

# Procesi prijema i izdavanja robe u skladištima tvrtke Oprema d.d.

---

Ledinko, Jelena

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University  
North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:934328>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-25**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 432/TGL/2019**

**Procesi prijema i izdavanja robe u skladištima tvrtke  
Oprema d.d.**

**Ledinko Jelena, 1717/336**

Varaždin, listopad 2019. godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku**

**Završni rad br. 432/TGL/2019**

**Procesi prijema i izdavanja robe u skladištima tvrtke  
Oprema d.d.**

**Student**

Ledinko Jelena, 1717/336

**Mentor**

Goran Đukić, prof. dr. sc.

Varaždin, listopad 2019. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za logistiku i održivu mobilnost		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Tehnička i gospodarska logistika		
PRISTUPNIK	Jelena Ledinko	MATIČNI BROJ	1717/336
DATUM	01.08.2019.	KOLEGIJ	Gospodarska logistika 2
NASLOV RADA	Procesi prijema i izdavanja robe u skladištima tvrtke Oprema d.d.		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Receiving and shipping process in warehouses of Oprema d.d. company		
MENTOR	Goran Đukić	ZVANJE	redoviti profesor
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. prof. dr.sc. Kristijan Rogić, predsjednik 2. prof. dr.sc. Goran Đukić, mentor 3. mr.sc. Goran Kolarić, član 4. prof. dr.sc. Mario Šafran, zamjenski član 5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ	432/TGL/2019
OPIS	<p>U procesu prijema i izdavanja roba događaju se brojne aktivnosti, te je s ciljem efikasnog i efektivnog skladišnog procesa potrebno adekvatno planirati, izvršavati i kontrolirati te skladišne logističke aktivnosti.</p> <p>U radu je potrebno dati teorijski prikaz procesa prijema i izdavanja robe, u kontekstu cjelokupnog skladišnog odnosno logističkog procesa.</p> <p>Nakon teorijskog dijela dati prikaz odabranog poduzeća (djelatnost, lokacija, logistički sustav), s naglaskom na prikaz skladišnog sustava i procesa. Detaljno opisati i analizirati proces prijema i izdavanja robe, uz razradu prijedloga mogućih unapređenja.</p>

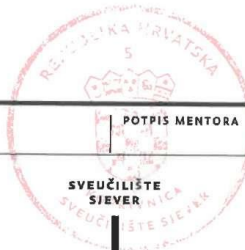
ZADATAK URUČEN

23.08.2019.

POTPIS MENTORA

Đukić

SVEUČILIŠTE  
SIEVER



## **PREDGOVOR**

Najprije, željela bih se zahvaliti svom mentoru prof. dr. sc. Goranu Đukiću na pruženoj pomoći i savjetima te strpljenju tijekom izrade završnog rada.

Posebno se zahvaljujem gospodinu Šimiću koji mi je omogućio posjet skladištu i ostalim djelatnicima skladišta poduzeća Oprema d.d. Ludbreg na pruženoj pomoći, vremenu i razumijevanju prilikom prikupljanja materijala i dokumentacije potrebnih za izradu završnog rada.

Zahvaljujem se od srca svojoj obitelji, najviše mojoj mami na bezbrojnim riječima ohrabrenja, i prijateljima na pruženoj podršci i razumijevanju tijekom studija.

## SAŽETAK

Prvi dio rada sastoji se od opisa teorijskog dijela zadatka. To se odnosi na prikaz teorije skladišta i skladištenja te procesa u skladišnom sustavu. Drugi dio rada sastoji se od prikaza konkretnog skladišni procese u poduzeću Oprema d.d.

Logistički sustav prikazan je kroz teorijski opis procesa nabave, upravljanja zalihama, skladištenja i distribucije robe. Skladišni proces prikazan je kroz opis procesa prijema robe, uskladištenja, komisioniranja, pakiranja, izdavanja robe. U nastavku rada je prikazan skladišni sustav i proces prijema i izdavanja robe u skladištu poduzeća Oprema d.d. Kroz opis poduzeća navedene su osnovne informacije o poduzeću, djelatnost poduzeća te proizvodni program. Detaljno je analiziran proces prijema i izdavanja robe u skladištu.

Ključne riječi: skladište, skladišni proces, prijem robe, izdavanje robe.

## SUMMARY

The beginning of this paper contains theoretical part of the task. It refers to the view of theory of warehouse and warehousing and processes in storage system. The second part of paper contains description of concrete warehouse process in Oprema d.d.

The logistic system of the company is shown through description of process of supplying, stock management, warehousing and distribution of goods. Warehouse process is presented through description of process of receiving goods, warehousing, commissioning, packing and dispensing goods. Further into paper it is detailed warehouse system and process of receiving and dispensing goods in warehouse Oprema d.d. Through description of company are listed the basic information about the company, business activity and manufacturing program. Receiving process and process of dispensing goods is analyzed in detail.

Keywords: warehouse, warehouse process, receiving goods, dispensing goods.

# **POPIS KORIŠTENIH KRATICA**

**NDK** – Nacionalna klasifikacija djelatnosti

**NSF** – National Sanitation Foundation

**SM** – skladište materijala

**SGD** – skladište gotovih dijelova

**EU** – Europska unija



# SADRŽAJ

1. UVOD.....	10
2. TEORIJA SKLADIŠTA I SKLADIŠTENJA.....	11
2.1. SKLADIŠTENJE.....	11
2.2. SKLADIŠTE.....	11
2.3. VRSTE SKLADIŠTA.....	12
2.3.1. SKLADIŠTE PREMA VRSTI USKLAĐENE ROBE.....	12
2.3.2. SKLADIŠTE PREMA NAČINU IZGRADNJE.....	12
2.3.3. SKLADIŠTA PREMA STUPNJU MEHANIZIRANOSTI.....	13
2.4. LOKACIJA SKLADIŠTA.....	14
2.5. IZGRADNJA SKLADIŠTA.....	14
2.6. UPRAVLJANJE ZALIHAMA.....	15
2.6.1. VRSTE ZALIHA.....	16
2.6.2. TROŠKOVI SKLADIŠTENJA.....	17
2.7. RASPORED ROBA U SKLADIŠTU.....	18
3. PROCESI U SKLADIŠNOM SUSTAVU.....	21
3.1. SKLADIŠNI PROCESI.....	21
3.2. SKLADIŠNI DOKUMENTI.....	21
3.3. DOPREMA I PRIJEM ROBE.....	22
3.3.1. OSOBLJE ZA PRIJAM PREDMETA.....	25
3.3.2. MJESTO I PROSTOR PRIJAMA.....	25
3.3.3. PLANIRANJE PROSTORA PRIJAMNE ZONE.....	26
3.3.4. DOKUMENTACIJA O DOPREMI.....	27
3.4. POHRANA.....	29
3.5. KOMISIONIRANJE ROBE.....	30
3.6. PAKIRANJE.....	31
3.7. IZDAVANJE ROBE / OTPREMA.....	32
3.7.1. DOKUMENTI ZA IZDAVANJE PREDMETA IZ SKLADIŠTA.....	34
4. OPREMA D.D.....	37
4.1. POVIJESNI TIJEK.....	38
4.2. LOKACIJA.....	38
4.3. PROIZVODNI PROGRAM.....	39
4.3.1. PIVO.....	39
4.3.2. VODA.....	40
4.3.3. VINO.....	41
4.4. ODJELI.....	42
4.5. ZAPOSLENICI.....	42
4.6. CERTIFIKATI I STANDARDI.....	44
5. SKLADIŠTE TVRTKE OPREMA D.D.....	45
5.1. PROIZVODI U SKLADIŠTU.....	45
5.2. SKLADIŠTE.....	45
5.3. OPREMA SKLADIŠTA.....	49

5.3.1. VILIČARI.....	50
5.3.2. PALETE .....	50
5.3.3. VOZILA .....	51
5.4. SMJEŠTAJ ROBE I NAČIN SKLADIŠTENJA.....	52
6. PRIKAZ PROCES PRIJEMA, PAKIRANJA I IZDAVANJA ROBE .....	53
6.1. PRIJEM ROBE .....	53
6.2. PAKIRANJE.....	55
6.3. IZDAVANJE ROBE .....	57
6.3.1. UNUTARNJE IZDAVANJE ROBE .....	60
6.4. OSTALI DOKUMENTI U SKLADIŠTU.....	61
6.5. INFORMACIJSKI SUSTAV .....	63
7. PRIJEDLOG MOGUĆIH POBOLJŠANJA .....	65
8. ZAKLJUČAK .....	66
9. LITERATURA .....	69
10. POPIS SLIKA .....	70
11. POPIS TABLICA .....	71

# 1. UVOD

Kao temu svog završnog rada odabrala sam procese prijema i izdavanja robe u skladištu Opreme d.d. U prvom dijelu završnog rada osvrnula sam se na teoriju skladišta i skladištenja. Obraditi ću skladišta, od same definicije skladišta, vrste skladišta, skladišne funkcije, do izgradnje i lokacije skladišta te upravljanje zalihama i troškovi skladištenja.

Skladište je izgrađeni prostor, otvoren ili zatvoren, namijenjen za smještaj i čuvanje robe. Skladištenjem se roba dovodi u stanje mirovanja što označava prekid tijeka materijala kroz opskrbni lanac. Zbog osiguranja kontinuiteta prodaje i smanjenja utjecaja oscilacija u potražnji na poslovanje poduzeća, nužno je držanje zaliha.

Procesi prijema i izdavanja robe u skladištu su nužni za kontinuirati tok robe. Prijam robe je proces u kojem roba dolazi od proizvodnje ili nekog drugog poduzeća u naše skladište. Izdavanje robe je otprema robe iz skladišta. Izdavanje robe ima dva cilja, a to su: slanje robe do naručitelja i ispostava fakture za isporučenu robu.

U drugom dijelu završnog rada opisat ću skladišno poslovanje poduzeća Oprema d.d. u Ludbregu. Prikazan je povijesni prikaz poduzeća, proizvodni program, odjeli i lokacija. Tu je u praksi prikazano na koji način se skladišti roba, kao i praćenje robe u samom skladištu te procesi prijema i izdavanja robe u poduzeću Oprema d.d.

## **2. TEORIJA SKLADIŠTA I SKLADIŠTENJA**

Da bi smo bolje razumjeli temu ovog završnog rada najprije moramo staviti fokus na cjelinu u kojoj se odvijaju procesi prijema i izdavanja robe, a ta cjelina je skladištenje.

„Upravljanje skladištem je sastavni dio ukupnog logističkog sustava i jedan je od bitnih čimbenika uspješnog upravljanja poslovnom politikom i strategijom poslovanja proizvodnih i trgovačkih poduzeća.“ [1]

### **2.1. SKLADIŠTENJE**

Skladištenje je planirana aktivnost kojom se materijal<sup>1</sup> dovodi u stanje mirovanja, a uključuje fizički proces rukovanja i čuvanja materijala. Glavna zadaća je primitak, čuvanje i izdavanje robe. Ostale zadaće skladištenja su još i ispunjavanje skladište dokumentacije u svezi s primljenom i izdanom robom, smještanje robe u skladište, pakiranje, signiranje i drugo. Skladištenje robe je vrlo odgovoran zadatak jer nepravilnim skladištenjem se upropaštava roba. Za vrijeme uskladištenja može doći do različitih gubitaka. Uzroci gubitaka mogu biti u prirodi robe, uvjetima uskladištenja, nesavjesnom ili neispravnom manipuliranju robom i sl. Ako se roba pravilno uskladišti, čuva se od nepovoljnih utjecaja, gubitaka i kvarenja. Skladištar je odgovoran za pravilno slaganje tereta u svom skladištu. Pravilno skladištenje robe je jedna od najvažnijih aktivnosti kojima se bave logističari te im ti poslovi najčešće oduzimaju najviše vremena i zadaju najviše problema.

### **2.2. SKLADIŠTE**

„Skladište izravnavava neujednačenost ponude i potražnje. Kad ponuda premašuje potražnju, skladište pohranjuje proizvod u iščekivanju zahtjeva kupaca. Kad potražnja premašuje ponudu skladište može ubrzati kretanje proizvoda do kupaca osiguravajući dodatne usluge, kao primjerice označavanje cijena, pakiranje proizvoda, ili montažni sklop.“ [2]

Skladište je prostor za uskladištenje robe u rasutom stanju ili u ambalaži s namjerom da poslije određenog vremena roba bude uključena u daljnji transport, proizvodnju, distribuciju ili potrošnju.

---

<sup>1</sup> Pod pojmom materijal podrazumijevaju se sirovine, poluproizvodi, proizvodi, kupljena roba, alati, naprave, itd.

Glavni razlozi zašto poduzeća koriste skladišta su ta da se razlikuju vremena proizvodnje i potrošnje dobara te sigurnost za pravovremenu opskrbu potrošača. Glavni faktor je i udaljenost između mjesta proizvodnje i potrošnje.

Skladišta (slika 1.) se kao objekti pohrane raznovrsne robe mogu podijeliti na različite načine upravo jer glavni zadatak skladišne službe je da se uz što niže troškove osigura što kvalitetnija skladišna usluga.



*Slika 1. Polično skladište*

## **2.3. VRSTE SKLADIŠTA**

### **2.3.1. SKLADIŠTE PREMA VRSTI ROBE**

- Skladišta materijala
- Skladišta ambalaže
- Skladišta gotovih proizvoda
- Skladišta alata i sitnog inventara
- Skladišta poluproizvoda

### **2.3.2. SKLADIŠTE PREMA NAČINU IZGRADNJE**

- Otvorena skladišta – otvorena su skladišta namijenjena za uskladištenje, čuvanje i uskladištenje materijalnih dobara koja nisu osjetljiva na atmosferske prilike, koja ne zahtijevaju posebnu zaštitu od krađe i poseban tretman, npr.: ugljen, ruda, kamen, cigla, pijesak, željezne konstrukcije, trupci.

- **Zatvorena skladišta** – zatvorena skladišta su namijenjena za uskladištenje, čuvanje i uskladištenje veoma različitih materijalnih dobara koja zahtijevaju posebne uvjete zaštite, čuvanje, odnosno tretmana, primjerice: namještaj, bijela tehnika, prehrambeni artikli, roba široke potrošnje i drugo. Zatvorena skladišta mogu biti opća, ili univerzalna i specijalizirana (primjerice podrumi za vino, silosi za žito, hladnjače, grijana skladišta, rezervoari za naftu i naftne derivate...).
- **Natkrivena skladišta** – natkrivena skladišta su namijenjena za uskladištenje i čuvanje materijalnih dobara koja su osjetljiva na atmosferske utjecaje (primjerice umjetna goriva, cement, drvena građa), kao i posebnih vrsta roba s nestandardnim dimenzijama i pojedinačnih komada nestandardne mase. Takva su skladišta prostori za skladištenje robe s jedne ili više strana stalno zatvoreni, natkriveni krovnom konstrukcijom. Krov se u naslanja na stupove, odnosno na zid s jedne ili dvije strane.
- **Hangarska skladišta** – to su posebne vrste zatvorenih skladišta prizemne izvedbe. Njihova konstrukcija služi samo za zaštitu robe od atmosferskih i drugih utjecaja. Najčešće su građena od čelika, a zidovi od različitih vrsta lima. Lagana konstrukcija dopušta velike raspone bez stupova čime se dobiva velik slobodan prostor. Dimenzije takvih skladišta omogućuju skladištenje različitih vrsta velikih količina roba, različitih dimenzija i različite mase, pa i onih nestandardnih dimenzija i masa.

### **2.3.3. SKLADIŠTA PREMA STUPNJU MEHANIZIRANOSTI**

Sve vrste i tipovi skladišta, terminala, zona i centara, mogu prema stupnju mehaniziranosti biti:

- Robotizirana skladišta
- Automatizirana skladišta
- Visokomehanizirana skladišta
- Niskomehanizirana skladišta

Niskomehanizirana skladišta su skladišta koja posjeduju vrlo malo mehanizaciju uglavnom posao obavljaju radnici fizičkom snagom i svojim rukama, djelomično možda uz pomoć kakvih ručni kolica.

Visokomehanizirana skladišta podrazumijevaju skladišta s podosta mehanizacije poput električnih ili dizelskih viličara i ostale manipulacijske opreme koje olakšavaju rad radnicima.

Automatizirana skladišta su skladišta koja rade uglavnom bez prisutnosti ljudi. U ovom slučaju čovjek je samo faktor koji preko računala upravlja cijelim sistemom.

Robotizirana skladišta su skladišta koja u potpunosti mogu funkcionirati bez čovjeka, navođena su računalnim programom i sve poslove u skladištu obavlja robot.

## **2.4. LOKACIJA SKLADIŠTA**

Određivanje lokacija vrlo je značajan zadatak u projektiranju novog skladišnog sustava. Pretpostavka za uspješan izbor lokacije je sustavni postupak pomoću odgovarajućih metoda. Postupak izbora lokacije obuhvaća određivanje utjecajnih čimbenika koji su bitni za izbor lokacije, predviđanje djelovanja čimbenika u zadanom vremenu i uvjetima i vrednovanje varijanti mogućih rješenja i izbor najbolje varijante.

Čimbenici koji utječu na izbor užeg područja lokacije skladišta:

- Cijena zemljišta i trošak izgradnje
- Veličina i konfiguracija terena
- Blizina mreže javnog prometa
- Lakoća pristupa i prometna zakrčenost na tom području
- Urbanistički plan područja i planovi razvoja

Lokacija skladišta ovisi o:

- Vrsti namjene skladišta
- Financijskim mogućnostima
- Uvjetima zaštite okoliša na pojedinim područjima

## **2.5. IZGRADNJA SKLADIŠTA**

Nakon izbora najpovoljnije lokacije odgovarajućeg skladišta slijedi veoma zahtjevna faza projektiranja i izgradnje skladišta. Pri izgradnji skladišta posebnu pažnju treba posvetiti veličini i rasporedu skladišnih prostorija. Da bi veličina bila optimalna potrebno je utvrditi:

asortiman, količinu, dimenziju, oblik, specificiranu težinu i brzinu obrtaja uskladištene robe. Donju granicu veličine skladišta predstavlja optimalna, a gornju maksimalna količina planiranih zaliha.

Prije izgradnje potrebno je definirati:

1. Tip i veličinu skladišta i raspored skladišnih prostora - ovise o činiteljima: cijena zemljišta, kvaliteta građevinske parcele, količina, asortiman, karakteristike i brzina obrtaja robe u skladištu
2. Pristup skladištu – osigurati platforme i dokove za iskrcaj i ukrcaj robe
3. Karakteristike i nosivost poda
4. Veličinu i razmještaj vrata, prozora i zidova

Kod unutrašnjeg uređenja i oprema skladišta treba voditi računa o raspored prostorija i putova, te nabava i razmještaj opreme u skladišnom i manipulativnom prostoru. To ovisi o: vrsti skladišta, količini i osobinama robe, stručnosti skladišnih radnika, vrsti transportnih sredstava, načinu rukovanja s robom, tehnici rada i metodi rasporeda robe u skladištu. Utječu razni činitelji, a posebno se ističu: karakteristike robe koja se skladišti, način transporta i rukovanja robom kod dopreme, otpreme i kretanja robe u skladištu, veličina i raspored osnovnih i pomoćnih površina skladišta, oprema i inventar skladišta, tehnika smještaja i raspored robe na skladištu i kapacitet skladišta.

## **2.6. UPRAVLJANJE ZALIHAMA**

Cjelinu upravljanja zalihama prikazujemo unutar opisa skladištenja. Bitno je da bolje prikažemo cjelinu upravljanja zalihama da bih dobili bolji uvid u skladište i njegovo funkcioniranje. Zalihe su čvrsto povezane sa skladištenjem i imaju jako veliki učinak na skladišne procese i samo skladište. Zalihe i jesu same po sebi najbitniji čimbenik skladišta jer one diktiraju i određuju tok poslovanja skladišta, te ostvaruju osnovnu funkciju skladišta, a to je skladištenje zaliha. Bez odgovarajuće politike zaliha skladište neće funkcionirati optimalno.

Upravljanje zalihama je jedan od najvažnijih logističkih zadataka. Zalihe materijala, poluproizvoda ili gotovih proizvoda u proizvodnim društvima omogućavaju kontinuitet proizvodnje, a u trgovačkim društvima prodajnu spremnost koja je bitni preduvjet uspješnog konkuriranja na tržištu. Zbog osiguranja kontinuiteta prodaje nužno je držanje zaliha. Zalihe



su roba akumulirana u svrhu osiguranja neprekidne opskrbe proizvodnog procesa potrebnim materijalima, te opskrbe osobne potrošnje gotovom robom. Skladišna logistika bavi se sustavnim pohranjivanjem i upravljanjem robom u skladištu. To se odnosi na upravljanje brojnim aktivnostima u skladišnom poslovanju, prije svega prijemom, smještajem i otpremom robe. Skladišna logistika obuhvaća raspodjelu robe u skladištu, te brojne aktivnosti neophodne za nesmetano odvijanje skladišnog procesa.

Najvažniji razlozi držanja zaliha su da bi tvrtka osigurala dostupnost uskladištenih predmeta u slučaju neplaniranih zahtjeva kupaca. Nedostatak predmeta može dovesti do gubitka kupaca. Jedan od razloga je i taj da je dobava i isporuka robe nepouzdana, što znači da su moguća kašnjenja ili nedostatak robe kod dobavljača. Također, cijene transporta su povoljnije ako prevozimo veće količine robe. Iz gore navedenog možemo zaključiti da je procjena potražnje za određenom robom ključni čimbenik u politici određivanja zaliha. Cilj planiranja zaliha materijala i sirovina je optimirati njihove zalihe kako bi se pomoću njih osiguralo redovito obavljanje djelatnost.

Temeljna misija upravljanja zalihama je da one budu što manje, ali uvijek dovoljne za podmirenje potreba potrošača, tj. korisnika. Takve optimalne zalihe osigurati će najniže ukupne troškove držanja zaliha, čime se i skladištenje svodi na optimalniju mjeru, a ti procesi u isto vrijeme neće ugroziti tijek poslovnog procesa.

#### **2.6.1. VRSTE ZALIHA**

Zalihe se mogu podijeliti prema fazi u kojoj se nalaze tijekom proizvodnog procesa:

- zalihe sirovina (repromaterijala),
- zalihe nedovršene proizvodnje (materijali unutar proizvodnog procesa),
- zalihe gotovih proizvoda.

Zalihe se mogu s obzirom na sustav zalihe materijala, podijeliti na:

- minimalne zalihe – razina ispod koje se ne smije spustiti količina materijala u skladištu,
- maksimalne zalihe – maksimalna ekonomski opravdana količina zaliha iznad koje se ne smije nabavljati materijal za određeno razdoblje,
- optimalne zalihe – predstavljaju količinu robe koja osigurava redovnu i potpunu opskrbu proizvodnje ili kupaca uz minimalne troškove skladištenja i naručivanja robe,
- prosječne zalihe – čine prosjek stanja zaliha robe tijekom određenog vremenskog razdoblja (najčešće godine),
- signalne zalihe – razina zaliha kod koje se naručuje materijal,
- alarmne zalihe – razina zaliha blizu minimalne, zahtijeva hitno popunjavanje zaliha,
- prekonormne zalihe – višak zaliha koji upozorava da se treba odgoditi sljedeće naručivanje materijala,
- nekurentne zalihe – materijali koji su zastarjeli zbog promjena u procesu proizvodnje ili su nedovoljne kvalitete,
- špekulativne zalihe – količina robe u skladištu sakupljene s namjerom da se prodaju kada se cijene znatnije povećaju, što se može i namjerno izazvati pomoću određenih špekulativnih akcija,
- sezonske zalihe – količine robe sakupljene tijekom godine, a namijenjene su zadovoljenju povećane potražnje u kratkom razdoblju u sezoni (npr. prodaja uskrasnih jaja, božićnih poklona, kupaćih kostima, kišobrana, sezonske odjeće i sl.),
- sigurnosne zalihe – predstavlja količinu robe u skladištu koja se drži, radi osiguranja od nepredviđenih promjena u potražnji ili ponudi robe.

### **2.6.2. TROŠKOVI SKLADIŠTENJA**

Zalihe koštaju jer ih prvo moramo platiti, zatim uskladištiti, mogu se pokvariti, mogu zastarjeti ili se mogu slomiti, spaliti, izgubiti. Troškovi držanja zaliha (troškovi uskladištenja) su troškovi koji rastu ako rastu zalihe. Što znači da što su veće zalihe, veći su i troškovi

držanja zaliha. U troškove držanja zaliha spadaju svi troškovi koji su utrošeni na zalihe. To su troškovi manipulacije (istovar, utovar, premještanje, komisioniranje) i troškovi manipulacijskih sredstava (rukovanje viličarom). Logično je za zaključiti da ako je količina zaliha u skladištu veća da će se i troškovi povećati sukladno time. Važno je napomenuti da tu ne spadaju troškovi skladišta koji omogućavaju držanje zaliha (ventilacija, hladnjače, grijanje, hlađenje, struja, voda, plin) jer su ti troškovi neovisni o veličini protoka materijala (zaliha) kroz skladište.

Metode smanjenja troškova skladištenja su: povremeno ispitivanje zaliha (ovom metodom se pronalaze proizvodi s rijetkom ili nikakvom potražnjom), preispitivanje odnosa potražnje, dostavnog vremena i sigurnosnih zaliha, ABC pristup, smanjenje veličine sigurnosnih zaliha.

## **2.7. RASPORED ROBA U SKLADIŠTU**

Racionalno razmještanje robe u skladišnim prostorijama ovisi o brojnim čimbenicima: prirodi robe, raspoloživom skladišnom prostoru, stupnju mehanizacije, stupnju obrtaja uskladištenja i iskladištenja robe, stupnju obrazovanja, osposobljenosti, iskustva i vještini zaposlenika.

Načela skladišnog poslovanja:

1. Što ekonomičnije iskoristiti prostor – ostvarenje je moguće kroz držanje što manje moguće zastarjelih zaliha, minimiziranje ukupnih zaliha i potpuno korištenje cjelokupnih skladišnih prostora.
2. Oblikovati optimalne jedinice tereta – obično se iste robe formiraju u skup pojedinačnih paketa da bi se roba što lakše i racionalnije kretala kroz logistički sustav, prednosti optimalnih jedinica tereta su te da je bolja iskorištenost skladišnih prostora, brži utovar i istovar robe, te je manja vjerojatnost od oštećenja i loma.
3. Ubrzati protok robe
4. Osigurati minimalno kretanje sredstava za prijevoz robe i ljudi – postiže se ako se pojedini dijelovi skladišnog sustava između kojih je intenzivniji promet, lociraju jedan što bliže drugog, odvoje rezervne zalihe od aktivnih, roba paletizira ili

kontejnerizira ili se koristi računalna tehnika pri određivanju kretanja robe i osoblja.

5. Minimizirati skladišne troškove
6. Osigurati što bolje radne uvjete i sigurnost od nesreće na poslu – postiže se kroz odgovarajuću radnu temperaturu i vlažnost zraka, dobru ventilaciju, optimalno rasvjetljenje, što bolje održavanje sredstava prijevoza i druge opreme.

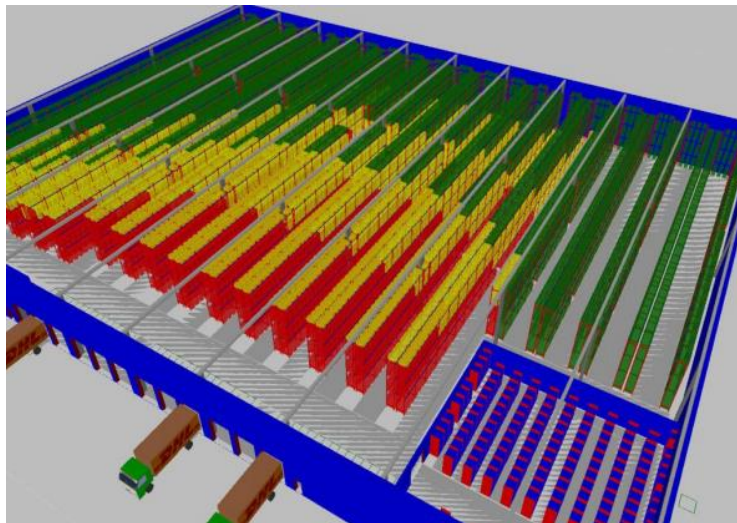
Neka pravila kod pravilnog smještaja robe u skladište su da se skladišni prostor podijeli s obzirom na karakteristike robe, npr. dio za zapaljivu, eksplozivnu i otrovnu robu. Teža roba se treba stavljati niže, a lakša više da bi izbjegli neželjene nesreće na radu, možda čak i urušavanje. Roba koja se izdaje više trebali bi smjestiti bliže mjestu izdavanja da skratimo put komisioniranja. Osjetljivu robu osigurati od topline, svjetlosti ili vlage tako da ih skladištimo u posebnim prostorijama s uređajima za klimatizaciju i hlađenje. Kod lako lomljive robe treba rukovati s posebnim oprezom te odlagati u odgovarajuću ambalažu. Tijekom skladištenja treba paziti na međusobni štetni utjecaj proizvoda. Na primjer odvajati proizvode intenzivnih mirisa od onih koji upijaju mirise, odvajanje kemijskih proizvoda od namirnica, sprječavanje mašćenja, prašenja ostale robe i drugo. Skupocjena roba se uvijek treba zaključavati i biti pod stalnim nadzorom. Na ulazu u skladišta, posebno veća, treba postaviti plan skladišnog prostora s oznakama mjesta smještene robe radi lakšeg i bržeg snalaženja.

Cilj je spriječiti gubitke na robi i svesti štete na minimalnu mjeru.

U razmještanju standardne robe, robe koja ne zahtijeva poseban tretman skladištenja, primjenjuju se različite metode:

1. Slučajni (nasumični) raspored odlaganja– kod slučajnog rasporeda odlaganja nema dodjeljivanja mjesta nego se teret raspoređuje na najbližu lokaciju, prednost je dobro iskorištenje prostora, a nedostatak njeno teško pronalaženje, odabir slobodne lokacije na dva načina: metoda potpuno slučajne lokacije i metoda najbliže slobodne lokacije.
2. Dodijeljeni raspored odlaganja – kod dodijeljenog rasporeda odlaganja svaki predmet ima svoje unaprijed određeno mjesto odlaganja, prednost je u tome što se roba lako pronalazi prilikom komisioniranja i dobro se kontrolira, dok je nedostatak neracionalno korištenje skladišnog prostora jer za svaki materijal treba osigurati dovoljno mjesta, makar ono poslije bilo popunjeno ili prazno

3. Raspored tereta prema mjestima isporuke – takav se raspored prakticira u skladištima u kojima se prikupljaju pojedinačne pošiljke (komadne pošiljke) radi zbirne otpreme brodovima, kamionima, vagonima i avionima do mjesta isporuke
4. Razmještaj tereta na osnovi odlaganja po zonama/klasama – odnosi se na odlaganje prema intenzitetu prema kojem se rangiranju artikli ovisno o nivou aktivnosti. Popularnijim artiklima dodjeljuju se lokacije bliže ulazu i izlazu. Ta metoda se naziva i ABC metoda. Teret se klasificira u tri skupine (slika 2). A skupina obuhvaća svu robu koja imaju veliki obrtaj uskladištenja i iskladištenja te se ta roba skladišti blizu ulaza i izlaza. Skupina B nalazi se između skupine A i skupine C te obuhvaća robu koja ima manji broj obrtaja uskladištenja i iskladištenja. Skupina C se u skladištu nalazi najdalje od ulaza i izlaza jer po svojoj prirodi nema veliki broj obrtaja uskladištenja i iskladištenja.



*Slika 2. Raspored robe na skladišnim lokacijama nakon provođenja ABC analize*

Izvor: [www.kasten-storage.com](http://www.kasten-storage.com)

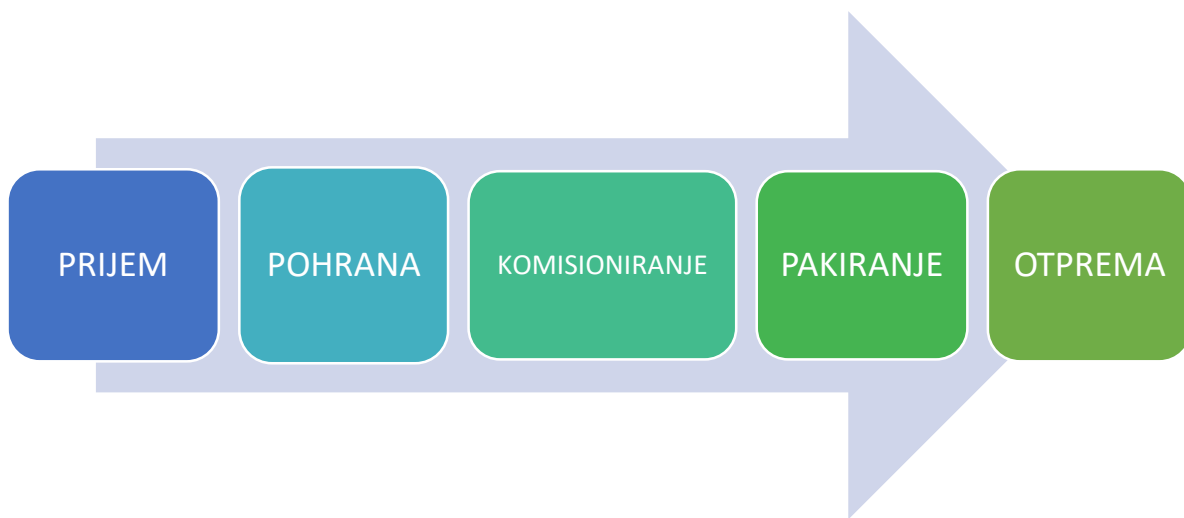
Sve prethodno navedene metode, tehnike i postupci razmještaja tereta u skladišnim prostorima mogu se kombinirati u skladišnom poslovanju.

Skladišni zaposlenici trebaju poznavati metode i pravila razmještaja tereta u skladištima. I ne samo poznavati, nego ih i inovirati, usavršavati te dizajnirati nove kako bi se omogućilo bolje poslovanje.

### 3. PROCESI U SKLADIŠNOM SUSTAVU

#### 3.1. SKLADIŠNI PROCESI

Prva skladišna operacija je zaprimanje pristiglih pošiljaka u skladište. Nakon zaprimanja roba se pohranjuje u skladište, a u slučaju cross dockinga roba se nakon zaprimanja bez dugotrajnog zadržavanja u skladišnom prostoru sortira i tovari u dostavna vozila za daljnju distribuciju. Kad skladištar zaprimi nalog za komisioniranje, potrebno je dohvatiti naručene stavke sa skladišnih pozicija. Zadnja faza u skladišnom poslovanju je slaganje robe prema narudžbi kupca u otpremnu zonu te otprema pošiljke iz skladišta. Jedan od načina prikaza skladišnih procesa prikazan je na slici 3.



Slika 3. Tok skladišnih procesa

Izvor: Izradila autorica

#### 3.2. SKLADIŠNI DOKUMENTI

Dokumente vezane uz prijem i izdavanja robe ćemo detaljnije obraditi u nastavku cjeline, a sada ćemo se dotaknuti i ostalih dokumenata iz skladišnih procesa.

U poslovanju s materijalom upotrebljuju se ove isprave:

- Skladišna primka je dokument kojim se potvrđuje i dokazuje prijem robe u skladište.
- Faktura ili račun dobavljača (za isporučeni materijal, sirovinu) je isprava koju ispostavlja prodavač kupcu za prodane proizvode ili izvršene usluge.
- Otpremnica je dokument koji služi za otpremanje robe sa skladišta.

- Međuskладиšnica se koristiti kada robu premještamo iz jednog u drugo skladište unutar iste tvrtke.
- Dostavnica - izdatnica je robni dokument koji prati robu od skladišta prodavača do skladišta poslovnih jedinica unutar istog poduzeća.
- Povratnica materijala je dokument za povrat materijala dobavljaču. Povratnica je robni dokument s kojim se vraća višak materijala ili zaduženih alata po završetku radnog naloga.
- Zahtjevnica se automatski kreira otvaranjem radnog naloga i rezervira materijale na skladištu. Zahtjevicom se mogu potraživati potrošni materijali.
- Popisna lista je pomoćni dokument, koji nam služi za formiranje inventurne liste. Niz popisnih lista formira jednu inventurnu listu. Popisna lista je popis robe koja se stvarno nalazi u određenoj radnoj jedinici.

### **3.3. DOPREMA I PRIJEM ROBE**

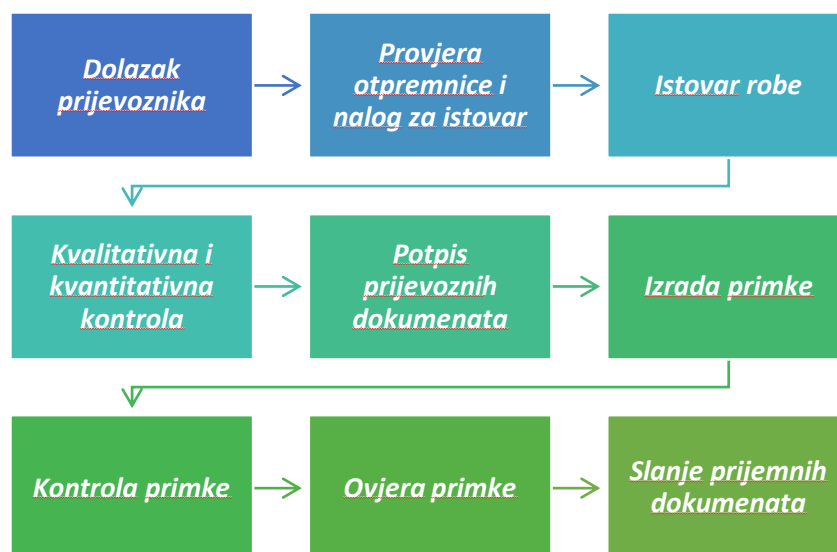
Pošiljatelj naručenu robu za potrebe naručitelja utovaruje u transportno sredstvo prijevoznika. Skladišno osoblje koje upakirava robu u određenu ambalažu, mora dobro poznavati vrstu i kvalitetu robe. Prijem je prva skladišna operacija i započinje najavom i fizičkim prijemom robe. Najava tereta sadrži vrstu tereta, količinu i približan termin dolaska. To omogućuje upravi skladišta obavljanje potrebnih predradnji koje uključuju izradu rasporeda iskrcaja robe i koordiniranje ostalih potrebnih aktivnosti povezanih sa prijemom robe. Kod dolaska tereta vrši se primopredaja tereta tj. vozač predaje teret skladištu koji ga preuzima na čuvanje do izdavanja. Kada pošiljka stigne, ona se najprije istovari i svaki proizvod se skenira kako bi sustav registrirao njihov prijem u skladište. Način primopredaje ovisi o vrsti tereta. Nakon toga proizvodi se moraju pregledati kako bi se utvrdilo ima li roba vidljivih oštećenja, te odgovara li stvarna količina količini na otpremnici. U skladu sa planom smještaja tereta, tereti se unose u skladište. Unošenje se gotovo uvijek obavlja nekom mehanizacijom (viličarima), a kod veće količine tereta kao kod lučkih skladišta radi se pomoću mehanizacije velike snage i visokih pretovarnih učinaka.

Aktivnosti pri prijemu robe su sljedeće:

- definiranje zone iskrcaja
- bilježenje podataka o dolasku vozila i provjera dokumentacije
- osiguranje vozila za iskrcaj
- iskrcaj robe iz vozila i slaganje robe u zoni prijema
- provjera stanja i količine robe
- dodjeljivanje skladišne lokacije
- premještanje robe iz prijemne zone skladišta na unaprijed definiranu skladišnu lokaciju.

U prijem robe pripadaju poslovi: istovar, kontrola i evidencija primanja robe u skladište. Roba se zaprima na temelju prijevoznog dokumenta koji može biti: teretnica kod pomorskog, tovarni list kod željezničkog prijevoza, otpremnica kod cestovnog, i zrakoplovni tovarni list zračnog.

Na slici 4. nalazi se prikaz prijema robe u skladište.



Slika 4. Prikaz prijema robe u skladište

Izvor: Izradila autorica



Načini prijema različiti su ovisno o vrsti skladišnog poslovanja te mogućnostima koje ima određeno skladište. „Načini prijema mogu biti sljedeći:

1. prijem naslijepo – osoba na prijemu ispisuje stvarno zaprimljenu količinu roba bez obzira na dokumentaciju koja kvantificira robu,
2. barcode – svako ulazno pakiranje skenira se pomoću bar-kod čitača,
3. izravan prijem – izravno slanje zaprimljene robe u prostor skladišta, tako se štedi vrijeme i prostor za sortiranje ulazne robe,
4. cross docking – slaganje ulazne robe i njezina otprema bez pohrane.“[16]

Sam postupak ulaska robe sastoji se od sljedećih koraka. U teoriji bi trebalo biti tako, i u provjerenoj literaturi se navodi sličan postupak, ali opće je poznata stvar da je u stvarnosti postupak malo drugačiji.

Korak 1. Djelatnik na ulazu robe dužan je organizirati dovoljan broj ljudi za iskrcavanje robe koja ulazi u skladište, kao i dovoljan broj ljudi koji će tu robu deklarirati, prepakirati, sortirati i sl.

Korak 2. Djelatnik na ulazu robe uzima popratni dokument od dostavljača (kod domaćih dobavljača najčešće otpremnica, faktura ili prijevoznica, kod uvoza najčešće CMR ili kargo lista) te organizira iskrcavanje robe i kontrolira da li su količine navedene na popratnom dokumentu stvarno i iskrcane.

Korak 3. Nakon iskrcaja robe u skladište i provjere da li vrsta i količina robe odgovara vrsti i količinama na popratnom dokumentu osoba koja je odgovorna za zaprimanje robe u skladište ovjerava popratni dokument i daje ga dostavljaču koji je robu dovezao, zadržavajući za sebe jednu kopiju dokumenta.

Korak 4. Ako se količina i vrsta robe iskrcane u skladište razlikuju od vrste i količine robe navedene na popratnom dokumentu sastavlja se komisijski zapisnik, koji ovjeravaju djelatnik na ulazu robe i dostavljač.

Korak 5. Nakon iskrcaja djelatnik ulaza robe daje popratne dokumente osobi koja je zadužena za zaprimanje robe u sistemu i stavljanje robe na stanje skladišta. Važno je da se na stanje skladišta stavljaju samo stvarno pristigle količine.

Korak 6. Nakon zaprimanja pristigle robe na stanje skladišta robu je potrebno pozicionirati na pozicije unutar skladišta. [10]

Izvor prenosi ove korake koji su u stvarnosti često netočni te su mogući samo u idealnim situacijama. U ovim koracima je to opisano na način da nikad nema čekanja i kašnjenja, da je uvijek dovoljan broj zaposlenih, da uvijek postoji slobodno mjesto za uskladištenje. U realnom svijetu često se događaju te stvari. Dogode se čekanja, dogodi se da nema dovoljnog broja radnika te da zbog toga roba često čeka pri ulazu na uskladištenje te da nema uvijek mjesta za svu pristiglu robu.

### **3.3.1 OSOBLJE ZA PRIJAM PREDMETA**

Izbor osoblja i njihov broj za prijamni odjel je vrlo složen postupak jer skladištar i ostali zaposlenici su odgovorni za materijalne vrijednosti u okviru skladišnog poslovanja. Prema tome, to je vrlo odgovoran posao. Pri izboru skladišnog osoblja treba posvetiti posebnu pažnju. Skladištar treba imati razvijen osjećaj urednosti tj. da u skladištu vlada red i čistoća, da ima smisla za ekonomično uskladištenje te organizacijske sposobnosti.

Osoblje skladišta mora znati pripadaju li predmeti koji se trebaju preuzeti nama i jesu li oni naručeni. Ovu provjeru može obaviti skladištar čim unese u računalni sustav podatke o broju narudžbe koji bi trebao biti naveden na dopremnom dokumentu. Kako bi se prijam odvijao sigurno i kvalitetno potrebna je oprema i obrazovano osoblje.

### **3.3.2. MJESTO I PROSTOR PRIJAMA**

Pristup mjestu prijama treba biti vidljivo označen. U prostoru skladišta mora biti određen vanjski ili unutarnji prostor na kojem će se odvijati prijam predmeta. Preporuča se vidljivo označavanje granice skladišnog prostora u koji mogu ulaziti, odnosno imati pristup samo zaposlenici skladišta, odnosno crte razgraničenja do koje mogu imati pristup vanjske osobe. „Prostor za prijam predmeta u tehničkom smislu može se odrediti kao: prostor ispred skladišta (prihvatne rampe, platforme, obala, pruga, dvorište i sl.), prostor unutar skladišta, prostor izvan skladišta (kada se predmet unosi u skladište). Na prostoru za prijam moraju se poštivati pravila zaštite na radu kako ne bi došlo do nesreće.“ [4]

### 3.3.3 PLANIRANJE PROSTORA PRIJAMNE ZONE

„Da bi se moglo odrediti potreban prostor prijamne zone, unutar i izvan objekta, potrebno je prvo napraviti analizu prijama. Jedna takva analiza treba dati informacije koliko, kako i kada se roba prima. Za postojeće operacije prijama informacije se mogu dobiti iz prošlih izvješća o prijemu. Za slučaj budućih operacija prijama potrebno je napraviti analizu tržišta za sve proizvode (materijale) da se odrede količine narudžbi, jedinični tereti i frekvencije prijama. Za jednu takvu analizu može se koristiti tablica za analizu prijama, s podacima prema strukturalnoj tablici (slika 5.).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Opis	JEDINICE SKLADIŠTENJA				Veličina pošiljke	Frekvencija	TRANSPORT		RUKOVANJE MATERIJALOM	
	Tip	Kapacitet	Veličina	Težina			Način	Specifikacije	Metoda	Vrijeme

Slika 5. Strukturna tablica za analizu prijama robe

Izvor: [http://repositorij.fsb.hr/151/1/07\\_04\\_2006\\_Djukic\\_Magistarski.pdf](http://repositorij.fsb.hr/151/1/07_04_2006_Djukic_Magistarski.pdf)

Prvih sedam kolona te tablice daju informacije o proizvodima (materijalu) koje treba primiti. Osma i deveta kolona određuje tipove vozila koja će biti korištena za prijam. Uz tip vozila navode se podaci o dimenzijama vozila. Deseta i jedanaesta kolona tablice odnose se na informacije o opremi za rukovanje materijalom pri utovaru vozila vanjskog transporta.

Nakon provedene analize određuje se prostor prijamne zone izvan objekta. Prvi korak je određivanje broja i tipova ulaza. Postupak određivanja broja ulaza temelji se na podacima o dolascima, te vremenima pražnjenja vozila vanjskog transporta. Nakon određivanja broja ulaza, potrebno je odrediti prostor izvan objekata na takav način da se odredi potreban prostor za pristup vozila vanjskog transporta svakom ulazu, te prostor za kretanje tih vozila u ili van zemljišta razmatranog skladišta. Pri određivanju broja i tipova ulaza, potrebno je razmotriti i lokaciju tih ulaza, odnosno izlaza. Prvo treba razmotriti centralizaciju ili decentralizaciju

prijamne i otpremne zone, ovisno o zahtjevima za osoblje u obje funkcije, tijeku materijala, kapacitetu, utrošku energije i rasporedu prijama, odnosno izdavanja. Također treba uzeti u obzir i eventualno širenje skladišta, pri čemu je iskustveno pravilo da se ulazi, odnosno izlazi pri širenju ne mijenjaju.“ [9]

### **3.3.4. DOKUMENTACIJA O DOPREMI**

Prilikom prihvata dokumentacije o dopremi (otpremnica ili dostavnica dobavljača, račun dobavljača, tovarni list i sl.) bitno je na tom dokumentu očitati poziva li se dobavljač na broj naše narudžbe. Narudžba je pravni dokument u svezi s kupoprodajom i od nje se ne može odustati. Prema tome, narudžba određuje sadržaj onoga što moramo preuzeti. Svako odstupanje od narudžbe treba razriješiti s voditeljem skladišta o sljedećem: ustanovljuje se broj narudžbe, predmeti se preuzimaju, sve što nije naručeno vraća se dobavljaču, djelomično se preuzima pošiljka. U redovnom prijemu se za obavljene kontrolne postupke sastavlja dokument o prijemu – primka, i to za interne potrebe.

Kvantitativno ili količinsko preuzimanjem robe ili materijala podrazumijeva utvrđivanje količine materijala koja ulazi u skladište. Količina materijala ili robe može se utvrditi prebrojavanjem, mjerenjem ili vaganjem. Kad se utvrdi razlika u odnosu na dokumente koji su ispostavljeni kod dopreme sastavlja se komisijski zapisnik. U slučaju kad podaci o vrsti, količini i kvaliteti robe iskazani na dostavnici nisu jednaki stvarnim podacima za isporučenu robu skladištar će zatražiti osnivanje komisije od najmanje tri člana pri čemu je jedan od članova komisije i dostavljač robe i sastavlja se dokument komisijski zapisnik. Zapisnik o utvrđenim razlikama koje su ustanovljene prilikom grubog ili detaljnog pregleda uručuje se primjerak prijevozniku ili se šalje dobavljaču. Važnost prijama samo ispravnih predmeta je goleme s obzirom na ograničenost kala, rasula, kvara i loma. Skladištar zaprima samo ispravne količine. Sve što nije od predmeta ispravno treba vratiti dobavljaču ili reklamacijskim zapisnikom eventualno preuzeti količine koje se upisuju u primku. Naknadnom zamjenom neispravnih predmeta dovodi se prvotno stanje narudžbe na ispravnu i uporabljivu količinu. Dokument o tome je povratnica ili zapisnik o količinskoj razlici.

Temeljni dokument na osnovi kojeg se provodi zaduženje vlastitih zaliha jest primka. Prije sastavljanja tog dokumenta moraju se razriješiti pitanja iz prijama (količina, težina, kakvoća). U primku se upisuju samo ispravne količine koje su preuzete. Ako dobavljači daju količinske popuste, opet se u primku upisuju sveukupno zaprimljene količine prema nazivu i

šifri predmeta kojem ta dobra pripadaju. Primku (slika 6.) treba kontrolirati osoba iz nabave ili tehničkog odjela tj. one osobe koje su naručile ili odobrile nabavu.

The image shows a form titled "Skladišna primka br. \_\_\_\_\_". It includes fields for "Skupština" and "Prejeto od dobavljača". Below these are sections for "Način isporuke" and "Dokument". The main part of the form is a table with the following columns: "AMBALAŽA" (with sub-columns "vrsta" and "količina"), "NAZIV", "KOLIČINA", "Težina (kg)", "CIJENA", and "SINOS". The table has several empty rows for data entry. At the bottom, there are fields for "KONTROLA" and "PROMETNA KONTROLNA UPRISLOŽENOST" and a logo for "Makromikrogrupa".

Slika 6. Skladišna primka

Izvor: <https://www.makromikrogrupa.hr/tii-15ncr-skladisna-primka-a5-150-lista-og/280111297/product/>

Vlastiti proizvodi zaprimaju se u skladište na jednak način kao i oni koji su nabavljeni. Dokument za prijam je otpremnica ili dostavnica iz našeg pogona.

Povrat ambalaže ili paleta je u nekim djelatnostima stalna pojava skladišnog poslovanja. Već kod prijama treba o tome otvoriti materijalnu evidenciju i to za svakog dobavljača posebno i to po vrsti i količini primljene i vraćene ambalaže, paleta i sl.

Svaki prijevozni dokument treba sadržavati potrebne podatke o sljedećem:

1. nazivu isporučitelja,
2. načinu transporta,
3. mjestu isporuke,
4. vrsti robe,
5. količini,
6. težini,
7. broju kontejnera, kutija, boca, paleta, omota i drugo.

### 3.4. POHRANA

Pohrana podrazumijeva fizičko premještanje robe iz prijemne zone do skladišne lokacije unutar skladišta i pohranu robe na određenu lokaciju. Smještaj robe ovisi o značajkama robe. Principi prostornog smještaja ovise o strategiji koja se koristi pri skladištenju, pri čemu se roba može smjestiti na unaprijed određeno mjesto ili na prvo slobodno mjesto. Ovaj proces uključuje identifikaciju proizvoda, skeniranje barkoda proizvoda, pronalazak lokacije unutar skladišta, i premještanje proizvoda na određenu lokaciju.

Zadaci i poslovi smještaja i pohrane robe su: sortiranje, pronalaženje mjesta za smještaj robe, dopunsko pakovanje, osiguranje, čuvanje i kontrola visine zaliha uskladištene robe.

Čuvanje robe se sastoji u poduzimanju potrebnih aktivnosti u svrhu zaštite robe od mogućeg količinskog propadanja, kvarenja, krađe i zagađenja. Na zaštitu, čuvanje i osiguranje robe utječu ne samo fizičko-kemijska svojstva robe, već i kvaliteta i kapacitet skladišnih prostora i uređaja (ventilacija, klimatizacija, grijanje, protiv požarna zaštita i slično).

Prirodni gubici se javljaju kao: gubljenje na težini robe (isušivanjem i isparavanjem), rasipanje, razlijevanje, curenje i topljenje, lomljenje robe, kvarenje robe (pljesnivost, korozija, vrenje, smrzavanje i uginuće).

Nasilni gubici na vrijednosti robe nastaju: nestručnim rukovanjem, nemarnošću prilikom rukovanja, požarom, raznim vremenskim nepogodama i krađom.

Roba koja lako gubi na težini se smješta u klimatizirane prostorije kako bi se spriječilo isparavanje i sušenje. Rasipanje robe se sprječava pravilnim i pažljivim rukovanjem prilikom presipavanja i mjerenja. Lomljenje robe može smanjiti korištenjem odgovarajućeg pakiranja. Pažljivo rukovanje robom će smanjit štete nastale lomljenjem. Lako pokvarljive namirnice treba čuvati na odgovarajućoj temperaturi, a najvažnije je pridržavati se uputa proizvođača koji je dužan preporučiti način skladištenja živežnih namirnica. Roba podložna koroziji se mora čuvati djelovanja vlage i drugih uzroka pojave korozije. Vlaga u skladištu može jako oštetiti predmete od drveta koji tada nabubre i izobliče se, a i izolatori električne energije mogu izgubiti izolacijska svojstva. Vlaga izrazito negativno djeluje i na kvalitetu žitarica koje nabubre i povećava im se volumen, a i pogoduje razvijanju mikroorganizama koji mogu u potpunosti uništiti kakvoću robe. Kemikalije u prahu, cement, sol, brašno i slično se mogu čuvati u preporučenim mikroklimatskim uvjetima. Prilikom određivanja rasporeda

skladištenja proizvoda se mora uvažavati mogući štetni utjecaj jednih proizvoda na druge. Obavezno je odvajanje robe intenzivnog mirisa od one koja upija mirise, odvajanje kemijskih proizvoda od namirnica, odvajanje robe s nagrizajućim svojstvima, sprječavanje mašćenja, vlaženje, prašenja ostalih roba u skladištu. Sprječavanje krađa iz skladišta se provodi stalnim nadzorom skladišnih prostorija, a može biti u vidu čuvarske službe, stalnog video nadzora i povezanosti s policijskim postajama. Kako bi se onemogućila krađa od strane zaposlenika, u skladištu se moraju provoditi redovne i izvanredne inventure te usklađivati stvarno stanje zaliha prema strukturi i količini s knjigovodstvenim stanjem.

### **3.5. KOMISIONIRANJE ROBE**

Podizanje robe je operacija koja predstavlja jednu od najkritičnijih skladišnih operacija. Ova operacija predstavlja središnji dio protoka robe od dobavljača do kupca, a to je ujedno i točka na kojoj je najviše vidljiva razina profesionalnosti rada skladišta. Podizanje robe (komisioniranje) operacija je tijekom koje se prema zahtjevima korisnika prikuplja roba u skladištu i formira pošiljka spremna za otpremu. Podizanje robe čini oko 55% operativnih troškova skladišta. Jedan od načina racionalizacije troškova skladištenja je smanjenje vremena trajanja pojedinih aktivnosti skladišnog procesa. Nakon zaprimanja zahtjeva slijedi podizanje robe sa skladišta. Prema zahtjevu korisnika, u skladištu se najprije nastoji utvrditi mogućnost isporuke tražene robe prema vrsti i količini. Nakon toga slijedi organizacija redoslijeda podizanja robe i izrada potrebne dokumentacije.

Podjela sustava komisioniranja po principu kretanja robe/komisionera dijeli se na komisioniranje prema principu „čovjek prema robi“, „roba prema čovjeku“ i automatizirani skladišni sustavi.

Kod komisioniranja prema principu „čovjek prema robi“ (slika 7.) komisioner se kreće do skladišne lokacije iz koje treba izuzeti robu. Ovakav se način komisioniranja vrši uz upotrebu raznih regala, najčešće paletnih i poličnih, te njihovim raznim izvedbama.



*Slika 7. Komisioniranje po principu „čovjek robi“*

Izvor: <https://www.jatrgovac.com/2018/07/logistika-trendovi-pustite-robu-da-tece/>

Sustav komisioniranja prema principu „roba prema čovjeku“ funkcionira tako da se materijal koji treba izuzeti kreće do komisionera. Taj je način rada omogućen primjenom drugačije opreme za smještaj robe kao što su optočni okretni regali – karuseli i vertikalni podizni moduli. Takav princip komisioniranja najčešće koristi automatizirane transportere ili robotske ruke odnosno kranove koji izuzimaju robu sa skladišnih pozicija i dostavlja je do mjesta na kojem skladišni radnik izuzima robu te je slaže na paletu ili transportna kolica.

### **3.6. PAKIRANJE**

„U svrhu bržeg i učinkovitijeg odvijanja transporta tereti se objedinjavaju i okrupnjavaju te prilagođavaju sredstvima transporta i skladištenja. Prva faza okrupnjavanja tereta odnosi se na oblikovanje jediničnih tereta. Druga faza odnosi se na oblikovanje jedinica tereta – paketa, koji sadrže više jedinica tereta složenih u čvrstu cjelinu, pogodnu za transport.

Pakiranje je postupak stavljanja proizvoda u ambalažu odgovarajuće kakvoće, oblika i zatvaranja. Ambalaža predstavlja neoblikovani materijal kojim se omotava roba ili predmet unutar kojeg se smješta da bi se roba zaštitila i sigurnosno transportirala te da bi se njome lako i bez opasnosti moglo rukovati. Definicija ambalaže prema Narodnim novinama br. 23/97 kaže: ambalaža je spremnik izrađen od bilo koje vrste materijala u koji se određeni proizvod slaže i zatvara kako bi se dobila pakovina. Pod pakovinom se podrazumijeva originalno zapakirana roba. U postotku najviše korištenih materijala za pakiranje nalazi se papir, ljepenka i kartoni, iako i ti materijali imaju određene nedostatke. Važniji materijali za izradu ambalaže su i drvo, metali, staklena ambalaža, tekstil, plastični materijal itd.



Komercijalno pakiranje je svako pakiranje pri kojemu se proizvodu da je odgovarajuća ambalaža i oblik u kojoj će biti prodan potrošaču bez ikakvih daljnji izmjena. To pakiranje zove se još i originalno (maloprodajno, potrošačko) pakiranje.“ [3]

Postoje tri razine pakiranja koje trebamo razlikovati. Primarno pakiranje se ostvaruje kada staklenu bocu punimo sa vodom. Sekundarno pakiranje je kada štitimo primarnu ambalažu. U transportu često se događaju robna oštećenja, što je kod staklene ambalaže i razumljivo. Sekundarno pakiranje je kada staklene posude stavljamo u sanduk. Zadnje, tercijarno pakiranje, ima manipulativnu ulogu što znači da se tim pakiranjem lakše upravlja u procesu skladištenja. Lakše je skladištiti paletu sanduka, nego svaki sanduk zasebno. Tercijarnim se pakiranjem osigurava da proizvod u svom primarnom i sekundarnom pakiranju stigne na odredište upravo u onakvom stanju u kakvom je proizvedeno te da kvaliteta ostane ista.

Pojam pakiranja u skladišnom procesu treba razlikovati od pojma pakiranja – stavljanje proizvoda u ambalažu. Na slici 3. je jasno vidljivo da je pojam pakiranja smješten između pojmova komisioniranje i otprema. Pojam pakiranja u skladišnom procesu odnosi se zadnju razinu pakovanja. U skladištu zaposlenici pripremaju robu za otpremu. U te poslove spada i pakiranje robe. Pakiranje se ovdje odnosi na oblikovanje otpremne robe na paletu radi lakšeg, bržeg i sigurnijeg manipuliranja.

### **3.7. IZDAVANJE ROBE / OTPREMA**

Izdavanje uskladištenih predmeta iz skladišta u širem smislu obuhvaća: izuzimanje predmeta iz mjesta uskladištenja, utvrđivanje potrebne količine za izdavanje prema postavljenim dokumentima, vizualnu kontrolu kvalitete predmeta i dopremu predmeta na mjesto izdavanja iz skladišta.

Otprema robe je obveza prodavača prema kupcu. Ona također obuhvaća komisioniranje narudžbi, pripremu robe za otpremu i pakiranje, pripremu dokumenata za izdavanje i otpremu robe, nabavu prijevoznog sredstva, pripremu za preuzimanje na skladištu, izdavanje, kontrolu točnosti izdavanja, utovar i isporuku robe na transportna sredstva, ispostavljanje računa za isporučenu robu. Osnovna funkcija je izlaz robe iz skladišta i utovar robe u sredstva vanjskog transporta, skladišni potprocesi koji se sastoji od različitih aktivnosti.

„Kod izdavanja predmeta iz skladišta u načelu se mogu primijeniti dva glavna sustava i to:

- prvi je kada korisnici preuzimaju i prevoze potrebne predmete iz skladišta za proizvodne potrebe,
- drugi je kada skladišna služba dostavlja zatražene predmete za potrebe trgovačke mreže ili za njena priručna skladišta.“ [4]

Roba se direktno može nakon komisioniranja ili uskladištenja transportirati u sredstvo vanjskog transporta. Otprema robe predstavlja zadnji korak aktivnosti koje se obavljaju unutar skladišta. Otpremna zona predstavlja također jednu od kritičnih točaka unutar skladišta, jer ako nalog za otpremu nije točno ispunjen, lančano uzrokuje poremećaj u cijelom opskrbnom lancu, te generira dodatne troškove poput povrata robe, otpisa, itd.

Pronalaženje robe koja nam je potrebna po nalogu nije problem ukoliko je riječ o malom skladištu odnosno o skladištu koje ima mali asortiman i promet materijala, no ukoliko je riječ o skladištu koje je veliko po dimenzijama, te ono ima široki asortiman i veliki promet materijala, treba postojati evidencija o lokaciji smještaja pojedine robe. Upravo se na taj način smanjuje pronalaženje robe jer se na dokumentima, odnosno nalogima za izdavanje robe upisuje lokacija robe koja se izdaje.

„U osnovne podloga za izdavanje predmeta iz skladišta treba uvrstiti:

1. nomenklaturu (šifre) za svaku vrstu predmeta, usklađenu prema važećim standardima te katalogima proizvođača ili prodavača
2. normative predmeta za svaku vrstu proizvoda, koristeći pritom konstrukcijsku i tehnološku dokumentaciju i sastavnih dijelova proizvoda
3. potanko razrađene specifikacije pojedinih vrsta predmeta primjenom izrađene nomenklature i važećih normativa prema predviđenim radnim nalogima
4. izrađen plan lansiranja radnih naloga ... „, [4]

Uskladišteni predmeti na utvrđenim mjestima skladišnog prostora moraju biti označeni (numerirani) određenim brojčanim oznakama. Sustav označavanja zaprimljenih i uskladištenih proizvoda zove se nomenklatura.

### 3.7.1. DOKUMENTI ZA IZDAVANJE PREDMETA IZ SKLADIŠTA

Faze za izdavanje predmeta su: zahtjev za izdavanje, pripremanje predmeta za izdavanje i evidencija izdanih predmeta. Po prijmu naloga za izdavanje zatraženih uskladištenih predmeta, skladištar prvo utvrđuje jesu li dokumenti ispravno popunjeni i potpisani od ovlaštenog zaposlenika.

U okviru vlastitog skladišta se roba može izdavati i drugim organizacijskim jedinicama što se naziva interno izdavanje, a ne samo drugim fizičkim i pravnim osobama takozvano eksterno izdavanje. Te se dvije vrste izdavanja robe iz skladišta razlikuju i po dokumentaciji.

Za eksterno izdavanje robe se koristi otpremnica – dostavnica, nalog za otpremu, ili isporuku. Prijevoznik je otpremnicu dužan predati, ili pokazati vrataru prilikom izlaska. Otpremnica je robni dokument koji nastaje u momentu izvršenja naloga kupca. Prodavač uz robu koju šalje kupcu, obavezno dostavlja i otpremnicu. U otpremnici se obavezno navode sljedeći elementi: naziv – ime kupca i adresa kupca, načni prijevoza i podaci o prijevozniku, broj tovarnog lista (ako roba ide željeznicom), podaci o robi (vrsta, količina, jedinica mjere, cijena, iznos). Obrazac otpremnice se može štampati za potrebe poduzeća, a može se i kupiti kao opći obrazac, koji mogu koristiti razna skladišta. Otpremnica se najčešće piše u tri primjerka: za kupca, za skladište prodavatelja i za fakturni odjel prodavatelja.

Interno izdavanje se obavlja na temelju izdatnice ili zahtjevnice, nalog za izdavanje i slično. Za razliku od otpremnice, izdatnica se ispostavlja u četiri primjerka, jedan ostaje u skladištu, dok ostala tri se pojedinačno dostavljaju organizacijskoj jedinici koja prima materijal, materijalnom knjigovodstvu i pogonskom knjigovodstvu.

Za premještanje nekog predmeta iz jednog u drugo skladište unutar iste tvrtke (npr. s redovnog skladišta na skladište oštećene robe) ili kad robu šaljemo partneru koji našu robu prodaje u komisiji koristi se dokument međuskladišnica. Kod međuskladišnice se nakon unosa svih stavki i potvrđivanja roba prenosi na drugo skladište. Na osnovu međuskladišnice ne može se obračunavati i odbiti pretporez, nego se on obračunava tek kod fakturiranja robe. Međuskladišnicu ispostavlja skladištar iz izlaznog skladišta na temelju pisanog naloga službe nabave ili prodaje. Bez međuskladišnice skladištar ne smije otpremiti iz svog skladišta u drugo skladište niti jedan predmet.

„Ispostavljenu međuskладиšnicu skladištar izlaznog skladišta dostavlja:

- originalnu i prvu kopiju dostavlja drugom (ulaznom) skladištu s predmetima koji su otpremljeni u to skladište,
- treći primjerak dostavlja se u materijalno knjigovodstvo za obračun i knjiženje izlaza po količini i vrijednosti,
- četvrti primjerak ostavlja kod sebe kao dokument izlaza i knjiženja izlaza u skladišnog kartoteci,
- peti primjerak dostavlja nabavnoj ili prodajnoj službi – nalogodavcu, kao dokument provođenja naloga.“ [4]

Izdatnica je kombinirani dokument koji služi kao nalog za izdavanje uskladištenih predmeta iz glavnog skladišta. Skladištar izdaje iz skladišta materijal ili robu organizacijskim dijelovima poslovne organizacije za potrebe njihove proizvodnje ili druge potrebe poslovanja. Kuhinja, točionica, hotel ili neka druga organizacijska jedinica zahtijevaju od skladišta potreban materijal ili robu dokumentom koji se naziva zahtjevnica. Skladištar izdaje traženi materijal i o tome ispostavlja dokument pod nazivom izdatnica ili izlaz robe.

Izdatnica sadrži sljedeće podatke:

- oznaku skladišta iz kojeg se predmet izuzima,
- broj izdatnice i datum njenog izdavanja,
- broj radnog naloga,
- oznaku – broj radne jedinice,
- nomenklaturnu oznaku (šifru) po kojoj se predmet vodi u skladištu,
- jedinicu mjere,
- jediničnu cijenu,
- vrijednost izdanih predmeta,
- mjesto dostave predmeta iz skladišta,
- potpis djelatnika koji je ispostavio izdatnicu,
- potpis ovlaštenog djelatnika koji je ispostavio odobrio izdatnicu,
- potpis skladištara i primatelja izdanog predmeta,
- datum obračuna izdatnice.

„Svaki primjerak je označen velikim brojevima od 1 do broja kopija. Prvi i drugi primjerak izdatnice od strane skladišta prima materijalno knjigovodstvo radi obračuna. Po obračunu, materijalno knjigovodstvo prvi primjerak šalje u pogonsko knjigovodstvo, a drugi zadržava u svojoj evidenciji. Treći primjerak ostaje skladištaru, radi isknjižavanja iz skladišne evidencije. Četvrti primjerak se dostavlja s materijalom u proizvodnu jedinicu (pogon), u njegovu raspodjelu rada, koja dopremljene predmete, prema sastavnici proizvoda s radno-tehnološkom dokumentacijom dostavlja internim transportnom na radno mjesto izvršenja.“[4]

## 4. OPREMA D.D.

Poduzeće Oprema (slika 8.) d.d. je proizvođač uređaja za ugostiteljstvo, prvenstveno rashladnih uređaja za hlađenje i točenje piva, te uređaja za hlađenje i točenje sokova, vina, vode, soda-vode. Profesionalni uređaji za hlađenje bezalkoholnih napitaka, piva, vina i vode odlikuju se visokim performansama, kvalitetom te vrhunskim dizajnom. Najznačajniji udio u proizvodnom asortimanu, preko 75%, čine aparati za hlađenje i točenje piva. Osnovna djelatnost poduzeća Oprema d.d. po NKD-u<sup>2</sup> je 2825 - proizvodnja rashladne i ventilacijske opreme, osim za kućanstvo. Predsjednik uprave / direktor je Domagoj Cvetko, mag.oec.



*Slika 8. Zgrada Opreme d.d.*

Izvor: <https://aktualno.hr/ludbreska-tvrtka-oprema-d-d-nabavila-nove-strojeve-i-prosirila-proizvodni-pogon-a-u-planu-su-i-nova-zaposljavanja/>

Oprema d.d. već je dugi niz godina prisutna na svjetskom tržištu. Posluju na velikim tržištima poput Japana, Amerike, EU, Skandinavije. Aparati za hlađenje i točenje pića u potpunosti su vlastiti proizvod razvijen u vlastitom razvojnom sektoru. Cijeli proizvodni proces od ideje, istraživanja i razvoja, preko konstrukcije, dizajna, razvoja tehnologije i proizvodnje, pa do marketinga i prodaje odvija se u samom poduzeću.

<sup>2</sup> Nacionalna klasifikacija djelatnosti

Na slici 9. prikazan je logotip poduzeća Oprema d.d.



*Slika 9. Logotip poduzeća Oprema d.d.*

Izvor: <https://www.oprema.com/>

#### **4.1. POVIJESNI TIJEK**

- 1948. osnovana je firma iz koje je nastala Oprema d.d.
- 1963. godine je prihvaćeno ime „Oprema“
- 1998. godine tvrtka dobiva certifikat ISO 9001:1994.
- 2001. godine tvrtka se proširuje kupnjom zemljišta i adaptiranjem objekata radi povećanja kapaciteta proizvodnje
- 2003. se osniva tvrtka Oprema Intercom d.o.o.
- 2016. slave 40 godina tvrtke
- 2016. godine se mijenja ime Oprema Uređaji d.d. u Oprema d.d.

#### **4.2. LOKACIJA**

Oprema d.d. je smještena sa svim svojim zemljištem i objektima u gradu Ludbregu. Adresa Opreme d.d. je Gospodarska ulica 5, 42230 Ludbreg, Hrvatska. Nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske, 25 km jugoistočno od Varaždina na magistralnoj cesti Varaždin - Koprivnica (Podravska magistrala). Na slici 10. prikazana je lokacija Opreme d.d. u Ludbregu.



Slika 10. Položaj Opreme d.d. na karti Ludbrega

Izvor: <https://www.google.com/maps>

### 4.3. PROIZVODNI PROGRAM

Proizvode rashladne uređaje za pivo, vodu, sokove i vino vrhunske kvalitete predviđene za proizvodne pogone, trgovine, urede, barove i domaćinstva.

#### 4.3.1. PIVO

U ponudi imaju puno vrsta rashladnih uređaja za pivo, a bitni modeli su: BOX-H, BOX-V (slika 11.) i ECO-V. Nema velike razlike između naziva uređaja, to je čisto u komercijalne svrhe. Kod uređaja ECO-V koristi se eko plin koji je ekološki prihvatljiviji.





**Naziv**  
OKSI OP302VXL BOX

**Model**  
BOX-V

**Šifra**  
712A138

**Namjena**  
Podpultni uređaj za hlađenje piva

**Tehnički podaci**  
Kompresor: **12,97 cc**  
Kada: **40,0 l**  
Zaliha leda: **15,0 kg**  
Kapacitet  $\Delta t$ 10/20°C: **59/30 l**  
Kapacitet  $\Delta t$ 10/20°C s ledom: **192/97 l**  
Dimenzije: **440x450x720 mm**  
Masa (nepakirano): **39,0 kg**  
Kutija na paleti: **12**

*Slika 11. OKSI OP302VXL BOX*

Izvor: <https://www.oprema.com/>

#### 4.3.2. VODA

Proizvode također i rashladne uređaje za vodu vrhunske kvalitete i aparate za soda-vodu (slika 12.)



**Naziv**  
BERG PRO3 AQUAMIX

**Model**  
AQUAMIX

**Šifra**  
725067

**Namjena**  
Uređaj za proizvodnju soda vode, grijanje, hlađenje te istakanje vruće vode, hladne i soda vode.

**Tehnički podaci**  
Kompresor: **4,05 cc**  
Kapacitet  $\Delta t$ 19: **11 l**  
Dimenzije: **435x320x1375 mm**  
Masa (nepakirano): **48,0 kg**  
Kutija na paleti: **4**

*Slika 12. BERG PRO3 AQUAMIX*

Izvor: <https://www.oprema.com/>

### 4.3.3. VINO

Oprema d.d. u svom proizvodnom programu već više godina proizvodi uređaje za hlađenje i istakanje vina.

Profinjenim pićem kao što je vino mora se rukovati sa posebnom pažnjom. Iz tog su razloga razvili posebnu liniju aparata za vino koja hladi i toči vino. U njihovom se programu nalazi nekoliko varijanti podpultnih i nadpultnih uređaja za hlađenje i točenje (slika 13.).



#### Naziv

BERG NB32F MINI

#### Model

MINI

#### Šifra

711145

#### Namjena

Nadpultni uređaj za hlađenje i istakanje vina

#### Tehnički podaci

Kompresor: 3,86 cc

Kada: 6,0 l

Zaliha leda: 2,0 kg

Kapacitet  $\Delta t 10/20^{\circ}\text{C}$ : 17/8 l

Kapacitet  $\Delta t 10/20^{\circ}\text{C}$  s ledom: 34/17 l






















Dimenzije: 210x565x470 mm

Masa (nepakirano): 24,0 kg

Slika 13. BERG NB32F MINI

Izvor: <https://www.oprema.com/>

Na referentnoj listi nalaze se imena poduzeća koje koriste njihove usluge (slika 14.).

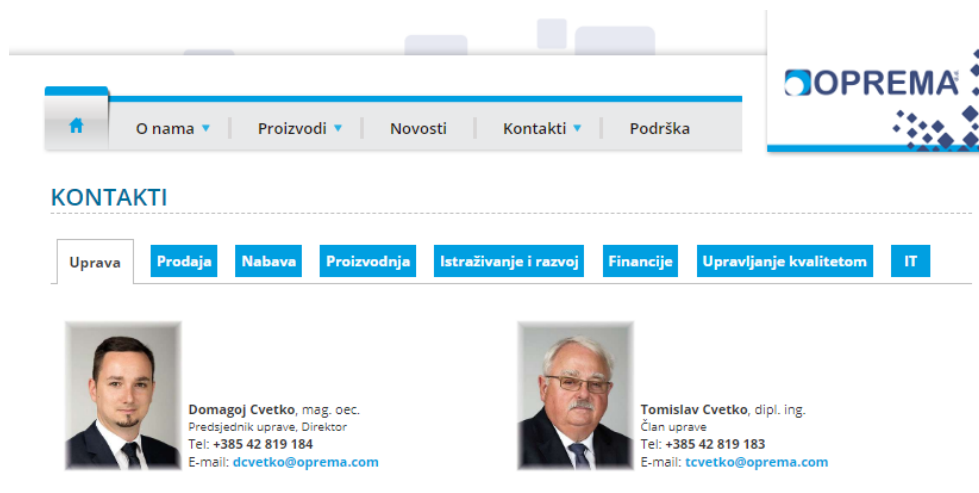
PIVOVARE	ROBNE MARKE	VINARIJE	OSTALO
			
			
			
			
			
			

Slika 14. Referentna lista

Izvor: <https://www.oprema.com/>

## 4.4. ODJELI

Organizacijska shema poduzeća Oprema d.d. (slika 15.) sastoji se od više organizacijskih jedinica koje su međusobno povezane. Poduzeće ima funkcionalnu organizacijsku strukturu koja je hijerarhijski strukturirana te je podijeljena na organizacijsku jedinicu uprave, odjel proizvodnje, odjel komercijale, razvojno konstrukcijski odjel, financijsko računovodstveni odjel, IT odjel te odjel upravljanja kvalitetom.



Slika 15. Prikaz web stranice i odjela

Izvor: <https://www.oprema.com/>

## 4.5. ZAPOSLENICI

Tvrtka Oprema d.d. broji 248 zaposlenih (slika 16.). Broj zaposlenih u oba unutarnja skladišta je deset sa voditeljem skladišta i administratorima. Samo prošle godine proizveli su 35.100 uređaja dok je ukupno dosada proizvedeno više od pola milijuna uređaja koji su izvezeni na sve kontinente.<sup>3</sup> Oprema d.d. mnogo ulaže u poboljšanje uvjeta rada, uspostavljanje sustava motiviranja, promicanje kompanijskih vrijednosti, povećanje efikasnosti, kao i u niz drugih programa koji doprinose izvrsnosti u upravljanju ljudskim potencijalima.

<sup>3</sup>Podatak na dan 31.01.2019. Izvor: <http://ludbreg.hr/oprema-d-d-uspjesno-provela-projekt-i-povecala-broj-zaposlenih/>



*Slika 16. Zaposlenici ispred Opreme d.d.*

Izvor: <https://www.oprema.com/>

Na slici 17. nalaze se zaposlenici na vježbi evakuacije i spašavanja koji se održao 14. siječnja 2019. godine.



*Slika 17. Zaposlenici na vježbi evakuacije*

Izvor: <https://www.oprema.com/>

## 4.6. CERTIFIKATI I STANDARDI

Certifikati (tablica 1. i slika 18.) koje tvrtka Oprema d.d. posjeduju su:

Tablica 1. Certifikati

Certifikat	Naziv
Sustavi upravljanja sigurnošću hrane	EN ISO 22000
Sustav upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu	OHSAS 18001
Sustav upravljanja okolišem	ISO 14001: 2015
Sustav upravljanja kvalitetom proizvoda i usluga	ISO 9001: 2015



Slika 18. Certifikati

Izvor: slikala autorica rada

Posjeduju također i američki certifikat od NSF. NSF International je nezavisna američka institucija za kontrolu kvalitete koja ima dugogodišnje iskustvo u certificiranju različitih proizvoda. To je institucija koja se brine za javno zdravlje i sigurnost. Na slici 19. nalazi se zid kvalitete koji se nalazi u hodniku Opreme d.d.



Slika 19. Zid kvalitete u prostorijama Opreme d.d.

Izvor: slikala autorica rada

## **5. SKLADIŠTE TVRTKE OPREMA D.D.**

U ovom poglavlju baviti ćemo se skladištem tvrtke Oprema d.d. Skladište se sastoji od dva dijela. U skladištu po procjeni postoje 320 lokacija na sve četiri etaže, to je otprilike mjesta za 912 paleta. Skladište se sastoji od zone za prijem, zone za otpremu, zone za uskladištenje, zona kontrole te dva ureda. Skladišna oprema sastoji se od dva motorna čeona viličara, jedan motorni i dva ručna viličara. Robu koju najčešće skladište na europalette standardnih dimenzija su rashladni aparati, cijevi... Paleta skladište na paletne regale. Skladišni proces se sastoji od prijema robe, pohrane i komisioniranja, pakiranja te izdavanja. Roba stigne na prijamnu rampu, zatim se pohrani u skladište na regale te se na kraju ručnim viličarima ili motornim čeonim viličarima komisionira i otprema do zone za izdavanje gdje se roba pakira i priprema za otpremu. U sljedećem 6. poglavlju detaljnije ćemo prikazati procese prijema, pakiranja i izdavanja.

### **5.1. PROIZVODI U SKLADIŠTU**

Od standardnih proizvoda koje skladište, a to su: rashladni aparati za pivsku industriju, aparati za kuhanje vina, u skladištu također skladište i cijevi promjera 7-11 milimetara od nehrđajućeg čelika, glave za bačve, elektro robu, mješače...

### **5.2. SKLADIŠTE**

Skladište je izgrađeno krajem 1970-ih. Ukupna veličina unutarnjeg skladišta tj. tlocrtna površina je 1400 m<sup>2</sup>. Unutarnje skladište Opreme d.d. sastoji se od dva dijela, a to su skladište materijala (u nastavku SM) i skladište gotovih dijelova (u nastavku SGD).

SM sadrži zonu za zaprimanje, zonu skladištenja, kontrolu te ured voditelja skladišta i zona za reklamacije koja se nalazi kraj ulaza. Zone u skladištu su označene i podijeljene žutim crtama. SGD sadrži zonu skladištenja i zonu otpreme te ured. Na slici 21. u donjem desnom kutu nalaze se kockice koje označavaju mjesta veličina paleta na kojima se ostavljaju palete, s robom za pripremu, za proizvodni pogon. Na slici 20. su prikazana ta mjesta.



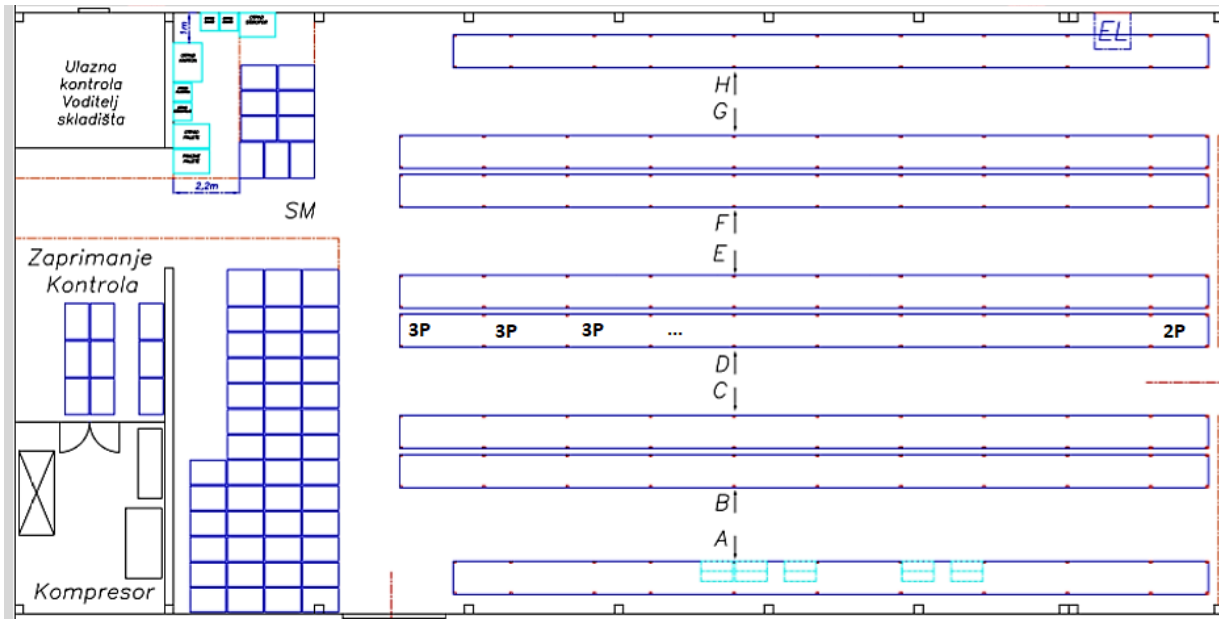
*Slika 20. Radni nalozi za proizvodnju*

Izvor: slikala autorica rada

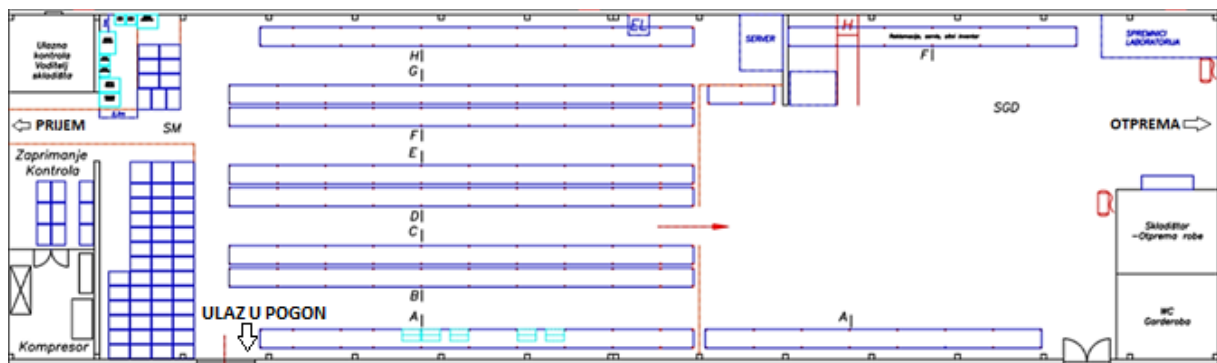
Tlocrt skladišta koje se nalazi na slici 22. je tlocrt oba skladišta zajedno. Dužina oba skladišta je 70 metara, a širina je 20 metara. Slika 21. prikazuje samo SM. Dužina SM iznosi 40 metara, što znači da dužina SGD iznosi preostalih 30 metara.

Razmak između regala H i G i ostalih regala u SM iznosi 2,25 metara, a između A i B iznosi 2,45 metara. Širina dvaju regala s razmakom skupa iznosi 2,4 metra. Dužina reda regala iznosi 27 metara. Dubina regala iznosi 1,10 metara.

Regali imaju u prosjeku 4 etaže. Jednu podnu i 3 police. Na svaku etažu na jednu lokaciju stanu po tri palete, a na kraju regala po dvije palete. Izračunom prema slici 21. u SM postoje otprilike 80 lokacija na jednoj etaži. To je 320 lokacija u cijelom skladištu. Na slici 21. je označeno oznakom 3P i 2P. Na slici 23. prikazana su mjesta na lokacijama u SGD.



Slika 21. Skladište materijala



Slika 22. Skladište materijala i gotovih dijelova





*Slika 23. Skladišta mjesta na lokacijama u SGD*

Izvor: slikala autorica rada

Postojalo je i skladište poluproizvoda (SPP), ali se vodi samo na papiru. U stvarnosti je to skladište samo dio skladišta materijala i gotovih dijelova. Nije bilo potrebe za skladištenjem u SPP jer se radilo točno po nalogu koliko komada čega trebalo. To je na kraju i ispalo efikasnije što se tiče iskorištavanja proizvedenog materijala.

Vanjska skladišta su uglavnom nadstrešnice (slika 24.). U vanjskom skladištu skladište tehničke plinove, stiropor, kemikalije, lim, šipkasti materijal, cijevi, uglavnom robu koja nije podložna vanjskim uvjetima.

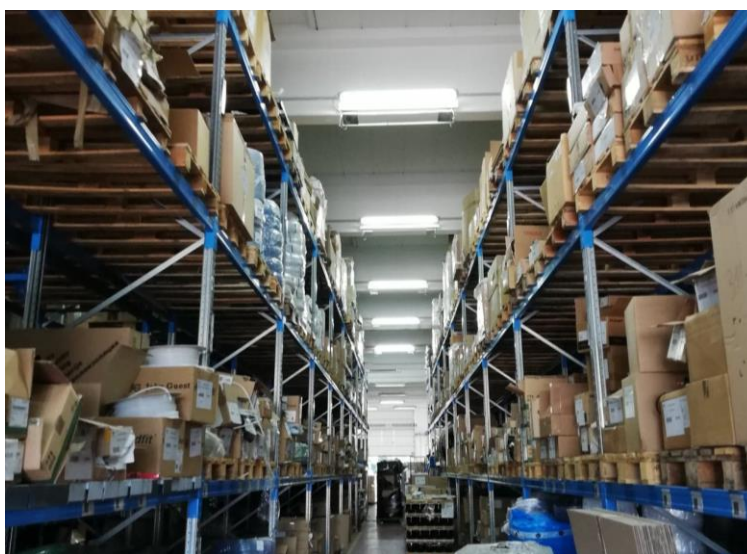


*Slika 24. Vanjska skladišta*

Izvor: slikala autorica rada

### **5.3. OPREMA SKLADIŠTA**

Oprema skladišta sastoji se od regala, paleta, sredstva za transport i rukovanje robom (viličara), ambalaže, uređaji za ventilaciju, grijanje, hlađenje, protupožarni uređaji, kompjuteri i ostala oprema za smještaj, čuvanje i evidenciju robe. Paletni regali (slika 25.) su čelični.



*Slika 25. Paletni regali u SM*

Izvor: slikala autorica rada

### 5.3.1. VILIČARI

Viličari (slika 26.) pružaju maksimalnu sigurnost na radu, udobnost, funkcionalnost te ekonomičnost. U skladištu posjeduju dva motorna čeona viličara i jedan motorni viličar. Motorni čeoni viličari su unutarnji i dosežu visinu do 4,7 metara za komisioniranje. Motorni viličar doseže do 3 metra i služi im za skidanje robe sa kamiona. Posjeduju i dva ručna viličara.



*Slika 26. Čeoni i ručni viličari*

Izvor: slika autora rada

### 5.3.2. PALETE

U Opremi d.d. za skladištenje robe koriste se europalette (slika 27.) iz razloga što su čvršće, te olakšavaju rukovanje i prosljeđivanje robe. Dimenzija je 120 x 80 x 14 cm, a težina iznosi 20-24 kilograma. Drvo koje se koristi pri izradi je najčešće bor ili jela. Nosivost palete iznosi 1500 kilograma.



*Slika 27. Europaleta*

Izvor: slikala autorica rada

### 5.3.3. VOZILA

Oprema d.d. posjeduje i dva vlastita kombija nosivosti 1200 kg. Jedan je vidljiv na slici 28. sa logom tvrtke koji vozi na više lokacija po cijeloj Europi. Njima se koriste za dopremu i otpremu manjih narudžba s manjim količinama robe na srednjim relacijama. Često se ide za Italiju te za Zagreb. Na primjer kada im je potreban stiropor, kombi odlazi, umjesto cijelog kamiona, po materijal u skladište druge tvrtke. Na taj način se racionalno koristi transport i mjesto u transportnom sredstvu. Za primjer mi je dana tvrtka Heineken do koje kombi dovozi robu. Ne vozi se u njihovo centralno skladište nego se direktno od Opreme d.d. vozi na više lokacija u npr. Češkoj. Ovisno što je dogovoreno ugovorom.



*Slika 28. Slika transportnog sredstva*

Izvor: slikala autorica rada

## 5.4. SMJEŠTAJ ROBE I NAČIN SKLADIŠTENJA

Roba u skladištu nema svoje određeno mjesto. Nema strogog raspodjela prostora. Razlog tomu je prevelika raznovrsnost robe, pa zato svaki proizvod nema svoju lokaciju. Postoji dio za kompresore, dio za pumpe, dio za ventile i brze spojnice... Kao što smo prije u teoriji obradili, ima mnogo metoda odlaganja i smještanja robe. U Opremi d.d. prihvaćen je slučajni raspored odlaganja te nema metode potpuno slučajne lokacije ili metode najbliže slobodne lokacije, nego postoje zamišljeni dijelovi skladišta za svaki dio proizvodnog asortimana.

Od strogog raspodjela skladišta se odustalo jer se znalo događati da bi jedan dio bilo previše pun, a drugi previše prazan. Na taj način skladište nije bilo 100% ispunjeno, pa sad skladište na prvo slobodno mjesto, ali ne bilo kamo. Zamišljeni su sektori koji pripadaju svakom dijelu proizvodnog programa, najčešće svaki cijeli ili pola regala za jednu vrstu robe. U dijelu skladišta koje se spaja s pogonom smješteni je dio za dijelove kao što su šarafi, vijci, zakovice, matice, brtve, ručke, naljepnice i sav sitan inventar da bi se smanjilo vrijeme komisioniranja.

Rok skladištenja im je vrlo kratak. Roba koja stigne iz proizvodnje ide u skladište i tamo se zadržava par dana. Petkom je većina isporuka, tako da roba jako kratko stoji u skladištu. Skladište je 100% popunjeno i nije bilo previše slobodnih mjesta. Također ima situacija kada roba odmah iz proizvodnje ide na transportno sredstvo, ali to su rijetki slučajevi. U planu je reorganizacija skladišta radi manjka prostora i to se misli realizirati većim obrtajem robe.

Dio se skladišti podno, a dio regalno. Roba koja ima duža stajanja u skladištu se odlaže na regale, a roba s kraćim rokom na pod. Teži artikli kao što su kompresori se skladište na podu na europaleti dimenzija 80 \* 120 cm.

## 6. PRIKAZ PROCES PRIJEMA, PAKIRANJA I IZDAVANJA ROBE


### 6.1. PRIJEM ROBE

Roba se prvo naruči. Nabava piše dokument narudžbe na kojem je popis svih proizvoda koji su naručili, količinu i njihova cijena, mjesto, rok i način otpreme, rok i način plaćanja i vrsta ambalaže. Kada roba stigne kamionom na ulaz prijema (slika 29.) prvo se provjerava specifikacija i obavlja se kvalitativno i kvantitativno preuzimanje robe (slika 30.).



*Slika 29. Zona prijema*

Izvor: slikala autorica rada

 <b>OPREMA</b> UREDAJI d.d. 42230 Ljubreg, Koprivniška 23.	<b>DOKUMENTIRANA INFORMACIJA O          ULAZNOJ KONTROLI          BR. 035</b>		Datum: 25.03.2016. List / listova:				
	<b>1. IDENTIFIKACIJA:</b> Dobavljač: <u>SCHUKAT ELECTRONIC DEUTSCHLAND</u> Otpremnica br.: <u>21795435 I 21786731</u> Datum: <u>08.03.2016. I 11.02.2016.</u> Narudžba br.: <u>16/0406 I 16/0068</u> Datum: <u>25.02.2016. I 14.01.2016.</u>						
<b>2. KVANTITATIVNA KONTROLA</b>							
Red. broj	Naziv artikla	Šifra	Naručeno	Zaprimljeno	Od toga		
					dobro	škart	dorada
<b>3. KVALITATIVNA KONTROLA:</b> ULAZNOM KONTROLOM USTANOVILI SMO DA SU NAM STIGLE KRIVE UVODNICE U KOLIČINI OD 100 KOMADA. UMJESTO UVODNICE PG 9 (355013 ŠIFRA OPREMA, BKV9 ŠIFRA SCHUKAT) STIGAO NAM JE JEDAN PAKET OD 100 KOMADA UVODNICA MBF 16X1,5 (12002200 ARTIKEL NUMER). PRILIKOM UGRADNJE 2 KOMADA DISPLAYA LCD 16X2 RGB (351058 ŠIFRA OPREMA, DEM16216FDH-PRGB-N ŠIFRA SCHUKAT) USTANOVLJENE SU NEPRAVILNOSTI: - JEDAN DISPLAY IMA NA SEBI MRLJU, KOJA RUŽNO IZGLEDA I SMANJUJE MOGUĆNOST RASPOZNAVANJA ISPISANIH ZNAMENKI - JEDAN DISPLAY SVIJETLI, ALI NE PRIKAŽUJE SE TEXT <b>OBAVJESTITI DOBAVLJAČA!</b>							
PRILOG DOKUMENTIRANOJ INFORMACIJI: PRIMKA 16/0404 PRIMKA 16/0691		Kontrolor ulazne kontrole: Dragan Preglej, oec. Referent nabave: Dijana Makar, dipl.oec.	Voditelj skladišta: Boro Šimić, ing. Voditelj kontrole kvalitete: Alen Križanić, ing.	Dostavljeno: - skladište - služba nabave - kontrola kvalitete - dobavljač			

Slika 30. Dokumentirana informacija o ulaznoj kontroli

Zatim se sastavlja primka (slika 31.) koja je povezana sa narudžbom. Na primki se nalazi šifra, naziv robe ili usluge i količina.

<b>GoSoft - 2000</b> <b>OPREMA d.d.</b> Datum 19.08.2019.	<b>STANDEX (Ireland) LIMITED</b> Šifra dobavljača: 500108 VD: S01																					
<b>SKLADIŠNA PRIMKA br. 19/2501</b>																						
Otpremnica / Dostavnica br. : 12045 Po našoj narudžbi br. : NA1/19/1657	od dana: 02.08.2019.																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>R.b.</th> <th>Šifra</th> <th>Naziv robe - usluge</th> <th>JM</th> <th>Količina</th> <th>Skladište</th> <th>Lokacija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>341009</td> <td>PUMPA PROCON TARIC: 84138100 MASA: 0,994500</td> <td>KOM</td> <td>30,00</td> <td>360 - SKL. MATERIJALA</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>341036</td> <td>PUMPA PROCON TARIC: 84138100 MASA: 1,117500</td> <td>KOM</td> <td>30,00</td> <td>360 - SKL. MATERIJALA</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	R.b.	Šifra	Naziv robe - usluge	JM	Količina	Skladište	Lokacija	1	341009	PUMPA PROCON TARIC: 84138100 MASA: 0,994500	KOM	30,00	360 - SKL. MATERIJALA	0	2	341036	PUMPA PROCON TARIC: 84138100 MASA: 1,117500	KOM	30,00	360 - SKL. MATERIJALA	0	Pregledao: Skladištar: ANDELKO ŠPILEK
R.b.	Šifra	Naziv robe - usluge	JM	Količina	Skladište	Lokacija																
1	341009	PUMPA PROCON TARIC: 84138100 MASA: 0,994500	KOM	30,00	360 - SKL. MATERIJALA	0																
2	341036	PUMPA PROCON TARIC: 84138100 MASA: 1,117500	KOM	30,00	360 - SKL. MATERIJALA	0																

Slika 31. Skladišna primka

Ako roba nije zadovoljavajuće kvalitete piše se komisijski zapisnik na temelju dokumenta o kontroli (slika 30.).

Roba (slika 32.) se vraća ili se financijski prizna kao trošak robe ili se zamijeni s drugom robom. Nakon toga roba se uskladišti po principu prvo slobodno mjesto u određenom dijelu skladišta, ovisno o tome što se skladišti.



*Slika 32. Roba za prijem i nezadovoljavajuća roba*

U jednom radnom danu znaju imati i do 5 kamiona u prostoru za prijam robe. Uglavnom je to doprema sitnog inventara koji je potreban za potrebe proizvodnje. Godišnji primitak lima iznosio je 782 tone. Kada se to podjeli sa 220 radnih dana, dobivamo prosjek prijma od 3,5 tone po danu. Prosjek primitka kompresora je 39.800 komada godišnje. Podijeljeno sa radnim danima, prosjek iznosi oko 180 primljenih komada kompresora na dan.

## **6.2. PAKIRANJE**

Pakiranje se provodi tako da se aparati smještaju u kartonske kutije koje se zatim vežu sa trakama i omataju sa stretch folijom kao što je vidljivo na slici 33. Kutije su smještene na paletama. Tvrtnke poput Heineken zahtijevaju pakiranje robe na vlastitim paletama (slika 34.).





*Slika 33. Omatanje kutija sa folijom*

Izvor: slikala autorica rada




*Slika 34. Proizvodi za Heineken*

Izvor: slikala autorica rada



Nakon što je zapakirana i u ambalaži, roba u skladištu čeka transport. Za eksterno izdavanje robe se koristi otpremnica. Otpremnica (slika 36.) je robni dokument koji nastaje u momentu izvršenja naloga kupca. Prodavač uz robu koju šalje kupcu, obavezno dostavlja i otpremnicu. Otpremnica se izrađuje u tri primjerka: jedan za arhiv, jedan za referenta prodaje i jedan za računovodstvo. Ako je u pitanju prodaja, tada se izrađuje i četvrta kopija za kupca.

 <p><b>Dioničko društvo za proizvodnju uređaja za ugostiteljstvo</b> Gospodarska ulica 5, 42230 LUDBRIG HRVATSKA / CROATIA</p>	<p>Dioničko društvo upisano u registar Trgovačkog suda u Varaždinu - MBS 070002274. Temeljni kapital društva 15.428.400,00 HRK u cjelosti uplaćen; broj dionica: 17940; Nominalni iznos 1 dionice iznosi 860,00 HRK</p>	<p>PDV identifikacijski broj: HR62566427718 Zagrebačka banka d.d. IBAN HR8423600001101743288 Swift code: ZABHR2X Erste &amp; Steirermarsische Bank d.d. Bjelovar Juraja Haulika 19a IBAN HR3224020061100596081 Swift code: ESBCHR22</p>
	<p>Uprava: Tomislav Cvetko dipl.ing., Domagoj Cvetko mag. oec. pred. NO: Frano Dragojević dipl.ing. Matični broj 03246507 OIB 62566427718</p>	

**Lovro Tomšič**

Breže 21  
1310 Ribnica  
SLOVENIA

Datum : 20.08.2019.

Šifra kupca : 011206  
OIB :

VD: S09

### OTPREMNICA br. 19/1192

Ref. dok. : NOP/19/01292  
Narudžba br. : 19/01292

od dana: 20.8.2019.

Transport : Prijevoz kupca

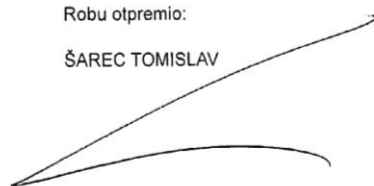
R.br.	Šifra	Naziv robe - usluge	JM	Količina	Skladište
1	322013	GLAVA VANJSKA MF-AB 3 TARIC: 84818099	KOM MASA: 0,958500	1,000	360

Robu pregledao:

Robu otpremio:

Robu preuzeo:

ŠAREC TOMISLAV



Slika 36. Otpremnica

Svaki proizvod koji izlazi iz skladišta dokumentira se pomoću naloga za otpremu u kojem se evidentira koji proizvod izlazi iz skladišta i u kojoj količini. Kada je roba došla do zone izlaza (slika 37.), skladištari robu prebacuju u vozilo koje robu prevozi na krajnju lokaciju – do kupca.



*Slika 37. Zona izlaza*

Izvor: slikala autorica rada

Prosječno izdavanje robe se vrši po principu jedan kamion dnevno, ali u petak znaju imati i do 3 kamiona za utovar. Prosjek otpreme je otprilike  $\pm 200$  aparata po danu. Uvidom u evidenciju utvrđeno je da su u prošloj godini otpremili sveukupno 37.000 aparata. Kada to podijelimo sa radnim danima, otprilike 220 dana, dobivamo da je prosjek po danu 168 komada.

Izdavanje robe tj. utovar traje ovisno o količini robe koja je na paletama i veličini prijevoznog sredstva. Kombinirano vozilo (kombi) je cestovno vozilo na motorni pogon sa dva para kotača smještenih jedan iza drugog. Postoje tri vrste kombiniranog vozila: osobni, teretni i kombinirani. U obični kombi lokalnih dobavljača stanu 1-2 palete. Utovar u kombi obično traje 2-3 minute. Kamion ili teretno vozilo je motorno vozilo veće od kombija, a služi za prijevoz većih količina tereta u cestovnom prometu. U šleper ili tegljač, koji je podvrsta kamiona, stane do 30 paleta. Njegov ukrcaj traje oko 25 minuta. U tandem ide 39 paleta i utovar traje 30-35 minuta. Tandem je vozilo sa prikolicom. Njegove dimenzije su 7-8 metara samog kamiona, te plus 7-8 metara prikolice. Može prevesti do 39 euro paleta i do 24 tone nosivosti. Brzina ukrcaja bilo koje vrste transportnog sredstva ovisi o sposobnosti i brzini skladištara koji utovaruje robu.



## 6.4. OSTALI DOKUMENTI U SKLADIŠTU

Radni nalog (slika 39.) se izdaje u obliku dokumenta, te služi praćenju radova koje obavlja organizacijska jedinica poslovnog subjekta.

Na radnom nalogu nalaze se sve stavke koje su potrebne kako bi djelatnici, kojima se izdaje radni nalog, bili u potpunosti informirani:

- broj radnog naloga,
- datum početka,
- datum završetka,
- količina,
- crteži,
- napomene.

Kada se u proizvodnji radni nalog izvrši, šalje se natrag u skladište i radni nalog je zaključen.

GoSoft - 2000 000 OPREMA d.d.		RADNI NALOG sa potrebama		RN: 19F41000148 Serijski broj aparata: Nalog: 19F41 H60GE 4 Datum: 11.07.2019 Strana: 1 / 1		
<b>Dat. poč.:</b>	20.07.2019 08:34:12	<b>Količina:</b>	104,000 KOM			
<b>Dat. zavr.:</b>	20.07.2019 09:24:28	<b>Crtež:</b>	H100GE-18-02-03			
<b>612B301 STOPICA 4X</b>						
<u>Oper.</u>	<u>RM</u>	<u>Naziv operacije</u>	<u>Br. rad.</u>	<u>Priprema</u>	<u>Izrada</u>	<u>Ukupno</u>
0	366	ŠTANCANJE CNC =====	1,000	0:00:00	0:15:36	0:15:36
		Štancati prema prog. H100GE-180203-K--- izl 102 kom sa okretanjem				
10	171	SAVIJANJE LIMA =====	1,000	0:00:00	0:34:40	0:34:40
		Savinuti na mjere prema nacrtu.				
201011		LIM MS 0.8 MM MS63 KOM= 13,39 kg		4,576 KG		

Slika 39. Radni nalog

Nalog za prijenos (slika 40.) je dokument kojim se roba sa skladišta materijala prenosi u skladište gotovih dijelova te tamo čeka transport do kupca.

**Lovro Tomšič**

Breže 21  
1310 Ribnica  
SLOVENIA

Šifra kupca : 011206

Datum ispisa : 20.08.2019. u 08:10

Datum dok. : 20.08.2019.

Ref. dok. :

Narudžba br. : od dana:

### Nalog za prijenos br. 19/01292

R.br.	Šifra	Naziv robe - usluge	JM	Količina	Nalog	NR1	Rok isporuke
322013		GLAVA VANJSKA MF-AB 3 TARIC: 84818099	KOM	1,00	19PR1	19/0703	08.08.2019

Izradio:

INES LONČAR

Odobrio:

Primio:

Slika 40. Nalog za prijenos

Nalog za isporuku (slika 41.) je dokument koji se izrađuje na temelju dokumenta otpremnica, a koristi se kao nalog skladištaru za izdavanje robe. Nalog isporuke izrađuje referent prodaje koji zatim šalje dokument skladištaru. U dokumentu su navedeni naziv, količina robe i rok isporuke.

**Lovro Tomšič**

Breže 21  
1310 Ribnica  
SLOVENIA

Šifra kupca : 011206

Datum ispisa : 20.08.2019. u 07:32

Datum dok. : 20.08.2019.

Ref. dok. :

Narudžba br. : od dana:

### Nalog za isporuke br. 19/01292

R.br.	Šifra	Naziv robe - usluge	JM	Količina	Nalog	NR1	Rok isporuke
1	322013	GLAVA VANJSKA MF-AB 3 TARIC: 84818099	KOM	1,00	19PR1	19/0703	8.8.2019.

Izradio:

INES LONČAR

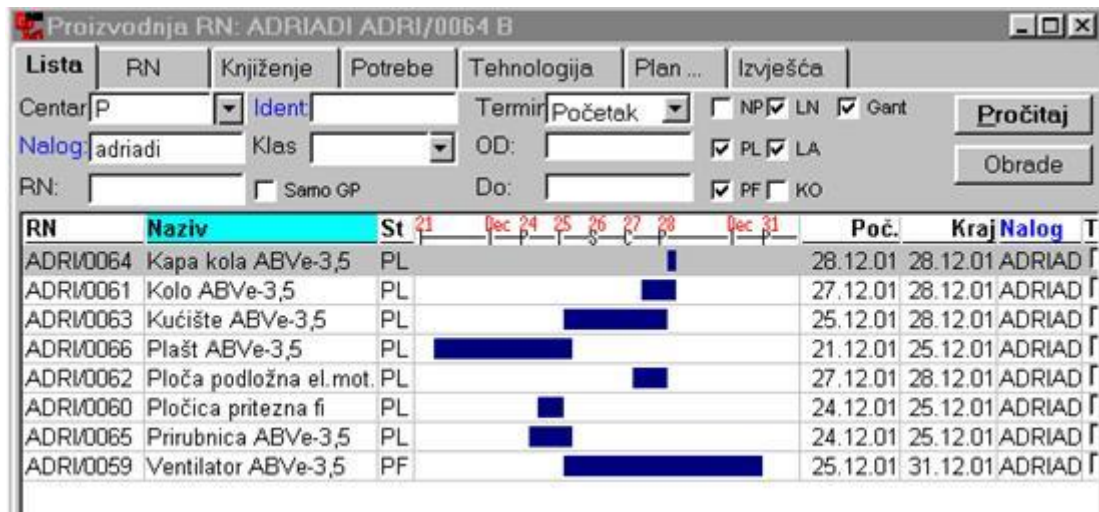
Odobrio:

Primio:

Slika 41. Nalog za isporuku

## 6.5. INFORMACIJSKI SUSTAV

Informacijski sustav koji se koristi u Opremi je GoSoft (slika 42.). „GoSoft je razumljiv sustav planiranja proizvodnih aktivnosti te omogućava trenutni uvid u zalihe i proizvodnju u integriranom obliku, kako bi se olakšalo rukovodstvu planiranje i vođenje cijelog procesa, od početnog naručivanja sirovina, preko izrade, do konačnog proizvoda pripremljenog za otpremu.“ [11]



RN	Naziv	St	21	24	25	26	27	28	31	Poč.	Kraj	Nalog	T
ADRI/0064	Kapa kola ABVe-3,5	PL								28.12.01	28.12.01	ADRIAD	↑
ADRI/0061	Kolo ABVe-3,5	PL								27.12.01	28.12.01	ADRIAD	↑
ADRI/0063	Kućište ABVe-3,5	PL								25.12.01	28.12.01	ADRIAD	↑
ADRI/0066	Plasť ABVe-3,5	PL								21.12.01	25.12.01	ADRIAD	↑
ADRI/0062	Ploča podložna el.mot.	PL								27.12.01	28.12.01	ADRIAD	↑
ADRI/0060	Pločica pritezna fi	PL								24.12.01	25.12.01	ADRIAD	↑
ADRI/0065	Prirubnica ABVe-3,5	PL								24.12.01	25.12.01	ADRIAD	↑
ADRI/0059	Ventilator ABVe-3,5	PF								25.12.01	31.12.01	ADRIAD	↑

Slika 42. Prikaz GoSoft sustava

Izvor: <https://www.poslovni-software.com/software/gosoft-2000-integralni-poslovni-informacijski-sustav/13/>

U fazi razvoja je i uvođenje barkodova (slika 44.) u SM. Na taj način pomoću čitača bar kodova skladištar vidi mjesto proizvoda, smanjuje se vrijeme komisioniranja i manja je upotreba papira.

Komisioniranje pomoću bar kod čitača jedan je od najčešćih načina komisioniranja u današnje vrijeme. Skladišni radnik komisionira uz pomoć skenera koji ga vodi između redova odnosno od mjesta do mjesta proizvoda. Na skeneru komisioner može vidjeti skladišnu poziciju na kojoj se roba nalazi, vrstu i naziv robe, količinu robe potrebnu za izuzimanje... Nakon što izuzme robu prema nalogu, skladišni radnik skenira bar kod pozicije i proizvoda i na taj način potvrđuje da je navedenu robu izuzeo i zaprima novu poziciju sa koje treba izuzeti iduću robu. Skener je programiran na način da komisionera vodi najkraćom rutom u cilju uštede vremena. Zamišljeno je da se roba prvo stavi na nultu lokaciju pa tek onda skladištar na točnu lokaciju (slika 43.).





*Slika 43. Pozicija mjesta i barkod*



*Slika 44. Barkodovi*

## 7. PRIJEDLOG MOGUĆIH POBOLJŠANJA

Kod procesa prijema i izdavanja robe u skladištu postoji nekoliko problema. Kod posjeta skladištu uočila sam nekoliko problema koji su sa poboljšanjima rješivi. Jedan od problema je bilo da roba stoji na ulazu u prijamnu zonu. Također, problem je bio i kod veličine skladišta, tj. nedovoljnog prostora za svu pristiglu robu, te problem „snalaženja“ u skladištu. Problem je pod navodnim znakovima jer taj problem ne smeta dugo zaposlenima, nego je problem za eventualno novu radnu snagu.

Kada kamion dođe na istovar robe, ta roba se privremeno odlaže u prijamnu zonu prije nego što se odloži na svoje mjestu u skladištu. Razlog tomu je povećani opseg posla te nemogućnost skladištenja iste minute kada je roba stigla. Kako bih se riješio problem prenatrpanosti, treba se jednako raspodijeliti posao svakog radnika u skladištu. Bolja organizacija cijelog procesa skladištenja bi dovela do smanjenja problema. Ako postoji nedovoljan broj radnika, jedna od mogućnosti je da zaposle radnika. Novim zapošljavanjem dolazimo do većih troškova, ali zapošljavanjem adekvatno školovanih radnika se dugoročno isplati. Stoga, kod zapošljavanja i popunjavanja radnih mjesta trebamo obratiti pozornost da zapošljavamo adekvatno školovanu radnu snagu. Također, treba posvetiti pažnju stalnoj edukaciji već zaposlenih radnika. Edukacijama se postiže bolje poslovanje i veća optimizacija skladišnog sustava.

Jedno od mogućih rješenja je i povećanje skladišnog kapaciteta. Potvrđena informacija je da je tvrtka kupila susjedno zemljište. Daljnja saznanja što će se tamo graditi nisu poznata. Jedna od mogućnosti je da će se graditi skladište. Kada bi to bilo realizirano, uvelike bi se riješio problem prenatrpanosti skladišta te bih se sva pristigla roba imala kamo uskladištiti.

Kao što smo već spomenuli u radu veliki dio problema riješilo bi uvođenje barkod čitača. Dobila sam informaciju od radnika u skladištu da je to u fazi rješavanja. Uvođenjem ovakve vrste kompjuterizacije znatno bih se smanjilo vrijeme traženja, komisioniranja i izuzimanja robe sa lokacije. To bi dugoročno omogućilo smanjenje troškova skladištenja, optimizaciju cijelog procesa te potpuni nadzor nad robom koja se u tom trenutku nalazi u skladištu. Minimiziranjem tih skladišnih poslova, omogućilo bi se posvećivanje više pažnje drugim procesima u skladištu. Prijedlozi koji su navedeni za poboljšanje poslovanja smatram da su realni i smatram da je uvođenje samo jednog od prijedloga ulaganje u budućnost koje se poduzeću dugoročno isplatiti.

## 8. ZAKLJUČAK

Skladište je u širem smislu svaki prostor izveden za smještaj neke vrste tereta, dok je skladište u užem smislu zgrada za pohranu i čuvanje robe. Svrha skladišta je da omogući siguran i tehnički ispravan smještaj robe bez ugrožavanja njenih svojstava i kvalitete uz mogućnost podesnosti prihvata i otpreme.

Prva skladišna operacija je zaprimanje pristiglih pošiljaka u skladište. Nakon zaprimanja roba se pohranjuje u skladište. Kad skladištar zaprimi nalog za komisioniranje, potrebno je dohvatiti naručene stavke sa skladišnih pozicija. Zadnja faza u skladišnom poslovanju je slaganje robe prema narudžbi kupca u otpremnu zonu te otprema pošiljke iz skladišta. Smještaj robe u skladište naziva se uskladištenje, a otprema robe iz skladišta iskladištenje.

Pohrana podrazumijeva fizičko premještanje robe iz prijemne zone do skladišne lokacije unutar skladišta i pohranu robe na određenu lokaciju. Ovaj proces uključuje identifikaciju proizvoda, skeniranje barkoda proizvoda, pronalazak lokacije unutar skladišta, i premještanje proizvoda na određenu lokaciju. Zadaci i poslovi smještaja i pohrane robe su: sortiranje, pronalaženje mjesta za smještaj robe, dopunsko pakovanje, osiguranje, čuvanje i kontrola visine zaliha uskladištene robe. Čuvanje robe se sastoji u poduzimanju potrebnih aktivnosti u svrhu zaštite robe od mogućeg količinskog propadanja, kvarenja, krađe i zagađenja.

Izdavanje uskladištenih predmeta iz skladišta u širem smislu obuhvaća: izuzimanje predmeta iz mjesta uskladištenja, utvrđivanje potrebne količine za izdavanje prema postavljenim dokumentima, vizualnu kontrolu kvalitete predmeta i dopremu predmeta na mjesto izdavanja iz skladišta. Proces prijema i izdavanje robe su glavni faktor obrtaja robe kroz skladište. Kako bi se prijam odvijao sigurno i kvalitetno potrebna je oprema i obrazovano osoblje. Ako procesi prijema i izdavanja robe funkcioniraju skladno, bez nekih velikih problema i smetnji, možemo reći da smo većinu proces skladištenja optimizirali, jer kroz procese prijema i izdavanja robe se vidi i funkcionalnost cijelog skladišta i njegovog osoblja.

Tvrtka koju sam posjetila i obradila njene procese u skladištu je Oprema d.d s lokacijom u Ludbregu. Tvrtka Oprema d.d. je proizvođač uređaja za ugostiteljstvo, prvenstveno rashladnih uređaja za hlađenje i točenje piva, te uređaja za hlađenje i točenje sokova, vina, vode, soda-vode. Tvrtka Oprema d.d. broji 248 zaposlenih. Unutarnje skladište

Opreme d.d. sastoji se od dva dijela, a to su skladište materijala i skladište gotovih dijelova. Skladište materijala sadrži zonu za zaprimanje, kontrolu te ured voditelja skladišta i zona za reklamacije koja se nalazi kraj ulaza. Skladište gotovih dijelova sadrži zonu skladištenja i zonu otpreme te ured. Vanjska skladišta su uglavnom nadstrešnice. U vanjskom skladištu skladište robu koja nije podložna vanjskim uvjetima.

Procesi prijema i izdavanja robe u skladištima Opreme d.d. funkcioniraju dobro unatoč nekim problemima. Problemi na koje sam naišla su manjak skladišnog prostora, čekanje robe na ulazu u prijamnu zonu te problem snalaženja u skladištu. Temeljem navedenim poboljšanja koje sam navela, iskreno vjerujem da se ta poboljšanja mogu realizirati te postojeći problemi riješiti. Cijelo skladište i procesi su dobro osmišljeni, bez obzira na navedene probleme. Roba je pravilno smještena i pakirana. Opremljenost skladišta je dobra. Moje mišljenje da je tvrtka Oprema d.d. jedna uhodana tvrtka sa dugim nizom godina uspješnog poslovanja kojoj treba još par poboljšanja da bi poslovanje bilo na razini optimalnog.

U Varaždinu,

Ledinko Jelena



Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SIEVER



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, LEDINKO JELENA (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PROCESI PRIJEMA I IZDAVANJA ROBE U SKLADIŠTIMA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

LEDINKO JELENA

*LEDINKO*

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, LEDINKO JELENA (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PROCESI PRIJEMA I IZDAVANJA ROBE U SKLADIŠTIMA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

TVRTKE OPREMA D.O.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

LEDINKO JELENA

*LEDINKO*

(vlastoručni potpis)

## 9. LITERATURA

1. Andrijanić I., Grgurević D.: Poslovna logistika; Zagreb; 2011.
2. Crkvenčić M., Buntak K., Krpan Lj.: Upravljanje lancima opskrbe; Koprivnica; 2018.
3. Čedomir D., Hess S.: Unutarnji transport i skladištenje, Rijeka; 2007.
4. Habek M.: Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje; Zagreb; 2002.
5. Prikrić B., Božičević D.: Mehanizacija pretovara i skladištenje; Zagreb; 1987.
6. Šamanović J.: Logistički i distribucijski sustavi; Ekonomski fakultet; Split; 1999.
7. Šamanović J.: Prodaja – distribucija – logistika; teorija i praksa, Split; 2009;
8. Zelenika R: Logistički sustavi; Rijeka; 2005.
9. Đukić G., Analiza i oblikovanje skladišnog sustava, magistarski rad, FSB, Zagreb; 2000.
10. <http://bestlogistika.blogspot.com/2008/08/ulaz-robe-u-skladite.html> (14.08.2019)
11. <http://www.dam.hr/software.html> (14.08.2019.)
12. <https://www.scribd.com/doc/142777001/Skladi%C5%A1no-poslovanje-ka0-element-logistike-u-prometu> (16.08.2019.)
13. <https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.LMPP/311-2014.pdf> (16.08.2019.)
14. [https://www.oprema.com/support/cat/Oprema\\_Catalog\\_2018.pdf](https://www.oprema.com/support/cat/Oprema_Catalog_2018.pdf) (16.08.2019.)
15. <http://www.printflowaccount.com/skladiste.html> (21.08.2019.)
16. [https://bib.irb.hr/datoteka/926384.furdic\\_martina\\_fpz\\_2017\\_diplo\\_sveuc.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/926384.furdic_martina_fpz_2017_diplo_sveuc.pdf) (02.09.2019.)

## 10. POPIS SLIKA

Slika 1. Polično skladište .....	12
Slika 2. Raspored robe na skladišnim lokacijama nakon provođenja ABC analize .....	20
Slika 3. Tok skladišnih procesa.....	21
Slika 4. Prikaz prijema robe u skladište.....	23
Slika 5. Strukturna tablica za analizu prijama robe.....	26
Slika 6. Skladišna primka .....	28
Slika 7. Komisioniranje po principu „čovjek robi“ .....	31
Slika 8. Zgrada Opreme d.d. ....	37
Slika 9. Logotip poduzeća Oprema d.d. ....	38
Slika 10. Položaj Opreme d.d. na karti Ludbrega .....	39
Slika 11. OKSI OP302VXL BOX.....	40
Slika 12. BERG PRO3 AQUAMIX .....	40
Slika 13. BERG NB32F MINI.....	41
Slika 14. Referentna lista .....	41
Slika 15. Prikaz web stranice i odjela.....	42
Slika 16. Zaposlenici ispred Opreme d.d. ....	43
Slika 17. Zaposlenici na vježbi evakuacije .....	43
Slika 18. Certifikati .....	44
Slika 19. Zid kvalitete u prostorijama Opreme d.d. ....	44
Slika 20. Radni nalozi za proizvodnju.....	46
Slika 21. Skladište materijala.....	47
Slika 22. Skladište materijala i gotovih dijelova.....	47
Slika 23. Skladišta mjesta na lokacijama u SGD .....	48
Slika 24. Vanjska skladišta .....	49
Slika 25. Paletni regali u SM .....	49
Slika 26. Čeoni i ručni viličari .....	50
Slika 27. Europaleta.....	51
Slika 28. Slika transportnog sredstva .....	51
Slika 29. Zona prijema.....	53
Slika 30. Dokumentirana informacija o ulaznoj kontroli .....	54
Slika 31. Skladišna primka .....	54
Slika 32. Roba za prijem i nezadovoljavajuća roba .....	55

Slika 33. Omatanje kutija sa folijom .....	56
Slika 34. Proizvodi za Heineken .....	56
Slika 35. Slike packing liste .....	57
Slika 36. Otpremnica .....	58
Slika 37. Zona izlaza .....	59
Slika 38. Zahtjevnica .....	60
Slika 39. Radni nalog.....	61
Slika 40. Nalog za prijenos .....	62
Slika 41. Nalog za isporuku .....	62
Slika 42. Prikaz GoSoft sustava .....	63
Slika 43. Pozicija mjesta i barkod .....	64
Slika 44. Barkodovi .....	64

## **11. POPIS TABLICA**

Tablica 1. Certificati.....	44
-----------------------------	----