

# Prikaz skladišta poslovnice "Super Konzum" Ivanec

---

Smiljan, Alen

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:616713>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-14**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

*Završni rad br. 337/TGL/2017*

# **Prikaz skladišta poslovnice „Super Konzum“ Ivanec**

**Alen Smiljan, 5480/601**

Varaždin, srpanj 2017. godine





**Odjel tehničke i gospodarske logistike**

*Završni rad br. 337/TGL/2017*

# **Prikaz skladišta poslovnice „Super Konzum“ Ivanec**

**Student**

Alen Smiljan, 5480/601

**Mentor**

Dr. sc. Goran Đukić, dipl. ing

Varaždin, srpanj 2017. godine



# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku		
PRISTUPNIK	Alen Smiljan	MATIČNI BROJ	5480/601
DATUM	03.05.2017.	KOLEGIJ	Gospodarska logistika 2
NASLOV RADA	Prikaz skladišta poslovnice „Super Konzum“ Ivanec		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	An overview of warehouse of "Super Konzum" Ivanec		
MENTOR	dr. sc. Goran Đukić	ZVANJE	izv. prof.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. dr. sc. Kristijan Rogić, red. prof., predsjednik		
	2. dr. sc. Goran Đukić, izv.prof., mentor		
	3. mr. sc. Goran Kolarić, v.pred., član		
	4. dr. sc. Mario Šafran, red. prof., zamjenski član		
	5. _____		

VŽKC

MMI

## Zadatak završnog rada

BROJ	337/TGL/2017
------	--------------

OPIS  
Prikazati skladišni sustav s opisom skladišnog procesa poslovnice "Super Konzum" Ivanec.

U radu je potrebno:

- dati opis poslovnice "Super Konzum" Ivanec (djelatnost, lokacija, organizacijska i kadrovska struktura, proizvodni program,...),
- dati u osnovama pregled logistike poduzeća Konzum (nabava, upravljanje zalihama, skladištenje, distribucija, povratna logistika i dr.),
- za skladište poslovnice napraviti detaljan prikaz sustava (lokacija i prostorni raspored skladišta, skladišne zone i prostorni raspored zona, skladišna i transportna oprema, informacijski sustav, ostala oprema),
- detaljno opisati i objasniti skladišni proces (kvalitativni i kvantitativni tijek materijala u skladištu, aktivnosti u operacijama prijema, uskladištenja, komisioniranja, sortiranja, pakiranja i izdavanja robe, povrat robe i zbrinjavanja otpada, mjesta kontrole, identifikacija i komunikacija, tijek informacija u skladištu,...),
- opisati eventualno uočene probleme te razraditi moguće prijedloge unapređenja

ZADATAK URUČEN

12.05.2017



POTPIS MENTORA

Đukić

## **Predgovor**

Zahvaljujem svome mentoru dr. sc. Goranu Đukiću na ukazanom povjerenju i pruženoj pomoći tijekom izrade završnog rada.

Zahvaljujem svojim kolegama i prijateljima koji su oplemenili vrijeme provedeno na studiju, kao i na pruženoj pomoći i podršci tijekom izrade završnog rada.

Zahvaljujem voditelju i djelatnicima trgovačkog centra „SUPER KONZUM“ u Ivancu na pruženoj pomoći pri izradi završnog rada.

Posebno od srca zahvaljujem svojoj obitelji koja me je „gurnula“ na studij te pružala potporu tijekom cijelog školovanja, kao i prilikom pisanja završnog rada.

## **Sažetak**

U prvom djelu završnog rada obradit će se teme vezane uz skladišta, skladištenje robe i upravljanje zalihama kao dio logističkih procesa u nekom proizvodno-prodajnom procesu. Pokušat ću što točnije opisati definiciju i vrste skladišta, kao i skladišnu opremu i samu funkciju skladišta. Opisano je također kako se roba čuva u skladištima ,te kako se u poslovanju firme roba vodi kao zaliha, opisat ću i definiciju zaliha, kao i ulogu i upravljanje zalihama, a sve kao zajednički logistički proces u poslovanju.

Uz želju za što stvarnijim predstavljanjem pojma skladišta i zaliha, opisat ću način skladištenja i praćenja zaliha u trgovini „SUPER KONZUM“ u Ivancu.

Ključne riječi: skladište, roba, zalihe, skladišna oprema .



## **Summary**

In the first part of this work it will be shown all about the warehouses, storage of goods and all about the inventory management. That all will be shown as a part of logistic processes in the production-sales process. I will try to describe the definition and types of warehouses as well as the storage equipment and warehouse function as precisely as possible. It is also described how the goods are stored in the warehouses, and how it manages the commodity business as a stock. I will describe the inventory definition as well as the role and inventory management as a common logistics process in the business.

With the desire for real representation of the concept of warehouse and inventory, I will describe the method of storing and monitoring inventories at the "SUPER KONZUM" store in Ivanac.

Keywords: warehouse, goods, supplies, warehouse equipment

## **Popis korištenih kratica**

**LDC**-logističko-distributivni centar

**RH**-Republika Hrvatska

**JIT**-Just in time(točno na vrijeme)

**FIFO**-first in,first out (prva unutra prva van)

**LIFO**-last in,first out (zadnja unutra prva van)

**HACCP**-Hazard Analysis and Critical Control Point ili HACCP je sustavni preventivni pristup kojim se osigurava sigurnost hrane.

**SAP**-Systems, Applications and Products in Data Processing

**m**- metar

**m<sup>2</sup>**-metar kvadratni

**kg**-kilogram

## SADRŽAJ:

1. UVOD .....	1
2. DEFINICIJA SKLADIŠTENJA .....	3
2.1. <i>Definicija, zadaci i važnost skladišta</i> .....	3
2.2. <i>Vrste skladišta</i> .....	6
2.3. <i>Skladišna oprema</i> .....	9
2.4. <i>Skladišne funkcije</i> .....	19
2.5. <i>Skladišna dokumentacija</i> .....	21
3. TEORIJSKE OSNOVE UPRAVLJANJA ZALIHAMA.....	22
3.1. <i>Upravljanje zalihama</i> .....	23
3.2. <i>Klasifikacija zaliha robe</i> .....	24
3.3. <i>Suvremeni sustavi vođenja zaliha</i> .....	25
4. SUPER KONZUM IVANEC .....	28
4.1. <i>Općenito o tvrtki „KONZUM“</i> .....	28
4.2. <i>Logistika poduzeća Konzum</i> .....	30
4.3. <i>Poslovnica Super Konzum Ivanec</i> .....	33
5. SKLADIŠTE POSLOVNICE SUPER KONZUM IVANEC .....	34
5.1. <i>Prikaz skladišnog sustava</i> .....	35
5.1.1. <i>Zone u skladištu</i> .....	36
5.1.2. <i>Fiksna skladišna oprema</i> .....	37
5.1.3. <i>Mobilna skladišna oprema</i> .....	39
5.1.4. <i>Dodatna oprema skladišta</i> .....	43
5.1.5. <i>Informacijski sustav</i> .....	44
5.2. <i>Opis osnovnih procesa u skladištu</i> .....	45
5.2.1. <i>Prijem robe u skladište</i> .....	47
5.2.2. <i>Uskladištenje</i> .....	49
5.2.3. <i>Komisioniranje i izdavanje robe iz skladišta</i> .....	49
5.3. <i>Upravljanje otpadom</i> .....	50
5.4. <i>Mjesta kontrole robe</i> .....	51

6. UOČENI PROBLEMI I PRIJEDLOZI POBOLJŠANJA.....	53
6.1. <i>Prijedlog rješenja problema</i> .....	54
6.2. <i>Provođenje rješenja</i> .....	56
7. ZAKLJUČAK .....	57
8. LITERATURA .....	59

## 1. UVOD

Kao temu završnog rada odabrao sam skladišta, skladištenje robe te zalihe i upravljanje njima. U prvom dijelu završnog rada obradit ću skladišta, od same definicije skladišta, obradit ću vrste skladišta, skladišne funkcije, a kao završetak djela o skladištima navest ću skladišnu opremu. Pošto sama skladišta nisu ništa bez robe koja se čuva u njima u drugom djelu ovog završnog rada obrađene su zalihe, koje ustvari predstavljaju robu koja leži u skladištima.

Pošto su zalihe jedan o najbitnijih financijskih segmenata svakog proizvodno-trgovačkog poslovnog subjekta i kao takve predstavljaju značajnu imovinu svakog poduzeća, normalno je da se na imovinu gleda s posebnom pažnjom i zato je potrebno da se čuvanje te imovine skladištenjem vodi po što profesionalnijim kriterijima. Zbog isto je u današnje vrijeme primjetno da brojni privredni subjekti daju pojačanu pažnju i izdvajaju značajnija sredstva za izgradnju skladišta. Uz ulaganje u izgradnju skladišta danas se pomno biraju i lokacije skladišta, a koje u konačnici svojim položajem omogućavaju što bolju dostavnu „preglednost“, odnosno lokacija skladišta firmi omogućava optimalnije korištenje zaliha, koje se nalaze u skladištu. Time se u poslovanju mogu učiniti znatne uštede sa strane dopreme i otpreme roba iz skladišta, a uz uštede lokacija skladišta skraćuje vrijeme koje roba provede u skladištu i u transportnom lancu, do trenutka kada je preuzme kupac ili proizvodna linija. Uz lokaciju skladišta jako bitan faktor u današnjim skladištima je i njihova arhitektonska izvedba. Građevinska izvedba skladišta pak ovisi o vrsti robe koja se skladišti, od kojih možemo izdvojiti agregatno stanje robe, gabarite robe koja se skladišti, njezinu osjetljivost na atmosferske utjecaje, kao i samu potrebu specifičnog čuvanja neke robe. Ti parametri tada i određuju kakva će biti oprema skladišta. Tu se tada vodi briga o samom prijemu robe u skladište, manipulacijom s robom do odredišta u skladištu na kojem roba leži, kao i otpremi robe iz skladišta. U skladištu se za vrijeme boravka robe mogu pojaviti i različite potrebe, kao što su prepakiranje, razdvajanje, usitnjavanje i sl. Svi ti postupci mogu tražiti i dodatno opremanje skladišta. Zbog istog se uz nabavu transportnih kolica, viličara i drugih transportnih pomagala, skladišta mogu opremiti i dodatnim pomagala, za vaganje, ponovno pakiranje, razrez robe i sl.[1]

Kao što smo već naveli roba u skladištima je zaliha nečega pa ću definirati i pojam zaliha, kao i njihovu ulogu i upravljanje zalihama. Zalihe kao financijska imovina su jedna su od najvećih stavki u tekućoj imovini nekog poduzeća. Korištenje zaliha u proizvodnji ili prodaja istih glavni su put ka povratu uložениh sredstava u zalihe. Korištenje zaliha znači povrat do tada

napravljenih troškova, koje možemo klasificirati na troškove držanja zaliha, troškove nabavljanja zaliha, i troškove nedostatka zaliha. Da bi ti troškovi bili što manji u skladišnom poslovanju posebno mjesto zauzima upravljanja zalihama. 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 dovoditi u pitanje tijek poslovnog procesa.[2]

Da bi što životnije pokazali simbiozu skladištenja zaliha i upravljanja zalihama, u trećem dijelu završnog rada opisat ću skladišno poslovanje trgovačkog lanca „KONZUM“ u trgovačkom centru „SUPER KONZUM“ u Ivancu. Nažalost zbog slabije razvijenosti kraja iz moje blizine, odabir skladišta je sužen. Iako se tu radi o trgovačkom poduzeću odabrano skladište i sam trgovački centar sasvim zorno u praksi predstavljaju samo skladištenje i upravljanje zalihama. Tu je u praksi prikazano na koji način se skladišti roba, kao i praćenje te robe u samom skladištu i trgovini, a koje praćenje direktno upravlja zalihama.

Bez namjere da se obezvrijeđuje sadašnji sustav rada u navedenom skladištu, pokušat ću determinirati neke od problema i uz pomoć znanja koje sam stekao svojim obrazovanjem, ponuditi rješenja koja bi mogla unaprijediti sustav. Naravno, pošto nisam dio sustava kojeg analiziram, navedena ponuđena rješenja ostat će samo na teoretskoj osnovi i ista ću navest u zaključku ovoga rada, ali ista se neće nuditi zaposlenicima obrađenog skladišta. Sva saznanja o analiziranom skladištu, do kojih sam došao uz nesebičnu pomoć djelatnika, dio su ovog završnog rad i ne mogu se upotrijebiti za druge svrhe.

## 2. DEFINICIJA SKLADIŠTENJA

### 2.1. Definicija, zadaci i važnost skladišta

Skladištenje je savladavanje vremenske razlike kad je roba zaprimljena i vremena uporabe ili otpreme robe dalje. 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 dr. Kod savladavanje vremenske razlike mora se očuvati kvaliteta i kvantiteta materijala ili robe. Zbog ekonomske učinkovitosti skladišti se moraju pozicionirati u neposrednoj blizini potrošača. Izgrađena moraju biti tako da ostvaruju što kraće transportne putove i što manje među manipulacijskih poslova u skladištu. Roba koja se nalazi u skladištu mora se smjestiti na pregledno mjesto koje je brzo dostupno i uz to roba mora biti osigurana i složena tako da se ne bi oštetila prilikom njezinog skladištenja.

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. Skladište može biti ograđeni ili neograđeni prostor, pokriveni ili nepokriveni prostor koji se koristi za čuvanje sirovina, poluproizvoda ili gotovih proizvoda. U njemu se roba preuzima i otpremam te čuva od raznih fizičkih, kemijskih i atmosferskih utjecaja.

Skladišta su važan uvjet za nesmetani i racionalni kombinirani transport svih vrsta robe. Postoji više načina klasificiranja skladišta i podjela na razne vrste.

Strateške odluke skladištenja se odnose na veličinu i lokaciju skladišta. Neposredne strateške odluke se odnose na raspored skladišta te na tipu potrebne skladišne opreme. Skladištenje je također veza i regulator između drugih funkcija u materijalnom poslovanju, koja povezuje vremenske razlike između vremena proizvodnje i vremena uporabe različitih dobara.

Skladištenje spada pod jednu vrstu transporta. neki ga nazivaju citiram „transport brzine 0 km/h“. Međutim u današnje vrijeme cilj svih poduzeća je poslovanje „JUST IN TIME“ tj. poslovanje sa što manje skladišta, zbog toga što zalihe roba povećavaju troškove poslovanja.

Glavni razlozi zašto poduzeća koriste skladišta su:

- Različita vremena proizvodnje i potrošnje dobara
- Udaljenost između mjesta proizvodnje i potrošnje
- Različitost financijskog i trgovinskog poslovanja
- Sigurnost kod pravovremene opskrbe potrošača

U današnje vrijeme temeljna zadaća skladištenja je očuvanje vrijednosti materijala ili robe uz što manje ukupne troškove skladištenja na što utječu:

- Lokacija skladišta
- Organizacija skladišta
- Nutarnje uređenje
- Trošak izvođenja skladišnih operacija

U temeljne zadaće skladištenja spadaju:

- Prijem i izdavanje robe
- Zaštita robe od krađe
- Racionalan raspored robe unutar skladišta
- Kontrola stanja zaliha
- Održavanje reda i čistoće propisane zakonima
- Skrb za ekonomično poslovanje
- Skrb za racionalno odlaganje otpada

Svako proizvodno poduzeće trebalo bi imati skladište zbog toga što je to za proizvodno poduzeće jedan od važnijih odjela. Razlog toga je pravi način čuvanja i održavanja zaliha. Roba ili materijal koji dolazi u poduzeće od dobavljača na primarnoj i sekundarnoj razini putuje kroz skladište do potrošača. Zalihe kojima raspolaže poduzeće izravno utječu na materijalni tok poduzeća koje uzrokuje fleksibilnost poslovnog događanja. Ako u proizvodnom poduzeću nema dovoljno zaliha za kontinuiranu proizvodnju, poduzeće automatski time ima više troškova pa samim time i dobit poduzeća pada. Zbog toga neka proizvodna poduzeća kada je materijal jeftin za nabavku, nabavljaju veći broj zaliha. Također veći broj zaliha stvara se i zbog toga da se osigura tok proizvodnje ako dođe do pomanjkanja materijala na tržištu.

Skladištenje bi tako također mogli definirati kao vezu i regulator između drugih procesa u materijalnom poslovanju, koje usklađuje vremenske razlike između vremena proizvodnje i vremena uporabe robe.



U proizvodnim poduzećima postoje tako i među skladišta koja se nalaze između pojedinih faza proizvodnje. Jedna od osnovnih funkcija skladištenja je osiguranje broja zaliha. Kao cilj moramo i postaviti ekonomičnost skladišnog poslovanja. Uspješnost skladišnog poslovanja dobivamo usporedbom troškova u istom razdoblju uzimajući u obzir količine i vrijednost robe. Zbog toga se mogu prijašnja dva cilja objediniti, s ciljem o optimizaciji zaliha. Osnovne zahtjeve ciljeva može odrediti skladišna politika.

Položaj skladišta u organizacijskoj strukturi trgovačkih poduzeća je ovisan od asortimana proizvoda koje poduzeće nudi, njegovih tehničkih i tehnološkim svojstvima, nabavno-prodajnim metodama, veličini trgovačkog poduzeća i lokaciji. Zbog toga su skladišta organizirana u sklopu nabavne ili prodajne službe ili kao samostalne organizacijske jedinice. Skladišta u trgovačkim poduzećima obično dijelimo na centralna i priručna skladišta, ovisno o distribuciji proizvoda, namjeni skladišta i načina opskrbe kupaca. U trgovačkim poduzećima na veliko u većini slučajeva skladišta su organizirana decentralizirano, gdje se roba nalazi u više prostorno odvojenih mjesta, što omogućuje bržu opskrbu nego iz centralnog skladišta. Manjak ovakve organizacije skladištenja je sporije i teže praćenje zaliha. Kod trgovačkih poduzeća koja posluju na malo, razvijeniji je centralizirani sistem skladištenja. Kod ovog modela centralna skladišta su zadužena za nabavu svog asortimana, koji se nakon toga šalje u priručna skladišta svake prodavaonice. Skladišna služba mora biti usko povezana s nabavnom službom, a samim time i s prodajnom službom kod izdaje robe. Između tih službi potrebna je dobra koordinacija, koja osigurava nesmetano skladištenje i kretanje robe od primitka do izdavanja. To nazivamo temeljni tehnološki proces skladištenja, koji se mora prilagođavati vrsti i značajkama robe i djelatnosti kojom se poduzeće bavi. Suvremeni tehnološki proces skladištenja temelji se na računalnoj obradi podataka, koja omogućuje praćenje i oblikovanje optimalnih zaliha, samim time i smanjuje troškove skladištenja. S tehnološkim procesom skladištenja usko je vezana i problematika paletizacije i kontejnerizacije. Prednosti primjene kontejnera i paleta su očite zbog boljeg iskorištenja skladišnog prostora te bržoj dostavi i boljim nadzorom nad robom kod integralnog prijevoza. Međutim uvjet za uspješnost skladišnog poslovanja je da svi korisnici prodajnog procesa koriste palete i kontejnere te iste vraćaju natrag. Posebno se paletizacija pokazala kao dobra kod regalnih skladišta, koja su suvremen način skladištenja te omogućuju izvanredno učinkovitu i brzu distribuciju naručene robe kupcima.

Uspješno skladišno poslovanje zahtjeva točno i spretno označavanje svih artikala, zbog pravilnog evidentiranja, praćenja zaliha i pravovremene odluke o nabavi. Kod računalne obrade podataka posebno je značajno točno kodiranje artikala, jer su podaci o kretanju zaliha

odlučujući o oblikovanju nabavne politike. Suvremena skladišta trgovina na veliko nisu namijenjena samo za čuvanje artikala i balans vremena nabave i prodaja, nego se sve više koriste kao skladišno-prodajni centri u kojima se obavljaju i neke proizvodne operacije. Iz skladišno-prodajnih centara veletrgovci organiziraju fizičku distribuciju svojim kupcima, zato se roba mora sortirati, signirati i slagati po specifičnim zahtjevima trgovina na malo ili velikih potrošača, kao što su bolnice, škole, studentski centri i sl.

Osnovni cilj skladišta je u tome da se osiguraju dovoljno velike količine materijala korisnicima. Potreba materijala u većini primjera je ne jednakomjerna, odnosno rijetko je jednakomjerna. Često ima određenu krivulju potrošnje po kojoj se kreće.

Skladištenje robe je vrlo odgovoran zadatak jer nepravilnim skladištenjem roba se uništava. 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. Slagači trebaju pravilno postavljati podloge i obloge i kao i ekonomično korištenje prostora za teret. Pravilno slaganje tereta je vrlo važno za sigurnost posebno brodara i to je i najvažnija dužnost svakog skladištara.[3]

## 2.2. Vrste skladišta

Na način poslovanja u skladištu i skladišne zadaće uglavnom utječu i vrste skladišta. Određena vrsta skladišta i način njegove izgradnje omogućuje točno određen način rasporeda robe u skladištu i samim time i metoda rada skladišta. Izbor skladišta te njegovog unutarnjeg uređenja i sistem rasporeda materijala je ovisan i od brojnih uvjeta. Najvažniji uvjeti su :

- Vrsti robe koja se skladišti sa svim karakteristikama robe
- Količina koja se skladišti
- Gustoća preuzimanja i izdavanja
- Organizacija preuzimanja, čuvanja i izdavanja robe

Vrste skladišta odabiremo prema uspješnosti skladišnog poslovanja na koje utječu sljedeći kriteriji:

- Tip skladišta i unutarnje uređenje mora osigurati što manje manipulacija u skladištu, što kraće transportne putove, što manje premještanja i nikakvih zastoja u transportu
- Materijal mora uskladišten pregledno i dostupno, tok materijala mora biti jasan i nedvosmislen, već kod uskladištenju treba misli o izdavanju materijala i cijeli sistem mora biti izveden tako da ga je lako nadzirati
- Skladištenje mora omogućiti uskladištenje cijelih transportnih jedinica bez razaranja jedinica. Po mogućnosti da ostane u ambalaži
- Skladište treba biti prometno povezano s vanjskim i unutarnjim transportom što omogućuje neometan dovoz i odvoz robe
- Skladište mora omogućavati jednakomjeran raspored rada i što kraće rokove čekanja
- Izgrađeno mora biti da omogućuje fleksibilnost kod različitih promjena unutar i van poduzeća

Kroz organizacijska i tehnička rješenja mora se osiguravati kvalitetno čuvanje robe. Vrste skladišta možemo nabrojati prema mnogim kriterijima i čimbenicima, a najvažniji su sljedeći:

- Prema djelatnosti poduzeća
- Prema načinu gradnje
- Prema stupnju mehanizacije
- Prema vlasništvu [10]

#### **1. Prema djelatnosti poduzeća:**

- Skladišta proizvodnih poduzeća
- Skladišta trgovinskih poduzeća

Kod ove podijele radi se u prvom slučaju o skladištima koja se koriste za sirovine i poluproizvode, koji se koriste u proizvodnji za krajnje dobivanje proizvoda.

Samim time ona i dijele na :

- a) Skladišta sirovina
- b) Međufazna skladišta
- c) Skladišta gotovih proizvoda

Kod druge skupine skladišta radi se o skladištima trgovinskih poduzeća koja su većinom u vlasništvu iste tvrtke, ali ne i nužno. Također razlikujemo nekoliko podvrsta:

- a) Centralna skladišta (prima i evidentira svu robu za poslovanje poduzeća)

- b) Pomoćno skladište (u njega se doprema roba iz centralnog skladišta)
- c) Priručno skladište ( skladište za brži obrtaj robe tj. Sama skladišta u prodavaonicama)[10]

## **2. Prema načinu gradnje :**

- Otkrivena
- Natkrivena
- Zatvorena

Prva navedena otkrivena skladišta su skladišta bez krova. Koriste se za skladištenje robe koja je otporna na vremenske uvjete (npr. pijesak). Skladište je ograđeno sigurnosnom ogradom. Podloga je čvrsta, jer ova vrsta čuvanja koristi se za teške materijale. Područje na kojem je skladište mora biti suho i treba osigurati odvod vode.

U drugom slučaju radi se o natkrivenim skladištima, koja predstavlja natkrivena površina. Koristi se za pohranjivanje teških i nezgrapnih tereta (npr. cement, vapno i sl.), tereta koji je obično manje vrijednosti. Vлага, temperaturne razlike i vjetar ne utječu na robu.

Kod trećeg primjera skladišta radi se o zatvorenom skladištu, a to su zatvoreni prostor. U tim skladištima je pohranjena osjetljiva roba koja zahtijeva različite uvjete čuvanja i nije otporna na različite vremenske uvjete. Takva skladišta su obično ograđena, zaključana i osigurana. U pravilu, oni su podijeljeni u različite dijelove.

## **3. Prema stupnju mehanizacije:**

- Niskomehanizirana
- Visokomehanizirana
- Automatizirana
- Robotizirana

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.

#### **4. Specifična skladišta možemo podijeliti:**

- Silosi
- Hladnjače
- Vinski podrumi
- Skladišta tankovi
- Grijana skladišta

Koriste se za zaštitu vrlo vrijednih proizvoda ili sirovina. To uključuje različite grobnice, cisterne, skladišta zapaljivih i eksplozivnih tvari. Skladište je prilagođen specifičnim uvjetima skladištenja. Prilagođene uvjete zahtjeva roba koja ima posebne uvjete za čuvanje, a na to utječu čimbenici kao što su npr. tlak, vlaga, temperatura i sl.

#### **5. Prema vlasništvu:**

- Vlastita-privatna
- Javna

Javna skladišta dostupna su svima pod istim uvjetima, što znači da su cijena i svi uvjeti skladištenja u njima javni i objavljeni. Ista posluju sa svima kojima odgovaraju uvjeti poslovanja s njima. Najčešće su u vlasništvu države ili državnih tvrtki. Dok s druge strane imamo vlastita skladišta koja su u vlasništvu privatnih tvrtki i većinom se koriste samo za poslovanje vlastite tvrtke, u rijetkim slučajevima daju se u najam drugim tvrtkama. [10]

### **2.3. Skladišna oprema**

Unutarnju opremu skladišta možemo podijeliti na tri osnovne skupine:

- Fiksna oprema
- Mobilna oprema
- Dodatna skladišna oprema

U fiksnu opremu skladišne opreme ubrajamo različite regalne i polične sisteme za skladištenje dobara. S druge strane u mobilnu skladišnu opremu ubrajamo sredstva za manipuliranje

skladišnim jedinicama, kao što su različite vrste kolica i viličara te ostala oprema za ručno ili strojno manipuliranje robom.

Na odabir skladišne opreme utječu brojni faktori. U grubo možemo reći da se radi o zbroju utjecaja opskrbnog procesa i ekonomskog faktora.

Faktori opskrbnog procesa su neposredni faktori s kojima se suočavamo u skladištu kroz dnevne radne zadatke, kao što su brzina manipulacije, težina i veličina robe, pakiranje robe i sl. .

Ekonomski faktori u dnevnom skladišnom poslovanju nisu vidljiva, ali oni imaju veliki utjecaj na uspješnost poslovanja svakog skladišta, zato njim se posvećuje velika pažnja kod odabira skladišne opreme.

Kod čimbenika opskrbnog lanca ključna su pitanja povezana s opremljenošću skladišta, a uglavnom vezana su na:

- Vrstu robe i broj artikala
- Pakiranje-dimenzije i težina
- Način prijema robe
- Frekvenciju manipuliranja robe
- Način komisioniranja
- Način izdavanja robe

Vrsta robe koja se skladišti najvažniji je podatak koji nas zanima kod odabira skladišne opreme, zbog toga što ovisi kakvu ćemo robu skladištiti, tekuću, prehrambene proizvode kojima je najčešće potrebna kontrolirana temperatura, sitna elektronika koja zahtjeva visoki stupanj osiguranja zbog same vrijednosti, volumenske predmete koji su uglavnom lagani, ali zauzimaju veliki prostor.

Skladištenje robe usko je povezano s njezinim dimenzijama i težom. Tako da se i skladišna oprema fiksna i mobilna mora prilagoditi težini i dimenzijama robe. Ako npr. u skladište zaprimamo robu većih dimenzija i težina naša mobilna oprema tj. viličari mogu podići tu robu i manipulirati njome.

Način prijema i izdavanja robe također bitno utječe na odabir skladišne opreme, npr. ako robu u skladište primamo na paletama naše skladište mora posjedovati opremu za prijem paleta i manipuliranje njima. Kao što su npr. čeonci viličari ili rampe za prijem robe iz kamiona.

Frekvencija manipuliranja robom također utječe na odabir opreme. Ako u skladištu skladištimo manje transportne jedinice, koje se češće premještaju, najbolje je koristiti automatizirano

skladište, a u drugom slučaju, ako zaprimamo veće transportne jedinice i koje se ne diraju do svoje isporuke iz skladišta, koristimo klasična regalna skladišta.

Način komisioniranja robe također nam utječe na odabir opreme koju ćemo za tu radnju koristiti. Ako komisioniramo više manjih artikala koriste se sofisticiranije i modernije opreme kao za „voicepick“ ili „pick to light“. Međutim, ako se radi o komisioniranju pošiljke s manje različitih artikala ili istih artikala u većim količinama, najbolje je to raditi ručno, jer je ekonomski najisplativije.

Kada se poduzeće odlučuje o opremljenosti svojeg skladišta mora dobro razmisliti kakvu će robu skladištiti, kako je ta roba pakirana i na koji način će opskrbljivati svoje kupce.

Pored čimbenika koje zahtjeva opskrbeni lanac tu su i ekonomski čimbenici koji utječu na odabir skladišne opreme, a to su:

- Trošak plaća zaposlenika(kn/h)
- Trošak prostora(kn/m<sup>2</sup>)
- Vrijeme vraćanja uloženog kapitala
- Radni dani u godini

Kada su viši troškovi radne snage, prostora i ostalih čimbenika i što je manipulacija robom intenzivnija, lakše je opravdati skupu investiciju potrebnu za automatizaciju skladišta.[10]

### **Fiksna skladišna oprema**

Regali i njihova konstrukcija najjednostavnija su rješenja za dobivanje dodatnih površina za odlaganje robe u skladištu. Zbog toga što nije iskorišten samo pod skladišta nego i visina skladišta, a poznajemo sljedeću podjelu regalne opreme:

1. Paletni regali
2. Prolazni regali (drivein ili drivetrough)
3. Protočni regali pushback regali
4. Protočni paletni regali
5. Konzolni regali
6. Sateliti

1. *Paletni regali*

Paletni regali upotrebljavaju se za paletiziranu i ne paletiziranu robu kojom se manipulira mehanički. To su montažni sistemi koji omogućavaju veliku iskorištenost skladišnog prostora. Potrebna su manja investicijska ulaganja i sistem je prilagodljiv zahtjevima prostora tj. dimenzijama skladišta . Ovaj sistem zadovoljava specifične zahtjeve svakog skladišta . Konstrukcija ovog sistema montažnih regala je vrlo stabilan i krut.

Sve tehničke karakteristike paletnih regala različitih proizvođača se razlikuju. Paletni regali mogu biti konstrukcije visine do 20 m i za nosivost police do 4500 kg. Stranice regala spojene su vijcima i mogu u jednom polju nositi do 25 tona. Nosači paleta se proizvode u više duljina i vrsta profila i mogu se pomicati po visini bez spajanja vijcima.

Dijelovi paletnih regala:

- Nosači
- Dijagonalne i poprečne veze
- Noseći profili

Razlikujemo dvije vrste paletnih regala, a to su: jednostruki paletni regali i regali dvostruke dubine. Što znači da jednostruki paletni regal ima dimenzije za poprečni ili uzdužni prijem samo jedne palete, a kod paletnih regala dvostruke dubine imamo dimenzije za poprečni ili uzdužni prijem dviju paleta.

### *2. Provozni regali*

Provoznim (protočnim)regalima ostvaruje se dinamično skladištenje komadnog materijala, kao jediničnog tereta na paletama, u sanducima, kutijama ili odgovarajućoj ambalaži.

Ta su skladišta pogodna za odlaganje istovrsnog komadnog materijala većih količina, a često se koriste i kao skladišta za komisioniranje. Protočni regali ostvaruju rukovanje materijalom po načelu FIFO. Najčešće izvedbe protočnih regala imaju duljinu do oko 20 m, visinu do oko 12 m. Transportna sredstva koja poslužuju protočno skladište su viličari (podni, ovjesni ili regalni), granici, spiralne klizne staze i dr.

### *3. Regali s ladicama Pushbackrack*

Pushbackrack regali su sastavljeni od nosača naslaganih jedan do drugog bez prolaza između. S time čine kanal s prugama od valjaka nagiba od 3% do 5%. Odlaganje robe i uzimanje robe je po principu LIFO (last in first out). Paleta koja se odlaže u kanal potisne već uskladištene palete prema gore po valjčanoj pruži. Kod uzimanja jedne paleta ostale palete same kližu po



valjčanoj pruži prema naprijed. Regalni sistem se opskrbljuje pomoću viličara i primjeren je za velike količine jednakih artikala.

#### *4. Protočni paletni regali*

Protočnim regalima ostvaruje se dinamično skladištenje komadnog materijala kao jediničnog tereta na paletama, u sanducima, kutijama ili odgovarajućoj ambalaži. Najčešće su izvedbe odlaganja robe na jednoj strani, a odvoz na drugoj strani protočnog regala. Kad se iz regala uzme jedna paleta ostale se na valjcima dokliznu na njezino mjesto, jer su valjčane pruge blago nakošene. Kočioni valjci nadziru brzinu pomicanja paleta. Na tim valjčanim prugama ugrađeni su automatski distanceri, koji ublažuju pritisak zadnjih paleta na prednje. Taj sistem primjeren je za skladištenje velikih količina jednakih artikala. Kod ovog sistema princip rada je „FIFO“. Primjeren je za skladištenje prehrambenih proizvoda i drugih proizvoda s rokom trajanja što osigurava da roba koja je prvo ušla prva i izlazi iz skladišta. Opskrbljuje se viličarima.

#### *5. Konzolni regali*

Skladišni konzolni regalni sistem je namijenjen za skladištenje robe koja ima dužinu kao što su željezni profili, cijevi, ploče i dr. Nosači regala su opremljeni s više konzola koje nose teret i moguće ih je produžiti dodatnim elementima. Razmak između nosača je ovisan od težine tereta koji se skladišti, kao i njegove čvrstoće, odnosno savitljivosti. Na konzole se skladišti teret srednje do visoke težine, veće dužine od manje do više artikala. Opskrba se vrši viličarima. Svi proizvođači konzolnih regala omogućuju njihovu preradu u polične regale.

U današnje vrijeme najčešća izvedba skladišta je klasična regalna skladišta, koja koriste paletne regale. Zbog toga što su prilagodljivi svim skladišnim prostorima, početna investicija nije velika i laki su za održavanje.[10]

### **Mobilna skladišna oprema**

Mobilna oprema je sva oprema koja omogućava manipulaciju robom u skladištu, kao što je podizanje i spuštanje robe, prenošenja robe od jednog do drugog mjesta i sl. . U strukturi zastupljenosti najbrojniji su ručni viličari kojih ima oko 85 [%], a nosivost im je i do 2000 [kg]. Nosivost viličara određuje u kojim režimima tereta i na kojim visinama pojedini viličari mogu obavljati posao bez rizika od prevrtanja tereta. Nosivost zavisi od težine samog tereta, željenoj visini na koju se diže ili spušta teret te o dimenzijama tereta.

Mobilnu skladišnu opremu možemo razvrstati po više kriterija kao što su:

- Nosivost
- Vrsti pogona
- Prema konstrukciji
- Prema namjeni

Viličari se uglavnom proizvode serijski, za tržište ili za nepoznatog kupca. S obzirom na vrstu pogona, sve više dolaze do izražaja viličari s elektropogonom, prije svega zbog poznatih ekoloških prednosti. S obzirom na nosivost, standardni se viličari mogu razvrstavati na razne načine.

Tako se npr. može naići na podjelu čelnih viličara po sljedećim skupinama nosivosti:

- nosivosti do 0,8 t
- nosivosti od 1 do 1,6 t
- nosivosti od 2 do 2,5 t
- nosivosti 3 do 3,5 t

Prema vrsti pogona dijelimo ih na:

- Ručni viličari
- Motorno ručni viličari
- Motorni viličari

Motorne viličare dijelimo još prema vrsti pogona :

- Dizel
- Benzin
- Elektro
- Plin

U današnje vrijeme sve više se koriste viličari pogonjeni elektromotorom, zbog ekološke prihvatljivosti te su pogodni su za korištenje u zatvorenom prostoru, pošto ne ispuštaju ispušne plinove.

Prednosti i nedostaci električnih viličara:

•Prednosti:

- pogodni za rad u zatvorenom, nema ispušnih plinova
- jeftinija energija
- tihi rad
- jeftinije održavanje
- jednostavnije upravljanje
- kompaktnije izvedbe
- veće manevarske sposobnosti (širine prolaza)

•Nedostaci:

- skuplja investicija
- manje nosivosti i brzine
- potrebno punjenje baterija ili dodatne baterije za zamjenu (dodatni prostor i dodatna oprema)
- manje pogodni za rad na otvorenom (vremenski uvjeti, neravni tereni)

Prednosti i nedostaci dizelskih viličara

•Prednosti:

- rad na otvorenom
- jeftinija investicija (jeftiniji od električnih, skuplji od plinskih)
- nema potrebe za vremenski zahtjevnim punjenjem ili zamjenom baterije
- u pravilu veće nosivosti i brzine

•Nedostaci:

- skuplje gorivo od električne energije, jeftinije od plina
- najveća emisija štetnih plinova, ekološki manje prihvatljivi
- bučni
- skuplje održavanje od električnih (jeftinije od plinskih)

Prednosti i nedostaci plinskih viličara:

•Prednosti:

- najjeftiniji
- mogućnosti rada na otvorenom i zatvorenom
- najbolje performanse po pitanju brzine i ubrzanja

- u pravilu veće nosivosti i brzine

•Nedostaci:

- najskuplje gorivo

- najskuplje održavanje

- postoji emisija štetnih plinova, potrebno provjetranje [10]

## **Oprema s ručnim upravljanjem**

Oprema s ručnim upravljanjem, kao što su npr. ručna paletna kolica, je u manipulaciji robom još jako zastupljena. Svi radni procesi ne daju se automatizirati s obzirom na učestalost i učinkovitost. Jedan od glavnih razloga je financijska neravnoteža investicija u skupu automatizaciju. Često i sami radni procesi ne omogućuju automatizaciju pa samim time i postoji potreba za korištenjem ručne manipulativne skladišne opreme. Takav primjer je rukovanje ručnim kolicima u kamionima i poluprikolicama. Ovom vrstom opreme upravlja čovjek vlastitom snagom ili uz djelomičnu pomoć elektromotora.

### *1. Ručna paletna kolica*

Ručni viličari upotrebljavaju se za prijevoz paletizirane i komadne robe u skladištima, pri istovaru i utovaru u kontejnere, kao i utovaru pomorskih, željezničkih, cestovnih i zračnih prijevoznih sredstava. Služe za podni transport u uvjetima kada nije potrebno slaganje tereta u veće visine. Bitan dio ručnog viličara je vilica koja ulazi u otvore palete, koju podiže s poda i prenosi na drugo prekrcajno mjesto. Sustav podizanja i spuštanja vilice temelji se na mehaničkom i hidrauličkom principu. Sustav podizanja i same vožnje obavlja čovjek vlastitom snagom.

### *2. Ručna električna kolica*

Električna paletna kolica upotrebljavaju se kod utovara i istovara kamiona i kod transporta na kratkim relacijama. Ta izvedba kolica primjerena je i za rad u uskim prostorima. Za pogon se upotrebljava elektromotor. Suvremene izvedbe omogućavaju brže i jače učinke kod prekrcaja kamiona i poluprikolica. Duga ručica omogućuje siguran rad djelatnika jer drži vozača kolica na određenoj distanci i u zavojima. Vozač u ovom slučaju hoda iza tih kolica i upravlja njima koja pogoni elektromotor.

### 3. *Visokopodizni ručni viličar*

Namijenjeni za prijevoz paletnog tereta u okviru skladištenja, omogućuju regalno skladištenje robe na paletama. Lako su upravljivi i mogu se fiksirati pomoću sustava kočenja. Njima se upravlja ljudskom snagom

Podizni mehanizam sačinjavaju okvirna konstrukcija i hidraulični mehanizam. Okvirna konstrukcija je proizvedena od zavarenog čelika. Na donji dio postolja su montirani kotači, a uspravna vodilica drži vilice. Okviri su spojeni preko kugličnih ležajeva, a hidraulični mehanizam je uvezan pomoću lanca i vodilice u obliku kotača. Hidraulični mehanizam je preko jedne osovine vezan uz donje postolje a bravom uz gornji okvir. Zadnji kotači su upravljivi i mogu se zakočiti.

### 4. *Električni ručni paletni viličar*

Pogonjeni su elektromotorom koji pogoni mehanizam za podizanje tj. hidrauličnu pumpu te pogoni kotače viličara pa vozač može stajati na njemu i upravlja njime. Konstruirani za rad u uskim prostorima i imaju režim spore vožnje.

Prema konstrukciji viličare dijelimo na:

- Čeone
- Bočne
- Regalne
- Viličar sa zakretni vilicama

#### *Čeoni viličari*

Čeoni viličari su najzastupljenija vrsta viličara. Ova vrsta viličara je konstrukcijski izvedena tako da su vilice smještene u smjeru gledanja vozača, odnosno ispred vozača. Ovi viličari su vrlo fleksibilni i produktivni. Namijenjeni su za istovare i utovare tereta, za rad u zatvorenim prostorima, za rad na otvorenim površinama. Dostupni su u različitim izvedbama, mogu biti pogonjeni elektromotorom, benzinskim ili dizelskim motorom. Snaga agregata se kreće između 15 i 75 kW. Brzine kretanja iznose i do 20 km/h. U novije vrijeme postoje izvedbe s električnim agregatima s vodikovim ćelijama, iako zbog nešto više cijene i manje snage u odnosu na benzinske i Diesel motore nemaju još uvijek toliku zastupljenost. Nosivosti im se kreću od 1

tone do 3,5 tona. Mogu podizati teret na visinu i do 7 metara, no sve ovisi o proizvođaču i modelu.

### *Bočni viličari*

Bočni viličari se koriste za manipulaciju tereta koji ima veće dimenzije. To mogu biti limovi, grede, trupci, itd. Bitna razlika između čeonih i bočnih viličara je u konstrukcijskom rješenju, kod bočnih viličara vilice su postavljene okomito na smjer vožnje. Vilice imaju mogućnost izvlačenja, uvlačenja i podizanja kako bi što efikasnije manipulirali teretom. Prednost ove vrste viličara u odnosu na čeone viličare je što može manipulirati teretima veće dužine u uskim prolazima. Bočni viličar je vrlo dobro prihvaćen u drvanoj industriji, čeličanicama, no nije isključena mogućnost i njegove šire primjene.

Bočni viličar uzima teret bočno, pomoću uređaja za podizanje koji se bočno izvlači. Teret se odlaže na platformu viličara po dužini u smjeru kretanja, što omogućuje korištenje uskih prometnica.

### *Regalni viličari*

Takvi viličari se koriste za manipulaciju robom koja se skladišti u regale. Zbog toga je njima potrebna jako mala širina transportnog puta u skladištu. Odlikuje ih odličan pregled, integriran bočni pomak, velika nosivost kod većih visina i mogućnost nagiba jarbola kod većih visina. Također kod ovih viličara jako je bitna ergonomija. Sjedištem se upravlja po težini, sve potrebne komande su na dohvata ruke vozača i njegov prostor je pregledan. Svaki element za upravljanje obavlja jednu funkciju.

Kontrolni instrumenti pokazuju sve bitne podatke kao što su smjer kretanja, nagib kotača, stanje baterije i slično. Visoke regalne izvedbe imaju širinu 1000 mm i dostižu maksimalne visine do 17 m.

### *Viličari sa zakretnim vilicama*

Viličari sa zakretnim vilicama su viličari koji spadaju u grupu viličara za uske prolaze. Ovaj model viličara pogodan je za skladišta s ograničenim prostorom, a koja pohranjuju svoju robu na visokim mjestima i uske prolaze. Pogodnost ovog viličara da se ne zakreće cijeli stroj nego samo vilice. Kod zakretanja vilica može se zauzeti traženi položaj za uzimanje robe s regala te kod spuštanja zauzimanje drugog položaja za transport. Vrlo su stabilni i visokih nosivosti. Uglavnom se koriste zbog prednosti rada u uskim prolazima.

## **Dodatna skladišna oprema**

Uz navedenu fiksnu i mobilnu skladišnu opremu moramo još spomenuti i dodatnu skladišnu opremu koja služi za postizanje dobrih, tj. kvalitetnih uvjeta skladištenja kao i za zadovoljavanje određenih specifičnih uvjeta koje roba prema svojim svojstvima zahtjeva.

Dodatna skladišna oprema dijeli se:

- protupožarni uređaji
- sigurnosno-zaštitni uređaji
- uređaji za grijanje ili hlađenje
- uređaji za rasvjetu i druge električne instalacije
- uređaji za održavanje čistoće
- sredstva zaštite na radu [10]

## **2.4. Skladišne funkcije**

Tok robe u skladištu predstavlja cjelokupno manipuliranje s robom od preuzimanja robe pa do otpreme robe iz skladišta. Govorimo o skladišnim procesima koje predstavljaju aktivnost ljudi koji su zaduženi za manipulaciju robom, čuvanje robe, bez promjene i oblika, fizikalnih i kemijskih svojstava robe, a sve s ciljem usklađenja vremenske razliku između vremena proizvodnje i vremena potrošnje uz nepromijenjena svojstva robe .

Organizacija skladišnog poslovanja je neposredno povezana s temeljnim funkcijama skladištenja, a to su sljedeće :

- preuzimanje robe
- uskladištenje
- izdavanje robe
- evidentiranje
- inventura

### **Preuzimanje robe tj. prihvata robe u skladište**

Preuzimanje robe predstavlja početni proces kod kojeg roba dolazi u skladište vanjskim transportnim sredstvima ili unutarnjim transportnim sredstvima ako se radi o skladištu proizvodne tvrtke. Skladišno osoblje najprije radi poslove vezane uz istovar robe s prijevoznog

sredstva. Nakon toga se provjerava dokumentacija. Kod istovara robe potrebno je paziti da se roba ne ošteti. Roba koja je stigla u skladište odlaže se u prijemnu zonu skladišta.

### **Uskladištenje**

Uskladištenje robe je najvažniji postupak u skladišnom poslovanju. Od pravilnog smještaja robe u skladište, ovisi i čuvanje i osiguranje robe, pravilan smještaj osigurava da se održi kvaliteta i kvantiteta uskladištene robe te spriječe gubici. Možemo reći da pred skladišnom službom postoje dvije glavne zadaće, a to su:

- pravilan raspored preuzete robe
- osiguranje robe da ne izgubi svoju kvalitetu i kvantitetu.

Na koji način skladištiti robu ovisi o mnogo ostalih faktora kao što su :

- vrste materijala- koje utječu na razmještaj materijala, lokacije skladišta, načina gradnje skladišta i njegova organizacija. Za neke vrste materijal su potrebne posebne vrste skladišta zbog sigurnosti ili njegovih drugih karakteristika npr. otrovi, eksplozivi i sl.
- tehnološke značajke materijala - utječu uglavnom na raspodjelu materijala u skladištu. Pokvarljivost, osjetljivost na vlagu ili toplinu, potrebno zamrzavanje, poštivanje sigurnosnih protokola.
- prostorna ograničenja skladišta - određena su s tehnološkim značajkama materijal ili tehničkim rješenjima skladišta. Potrebna vodoravna ili vertikalna manipulacija, dužina unutarnjih transportnih putova i sl. Također bitno i utječe ritam izdavanja materijala da li treba skladištiti bliže ili dalje od mjesta izdavanja robe.
- tehnike skladištenja - osiguravaju brzu i učinkovitu kontrolu i ekonomičnije poslovanje skladišta
- 

### **Čuvanje robe**

Ako uskladišteni materijal ima kakva oštećenja, skladište mora odgovarati, ako je oštećenje nastalo prilikom uskladištenja. ,

Zbog skladišnog kvara i rasipa materijala moramo uskladišteni materijal primjereno zaštititi. Vлага i svjetlost negativno utječu na materijal. Zato je problematično skladištiti eksplozivne i zapaljive tvari. U slučaju da dođe do nesreće potrebno je imati sigurnosne uređaje. Posebno treba biti oprezan koji materijal skladištimo kraj drugog materijala , da ne bi došlo do međusobne reakcije između materijala.



## **Izdavanje materijala-robe**

Izdavanje materijala predstavlja zaključni proces kod kojeg se roba utovaruje na prijevozna sredstva te distribuira do krajnjeg potrošača ili naručitelja robe. Kod izdavanja robe vrlo važno je slaganje robe u prijevozno sredstvo gdje je potrebno paziti na težinu robe i oznake na ambalaži.

## **Evidencija**

Skladišnu evidenciju potrebno je voditi zbog promjena koje se događaju u skladištu.

Suvremena skladišta vode evidencije pomoću informacijskih tehnologija, da u računalima imaju spremljene podatke o svojoj preuzetoj i izdanoj robi za određeno razdoblje. Informacijska tehnologija omogućava automatsko praćenje stanja zaliha u skladištu te olakšava donošenja odluka o nabavci. U novije vrijeme se koriste nove tehnologije kao što su glasovno vođenje, sistem svjetla, RFID tehnologija koji omogućavaju bržu obradu veće količine podataka, kroz koje saznajemo koja roba je izdana i u kojim količinama iz skladišta.

## **Inventura**

Inventure su popisi robe na skladištu s ciljem usklađivanja stanja skladišta u programu sa stvarnim stanjem skladišta. Inventura je radni proces kojim se usklađuje stanje na skladištu u aplikaciji sa stvarnim stanjem skladišta. Inventuru je potrebno napraviti najmanje početkom nove godine kako bi se počelo raditi s ispravnim stanjem robe na skladištu. Inventura (engl. stock-taking, njem. Bestandsaufnahme, Inventur) je popis svih sredstava (imovine) i obveza radi usklađivanja stvarnog stanja s knjigovodstvenim stanjem. [10]

## **2.5. Skladišna dokumentacija**

Međuskladišnica se koristi kada robu premještamo 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. 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.

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,
- načini prijevoza i podaci o prijevozniku, broj tovarnog lista (ako roba ide željeznicom),

- podaci o robi (vrsta, količina, jedinica mjere, a cijena i iznos mogu ali ne moraju biti unijeti. Ako se unesu onda nastaje dvojni dokument Račun-otpremnicu).

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 faktorni odjel prodavatelja.

Skladišna primka je dokument kojim se potvrđuje i dokazuje prijem robe ili ambalaže u skladište.

Dostavnica-izdatnica je robni dokument koji prati robu od skladišta prodavača do skladišta poslovnih jedinica unutar istog poduzeća.

Skladišna kartoteka je skup slobodnih kartica složenih određenim redoslijedom, gdje svaka kartica sadrži podatke o jednoj vrsti robe. Iako se danas vodi uz pomoć računala, ostao je isti naziv. Zadaća skladišne kartoteke je da vodi točne podatke o stanju i kretanju zaliha robe i drugih materijalnih vrijednosti koje se nalaze u skladištu, a služe poslovanju (npr. palete).[13]

### 3. TEORIJSKE OSNOVE UPRAVLJANJA ZALIHAMA

Svaka neupotrijebljena roba koja čeka svoju buduću upotrebu je zaliha. Kada poduzeće proizvodi ili kupuje dijelove mora odlučivati o zalihama. Zalihe nisu potpuno pozitivne niti potpuno negativne.

Poduzeća drže zalihe zbog raznih razloga, kao što su:

- zalihe pomažu realizaciji plana proizvodnje kada potrebe nisu jednakomjerne
- zalihe omogućavaju brzi odaziv na potrebe kupac
- zalihe štite poduzeće kod pomutnje u nabavi
- međufazne zalihe omogućuje neometani tijek odvijanja proizvodnih procesa
- često su zalihe u poduzeću rezultat kupnje većih količina zbog troškova kod nabave ili rezultat proizvodnje većih količina u jednom proizvodnom ciklusu zbog smanjenja troškova pripreme

Zalihe u poduzeću predstavljaju veliki financijski trošak i smanjuju učinkovitost poduzeća. Zato je menadžment zaliha jedan od najvažnijih logističkih djelatnosti u proizvodnim kao i u neproizvodnim poduzećima i neposredno je povezan s nabavnom logistikom.

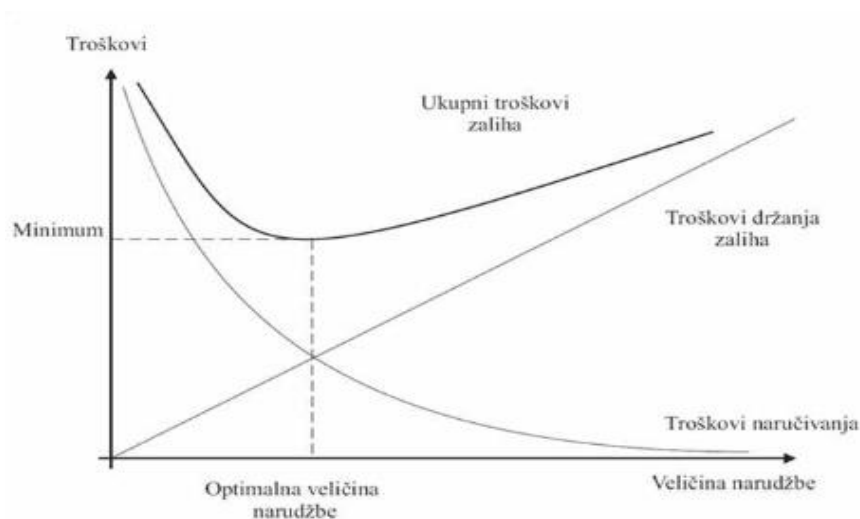
Zalihe su usko povezane sa skladištenjem zato ih svrstavamo u istu temu. Opseg zaliha donosi odluku o skladišnom prostoru, opremljenosti i broju zaposlenika u skladištu.

Zbog toga je potrebno naći optimalan broj zaliha. Zalihe su veoma bitne za gospodarenje u svakom poduzeću, jer omogućavaju rad drugih funkcija, kao što su nabava, proizvodnja i prodaja, jer osiguravaju njihovu konstantnu opskrbu.

U zalihama je u najviše slučajeva investiran veliki dio sredstava i samim time skladišta su prava spremišta kapitala.

### 3.1. Upravljanje zalihama

Upravljanje zalihama je skup tehnika za optimalizaciju razina zaliha unutar različitih poduzeća. Najvažnije pitanje skladišnog poslovanje je odluka o optimalnoj količini zaliha. Ako je zaliha materijala dovoljna, te omogućava kontinuiranu proizvodnju i prodaju i samim time najveći obrtaj sredstava poduzeća nazivamo je optimalnom zalihom.



Slika 3.1. Graf ukupnih troškova držanja zaliha

Slikom (slika 3.1.) prikazuje se graf ukupne troškove zaliha i njihovo kretanje s obzirom na veličinu troškova i veličine narudžbe. **Kao što vidimo što je veličina narudžbe veća, troškovi održavanja zaliha su veći. Također uočavamo da s rastom veličine narudžbe troškovi naručivanja padaju.** Točka u kojoj se sijeku troškovi držanja zaliha i troškovi naručivanja predstavlja optimalnu veličinu narudžbe.

Time dolazimo do krivulje ukupnih troškova zaliha, kod koje troškovi padaju s povećanjem veličine narudžbe, do točke optimalne veličine narudžbe te nakon te točke s povećanjem veličine narudžbe rastu i ukupni troškovi zaliha.[14]

Učinkovito upravljanje zalihama i njihova razina ovisi o:

- primjeni suvremenih metoda planiranja i razvitka sustava isporuke “točno na vrijeme” (JIT)
- primjeni kompjuterske tehnike, komunikacijskih veza i informacijske tehnologije
- primjeni metoda prognoziranja i planiranja ponude i potražnje na tržištu
- edukaciji i svijesti svih zaposlenih o potrebi držanja što nižih zaliha
- brzini kretanja transportnih sredstava, roba i ljudi kroz logistički sustav
- kamatnoj stopi za financiranje zaliha i poreznoj politici prema zalihama

### 3.2. Klasifikacija zaliha robe

Zbog velikog broja različite robe na zalihama, s različitim značajem, potrebno je izvršiti njihovu klasifikaciju, da bi se primijenili različiti pristupi upravljanja zalihama. Zalihe robe možemo podijeliti na osnovu više kriterija.

Zalihe dijelimo:

- minimalne zalihe,
- sigurnosne zalihe,
- maksimalne zalihe,
- optimalne zalihe,
- prosječne zalihe.
- špekulativne
- sezonske
- nekurentne

Minimalne zalihe predstavljaju najmanju količinu robe koja smije biti u skladištu, a da ne dođe do prekida opskrbe. Kad se zaliha robe smanji na minimalnu to je znak se mora naručiti nova. Minimalne zalihe su vrlo povoljne za one artikle za koje su troškovi uskladištenja veliki tj. veći od troškova transporta.

Sigurnosne zalihe su uvijek veće od minimalnih zaliha. Sigurnosne zalihe se koriste u slučaju nestašice materijala ili robe na tržištu.

Maksimalne zalihe predstavljaju gornju granicu nivoa zaliha, iznad koje bi svaka količina robe bila ekonomski neopravdana i štetna.

Optimalne zalihe predstavljaju robu koju treba naručivati povremeno i dovoljnim količinama, utvrđuju se analizom troškova nabave i troškova uskladištenja. Troškovi nabave obuhvaćaju sve troškove vezane za nabavu robe povećane za troškove dopreme. Troškovi uskladištenja su svi troškovi koji nastaju od trenutka kad roba uđe u skladište do trenutka njezina izdavanja, zakupnina skladišnog prostora, troškovi održavanja opreme, troškovi rada, troškovi manipulacije administrativni troškovi.

Prosječne zalihe predstavljaju količinu robe ili materijala na skladištu, kojom se prosječno raspolaže. Prosječne zalihe u praksi se izračunavaju tako da se stanje zaliha krajem svakog mjeseca zbroji i podjeli s 12.

Zalihe nekurentne robe se dulje zadržavaju na tržištu. Karakterizira ih slaba prodaja, najčešće loša kvaliteta robe, visoke cijene, sezonske oscilacije, zastarjele tehnologije. Nekurentne zalihe su rezultat: pogrešne procjene, nepromišljenog akta, greške, nekompetencije itd.

Špekulativne zalihe- količine robe u skladištu sakupljena s ciljem prodaje kada se cijene znatnije povećaju

Sezonske zalihe količine robe skupljene tijekom godine namijenjene za povećanu sezonsku potražnju.

### 3.3. Suvremeni sustavi vođenja zaliha

Izračunavanje optimalne veličine možemo provesti kroz dvije promatrane situacije :

1. deterministička situacija
2. stohastička situacija

#### **DETERMINISTIČKA SITUACIJA**

Podrazumijeva nepromjenjivost i predvidivost uvjeta i okolnosti poslovanja.

Sustavi upravljanja zaliha u ovom slučaju su sljedeći:

- sustav ekonomičnih količina narudžbe
- sustav povremenog nadzora.
- sustav kontinuiranog nadzora

#### ❖ Sustav ekonomičnih količina narudžbe

Ovaj jednostavni klasični model pokazuje odnose između cijena nabavljanja (narudžbe) i čuvanja robe.

Promatra se skladište koje ima redovite zahtjeve za isporukom samo jednog proizvoda. Proizvod se dobavlja od proizvođača za kojeg se pretpostavlja da ima neograničen kapacitet.

Model uključuje sljedeće pretpostavke:

- potražnja je konstantna i iznosi  $D$  komada na dan.
- narudžbe skladišta prema dobavljaču su konstantne i iznose  $Q$  proizvoda po svakoj narudžbi.
- fiksni troškovi realizacije svake narudžbe su  $K$  novčanih jedinica.
- trošak čuvanja zaliha iznosi  $h$  svakodnevno po jednom proizvodu.
- vrijeme dobave (vrijeme proteklo od ispostave narudžbe do primitka robe) je nula.
- početna zaliha je nula.
- period planiranja je dug (neograničen).

Potrebno je optimirati narudžbe, tako da ukupni troškovi sastavljeni od troškova realizacije narudžbi i troškova čuvanja zaliha budu minimalni, a da se u niti jednom trenutku ne pojavi manjak robe.

Ovo je krajnje pojednostavljena verzija realne situacije. Međutim, zaključci koji proizlaze iz analize ovakvog modela, pomažu u realizaciji efikasne politike zaliha složenih, realnih problema.

#### ❖ Sustav povremenog nadzora

Kod periodičnog praćenja zaliha zalihe se provjeravaju uvijek u jednakim vremenskim intervalima i samim time se dobiva uvid u potrebnu količinu koju treba naručiti. Kod naručivanja zaliha kod periodičnog sustava praćenja možemo skladište popunjavati do određenih granica ili se naručuju uvijek jednake količine robe. Kod popunjavanja zalihama do određene granice najčešće se uzimaju neke barijere, kao što su minimalne ili maksimalne zalihe. A kada naručujemo uvijek iste količine robe samim time smo sigurni da su nam te zalihe dovoljne do sljedeće provjere zaliha.

#### ❖ Sustav kontinuiranog nadzora

Kontinuirano praćenje podrazumijeva zalihe koje se kontinuirano prate i naručuje se kada njihova razina padne na točku ponovnog naručivanja (Reorder Point). Tada se može također naručivati roba do određenih granica ili uvijek u istim količinama.

### STOHAISTIČKA SITUACIJA

Podrazumijeva promjenjivost i nepredvidivost uvjeta i okolnosti poslovnog okruženja. Sustavi upravljanja zaliha kod ove situacije su sljedeći :

- MRP sustav (material requirement planning)
- JIT sustav (Just-in-time sustav)

#### ❖ MRP sustava

Model planiranja materijalnih potreba (Material Requirement planing) razvijen je u SAD-u šezdesetih godina 20. stoljeća u svrhu boljeg upravljanja nabavom materijala potrebnog za proizvodnju. MRP sustav dijeli glavni proizvodni plan u komponente te razine potražnje za sirovinama potrebnih za proizvodnju. MRP primjenjuje račun materijala, koji u tom skupu podataka daje informacije o potrebnim količinama narudžbi, kupovine i dostave ovisno o vremenima isporuke.

Model planiranja materijalnih potreba ima tri temeljna cilja:

- osigurati dostupnost materijala, dijelova, poluproizvoda, gotovih proizvoda za proizvodnju i isporuku kupcima,
- uspostavu najmanje moguće razine zaliha,
- izradu plana proizvodnih aktivnosti rasporeda isporuka i nabavnih aktivnosti.

Tri glavna ulazna podatka za primjenu MRP modela bez kojih on ne bi mogao funkcionirati su glavni plan proizvodnje, evidencija strukture proizvoda i evidencija statusa zaliha. Evidencija statusa zaliha sadrži status svih sirovina, poluproizvoda i proizvoda na zalihama te njihovu količinu i rok upotrebe, ako se radi o pokvarljivoj robi te se ista mora održati stalno ažurnom.

#### ❖ JIT sustav

Točno-Na-Vrijeme (eng. *JIT* - Justin time) je ekonomski pojam koji predstavlja strategiju smanjenja troškova u proizvodnji, gdje se proračunom postiže kraće vrijeme skladištenja dijelova, repromaterijala odnosno sirovina ili samo izbjegavanje skladištenja te stavljanje istih u najkraćem roku u proizvodni proces. Tom prilikom dobiva se na skraćenju vremena izrade pojedinih dijelova proizvodnje, sinkroniziranju procesa rada, faza proizvodnog procesa, balansiranju kapaciteta. JIT možemo naći pod terminima "Proizvodnja bez zaliha", "Nulte zalihe", "Lean proizvodnja", "Toyota sistem", "Japanska proizvodnja", "World-class" proizvodnja ili "Ujednačeni tok proizvodnje". Pomoću JIT sustava koriste se materijali, dijelovi i sklopovi samo u potrebnoj količini s najmanjim mogućim vremenom protoka. Također se nastoji eliminirati potreba dvostruke kontrole kvalitete i to kod proizvođača i prilikom eliminiranja pošiljki kod kupca. Takav proizvodni proces podrazumijeva da svaki zaposlenik

mora provjeriti posao, koji je obavljen u koraku ispred, jer to je ujedno preduvjet da svoj posao obavi dobro.[11]

Da bi JIT metoda bila uspješna moraju biti ispunjeni mnogobrojni zahtjevi:

1. kvaliteta dijelova mora biti visoka – manjkavi dijelovi mogu zaustaviti montažnu liniju;
2. bez ili s minimalnim zalihama;
3. mora postojati pouzdana povezanost i čvrsta kooperacija s dobavljačima;
4. idealno bi bilo kad bi dobavljači bili locirani u blizini kompanije, uz dostupan pouzdan transport;
5. veličina proizvodnje ovisi o potražnji;
6. traži se timski rad, a zaposlenici su odgovorni za održavanje svoje opreme, šefovi (manageri) su treneri i mentori koji poštuju svoje zaposlenike i aktivno sudjeluju u procesu proizvodnje;
7. zadovoljstvo kupaca.

## **4. SUPER KONZUM IVANEC**

### **4.1. Općenito o tvrtki „KONZUM“**

Tvrtka „KONZUM“ dio je koncerna Agrokor, dok je Agrokor najveća hrvatska privatna kompanija i jedna od najjačih kompanija u jugoistočnoj Europi s konsolidiranim ukupnim prihodima od 49 milijardi kuna i s gotovo 60 tisuća zaposlenika.

Unutar Agrokor koncerna, kojem su primarne djelatnosti proizvodnja i distribucija hrane i pića te maloprodaja, između ostalih posluju i najveći hrvatski proizvođač mineralne vode - Jamnica, sladoleda - Ledo, ulja, margarina i majoneze - Zvijezda, najveća hrvatska mesna industrija - PIK Vrbovec, zatim Belje - najveći poljoprivredno-industrijski kapacitet u

Osim logističko-distributivnog centra na Žitnjaku - LDC II, ukupne površine 52 257 m<sup>2</sup>, Agrokor i Konzum otvorili su i drugi najmoderniji logističko- distributivni centar ujedno najveći u regiji, LDC „Dalmatina“ s ukupnom površinom većom od 80.000 m<sup>2</sup>.

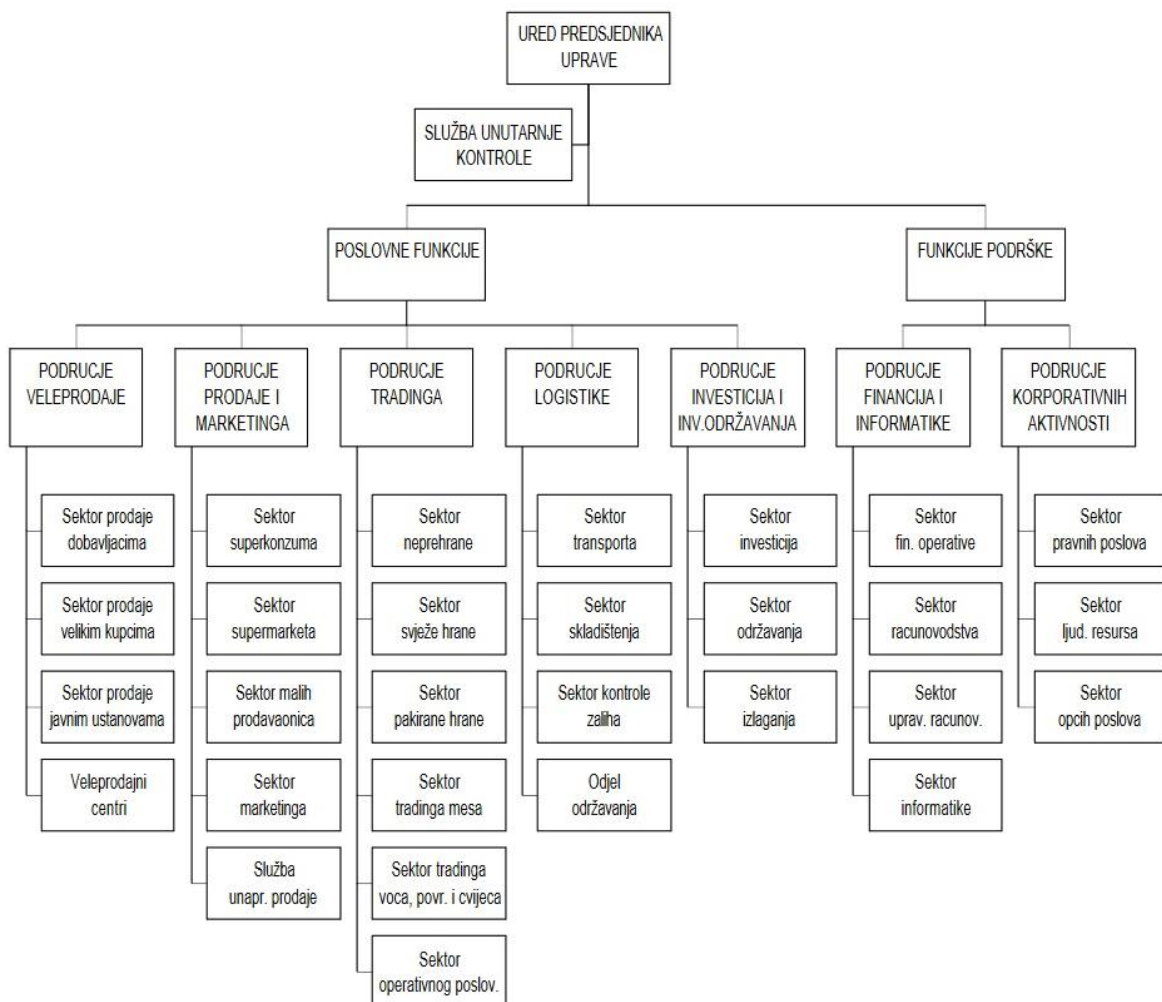
LDC „Dalmatina“ u Dugopolju značajno će unaprijediti logističke procese i smanjiti troškove manipulacije robom, što će u konačnici pridonijeti unapređenju poslovanja i boljim poslovnim rezultatima u budućim razdobljima.

Konzumova distribucija djeluje kao korporacijski okomiti kanal distribucije, zbog toga što tvrtke kao što su PIK Vrbovec, Ledo i ostale tvrtke u vlasništvu Konzuma svoje proizvode



distribuiraju do velikih logističko distributivnih centara koji se dalje distribuiraju u vlastite prodavaonice. Kao i sve moderne trgovine posluju i preko Internet trgovine koja se naziva „Konzum-klik“, Konzumov djelatnik dostavit će naručenu robu direktno do vaših vrata ili na adresu osobe za koju je narudžba izvršena, u točno dogovorenom terminu koji odaberete. Također možete izabrati uslugu „Drivein“ i sami preuzeti svoje namirnice kada vam to najbolje odgovara. Ujedno se kupnjom na Konzum kliku omogućuje i bolja kontrola troškova, budući da u svakom trenutku imate omogućen uvid u sadržaj i iznos svoje košarice.[5]

Organizacijska struktura Konzum d.d. je funkcijska. Na vrhu hijerarhije je ured predsjednika uprave s potporom Službe unutarnje kontrole. Organizacija se dalje dijeli na poslovne funkcije i funkcije podrške. Područja poslovne funkcije su: veleprodaja, prodaja i marketing, trading, logistika te investicije i investicijska održavanja. Područja funkcije podrške su financije i informatika te korporativne aktivnosti.



Slika 4.1. Organizacijska struktura poduzeća Konzum

Slika iznad(Slika 4.1.) prikazuje organizacijsku strukturu poduzeća Konzum.

Iz sheme možemo vidjeti da područje logistike dijeli se na 4 sektora, a to su : Sektor transporta, sektor skladištenja, sektor kontrole zaliha te sektor održavanja. Vidim da svaki sektor je zadužen za pojedine dijelove logistike cijelog poduzeća. Dok je u cijeloj RH u 2015. godini društvo zapošljavalo prosječno 12.602 radnika, a u 2014. Prosječno 11.886 radnika.[6]

## 4.2. Logistika poduzeća Konzum

Sustav praćenja i upravljanja zalihama u prodavaonicama Super Konzum u čitavoj Hrvatskoj je potpuno automatiziran. Poslovnica počinje s poslovanjem tako da se unese početno stanje zaliha. Svaku prodanu robu na blagajni prodavaonice, blagajna sama automatski u sustavu oduzima od broja koliko je pojedine robe manje na zalihama nakon prodaje. Računalo koje se nalazi u administraciji poslovnice prikazuje voditelju poslovnice stanje zaliha u trenutku.

Način naručivanja u poslovnici je na neviđeno, što znači da sustav kada se kroz blagajnu proda dovoljno robe, roba na zalihama pada na minimalne zalihe te se automatski naručuje količina robe koja je optimalna za skladište. Uporaba materijala je vrlo različita. Rijetka poduzeća imaju jednakomjernu potrošnju u promatranom razdoblju. U većini slučajeva se količinska potrošnja s vremenom mijenja. Sve poslovnice Konzuma povezane su računalnim sustavom s centralnim skladištem. Kroz blagajne poslovnica prate se zalihe robe u poslovnici te se automatski roba naručuje. Sustav se primjenjuje na sve poslovnice Konzuma diljem Republike Hrvatske. Sljedećom tabelom prikazat ću neke vrste roba koje se drži u skladištu te njihove minimalne i optimalne zalihe. Podaci dobiveni u poslovnici super Konzum Ivanec nisu stopostotni zbog tajnosti poslovanja, nego su primjer koji je voditelj poslovnice naveo. Pod zalihe robe također se računa i roba na policama prodavaonice, ti će također podaci biti navedeni u tablici.

Vrsta robe	Roba	Minimalne zalihe	Optimalne zalihe	Količina koja se drži u skladištu	Količina koja se drži na policama
<b>Prehrambeni proizvod</b>	Šećer (kg)	900 kg	1200 kg	1150 kg	50 kg
<b>Proizvod za njegu tijela</b>	Šampon marke xy (kom)	100 kom.	150 kom.	125 kom.	25 kom.
<b>Napitci</b>	Instant kava (kom od 400 g)	200 kom	300 kom	270 kom.	30 kom.
<b>Elektronički uređaji</b>	Televizijski uređaj	1 kom	3 kom	0 kom	3 kom.

Slika 4.2. Tablica primjera vođenja zaliha

Slika (slika 4.2.) prikazuje tablicu iz koje možemo zaključiti da prehrambeni proizvodi i proizvodi za svakodnevnu upotrebu zahtijevaju veću količinu zaliha. Tako npr. ako zaliha šećera kad padne na 900 kg, automatski sustav naručuje robu iz centralnog skladišta i to količine koje su potrebne da bi imali optimalan broj zaliha. Međutim u zadnjem slučaju kod televizijskih uređaja i sličnih uređaja ne postoje uopće zalihe, koje se drže u skladištu, nego su količine koje su na policama ujedno su i dostupne zalihe.

U slučajevima akcijskih ponuda poslovnica naručuje nešto veći broj proizvoda, ali i ne znatno veći. To proizlazi iz toga što je poslovnica bazirana više na prodaju mješovite prehrambene robe, a ne na prodaju elektroničkih uređaja. Iz tablice je vidljivo da je 900 kg šećera minimalna zaliha, kada počinje proces naručivanja, iako to također zvuči velika količina, ali kod blagdanskih kupnji, kada je veći broj kupaca u prodavaonici to je optimalan broj. Optimalan broj je zbog toga, da ako nama zaliha šećera padne na minimalne zalihe popodne oko 12 h, narudžba će automatski biti poslana u centralno skladište ali isporuka je tek drugo jutro, odnosno noću. I zbog toga nam zalihe moraju biti dovoljne do kraja radnog dana.

ABC analizom i podacima prema potrošačkim karticama, računalni program računa sam koje robe se više, a koje se manje prodaju i samim time se dobivaju podaci o minimalnim potrebnim zalihama te optimalnim zalihama za poslovanje.

Potrošačke kartice su kartice tvrtki koje nude različite pogodnosti ovisno o količini potrošenih sredstava u prodavaonici. Danas sve prodavaonice imaju vlastite potrošačke kartice. Osim što nude različite pogodnosti kupcima, prodavaču omogućavaju praćenje navika kupaca. Praćenje navika kupaca podrazumijeva praćenje na kojem području RH kupac kupuje, koje vrste proizvoda i koje količine. Različiti asortiman kupnje je različit u svakom području RH pa se prema tome i slažu zalihe u prodavaonicama i asortimani robe.

Zalihe tvrtke Konzum d.d. skladištene su u regionalnim logističko-distributivnim centrima i u samim skladištima poslovnica diljem RH. Logističko-distributivni centri u ovom sustavu značajno ubrzavaju dostavu robe na prodajna mjesta. Također veoma je bitna integracija svih proizvoda koji dolaze iz prostorno udaljenijih mjesta i preraspodjela proizvoda u sve prodavaonice koje se nalaze u istoj regiji kao i LDC. Najvažniji logističko distribucijski centri koncerna Agrokor su LDC Žitnjak sa 52 257 m<sup>2</sup> te LDC „Dalmatina“ u Dugopolju s 80 000 m<sup>2</sup>. Također roba se skladišti i u 25 „Velpro“ centra diljem Hrvatske također u vlasništvu Agrokor. Skladištenje se vrši prema HACCP sustavu. HACCP sustav veoma je bitan za poslovanje Konzuma zbog toga što veći dio robe čine prehrambeni proizvodi. Prehrambeni proizvodi zahtijevaju posebne uvjete čuvanja i skladištenja zbog toga da ne bi došlo do kvarenja istih, te samim time ugrožavanja zdravlja kupaca. Pa tako iz HACCP sustava proizlaze sljedeća načela koja se moraju primjenjivati kod skladištenja :

- Hrana zahtijeva poštivanje temperaturnog i vremenskog režima tijekom prijema, skladištenja i pripreme.
- Hrana u suhom skladištu ne zahtijeva poseban temperaturni režim, ali se mora osigurati adekvatan ventiliran prostor skladišta
- Prilikom skladištenja hrane u rashladnom uređaju osigurati adekvatnu temperaturu rashladnog uređaja ovisno o definiranoj temperaturi skladištenje na deklaraciji hrane.[12]

Uz spomenuti logističko-distributivni centar na Žitnjaku - LDC II, i „Dalmatina“, u Dugopolju, jednu od glavnih karika logistike koncerna je „Velpro“ veleprodajni lanac namijenjen prvenstveno opskrbljivanju profesionalnih kupaca, kao što su hotelijeri i ugostitelji, trgovačka društva i javni sektor, a isti je vodeći veletrgovac na tržištu Hrvatske i Srbije .

### 4.3. Poslovnica Super Konzum Ivanec

Super Konzum Ivanec prodajni je prostor u vlasništvu tvrtke Agrokor, a sadrži u svojem prostoru prodavaonicu mješovitom robom, cvječaru, prodavaonicu odjeće, ugostiteljski objekt te igraonicu za djecu. Najveći prostor prodajnog centra zauzima trgovina mješovitom robom Konzum. Vrsta prodavaonice je samoposluga, koja sadrži i pultove sa svježim voćem i mesnicu. Skladište poslovnice super Konzum je regalno skladište. Skladišna služba djeluje u sklopu logističke službe poduzeća. Tema mojeg završnog rada je analiza skladišta prodavaonice Konzum pa tako na sljedećoj slici možemo vidjeti tlocrt skladišnog prostora za prodavaonicu mješovitom robom Konzum.

Temeljna djelatnost poslovnice Super Konzum Ivanec je distribucija i prodaja mješovite robe. Djeluje kao prodavaonica za kućanstva, prema svojoj veličini i opsegu poslovanja posebno je namijenjena za veće kupnje roba za upotrebu u kućanstvu od prehrambenih proizvoda, proizvoda za osobnu higijenu, proizvoda za čišćenje i održavanje čistoće u kući sve do bijele tehnike kao što su npr. kuhinjske vage, mikrovalne pećnice i sl.

Lokacija poslovnice u Ivanju je vrlo dobro odabrana zbog toga što se poslovnica nalazi u poslovnoj zoni grada Ivanca. Nalazi se 3 km od samog središta grada te samim time ne usporava se promet u gradu prilikom dostava robe u skladište poslovnice.

Poslovnica nalazi se na državnoj cesti D 35 koja povezuje gradove Lepoglavu i Varaždin prolazeći kroz grad Ivanec. Državna cesta D35 relativno je brza cesta jer ne prolazi kroz gradove nego ih zaobilazi, promet nije vrlo gust te samim time omogućava brzo i nesmetano kretanje po njoj. Državna cesta D 35 spaja se s državnom cestom D 1 kod Svetog Križa Začretje, a državna cesta D1 vodi do Grada Zagreba gdje se i nalazi logističko distributivni centar tvrtke Konzum za sjeverozapadnu Hrvatsku.

Poslovnica Ivanec posluje tako da voditelj poslovnice upravlja svim procesima unutar poduzeća uz informatičku podršku koja sama kontrolira zalihe i vodi nabavu. Te uz voditelja poslovnice imamo samo obične trgovačke radnike koji su zaduženi za rad na blagajnama, radnici za popunjavanje polica, pultovima za prodaju delikatesa, te radnici zaduženi za skladištenje robe.

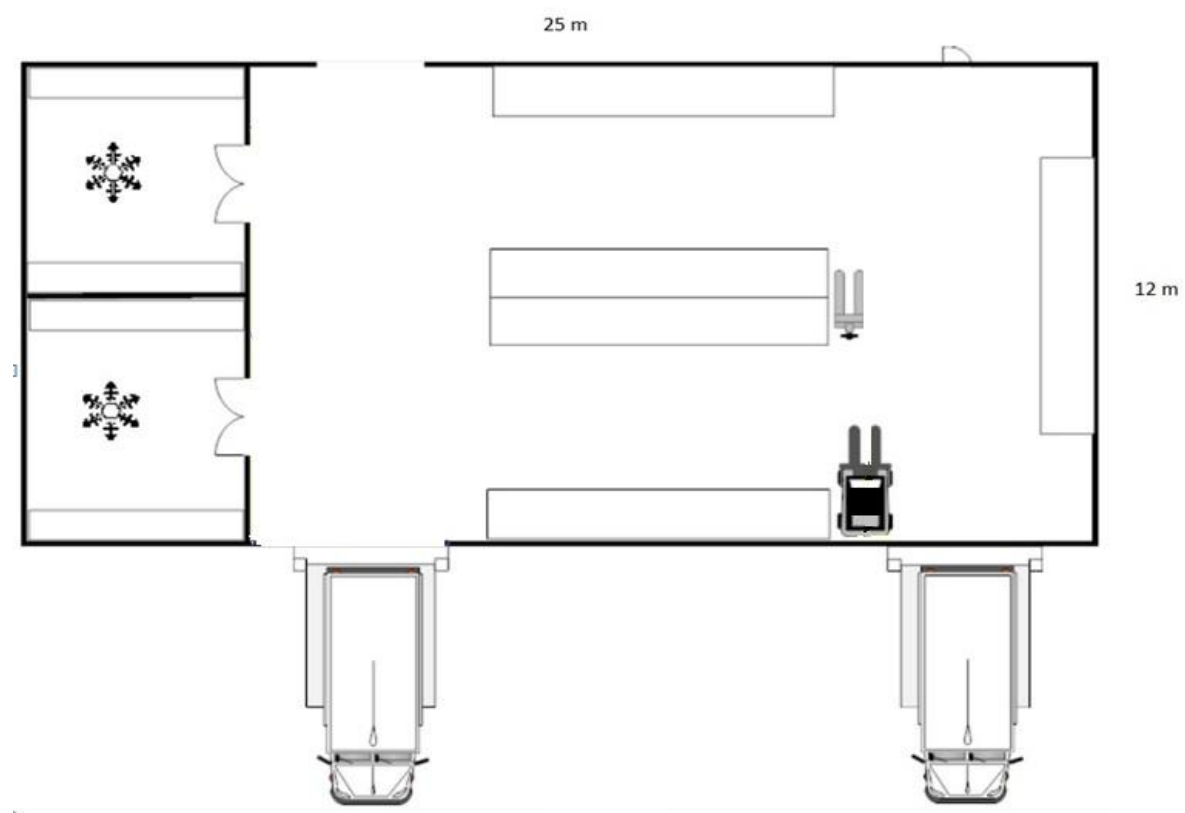
Poslovnica super Konzum Ivanec zapošljava oko 60 radnika. Način naručivanja u poslovnici je naručivanje na neviđeno što znači da sustav automatski naručuje robu kad njezino stanje dolazi do minimalnog broja zaliha za pojedinu vrstu robe.

Dostava robe pretežno se vrši noću, što znači da vozači ostavljaju robu u skladištu na unaprijed predviđenom prostoru. Po dolasku skladišnih radnika na posao oni uzimaju robu te njoj dodjeljuju lokaciju u skladištu. Roba koja dolazi u skladište na paletama slaže se na paletne regale. Dok roba koja dolazi u roll kontejnerima se izuzima iz roll kontejnera te skladišti na police paletnih regala, a za podlogu robe u kutijama koja dolazi u roll kontejnerima koriste se euro palete.

Također jedan dio robe koja nije u kutijama nego je komadna se ostavlja u roll kontejnerima, te zajedno sa roll kontejnerima skladišti na pod skladišta ispod prve razine polica paletnog regala. Robi se u skladištu dodjeljuje lokacija po principu prvo slobodno mjesto.

## 5. SKLADIŠTE POSLOVNICE SUPER KONZUM IVANEC

Skladište poslovnice nalazi se s istočne strane kompleksa Super Konzum Ivanec. Kao što se može vidjeti na slici 5.1. regali su postavljeni uzduž skladišta.



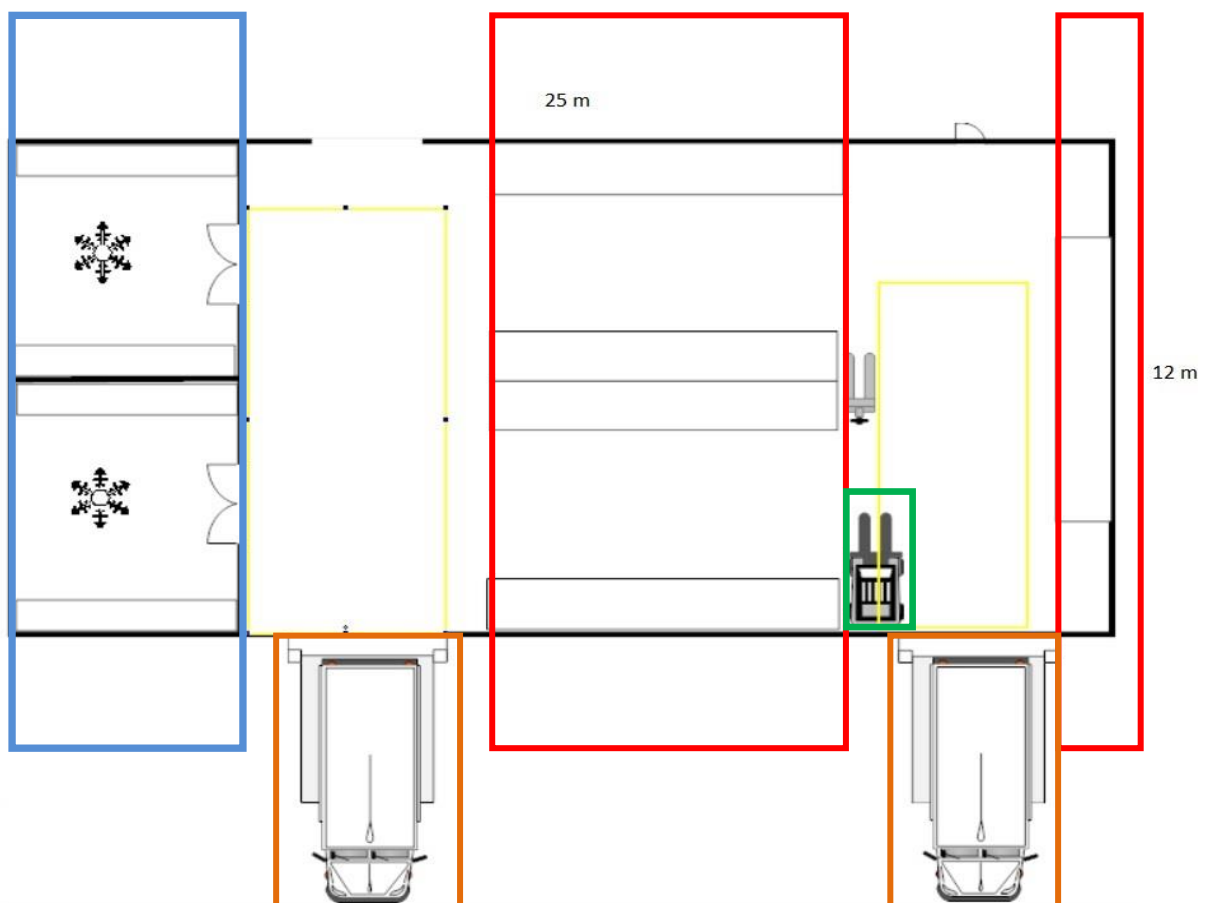
Slika 5.1. Shematski prikaz skladišta

Iznad prikazana slika (Slika 5.1.) prikazuje regalnog skladišnog prostor, koji je sastavljen od:

- istovarnih rampi
- prijemne zone
- zone skladištenja
- zona skladištenja u hladnjače
- zona za punjenje i pakiranje mobilne skladišne opreme

### 5.1. Prikaz skladišnog sustava

Površina samog skladišta iznosi 300 kvadratnih metara od kojih 60m<sup>2</sup> zauzimaju rashladne komore, a 50 m<sup>2</sup> skladišni površine zauzimaju paletni regali koji veći dio prostora zauzimaju u visinu. Ostala površina skladišta služi za manipulaciju robom, te smještanje robe na paletama samo odlaganjem na pod.



Slika 5.2. Shematski prikaz zona u skladištu

Slika (slika 5.2.) prikazuje skladište te sve zone označene različitim bojama .

### 5.1.1. Zone u skladištu

#### **Zona za istovar robe ( fiksne istovarne rampe)**

Tako možemo vidjeti da imamo dvije istovarne rampe koje su prikazane **narančastom** bojom, gdje vidimo da za unos robe u skladište se koriste dvije fiksne rampe za prijem dostavnih vozila i njihov iskrcaj. Na slici lijeva istovarna rampa služi samo za istovar robe koja se drži u rashladnim komorama, dok desno na slici istovarna rampa služi za istovar robe koja se skladišti na klasične paletne regale i koja ne zahtijeva posebne uvjete čuvanja.

#### **Prijamna zona**

**Žutim** linijama označene su prijemne zone tj. zone koje nazivaju u skladištu zone za noćnu dostavu. Također vidimo da u skladištu imamo dvije prijamne zone. Lijevo na slici je zona za prijem robe koja se skladišti u rashladne komore ,dok desno označena zona služi za prijem robe koja se skladišti na klasične paletne regale. Također vidimo da je lijevo na slici prijemna zona veća jer se proteže do ulaznih vrata druge rashladne komore.

#### **Zona za skladištenje robe na klasične paletne regale**

**Crvenim** linijama označena je zona za skladištenje robe na klasične paletne regale. Iz slike vidimo da se u toj zoni nalaze paletni regali na koje smješta roba, te manipulacijski putovi između regala koji iznose 3,5 m. Kod regala koji se nalazi na desnom zidu skladišta vidimo da se za manipulacijom robe koristi i površina prijemne zone.

#### **Zona skladištenja u rashladne komore**

**Plavim** linijama označena je zona skladišta za skladištenje robe u rashladne komore. Rashladne komore zauzimaju 60 m<sup>2</sup> ukupne površine skladišta. Na slici vidimo da su u skladištu dvije rashladne komore od kojih jedna služi za skladištenje mliječnih proizvoda, dok druga služi za skladištenje delikatesa i svježeg mesa. Razdvojene su zato što mliječni proizvodi zahtijevaju višu temperaturu od delikatesa i svježeg mesa.

#### **Zona za punjenje i parkiranje mobilne skladišne opreme**

**Zelenim** linijama je označena zona za punjenje i parkiranje mobilne skladišne opreme tj. regalnog viličara koji se koristi u skladištu. Ta zona zauzima mali prostor tj. same dimenzije



viličara su i dimenzija te zone. U toj zoni nalazi se priključak za električnu energiju, te se u toj zoni nakon upotrebe parkira viličar tako da ne ometa rad djelatnika u skladištu.

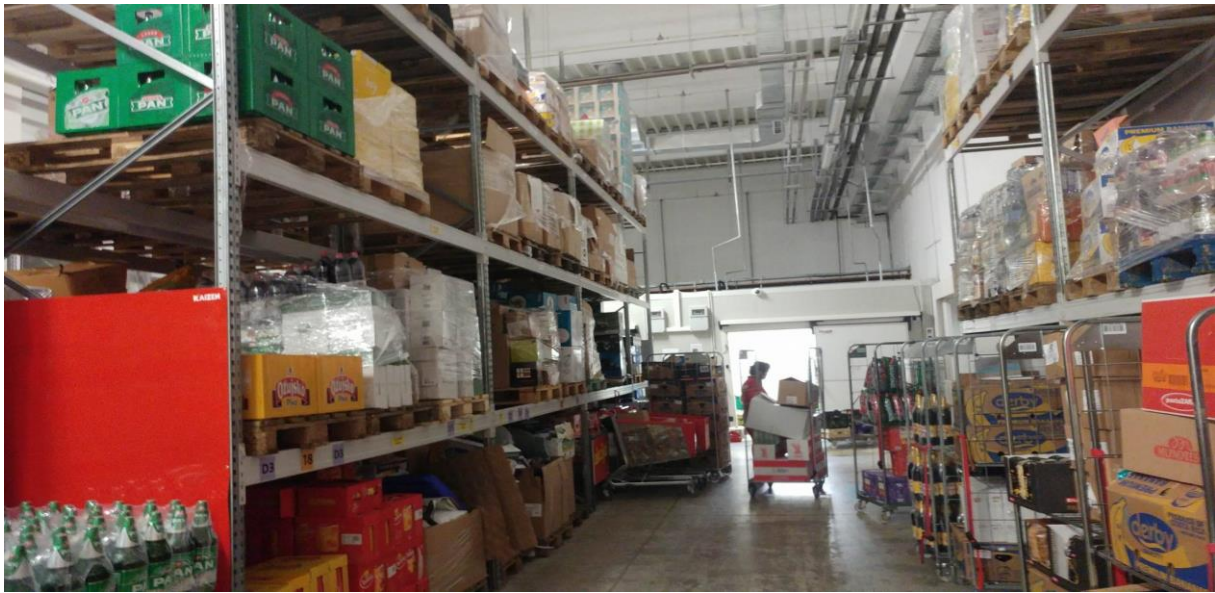
Kod ovog skladišta gotovih proizvoda iz slike možemo vidjeti da nema zone izdavanje robe. Ta zona kod ovog slučaja je prodajni prostor poslovnice, a roba koja se izuzima iz skladišta i stavlja na police najčešće se na ručna kolica uzima s polica i odvozi do prodajnog prostora. Pa se prilikom izuzimanja roba i izdavanja iz skladišta koriste manipulacijski putovi i površine ostalih zona u skladištu.

### 5.1.2. Fiksna skladišna oprema

Paletni regali na koje se smještaju palete dozvoljavaju slaganje robe na 4 razine. Paletni regali u sredini skladišta dužine su 8 m i širine 1,30 m, te visine posljednje police 4,2 m. Na regale se slaže roba na paletama gdje dužina euro palete (1200 mm) ulazi u dubinu regala, a širina euro palete (800 mm) raspodjeljuje se prema dužini regala. Paletni regal možemo vidjeti na sljedećoj slici (Slika 5.3.).[8]



Slika 5.3. Shematski prikaz paletnog regala.



Slika 5.4. Paletni regali u skladištu poslovnice Super konzum Ivanec

Ova slika (Slika 5.4.) prikazuje kako izgledaju regali u skladištu super Konzuma Ivanec.

### **Polični regali u hladnjačama**

Polični regali koji se nalaze u hladnjačama raspoređeni su na zidove lijevo i desno od ulaznih vrata, dužine su kao i cijela rashladna komora, širine 1 m, visina do 2 m. Na njih se roba slaže u kutijama ili pojedinačno ovisi o količinama robe koja se skladišti. Također police se mogu sastavljati po potrebi i gabaritima robe, što znači da ih možemo izuzeti ili pomaknuti na željenu visinu. Slikom (slika 5.5.) prikazana je rashladna komora poslovnice.



Slika 5.5. Rashladna komora poslovnice Super konzum Ivanec

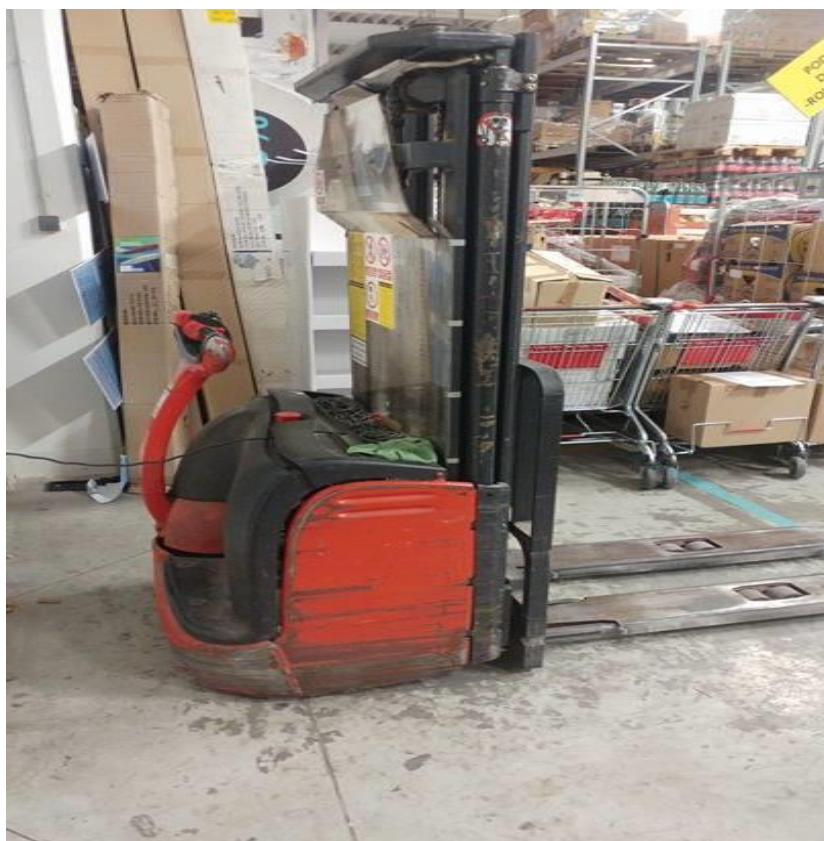
### 5.1.3. Mobilna skladišna oprema

Za manipulaciju robom i smještanje robe na police u skladište se koristi manipulacijska oprema. Od kojih skladište poslovnice super Konzum Ivanec posjeduje sljedeće:

- 1 ručni električni viličar s teleskopskim kranom
- 4 ručna paletna kolica
- 4 transportna kolica

#### **Električni viličar**

Električni viličar s teleskopskim kranom koristi za podizanje težih paleta i za podizanje na određenu razinu regala.



*Slika 5.6. Ručni električni viličar*

Na slici (Slika 5.6.) vidimo ručni električni viličar za podizanje robe na veće visine. Slika slikana u skladištu poslovnice super Konzum Ivanec. [7]



Specifikacije viličara:

Maksimalna nosivost: 1400 kg

Visina podizanja: do 5 m

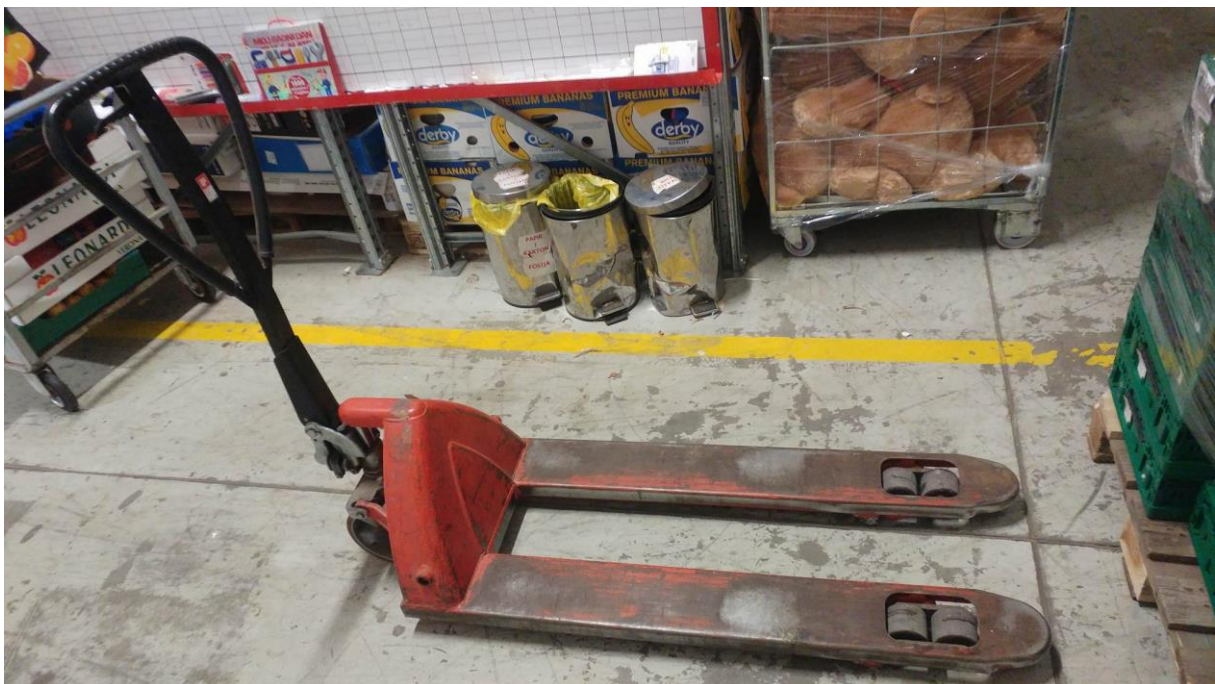
Težište : 600 mm

Nosivost na maksimalnoj visini :1100 kg

Viličarom upravlja skladištar ručno i hoda uz njega, viličar ima električnu kočnicu i za podizanje koristi istosmjernu električnu struju. U skladištu je rezervirano posebno mjesto za punjenje baterija viličara.

### **Ručna paletna kolica**

U skladištu se koriste 4 ručna paletna kolica, njima se manipulira ručno vrlo laka manipulacija te zauzimaju mali prostor u skladištu.



*Slika 5.7. Ručna paletna kolica*

Na slici (slika 5.7.) su prikazana ručna paletna kolica koja se koriste u skladištu super Konzum Ivanec.

Kolica nisu namijenjena za podizanje tereta na paletama nego samo za njihovo premještanje po skladištu.

Specifikacije takvih kolica su sljedeće:

- Upravljački kotači  $\varnothing$ : 180 mm
- Nosivi kotači  $\varnothing$ : 80 mm
- Dužina vilica 1.150 mm
- Širina vilica 550 mm
- Nosivost 2500 kg
- Težina : 66 kg

Također za premještanje robe unutar skladišta koriste se i ručna kolica za premještanje roba manjih težina. Kolica na sebe primaju robu u kutijama ili robu bez ambalaže. Vrlo su malih dimenzija i ne zauzimaju mnogo prostora, praktična za manipuliranje, ne mogu podići robu nego samo služe za prijevoz.



Slika 5.8. *Ručna kolica*

Na slici (slika 5.8.) prikazana su ručna kolica. Specifikacije takvih kolica su sljedeće :

Specifikacije kolica:

- Nosivost : do 250 kg
- Dimenzije nosive površine : 400 x 350 mm
- Promjer kotača : 200
- Težina : do 15 kg

## ROLL kontejneri

Maksimalna nosivost roll kontejnera, nezavisno od dimenzija platformi je 500 kg, dok je sama težina najzastupljenijeg tipa roll kontejnera 20 kg. Zapremina prostora za slaganje robe, za prethodno spomenuti kontejner iznosi 750 l. Maksimalno iskorištenje zapremine kontejnera pri slaganju heterogene robe na njega vrlo lako se postiže jer između slojeva robe uglavnom nije potrebno dodavati nikakva pomoćna sredstva. Jedino u rijetkim slučajevima kada je to potrebno (npr. kod velike količine lako lomljive robe). Roll kontejner se sastoji od 4 osnovna djela: roll mehanizam, platforma, nadogradnja i zatezne trake.



Slika 5.11. *Roll kontejneri*

Slikom (slika 5.11.) iznad prikazuje roll kontejner u skladištu super Konzum Ivanec.

Za roll kontejnere možemo reći da su ustvari transportna kolica u kojima se roba može transportirati na kamionima, a nakon istovara roll kontejner preuzima ulogu transportnih kolica u kojima se roba čuva do stavljanja iste na policu prodajnog lanca.

#### 5.1.4. Dodatna oprema skladišta

Kao dodatnu opremu skladište posjeduje sljedeću:

- uređaj za klimatizaciju
- uređaj za detekciju dima i zaštitu od požara
- uređaji za hlađenje robe (hladnjače)
- uređaji za grijanje skladišta
- protuprovalni uređaji
- ventilacija

Uređaji za grijanje i klimatizaciju ugrađeni su zbog lakšeg rada zaposlenika i lakšeg održavanja optimalne temperature u skladištu.

Uređaji za detekciju dima detektiraju dim u skladištu i automatski javljaju u protupožarni centar požar u skladištu, međutim uz uređaje za detekciju dima postoje i uređaji za zaštitu od požara u obliku protupožarnih aparata. Također u slučaju požara koriste se evakuacijski putovi čiji plan je na zidu u skladištu te su posebno označeni na zidovima skladišta zelenim strelicama, kao i posebna vrata u takvom slučaju.

Uređaji za hlađenje robe su kompresori koji u rashladne komore lansiraju hladan zrak. Posebnu važnost kod rashladnih komora imaju i zidovi koji su termički obloženi da se temperatura zadržava u njima. Također od velike značajke su elektronički sklopovi koji kontroliraju temperaturu i reguliraju potrebnu količinu hlađenog zraka u rashladnim komorama.

Ventilacija služi za zamjenu onečišćenog zraka iz prostorije, svježim zrakom iz slobodne atmosfere radi održavanja potrebnih higijenskih uvjeta neophodnih za zdrav i ugodan boravak ljudi. Uloga ventilacije je također zagrijavanje zraka ako je potrebno, odstranjivanje suvišne vlage i štetnih plinova iz prostora, te rashlađivanje zraka u ljetnom razdoblju. Za ugodno očuvanje zdravlja i pune radne sposobnosti osoba, važne su sljedeće preporuke:

- temperatura zraka zimi u stambenim bi prostorijama trebala biti  $21 \pm 1$  °C. Ljeti su ugodne temperature između 24 i 26 °C;
- odstupanja srednje temperature obodnih površina (zidovi) od temperature zraka, ne smije iznositi više od 2 do 3 °C;
- zimi je udobna relativna vlažnost zraka od 40% do 50%, a ljeti  $50 \pm 5\%$ . Vrijednosti ispod 30% medicinski su nepoželjne, jer imaju za posljedicu isušivanje dišnih putova,
- brzina strujanja zraka u zoni boravka osoba trebala bi biti od 0,1 do 0,3 m/s.

### 5.1.5. Informacijski sustav

Koncern Agrokor u koji spada i Konzum u svojem poslovanju koristi SAP softver koji upravlja njihovim poslovanjem .

SAP (*System Applications Products*) je standardni integrirani softver za planiranje i praćenje poslovanja poduzeća sa sljedećim karakteristikama:

- osnova mu je univerzalni ekonomski model koji sa svojim modulima i aplikacijama pruža temeljit uvid u podatke i procese unutar tvrtke.
- struktura modula pruža različite neovisne aplikacije kod kojih je moguć odabir pojedinačnih funkcija.
- sve ekonomske funkcionalnosti su u potpunosti integrirane čime se izbjegava dupliciranje podataka.
- veliku brzinu rada pruža online obrada podataka.

Informacija da li materijal mora biti nabavljen ili postoji u skladištu naći će se u matičnim podacima koje ažurira služba nabave i logistike.

Zahtjevi za nabavu automatski će generirati “internu obvezu”, koja smanjuje dostupni budžet. Kada služba nabave daje narudžbu dobavljaču, “interna obveza” postaje “eksterna obveza”. Ulaz robe ili knjiženje računa smanjit će obveze i kreirati aktualne vrijednosti.

Primka se knjiži samo relevantno u slučaju direktne isporuke od dobavljača:

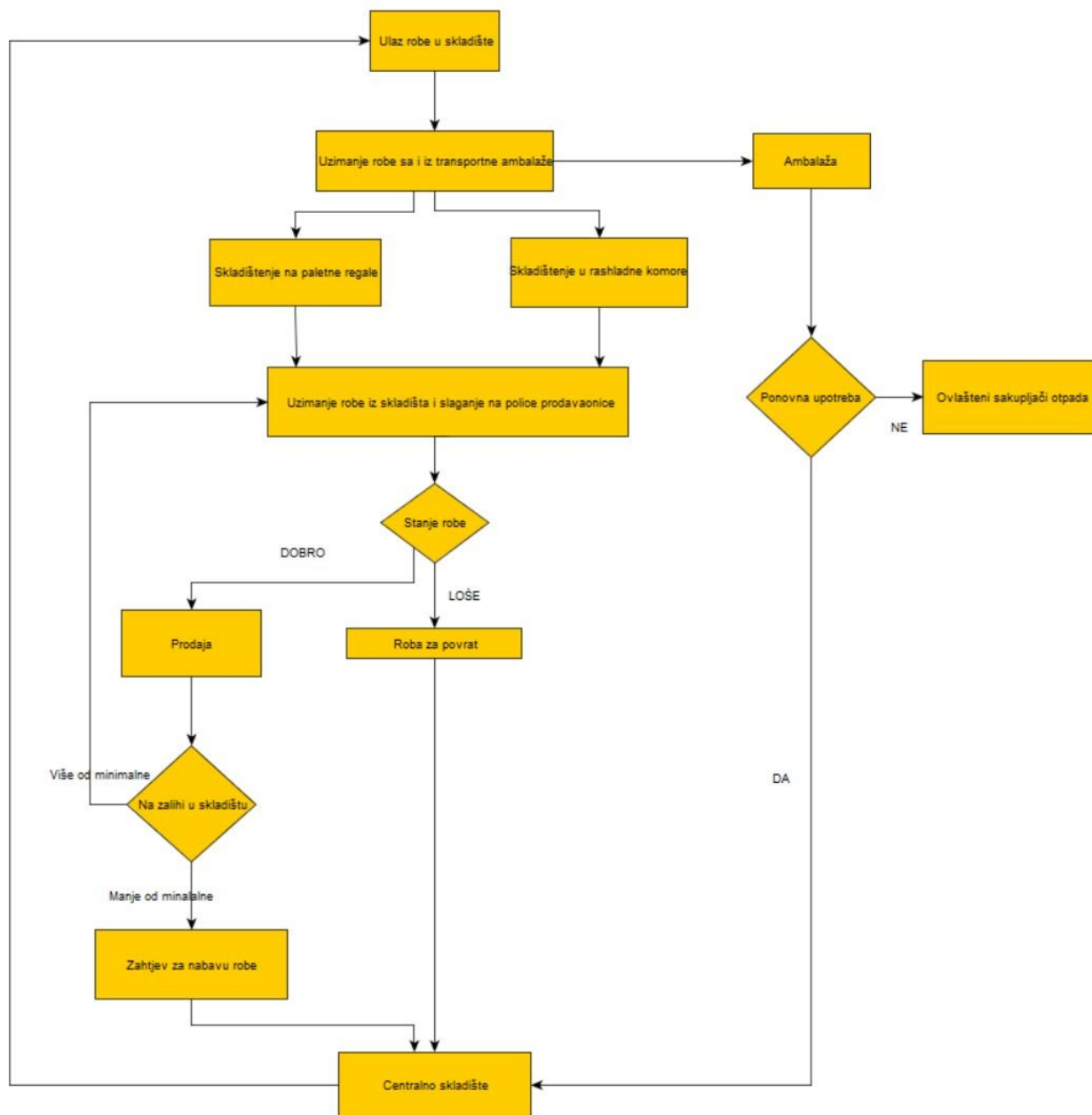
- primka se može knjižiti ručno, pomoću posebne transakcije (MIGO).
- bez pristupa sustavu: primka se može fiksirati na papiru i poslati na centralno mjesto unosa; tamo će se unijeti u sustav.
- prijelazno rješenje MATPO: ako postoji primka bez narudžbenice (jer je dobavljaču dostavljena narudžba prije nego što je proradio novi sustav), narudžbenica će se kreirati ručno “unazad”.

SAP sa svojim funkcijskim modulima (PS, MM, IM, CO) nadzire nabavu, isporuku, trošenje i nadopunjavanje zaliha materijala i opreme, potrebnih za realizaciju raznih projekata koji su odobreni godišnjim i srednjoročnim planovima investicija i investicijskog održavanja. Primjenom suvremenog informacijskog sustava SAP u upravljanju materijalima i zalihama ostvaruju se velike uštede u poslovanju, a optimiziraju se zalihe, potrošnja materijala, nadopune i nabava.[9]



## 5.2. Opis osnovnih procesa u skladištu

Tok kretanja robe i informacija prikazan je dijagramom prikazanim slikom (slika 5.9.).



Slika 5.9. Dijagram toka

Iznad prikazan dijagram toka prikazuje fizički tok robe i informacija u skladištu. Kao što vidimo na dijagramu nakon što roba uđe u skladište roba se uzima iz transportne ambalaže. Nakon čega se ambalaža koja se može ponovno upotrijebiti vraća u centralno skladište, a ambalaža koja je za otpad šalje ovlaštenom sakupljaču otpada. Kod ulaza robe u skladište provjerava se

kvalitativno i kvantitativno stanje robe. Kvaliteta robe se provjera fizičkim pregledom robe i pregledom rokova trajanja. Kvantiteta robe se provjerava klasičnim brojanjem komada robe i uspoređuje se s brojem navedenim na narudžbenici.

Ako kvaliteta i kvantiteta robe odgovara potvrđuje se primitak robe skeniranjem bar koda kojim se automatski unosi roba u informacijski sustav poslovnice i potvrđuje se primitak u centralno skladište.

Nakon što se roba uzme iz transportne ambalaže skladišti se u skladište prema klasifikaciji robe. Roba koja zahtjeva posebnu temperaturu čuvanja skladišti se u rashladne komore, dok roba koja ne zahtjeva nikakve posebne uvjete čuvanja skladišti se na paletne regale. Dodjeljuje se mjesto na paletnim regalima prema načelu FIFO tj. roba koja je prva ušla u skladište prva izlazi iz skladišta.

Roba se prema potrebama prodavaonice tj. prema popunjenosti polica uzima iz skladišta. Popunjenost polica prate djelatnici zaduženi za to fizičkom ophodnjom poslovnice i praćenjem stanja preko informacijskih tehnologija. U nekim slučajevima roba se ne skladišti u skladište nego se direktno uzima iz prijemnih zona i stavlja na police prodavaonice. Prije nego se uzima roba iz skladišta za slaganje na police donosi se odluka je li je roba uopće dobra za prodaju, ako kvaliteta i kvantiteta robe ne zadovoljavaju uvjete roba se priprema za povrat, a ako je roba dobre kvalitete stavlja se na police. Roba koja je za povrat šalje se nazad u centralno skladište gdje se donosi odluka što će dalje biti s robom.

Prodaja robe slijedi prijašnji proces a to je stavljanje robe na police. Prodaja robe vrši se na blagajnama prodavaonice. Blagajne prodavaonice povezane su s cjelokupnim informacijskim sustavom. Što znači ako je roba prodana tj. izdana kupcu automatski se za broj koji je prodan smanji i broj zaliha te robe u sustavu. Također cijene su povezane glavnim sustavom Konzuma koji određuje cijene robe na teritoriju cijele RH.

Nakon prodaje donosi se odluka o stanju zaliha u skladištu.

Ta odluka ima dva moguća ishoda, a to su sljedeći:

- stanje zaliha u skladištu više od minimalne određene zalihe
- stanje zaliha manje od minimalne određene zalihe.

U prvom slučaju ako imamo više zaliha na skladištu od minimalne određene, ponovno se roba uzima iz skladišta i stavlja na police. Dok u drugom slučaju ako imamo manje zaliha u skladištu od minimalne određene kreira se automatski zahtjev za nabavu robe koji se šalje u centralno skladište.

Nakon što je centralno skladište zaprimilo zahtjev za nabavu robe šalje robu u zahtijevanoj količini u skladište poslovnice. Centralno skladište šalje robu u transportnim jedinicama koje

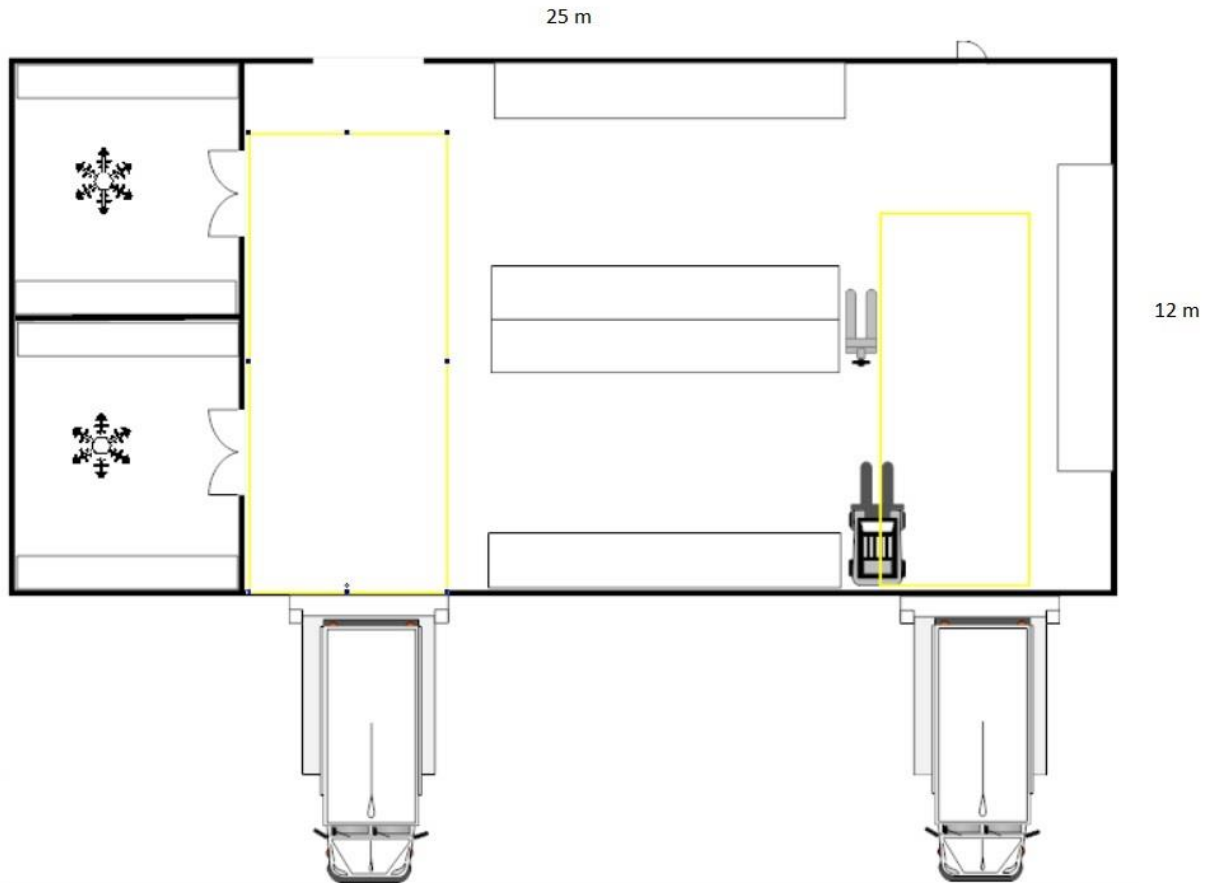
su vraćene iz poslovnica tako da koriste istu transportnu jedinicu više puta i time smanjuju troškove cjelokupnog sustava distribucije. Međutim kada u centralnom skladištu zalihe roba padnu oni šalju narudžbenice proizvođačima roba ili vlastitim poduzećima. Te se roba od proizvođača distribuira u centralno skladište u potrebnim količinama . Svaka roba koja prolazi kroz skladište mora proći kroz tri temeljne faze, a to su zaprimanje robe, skladištenje i izdavanje robe.

#### 5.2.1. Prijem robe u skladište

Naručivanje robe temelji se u ovom slučaju na informacijskom sustavu koji prati stanje zaliha robe i prema tome donosi odluke što i u kojim količinama treba naručiti. Automatski šalje obrazac u centralno skladište gdje se konsolidiraju pošiljke posebno za poslovnicu super Konzum Ivanec. Roba u skladište dolazi kamionima koji su u vlasništvu tvrtke Agrokor tj. Samog Konzuma. Roba dolazi u skladište u roll kontejnerima ili euro paletama. Ako se radi o većoj količini iste robe roba dolazi na euro paletama, a ako se radi o pošiljci mješovite robe u manjim količinama roba dolazi u roll kontejnerima. Veći dio dostave obavlja se kroz noć pa tako postoji tkz. „noćna dostava“.

Noćna dostava podrazumijeva dostavu robe u skladište kroz noć, gdje vozač prijevoznog sredstva dolazi na istovarne rampe sam istovaruje robu unutar označene zone. Označene zone su označene žutom linijom u skladištu, te ako vozač prekorači žutu crtu aktivira se automatski alarm u skladištu samim time aktivira se i policijska i zaštitarska služba. Sustav ovakvog alarma postoji zbog toga da sam vozač ne otuđi nešto is skladište, ograničeno mu je kretanje i to na mjestu gdje nema robe. Vozač ostavlja robu na tom označenom prostori i napušta skladište. Kod proizvoda koji zahtijevaju smještaj u rashladne komore vozač ima također pristup do njim i također ograničeni prostor kretanja gdje on ostavlja robu. Dnevni ulaz robe u skladište poslovnice super Konzum Ivanec iznosi 30-40 roll kontejnera. Skladišni radnici ujutro kad počinju posao pregledavaju ako je roba dobre kvalitete i kvantitete te bar kod skenerima potvrđuju primljenu robu. Također barkod skenerima vidi se o koja količina robe se nalazi u roll kontejnerima i vrsti robe. Nakon fizičkog pregleda potvrđuju se podaci dobiveni skeniranjem bar koda i roba samim time ulazi u zalihe roba kojim poslovnica raspolaže . Pošto se radi o automatskom sustavu unutar jedne tvrtke centralno skladište odmah informatičkim putem dobiva potvrdu da je roba zaprimljena u dobrom stanju i količini.

Schema skladišta prikazana slikom (Slika 5.10.) prikazuje označena područja za ostavljanje robe koja dolazi u skladište noćnom dostavom.



Slika 5.10. Shematski prikaz zona za noćnu dostavu

Žutim linijama su označene zone za ostavljanje robe koja dolazi noćnom dostavom. Zona označena žutom linijom na lijevoj strani je zona za dostavu smrznute robe i robe koja se skladišti u rashladnim komorama. Zona označena žutom linijom s desne strane prikazuje zonu za noćnu dostavu tzv. „suhe robe“.

### 5.2.2. Uskladištenje

Nakon zaprimanja robe skladišni radnici započinju s smještanjem robe na pozicije u skladištu. Roba koja se skladišti u hladene komore ostavljena u hladnim komorama uzima se iz roll kontejnera i slaže na police u hladnim komorama. Roba koja je namijenjena za slaganje na paletne regale. tkz. „suha roba“ slaže se na regale. Roba se slaže na paletne regale zajedno sa paletom sa kojom je stigla. Međutim, ako je roba stigla roll kontejnerima skladišti se zajedno sa kontejnerom kojim je stigla na pod skladišta ili se izuzima iz roll kontejnera i direktno stavlja na police prodavaonice. Skladište je raspoređeno prema robnim grupama tj. ABC analizom određene su vrste roba. Robe veće potrošnje (skupina A), robe srednje potrošnje (skupina B) i roba slabe potrošnje (skupina C). Prema tome se i slaže roba u skladištu roba veće potrošnje stoji bliže izlaznim vratima tj. vratima za unos robe u prodavaonicu, roba srednje potrošnje stoji na sredini skladišta, a roba slabe potrošnje stoji u pozadini skladišta. ABC analiza se ne primjenjuje za pokvarljivu robu i svu robu koja se smješta u rashladne komore. Robi se u rashladnim komorama slučajnim odabirom dodjeljuje mjesto na policama.

U rashladnim komorama skladište se sljedeće vrste roba :

- mlijeko
- mliječni proizvodi
- delikatesa
- meso

Ostali proizvodi skladište se na paletne regale u skladištu. Također zbog težina robe roba se mora ravnomjerno raspodijeliti po regalima, ne možemo najtežu robu staviti na vrh regala jer time dobivamo nestabilan regal i postoji opasnost od urušavanja. Pa tako djelatnici u skladištu poslovnice super Konzum Ivanec robu većih težina kao što su cijele palete brašna, šećera, gajbe sokova i sl. Smještaju na pod. Lakše robe poput WC papira, maramica, raznih laganih prašaka smještaju se na najviše razine na regalima.

### 5.2.3. Komisioniranje i izdavanje robe iz skladišta

Nakon što se roba u prodavaonici proda zaposlenici koji prate neprestano popunjenost polica nadopunjuju police. Zaposlenici fizičkim pregledom i praćenjem informacijskog sustava prodavaonice vide koliko je robe potrebno da se police popune i s time dolaze u skladište gdje si slažu na kolica robu u potrebnoj količini i smještaju je na poslijetku na police. Izdavanje robe u prostor prodavaonice ne bilježi se jer roba je na zalihama na polici tako dugo kad se ne proda i onda se automatski bilježi preko blagajne prodavaonice koliko je te robe manje na zalihama.

### 5.3. Upravljanje otpadom

U svim maloprodajnim i logističkim objektima, transportu i svim poslovnim procesima tvrtke Konzum odgovorno se odnose prema okolišu i potrošnji energije na sustavan način koji doprinosi održivom razvoju. Sustave upravljanja okolišem i energijom održavaju prema zahtjevima međunarodnih normi ISO 14001 i ISO 50001 te su opredijeljeni za provođenje trajnih poboljšanja sustava kako bi poboljšali okolišne i energetske performanse. Za postavljene ciljeve zaštite okoliša i energetske učinkovitosti osiguravaju resurse i informacije te podupiru nabavu energetski učinkovitih proizvoda i usluga te projektiranje koje unapređuje energetske performanse. Tako pokazuje se opredijeljenost za zaštitu okoliša uključujući sprječavanje zagađenja, smanjenje onečišćenja u okruženju te održivo korištenje resursa.

Prema riječima voditelja poslovnice citiram „U Konzumu d.d. svi snosimo odgovornost provođenja sustava upravljanja zaštitom okoliša i energetske učinkovitosti u opsegu vlastitih odgovornosti. Uspostavljanjem sustava vrijednosti, podizanjem svijesti i prenošenjem znanja doprinosimo ostvarenju ciljeva.“

U skladištu poslovnice Super Konzum Ivanec otpad se sortira. Nakon sortiranja otpad se predaje ovlaštenom sakupljaču otpada.

Međutim ponovno se upotrebljavaju palete i roll kontejneri, koje se nakon pražnjenja u skladištu, ostavljaju u zoni noćne dostave robe. Nakon što vozač koji dostavlja noćnu dostavu istovari robu, utovaruje prazne palete i sklopljive roll kontejnere i vraća ih u centralno skladište u ovom slučaju u LDC Žitnjak.



Slika 5.12. Kante za razvrstavanje otpada u skladištu

Slika (slika 12.) prikazuje kante za razvrstavanje otpada. Na istoj vidimo da se otpad razvrstava u 3 osnovne skupine, a to su papir i karton, plastika i folija i bio otpad . Nakon što se u dvorištu prodavaonice napune kontejneri ovim vrstama otpada, otpad preuzima ovlašteni sakupljač otpada.

#### 5.4. Mjesta kontrole robe

Roba u poslovnicu Super Konzum Ivanec ne podliježe zahtjevnim kontrolama zbog toga što se roba prima iz centralnog skladište iste tvrtke. U centralnom skladištu se vrše veće kontrole robe. Roba se kontrolira redovito prilikom prijema robe u skladište. Kontrolira se samo kvaliteta i kvantiteta robe fizičkim pregledom i po potrebi vaganjem.

Roba i njezino stanje se također kontrolira prilikom stajanja robe na policama prodavaonice. Kod takvih kontroliranja prati se rok trajanja robe, fizički pregled stanja robe (je li oštećena prilikom pregleda kupaca ili ne) .

Informacije o rokovima trajanja dostupne su na dostavnim listama po kojima lakše djelatnici prate rokove trajanja .

Praćenje zaliha vrši se automatski pomoću blagajni koje same vode stanje zaliha i pregledom u sustavu poslovnice. Također se zalihe kontroliraju redovitim ili izvanrednim inventurama radi utvrđivanja stvarno stanja robe, jer prilikom skladištenja ili postavljanja robe na police može doći do otuđenja ili gubitka robe koji sustav ne može pratiti.

Prilikom ulaska robe u skladište bar kod skenerima skeniraju se svi proizvodi i automatski se identificira roba i unosi u sustav poslovnice, tj. na mjesto raspoloživih zaliha.

Također bar kod skenerima se kod prodaje identificira roba koja je prodana i automatski se smanjuje broj robe na zalihama.

Komunikacija i tijek informacija potpuno su popraćeni informacijskim tehnologijama između poslovnice Super Konzum Ivanec i centralnog skladišta Konzum.

Unutar poslovnice komunikacija između skladišta i prodavaonice je usmena između djelatnika, uočene nedostatke robe na polici radnik poslovnice prenosi skladišnom radniku koji mu priprema robu za stavljanje na police.

Informacijski tijek koji je popraćen suvremenim tehnologijama u poslovnici Super Konzum je praćenje zaliha robe. Broj zaliha robe automatski se povećava primanjem robe u skladište tj. bar kod skeniranjem proizvoda, dok se broj zaliha smanjuje prodajom robe također bar kod skeniranjem kod prodaje. Trenutno stanje zaliha moguće je u svakom trenutku vidjeti na računalu u uredu voditelja poslovnice. Također taj uvid ima i centralno skladište tvrtke. Komunikacija između poslovnice Ivanec i centralnog skladišta je potpuno popraćena informacijskim tehnologijama što znači da se zahtjev za nabavu robe i informacije šalju automatski kad broj zaliha u sustavu padne na minimalne. Također primitak robe se potvrđuje bar kod skeniranjem proizvoda i unošenjem u sustav poslovnice, čime u centralno skladište dolazi povratna informacija da je roba zaprimljena.



## 6. UOČENI PROBLEMI I PRIJEDLOZI POBOLJŠANJA

Prilikom posjete skladišta i razgovorom s djelatnicima poslovnice Super Konzum Ivanec uočeno je da sam sustav Konzuma diljem RH je jako učinkovit pogotovo što se tiče pravovremenih i točnih narudžbi. Međutim uočeno je da najveći problem stvara slaba koordiniranost među radnicima, te organizacija poslova.

Također tvrtka Konzum izgrađuje objekte prema svojim specifikacijama pa tako razlikujemo :

- Konzum
- Super Konzum
- Maxi Konzum

Svaka od njihovih vrsta poslovnice ima unaprijed određenu prodajnu i skladišnu površinu. Zbog politike izgradnje poslovnih centara se ne može povećati ni smanjivati površinu skladišta, koju diktira detaljna analiza tržišta i dobivenim rezultatom dobivamo uvid da li je potreban viši stupanj prodavaonice tj. izgradnja Maxi Konzuma.

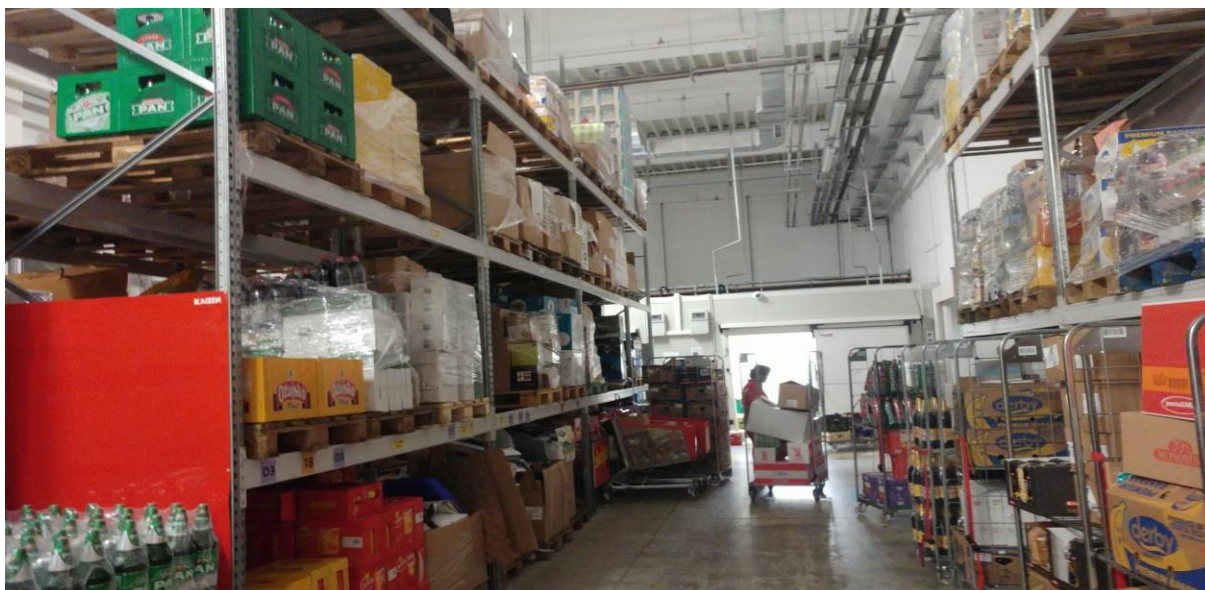
Kod posjete skladišta poslovnice uočio sam da dva radnika rade samo u skladištu i prilikom posjete oni su se bavili slaganjem robe na paletama na regale, a radnici koju slažu robu na police sami su dolazili u skladište i izuzimali robu iz roll kontejnera zbog toga što do robe koja se nalazi na višim pozicijama nisu mogli bez pomoći viličara.

Kroz razgovor s voditeljem poslovnice objasnio mi je da kad treba dohvatiti robu s viših razina jedan od dva djelatnika u smijeni viličarom spušta paletu s robom na pod, da bi radnici koji slažu robu na police mogu uzeti potrebnu količinu. Nakon što radnik izuzme potrebnu količinu skladišni radnik vraća paletu s robom natrag na prvobitnu poziciju.

Prilikom obilaska uvidio sam da se na prolazima za viličare nalaze roll kontejneri koji smetaju prolasku viličara i spuštanju robe na tlo pa uvijek se pomiču na drugo mjesto da bi viličarom mogli spustiti paletu s robom. Samim time miješaju se procesi uskladištavanja robe, koja je stigla noćnom dostavom i roba koja se treba spustiti radi izuzimanja za slaganje na police.

Time se gubi puno vremena i miješaju se procesi uskladištavanja robe koja je stigla i proces izuzimanja robe koja se izdaje u prodavaonicu.

Sa sljedeće slike (slika 6.1. ) možemo vidjeti tzv. urednost skladišta gdje možemo vidjeti kako su roll kontejneri tako reći razbacani po cijelom skladištu .



Slika 6.1. *Prolazi između regala skladišta*

Jedan od većih nedostataka je što roba koja dolazi roll kontejnerima ostaje u njim tako dugo dok se ne uzme iz njega radi slaganja na police. Kroz razgovor saznao sam da se pojedini roll kontejneri prazne i njihov sadržaj koji je najčešće pakiran u kutije slaže na najnižu razinu paletnih regala tj. na pod ispod prve police regala.

Prilikom posjete skladišta poslovnice uvidio sam da se velik broj djelatnika koji slažu robu na police nalazi u skladištu i traži potrebnu robu. Zbog velikog broja djelatnika koji slažu robu unutar skladišta dolazi do ometanja kretanja i obavljanja poslova skladišnih radnika.

### 6.1. Prijedlog rješenja problema

Kao prijedlog rješenja predložio bih uvođenje radnog mjesta voditelja skladišta. Zadatak voditelja skladišta u ovom skladištu treba biti koordinacija skladišnih radnika i sama organizacija rada u skladištu. Boljom organizacijom ubrzati procese uskladištavanja robe, koja je stigla u skladište i proces komisioniranja tj. izdavanja robe iz skladišta u prostor prodavaonice. Također moj prijedlog bi bio da se određen broj radnika koji popunjavaju police prodavaonice prekvalificiraju u skladišne radnike. Prekvalificirane radnika treba provesti kroz kratke seminare i obrazovanje. Obrazovanjem ti radnici bi se upoznali sa svim segmentima skladištenja i skladišnim poslovanjem. Takvom prekvalifikacijom u svakoj smijeni treba omogućiti rad dva prekvalificirana radnika koja će obavljati poslove komisioniranja i slaganja robe potrebne za popunjavanje police prodavaonice.

Takvim preustrojem dobili bi manje ljudi u skladištu što bi omogućilo nesmetani rad i više prostora za rad radnika u skladištu.

Također bih predložio da se u skladištu odredi prostor za odlaganje roll kontejnera s robom zbog toga da se raskrče prolazi između regala. Takvim uređenjem skladišni radnici imali bi na raspolaganju čistu površinu za spuštanje robe s regala. Najbolje rješenje bih bilo da se roll kontejneri smjeste ispod prve police regala na pod skladišta.

Predložio bih i drugačiju organizaciju rada što znači da bi se rad odvijao u 3 faze. Prva faza bila bih pred kraj radnog vremena kada bi se spuštala roba s polica i slagale police prodavaonice za sljedeći radni dan. Druga faza podrazumijeva jutarnji prijem robe i smještanje robe na regale i razmještaj roll kontejnera na njihovo mjesto. Treća faza podrazumijevala bih dnevni rad skladišta tj. spuštanje i komisioniranje robe za kontinuirano popunjavanje polica prodavaonice tijekom dana.

Radnici koji dopunjuju police prodavaonice vodili bih bilješke tijekom redovitih pregleda polica na kojima bih navodili potrebne količine pojedine robe. Te bilješke predavali bih skladišnim radnicima koji bih temeljem bilješki njim slagali potrebnu robu na transportna kolica za popunjavanje polica u potrebnim količinama. Nakon što bih skladišni radnici složili robu na ručna kolica, radnici koji popunjavaju police bi u skladištu samo preuzeli ta kolica i krenuli sa slaganjem polica.

Naravno takav red i organizaciju u radu održavao bih voditelj skladišta koji bi koordinirao svim segmentima skladištenja. Praćenjem rada i organizacije rada voditelj skladišta u procesu uvidio greške u radu i predlagao bi stalna poboljšanja. Takvim poboljšanjima došlo bi do ubrzanja procesa prijema i izdavanja robe iz skladišta. Također kao rezultat toga bila bi stalna popunjenost polica, a što kupac vidi to i kupuje.

## 6.2. Provođenje rješenja

Kao što se može zaključiti iz navedenog u radu skladišno poslovanje je veoma složen proces pa je jako teško organizirati skladište da bude potpuno savršeno.

Zbog tih razloga uvijek postoje u skladištu problemi koji se očituju kroz različite parametre, kao što su vremena pojedinih aktivnosti, iskorištenosti površine, radna snaga i njihovo znanje.

Svi ti problemi rješivi su uz određena financijska ulaganja, na koja se nažalost vlasnici firmi teško odlučuju nakon stavljanja skladišta u funkciju, naravno zbog izbjegavanja dodatnih troškova.

Samo sustavi koji ozbiljnije prate skladišno poslovanje mijenjaju ili nadograđuju sustav poslovanja sa ciljem smanjenja troškova, mogu ozbiljno doprinositi razvoju i opstanku cjelovitog poslovanja.

Prateći rad analiziranog skladišta, kao i rad drugih skladišta sa kojima se čovjek susreće kroz kupovinu, može se zaključiti da se odabiru adekvatne radne snage za skladišta ne posvećuje potrebna pažnja. Tu tvrdnju potvrđuju i raspisani oglasi za radna mjesta u skladištima, u kojima se traži skoro pa nikakva stručna sprema. Zbog istog nažalost u skladištima radi puno ljudi, koji nemaju potrebna znanja za rad u skladištima. Tava radna snaga ne može osigurati optimalniji rad i jeftinije poslovanje skladišta.

Riješenje problema je stalna dodatna edukacija već zaposlenih skladišnih radnika, kao i popunjavanje radnih mjesta sa adekvatno školovanom radnom snagom.

## 7. ZAKLJUČAK

Koristeći teorijsko znanje i literaturu stečenu tokom školovanja na Sveučilištu Sjever, kao i koristeći se drugim tiskanim izvorima i izvorima sa Interneta, izrađen je ovaj završni rad o skladištima i zalihama. Kroz njega obrađene su različitosti koje se pojavljuju u skladišnom poslovanju, od samih razlika od skladišta do skladišta, koja se bave istim ili sličnim poslom pa do razlika u skladištima koje se pojavljuju kod različitih djelatnosti. Unatoč tim razlikama nameće se zajednički zaključak da je skladištenje jako bitan proces u poslovanju, kroz kojeg se utječe na više faktora. Pravilnim skladištenjem, odnosno pravilnim vođenjem skladišne politike u poslovanju se mogu postići značajni pozitivni efekti, koji u konačnici dovode do najoptimalnijeg poslovnog procesa, sa najvišim dodanim vrijednostima. Ovo pravilno skladišno poslovanje znači da skladištenje stalno osigurava najbolje i najjeftinije skladištenje povjerenog dobara. Kroz skladištenje vrši se regulacija stabilnog i kvalitetnog čuvanja robe, tj. zaliha za proizvodnju, odnosno za prodaju. Zbog navedenog u današnje vrijeme na školovanje i osposobljavanje menadžmenta koji će voditi poslove skladištenja i upravljanja zalihama ulažu se znatna sredstva, kao što je razvojem te grane gospodarstva došlo do značajnijih ulaganja u sama skladišta i skladišnu opremu.

Kao što smo već naveli upravljanje zalihama nastavak je skladišnog poslovanja, kroz koji se sa regulacijom veličina zaliha, direktno utječe na financijske efekte poslovanja. Zalihe u svakom trenutku moraju zadovoljiti potrebama što proizvodnje, što prodaje, ali u isto vrijeme ne smiju polučiti negativne efekte. Od negativnih efekata spomenut ćemo prevelike zalihe, koje financijski iscrpljuju poslovanje, koje u konačnici promjenom nekih parametar na tržištu mogu dovesti i do značajnijih gubitaka. U suprotnom primjeru su premale zalihe koje također stvaraju negativne učinke, kao što je mogući zastoj proizvodnje zbog pomanjkanja potrebnih materijal, ili do smanjene zarade, zbog premale prodaje, koju su prouzročile premale zalihe, recimo sezonskih proizvoda i sl. Iz istoga se sam nameće zaključak o potrebi planiranja najoptimalnijih zaliha. Iste je u današnje digitalno vrijeme puno lakše planirati. U tome nam pomažu razni čitači „BAR“ kodova sa zaliha, optički brojači robe, digitalno vođenje stanja zaliha, sa mogućnošću automatske narudžbe, odnosno popune zaliha nakon smanjenja do određene veličine.

Do sada opisanim dotakli smo se samo pojedinih segmenata skladištenja i upravljanja zalihama, a koje množeno svrstati u klasične poslove te grane. Za spomenuti je da se do sada poznato

nam poslovanje sustava „AMAZON“ može svesti pod suvremeno skladišno poslovanje, koje po javno dostupnim izvorima, vlasnik namjerava potpuno automatizirati, a smještaj skladišta u orbitu oko zemlje predstavlja skoro pa naučnu fantastiku skladištenja.

Nadam se da nije greška spomenuti i sasvim nove trendove u skladištenju i upravljanju zalihama, a koji se odnose na skladištenje podataka, kao i plansko korištenje istih, odnosno upravljanje takvim zalihama.

Iz svega navedenog mogu zaključiti da je za svako uspješno skladišno poslovanje i upravljanje zalihama potrebno kontinuirano ulaganje u tehnologije, ali i stalno ulaganje u ljudski potencijal, bez kojeg svako poslovanje pa ni skladišno ne može opstati.

## 8. LITERATURA

### Knjige

- [1.] Špedicija i logistički procesi - Čedomir Ivaković, Mario Šafran, Ratko Stanković, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2010
- [2.] Unutarnji transport i skladištenje -Dundović, Čedomir, Pomorski fakultet, Rijeka 2007.
- [3.] Skladišno poslovanje -Hruškar, N. Školska knjiga , Zagreb 1985.

### Internetske stranice

- [4.] <http://web.efzg.hr/dok/TRG/11.nastavna%20cjelina.pdf> ,25.01.2017.
- [5.] <http://www.agrokor.hr/hr/kompanije/konzum-d-d/> ,17.01.2017
- [6.] <https://hr.wikipedia.org/wiki/Konzum> ,17.01.2017
- [7.] <http://linde-mh.hr/category/rucni-elektricni-visokopodizni/> 02.03.2017
- [8.] <https://www.kaiserkraft.hr/regali/paletni-regali/potporni-okvir-za-paletni-regal-maks--nosivost-8500-kg/p/M3727/?scrollTo=variants&variantListView=table> , 25.01.2017
- [9.] <http://global.sap.com/news-reader/index.epx?pressid=6786> ,23.03.2017
- [10.] <http://moodle.vz.unin.hr/moodle/course/view.php?id=323> (predavanja Gospodarska logistika 2, 25.01.2017)
- [11.] <https://hr.wikipedia.org/wiki/To%C4%8Dno-Na-Vrijeme> ,25.01.2017
- [12.] [www.hok.hr/content/download/14136/120526/.../HACCP%20vodic%20trgovina.pdf](http://www.hok.hr/content/download/14136/120526/.../HACCP%20vodic%20trgovina.pdf) , 28.3.2017
- [13.] <http://bestlogistika.blogspot.hr/2008/07/dokumenti-koji-se-koriste-u-skladinom.html> 02.03.2017
- [14.] <http://www.maturski.org/FINANSIJSKI%20MENADZMENT/Zalihe.html> , 17.01. 2017

## Popis slika

Slika 3.1. Graf ukupnih troškova držanja zaliha

(<http://www.maturski.org/FINANSIJSKI%20MENADZMENT/Zalihe.html> , 17.01. 2017)

Slika 4.1. Organizacijska struktura poduzeća Konzum

(<http://zse.hr/userdocsimages/prospekti/knzm-prospekt.pdf> ,12.03.2017)

Slika 4.2. Tablica primjera vođenja zaliha

(Izrađeno na temelju dobivenih podataka)

Slika 5.1. Shematski prikaz skladišta

(Izrađeno na temelju dobivenih podataka)

Slika 5.2. Shematski prikaz zona u skladištu

(Izrađeno na temelju dobivenih podataka)

Slika 5.3. Shematski prikaz paletnog regala

(<https://www.kaiserkraft.hr/regali/paletni-regali/potporni-okvir-za-paletni-regal-maks--nosivost-8500-kg/p/M3727/?scrollTo=variants&variantListView=table> ,25.01.2017)

Slika 5.4. Paletni regali u skladištu poslovnice Super konzum Ivanec

(slikano u skladištu poslovnice 16.01.2017)

Slika 5.5. Rashladna komora poslovnice Super konzum Ivanec

(slikano u skladištu poslovnice 16.01.2017)

Slika 5.6. Ručni električni viličar

(slikano u skladištu poslovnice 16.01.2017)

Slika 5.7. Ručna paletna kolica

(slikano u skladištu poslovnice 16.01.2017)

Slika 5.8. Ručna kolica

([http://www.globalgreen.co.rs/rezervni\\_tockovi.html](http://www.globalgreen.co.rs/rezervni_tockovi.html) ,17.01.2017)

Slika 5.9. Dijagram toka

(Izrađeno na temelju dobivenih podataka)

Slika 5.10. Shematski prikaz zona za noćnu dostavu

(Izrađeno na temelju dobivenih podataka)



Slika 5.11. Roll kontejner  
(slikano u skladištu poslovnice 16.01.2017)

Slika 5.12. Kante za razvrstavanje otpada u skladištu  
(slikano u skladištu poslovnice 16.01.2017)

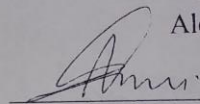
Slika 6.1. Prolazi između regala skladišta  
(slikano u skladištu poslovnice 16.01.2017)

**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, Alen Smiljan pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog rada pod naslovom Prikaz skladišta poslovnice „Super Konzum“ Ivanec te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student:  
Alen Smiljan

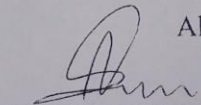


(vlastoručni potpis)

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, Alen Smiljan neopozivo izjavljujem da sam suglasan s javnom objavom završnog rada pod naslovom Prikaz skladišta poslovnice „Super Konzum“ Ivanec čiji sam autor.

Student:  
Alen Smiljan



(vlastoručni potpis)