

Prikaz i analiza skladišta tvrtke Salvus d.o.o.

Škvorc, Gordana

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:591483>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





Sveučilište Sjever

Završni rad br. 013/LIM/2022

Prikaz i analiza skladišta tvrtke Salvus d.o.o.

Gordana Škvorc, 4039/336

Varaždin, rujan 2022. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za Logistiku i mobilnost

Završni rad br. 013/LIM/2022

Prikaz i analiza skladišta tvrtke Salvus d.o.o.

Student

Gordana Škvorc, 4039/336

Mentor

Goran Đukić, prof.dr.sc.

Varaždin, rujan 2022. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za logistiku i održivu mobilnost

STUDIJ preddiplomski stručni studij Logistika i mobilnost - Varaždin

PRISTUPNIK Gordana Škvorc

MATIČNI BROJ 0336037356

DATUM 15.06.2022.

KOLEGIJ Gospodarska logistika II

NASLOV RADA Prikaz i analiza skladišta tvrtke Salvus d.o.o.

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Overview and analysis of the Salvus d.o.o. warehouse.

MENTOR Goran Đukić

ZVANJE redoviti profesor

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Doc.dr.sc. Predrag Briek, predsjednik
2. Prof. dr.sc. Goran Đukić, mentor
3. Doc.dr.sc. Saša Petar, član
4. Ivan Cvitković, pred., zamjenski član
5. _____

Zadatak završnog rada

BROJ 013/LIM/2022

OPIS

Detaljno prikazati skladišni sustav i skladišni proces u skladištu poduzeća Salvus d.o.o.

U radu je potrebno:

- dati opis poduzeća (djelatnost, lokacija, organizacijska i kadrovska struktura, proizvodni program,...),
- dati u osnovama pregled logistike poduzeća (nabava, upravljanje zalihama, skladištenje, distribucija,...),
- za odabrano jedno skladište napraviti detaljan prikaz sustava (lokacija i prostorni raspored, skladišne zone, skladišna oprema),
- opisati skladišni proces (tijek materijala, aktivnosti u procesima prijema robe, uskladištenja, komisioniranja, izdavanja robe i dr.),
- za odabranu zonu/potproces u skladištu na temelju rezultata analize predložiti i razraditi prijedloge unapređenja.

ZADATAK VEUČEN

12.09.2022.



Aulic

Predgovor

Prije svega, zahvaljujem se mentoru prof. dr. sc. Goranu Đukiću na pruženoj stručnoj pomoći tijekom izrade završnog rada.

Također se zahvaljujem voditelju logistike i djelatnicima skladišta tvrtke Salvus u Donjoj Stubici na pruženoj pomoći prilikom prikupljanja dokumentacije i materijala potrebnih za izradu završnog rada.

Zahvaljujem se svojoj obitelji i prijateljima na podršci i razumijevanju tijekom studija.

Sažetak

U završnom radu prikazan je skladišni sustav tvrtke Salvus d.o.o. Kroz opis tvrtke prikazane su djelatnosti kojima se tvrtka bavi, zatim lokacija na kojoj se nalazi, organizacijska i kadrovska struktura te prodajni asortiman tvrtke.

Logistika i kvaliteta tvrtke prepoznaju se kroz nabavu, upravljanje zalihama, skladištenje i distribuciju. Skladište je detaljno prikazano kroz prikaz lokacije i prostornog rasporeda, zona na koje je podijeljeno, zatim skladišnu i transportnu opremu kojom skladište raspolaže te informacijski sustav koji se koristi za upravljanje cijelim skladišnim sustavom.

Detaljno su prikazani i skladišni procesi koji se javljaju u skladišnom poslovanju, dok je na kraju rada dan prijedlog poboljšanja jednog skladišnog procesa, odnosno procesa komisioniranja.

Ključne riječi: logistika, skladište, skladištenje, komisioniranje.

Summary

The final paper presents the storage system of Salvus d.o.o. The description of the company shows the activities the company is engaged in, then location where it is located, organizational and personnel structure and the sales assortment of the company.

The logistics and quality of the company are recognized through procurement, stockpile management, storage and distribution. The warehouse is shown in detail through an overview of the location and spatial distribution, the zones into which it is divided, the storage and transport equipment at the disposal of the warehouse and the information system used for managing the entire storage system.

Warehousing processes occurring in warehouse operations are presented in detail, while at the end of the paper, a proposal for improvement of one warehousing process, the commissioning process, is given.

Keywords: logistics, warehouse, warehousing, commissioning.

Popis korištenih kratica

VSS	Visoka stručna sprema
SSS	Srednja stručna sprema
DOP	Društveno odgovorno poslovanje
JS	Jedinica skladištenja
B1	Business one
WMS	Warehouse Management System
ERP	Enterprise Resource Planning
FIFO	First in first out

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. OPIS TVRTKE.....	2
2.1. Djelatnost.....	2
2.2. Lokacija.....	3
2.3. Organizacijska i kadrovska struktura.....	4
2.4. Prodajni asortiman.....	5
3. LOGISTIKA I KVALITETA TVRTKE	8
3.1. Nabava.....	8
3.2. Upravljanje zalihama.....	9
3.3. Skladištenje.....	10
3.4. Distribucija.....	11
4. SKLADIŠNI SUSTAV TVRTKE SALVUS D.O.O.....	12
4.1. Lokacija i prostorni raspored skladišta.....	14
4.2. Skladišne zone i prostorni raspored zona.....	15
4.3. Skladišna i transportna oprema.....	16
4.4. Informacijski sustav.....	19
5. SKLADIŠNI PROCESI	21
5.1. Prijem robe.....	21
5.2. Uskladištenje.....	23
5.3. Komisioniranje.....	27
5.4. Otprema.....	33
6. PRIJEDLOG UNAPRJEĐENJA SKLADIŠNOG PROCESA	34
7. ZAKLJUČAK.....	40
Literatura	41

1. Uvod

Iako možda nije najatraktivnija tema, skladištenje utječe na sve, od nabave sirovina, pravilnog upravljanja zalihama pa sve do slanja narudžbi kupcima na vrijeme. Logistički lanac složen je proces koji uključuje niz faza koje moraju teći glatko kako bi se osiguralo da roba brzo i sigurno stigne na odredište. Jedna od tih faza je i skladištenje, koje zajedno s distribucijom igra bitnu ulogu u skladišnom poslovanju.

Skladištenje se ne odnosi samo na brigu o robi. Neki od aspekata koji su uključeni u dobru uslugu skladištenja su:

- Prijem robe
- Čuvanje robe
- Održavanje: upravljanje proizvodima, njihova sigurnost i očuvanje
- Popis raspoloživih zaliha
- Prijevoz: upravljanje pripremom, pakiranjem i otpremom do odredišta.

Skladištenje igra vitalnu ulogu u opskrbnom lancu s obzirom na to da pomaže jamčiti dobra vremena isporuke i smanjiti gubitke u skladištu, omogućujući ponudu boljih usluga, zauzimanje položaja na korak ispred konkurenata i, u konačnici, povećanje profita. Posjedovanje dobrog skladišnog sustava ključno je za širenje poslovanja.

U ovom radu detaljno je prikazan skladišni sustav tvrtke Salvus d.o.o. Nakon uvoda, u poglavlju je dan opis tvrtke općenito, gdje se prikazuju djelatnosti, lokacija, organizacijska i kadrovska struktura te prodajni asortiman tvrtke. Sve to kako bi se čitatelja uvelo u predmet pisanja završnog rada.

Nadalje se opisuje logistika i kvaliteta tvrtke za koju su zaslužni dobra nabava, upravljanje zalihama, skladištenje i distribucija. Zatim se dolazi do glavnog dijela rada, odnosno predmeta pisanja, a to je sam skladišni sustav tvrtke koji se prikazuje kroz opis lokacije i prostornog rasporeda skladišta, zona, skladišne i transportne opreme te informacijskog sustava koji tvrtka koristi za upravljanje skladišnim sustavom.

Dalje, dan je opis skladišnih procesa kroz perspektivu tvrtke koja se bavi skladištenjem farmaceutskih i medicinskih proizvoda, lijekova, kozmetike i dodataka prehrani. Od tih procesa odabran je proces komisioniranja robe koji se detaljnije analizira te se daje prijedlog unaprjeđenja tog procesa.

2. OPIS TVRTKE

Salvus d.o.o. moderna je tvrtka koja je osnovana 2002. godine u Hrvatskoj, sa sjedištem u Donjoj Stubici. Uz Hrvatsku djeluje i na području regija;

- Bosne i Hercegovine (Salvus BH d.o.o. sa sjedištem u Sarajevu)
- Srbije (Salvus International d.o.o. sa sjedištem u Beogradu)
- Slovenije (Salvus MED d.o.o. sa sjedištem u Ljubljani)
- Kosova (Salvus KS L.L.C sa sjedištem u Prištini)
- Albanije (Salvus AL Shpk sa sjedištem u Tirani). [1]

The logo for Salvus d.o.o. consists of the word "SALVUS" in a bold, dark blue, sans-serif font. The letters are evenly spaced and have a slight shadow effect, giving it a three-dimensional appearance.

Slika 1. Logo tvrtke Salvus d.o.o. [1]

Društveno su odgovorna kompanija i brinu se o korisnicima kroz dostupnost vrhunskih proizvoda i usluga. Pouzdan su partner i poželjan poslodavac orijentiran na stvaranje dodatne vrijednosti društvu. Njihova je vizija biti vodeća kompanija u regiji orijentirana na izvrsnost u segmentu unaprjeđenja zdravlja. [1]

Vrijednosti koje njeguju u skladu su s njihovom vizijom i misijom te jasno definiraju strateški okvir u svakom segmentu njihova poslovanja;

- Izvrsnost
- Odgovornost
- Timski duh
- Uvažavanje
- Dosljednost. [1]

2.1. Djelatnost

Salvus d.o.o. moderna je regionalna kompanija osnovana 2002. godine u Hrvatskoj, a svoje poslovanje temelji na veleprodaji lijekova, medicinskih proizvoda, dodataka prehrani i kozmetike te strateškom razvoju i izgradnji uspješnih, renomiranih i inovativnih brendova. [2]

Tvrtka Salvus d.o.o. ponosni je dugogodišnji partner ljekarnama, bolnicama i ostalim zdravstvenim ustanovama, s krajnjim ciljem unaprjeđenja kvalitete života pacijenata. [2]

Jedna je od ključnih djelatnosti tvrtke osmišljavanje te provođenje marketinških i prodajnih strategija. Njihova međunarodna poslovna suradnja usmjerena je na zastupanje brojnih renomiranih farmaceutskih kompanija te strateški razvoj njihovih brendova na regionalnom tržištu. Trenutačno posluju s više od trideset dobavljača te distribuiraju nekoliko stotina različitih proizvoda najviših standarda sigurnosti i kvalitete. [2]

2.2. Lokacija

Tvrtka Salvus d.o.o. nalazi se u blizini grada Zagreba, s kojim ima odličnu cestovnu povezanost te pristup autocesti (Slika 2.). Također ima odličnu cestovnu povezanost i s ostalim gradovima odnosno mjestima koja su bitna za poslovanje tvrtke kao što su: Marija Bistrica, Zabok, Ivanić – Grad, Vrapče, Karlobag, Njivice, itd.

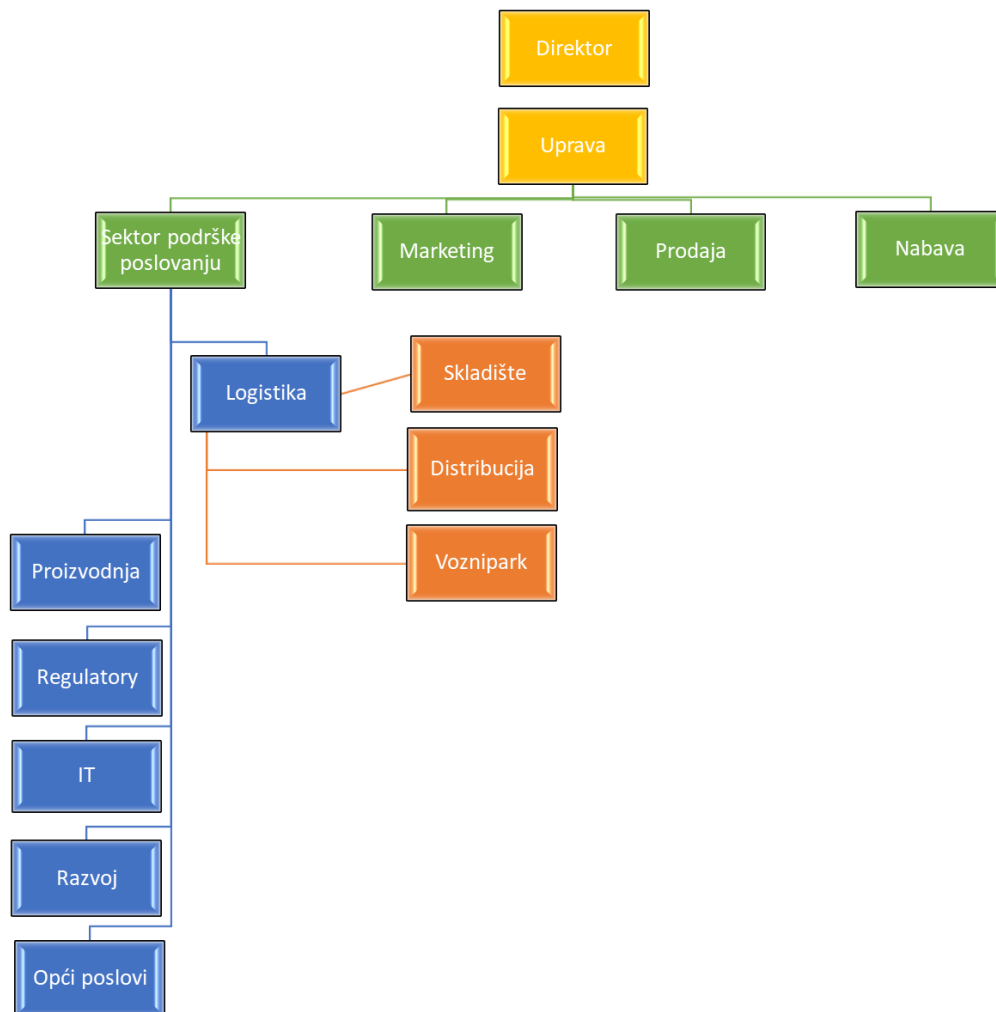
Na tim lokacijama nalaze se sestrinske firme tvrtke Salvus, a to su Ljekarne Švaljek. Sjedište tvrtke nalazi se u Donjoj Stubici, na adresi Toplička cesta 100.



Slika 2. Položaj tvrtke s obzirom na blizinu grada Zagreba [3]

2.3. Organizacijska i kadrovska struktura

Organizacijsku strukturu tvrtke čine direktor i uprava koja se sastoji od sektora podrške poslovanju, marketinga, prodaje te nabave (Slika 3.). Sektor podrške poslovanju sadrži logistiku (skladište, distribucija i vozni park), proizvodnju, regulatory, IT, razvoj te opće poslove.



Slika 3. Shema organizacijske strukture tvrtke [5]

Što se tiče kadrovske strukture u samoj logistici, tvrtka Salvus d.o.o. ima ukupno 41 zaposlenih. Od toga je trenutno 4 zaposlenih VSS, a 37 zaposlenih SSS (Slika 4.).



Slika 4. Kadrovska struktura [11]

2.4. Prodajni asortiman

Cilj tvrtke je postati vodeći distributer medicinskih i ortopedskih pomagala na području Republike Hrvatske i šire. Osim tim proizvodima, tvrtka u posljednje vrijeme proširuje asortiman, pa tako postaje glavni distributer svjetski poznatog proizvoda „Solgar“ tableta (Slika 5.) koji ubrzo i postaje proizvod A kategorije, tj. proizvod koji ovoj tvrtki donosi i najveću dobit. [4]



Slika 5. Solgar [6]

Tvrtka u svojoj ponudi ima velik broj artikala koji se mogu kategorizirati prema proizvođaču, vrsti i pakiranju. Podaci o robi koja se prodaje:

- 1.) Solgar tablete i sirup
- 2.) Soffisof pelene za inkontinenciju
- 3.) Clickfine i Penfine igle za inzulin
- 4.) Saldisk inhalacijski lijekovi
- 5.) Trudi kozmetika
- 6.) Microlife aparati
- 7.) Bionime aparati i lijekovi
- 8.) Salvit lijekovi
- 9.) Ostala roba sitnog obrta. [4]

Najpogodniji artikl za manipulaciju te transport su Soffisof pelene koje dolaze i otpremaju se u originalnim kutijama koje su pravokutnog oblika te mogu biti složene na palete, dok drugi artikli nisu, pa je potrebno više vremena za komisioniranje i obavljanje obrta. [4]

Društveno odgovorno poslovanje

DOP tvrtke najbolje se prepoznaje kod kvalitete i zaštite okoliša, kod kojih tvrtka sprječava moguća zagađenja okoliša te učinkovito gospodari otpadom. Jedne od temeljnih vrijednosti poslovanja kompanije su kvaliteta i zaštita okoliša. Sustavno

unaprjeđuju svoj odnos prema okolišu učinkovitim sprječavanjem mogućih zagađenja, poštivanjem međunarodnih normi, pridržavanjem propisa, učinkovitim gospodarenjem otpadom kao i upoznavanjem svih sudionika u procesima o potrebi stalne brige za okoliš. U svojem poslovanju odluke ne donose samo na osnovu financijskih čimbenika, nego se one temelje i na procjenama društvenih te ekoloških posljedica. S ciljem unaprjeđenja kvalitete života, zauzimaju proaktivnu ulogu u društvu u kojem djeluju. Inicijator su mnogih društvenih aktivnosti, a preko sponzorstva i donacija podupiru rad mnogobrojnih obrazovnih i kulturnih ustanova, različitih sportskih klubova te pojedinaca. [2]

Kod samog poslovanja vodi se briga o upravljanju odnosima s klijentima i pružanju kvalitetne usluge. To je ključna odrednica kojom se želi postati prvi izbor za korisnika. Unutar same tvrtke vode se etičkim načelom koji se bazira na gradnji odnosa povjerenja i dijeljenju sličnih vrijednosti. Kao temelj uspjeha tvrtke prepoznaju važnost svojih djelatnika. Kao dokaz tome može se izdvojiti činjenica da je direktor tvrtke, gospodin Teodor Švaljek izabran za menadžera godine (2022. g.), u kategoriji srednjih poduzeća.

3. LOGISTIKA I KVALITETA TVRTKE

Salvus d.o.o. usmjeren je skladnom i postupnom razvoju po uzoru na svjetske kompanije. Modernom tehnologijom i logistikom odgovaraju na zahtjeve klijenata te vode računa o uspostavljanju kvalitetnih partnerstva diljem regije. Raspoložu veleprodajnim skladišnim prostorima i logističkim centrom koji zadovoljavaju najviše standarde međunarodnih smjernica dobre distribucijske i skladišne prakse. Kontinuirano ulažu u optimizaciju i upravljanje kvalitetom svih poslovnih procesa, čime osiguravaju vrhunsku kakvoću proizvoda i usluga. [2]

Kao globalno orijentirana kompanija upravljaju sustavom kvalitete sukladno nacionalnim zahtjevima i propisima tržišta na kojima su prisutni. Pojam kvalitete ne podrazumijeva samo niz certifikata, dozvola i rješenja kojima se dokazuje ispunjavanje zahtjeva, normi i odgovarajućih propisa koji reguliraju promet i distribuciju pojedinih kategorija proizvoda, nego podrazumijeva integraciju sustava kvalitete na svim razinama poslovanja i neprekidno unaprjeđivanje svih ključnih procesa. [2]

3.1. Nabava

Nabava je funkcija i djelatnost poduzeća i drugih poslovnih sustava, koja se brine o opskrbi materijalima, opremom, uslugama i energijom potrebnima za realizaciju ciljeva poslovnog sustava, kao djelatnost je izuzetno složena i značajna za uspješnost poslovanja poduzeća. [7]

Svrha nabave u industrijskim poduzećima jest da opskrbi poduzeće predmetima rada, sredstvima za rad i proizvodnim uslugama koji su potrebni za proizvodnju i poslovanje poduzeća. [8]

Nabava u najužem smislu je kupnja nekog predmeta po određenoj cijeni. U širem smislu nabava je djelatnost koja osim samog kupovanja uključuje planiranje, politiku nabave, izbor izvora nabave, praćenje izvršenja isporuke (realiziranje narudžbi), preuzimanje materijala, kvantitativno i kvalitativno kontroliranje isporučenih materijala, razvijanje odgovarajuće tehnike i metoda nabave i suradnju i koordinaciju rada s

ostalim odjelima u poduzeću (skladište, transportni odjel, priprema, knjigovodstvo, prodaja, proizvodnja). [8]

Tvrtka Salvus d.o.o. nabavlja robu od poznatih dobavljača, tj. od onih s kojima ima sklopljene ugovore. Referenti nabave svakodnevno naručuju određenu robu. Budući da tvrtka ima već dogovorene dobavljače za određenu vrstu robe, onda samo šalju narudžbe. Roba se naručuje unaprijed ovisno o roku isporuke. Dokumenti koji se koriste kod nabave su upit za ponudu dobavljača, ponuda dobavljača, narudžba, pretkalkulacija, kalkulacija i faktura dobavljača za isporučenu robu.

3.2. Upravljanje zalihama

Upravljanje zalihama skladišta je proces koji uključuje primanje, pohranjivanje i praćenje zaliha u skladištu, vođenje skladišnog osoblja i optimiziranje skladišnog prostora i troškova; sve to izravno utječe na ispunjenje, dostavu i korisničko iskustvo.

Način na koji se upravlja zalihama u bilo kojem skladištu utječe na to koliko će se potrošiti na logističke troškove i koliko učinkovito funkcionira opskrbeni lanac. Upravljanje zalihama je metoda za predviđanje, naručivanje, primanje i raspodjelu zaliha. Voditelj nabave koristit će sezonske i povijesne trendove prodaje kako bi predvidio potražnju. Zaliha uključuje sirovine, dijelove i gotove proizvode. Upravljanje zalihama pomaže tvrtkama da identificiraju koje i koliko zaliha naručiti u koje vrijeme. Prati zalihe od kupnje do prodaje robe. Praksa identificira i reagira na trendove kako bi osigurala da uvijek ima dovoljno zaliha za ispunjavanje narudžbi kupaca i ispravno upozorenje o nestašici.

Nakon prodaje, zalihe postaju prihod. Prije nego što se proda, zalihe (iako se prikazuju kao imovina u bilanci) vežu gotovinu. Stoga previše zaliha košta i smanjuje novčani tok. Jedna mjera dobrog upravljanja zalihama je promet zaliha. Računovodstvenim mjerenjem, promet zaliha odražava koliko se često zalihe prodaju u razdoblju. Tvrtka ne želi više zaliha od prodaje. Slab promet zaliha može dovesti do neprodanih zaliha. Upravljanje zalihama je od vitalnog značaja za zdravlje tvrtke jer pomaže osigurati da rijetko ima previše ili premalo zaliha, ograničavajući rizik od zaliha i netočne evidencije.

Dvije glavne prednosti upravljanja zalihama su da osigurava da ste u mogućnosti ispuniti dolazne ili otvorene narudžbe i podiže profit.

Upravljanje zalihama također:

- Štedi novac
- Poboljšava tijek novca
- Zadovoljava kupce.

U skladištu upravljanje zalihama prati prijem zaliha, komisioniranje, pakiranje i otpremu.

Tvrtka Salvus d.o.o. za upravljanje zalihama koristi sustav SAP koji je izuzetno važan u poslovanju. On pruža alate za poboljšanje i upravljanje razinama zaliha, učinkovito ispunjavanje narudžbi kupaca i praćenje kretanja proizvoda s funkcijom skeniranja. Sve transakcije koje dovode do promjene zaliha unose se u stvarnom vremenu, kao i ažuriranja zaliha koja proizlaze iz tih promjena. U svakom trenutku može se dobiti pregled trenutne zalihe bilo kojeg artikla. To se, na primjer, odnosi na dionice koje se:

- Nalaze u skladištu
- Već su naručene, ali još nisu primljene
- Nalaze se u skladištu, ali su već rezervirane za kupca.

3.3. Skladištenje

Skladištenje je proces smještaja/privremenog odlaganja i čuvanja robe u skladištu koja se kasnije distribuira. Skladište je definirano kao svako mjesto koje se koristi u akumulaciji robe.

Skladištenje je također i ključna aktivnost logistike, s osnovnom zadaćom uskladištenja (čuvanja) robe do trenutka dok nije potrebna te komisioniranja, odnosno pripreme i raspodjele robe korisnicima, internim ili eksternim. Aktivnosti skladištenja ponovno nisu samo usko gledano čuvanje i izdavanje robe, već i mnogo šire, odabir izvedbe skladišta, određivanje prostornog rasporeda u skladištu, upravljanje skladišnim aktivnostima, optimizacije operacija unutar skladišta, briga o posebnim uvjetima čuvanja i sigurnost, i drugo.

Skladišta su izgrađeni objekti ili pripremljeni prostori za smještaj i čuvanje roba od trenutka njihovog preuzimanja do vremena njihove upotrebe i otpreme. Osnovne komponente (elementi) skladišnog sustava su:

- Skladišni objekti (npr. zgrade)
- Sredstva za skladištenje

- Sredstva za odlaganje
- Transportna sredstva
- Pomoćna skladišna oprema
- Dodatna skladišna oprema. [9]

Po primitku robe u skladištu tvrtke Salvus d.o.o. provjerava se dokumentacija, pregledava se ispravnost robe te se unosi u sustav da je roba zaprimljena i stavlja se na stanje, a roba se smješta na odgovarajuću lokaciju u skladištu.

3.4. Distribucija

Distribucija podrazumijeva stavljanje proizvoda na raspolaganje za kupnju njegovim širenjem tržištem. To uključuje prijevoz, pakiranje i dostavu. Distribucija je ključna za prodaju poduzeća te je aktivnost prodaje i isporuke proizvoda i usluga od proizvođača do kupca. To se također može nazvati distribucijom proizvoda. Kako poduzeća sve više postaju globalnija, postaje važno poboljšati distribuciju kako bi se osiguralo da kupci i svi članovi distribucijskog kanala budu zadovoljni.

Robni tokovi tvrtke definirani su različito za svaki dan otpreme robe prema krajnjim korisnicima. S obzirom na to da narudžbe nisu iste svaki dan, svako jutro se određuje koji vozač s kojim kombi vozilom te kojom rutom će otpremiti robu. S logističkog stajališta to predstavlja problem s obzirom na to da svaki dan na to odlazi dobar dio vremena. Ako je moguće, plan rute određuje se dan prije. Količina narudžbi određuje broj kombi vozila koja se moraju aktivirati kako bi se obavile sve narudžbe koje se taj dan moraju izvršiti. S obzirom na to da tvrtka distribuira lijekove i proizvode po cijeloj hrvatskoj, prema statističkim podacima Salvus tima zaključeno je kako određene rute nisu isplative pa se za njih unajmljuje prijevoznik. [4]

4. SKLADIŠNI SUSTAV TVRTKE SALVUS D.O.O.

Skladište je objekt koji nam, uz skladišne regale, opremu za rukovanje, osoblje i resurse upravljanja, omogućuje kontrolu razlika između ulaznog toka robe (primljene od dobavljača, proizvodnih centara itd.) i odlaznog toka robe (roba se šalje u proizvodnju, prodaju itd.). Obično ti tokovi nisu usklađeni i to je jedan od razloga zašto je važno imati skladišne prostore.

Glavni zadaci koji se obavljaju u skladištu su:

- Prijem robe
- Provjera robe
- Interni transport (između različitih dijelova skladišta)
- Skladištenje i čuvanje stvari
- Priprema narudžbi i konsolidacija tereta
- Otpremanje robe
- Opće upravljanje i obrada informacija vezanih za zalihe, tijek rada, potražnju itd.

Razlozi postojanja skladišta gotovih proizvoda su: otežana prodaja gotovih proizvoda, kratki rokovi isporuke (uvjet tržišta), potreba osiguranja doknadnih dijelova, varijabilnost potražnje, sezonska potrošnja. Skladištenjem se materijal dovodi u stanje mirovanja. Skladišni proces podrazumijeva sve aktivnosti s materijalom u skladištu, dok sam naziv skladište podrazumijeva skladišni sustav. [10]

Komponente skladišnog sustava su:

1. Skladišni objekti
2. Sredstva za skladištenje
3. Sredstva za odlaganje
4. Transportna sredstva
5. Pomoćna skladišna oprema (računalna oprema, oprema za pakiranje, sredstva za paletizaciju i depaletizaciju, za kontrolu i mjerenje,...)
6. Dodatna skladišna oprema (protupožarna, za grijanje i klimatizaciju, za rasvjetu, za održavanje čistoće,...). [10]

Skup svih aktivnosti s materijalom u skladištu čini skladišni proces, a čine ga ove aktivnosti:

- Istovar i preuzimanje materijala (i dokumenata)
- Kontrola materijala
- Sortiranje, paletizacija i depaletizacija
- Transport i odlaganje materijala u skladištu
- Čuvanje, zaštita i održavanje materijala
- Prikupljanje, sortiranje i pripremanje materijala za izdavanje
- Otpis i inventura materijala
- Upravljanje skladištem
- Pakiranje
- Izdavanje
- Evidentiranje svih događaja i promjena u vezi s materijalom
- Održavanje skladišne i transportne opreme
- Usklađivanje zadaće skladišta sa zadaćama drugih procesa u poduzeću.[10]

Skladište se može podijeliti prema raznim kriterijima:

- a. Vrsta i značajka materijala
- b. Stupanj razvoja skladišnog sustava
- c. Strategija odlaganja materijala
- d. Model organiziranja
- e. Značajke građevinskog objekta
- f. Glavna zamisao izvedbe objekta
- g. Tehnologija skladištenja
- h. Pripadnost dijelu poduzeća
- i. Vrsta toka materijala u skladištu
- j. Vrsta sredstava za skladištenje
- k. Zadatak u proizvodnom sustavu
- l. Značajke jedinica skladištenja
- m. Rješenja zaštite. [10]

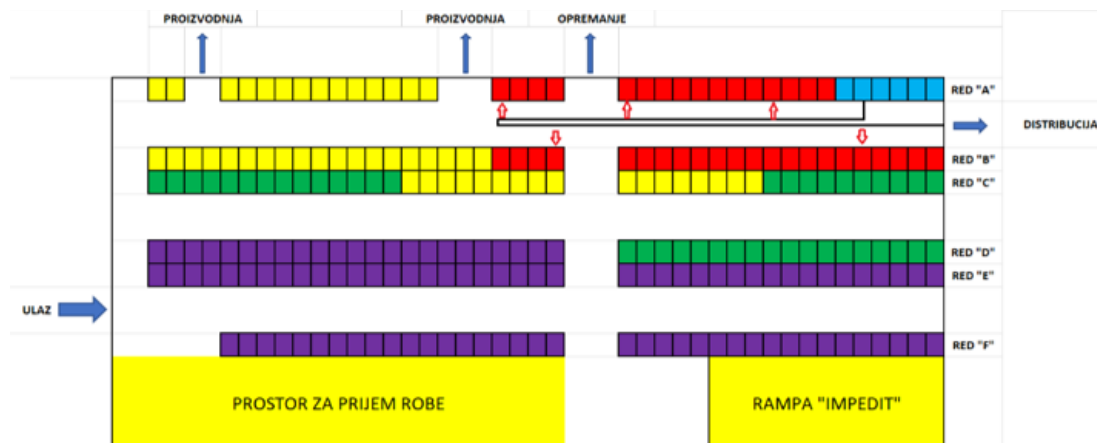
Salvus d.o.o. tvrtka je koja skladišti proizvode kao što su: ortopedska pomagala, dodaci prehrani, pelene, kozmetika, lijekovi, itd. Voditelj logistike zadužen je za funkcioniranje i nadzor skladišta.

Osnovne funkcije skladišnog poslovanja tvrtke Salvus d.o.o. su:

- Prijem robe
- Smještaj i čuvanje
- Opremanje
- Izdavanje i otprema robe.

4.1. Lokacija i prostorni raspored skladišta

Skladište tvrtke Salvus d.o.o. prikazano na slici 6., nalazi se na adresi Toplička cesta 100, Donja Stubica. Sjedište tvrtke izgrađeno 2019. godine prostire se na površini većoj od 4400 m².



Slika 6. Prostorni raspored skladišta [5]

Na slici iznad prikazan je prostorni raspored samog skladišta koje je prizemno i zatvorenog tipa. Skladište je namijenjeno za kratkotrajno/dugotrajno čuvanje proizvoda te njihovo uskladištenje, odnosno iskladištenje.



Slika 7. Salvus d.o.o. [12]

Skladište tvrtke nalazi se u prizemlju zgrade, dok se uprava nalazi na katu (Slika 7.). Za skladištenje proizvoda koriste se jednostruki paletni regali pa tako skladište raspolaže s 16 regala koji su raspoređeni u šest redova (A – F). Oni su odvojeni jednim glavnim prolazom i tri sporedna. Kao sredstva za odlaganje proizvoda na regale koriste se plastične palete te drvene euro palete čije su dimenzije 120x80 cm uz obvezno korištenje odgovarajućeg transportnog sredstva (viličara). Paletni regali su postavljeni u redove s odlaganjem jedne palete po dubini, čime se osigurava izravan pristup svakoj jedinici skladištenja (JS). Skladišne lokacije određene su ABC metodom, što znači da se najfrekventnija roba smješta u red A, ona malo manje frekventnija u red B, još manje frekventnija u red C, itd. U cijelom skladištu postoji 890 skladišnih lokacija. Skladište raspolaže s tri kombi rampe i jednom kamionskom za utovar, odnosno istovar robe. Što se tiče samog skladišta, ono ima kosinu pa je visoko 11,50 m na najvišem dijelu, a 7 m na najnižem dijelu.

4.2. Skladišne zone i prostorni raspored zona

Skladišne zone u teoriji se dijele na:

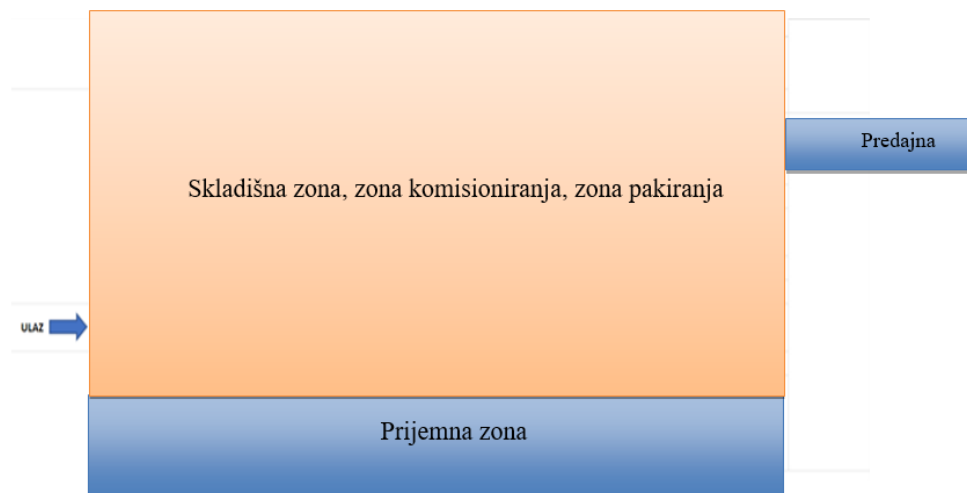
1. Prijemnu zonu
2. Skladišnu zonu
3. Zonu komisioniranja
4. Zonu sortiranja i pakiranja te

5. Predajnu zonu.

Skladište tvrtke Salvus d.o.o. podijeljeno je na 3 zone (Slika 8). Prva zona koju skladište ima je prijemna zona. Na tom dijelu skladišta provode se aktivnosti kao što su istovar robe, kontrola i evidencija zaprimljene robe u sustav. Ta zona obuhvaća jednu kamionsku rampu.

Druga zona je skladišna zona koja je spojena sa zonom komisioniranja i zonom pakiranja te zauzima najveći dio površine samog skladišta. Unutar te zone roba se smješta i čuva, a sadrži poslove pronalaženja mjesta za smještaj robe, čuvanje, osiguranje i kontrolu zaliha uskladištene robe. Roba se komisionira duž kompletne površine skladišta, dok se najfrekventnije komisioniranje provodi na površini od $25 m^2$. Na istom tom mjestu se roba i pakira. Komisiona zona nije odvojena, no raspored artikla po skladištu je određen prema ABC analizi pa su najfrekventnije kretnje djelatnika na komisioniranju robe kroz red A gdje se nalaze visokofrekventni proizvodi poput Trudi kozmetike, Microlife aparata, Solgarovih tableta itd.

Treća zona je predajna zona i ona obuhvaća 3 kombi rampe. Roba se u toj zoni priprema za otpremu do kupca te se odlaže sve do trenutka utovara u transportno vozilo.



Slika 8. Prostorni raspored zona tvrtke Salvus d.o.o. [11]

4.3. Skladišna i transportna oprema

Za uspješno poslovanje skladišta, ali i ukupne logistike tvrtke Salvus d.o.o. izuzetno je bitna dobra skladišna oprema te transportna oprema koja mora zadovoljavati određene uvjete kako bi mogla neometano obavljati svoju funkciju.

Za skladištenje proizvoda skladište raspolaže s 16 jednostrukih paletnih regala koji su najbolji izbor za širok asortiman robe. Prednost skladištenja na klasične paletne regale je ta da je moguć pristup svakoj vrsti JS uz korištenje transportnog sredstva (viličara). Jedan od nedostataka u skladištu je nedostatak prostora za skladištenje proizvoda.

Samo skladište sastoji se od 16 jednostrukih paletnih regala koje odvajaju 3 prolaza širine 2,90 m. Glavni prolaz nalazi se na sredini skladišta, a njegova širina je također 2,90 m. U najvišem dijelu skladišta visina regala iznosi 7 m, dok je najviša točka skladištenja 6,10 m. U najnižem predjelu skladišta visina regala iznosi 5 metara, dok je najviša točka skladištenja 4,20 m. Širina regala je 1,20 m. Što se tiče broja paletnih mjesta po duljini i visini to je teško odrediti jer se radi o skladištu s kosim krovom. Po duljini u najdužem dijelu skladište ima 42 paletna mjesta, dok na tom predjelu u visinu idu 4 palete. Dubina paletnog mjesta je 1,20 m. Nosivost paletnih regala računa se prema polju, a opterećenje po polju iznosi maksimalno 6300 kg. Na paletne regale skladište se euro palete dimenzija 120x80 cm ili plastične palete.

Prednosti drvenih paleta:

- Manja cijena materijala
- Mogu se popravljati
- Na njih se može tiskati ili se mogu bojati
- Naljepnice se lako uklanjaju. [10]

Nedostatci drvenih paleta:

- Dimenzije mogu varirati
- Mogu se oštetiti nepravilnim rukovanjem
- Sadrže metalne dijelove (čavle) – problem u detekciji metala
- Ne mogu se u potpunosti oprati. [10]

Od ostale skladišne opreme koriste se stroj za vakumiranje, a prije nego što roba izađe iz skladišta, paleta se mora omotati folijom pomoću stroja za omatanje (Slika 9.).



Slika 9. Stroj za omatanje paleta [11]

Za manipulaciju robom unutar skladišta koriste se ručna i motorna transportna vozila. Od ručnih vozila koriste se ručna kolica (Slika 10.) i ručni viličari (paletari).



Slika 10. Ručna kolica [11]

Za izuzimanje robe sa paletnih regala koriste se viličari. Tvrtka raspolaže čeonim viličarom, visokopodiznim, regalnim. Nosivost viličara je do 2500 kg.



Slika 11. Visokopodizni skladišni viličar [11]

Viličari su specijalno mehanizirana, transportno-pretovarna sredstva s ugrađenim vilicama koje podilaze ispod paleta (s paletiziranom ili nepaletiziranom robom), koju podiže ili spušta u cilju prenošenja s jednog mjesta na drugo, prilikom uskladištenja ili iskladištenja, utovara, pretovara ili istovara. Oni su najzastupljenija, najkorisnija i najpraktičnija sredstva unutarnjeg transporta. [10]

4.4. Informacijski sustav

Tvrtka koristi SAP B1 – WMS sustav (Slika 12.) preko kojeg se prati svo skladišno poslovanje; prijem, međuskladištenje, komisioniranje robe. Uz to SAP B1 je software koji je osmišljen da se prilagodi svakom poduzetniku jer može uključivati sve potrebne procese, od računovodstva do logistike.

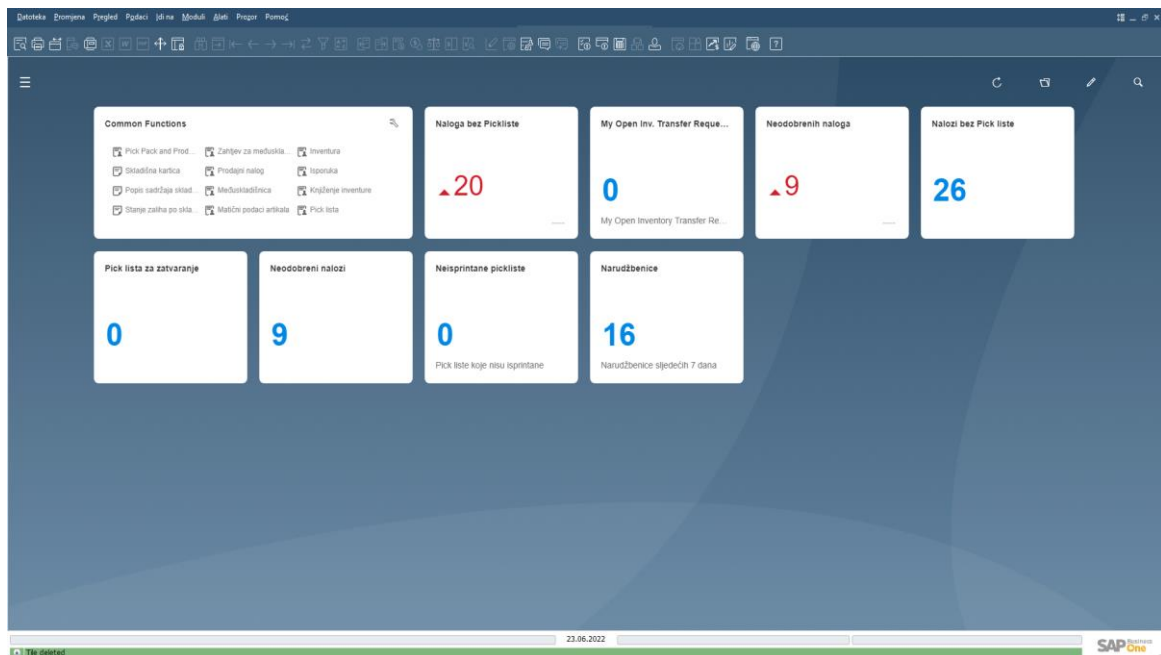
Glavna prednost SAP Business One je način na koji usklađuje podatke prikupljene iz drugih integriranih programa i sve ih prikazuje na jednom mjestu. To je višenamjenski ERP koji svakom odjelu i djelatniku pomaže da postanu povezani i učinkovitiji.

Značajke SAP B1:

- Analitika i izvješćivanje

- Kontrola nabave
- Financijsko upravljanje
- Prodaja i upravljanje kupcima
- Kontrola proizvodnje i zaliha.

SAP B1 sustavi omogućavaju da se prati dinamika poslovanja, da se vrlo efikasno utječe na ekonomičnost poslovanja, odnosno efikasnost, a istovremeno se korisnicima olakšava rad. Sam čovjek u skladištu postaje brži i produktivniji. Kroz neke KPI – eve koje nudi SAP B1 može se lakše kontrolirati učinkovitost. Ti su sustavi zapravo jednostavniji, prilagodljivi i korisnici ih puno brže prihvaćaju. Uvođenjem tog sustava racionalizirali su se i standardizirali radni procesi u tvrtki. [14]



Slika 12. Screenshot SAP B1 [5]

5. SKLADIŠNI PROCESI

Kao neizostavan logistički dio, skladišni procesi važni su za proces opskrbe i za uspješnost raznih djelatnosti. Upravo je izazovna situacija posljednjih godinu dana pokazala kako je distribucija robe i ispravno skladištenje bitno za ekonomiju i održavanje tržišta. U vrlo dinamičnom okruženju, uz krizne situacije, transportne probleme i nedostatak robe, cijelo je tržište i društvo ovisilo upravo o njima. [13]

5.1. Prijem robe

Prijem robe u sustavu upravljanja skladištem (WMS) je fizičko ulazno kretanje robe ili materijala u skladište. Svi primici robe rezultiraju povećanjem zaliha u skladištu.

U skladištu tvrtke Salvus d.o.o. to je prva skladišna operacija i označava ulaz robe u skladište. Ulazna i izlazna mjesta (utovarno – istovarna mjesta) na odvojenim su lokacijama, što omogućava veću sigurnost i manje grešaka te izbjegavanje zagušenja prometa. Kod dolaska robe vrši se primopredaja, tj. prijevoznik predaje teret skladištu koji ga preuzima na čuvanje do izdavanja. Kada pošiljka stigne ona se najprije istovari viličarom, najčešće ručnim, u prostor kontrolnog prijema, gdje se provjerava ima li roba oštećenja, odgovara li stvarna količina robe količini robe na dokumentu, provjerava se lot i rok trajanja te se u sustavu evidentira ulaz robe u skladište.

Aktivnosti koje se provode kod procesa prijema robe u skladište:

- Istovar
- Kontrola kvalitete, kvantitete i dokumentacije
- Privremeno odlaganje u prijemnoj zoni (kontrolni prijem)
- Transport.

Skladište u ovoj zoni raspolaže s jednom kamionskom rampom. Dokumenti koji se koriste kod procesa prijema robe u skladište su: primka, međuskladišnica, pick lista, CMR.

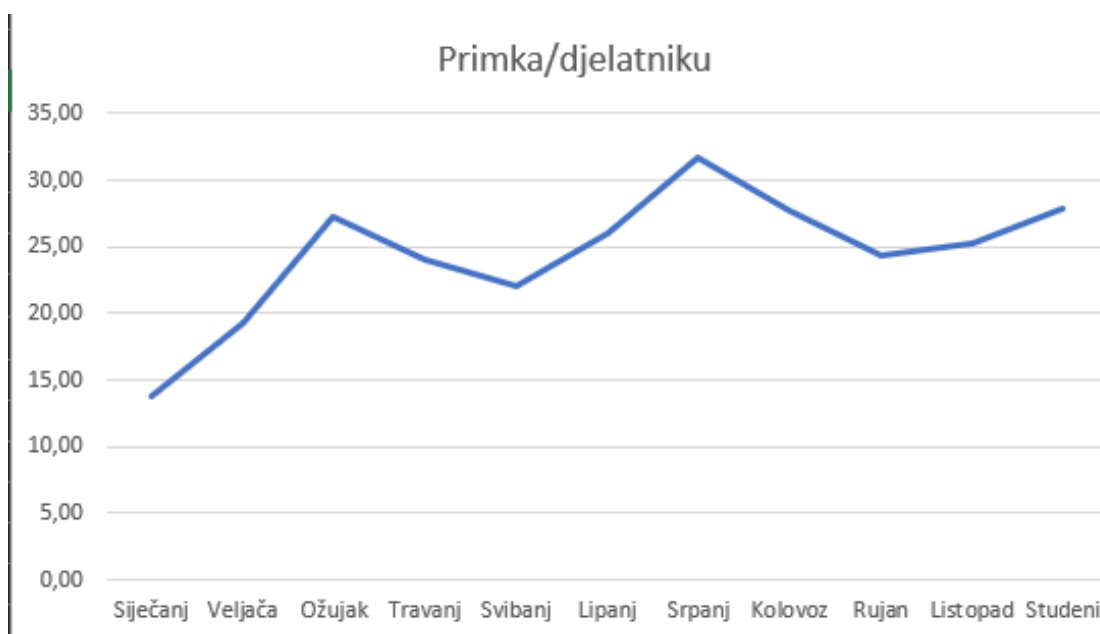
Tablica ispod prikazuje statistiku kod procesa prijema robe u razdoblju od siječnja 2021. do studenog 2021. godine, s naglaskom na odnos odrađenih primki po djelatniku te broj odrađenih stavaka po djelatniku.

Tablica 1. Statistika kod procesa prijema robe [5]

Mjese	Broj ljudi	Broj primki	Broj stavki	Primka/djelatnik	Stavka/djelatnik
Siječanj	4	55	210	13,75	52,50
Veljača	4	77	281	19,25	70,25
Ožujak	4	109	384	27,25	96,00
Travanj	4	96	480	24,00	120,00
Svibanj	4	88	361	22,00	90,25
Lipanj	3	78	306	26,00	102,00
Srpanj	3	95	397	31,67	132,33
Kolovoz	3	83	296	27,67	98,67
Rujan	5	122	483	24,40	96,60
Listopad	5	126	494	25,20	98,80
Studeni	5	139	491	27,80	98,20

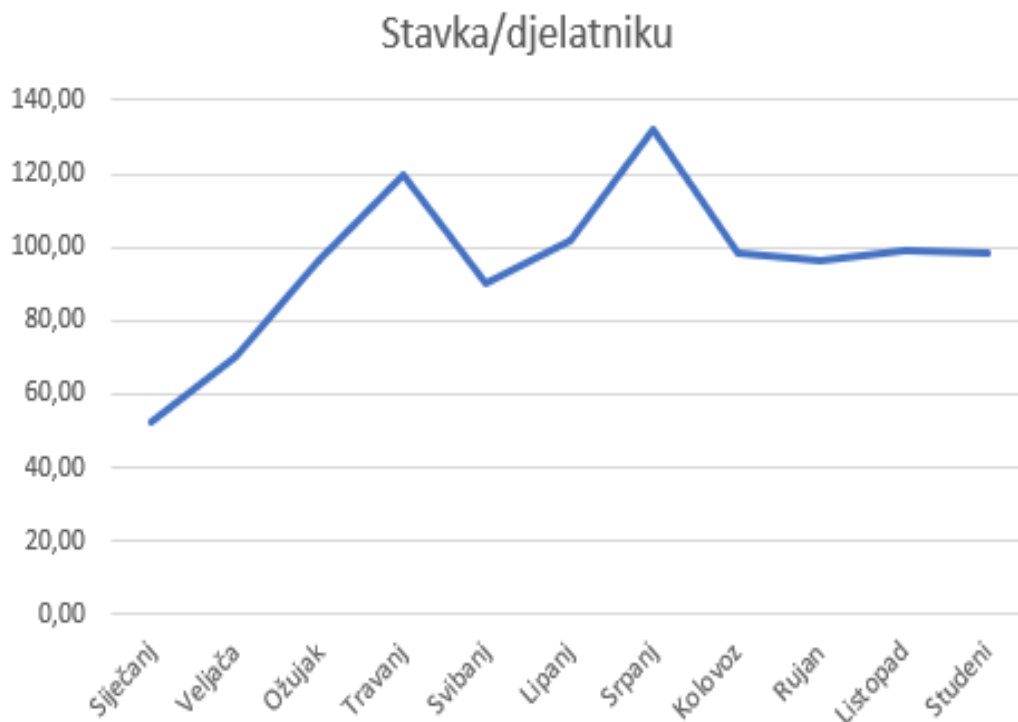
Tablica 1. prikazuje statistiku kod procesa ulaza robe u skladište. Iz priložene tablice može se vidjeti da je na početku godine bilo zaposleno četvero djelatnika u tom odjelu, a krajem godine se taj broj povećao na 5.

Promatra li se odnos primki po djelatniku, vidi se da je najviše primki jedan djelatnik odradio u srpnju 2021. godine, a najmanje u siječnju te iste godine što preglednije možemo vidjeti na slici ispod (Slika 13.).



Slika 13. Statistika odrađenih primki po djelatniku [5]

Kod promatranja odnosa broja odrađenih stavaka po djelatniku, može se zaključiti da je najviše stavaka odrađeno u srpnju 2021. godine, a najmanje u siječnju (Slika 14.).



Slika 14. Statistika odrađenih stavaka po djelatniku [5]

5.2. Uskladištenje robe

Nakon prijema robe, odnosno, nakon što se roba prekontrolira slijedi aktivnost uskladištenja robe na odgovarajuće mjesto u skladištu. Nakon što se u WMS sustavu potvrdi da je roba preuzeta, u prostor kontrolnog prijema dolazi djelatnik viličarom i odvozi tu robu na skladišnu lokaciju koja je predviđena za tu vrstu robe.

Skladišne se lokacije u praksi dodjeljuju prema određenim pravilima, npr.: prema dobavljaču, prema vrsti robe, prema trenutno slobodnoj lokaciji, itd. Kod smještaja robe u skladištu tvrtke Salvus d.o.o. skladišna lokacija dodjeljuje se najprije prema frekvenciji robe po principu ABC analize, što znači da se najfrekventnija roba, odnosno ona koja pripada A kategoriji smješta bliže mjestu otpreme kako bi djelatnicima bila najbliža kod komisioniranja, ona koja pripada B skupini proizvoda, odnosno B kategoriji nalazi se pokraj proizvoda A kategorije, dok su proizvodi C skupine najudaljeniji budući da nisu toliko frekventni. Drugi kriterij prema kojem se dodjeljuje skladišna lokacija je

sezonalitet artikala/proizvoda. Što znači da se pojedinim proizvodima koji su sezonski frekventniji dodjeljuje skladišna lokacija bliže mjestu otpreme, budući da postoje artikli koji se npr. ljeti više prodaju nego zimi u većim količinama (npr. Solgar). Dakle, u principu se skladišne lokacije kod proizvoda A kategorije ne mijenjaju, a ako se mijenjaju, na tu skladišnu lokaciju smješta se roba koja je npr. sezonski najfrekventnija.

Što se tiče metode dodjeljivanja mjesta odlaganja, ono se dodjeljuje prema trenutno slobodnoj lokaciji, ali se uzima u obzir i vrsta robe, težina, volumen te protok robe. Od tri osnovna postupka skladištenja robe (slučajni raspored odlaganja, dodijeljeni raspored odlaganja, odlaganje po zonama), tvrtka primjenjuje dodijeljeni odnosno unaprijed određeni raspored odlaganja kod kojeg svaki artikl ima unaprijed određeni broj mjesta odlaganja s obzirom na vrstu, težinu, volumen te protok robe.

Kako bi se smanjio transportni put u skladištu koristi se pravilo dodjeljivanja mjesta odlaganja prema razini intenziteta, odnosno prema protoku tog proizvoda. To znači da se najpopularnijim artiklima dodjeljuje lokacija bliže izlazu koja je unaprijed određena za taj proizvod te se roba izuzima po principu FIFO.

Vratimo li se na Sliku 6. možemo uočiti kako je prostorni raspored skladišta prikazan različitim bojama. Prikazuje skladišne lokacije podijeljene na 5 različitih boja što je povezano s učestalosti robe. Pa tako crvena boja prikazuje artikle koji su smješteni najbliže otpremi te se na tim lokacijama nalazi visokofrekventna roba iz A kategorije. Žuta boja označava artikle iz B kategorije koji nisu toliko frekventni kao oni iz A kategorije, ali su i dalje dovoljno frekventni te se nalaze u blizini otpreme. Zelena boja označava niskofrekventne proizvode iz C kategorije. Ljubičasta boja označava skladišne lokacije karantene što znači da se proizvodi koji se nalaze na tim lokacijama ne smiju prodavati te plava boja koja označava mjesto početka pakiranja i procesa otpreme.

Budući da je svaka skladišna lokacija povezana sa određenom robom, u svakom trenutku se može provjeriti stanje zaliha te robe preko sustava koje tvrtka koristi, odnosno barkod tehnologiju i skenere za praćenje robe. Skladište ima 6 redova (A-F). Skladišne lokacije (Slika 15.) maksimalno su iskorištene pa je u slučaju uvođenja novog artikla potrebno osloboditi prostor gdje se nalaze nekurentne zalihe.



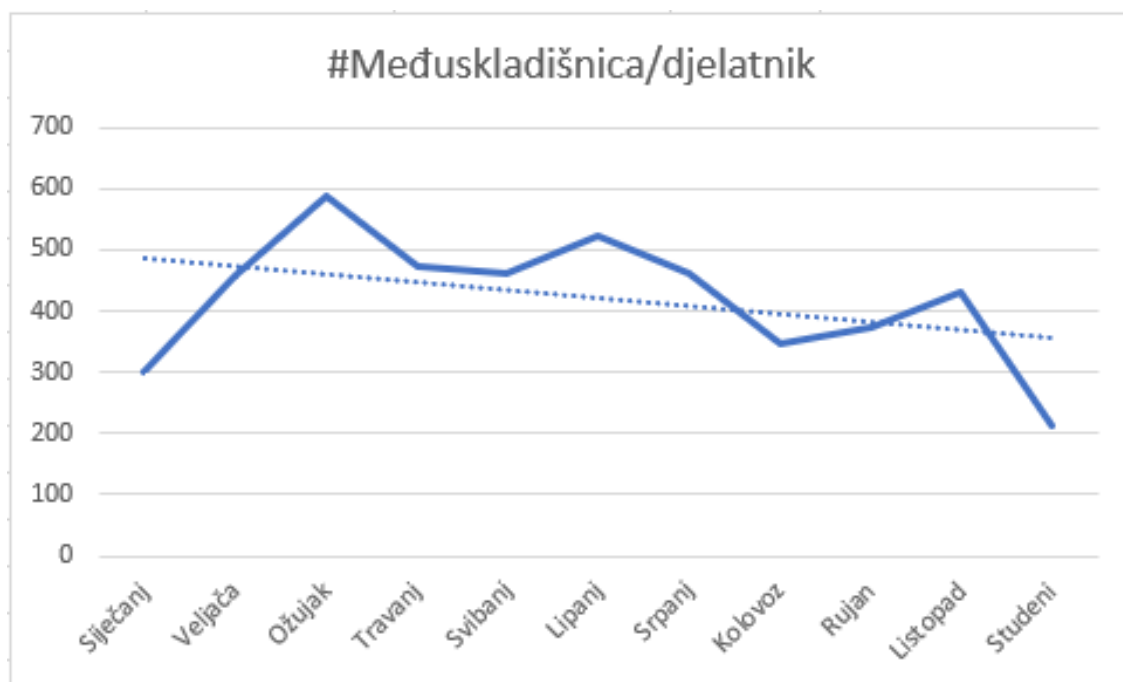
Slika 15. Prikaz skladišne lokacije tvrtke Salvus d.o.o. [11]

U tablici 2. može se vidjeti statistika unutarnje manipulacije robom u skladištu koja obuhvaća razdoblje od siječnja 2021. do studenog 2021. godine. Može se uočiti da je najviše međuskladišnica odrađeno u ožujku 2021. godine (njih 2944), dok je najmanje u studenom te iste godine (njih 1058). Također je i najviše stavaka odrađeno u ožujku, a najmanje u studenom 2021. godine. Budući da je sve povezano, vidi se da je najviše međuskladišnica po djelatniku te stavaka po djelatniku u ožujku, dok je najmanje međuskladišnica po djelatniku, odnosno stavaka po djelatniku u studenom.

Tablica 2. Statistika unutarnje manipulacije robom za razdoblje siječanj 2021. – studeni 2021. [5]

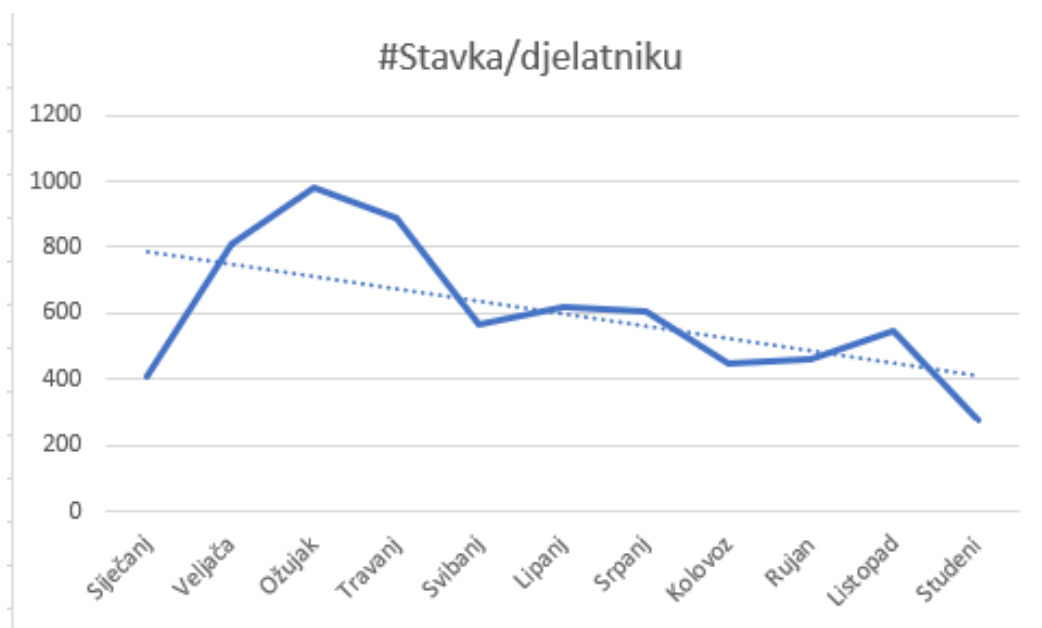
Mjese	Broj djelatnik	Međuskладиšni	Stavka	#Međuskладиšnica/djelatnik	#Stavka/djelatnik
Siječanj	5	1511	2050	302	410
Veljača	5	2282	4047	456	809
Ožujak	5	2944	4916	589	983
Travanj	5	2363	4452	473	890
Svibanj	4	1840	2280	460	570
Lipanj	4	2097	2471	524	618
Srpanj	4	1840	2431	460	608
Kolovoz	6	2089	2677	348	446
Rujan	6	2250	2774	375	462
Listopad	5	2163	2735	433	547
Studeni	5	1058	1380	212	276

Na slici ispod (Slika 16.) preglednije je prikazana statistika ukoliko se promatra broj međuskладиšnica po djelatniku gdje se jasno može vidjeti rast i pad broja međuskладиšnica po djelatniku.



Slika 16. Broj međuskладиšnica /djelatniku [5]

Na slici ispod također je prikazana i statistika ukoliko se promatra broj odrađenih stavaka po djelatniku (Slika 17.).



Slika 17. Broj odrađenih stavaka po djelatniku [5]

5.3. Komisioniranje robe

Komisioniranje je proces izuzimanja robe sa skladišnih lokacija prema narudžbi kupca. Ono započinje kada je pick lista poslana u sustav te se printa i zatim djelatnici uzimaju skener i počinju prikupljati robu koja je navedena na pick listi i skeneru. Prilikom izuzimanja robe sa skladišnih lokacija, djelatnici nose skener sa sobom kako bi mogli potvrditi da su izuzeli određenu robu i količinu te im sustav preko skenera prikazuje rutu u skladištu kojom se zaposlenici kreću prilikom komisioniranja te redoslijed prikupljanja proizvoda. Lokacije prikupljanja robe određuje sustav na način da prikazuje najkraći put između skladišnih lokacija.

Kada zaposlenici dođu do određene skladišne lokacije sa koje moraju izuzeti proizvode, oni skeniraju tu lokaciju te unose količinu proizvoda koje izuzimaju na skeneru. Ukoliko količina svih prikupljenih proizvoda odgovara količinom onima na pick listi, na skeneru su označeni zelenom bojom što olakšava pri smanjenju grešaka koje dovode do pojave reklamacija.

Komisioniranje se temelji na metodi FEFO (First– Expired, First – Out) kod koje je specifično da se prvo uzimaju proizvodi s najkraćim rokom trajanja.

Kada djelatnik iskomisionira cijelu pick listu onda odlaže proizvode na određeno mjesto (stol, paleta) gdje započinje kontrola prikupljenih proizvoda na način da kontrolor pregleda jesu li sve vrste proizvoda prikupljene, bez kvantitativne provjere te se nakon provedene kontrole započinje s pakiranjem proizvoda u kutije i izradom popratne dokumentacije. Tu završava proces komisioniranja i započinje proces otpreme robe. Skladištar tu zapakiranu kutiju dalje prosljeđuje u prostor za otpremu.

Kod procesa komisioniranja robe mogu se uočiti i KPI prema kojima se prati produktivnost, a to su:

- Vrijeme potrebno za finalizaciju prikupljanja robe
- Broj stavaka odrađenih u danu
- Broj reklamacija/pogrešnih isporuka. [5]

Detaljan kronološki tijek je sljedeći:

1. Upis prodajnog naloga u WMS sustav od strane djelatnika u prodaju
2. Referent prodaje odobrava nalog u sustavu i šalje u skladište (informacije koje su u tom trenutku na prodajnom nalogu: Artikl, količina)
3. Voditelj skladišta prema prodajnom nalogu izrađuje tzv. „pick listu“ na kojoj djelatniku u skladištu piše o kojem se artiklu radi, s koje lokacije treba uzeti, količina, o kojem lotu i roku trajanja se radi
4. Djelatnik u skladištu komisioniranje vrši preko barkod terminala, prikupi i zapakira robu
5. Izrada popratne dokumentacije (otpremnice + računi)
6. Predaja robe zajedno sa dokumentacijom djelatnicima u distribuciji. [5]

Vrijeme ciklusa, odnosno vrijeme koje je potrebno od zaprimanja narudžbe u skladištu do izlaza naručene robe iz skladišta iznosi 50 minuta u prosjeku.

Kritična točka produktivnosti djelatnika je broj pogrešnih isporuka u odnosu na broj odrađenih stavaka. Poboljšanja procesa komisioniranja uvode se detaljnim analizama kao što je ABC analiza. Osim relativnog smanjenja broja pogrešaka bitna stavka je da se djelatnicima na komisioniranju čim više približi više frekventna roba kako bi sam proces od zaprimanja narudžbe do predaje robe u distribuciju bio što kraći. Što se tiče

smanjenja broja pogrešnih isporuka uvedena je „modernizacija“ načina komisioniranja robe. Prvotno se opremalo putem papirnatih lista te kako bi smanjio broj pogrešnih isporuka uvedeno je komisioniranje putem barkod terminala. Glavni nedostatak u procesu je prostor.

Ono što je izuzetno bitno kod procesa komisioniranja, ali i u samom poslovanju tvrtke općenito, to su reklamacije kupaca. Reklamacije se mogu definirati kao jaz između onoga što tvrtka obećava u smislu proizvoda ili pak usluga, i onoga što kupci zapravo dobivaju.

Analiza vremena puta kod komisioniranja proizvoda

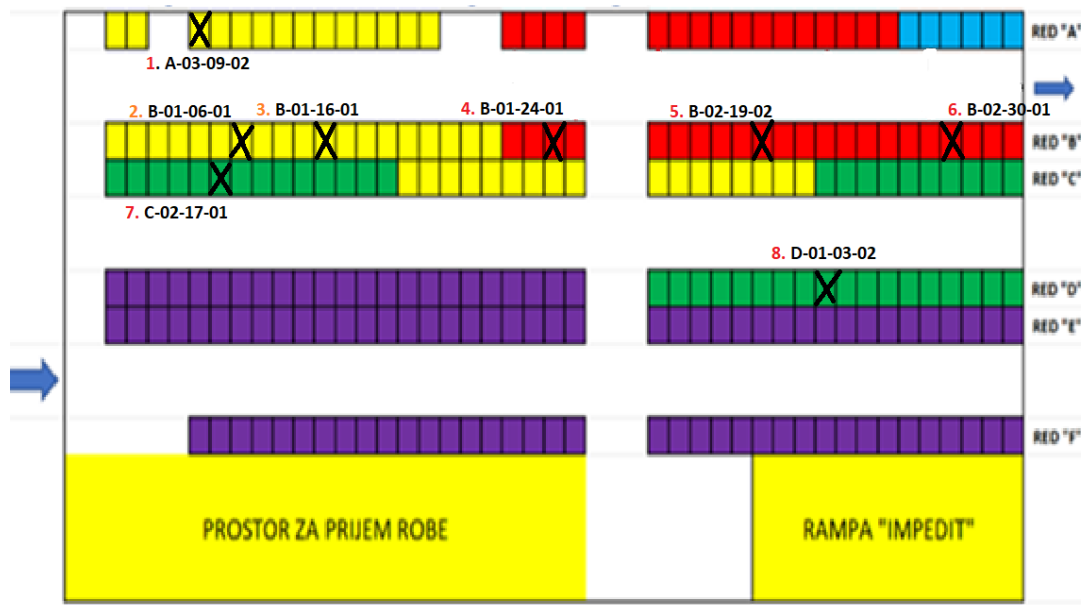
Tijekom posjeta skladištu tvrtke Salvus d.o.o., promatrajući proces komisioniranja robe te mjerenjem vremena, mogu se prikazati sljedeća vremena puta kod procesa komisioniranja koje obuhvaća i pripremne radnje kao što su izrada kartonskih kutija za komisioniranje, traženje slobodnog paletara, traženje slobodne palete, otvaranje kutija u kojem se nalaze proizvodi koji su potrebni. Osim pripremnih radnji, u vrijeme puta komisioniranja obuhvaćena je i povratna ruta, odnosno vrijeme vraćanja djelatnika sa robom od posljednje lokacije do radne jedinice na koju smješta prikupljenu robu.

Tablica 3. Vrijeme puta kod procesa komisioniranja [11]

	Vrijeme hodanja (u sekundama)	Vrijeme zadržavanja na lokaciji (u sekundama)	Ukupno
Nalog 1	241	101	342
Nalog 2	111	65	176
Nalog 3	280	96	376
Nalog 4	98	100	198
Nalog 5	120	75	195
Nalog 6	205	96	301
Nalog 7	155	108	263
Nalog 8	499	341	840
Nalog 9	140	80	220
Nalog 10	382	247	629

Ukupno	2231	1309	3540
--------	------	------	------

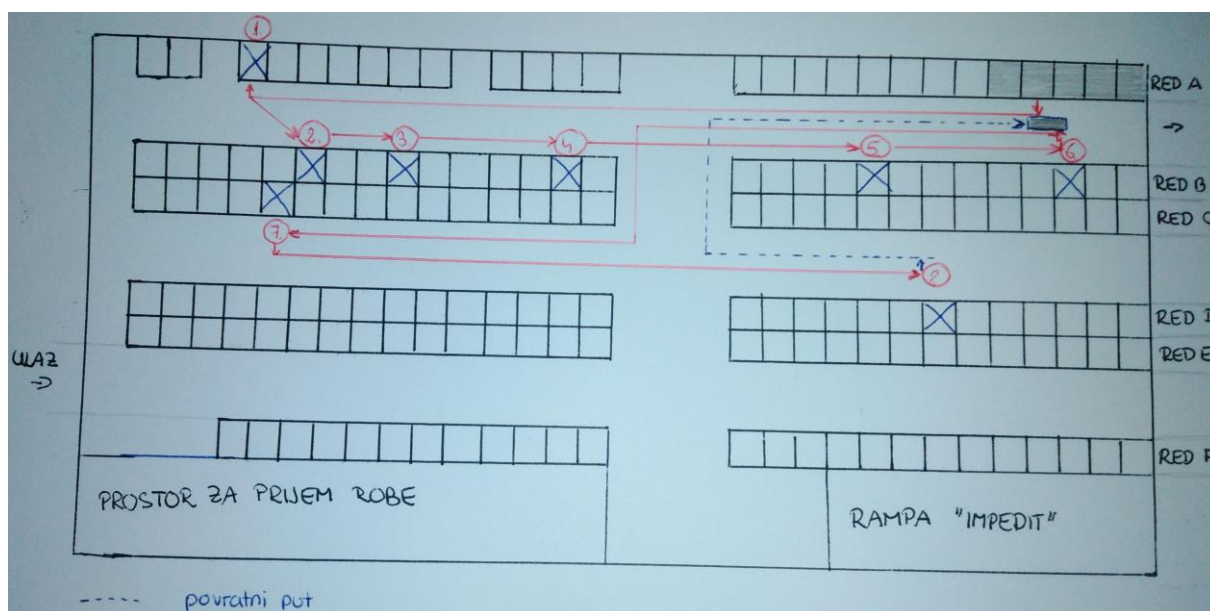
Kao primjer rute kretanja djelatnika prilikom komisioniranja i redosljeda prikupljanja proizvoda uzeli smo nalog broj 5.



Slika 18. Prikaz lokacija i redosljeda komisioniranja (Nalog 5) [11]

Redosljed kretanja djelatnika prilikom komisioniranja ukoliko uzmemo u obzir nalog 5 određen je prema ABC analizi (Slika 18.). Prisjetimo se, kod komisioniranja 5. naloga ukupno vrijeme hodanja djelatnika je 120 sekundi, odnosno 2 minute, dok ukupno vrijeme zadržavanja na skladišnoj lokaciji iznosi 75 sekundi, a ukupno vrijeme komisioniranja 5. naloga 195 sekundi, odnosno 3,25 minuta.

Ruta kretanja djelatnika određena je putem sustava, no nakon što djelatnik prikupi sve proizvode, povratni put on određuje sam.



Slika 19. Skica kretanja djelatnika kod komisioniranja naloga broj 5 [11]

Prema prikazanim podacima u tablici 3. može se izračunati ukupno prosječno vrijeme komisioniranja po nalogu te ono iznosi 354 sekunde, odnosno 5,9 minuta, dok ukupno prosječno vrijeme komisioniranja 10 naloga iznosi 3540 sekundi, odnosno 59 minuta. Put komisioniranja može se smanjiti, a time i samo vrijeme komisioniranja odabranog naloga što će biti i prikazano u poglavlju 6. kod prijedloga unaprjeđenja procesa komisioniranja.

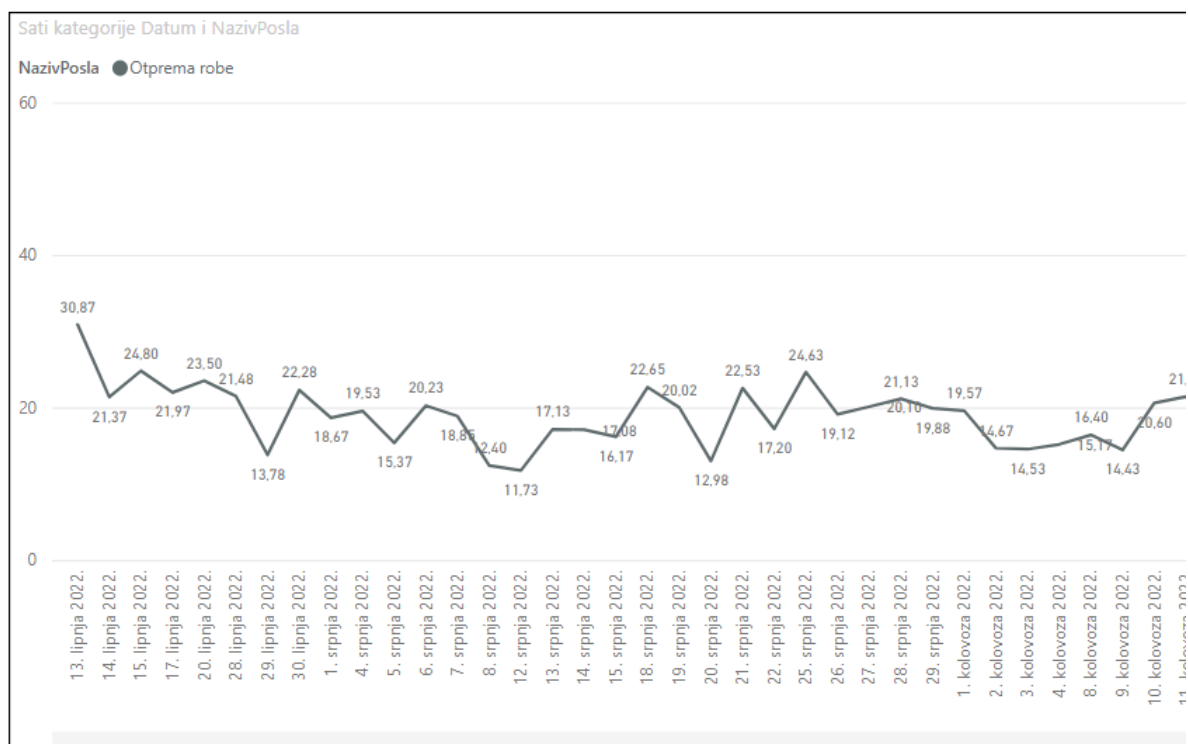
Što se tiče metoda određivanja redoslijeda i rute prikupljanja, one imaju za cilj minimizirati put odnosno vrijeme kretanja djelatnika. Komisioniranje se provodi na temelju narudžbe, tj. 1 narudžba = 1 nalog, metodom povratka.

Pick liste (Slika 20.) su izrađene kako bi djelatniku olakšale posao i odredile rutu kojom se mora kretati pa su na taj način stavke na pick listi i posložene (prema ABC analizi). Takve su s namjerom da se smanji prijeđeni put djelatnika, odnosno da se smanji vrijeme komisioniranja robe.

Salvus d.o.o.		Copy		Pick List		
Bazni dokument: Narudžba 203021		Broj naloga	Datum			
Kupac:		244,100	11.05.2022			
Adresa isporuke:		Dodjeljeno	Status			
			Zatvoreno			
Rbr.	Iz Skladišta-Lokacija U Skladište	Šifra artikla / Kataloški broj Naziv artikla	Otpremi Jmj	Složeno Jmj	Kontrolni broj Rok	Barcode Temp. uvjeti
1	21-A-01-15-01	11314 / 06007339 SALVIT ACIDORELIEF CHEW. TBL A24	0 KOM	7 KOM	DU146 30.11.2024.	3859893745980 do 25 °C
	Čuvati na suhom i tamnom mjestu.					
2	21-B-02-07-04	10936 / 80147 M.E.V. FELLER PROBIFAST PRAŠAK A10	0 KOM	5 KOM	8145213 30.11.2023.	3859893745294 do 25 °C
	Čuvati na suhom i tamnom mjestu.					
Napomena:						
Stranica 1 / 1			Printed On:		12:56:31 11.5.2022.	

Slika 20. Primjer pick liste [5]

Na slici ispod (slika 21.) može se vidjeti statistika za vrijeme koje u danu tim komisioniranja provede na samom komisioniranju. Pa je tako najviše vremena kod komisioniranja provedeno 13. lipnja 2022.(30,87 h), a najmanje 12. srpnja 2022. godine (11,73h).



Slika 21. Statistika vremena provedenog na komisioniranju [5]

5.4. Otprema

Otprema robe sastoji se od pripreme robe za otpremu i pakiranje, izradu odgovarajućih dokumenata, pripremu za preuzimanje na skladištu, utovar i isporuku robe, ispostavljanje računa za isporučenu robu.

Otprema robe u skladištu tvrtke Salvus d.o.o. sastoji se od aktivnosti kao što su priprema robe za pakiranje i otpremu, privremeno odlaganje u otpremnoj zoni, kontrola otpremne robe, dokumentiranje i utovar. Primarna funkcija procesa otpreme robe je izlaz robe iz skladišta s popratnom dokumentacijom i isporuka robe kupcu. Otprema robe također je i posljednja funkcija koja se obavlja unutar samog skladišnog prostora. Roba se zajedno s dokumentacijom, nakon procesa komisioniranja pakira i odlaže na odgovarajuću paletu u prostoru za otpremu robe gdje privremeno čeka na ukrcaj u transportno vozilo. Tvrtka ima 3 istovarne rampe.

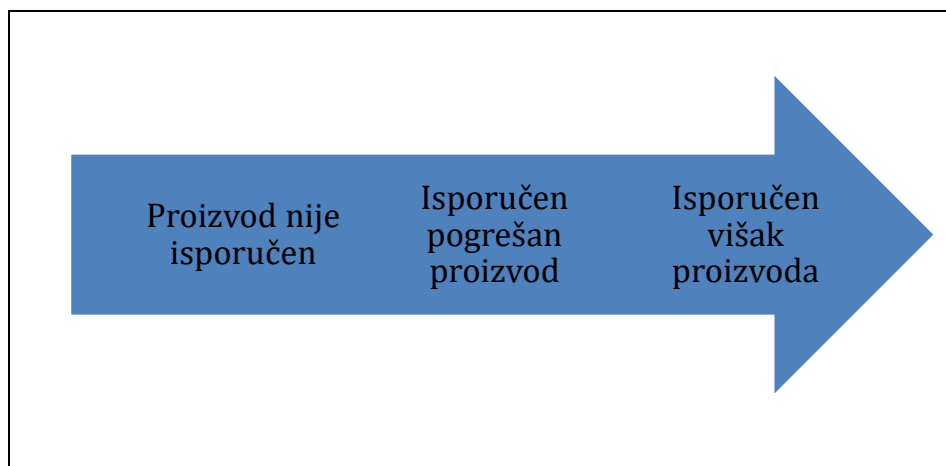
6. PRIJEDLOG UNAPRJEĐENJA SKLADIŠNOG PROCESA

Tijekom posjeta skladištu tvrtke Salvus d.o.o., prateći i analizirajući proces komisioniranja robe, zamjećuje se problem pojave reklamacija, problem gužve u skladištu zbog nedostatka prostora te se donosi optimalno rješenje metode redoslijeda prikupljanja proizvoda kod komisioniranja proizvoda.

Stvaranje gužve u skladištu, bilo kod istih lokacija ili u prolazu, uvelike pridonosi gubitku koncentracije zbog potrebe za pomicanjem kako bi se oslobodio prolaz drugom djelatniku, također i nepotrebno gubljenje vremena.

Problemi koji se mogu javiti kod nepravilne manipulacije robom, npr. u kutije se zapakira 10L dezinficijensa i prilikom utovara/istovara ne manipulira se pažljivo robom te se dogodi situacija da se dezinficijensi razliju zbog čega dolazi do reklamacija kupaca. Zbog toga se po novom pravilu svaka tekućina vakumira te se stavlja određena naljepnica koja označava da se u kutiji nalazi tekućina.

Uzroci pojave reklamacija na slici ispod.



Slika 22. Najčešći uzroci pojave reklamacija [11]

Uzroci stvaranja gužve u skladištu što doprinosi produljenju vremena komisioniranja prikazani su u tablici 4.

Tablica 4. Najčešći uzroci pojave gužve u skladištu [11]

Uzrok	Objašnjenje
Potreba za pomicanjem kako bi se oslobodio prolaz drugom djelatniku	Npr. kad djelatnik komisionira, a pritom dolazi viličar ili drugi djelatnik s paletarom, treba se pomaknuti kako bi mu oslobodio prolaz.
Komisioniranje većih količina robe	Npr. kod velikih naloga djelatnik uzima veću kutiju i s njome hoda do skladišnih lokacija tako izuzimajući proizvode, pa se u tom slučaju mora paziti da se ne ometa kretanje drugih djelatnika. Također na radnom stolu stvara se gužva artikala zbog velike količine koje treba provjeriti prije njihova pakiranja i isporuke.
Gužva oko istih lokacija	Zna se dogoditi situacija kada na više naloga bude isti proizvod pa se nekoliko djelatnika sretnu na istoj lokaciji što dovodi do pojave gužve.

Tablica reklamacija tvrtke Salvus d.o.o. za ožujak 2022.g. prikazana je ispod.

Tablica 5. Tablica reklamacija za ožujak 2022. g. [5]

Artikal				
SOLGAR VITAMIN C 500 MG CAPS A100	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
AMD PELENE SUPER L A20	B) Nije isporučeno	4	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II D PLV. VR. A10	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
MASKA ZAŠTITNA FFP2 P-20 SIVA A10	B) Nije isporučeno	4	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
MASKA ZAŠTITNA FFP2 P-20 PINK A10	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
SOLGAR VITAMIN D3 10 MCG CAPS A100	C) Isporučen pogrešan proizvod	3	A) Rješeno	D) Zamjena (Vraćeno)
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II PLAVA VR. A10	B) Nije isporučeno	2	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
MANUSAL RUKAVICE LATEX BEZ PUDERA L A100	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
MANUSAL RUKAVICE VINYL M A100	C) Isporučen pogrešan proizvod	6	C) U postupku	C) Zamjena (Čekamo povrat)
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II CRNA VR. A10	B) Nije isporučeno	10	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP I CRN VR. A10	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
SALVIT FERVIT 30 ML	A) Isporučen višak	1	A) Rješeno	H) Isporučen višak (zadužuje call centar)
SOLGAR PROBAVNI ENZIMI ZA ŽVAK TBL A50	B) Nije isporučeno	10	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
RELAXSAN HULAHOP 70 DEN BOJA KOŽE 4	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
TRUDI VLAŽNE MARAMICE A72	B) Nije isporučeno	3	C) U postupku	B) Provjereno - stanje odgovara
BIONIME LANCETE RIGHTEST GL300 A50	A) Isporučen višak	1	A) Rješeno	H) Isporučen višak (zadužuje call centar)
SOLGAR MAGNEZIJ CITRAT TBL A60	B) Nije isporučeno	24	A) Rješeno	D) Zamjena (Vraćeno)
BOSON BIOTECH RAPID SARS-CoV-2 ANTIGEN PROF. A20	C) Isporučen pogrešan proizvod	1	A) Rješeno	H) Isporučen višak (zadužuje call centar)
MICROLIFE TERMOMETAR MT 50 - 60 SEC	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
PHILIPS SET DJEČJI JEDNOKRATNI	B) Nije isporučeno	2	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
PREGNY ONESTEP TEST TRAKA	B) Nije isporučeno	25	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II CRNA A50	B) Nije isporučeno	4	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
SOFFISOF PODLOGE 60 X 90 A15	B) Nije isporučeno	6	C) U postupku	B) Provjereno - stanje odgovara
AMD PELENE MAXI L A20	B) Nije isporučeno	5	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
SOFFISOF ULOŠCI LADY EXTRA A10	C) Isporučen pogrešan proizvod	28	A) Rješeno	D) Zamjena (Vraćeno)
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II CRNA A50	B) Nije isporučeno	5	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP I LJUBIČ. VR. A10	B) Nije isporučeno	3	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
SOLGAR SKIN, NAILS AND HAIR FORMULA TBL A60	A) Isporučen višak	1	A) Rješeno	H) Isporučen višak (zadužuje call centar)
BOSON BIOTECH RAPID SARS-CoV-2 ANTIGEN HOMETEST A1	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II D PLV. VR. A10	B) Nije isporučeno	2	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II PLAVA VR. A10	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP I CRNA VR. A10	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
BIONIME TEST TRAKE RIGHTEST GS550 A10	B) Nije isporučeno	50	C) U postupku	B) Provjereno - stanje odgovara
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II PLAVA VR. A10	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	B) Provjereno - stanje odgovara
M.E.V. FELLER GINKGO BILOBA TBL A60	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
BIONIME TEST TRAKE RIGHTEST GS550 A10	C) Isporučen pogrešan proizvod	10	A) Rješeno	H) Isporučen višak (zadužuje call centar)
SALVUSEPT PROTECT MASKA 3SL MED TIP II PLAVA A50	B) Nije isporučeno	1	A) Rješeno	A) Provjereno - isporuka
MASKA ZAŠTITNA FFP2 NR S 101 BIJELA A1	C) Isporučen pogrešan proizvod	10	A) Rješeno	D) Zamjena (Vraćeno)

U tablici se može vidjeti vrsta proizvoda za koju su prijavljene reklamacije, tip reklamacije, količina, status riješenosti te status u skladištu. Za provjeru reklamacija tvrtka koristi interne kontrole stanja i video analize.

Analiza prijavljenih reklamacija za mjesec ožujak 2022. godine.

Tablica 6. prikazuje prijavljene reklamacije za mjesec ožujak 2022. godine. Napomena: imena djelatnika ne navode se zbog zaštite podataka.

Tablica 6. Reklamacije za ožujak 2022.g. [5]

Korisnik	Broj naloga	Broj stavaka	Reklamacije	Postotak reklamacija u odnosu na broj stavaka	Postotak ukupnih reklamacija za svakog djelatnika (%)
Djelatnik 1	1577	11583	7	0,06%	26,9230
Djelatnik 2	1321	8008	3	0,04%	11,5385
Djelatnik 3	845	5069	7	0,14%	26,9230
Djelatnik 4	1285	8097	6	0,07%	23,0769
Djelatnik 5	557	3570	3	0,08%	11,5385
Ukupno	5585	36327	26	0,07%	

Kako bi analiza bila preglednija, djelatnici su poredani prema broju reklamacija (Tablica 7.), odnosno djelatnik s najviše reklamacija u odnosu na ukupni broj reklamacija nalazi se na vrhu tablice, dok se djelatnik s najmanje reklamacija nalazi na dnu same tablice.

Tablica 7. Postotak reklamacija po djelatniku za ožujak 2022.g. [11]

Korisnik	Reklamacije	Postotak ukupnih reklamacija za svakog djelatnika(%)
Djelatnik 3	7	26,9230
Djelatnik 1	7	26,9230
Djelatnik 4	6	23,0769
Djelatnik 5	3	11,5385
Djelatnik 2	3	11,5385

Iz priložene tablice može se zaključiti da Djelatnik 3 i Djelatnik 1 imaju najveći postotak reklamacija, dok najmanje reklamacija imaju Djelatnik 5 i Djelatnik 2.

Dalje, analiziramo broj reklamacija svakog djelatnika u odnosu na broj stavaka. Iz tablice 6. može se vidjeti da najveći postotak reklamacija u odnosu na broj odrađenih stavaka za ožujak 2022.g. ima Djelatnik 3, dok najmanji postotak reklamacija ima Djelatnik 2. Prema tipu reklamacije vidi se da je najviše reklamacija uzrokovano proizvodima koji nisu isporučeni, zatim slijede pogrešno isporučeni proizvodi te najmanje reklamacija zbog isporučenog viška proizvoda (Tablica 8.).

Tablica 8. Prijavljene reklamacije [11]

Tip reklamacije	Količina
Isporučen višak	3
Nije isporučeno	172
Isporučen pogrešan proizvod	58
Ukupno	233

Dubljom analizom dolazi se do spoznaje da je glavni problem koji dovodi do pojave najviše reklamacija zapravo roba koja nije isporučena te je prvo potrebno riješiti taj problem.

Kako bi se smanjio broj reklamacija, potrebno je pojačati kontrolu prikupljenih proizvoda prije nego što se zapakiraju u kutije na način da se prekontrolira svaki proizvod odnosno cijela količina prikupljenih proizvoda. Ukoliko to ne može raditi već zaposlen skladišni djelatnik, onda je potrebno zaposliti još jednu osobu koja bi kontrolirala prikupljene proizvode što znači dodatni trošak za tvrtku u smislu osiguranja

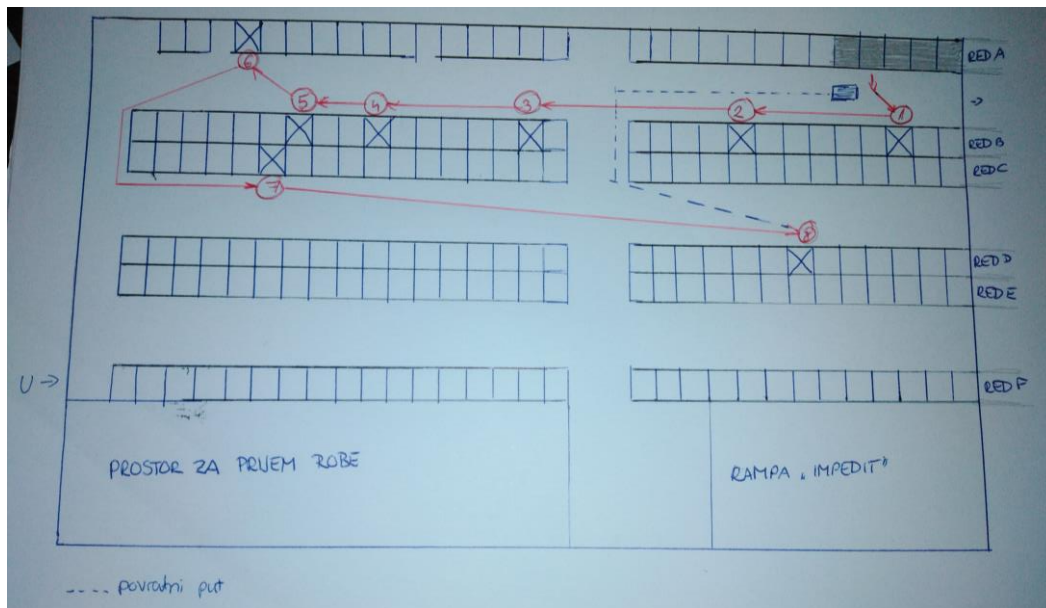
još jedne plaće novom djelatniku, ali to rješenje pruža sigurnost od značajnog smanjenje broja reklamacija u budućnosti.

Što se tiče problema gužve kod procesa komisioniranja, trebalo bi se smanjiti vrijeme putovanja od točke A do točke B pohranjivanjem najčešće biranih proizvoda na još pristupačnija mjesta, također trebalo bi i mjeriti ta putovanja, eliminirati aktivnosti bez dodane vrijednosti, ukloniti višak ili neželjeni inventar.

Vratimo li se na proces komisioniranja robe, tj. metodu prikupljanja proizvoda po skladišnim lokacijama, prema provedenoj analizi mjerenja vremena te izračuna prosječnog vremena prikupljanja po nalogu uzevši u obzir skup od 10 naloga, može se vidjeti kako postoji način da taj proces postane brz i optimalan.

U nastavku slijedi skica mogućeg rješenja, odnosno druge rute prikupljanja proizvoda iz naloga 5 čime bi se smanjio prijedni put djelatnika, a samim time i vrijeme prikupljanja. Mjerenjem tog procesa došlo se do podatka kako se vrijeme hodanja za ovu rutu prikupljanja proizvoda smanjilo s 120 sekundi na 110 što čini razliku od 10 sekundi, odnosno 8,33%, dok se ukupno vrijeme ciklusa prikupljanja proizvoda za nalog 5 smanjilo s 195 s na 185 s, što je u postotku 5,13%.

Realizacijom ove rute prikupljanja proizvoda uštedjelo bi se tih 10 sekundi vremena, što realno za jedan obrađeni nalog i ne znači puno, no kad bi se za svaki nalog odredila optimalna ruta kretanja, zasigurno bi se uštedjelo puno više vremena kod samog hodanja djelatnika i kraćeg puta prikupljanja proizvoda nego što je to trenutno po principu frekventnosti robe.



Slika 23. Prijedlog rješenja novog redoslijeda/puta prikupljanja proizvoda za nalog 5 [11]

Prijedlog navedenog rješenja izrađen je po metodi S oblika prikupljanja proizvoda. To je i najjednostavniji način kod komisioniranja te komisioner prolazi kroz svaki prolaz koji sadrži barem jednu skladišnu lokaciju sa koje treba izuzeti proizvode, dok se ostali prolazi izbjegavaju. Do početne točke komisioner se vraća glavnim prolazom.

7. ZAKLJUČAK

Skladištenje je ključno u upravljanju opskrbnim lancem jer se roba transportira od proizvođača do krajnjeg primatelja. Prednosti skladištenja u logistici ukazuju na to da ako je operacija skladišta neučinkovita, cijeli opskrbni lanac može biti imobiliziran, na primjer, nedostatak robe, kašnjenja ili blokade.

U novom svijetu je izvjesno značenje logistike za konkurentsku poziciju poduzeća. Skladištenje u logistici ključni je element poslovanja poduzeća i predstavlja osnovnu komponentu za razvoj procesa usluživanja kupaca u poduzeću.

Tvrtka Salvus d.o.o. po veličini srednje je poduzeće koje je u Hrvatskoj, ali i drugim europskim zemljama prepoznato po kvaliteti veleprodaje i maloprodaje medicinskih proizvoda, lijekova, dodataka prehrani i kozmetike.

Najveći nedostatak samog skladišta je manjak prostora za skladištenje budući da se promet tvrtke sve više povećava pa su i potrebe za skladištenjem veće količine zaliha puno veće.

Nakon provedene analize skladišnog procesa komisioniranja robe može se vidjeti da ima mjesta za napredak kako bi proces bio efikasniji i efektivniji, odnosno kako bi se napravile uštede na vremenu te povećalo zadovoljstvo samih djelatnika odnosno krajnjih potrošača.

Literatura

- [1] <https://salvushealth.com/hrvatska/> [Pristupljeno 20.6.2022.]
- [2] <https://salvushealth.com/hrvatska/o-nama/> [Pristupljeno 20.6.2022.]
- [3] Prilagođeno s Google maps (2022)
- [4] Kožuh, A. (2017) Optimizacija logističkih procesa uz uvođenje koncepta društveno odgovornog poslovanja. Diplomski rad. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
- [5] Voditelj logistike tvrtke Salvus d.o.o.
- [6] <http://www.solgar.hr/> [Pristupljeno 20.6.2022.]
- [7] Lešnjak, M. (2022) Procesi i elementi nabave. Završni rad. Varaždin: Sveučilište Sjever.
- [8] Siročić, A. (2017) Temeljni procesi u sustavu nabave. Završni rad. Varaždin: Sveučilište Sjever.
- [9] Petak, N. (2019) Prikaz i analiza skladišnog sustava i procesa poduzeća ITAS – PRVOMAJSKA d.d. Završni rad. Varaždin: Sveučilište Sjever.
- [10] Glavica, D. (2017) Prikaz i analiza skladišnog sustava tvrtke Bomark ambalaža d.o.o. Završni rad. Varaždin: Sveučilište Sjever.
- [11] Izradio autor
- [12] Prilagođeno s Preglednik Arkod (2022)
- [13] <https://www.4app.hr/blog/kako-se-rijesiti-naicescih-problema-u-skladisnim-procesima/> [Pristupljeno 27.6.2022.]
- [14] <https://youtu.be/G2fJ35mGvxs> [Pristupljeno 23.8.2022]

Popis slika

Slika 1. Logo tvrtke Salvus d.o.o. [1]	2
Slika 2. Položaj tvrtke s obzirom na blizinu grada Zagreba [3]	3
Slika 3. Shema organizacijske strukture tvrtke [5]	4
Slika 4. Kadrovska struktura [11]	5
Slika 5. Solgar [6].....	6
Slika 6. Prostorni raspored skladišta [5].....	14
Slika 7. Salvus d.o.o. [12].....	15
Slika 8. Prostorni raspored zona tvrtke Salvus d.o.o. [11]	16
Slika 9. Stroj za omatanje paleta [11].....	18
Slika 10. Ručna kolica [11].....	18
Slika 11. Visokopodizni skladišni viličar [11]	19
Slika 12. Screenshot SAP B1 [5].....	20
Slika 13. Statistika odrađenih primki po djelatniku [5]	22
Slika 14. Statistika odrađenih stavaka po djelatniku [5]	23
Slika 15. Prikaz skladišne lokacije tvrtke Salvus d.o.o. [11]	25
Slika 16. Broj međuskladišnica /djelatniku [5].....	26
Slika 17. Broj odrađenih stavaka po djelatniku [5]	27
Slika 18. Prikaz lokacija i redoslijeda komisioniranja (Nalog 5) [11]	30
Slika 19. Skica kretanja djelatnika kod komisioniranja naloga broj 5 [11]	31
Slika 20. Primjer pick liste [5].....	32
Slika 21. Statistika vremena provedenog na komisioniranju [5].....	33
Slika 22. Najčešći uzroci pojave reklamacija [11].....	34
Slika 23. Prijedlog rješenja novog redoslijeda/puta prikupljanja proizvoda za nalog 5 [11]	39

Popis tablica

Tablica 1. Statistika kod procesa prijema robe [5]	22
Tablica 2. Statistika unutarnje manipulacije robom za razdoblje siječanj 2021. – studeni 2021. [5]	26
Tablica 3. Vrijeme puta kod procesa komisioniranja [11].....	29
Tablica 4. Najčešći uzroci pojave gužve u skladištu [11]	35
Tablica 5. Tablica reklamacija za ožujak 2022. g. [5]	35
Tablica 6. Reklamacije za ožujak 2022.g. [5].....	36
Tablica 7. Postotak reklamacija po djelatniku za ožujak 2022.g. [11].....	37
Tablica 8. Prijavljene reklamacije [11].....	37

Sveučilište
Sjever

VŽKC

SVEUČILIŠTE
SJEVER

MMI

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, GORDANA ŠKVORC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/~~diplomskog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PRIKAZ I ANALIZA SKLADIŠTA TURKKE SALVUS D.O.O. (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Gordana Švorc
(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, GORDANA ŠKVORC (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/~~diplomskog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PRIKAZ I ANALIZA SKLADIŠTA TURKKE SALVUS D.O.O. (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Gordana Švorc
(vlastoručni potpis)