentri miješaju po točno određenoj proceduri, koja je poslovna tajna, s vodom, šećerom i CO<sub>2</sub>. Neka pića nastaju jednostavnim postupkom, dok se, primjerice, za Schweppes koristi čak devet komponenti.



**Slika 1 Karta distribucijskih centara**

Izvor: Dipl. rad *“Analiza zastoja na tehnološkim linijama u proizvodnji pića”*; Margareta Folnović, 2009.

## **2.1. Proizvodni asortiman Coca Cola HBC**

Proizvodni asortiman Coca Cola HBC se dijeli u tri skupine :

1. Gazirani napitci
2. Negazirani napitci
3. Voda

### **2.1.1. Gazirani napitci**

Gazirani napitci, kao što su Coca-Cola, Coca-Cola zero (u nekim zemljama poznata kao dijetalna Cola ili Coca-Cola light), Sprite i Fanta, dio su uobičajena spektra osvježavajućih napitaka koje nudi Coca-Cola HBC Hrvatska.

Gazirani napitci važan su dio kategorije koja se neprestano širi, a potrošačima pružaju užitak i zadovoljstvo pri održavanju pravilne razine hidratacije, koja je osnova za tjelesnu i mentalnu dobrobit.

Gaziranost u bezalkoholnim napitcima dobiva se postupkom karbonizacije, koja je dvostruko učinkovitija od prirodnog procesa, koji proizvodi jednak učinak “mjehurića” u nekim mineralnim i izvorskim vodama.

Postupak uključuje dodavanje ugljikova dioksida (CO<sub>2</sub>). CO<sub>2</sub> je bezopasan plin bez mirisa i boje koji je zastupljen u atmosferi, a napitcima daje kiselkast okus i pruža užitak koji okrepljuje pri ispijanju.

Streme tome da njihova ponuda bude bogata, od napitaka sa šećerom, s “malo šećera”, pa do napitaka bez šećera, te da ti napitci budu u različito dizajniranim pakiranjima kako bi zadovoljili različite stilove života današnjice.

### **2.1.2. Negazirani napitci**

Negazirani napitci pića su koja nisu podvrgnuta karbonizaciji. Coca-Cola HBC Hrvatska proizvodi i prodaje spektar negaziranih napitaka uključujući Cappy, Nestea i Powerade.

### **2.1.3. Voda**

Voda je temelj zdravlja svih ljudi. Coca-Cola HBC Hrvatska nudi prirodnu izvorsku vodu Bistra. U asortiman voda spada izvorska voda iz prirodnih izvora koja sadrži nisku razinu mineralnih sastojaka. Sve vode koje se proizvedu potpuno su u skladu sa standardima Europske unije i lokalnim standardima tamo gdje se standardi EU-a ne mogu primijeniti.

## 2.2. Podaci o postojećem stanju

**Tablica 1 Opći podaci o poslodavcu**

Naziv i sjedište	Coca-Cola HBC Hrvatska d.o.o., Milana Sachsa 1, Zagreb
Djelatnost ili djelatnosti	Proizvodnja pića
Ukupan broj zaposlenih	588
Početak rada	1968.

Izvor: „*Procjena opasnosti radnih mjesta 2014.*“; Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva.

**Tablica 2 Glavni tehnološki proces**

Naziv tehnološkog procesa	COCA COLA HBC HRVATSKA - PUNIONICA ZAGREB
Mjesto i adresa	Zagreb, Milana Sachsa 1
Broj zaposlenih	198

Izvor: „*Procjena opasnosti radnih mjesta 2014.*“; Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva.

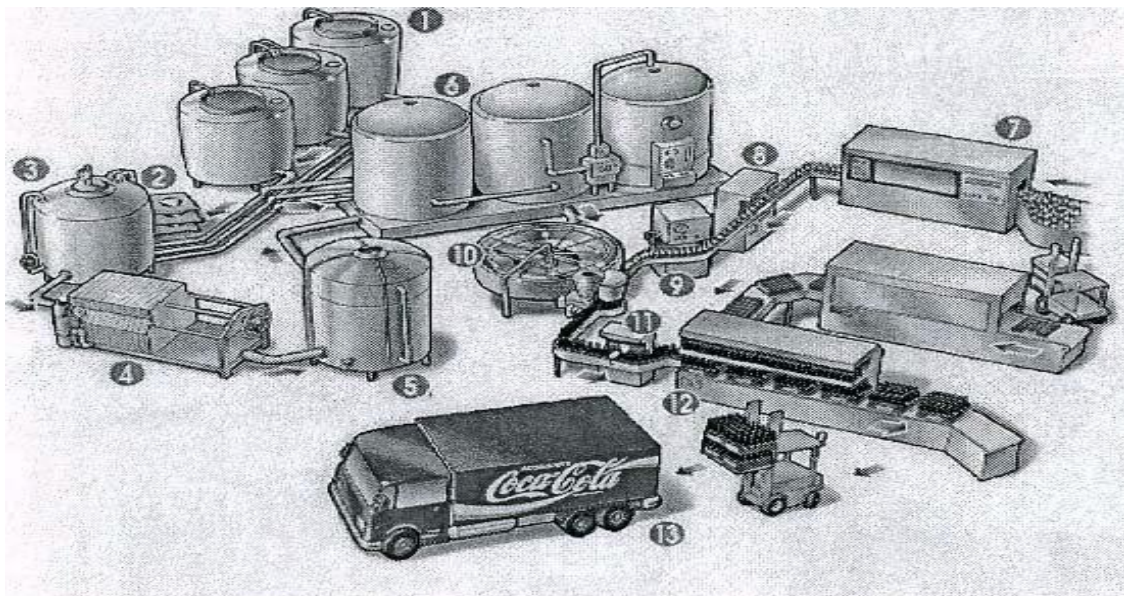
## 2.3. Coca-cola sustav kvalitete

Coca-Cola HBC Hrvatska posvećena je održavanju vodeće uloge na tržištu proizvodnje bezalkoholnih pića, korištenju najviših standarda poslovanja, te stvaranju partnerstva s dobavljačima i kupcima. Kao sustav kvalitete tvrtka The Coca-Cola Company koristi TCCMS sustav koji uključuje i koji se temelji na ISO 9001 standardima. Želja im je pružiti kvalitetu kroz čitavi lanac vrijednosti, osiguravajući svim svojim proizvodima kvalitetu koja zadovoljava ili premašuje pravne zahtjeve i standarde koji se tiču kvalitete i sigurnosti prehrambenih proizvoda.

Osiguravanje i održavanje najviše razine proizvoda i usluga prvi je među prioritetima Coca-Cola HBC Hrvatska (i Odjela osiguranja kvalitete). Prednost kvalitete i sigurnosti prehrambenih proizvoda proizlazi iz sustava vrijednosti tvrtke Coca-Cola HBC Hrvatska zahvaljujući kojemu njihovi potrošači i kupci dobivaju najkvalitetnija pića. Predanost stalnog poboljšanja proizlazi iz Sustava poslovnog upravljanja The Coca-Cola Management System (TCCMS) koji uključuje standarde kvalitete i zdravstvene ispravnosti hrane, dobre proizvodne prakse, zaštite okoliša te zaštite zdravlja i sigurnosti na radu koje svakodnevno primjenjuju i održavaju u svim proizvodnim procesima poslovanja kao i u procesu distribucije.)

## 2.4. Opis glavnih tehnoloških procesa u Coca Cola HBC

Proizvodni proces obuhvaća sve aktivnosti i djelovanja koja rezultiraju pretvaranjem ulaznih materijala u gotov proizvod, odnosno, obuhvaća sve događaje vezane za proizvod, od skladištenja ulaznog materijala do skladištenja gotovih proizvoda. Svaki proizvodni proces sastoji se iz više tehnoloških procesa prema kojima se obavlja proizvodnja, a to su: rad na proizvodnim radnim mjestima, kontrole na kontrolnim radnim mjestima, unutrašnji transport, međuskladištenje.



**Slika 2 Opis tehnološkog proces**

1. Spremnici tekućeg šećera, 2. Pasterizacija tekućeg šećera, 3. Spremnik otopljenog šećera

4. Priprema sirupa, 5. Perilica boca, 6. Stroj za kontrolu praznih boca, 7. Etiketiranje boca, 8. Punjač, 9. Stroj za kontrolu punih boca, 10. Pakiranje boca u sanduke, 11. Transport

Izvor: „*Procjena opasnosti radnih mjesta 2014.*“; Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva.

U punionici se proizvode osvježavajuća pića u povratnoj (staklenoj) i nepovratnoj (PET) ambalaži te PET boce. Proizvodnja pića odvija se u nekoliko faza: priprema vode, priprema sirupa, punjenje povratnih (staklenih) i nepovratnih PET boca, izrada i punjenje boca pićem.

Kvalitetnom pripremom dobivamo vodu izjednačene i zadovoljavajuće kvalitete i sličnih svojstava. Pripremom vode (nano filtracija - reverzibilna osmoza) iz gradske vode se odstranjuju mineralne tvari, mikroorganizmi i organske tvari. Na taj način sprječavamo neželjene pojave koje se mogu pojaviti u piću. Klor se dodaje vodi iz gradske mreže automatskom pumpom i sakuplja se u spremnik od 500 m<sup>3</sup>. Voda se pumpama transportira dalje u proces ili reciklira, daljim procesom i transportom vode kroz svjećeaste i ugljene filtre odstranjuje se klor, nepoželjni mirisi, mutnost, okusi i sl.

Prolaskom kroz nano filtraciju, među spremnik i reverzno- osmoski filter u potpunosti se dobivaju parametri u skladu sa standardom. Unutar opreme predviđeni su i ugrađeni postupci za čišćenje opreme, sterilizaciju, regeneraciju. Postupci se u cijelosti vode automatski.

Šećer za potrebe pripravka sirupa transportira se kamionskim cisternama u sabirne spremnike (4 kom). Pumpama se tekući šećer transportira u sirupanu gdje se miješa sa tretiranom vodom. Tako dobiveni jednostavni sirup potrebno je filtrirati, pasterizirati, ohladiti, miješati sa otopljenim koncentratom, pohraniti u spremnike, a zatim distribuirati do mješača pića.

Sanduci s bocama, skinuti s palete, transporterima dolaze u stroj za pražnjenje sanduka. Prethodno se odstrane sve neodgovarajuće boce. Izvađene boce iz sanduka ulaze u stroj za pranje boca, a prazni sanduci se peru u posebnom stroju. Stroj za pranje boca radi kontinuirano i sastoji se od više komora (kupki) u kojima se nalazi sredstvo za pranje - 1.5 - 2.5% -na otopina sode (natrijeva lužina NaOH). Do polovine stroja temperatura stupnjevito raste do cca 70°C, a u drugom dijelu pada.



**Slika 3** Pranje ambalaže

Izvor: Dipl. rad “*Analiza zastoja na tehnološkim linijama u proizvodnji pića*“; Margareta Folnović, 2009.

Boce se peru kombinacijom potapanja i nizom mlaznica kroz koje se pod pritiskom u bocu ubacuje sredstvo za pranje i ispiranje. Oprane boce se kontroliraju vizualno i strojno. Odstranjuju se prljave, oštećene i boce u kojima je eventualno zaostao neki predmet. Prljave boce vraćaju se na ponovno pranje, a oštećene se uništavaju. Samo ispravne i čiste boce odlaze u stroj za punjenje pića.



**Slika 4** Dostava CO<sub>2</sub>

Izvor: Dipl. rad “*Analiza zastoja na tehnološkim linijama u proizvodnji pića*“; Margareta Folnović, 2009.

U uređaju za miješanje nastaje željeno piće od finalnog sirupa, obrađene vode i CO<sub>2</sub>. Pomoću dozirne pumpe miješaju se voda i finalni sirup u određenim omjerima. Voda se prethodno rashlađuje na pločastom izmjenjivaču topline radi optimalne topivosti CO<sub>2</sub> i



odzračuje. Temperatura punjenja je oko 8°C, a prosječan sadržaj CO<sub>2</sub> je 7.5 g/ l pića. Piće se puni u boce na rotacionom punjaču. Pumpom se prebacuje u prstenasti rezervoar punjača u čijem je gornjem dijelu CO<sub>2</sub> pod pritiskom. Na donjem dijelu rezervoara su ventili za punjenje. Boce se dovode na ventil i nakon okreta stroja izlaze napunjene te se strojno zatvaraju.

Boce se zatvaraju krunskim zatvaračem. Napunjene boce ponovno se vizualno kontroliraju, samo ispravne boce se broje i transportiraju do stroja za pakiranje u sanduke. U stroju se boce stavljaju u oprane sanduke. Slijedi strojno stavljanje na palete i odvoženje viličarima u skladište ili direktno na kamione za otpremu.



**Slika 5 Priprema gotovog sirupa i pića**

Izvor: Dipl. rad “*Analiza zastoja na tehnološkim linijama u proizvodnji pića*“; Margareta Folnović, 2009.

PET boce se proizvode iz predformi od polietilenteraftalata koji je ekološki povoljniji od PVC-a. Proizvodnja je zaokružena, tako da se iz granulata koji se dobavlja u vrećama (kontejnerima) po 1000 kg izrađuju predforme koje su kasnije napuhuju u boce.

Transport vreća sa granulatom obavlja se viličarom. Granulat se usipava u silos koji je sastavni dio stroja za izradu predformi. Prilikom usipavanja se koristi mosna dizalica.

Predforme se u stroju za napuhivanje formiraju u željeni oblik boce, zagrijavanjem i uz pritisak zraka od cca 40 bara. Ohlađene boce se skladište na paletama nakon kontrole ispravnosti. Boce se postavljaju u određeni položaj u stroju za orijentaciju. Nakon punjenja transporterima se otpremaju na liniju za punjenje. Stavljanje etiketa obavlja se lijepljenjem na stroju za etiketiranje nakon punjenja. Prva operacija na liniji punjenja PET boca je ispiranje boca. Ispiranje se obavlja u rotacionom stroju u prvom dijelu s otopinom klora od 3-5 ppm, a u drugom dijelu obrađenom vodom. Daljnji tok punjenja je isti kao kod punjenja u staklene boce.



**Slika 6 Proces etiketiranja**

Izvor: Dipl. rad “*Analiza zastoja na tehnološkim linijama u proizvodnji pića*“; Margareta Folnović, 2009

Pripremljeno piće puni se u punjaču, a napunjene boce odmah se zatvaraju plastičnim navojnim zatvaračem. Pregledane i izbrojene boce strojno se pakiraju na kartonske podloške i oblažu termoskupljajućom folijom. Tako dobiven paket čini ambalažnu jedinicu pripremljenu za distribuciju. Paketi se strojno paletiziraju, povezuju plastičnom trakom ili omataju folijom i otpremaju viličarima u skladište.

Jedan od proizvoda iz asortimana poduzeća je i sirup za pripremu pića u ugostiteljskim objektima na tzv. postmiks aparatima ili šankomatima. Kontejneri su posebno izrađene posude od nehrđajućeg čelika zapremine 9 i 18 litara. Prije punjenja peru se otopinom natrijeve lužine i ispiru obrađenom vodom strojno, u odvojenim prostorijama.



**Slika 7 Pakiranje plastične ambalaže**

Izvor: Dipl. rad “*Analiza zastoja na tehnološkim linijama u proizvodnji pića*“; Margareta Folnović, 2009

Finalni sirup se puni u čiste kontejnere i stavlja pod pritisak dušika od 0.5 bara, zatim se etiketira, stavlja na paletu i predaje u skladište.

Proizvodnja Fanta, Sprite, Coca-Cola Light i Kinley Tonic Water pića potpuno je isto kao proizvodnja Coca-Cola pića i obavlja se na istim uređajima i strojevima osim u izradi finalnog sirupa. Naime, finalni sirup proizvodi se od koncentrata za pojedinu vrstu pića, uz dodatak konzervansa, jednostavnog sirupa i obrađene vode. Neposredno prije finalni sirup se pasterizira na pločastom protočnom pasteru.

Proizvodne linije i sve prostorije u proizvodnji svakodnevno tijekom rada a obavezno po završetku rada se čiste i sanitiraju . Na kraju tjedna ili prije dužeg stajanja obavlja se detaljna sanitacija vanjskih površina i uređaja . Čišćenje se obavlja sredstvima za pranje u prehrambenoj industriji. Sanitacije uređaja za proizvodnju sirupa i punjenje pića obavlja se automatskom cirkulacionom uređaju (CIP) otopinom natrijeve lužine i divosan forte – sredstva na bazi peroksiotene kiseline, a ispiranje se obavlja obrađenom vodom.

Pored brige za održavanje pogona u dijelu za održavanje obavlja se i distribucija električne energije, proizvodnja i distribucija toplinske energije, proizvodnja i distribucija vode, komprimiranog zraka i rashladnih medija, te otapanje i distribucija otopine lužine.

Vodena para za proizvodnju i zagrijavanje prostorija proizvodi se u vlastitoj kotlovnici na dva automatska niskotlačna kotla od 0,5 bara. Ogrjevni medij je plin a rezervni je lož ulje. Čišćenje i održavanje kotlova prema potrebi izvode vanjske specijalizirane firme.

Za potrebe rada strojeva i instrumentalnog zraka instalirano je 6 kompresora . Tri su niskotlačna kompresora koji podržavaju tlak 8 bara, te jedan od 10 bara i dva od 40 bara (stroj za puha- nje PET boca). Kompresori su kao i rezervoari smješteni u posebnoj namjenskoj prostoriji . Hlađenje sirupa, vode i rashladne komore za skladištenje koncentrata omogućava se amonijakom kao medij uz sve potrebne uređaje.

Objekti u kojima se obavlja skladištenje sirovina su zatvoreni, i izgrađeni od čvrstog materijala. Koncentrat se skladišti u rashladnim komorama na temperaturi od + 4 do + 8 °C, pakiran je u plastičnim posudama, hermetički zatvorenim, zapremine cca 25 l.

Skladišna hala je izrađena od armirano betonske konstrukcije s zidovima od armiranog pjenastog betona visine 6 m. Hala je grijana i ventilirana. Pod hale je betonski, obrađen s ferbetonom koji se lagano čisti. Izveden je s padovima i slivnicima, koji prilikom čišćenja omogućavaju dobru odvodnju. Tekući šećer se doprema cisternama i pretače u spremnike iz kojih se po potrebi stabilnim cjevovodnim sustavom transportira u sirupanu.

CO<sub>2</sub> (u tekućem stanju) se nalazi u propisano izvedenim rezervoarima izvan objekta i spojen je s uređajem za karbonizaciju.

Ambalaža se skladišti u prizemnom objektu ili dvorištu paletizirana u 3 reda . Ostali repromaterijal, zatvarači, etikete, predforme, kartonska ambalaža i dr. skladište se u priručnim skladištima. Lako zapaljivi materijali skladište se u posebnom kontejneru smještenom na krugu izvan objekta.



**Slika 8 Skladište**

Izvor: Dipl. rad “*Analiza zastoja na tehnološkim linijama u proizvodnji pića*“; Margareta Folnović, 2009

Za proizvodnju bezalkoholnih pića koristi se razni koncentрати i arome. U ovom slučaju to su sirovine biljnog porijekla i prema tome sklone promjenama, pa zahtijevaju uskladištenje u hlađenim prostorijama. U tu svrhu postoje rashladne komore. Temperatura u komorama se održava na +4 - 8°C pomoću automatskih rashladnih sistema. Sistemi rade bešumno, zatvorenog su sistema i nisu uzrok nikakvog zagađenja i buke

## **2.5. Analiza opasnosti kod izvođenja tehnoloških procesa**

Prema odredbama AUVA metode preostali rizik nastanka ozljede na radu definira se kao razred rizika. Razred rizika procjenjuje se posebno za svaku vrstu opasnosti definirane u skali mogućih opasnosti na radu. Ako za neko radno mjesto npr. komisija nakon pregleda radnog mjesta, proučavanja bolovanja i rezultata ispitivanja odredi da na tom radnom mjestu postoji mogućnost od nastanka mehaničke ozljede tada komisija određuje (procjenjuje) razred rizika za tu opasnost. Postupak se ponavlja za svaku vrst opasnosti koja se definirala za to radno mjesto. AUVA metoda ne definira razred rizika za sve vrste opasnosti i to za

vruće i hladne tvari, mikroklimatske uvjete, neodgovarajuću rasvjetu, pretjerane fizičke napore, nefiziološki položaj tijela i psihofiziološke napore. Za te vrste opasnosti postoje pozitivni zakoni i norme u Hrvatskoj pa ukoliko se koja od mogućih opasnosti uoči na određenom radnom mjestu, ista se samo naznači bez definiranja razreda rizika, ali se kod predlaganja mjera za eliminiranje ili smanjenjem njenog utjecaja navode mjere iz određenih normi i zakona. Utvrđivanje razreda rizika stavlja se u korelaciju s vjerojatnošću nastanka štete. Kako različite vrste opasnosti mogu prouzročiti različitu štetu tako se razlikuju i procjene različitih vrsta opasnosti. Općenito procjena rizika je težina štete x vjerojatnost nastanka štete. Nije uvijek moguće odrediti matematičku ovisnost elemenata rizika pa se neke procjene zasnivaju na subjektivnoj ocjeni procjenitelja, ali zasnovanoj na promatranju radnog mjesta i radnog procesa.

Tamo gdje je moguće izvršiti mjerenja procjena rizika nastanka ozljede je u matematičkoj vezi sa opasnošću. Općenito se kod procjene rizika odredi vjerojatnost nastanka ozljede iz tablice kako slijedi :

**Tablica 3 Određivanje vjerojatnosti nastanka ozljede**

učestalost	vrlo rijetko	rijetko	koji put	često
trajanje	vrlo kratko	kratko	duže	stalno
<b>mogućnost ozljede</b>				
<b>vrlo mala</b>	A	A	B	B
<b>mala</b>	A	B	C	D
<b>srednja</b>	C	C	D	E
<b>velika</b>	D	D	E	E

Izvor: „Procjena opasnosti radnih mjesta 2014.“; Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva.

Nakon što se odredi vjerojatnost nastanka ozljede (slovena oznaka) prelazi se na procjenu težine i konačno na određivanja razreda rizika u tablicama ispod ovog teksta.

**Tablica 4 Procjena težine ozljeda**

	vrlo mala	vrlo laka	laka	srednje teška	teška	smrtna
	bez ozljede	bol. do 3 dana	bol. 4-19 dana	bol. 20-24 dana	bol. preko 42 dn	trajne posljedice
A	1	2	3	3	4	4
B	1	2	3	3	4	4
C	2	2	3	4	4	5
D	2	3	4	4	5	5
E	3	4	4	5	5	5

Izvor: „Procjena opasnosti radnih mjesta 2014.“; Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva.

- Razred rizika 1: Prihvatljiv ostatak rizika
- Razred rizika 2: Srednjoročno potrebne mjere
- Razred rizika 3: Kratkoročno potrebne mjere
- Razred rizika 4: Nužno odmah poduzeti mjere
- Razred rizika 5: Odmah prekinuti rad u opasnom području

Na ovaj način se određuje razred rizika za moguće **mehaničke ozljede, padove i rušenja i opasnost od električne struje.**

**Kemijske opasnosti** računaju se prema slijedećoj metodologiji.

Kod određivanja razreda rizika za kemijske opasnosti prvo se računa broj bodova glede rizika u svezi s kemijskom tvari na nekom radnom mjestu prema slijedećoj formuli:

$$Rtv = (Da + Dk) \times Os$$

Da = akutno djelovanje tvari

Dk = kronično djelovanje tvari

Oba podatka dobivamo iz Pravilnika o označavanju otrova NN - br. 53/91

Os = mogućnost oslobađanja u slobodni prostor

Nakon toga određuje se broj bodova u svezi s radnim mjestom prema formuli

$$Rrm = T + O + LJ$$

T = tehničko stanje

O = Organizacijske pretpostavke

LJ = ljudske pretpostavke

Svi elementi proračuna određuju se iz prijevoda metode AUVA koju je izdao IPROZ - Zagreb nakon što se odredi koja se štetna kemijska tvar koristi u procesu proizvodnje i na koji način.

### **Biološke opasnosti**

Prema opasnostima dijele se na četiri skupine i to Skupina 1, Skupina 2, Skupina 3 i Skupina 4. Na osnovu ovoga određuje se u koju grupu pripada opasna biološka tvar vezana za određeno radno mjesto i tada se mjere za borbu protiv opasnosti vežu za Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada.

### **Požar i eksplozija**

Za požar i eksploziju postoji 5 stupnjeva razreda rizika s istim opisom značenja kao i za mehaničke ozljede, padove i rušenja kao i za opasnost od električne struje. Prvo se iz posebne tablice određuje zona požarno-eksplozivne opasnosti za konkretno radno mjesto. Postoje tri moguće zone prema AUVA metodi koje se označavaju broјčano od 0 do 2. Zona 0 je zona veće požarne opasnosti tj. u tom radnom prostoru postoji veća potencijalna mogućnost da dođe do požara budući da su radne tvari i oprema potencijalno veće požarne ugroženosti, dok je u Zoni 2 taj potencijal manji. Pojava nekog izvora topline ili neke energije koja sada takvu atmosferu može zapaliti je u korelaciji sa požarnom zonom. Pojava ili mogućnost "unošenja" energije, tj. učestalost takovog pojavljivanja označava se slovima od A do D, opet A je veća učestalost, a D manja. Usporedba ova dva kriterija dovodi do razreda rizika za to radno mjesto.

### **Buka**

Buka se mjeri i na osnovu toga određuje se da li je buka veća od 85 dB ili manja i na

osnovu zakonskih odredbi, definira se koliko radnik može boraviti u radnom prostoru i da li ima potrebe za zaštitnom mjerom ili ne.

### **Prašine (dimovi, aerosolni)**

Prašine se prema odredbama pravilnika mjere i tada se na osnovi izlaganja u odnosu na MDK definira razred rizika od 1 do 4 prema sljedećem opisu:

1. Razred rizika 1 = mali rizik
2. Razred rizika 2 = potrebno je dugoročno planirati mjere
3. Razred rizika 3 = kratkoročno potrebne mjere
4. Razred rizika 4 = nužno je odmah poduzeti mjere

### **Vibracije**

Kod procjene vibracije ocjenjuje se stroj s aspekta mogućih vibracija mjere se vibracije na stroju ili čitaju iz uputa (ako ih ima) te se procjenjuje kakav je utjecaj stroja na dijelove tijela zaposlenika koji rukuje njime i određuje se da li se mjerenja trebaju poduzeti kratkoročno, srednjoročno, što prije ili odmah ili treba poduzeti mjere kao što su skraćenje rada s tim strojem i sl.

#### **2.5.1. Proizvodnja - Punionica Zagreb**

1. **MEHANIČKE OZLJEDE:** opasnost od zahvaćanja pokretnim dijelovima pri posluživanju strojeva za punjenje .
2. **PADOVI I RUŠENJA:** opasnost od padova predmeta s visine ili obrušavanje materijala na zaposlenika tijekom posluživanja stroja za etiketiranje boca.
3. **RAD U SKUČENOM PROSTORU:** opasnost od isparavanja radnih tvari, najčešće dolazi do ozljede sirupista.
4. **VRUĆE TVARI:** tijekom posluživanja stroja za pranje boca može doći do kvara stroja, te isparavanja koje mogu uzrokovati opekotine.
5. **BUKA:** opasnost od buke uzrokovane radom strojeva (buka manja od 90 dB).
6. **MIKROKLIMATSKI UVJETI:** postoji opasnost od gubitka topline ukoliko tijelo



ne može regulirati gubljenje topline na normalan način te zbog toga dolazi do znojenja, koje pomaže gubljenju tjelesne topline. Gubitak topline isparavanjem je utoliko teži ukoliko je zrak više zasićen vlagom.

7. **NEFIZIOLOŠKI POLOŽAJ TIJELA:** opasnost od bolesti koštano-mišićnog sustava, sindroma bolnih leđa, oštećenih zglobova tijekom višesatnog posluživanja strojeva

### 2.5.2. Odjel osiguranja kvalitete

1. **PRAŠINA:** opasnost od ispuštanja prašine tijekom manipuliranja strojeva za pročišćavanje otpadnih voda.
2. **KEMIJSKE TVARI:** opasnost od udisanja štetnih para tijekom laboratorijskog ispitivanja gaziranih i negaziranih napitaka.
3. **BIOLOŠKE TVARI:** opasnost od štetnih mikroorganizama (udisanjem ili gutanjem) zbog duže izloženosti.

### 3. Osnovna načela sigurnosti

Usklađenost sa zahtjevima kojima moraju udovoljavati sredstva rada kada su u uporabi, a posebno glede sljedećih uvjeta.

#### 1. Opskrbljenost sa zaštitnim napravama

Sredstva rada koja se koriste u punionici Zagreb ispitana su od strane ovlaštenih vanjskih kuća i o tome postoje odgovarajuća uvjerenja kod poslodavca.

#### 2. Osiguranje od udara električne energije

Redovito se ispituju gromobranske i električne instalacije i o tome postoje odgovarajući zapisnici koje su izdale ovlaštene vanjske institucije.

#### 3. Sprečavanje nastanka požara i eksplozije

Svi radnici u punionici Zagreb su osposobljeni za početno gašenje požara, izrađena je procjena opasnosti od požara i eksplozije i sve je učinjeno u skladu s tom procjenom. Punionica je opremljena s centralnim sustavom za dojavu i gašenje požara. Sve instalacije se redovito ispituju od ovlaštenih kuća o čemu postoje odgovarajući zapisnici i uvjerenja

#### 4. Osiguranje stabilnosti objekata u odnosu na statička i dinamička opterećenja

Objekti se redovito održavaju i koriste na način da se osigura potrebna dinamička i statička stabilnost.

#### 5. Osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora

U punionici Zagreb ima dovoljno radne površine ( $2 \text{ m}^2$ ) i dovoljno radnog prostora ( $10 \text{ m}^3$ ) za svakog radnika. Površine i prostor se redovito održavaju čistim i urednim.

#### 6. Osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i za evakuaciju zaposlenika

Putovi za prolaz, prijevoz i za evakuaciju redovito se održavaju čistim i urednim. Oni su na propisani način označeni, postoji horizontalna i vertikalna signalizacija. Nije dozvoljen ulazak i samostalno kretanje po punionici neovlaštenim osobama. Trećim osobama je dozvoljen ulazak u radni prostor samo uz pratnju osobe iz punionice. Potrebno je treće osobe uputiti na pravilno ponašanje u prostoru punionice i pridržavanje svih mjera opreza kako se ne bi dogodile nezgode. To se posebno odnosi na vozače kamiona koji dolaze u skladišta na utovar ili istovar određene robe.

## **7. Osiguranje čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka**

Tehnološki proces proizvodnje zahtijeva da se čistoća stalno održava na visokoj razini. Isto tako tehnološki proces utječe na vrijednosti temperature i vlažnosti u radnom prostoru, ali redovita mjerenja mikroklimatskih parametara pokazuju da se i temperatura i vlažnost zraka održavaju u zahtijevanim granicama osim na nekim mjestima. Na tim mjestima radnici borave kratko maksimalno 2 sata i pri tome koriste osobna zaštitna sredstva. U velikom broju prostorija uvedena je klimatizacija koja omogućava da se postigne tražena temperatura i vlažnost.

## **8. Ograničenje brzine kretanja zraka**

Rezultati mjerenja brzine kretanja zraka u prostorijama punionice ukazuju da se oni nalaze u propisanim granicama. Isto tako potrebno je istaknuti da je veliki dio radnog prostora klimatiziran a to znači da su postignuti najbolji mogući radni uvjeti.

## **9. Osiguranje potrebne rasvjete mjesta rada i radnog okoliša**

Izmjereni rezultati ukazuju na to da je osvijetljenost radnog prostora u zadovoljavajućim granicama, ali i da ima mjesta gdje se ona treba popraviti. To su u prvom redu kotlovnica, ured operatera linije Hasky, ured voditelja za proizvodnju PET boca, ured skladištara i ured skladištara repromaterijala.

## **10. Ograničenje buke i vibracije u radnom okolišu**

Ograničenja ove vrste nema u prostorima punionice Zagreb. Buka i vibracije su prisutne ali se nalaze u granicama dozvoljenih vrijednosti. Buka na nekim mjestima prelazi 90 dB ali s obzirom na vrijeme izloženosti normalizirana vrijednost je ispod 85 dB što je granična vrijednost. Zaposleni koji se nalaze pod utjecajem takve buke imaju osobna zaštitna sredstva za zaštitu sluha i redovitu kontrolu zdravstvenog stanja.

## **11. Osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja**

Najveći broj poslova se izvodi u zatvorenim prostorima pa je to samo po sebi zaštićeno od djelovanja štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja. Na mjestima koja su izvan zatvorenih prostora (utovar/istovar) šećera, sirupa i drugog repromaterijala radnici koriste osobna zaštitna sredstva kao zaštitu od atmosferskih i klimatskih utjecaja.

## **12. Osiguranje od djelovanja po zdravlje štetnih tvari**

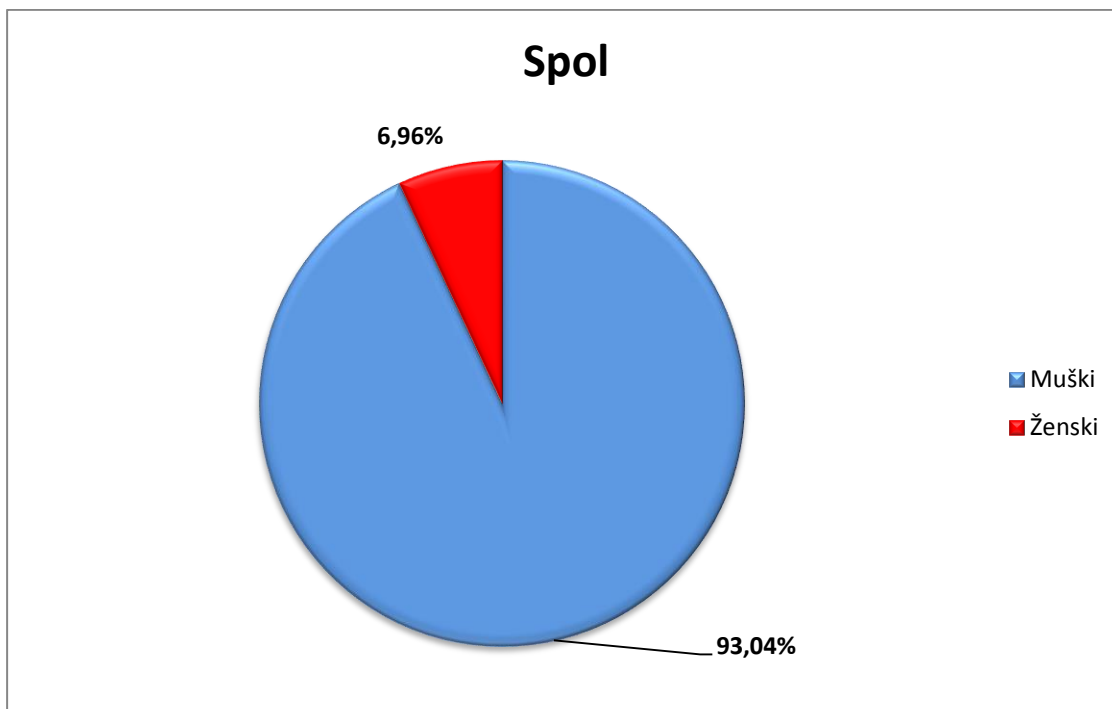
U tehnološkom procesu koriste se za zdravlje štetne tvari, ali pošto je tehnološki proces u potpunosti zatvoren, njihov utjecaj na zdravlje radnika je zanemariv. Sva mjerenja koja se redovito provode u radnim prostorima ukazuju na činjenicu da je koncentracija štetnih tvari ispod maksimalno dozvoljenih vrijednosti. Tako je mjerena koncentracija CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, amonijaka, respirabilna prašina i opća prašina i svi se ti parametri nalaze ispod GVI.

## **13. Zaštita od elektromagnetskih i drugih zračenja**

Ova zračenja postoje kako od kablova električne instalacije isto tako i od korištenja računala pa i mnogih drugih telekomunikacijskih uređaja. Mjerenja nisu rađena pa se ne može sa sigurnošću ustvrditi kakav je njihov utjecaj na radnike zaposlene u punionici Zagreb.

#### 4. Analiza ozljeda na radu u poduzeću Coca Cola HBC u periodu od 1982. do 2014. godine

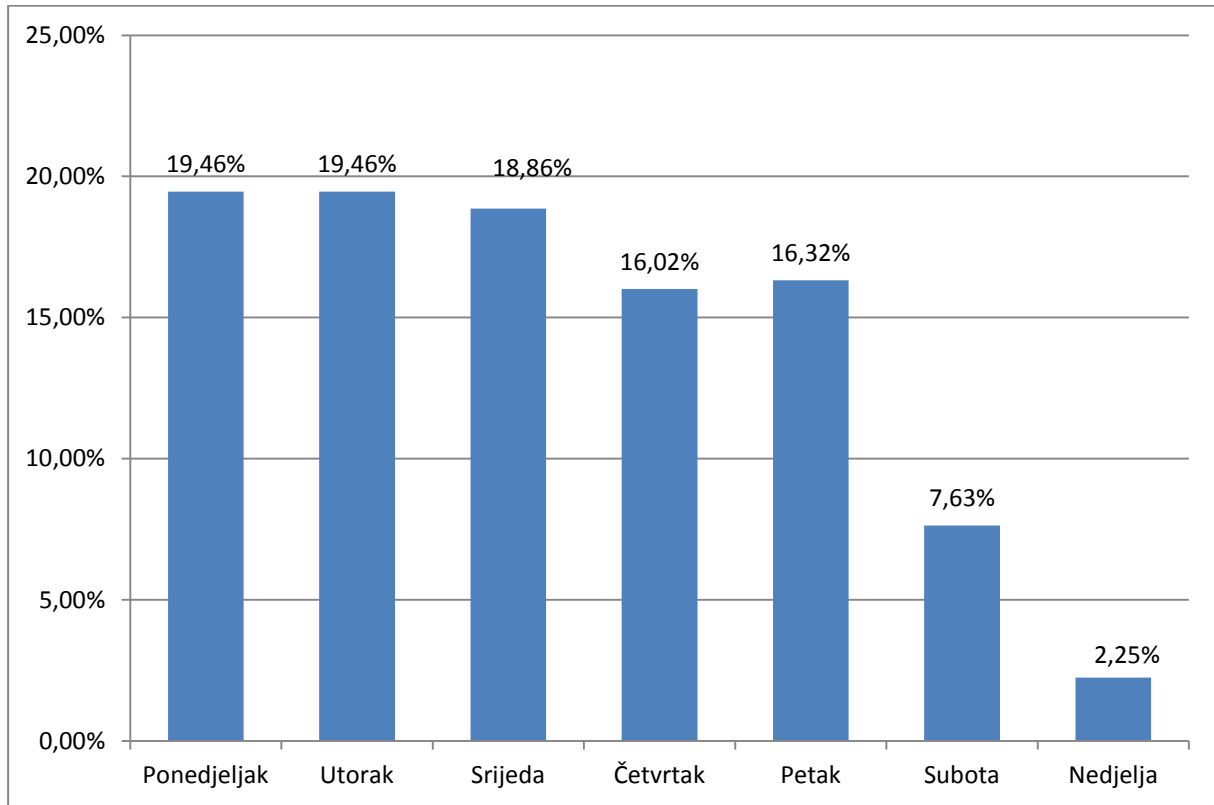
Coca Cola HBC trenutno ima 588 zaposlenih radnika koji rade u različitim odjelima. Ovisno o radnom zadatku koji obavljaju svi oni su izloženi opasnostima. U razdoblju od 1982. godine do 2014. godine je ozlijeđeno 690 radnika od čega je 48 žena i 642 muškarca, što možemo vidjeti na grafikonu 1: 6,96% ozlijeđenih čine žene, a 93,04% muškarci.



Grafikon 1 Struktura ozljeda prema spolu

Za razdoblje od 1982.godine do 2014.godine ne postoje podaci da li je ijedan radnik od 690 ozlijeđenih koristio osobna zaštitna sredstva.

Nakon ozljede na radu slijedi postupak analize i zapažanje čimbenika koji su utjecali na zadobivenu ozljedu. Međutim, prvotno se bilježi datum te dan u tjednu, kako bi se mogao statistički izračunati dan kojim dolazi do najvećeg broja ozljeda što možemo uočiti na grafikonu 2.



**Grafikon 2 Dan u tjednu kad se radnik ozlijedio**

Najviše ozljeda u poduzeću Coca Cola HBC se dogodio ponedjeljkom i utorkom, čak 19,46 %. Zatim slijedi srijeda sa 18,86% te petak sa 16,32% i četvrtak 16,03%. Najmanji broj ozljeda se dogodio subotom sa 7,63 % i nedjelja sa 2,25%.

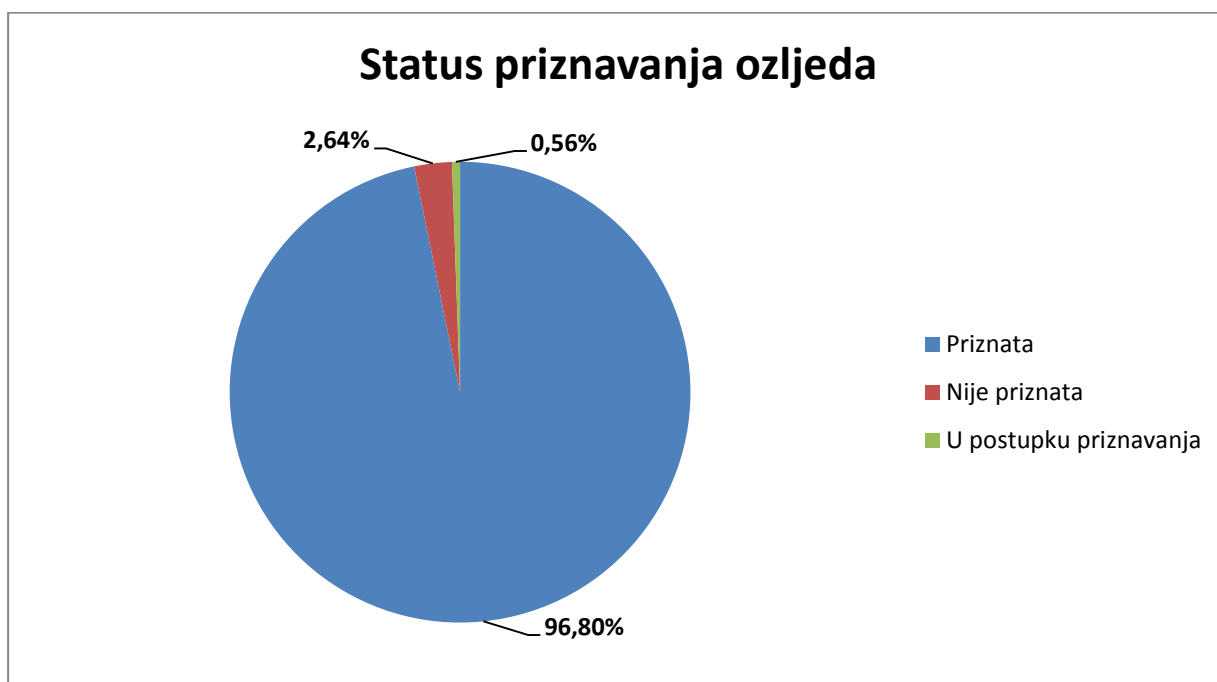
U skladu s odredbama Zakona o obveznom zdravstvenom osiguranju ozljedom na radu smatra se:

- 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,

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 . 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 naprijed naznačenog roka gubi pravo na pokretanje postupka utvrđivanja i priznavanja ozljede na radu od strane Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje.



**Grafikon 3 Status priznatih i nepriznatih ozljeda na radu**

U poduzeću Coca Cola HBC u razdoblju od 1982.godine do 2014.godine je priznato 614 ozljeda na radu, dok nije priznato 14 ozljeda na radu te 3 ozljede na radu koje su još u postupku priznavanja. To se može uočiti na grafikonu 3. gdje prednjače priznate ozljede sa 96,80% te mali broj ozljeda koje nisu priznate sa 2,64% i ozljede u postupku priznavanja sa 0,56%.

Ozljede koje nisu priznate se svrstavaju u jednu od slijedećih točaka:

1. skrivljenog, nesavjesnog ili neodgovornog ponašanja na radnome mjestu, odnosno pri obavljanju djelatnosti, kao i na redovitom putu od stana do mjesta rada i obrnuto (npr. tučnjava na radnom 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 ozljede 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.

#### **4.1. Analiza vremenskih nizova ozljeda na radu u poduzeću Coca Cola**

Ciljevi analize vremenskih serija su :

- 1) opisivanje i objašnjavanje ponašanja pojave tijekom vremena



- 2) određivanje modela pomoću kojega se opisuje generirajući proces pojave u vremenu
- 3) predviđanje budućeg razvoja pojave
- 4) kontrola

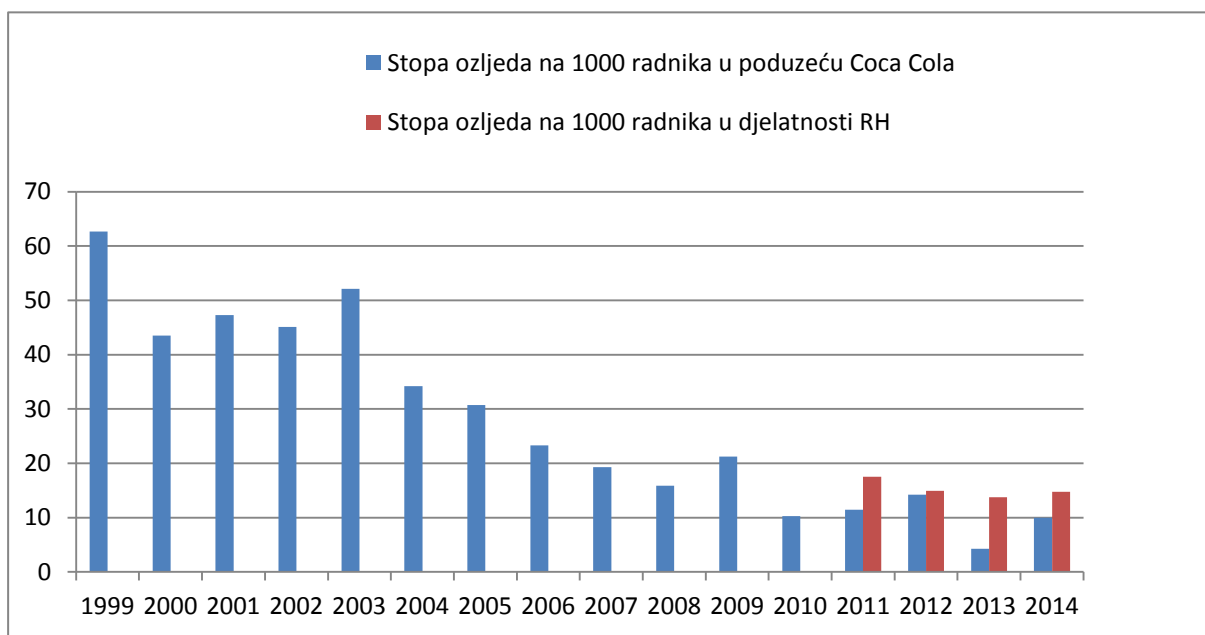
U ovom radu provedena je analiza ozljeda na radu u poduzeću Coca Cola u razdoblju od 1982. do 2014.godine. Prema prikupljenim podacima o postojećem stanju i statističkim podacima o broju ozljeda napravljen je prikaz stope ozljeda na 1000 radnika u poduzeću Coca Cola ,te stopa ozljeda na 1000 radnika u djelatnosti RH,a p prikaz slijedi u tablici 5.

**Tablica 5 Analiza na 1000 radnika**

Godina	Broj ozljeda	Stopa	Stopa ozljeda na 1000 radnika u poduzeću Coca Cola	Stopa ozljeda na 1000 radnika u djelatnosti RH
1999	52	6,26%	62,67	
2000	34	4,35%	43,50	
2001	42	4,73%	47,30	
2002	39	4,51%	45,10	
2003	43	5,21%	52,10	
2004	28	3,42%	34,20	
2005	28	3,71%	30,71	
2006	17	2,33%	23,31	
2007	14	1,93%	19,3	
2008	11	1,59%	15,9	
2009	15	1,70%	17,01	
2010	7	1,02%	10,26	
2011	8	1,14%	11,46	17,51
2012	10	1,42	14,24	14,92
2013	3	0,42%	4,27	13,77
2014	7	1%	10	14,78

Analizom je utvrđeno da je broj ozljeda na 1000 radnika u poduzeću Coca Cola manji od broja ozljeda 1000 radnika u djelatnosti stoga se zaključuje kako je razina zaštite radnika u poduzeću malo bolja od ostalih u djelatnosti.

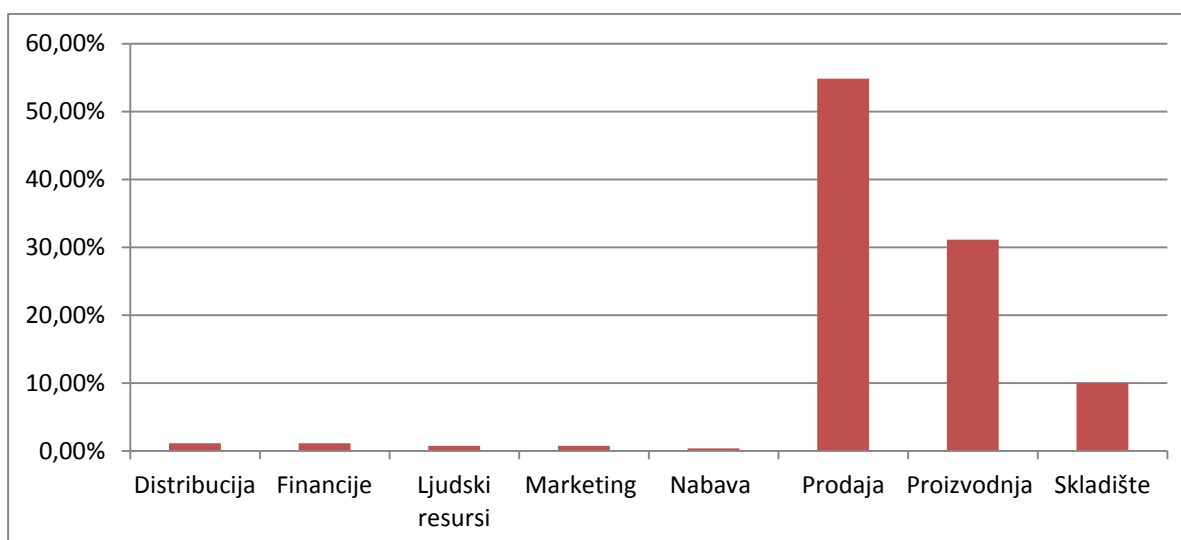
Zbog nedostatka podataka u razdoblju od 1999. do 2010.godine, što se tiče stope ozljeda na 1000 radnika u RH, nije bilo moguće nije napraviti usporedbu



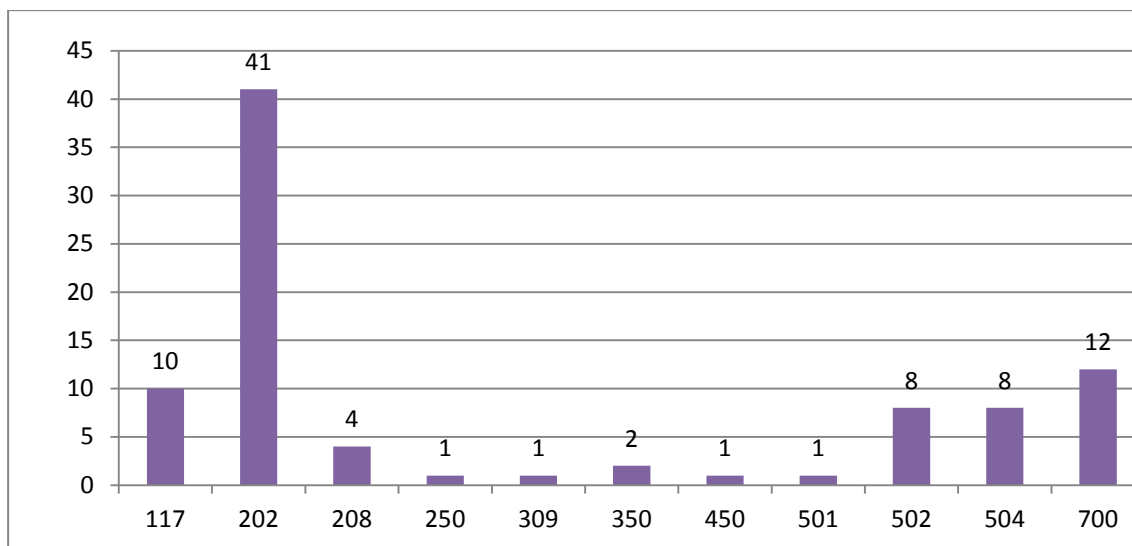
**Grafikon 4 Stopa ozljeda na 1000 radnika**

Na grafikonu 4 se može uočiti kako je 2012. godine stopa ozljeda na 1000 radnika u poduzeću Coca Cola bilo skoro na istoj razini kao i stopa ozljeda na 1000 radnika u djelatnosti RH, dok je 2011., 2013. i 2014. godine bila niža.

Najveći broj ozljeda na radu dogodio se na odjelu prodaje, što možemo vidjeti na grafikonu 5, nakon čega slijedi odjel proizvodnje te skladište.



**Grafikon 5 Broj ozljeda po odjelu**

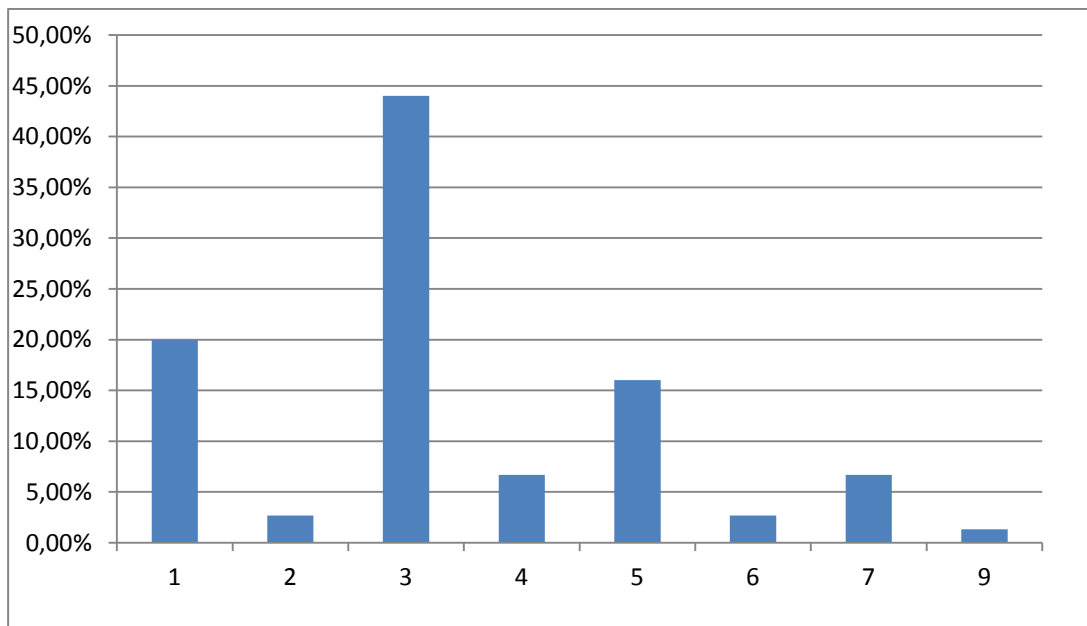


**Grafikon 6 Izvor ozljede**

Izvorom ozljede radnika na radu smatraju se sredstva rada i drugi izvori ovisno o procesu rada (materijali, tvari, drugi radnici sudionici u procesu rada, životinje i štetnosti koje proizlaze iz tehnološkog procesa rada), a koji se evidentiraju u skladu s propisima o evidencijama iz oblasti rada. U ovom slučaju to se čini koristeći brojčane oznake:

- 117 - strojevi i uređaji za proizvodnju prehrambenih proizvoda i pića (za pripremu, miješanje, odvajanje, pranje, punjenje i drugo)
- 202 - prijevozna sredstva cestovnog prometa
- 208 - sredstva za horizontalni prijenos tereta (viličari, elektrokolica, traktori s teretnim prikolicama, stočna zaprega, ručna kolica, specijalna vozila i drugo)
- 250 - ostala transportna sredstva.
- 309 - ručni alat
- 350 - ostala sredstva opreme
- 450 - drugi izvori ovisno o procesu rada.
- 501 - objekti namijenjeni za rad s pripadajućim prostorijama, instalacijama i uređajima;
- 502 - prostorije i površine za kretanje osoba na radu
- 504 - prostori, površine i pripadajuće instalacije izvan navedenih objekata i prostorija s kojih se obavlja rad i po kojima se kreću osobe na radu;
- 700 - za ostale izvore ozljeda radnika na radu koji nisu obuhvaćeni u odgovarajućim oznakama od točke 1. do 6. ovog članka, upisuju se naznaka izvora koji je izazvao ozljedu radnika na radu, mjesto događaja i oznaka 700.

Način nastanka ozljede također se evidentira brojčanim oznakama:



**Grafikon 7 Način nastanka ozljede**

- 1 - pad radnika (sa visinu ili u dubinu i pad radnika u istoj ravnini)
- 2 - pad predmeta na radnika (uslijed odronjavanja, rušenja prilikom rukovanja predmetom i dr.)
- 3 - sudar radnika sa predmetima (pokretnim i nepokretnim predmetima, udari predmeta po kojima se hoda o radnika, posjekotine, ubodi i sl.)
- 4 - uklještenje tijela radnika (između pokretnih i nepokretnih predmeta, strojeva, uređaja i alata, nagnječenje, gaženje radnika i sl.)
- 5 - prekomjerna tjelesna naprezanja ili pogrešni pokreti radnika (pri dizanju, guranju i vučenju predmeta, rukovanju sredstvima rada, pri penjanju i sl.)
- 6 - izloženost radnika (toplini, hladnoći, vlazi, povišenom ili sniženom atmosferskom tlaku, prekomjernoj buci, vibracijama ili potresanju, nepovoljnim klimatskim uvjetima i sl.)
- 7 - dodir radnika s predmetom pod naponom električne struje
- 9 - ostali načini nastanka ozljeda radnika na radu koji nisu navedeni pod oznakama od 1 do 8 ovoga članka i onih koji se zbog pomanjkanja podataka ne mogu svrstati u navedene oznake.

## 5. Zaključak

Briga za sigurnost i zdravlje zaposlenika, ponajprije u proizvodnji, jedan je od najvažnijih zadataka poduzeća Coca Cola, te uvelike nastoji procijeniti rizik i spriječiti rizične situacije i radnje. U kompaniji se redovito prate i nadziru sustavi zdravlja i sigurnosti te njihov uspjeh u cilju njihova neprekidnoga poboljšanja. Proizvodna djelatnost uvijek podrazumijeva rizike. Sukladno tomu, poduzima se niz mjera kako bi se povećala sigurnost zaposlenika i sveli rizik od ozljeda tijekom proizvodnje, i u ostalim područjima poslovanja, na najmanju moguću razinu. Stoga, svi radnici prolaze posebnu obuku tijekom koje se osposobljavaju za siguran rad te uče o higijeni rada, samopomoći i pružanju prve pomoći. Zakonske odredbe određuju da poslodavci s više od 250 zaposlenika i više pogona, odnosno pogona na više mjesta izvan sjedišta, moraju osnovati središnji odbor za zaštitu na radu čija je zadaća unaprijediti je. Tvrtka je ustanovila tri odbora za zaštitu na radu, jedan u Punionici Solin, jedan u Punionici Gotalovec te središnji odbor za zaštitu na radu u Zagrebu. Svi su članovi odbora povjerenici zaposlenika za zaštitu na radu te je Coca Cola je obrazovala i osposobila devetnaest njih.

Analizom je ustanovljeno da se razdoblju od 1982.do 2014. godine ozlijedilo se više muškaraca nego žena. Najveći broj zaposlenih se ozlijedio ponedjeljkom i utorkom. Od ukupnog broja ozljeda njih 673 su priznate a njih 14 je nepriznato, te postoje 3 koje su u postupku priznavanja. Odjel Prodaje ima najveći postotak ozljeda, i to 54,81 %, slijedi ga odjel Proizvodnje sa 31,11 %. Obzirom na stopu ozljeda na 1000 zaposlenika u djelatnosti Coca Cola iz godine u godinu napreduje tj. postotak ozljeda na 1000 radnika u Coca Coli je manji od postotka zaposlenika u djelatnosti.

## 6. Literatura

[1] *Procjena opasnosti radnih mjesta 2014.*“; Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva

[2] Coca Cola-Izvješće o Održivosti-2009

<http://www.coca-colahellenic.hr/download.aspx?resourceid=63556> (9.9.2015)

[3] Coca Cola-Izvješće o Održivosti-2005/2006

<https://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAAahUKEwjRkPHbifXHAhUGjtsKHe4iDEA&url=http%3A%2F%2Fwww.cocacolahellenic.hr%2FDownload.aspx%3FResourceId%3D56778&usg=AFQjCNFLYC7K4XO3B-j0u587Ns9xKysylg&sig2=IIPGdSsTmpKDeR3JKEtvGg> (9.9.2015)

[4] Coca Cola-Izvješće o Održivosti-2004

[https://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAAahUKEwjT\\_KCeivXHAhWNK9sKHT8tAE4&url=http%3A%2F%2Fwww.cocacolahellenic.hr%2FDownload.aspx%3FResourceId%3D58010&usg=AFQjCNFepjl8XMGmMHKOaFbiZSuKjYsRpA&sig2=O5oJOSGsVasv2Ki4-880CA](https://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAAahUKEwjT_KCeivXHAhWNK9sKHT8tAE4&url=http%3A%2F%2Fwww.cocacolahellenic.hr%2FDownload.aspx%3FResourceId%3D58010&usg=AFQjCNFepjl8XMGmMHKOaFbiZSuKjYsRpA&sig2=O5oJOSGsVasv2Ki4-880CA) (10.9.2015)

[5] Coca Cola-Izvješće o Održivosti-2011

<http://www.coca-colahellenic.hr/Download.aspx?ResourceId=124854> (10.9.2015)

[6] <http://www.hzzzsr.hr/index.php/ozljede-na-radu/ozljede-na-radu-u-hrvatskoj> (10.9.2015)

[7] <http://www.coca-colahellenic.hr/> (7.9.2015)

[8] [http://www.gbt-atest.hr/download/SIFRE\\_OZLJEDA\\_NA\\_RADU.pdf](http://www.gbt-atest.hr/download/SIFRE_OZLJEDA_NA_RADU.pdf) (14.9.2015)

## 7. Popis priloga

### 7.1. Popis slika

Slika 1 Karta distribucijskih centara.....	3
Slika 2 Opis tehnološkog procesa.....	6
Slika 3 Pranje ambalaže.....	8
Slika 4 Dostava CO <sub>2</sub> .....	8
Slika 5 Priprema gotovog sirupa i pića.....	9
Slika 6 Etiketiranje.....	10
Slika 7 Pakiranje plastične ambalaže.....	10
Slika 8 Skladište.....	12

### 7.2. Popis grafikona

Grafikon 1 Struktura ozljeda prema spolu.....	21
Grafikon 2 Dan u tjednu kad se radnik ozlijedio .....	22
Grafikon 3 Status priznatih i nepriznatih ozljeda.....	23
Grafikon 4 Stopa ozljeda na 1000 radnika.....	26
Grafikon 5 Broj ozljeda po odjelu .....	26
Grafikon 6 Izvor ozljede.....	27
Grafikon 7 Način nastanka ozljede.....	28

### 7.3. Popis tablica

Tablica 1 Opći podaci o poslodavcu.....	5
Tablica 2 Glavni tehnološki proces.....	5
Tablica 3 Određivanje vjerojatnosti nastanka ozljede.....	13
Tablica 4 Procjena težine ozljeda.....	14
Tablica 5 Analiza na 1000 radnika.....	25