

# Prikaz i analiza skladišta tvrtke Lesnina

---

**Brezičević, Fran**

**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:122:365532>

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

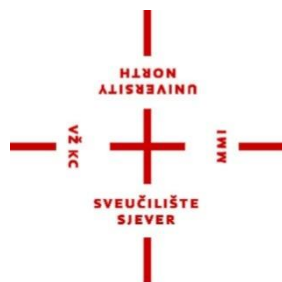
*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

*Završni rad br. 343/TGL/2017*

## **Prikaz i analiza skladišta tvrtke Lesnina**

**Fran Brezičević, 5246/601**

Varaždin, kolovoz 2017. godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku**

**Završni rad br. 343/TGL/2017**

## **Prikaz i analiza skladišta tvrtke Lesnina**

**Student**

Fran Brezičević, 5246/601

**Mentor**

izv. prof. dr. sc. Goran Đukić

Varaždin, kolovoz 2017. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku		
PRISTUPNIK	Fran Brežičević	MATIČNI BROJ	5246/601
DATUM	09.06.2017.	KOLEGIJ	Gospodarska logistika 2
NASLOV RADA	Prikaz i analiza skladišta tvrtke Lesnina		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	An overview and analysis of Lesnina company warehouse		
MENTOR	Dr. sc. Goran Đukić	ZVANJE	izvanredni profesor
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. _____		

## Zadatak završnog rada

BROJ	343/TGL/2017
------	--------------

OPIS  
Prikazati skladišni sustav s opisom skladišnog procesa tvrtke Lesnina, uz provedenu analizu i prijedloge unaprjeđenja odabranog dijela skladišta.

U radu je potrebno:

- dati opis poduzeća (djelatnost, lokacija, organizacijska i kadrovska struktura, proizvodni program,...),
- dati u osnovama pregled logistike poduzeća (nabava, upravljanje zalihama, skladištenje sirovina i gotovih proizvoda, distribucija, povratna logistika i dr.),
- za odabrano jedno skladište 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, povrata robe i zbrinjavanja otpada, mjesta kontrole, identifikacija i komunikacija, tijek informacija u skladištu),
- za odabranu zonu/potproces u skladištu provesti detaljnu analizu te na temelju rezultata predložiti i razraditi prijedloge unaprjeđenja

ZADATAK URUČEN

26.06.2017.



POTPIS MENTORA

Aulic'

# Predgovor

Logistički sustav poduzeća ima važnu ulogu u poslovanju svakog poduzeća. Unutar samog logističkog sustava, značajno mjesto zauzima skladišni sustav. Zahtjevi i ciljevi koje suvremeno skladišno poslovanje postavlja pred logističkog operatera zahtijevaju višu razinu stručnosti i obučenosti osoblja, kao i višu razinu organizacije logističkog poslovanja.

Primjenom znanja stečenog tijekom fakultetskog obrazovanja, analizirat će se skladišni sustav na primjeru poduzeća Lesnina, te će biti predložena moguća rješenja za unaprjeđenje sustava.

*Zahvaljujem se mentoru prof. dr. sc. Goranu Đukiću na pruženoj stručnoj pomoći tijekom izrade završnog rada.*

*Također se zahvaljujem voditelju i djelatnicima skladišta poduzeća Lesnina u Varaždinu na pruženoj pomoći prilikom prikupljanja dokumentacije i materijala potrebnih za izradu završnog rada.*

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

## Sažetak

U radu je prikazan skladišni sustav poduzeća Lesnina. Kroz opis poduzeća navedene su osnovne informacije o poduzeću, djelatnost poduzeća, te organizacijska i kadrovska struktura poduzeća. Logistički sustav poduzeća prikazan je kroz opis procesa nabave, upravljanja zalihama, skladištenja i distribucije robe. Na primjeru skladišta gotovih proizvoda prikazan je skladišni sustav poduzeća. Detaljno su opisane skladišne zone i prostorni raspored zona, skladišna i transportna oprema, te informacijski sustav. Skladišni proces prikazan je kroz opis procesa prijema robe, uskladištenja, komisioniranja, pakiranja, izdavanja robe, te zbrinjavanja otpada. Detaljno je analiziran proces prijema robe u skladište, te su predložena moguća rješenja za unaprjeđenje procesa.

**Ključne riječi:** logistika, skladište, skladišni sustav, skladišni proces, komisioniranje.

*In this paper, the storage system of Lesnina is presented. Through the description of the company, basic information about the company, the business activity, and organizational and personnel structure of the company were given. The company's logistic system is presented through a description of the procurement process, stock management, warehousing and distribution process. The warehouse system of the company is shown on the example of a finished products warehouse. Detailed description of the storage zones and spatial arrangement of zones, storage and transport equipment and information system were given. The warehousing process is presented through a description of the receiving process, storing, order picking, packaging, shipping and waste management. Receiving process is analysed in detail, and possible solutions for the improvement of the process were proposed.*

**Keywords:** logistics, warehouse, warehouse system, warehouse process, order picking.

## Popis korištenih kratica

<b>PJ Varaždin</b>	Poslovna jedinica Lesnine u Varaždinu
<b>PJ Zagreb</b>	Poslovna jedinica Lesnine u Zagrebu
<b>WMS</b>	Warehouse management system Sustav za upravljanje skladištem
<b>RFID</b>	Radio-frequency identification Radiofrekvencijska identifikacija
<b>RF terminal</b>	RF Terminal Radiofrekvencijski terminal
<b>IMP</b>	Import Uvoz
<b>FIFO</b>	First in first out Prvi ulazi prvi izlazi
<b>ASN</b>	Advance Shipping Notice Obavijest o prispijeću robe
<b>EDI</b>	Electronic Data Interchange Elektronička razmjena podataka



# Sadržaj

1.	UVOD .....	1
2.	OPIS PODUZEĆA.....	2
2.1.	Djelatnost.....	2
2.2.	Lokacija .....	3
2.3.	Organizacijska i kadrovska struktura .....	3
2.4.	Prodajni asortiman.....	5
3.	LOGISTIKA PODUZEĆA.....	6
3.1.	Nabava.....	6
3.2.	Upravljanje zalihama.....	6
3.3.	Skladištenje.....	7
3.4.	Distribucija .....	8
4.	PRIKAZ SKLADIŠNOG SUSTAVA .....	9
4.1.	Lokacija i prostorni raspored skladišta.....	9
4.2.	Skladišne zone i prostorni raspored zona .....	10
4.3.	Skladišna i transportna oprema.....	13
4.4.	Informacijski sustav.....	21
5.	OPIS SKLADIŠNOG PROCESA .....	24
5.1.	Prijem robe .....	24
5.2.	Uskladištenje .....	27
5.3.	Komisioniranje .....	29
5.4.	Pakiranje .....	30
5.5.	Izdavanje robe.....	31
5.6.	Reklamacije i povrat robe.....	34
5.7.	Zbrinjavanje otpada .....	36
6.	PRIJEDLOG UNAPRJEĐENJA PROCESA PRIJEMA ROBE.....	37
7.	ZAKLJUČAK .....	43
8.	LITERATURA .....	44

# 1. UVOD

Logistika poduzeća je bitan čimbenik uspješnosti poslovanja svakog poduzeća. U suvremenom poslovnom okruženju naglasak se stavlja na smanjenje troškova, a upravo logistički troškovi čine značajan udio u ukupnim troškovima poduzeća. Optimizacija troškova i ispunjenje zahtjeva korisnika logističke usluge kao glavni ciljevi logistike zahtijevaju od logistike poduzeća osiguranje visoke kvalitete logističke usluge uz što niže troškove. Efikasnim upravljanjem logističkom funkcijom poduzeća doprinosi se smanjenju logističkih troškova, te podiže uspješnost poslovanja poduzeća. Pružanjem kvalitetne logističke usluge prilagođene zahtjevima korisnika postiže se zadovoljstvo korisnika logističke usluge.

Skladišni sustav, kao dio većeg logističkog sustava poduzeća, sudjeluje u stvaranju logističkih troškova, čime izravno utječe na uspješnost poslovanja poduzeća. Skladište je izgrađeni prostor, otvoren ili zatvoren, namijenjen za smještaj i čuvanje robe. Skladištenjem se roba dovodi u stanje mirovanja što označava prekid tijeka materijala kroz opskrbni lanac. Svaki prekid tijeka materijala u pravilu je nepovoljan za poduzeće jer označava produljenje ciklusa proizvodnje, a s time i povećanje troškova.

Zbog osiguranja kontinuiteta prodaje i smanjenja utjecaja oscilacija u potražnji na poslovanje poduzeća, nužno je držanje zaliha. Zalihe su roba akumulirana u svrhu osiguranja neprekidne opskrbe proizvodnog procesa potrebnim materijalima, te opskrbe osobne potrošnje gotovom robom. Upravo skladišta omogućuju držanje zaliha, osiguravajući da roba pohranjena u skladištima bude zaštićena od raznih fizičkih i kemijskih utjecaja.

Držanjem zaliha osigurava se kontinuitet poslovanja, no istovremeno, držanje zaliha stvara i određene troškove. Pošto je kapital poduzeća izravno vezan za zalihe, potrebno je postići optimalnu razinu zaliha. Upravljanje zalihama od velikog je značaja za uspješno poslovanje poduzeća, s ciljem minimalizacije troškova držanja zaliha i maksimalizacije razine kvalitete usluge korisniku.

Skladišna logistika bavi se sustavnim pohranjivanjem i upravljanjem robom u skladištu. To se odnosi na upravljanje brojnim aktivnostima u skladišnom poslovanju, prije svega prijemom, smještajem i otpremom robe. Skladišna logistika obuhvaća raspodjelu robe u skladištu, te brojne aktivnosti neophodne za nesmetano odvijanje skladišnog procesa. Kao izravna veza između dopreme robe od dobavljača i otpreme robe kupcima, skladišna logistika je ključno mjesto na kojem se mjeri efikasnost upravljanja opskrbnim lancem.

## 2. OPIS PODUZEĆA

Poduzeće Lesnina utemeljeno je u Sloveniji 1949. godine pod imenom Les, a 1956. godine poduzeće je preimenovano u Lesnina. U to vrijeme Lesnina je svoje poslovanje proširila i izvan granica Slovenije, te je sa svojim prodajnim salonima bila prisutna u svim većim gradovima bivše SFRJ. [1]

Danas je Lesnina jedno od vodećih poduzeća u prodaji namještaja i opremanju doma na području bivše Jugoslavije. Raspolaže razgranatom mrežom s više od 40 prodajnih mjesta i zapošljava 1100 djelatnika. U Hrvatskoj je Lesnina prisutna sa salonima u Osijeku, Zagrebu, Splitu, Čakovcu, Rijeci, Varaždinu i Zadru, ukupne površine prodajno – skladišnog prostora od preko 170000 m<sup>2</sup>. [1]

Lesnina posluje i preko franšiznih salona s kojima je također prisutna u Sloveniji i Hrvatskoj, te u Crnoj Gori, Bosni i Hercegovini, Albaniji, Srbiji i na Kosovu. Od 2010. godine Lesnina je član koncerna XXXLutz, jednog od vodećih poduzeća u prodaji namještaja u svijetu. Na slici 2.1 prikazan je prodajni centar Lesnine u Varaždinu.



*Slika 2.1 Prodajni centar Lesnine u Varaždinu*

### 2.1. Djelatnost

Osnovna djelatnost poduzeća Lesnina je trgovina na malo namještajem, opremom za rasvjetu i ostalim proizvodima za kućanstvo u specijaliziranim prodavaonicama. Lesnina svojim kupcima nudi izradu namještaja po mjeri, preciznu i stručnu montažu, šivanje zavjesa po mjeri, te isporuku u bilo koji dio zemlje. Lesnina nudi i mogućnost kupnje proizvoda online, kroz webshop, čime je kompletna ponuda proizvoda dostupna i u najudaljenijim krajevima Hrvatske.

## 2.2. Lokacija

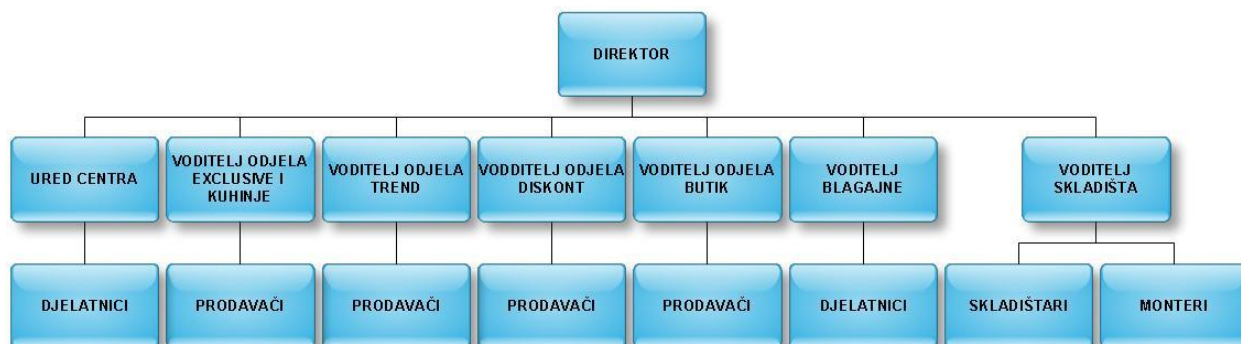
Poslovna jedinica Lesnine u Varaždinu (PJ Varaždin) nalazi se na adresi Gospodarska ulica 37 na jugoistočnoj strani grada. Lesnina je smještena na samom ulazu u grad iz smjera Zagreba i u blizini izlaza s autoceste. Na slici 2.2 prikazana je lokacija prodajnog centra Lesnine u Varaždinu.



Slika 2.2 Lokacija prodajnog centra Lesnine u Varaždinu [2]

## 2.3. Organizacijska i kadrovska struktura

Organizacijsku strukturu Lesnine Varaždin čine organizacijske jedinice, odnosno odjeli, na čelu s direktorom. Organizacijske jedinice podijeljene su na odjele prodaje (Butik, Diskont, Trend, Exclusive, Kuhinje), skladište, blagajnu i ured centra. Organizacijska struktura Lesnine Varaždin prikazana je na slici 2.3.



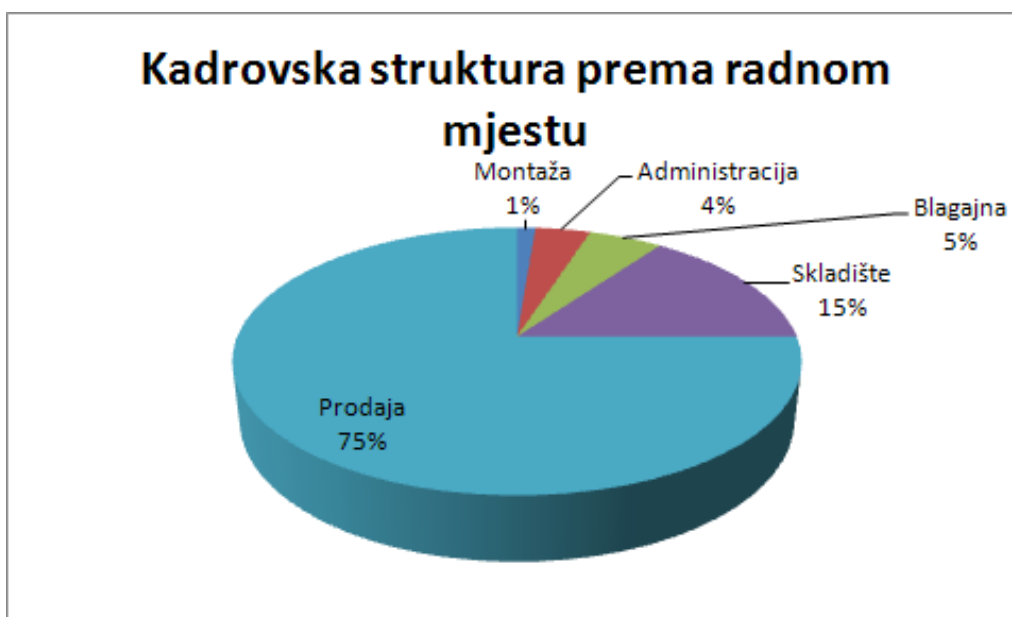
Slika 2.3 Organizacijska struktura Lesnine Varaždin

Lesnina Varaždin zapošljava 80 djelatnika. Prema stupnju obrazovanja kadrovsku strukturu čine 3 visoko obrazovana djelatnika, 2 djelatnika s višom stručnom spremom, te 75 djelatnika sa srednjom stručnom spremom. Kadrovska struktura prema stupnju obrazovanja prikazana je na slici 2.4.



Slika 2.4 Kadrovska struktura prema stupnju obrazovanja

Prema radnom mjestu, 3 djelatnika zaposleno je na administrativnim poslovima, 4 djelatnika zaposleno je na odjelu blagajne, 1 djelatnik zaposlen je na poslovima montaže, 60 djelatnika zaposleno je u prodaji i 12 djelatnika zaposleno je u skladištu. Kadrovska struktura prema radnom mjestu prikazana je na slici 2.5.



Slika 2.5 Kadrovska struktura prema radnom mjestu

## 2.4. Prodajni asortiman

Prodajni asortiman Lesnine Varaždin obuhvaća program namještaja (Slika 2.6) i program „sve za dom“ (Slika 2.7) koji uključuje proizvode za dodatno uređenje interijera. Program namještaja uključuje: dnevne boravke (sjededeće garniture i fotelje, regali, stolići, komode, vitrine), spavaće sobe (spavaće sobe, sobe za djecu i mlade, sobe za bebe, samostojeći ormari, kreveti, noćni ormarići, madraci i podnice,), namještaj za kuhinje i blagovaonice (ugradbene kuhinje, blok kuhinje, električni uređaji, sudoperi, kuhinjski pribor i posuđe, stolovi, stolice, barske stolice), kupaonski namještaj (kupaonski namještaj, slavine, perilice i sušilice rublja), namještaj za predsoblja (predsoblja, komode, ormari za obuću), namještaj za posao i ured (pisaći stolovi i stolovi za računalo, uredske stolice, konferencijske stolice, regali i zidne police), vrtni namještaj (vrtne garniture, vrtni stolovi i stolice, vrtne klupe, ležaljke, suncobrani i paviljoni).



Slika 2.6 Prodajni program namještaja [3]

Program „sve za dom“ obuhvaća proizvode za dodatno uređenje interijera, što uključuje: tepihe (klasični i orijentalni tepisi, podovi, staze, otirači), rasvjetu (stropne, zidne, stolne i podne svjetiljke, zidni i stropni reflektori, dječje svjetiljke, žarulje, sjenila i postolja, ventilatori), kućni tekstil i dekoracije (posteljine, deke i prekrivači, jastuci, stolnjaci, pregače i kuhinjske krpe, ručnici, karniše i zavjese, ogledala, vaze).



Slika 2.7 Prodajni program „sve za dom“ [3]

### **3. LOGISTIKA PODUZEĆA**

Logističkim procesima u poduzeću Lesnina upravlja se pomoću informacijskog sustava, s kojim su povezane sve organizacijske jedinice u poduzeću. Upotreba informacijskog sustava omogućuje brži i točniji prijenos informacija, olakšava prijenos dokumentacije između odjela i arhiviranje, olakšava dostupnost dokumentacije i sljedivost. Informacijski sustav također omogućuje lakši pregled zaliha, te identifikaciju robe i skladišnih lokacija.

Dokumentaciju vezanu za procese ulaza i izlaza robe iz skladišta ured skladišta predaje u ured centra PJ Varaždin, gdje se sva dokumentacija skenira i unosi u informacijski sustav za potrebe arhiviranja. Za potrebe financijskog knjiženja ured centra PJ Varaždin prosljeđuje potrebnu dokumentaciju u ured komercijale smješten u poslovnoj jedinici Lesnine u Zagrebu (PJ Zagreb). Skladište za svoje potrebe koristi arhivu smještenu u uredu skladišta.

#### **3.1. Nabava**

Prodajni centri Lesnine naručuju robu od poznatih dobavljača, odnosno dobavljača s kojima Lesnina ima sklopljene ugovore. Roba se naručuje za zalihi ili za znanog kupca. Potrebe za nabavom Lesnine Varaždin odrađuje ured centra PJ Varaždin koji zahtjev za nabavom šalje u ured komercijale u PJ Zagreb. Ured komercijale šalje narudžbu dobavljaču, koji nakon obrade narudžbe isporučuje naručenu robu.

Roba za zalihi naručuje se u kontinuitetu, prema godišnjem planu, a rokovi isporuke određeni su ugovorom s dobavljačem. Za naručivanje zaliha koristi se periodični sustav nabave. Proizvodi s kontinuiranom potražnjom naručuju se na mjesečnoj bazi. Potražnja pojedinih artikala ovisi o razdoblju godine, stoga se takvi artikli naručuju sezonski (vrtne garniture, suncobrani). U slučaju potreba za manjom količinom robe, roba se povlači iz drugih lesnininih prodajnih centara u Hrvatskoj, te iz centralnog skladišta smještenog u Sloveniji.

Roba za znanog kupca naručuje se kada kupac s prodavačem dogovori kupnju robe koje nema na zalihi. Prodavač tada izrađuje narudžbenicu koju ured centra potvrđuje i prosljeđuje uredu komercijale u PJ Zagreb. Ured komercijale šalje narudžbu dobavljaču, koji nakon obrade narudžbe isporučuje naručenu robu. Rokovi isporuke određeni su ugovorom s dobavljačem.

#### **3.2. Upravljanje zalihama**

U poduzeću Lesnina zalihama se upravlja pomoću računalnog sustava kojim se vrši evidencija zaliha, te omogućuje uvid u trenutačno stanje zaliha. Računalni sustav također omogućuje ispis kompletnog asortimana poduzeća (lager liste).

Unosom određenih podataka o nekom artiklu (šifra artikla, naziv artikla) u računalni sustav moguće je dobiti sve podatke o tom artiklu (šifra, naziv, izvedba, boja, dobavljač, datum ulaska robe u skladište, lokacija u skladištu, količina na zalihi, maloprodajna cijena, rok isporuke). Računalni sustav omogućuje pregled stanja zalihe pojedinog artikla pretragom zalihe artikla po svim lesnininim prodajnim centrima u Hrvatskoj, što omogućuje povlačenje određenog artikla iz bilo kojeg lesnininog prodajnog centra. Pretragom zalihe pojedinog artikla dobiva se informacija o lokaciji na kojoj je artikl uskladišten, te o količini koja je uskladištena na pojedinoj lokaciji.

Za potrebe inventure, te periodične provjere stanja zaliha, računalni sustav omogućuje ispis lokacija sa svim artiklima uskladištenim na tim lokacijama. Na taj način dobiva se informacija o lokaciji, šifri artikla, nazivu artikla, količini robe uskladištenoj na lokaciji, te podatak o rezervaciji artikla, u slučaju da je artikl rezerviran za znanog kupca.

Prilikom iskladištenja artikla s lokacije računalni sustav određuje s koje će se lokacije artikl iskladištiti. Roba se iskladištava po principu FIFO (first in first out). Na taj način omogućuje se rotacija zaliha uz visoku iskoristivost kapaciteta skladišta.

### **3.3. Skladištenje**

U sklopu prodajnog centra Lesnine u Varaždinu nalazi se skladište gotove robe. Skladište je zatvorenog tipa, a skladišni prostor podijeljen je na više skladišnih zona. U jednom dijelu skladišta nalazi se zona s paletnim regalima na koje se odlaže roba na paletama. U drugom dijelu skladišta nalaze se zona podnog odlaganja robe u kojoj se roba odlaže podno i zona s poličnim regalima na koje se odlažu pojedinačni paketi.

Za smještaj robe u skladište koristi se kombinirani sustav. Roba iz prodajnog programa namještaja, čije dimenzije omogućuju uskladištenje na paletne regale skladišti se u zoni visokoregalnog skladišta, a roba većih dimenzija, koju nije moguće uskladištiti na paletni regal, kao što su sjedeće garniture, skladišti se u zoni podnog odlaganja robe. Roba iz programa „sve za dom“, koji uključuje proizvode za dodatno uređenje interijera, skladišti se na polične regale smještene uz zonu podnog odlaganja robe.

Roba se u skladištu odlaže po zonama, a unutar svake zone skladišni radnik sam, prema vlastitom iskustvu, odabire skladišnu lokaciju na koju će uskladištiti robu. Na paletne se regale roba odlaže uz primjenu posebne opreme (paleta) i pomoću transportnog sredstva (viličar).



### **3.4. Distribucija**

Robu kupljenu u prodajnom centru Lesnine u Varaždinu kupac može preuzeti osobno u skladištu centra ili može zatražiti dostavu. Za usluge dostave Lesnina koristi kooperante koji dostavu vrše dostavnim kamionima. Roba se kupcima dostavlja svakim radnim danom, na području cijele Hrvatske. Uz uslugu dostave Lesnina koristi i kooperante za usluge montaže proizvoda. Kupcima koji žele montažu kupljenih proizvoda lesninini kooperanti dostavljaju robu vlastitim kombi vozilima, te je montiraju. Svi kooperanti koji vrše usluge dostave i montaže uvedeni su u računalni sustav pomoću kojeg im se dodjeljuju radni nalozi, te ih se upućuje na izvršenje dostave, odnosno montaže.

Osim isporuke kupcima, roba se isporučuje i drugim lesnininim centrima u Hrvatskoj. Za transport robe između lesnininih centara koriste se usluge kooperanata, koji robu prevoze kamionima s prikolicom ili tegljačima s poluprikolicom. Robu koja se isporučuje drugim lesnininim centrima potrebno je složiti na palete i pripremiti za utovar. Nakon što je roba pripremljena, transportnom uredu smještenom u PJ ZAGREB, računalnim sustavom prijavljuje se broj pripremljenih paleta. Transportni ured tada određuje raspored utovara i odabire transportno sredstvo kojim će se izvršiti transport robe.

## 4. PRIKAZ SKLADIŠNOG SUSTAVA

U skladištu prodajnog centra Lesnine u Varaždinu skladišti se gotova roba namijenjena prodaji u prodajnom centru. Namjena ovog skladišta je prijem i pohrana robe, zaštita robe, te osiguravanje zadovoljenja potražnje s ciljem osiguranja kontinuiteta poslovanja. Skladište je zatvorenog tipa, a roba se skladišti na regale i podno.

### 4.1. Lokacija i prostorni raspored skladišta

Skladište Lesnine u Varaždinu nalazi se u sklopu prodajnog centra Lesnine na adresi Gospodarska ulica 37, Varaždin. Skladište zauzima površinu od oko 6000 m<sup>2</sup> na kojoj je smješteno oko 3000 skladišnih lokacija. Roba se u skladištu skladišti na paletne regale, polične regale i podno.

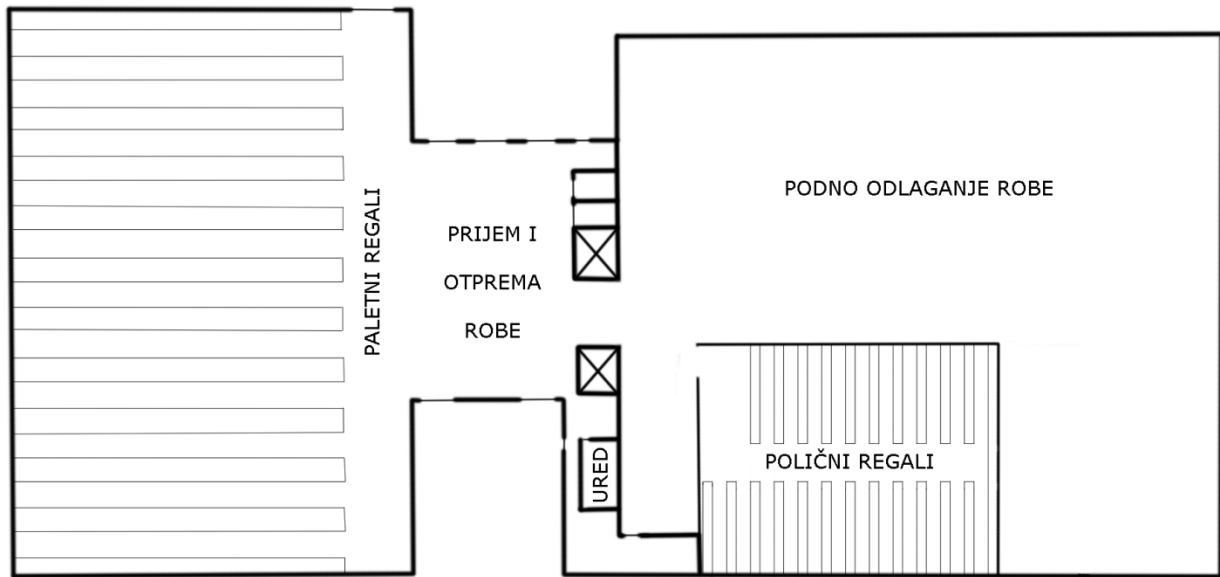
U centralnom dijelu skladišta nalazi se prijemno – predajna zona s utovarno – istovarnim rampama. Uz prijemno – predajnu zonu s jedne strane nalazi se visokoregalni dio skladišta s paletnim regalima, a s druge strane prijemno – predajne zone nalaze se zona za podno odlaganje robe i dio skladišta s poličnim regalima. Visina visokoregalnog dijela skladišta je 13 m i u njemu su smješteni paletni regali visoki 11 m i dugi 30 m. Paletni regali postavljeni su u redove između kojih se nalaze sporedni prolazi širine 2,4 m za vozila unutarnjeg transporta. U skladištu se nalaze ukupno 22 paletna regala, označena rednim brojevima, s ukupno 11 sporednih prolaza. Ispred paletnih regala, do prijemno – predajne zone, nalazi se glavni prolaz širine 5 m i duljine 51 m. Pristup paletnim regalima moguć je samo s jedne strane, odnosno samo s glavnog prolaza. Na jednom dijelu uz glavni prolaz nalazi se prostor za punjenje baterija za električne viličare.

Visina prijemno – predajne zone, kao i zone za podno odlaganje robe i dijela skladišta s poličnim regalima je manja od visine visokoregalnog dijela skladišta i iznosi 4 m. Na stražnjoj strani skladišta, u dijelu prijemno – predajne zone nalaze se 3 utovarno – istovarne rampe, a sa suprotne strane prijemno – predajne zone, na prednjoj strani skladišta, nalaze se sekcijaska industrijska podizna vrata koja služe za izdavanje robe kupcima.

U zoni za podno odlaganje robe na tlu su označene skladišne lokacije i transportni prolazi. U ovoj se zoni osim zalihe gotove robe (sjedeće garniture, vrtne garniture, trosjedi, vreće za sjedenje) skladišti i dio transportne opreme (ručna kolica i košare).

Do zone za podno odlaganje robe smješteni su polični regali. Visina poličnih regala je 2 m, a postavljeni su tako da se glavni prolaz nalazi u srednjem dijelu zone, a regali se nalaze s obje strane glavnog prolaza. Između regala nalaze se sporedni prolazi okomiti na glavni prolaz. U ovoj zoni skladišti se roba iz programa „sve za dom“, odnosno roba koja ne spada u program

namještaja (tepisi, svjetiljke, kućni tekstil, dekoracije). Prostorni raspored skladišta prikazan je na slici 4.1.



*Slika 4.1 Prostorni raspored skladišta*

## 4.2. Skladišne zone i prostorni raspored zona

Sa stražnje strane skladišta nalaze se 3 utovarno – istovarne rampe sa sekcijskim industrijskim podiznim vratima (Slika 4.2). U ovom je dijelu skladišta smještena prijemno – predajna zona, u kojoj se obavljaju aktivnosti prijema i otpreme robe. U ovoj se zoni vrši istovar robe dopremljene kamionima, te utovar robe za dostavu ili za druge lesninine poslovne jedinice.



*Slika 4.2 Utovarno - istovarne rampe*

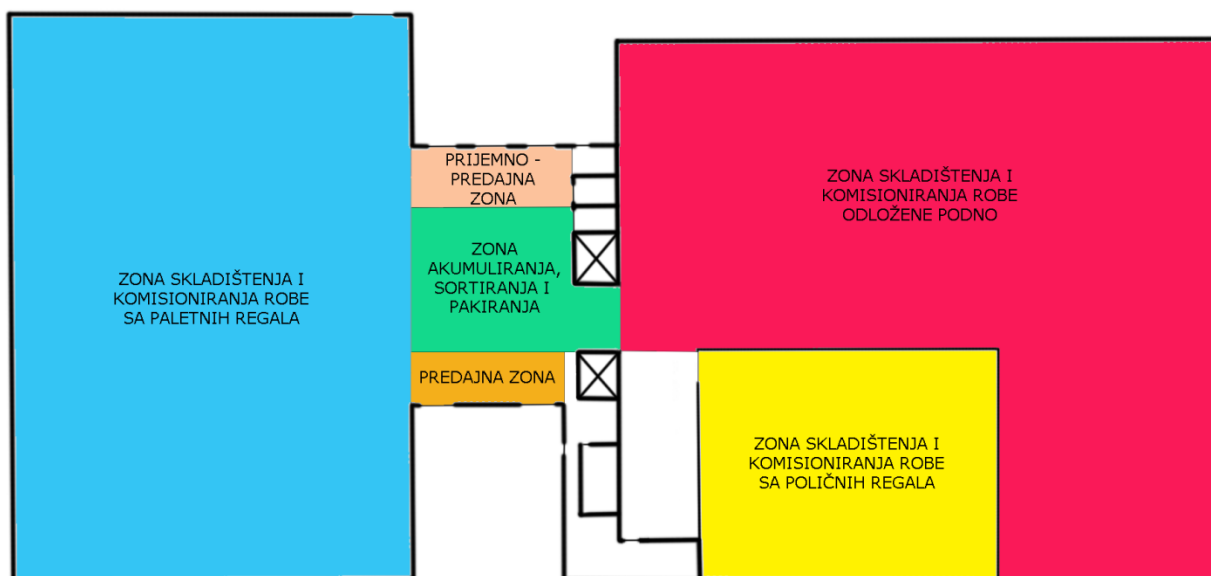
Do prijemno – predajne zone nalazi se zona akumuliranja, sortiranja i pakiranja. U ovoj zoni akumulira se roba istovarena s kamiona ako robu nije moguće odmah uskladištiti. Roba koju je prije uskladištenja potrebno prepakirati, prepakirava se i slaže na palete. U ovoj se zoni akumulira i roba namijenjena za dostavu kupcima ili za druge lesninine poslovne jedinice. Roba namijenjena za druge lesninine poslovne jedinice konsolidira se prema mjestu otpreme i slaže na palete. Roba pripremljena za otpremu, spremna za transport, odlaže se u ovoj zoni do trenutka utovara na transportno sredstvo.

S prednje strane skladišta nalazi se predajna zona za izdavanje robe malim kupcima, smještena do zone akumuliranja, sortiranja i pakiranja. U ovoj se zoni izdaje roba kupcima koji osobno preuzimaju robu.

Do ovih zona, s obje strane, nalaze se zone skladištenja i komisioniranja robe. Na jednoj je strani do zone akumuliranja, sortiranja i pakiranja smještena zona skladištenja i komisioniranja robe s paletnih regala, a s druge strane nalaze se zona skladištenja i komisioniranja robe odložene podno, te zona skladištenja i komisioniranja robe s poličnih regala. U zoni skladištenja i komisioniranja robe s paletnih regala nalaze se klasični paletni regali visine 11 m, na koje se skladišti roba na paletama pomoću visokoregalnog viličara. Roba koja se skladišti na niže lokacije može se uskladištiti i ručno pri čemu se za transport robe umjesto viličara koriste ručna kolica.

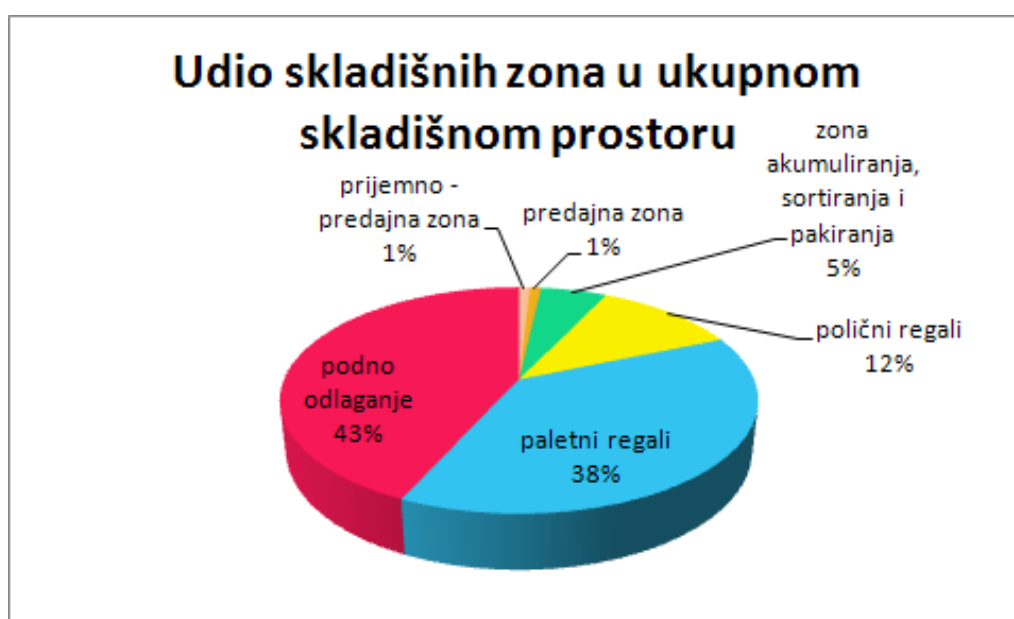
Zona skladištenja i komisioniranja robe odložene podno služi pretežno za skladištenje sjedećih garnitura, vrtnih garnitura i trosjeda. Kako bi se smanjio broj manipulacija robom, sjedeće garniture skladište se na kolicima na koja su odložene prilikom istovara. Pošto ovakvo skladištenje robe zauzima više skladišnog prostora nego klasično podno odlaganje robe, u slučajevima kada je potrebno uskladištiti veću količinu robe u ovoj skladišnoj zoni, roba se prilikom uskladištavanja spušta s kolica i skladišti podno u redove ili blokove.

Do zone skladištenja i komisioniranja robe odložene podno nalazi se zona skladištenja i komisioniranja robe s poličnih regala. U ovoj skladišnoj zoni skladišti se roba koja ne obuhvaća namještaj, a namijenjena je dodatnom uređenju doma. Takva roba je uglavnom manjih dimenzija i skladišti se na polične regale. Komisioniranje robe u svim skladišnim zonama vrši se prema principu „čovjek robi“. Prostorni raspored skladišnih zona prikazan je na slici 4.3.



Slika 4.3 Prostorni raspored skladišnih zona

Ukupna površina svih skladišnih zona iznosi 5370 m<sup>2</sup>. Od toga, zona skladištenja i komisioniranja robe odložene podno zauzima 2318 m<sup>2</sup>, zona skladištenja i komisioniranja robe sa paletnih regala zauzima površinu od 2052 m<sup>2</sup>, zona skladištenja i komisioniranja robe s poličnih regala zauzima površinu od 616 m<sup>2</sup>, zona akumuliranja, sortiranja i pakiranja zauzima površinu od 288 m<sup>2</sup>, a prijemno – predajna zona i predajna zona za izdavanje robe malim kupcima zauzimaju svaka površinu od 48 m<sup>2</sup>. Na slici 4.4 grafički je prikazan udio skladišnih zona u ukupnom skladišnom prostoru.

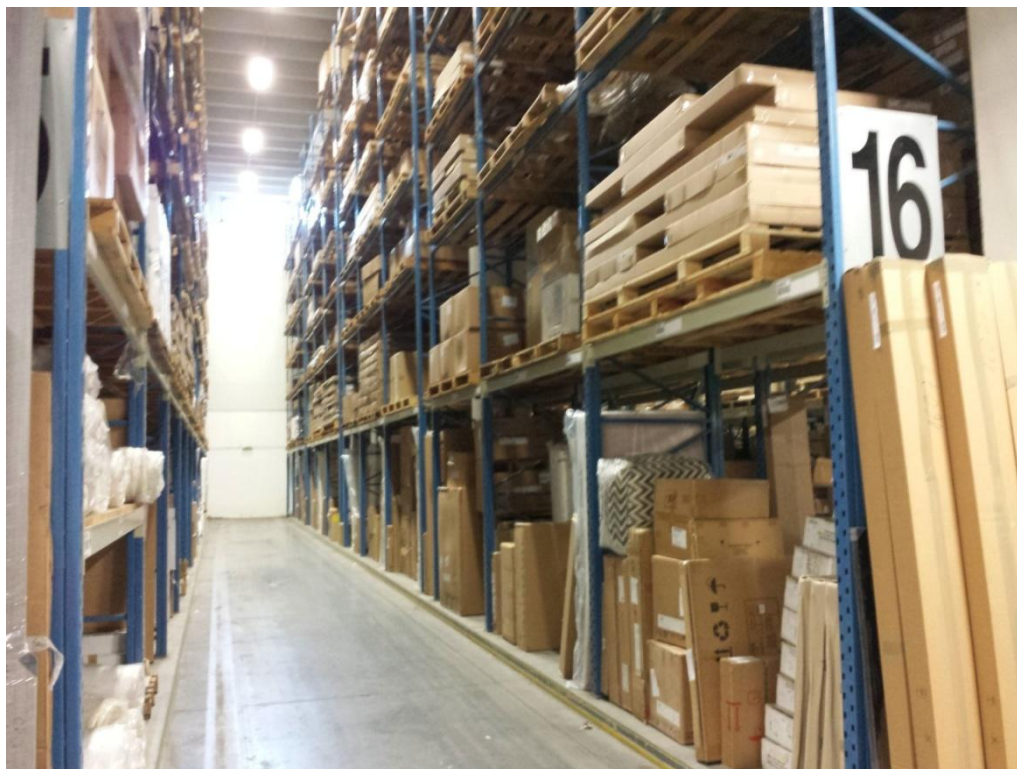


Slika 4.4 Udio skladišnih zona u ukupnom skladišnom prostoru

### 4.3. Skladišna i transportna oprema

Za skladištenje robe i manipulaciju robom u skladištima koristi se skladišna i transportna oprema. Skladišna se oprema može podijeliti na sredstva za pohranu robe i sredstva za unutarnji transport. U skladištu poduzeća Lesnina u Varaždinu za pohranu robe koriste se klasični paletni regali jednostruke dubine, te polični regali. Za unutarnji transport robe koriste se ručni i električni viličari i ručna kolica. Osim ove skladišne i transportne opreme, za manipulaciju robom koriste se i posebna sredstva za odlaganje materijala, odnosno palete.

Paletni regali visoki su 11 m i dugi 30 m, podijeljeni su na 12 paletnih mjesta po duljini i 8 paletnih mjesta po visini (Slika 4.5). Širina paletnih mjesta nije svugdje jednaka, već su paletna mjesta izvedena u širinama od 2,5 m i 2,1 m. Paletna mjesta izvedena su u dvije različite širine iz razloga što se uz paletne regale nalaze nosivi stupovi skladišne konstrukcije, koji smanjuju kapacitet skladišnog prostora. Dubina paletnog mjesta je 1,2 m. Visina paletnih mjesta također nije svugdje jednaka, već ovisi o poziciji na kojoj se paletno mjesto nalazi unutar regala, s time da su paletna mjesta bliže tlu veće visine od onih pri vrhu regala. Nosivost paletnih regala iznosi od 1000 kg do 2000 kg po paletnom mjestu. Klasični paletni regali jednostruke dubine omogućuju odlaganje jedne palete po dubini, čime je osiguran izravan pristup svakoj jedinici skladištenja neovisno o lokaciji.



*Slika 4.5 Paletni regali u poduzeću Lesnina*

Osim na paletne regale, roba se u skladištu Lesnina u Varaždinu skladišti i na polične regale. Polični regali visoki su 2 m i dugi 10 m, a postavljeni su u redove. Na polične regale odlažu se manje skladišne jedinice, poput kartonskih kutija i pojedinačnih dijelova odloženih izravno na police. Roba se na polične regale odlaže ručno. Na slici 4.6 prikazani su polični regali u skladištu poduzeća Lesnina.



*Slika 4.6 Polični regali u poduzeću Lesnina*

Kao sredstva za odlaganje i transport robe koriste se palete. Palete služe za oblikovanje jediničnih tereta, odnosno transportnih jedinica, prikladnih za mehanizirano prenošenje. Roba se na paletu slaže prema unaprijed određenim pravilima, što omogućuje oblikovanje većih standardiziranih teretnih jedinica kojima se sigurno, jednostavno i brzo manipulira. U poduzeću Lesnina roba se odlaže na drvene palete različitih dimenzija. Za skladištenje robe na paletne regale koriste se palete dimenzija 2300 mm x 1200 mm i palete dimenzija 2000 mm x 1200 mm (Slika 4.7). Roba koja se skladišti na drugim skladišnim lokacijama u skladištu odlaže se na standardne palete dimenzija 1200 mm x 800 mm (Euro palete). Osim ovih paleta, za skladištenje i transport robe koriste se i jednokratne palete raznih dimenzija na kojima je roba dopremljena od dobavljača.



*Slika 4.7 Drvene palete u poduzeću Lesnina*

Za unutarnji transport robe u skladištu Lesnina u Varaždinu koriste se razne izvedbe viličara i ručnih kolica. U visokoregalnom dijelu skladišta za odlaganje i izuzimanje paletiziranog tereta sa skladišnih lokacija koriste se 2 električna bočna visokoregalna viličara (Slika 4.8).



*Slika 4.8 Električni bočni visokoregalni viličar*



Prema širini prolaza za koju su ovi bočni visokoregalni viličari dizajnirani, to su uskoprolazni viličari. Nosivost ovih viličara je 2500 kg, a najveća visina podizanja tereta iznosi 9,2 m. Kod bočnih viličara, uređaj za podizanje tereta smješten je na njegovom desnom boku, što omogućuje horizontalno uvlačenje i izvlačenje, te vertikalno podizanje i spuštanje tereta. Ove viličare karakterizira velika stabilnost, na što utječe relativno velik razmak kotača i niska točka težišta. Kod bočnih viličara teret se odlaže na platformu viličara po dužini u smjeru kretanja, što omogućuje korištenje uskih prolaza. [4]

Za utovar i istovar paletiziranog tereta s transportnih sredstava koriste se 2 električna čeona viličara (Slika 4.9). Nosivost većeg od ova dva viličara je 2500 kg, a nosivost manjeg viličara je 1800 kg. Najveća visina podizanja tereta kod ovih viličara je 3 m. Kod čeonih viličara podizanje i spuštanje tereta obavlja se vilicama smještenim na prednjem dijelu viličara u smjeru gledanja vozača, po čemu su i dobili ime. [4]



*Slika 4.9 Električni čeoni viličar*

Osim čeonim viličarima, utovar i istovar paletiziranog tereta s transportnih sredstava obavlja se i ručnim viličarima (Slika 4.10). Ručni viličari koriste se za transport paletizirane i komadne robe u skladištu. Ovi viličari služe za podni transport kada nije potrebno slaganje tereta na veće visine. Nosivost ručnih viličara koji se koriste u skladištu Lesnine u Varaždinu iznosi 2500 kg, a najveća visina podizanja tereta im je 200 mm. [4]



*Slika 4.10 Ručni paletni viličar [5]*

Za transport i skladištenje namještaja koriste se i razne izvedbe ručnih kolica. Transportna ručna kolica koriste se za transport komadne robe veće mase, a nosivost im je 200 kg. Transportna ručna kolica prikazana su na slici 4.11.



*Slika 4.11 Transportna ručna kolica [6]*

Za transport i skladištenje namještaja većih dimenzija, poput sjedećih garnitura, koriste se preklopna ručna kolica. Ova se kolica također koriste i za izdavanje robe kupcima. Za transport i skladištenje trosjeda koriste se mala ručna kolica. Preklopna kolica, kao i mala ručna kolica, kada su prazna, zauzimaju relativno malo mjesta, pošto se lako uklapaju jedna u druga. Na slici 4.12 prikazane su razne izvedbe ručnih kolica. Sjedeće garniture uglavnom se skladište na preklopnim ručnim kolicima čime se olakšava transport i manipulacija takvom vrstom robe. Na slici 4.13 prikazana je sjedeća garnitura uskladištena na preklopnim ručnim kolicima.



*Slika 4.12 Razne izvedbe ručnih kolicima [7]*



*Slika 4.13 Sjedeća garnitura na preklopnim ručnim kolicima*

Za transport i skladištenje ležajeva i vreća za sjedenje koriste se velika preklopna kolica u obliku košara. I ova se velika preklopna kolica, kada su prazna, lako uklapaju jedna u druga te tada zauzimaju relativno malo mjesta. Za razliku od ostalih ručnih kolicima, velika preklopna kolica imaju puni pod, što omogućuje da se na njih odlože paketi manjih dimenzija. Sama izvedba ovih kolicima, u obliku košare, pogodna je i za odlaganje većih pločastih paketa, pri čemu se takvi paketi odlažu na kolica naslonjeni na stranice košare. Na slici 4.14 prikazana je roba uskladištena na velikim preklopnim kolicima.



*Slika 4.14 Velika preklopna kolica - košara*

Od sredstava vanjskog transporta skladište Lesnina u Varaždinu za vlastite potrebe koristi jedno kombi vozilo (Slika 4.15).



*Slika 4.15 Kombi vozilo poduzeća Lesnina*

Dostavu robe kupcima, te transport robe između lesnininih prodajnih centara obavljaju kooperanti vlastitim transportnim sredstvima (Slika 4.16). Dostava robe obavlja se kombi vozilima i dostavnim kamionima, dok se transport robe između lesnininih prodajnih centara obavlja kamionima s prikolicom ili tegljačima s poluprikolicom.



*Slika 4.16 Dostavno vozilo poduzeća Lesnina*

Od ostale opreme u skladištu se nalaze punjači i dodatne baterije za električne viličare, računala pomoću kojih se pristupa i upravlja računalnim sustavom, pisači za ispis otpremnica i naljepnica, ručni terminali koji su bežičnom vezom povezani s računalnim sustavom. Na slici 4.17 prikazani su pisači i ručni terminali u uredu skladišta.



*Slika 4.17 Pisači i ručni terminali u uredu skladišta*

Osim ove opreme u skladištu se nalazi i dodatna skladišna oprema koju čine vatrogasni aparati, hidranti, sustav za grijanje prostora toplim zrakom, uređaji za rasvjetu.

#### 4.4. Informacijski sustav

O kvaliteti informacija i odgovarajućih komunikacijskih kanala ovisi brzina obrtaja uskladištene robe, iskoristivost skladišnih kapaciteta, razina skladišnih troškova, te kvaliteta isporuke. Bitan element suvremenog skladišnog poslovanja je primjena informacijske tehnologije, odnosno upotreba računalnog sustava u skladištu. [8]

Računalni sustav za upravljanje skladištem, odnosno WMS (Warehouse Management System) je u osnovi računalni program dizajniran specifično za upravljanje tijekom i skladištenjem materijala u skladištu. U širem smislu WMS obuhvaća računalni program, računalnu opremu, identifikacijski podsustav i komunikacijski podsustav. Osnovna svrha sustava za upravljanje skladištem je kontrola kretanja i uskladištenja materijala i s time povezanih skladišnih procesa, te optimizacija skladišnih operacija. Prednosti upotrebe sustava za upravljanje skladištem očituju se u minimizaciji grešaka, maksimiziranju produktivnosti ljudskog rada, maksimiziranju iskoristivosti opreme i prostora. [9]

Važan napredak u informacijskoj tehnologiji skladišnog poslovanja postignut je pojavom sustava automatske identifikacije proizvoda. Automatska identifikacija označava proces prikupljanja podataka pomoću automatskih sredstava, odnosno unos podataka u računalni sustav bez korištenje tipkovnice. Upotreba automatske identifikacije proizašla je iz potrebe za identificiranjem proizvoda, spremanjem podataka o proizvodu, praćenjem proizvoda, gdje se eliminiranjem aktivnosti ručnog prikupljanja i unosa podataka postiže ubrzanje procesa prikupljanja i unosa podataka, eliminiranje grešaka u unosu podataka, smanjenje troškova prikupljanja i unosa podataka, a informacije o proizvodu su brzo dostupne u elektroničkom obliku. Sustavi automatske identifikacije proizvoda temelje se na tehnologiji automatske identifikacije poput bar-kod tehnologije, RFID tehnologije (radiofrekvencijska identifikacija), pick-to-light tehnologije, glasovne tehnologije. [9]

Lesnina za svoje poslovanje koristi sofisticirani informacijski sustav „SHD“. Ovaj sustav se koristi za obračun plaća, knjigovodstvo, nabavu, prodaju, upravljanje zalihama. Pomoću ovog sustava prodavači mogu odmah obavijestiti kupce o dostupnosti robe na zalihi i rokovima isporuke. Računalni sustav „SHD“ sastoji se od više programskih modula prilagođenih različitim poslovnim funkcijama poduzeća. Unosom određenih parametara unutar pojedinog modula dobivaju se tražene informacije o djelatnicima poduzeća, dobavljačima, robi. Svaki djelatnik poduzeća dobiva svoje korisničko ime pomoću kojeg se prijavljuje u sustav. Ovisno o radnom mjestu djelatnika određene su razine pristupa sustavu, odnosno ograničenja pristupa pojedinim modulima. Djelatnici poduzeća Lesnina prilikom dolaska na posao i odlaska s posla, putem

modula za prijavu, prijavljuju se u sustav. Sustav sadrži bazu podataka svih djelatnika poduzeća, te omogućuje komunikaciju između djelatnika slanjem interne elektroničke pošte. Računalni sustav „SHD“ omogućuje praćenje količine robe koja ulazi i izlazi iz skladišta, te pruža sve potrebne informacije o robi (Slika 4.18). U svakom trenutku moguće je vidjeti koliko robe ima u skladištu, te na kojim skladišnim lokacijama se roba nalazi.

```

firma :03 PG :5.0204 Info o artiklu
01.06.12 17:24 OX7 PC 100.0.100.2/|TCP|9100 str. : 1
LESNINA -CRO-
=====
br. art. :05860013 izv. :01 PJ :KB dob. :MOLIKA VIGJILENT I.DR. D.O.O.
naz.art. : REGAL AWUG LFZ /R VB-Art-Nr. Mw TV
naz.mod.kup : TEA 0001 15 1 0
naz.mod.do : MIBM MIBW ZT KB AnlDat AKT
izv.tekst 1 : **ORAH/BIJELA 0 12 310811
izv.tekst 2 : **282X192X51 M P C 1 M P C 2 NNC
izv.tekst 3 : ** 2221.11 0.00
EAN-kod :1000001398464 Koli JP A-artUVB : 2800.
0 1 N 2800.00
=====
stanja mj. skladišt.
PJ Br.nlg. Po mst.skl DatUlR DtKret kol. uk. NC objašnjenje LP / T

IZ LLE132 1 407120 030112 9.00 3
IZ LLE132 1 421016 030112 5.00 3
IZ LLE132 1 428083 030112 070512 2.00 3
blokirano mst. sklad.
IZ LLE0Z1500 416054 300911 110112 1.00 3
blokirano mst. sklad.
IZ LLE132505 418051 160412 1.00 3
blokirano mst. sklad.
IZ LLE147503 420056 111111 030212 1.00 3
blokirano mst. sklad.
IZ LLE132506 428083 020112 070512 1.00 3
KBAUS DISKONT 300911 011111 1.00 3
Rezerv. dio Povrat
IZ LE132 505 418051 160412 1.00 CIJELI REGAL ET
IZ LE132 506 428056 020112 1.00 PAKET 1/5 ET
-----
kraj 01.06.12 17:24 ***

```

Slika 4.18 Ispis informacija o artiklu

Prilikom ulaza robe u skladište, roba se zadužuje unosom u računalni sustav, a otpremnice i primke po kojima je roba zaprimljena skeniraju se i pohranjuju u bazu podataka. Također, prilikom izlaza robe iz skladišta, roba se razdužuje iz računalnog sustava, a otpremnice se skeniraju. U svakom trenutku dostupna je arhiva dokumenata u elektroničkom obliku. Prilikom kontrole ulaza i izlaza robe iz skladišta, uvidom u arhivu dokumenata dobiva se informacija o količini robe koja je ušla u skladište i skladišnoj lokaciji na koju je ta roba uskladištena, kao i o količini robe izašloj iz skladišta i skladišnoj lokaciji s koje je ta roba iskladištena.

Računalni sustav „SHD“ povezan je s uređajima za automatsku identifikaciju putem bežičnih odašiljača postavljenih unutar skladišnog prostora. Radnici u skladištu koriste ručne RF terminale (radiofrekvencijske terminale) prilikom uskladištenja robe na skladišnu lokaciju, kao i prilikom iskladištenja robe sa skladišne lokacije. Prilikom uskladištenja robe računalni sustav šalje nalog (primka) na ručni terminal čime radnik u skladištu dobiva informaciju koje artikle je potrebno uskladištiti. Radnik sam, prema vlastitom iskustvu, odabire skladišnu lokaciju na koju će uskladištiti robu. Nakon što odloži artikl na odabranu skladišnu lokaciju radnik ručnim terminalom skenira bar-kod na artiklu i bar-kod na skladišnoj lokaciji, te na ručnom terminalu potvrđuje uskladištenje artikla.

U slučaju iskladištenja robe sa skladišne lokacije računalni sustav šalje nalog (otpremnica) na ručni terminal čime radnik u skladištu dobiva informaciju s koje skladišne lokacije mora izuzeti robu, te koje artikle treba izuzeti s lokacije. Računalni sustav automatski, po principu FIFO, odabire skladišnu lokaciju s koje će se roba iskladištiti. Formiranjem otpremnice automatski se razdužuje roba iz računalnog sustava i ažurira novo stanje zalihe. Dolaskom na zadanu lokaciju radnik izuzima potrebne artikle sa skladišne lokacije. Kod iskladištenja robe sa skladišne lokacije nema potrebe za skeniranjem bar-koda na robi ili bar-koda na skladišnoj lokaciji ručnim terminalom pošto se samim formiranjem otpremnice automatski razdužuje roba iz računalnog sustava i ažurira novo stanje zalihe. Računalni sustav također ne traži potvrdu iskladištenja robe.

Upotreba ručnih RF terminala omogućuje eliminiranje grešaka u unosu podataka, pošto nema potrebe za unosom podataka u računalni sustav putem tipkovnice, već se podaci unose skeniranjem. Uz to RF komunikacija omogućuje i povećanje produktivnosti jer izdavanje naloga pomoću ručnog terminala ne zahtijeva od radnika odlazak po papirnati nalog čime se smanjuje vrijeme potrebno za izvršenje naloga. Povećanje produktivnosti ostvaruje se i indirektno povećanjem točnosti. [9]



## 5. OPIS SKLADIŠNOG PROCESA



Skladišni proces je skup svih aktivnosti manipulacije robom u skladištu. Sastoji se od više skladišnih potprocesa, koji se odvijaju unutar i između skladišnih zona, te obuhvaćaju aktivnosti prijema robe, pohrane robe u skladište, podizanja robe prema zahtjevu (komisioniranje) i otpreme robe prema korisniku. Skladišni proces organiziran je na način da omogući neprestani protok robe kroz skladište. Optimizacijom skladišnog procesa nastoji se smanjiti vrijeme potrebno za izvršenje pojedinih aktivnosti kako bi se povećala produktivnost rada i u najkraćem mogućem vremenu odgovorilo na zahtjeve korisnika. [4]

### 5.1. Prijem robe

Osnovna funkcija prijema robe je istovar robe iz sredstava vanjskog transporta i ulaz robe u skladište. Prijem robe je skladišni potproces koji se sastoji od aktivnosti istovara, ulazne kontrole, označavanja robe, privremenog odlaganja robe u prijemnoj zoni, prepakiranja, unutarnjeg transporta robe u skladišnu zonu ili izravno u zonu komisioniranja ili u predajnu zonu, te operacije prijema povratne robe. [9]

Prije dolaska kamiona na istovarno mjesto poželjno je da dobavljač najavi dolazak robe. Na taj način uprava skladišta dobiva informaciju o količini i vrsti robe koja treba stići u skladište. To omogućuje obavljanje pripremnih radnji koje uključuju izradu rasporeda istovara robe i koordiniranje ostalih aktivnosti povezanih s prijemom robe. U skladištu Lesnine u Varaždinu sve najave dolaska robe upisuju se markerom na zidnu bijelu ploču koja se nalazi u uredu skladišta. Na taj način svima u skladištu dostupna je informacija o robi koja treba stići u skladište, što omogućuje da se pravovremeno odrade sve pripremljene radnje potrebne za istovar i prijem robe.

Po dolasku kamiona na istovar, vozač parkira vozilo na parkirno mjesto, te predaje transportne dokumente (Slika 5.1) u ured skladišta. Djelatnici u uredu skladišta kontroliraju narudžbu pomoću računalnog sustava „SHD“. Za strane dobavljače potrebno je obavezno provjeriti „IMP“ (import) oznaku u računalnom sustavu, koja označava da je roba prošla carinski pregled. Nakon toga provjerava se na koje skladište je roba naručena, odnosno za koju poslovnu jedinicu Lesnine, o čemu ovise daljnje aktivnosti s robom. Roba koja nije naručena za PJ Varaždin može se preuzeti uz ograničenje (paletno), pri čemu se samo vizualno kontrolira stanje palete, dok je robu naručenu za PJ Varaždin potrebno detaljnije pregledati zbog mogućih oštećenja u transportu, a vrlo često i prepakirati. Prije samog istovara, u računalnom se sustavu provjeravaju stavke na narudžbi i uspoređuju sa stavkama na otpremnici od dobavljača.

3 Primerak za prevoznika Exemplaire de transporteur		MEĐUNARODNI TOVARNI LIST LETTRE DE VOITURE INTERNATIONALE	
1 Pošiljaoc (ime, adresa, zemlja) Expéditeur (nom, adresse, pays) <b>"ALEKSANDRO AMBIJENT" doo</b> <b>Beograd, Bul. oslobod. 251/10</b> <b>SRBIJA</b>		1 a) Zemlja: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>CMR 0976040</b> Na ovaj prevoz će se primeniti: 1. Konvencija o ugovoru za međunarodni prevoz robe drumom, bez obzira na bilo koje suprotne propise. 2. Opšti uslovi odštampani na poleđini ove potvrde o ugovoru o prevozu. Ce transport est soumis, nonobstant toute clause contraire à: 1. La Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route (CMR) 2. Conditions générales de transport international par route - imprimées au verso du cet document.	
2 Primalac (ime, adresa, zemlja) Destinataire (nom, adresse, pays) <b>LESNINA H d.o.o.</b> <b>Zagreb, Slavonska avenija 106</b> <b>HRVATSKA</b>		16 Prevoznik (ime, adresa, zemlja) Transporteur (nom, adresse, pays) <b>"TRADICIONAL SIMIĆ" doo</b> <b>Brace Tatića 7</b> <b>KI 0081DR 23300 KIKINDA</b> <b>SRBIJA</b> <b>KI 0081DR AA082 KI</b>	
3 Mesto isporuke (mesto, zemlja, datum) Lieu prévu pour la livraison de la marchandise (lieu, pays, date) <b>HRVATSKA</b>		17 Ostali prevoznici (ime, adresa, zemlja) Transporteurs successifs (nom, adresse, pays) Reg. broj vozila <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> i prikolice: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4 Mesto i datum preuzimanja pošiljke na prevoz (mesto, zemlja) Lieu et date de prise en charge de la marchandise (lieu, pays) <b>26.12.2016.</b>		18 Primebde i ograničenja prevoznika Reserves et observations du transporteur Vozačul Vidi upitnik na poleđini 3. A-C primeraka	
5 Propratne listine Documents annexés <b>potpis broj 6113100089</b>		10 Statistički broj No statistique <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6 Oznaka i broj Marques et numéros <b>3 paleta DRVENI NAMEŠTAJ ZA DNEVNE</b> <b>I SPAVAĆE SOBE-NESASTAVLJEN</b> <b>(30 kom-210 paketa-5400 kg Ntto)</b>		11 Bruto težina, kg Poids brut, kg <b>5700,00</b>	
7 Broj koleta Nombre des colis <b>3</b>		12 Zapremina m <sup>3</sup> Volume m <sup>3</sup> <b>26,4206</b> <b>(514)</b>	
8 Vrsta ambalaže Nature de l'emballage <b>3 paleta DRVENI NAMEŠTAJ ZA DNEVNE</b> <b>I SPAVAĆE SOBE-NESASTAVLJEN</b> <b>(30 kom-210 paketa-5400 kg Ntto)</b>		9 Vrsta robe Désignation des marchandises <b>3 paleta DRVENI NAMEŠTAJ ZA DNEVNE</b> <b>I SPAVAĆE SOBE-NESASTAVLJEN</b> <b>(30 kom-210 paketa-5400 kg Ntto)</b>	
Razred Classe <b>ADR-B-5</b>		Razred Classe <b>ADR-B-5</b>	
13 Uputstva pošiljaoca (za carinske i druge radnje) Instructions de l'expéditeur <b>U ISTUPA ROBE IZ</b> <b>SRBIJE: BOGOJEVO</b>		19 Posebni dogovori Conventions particulières	
14 Odredbe o plaćanju vozarine Prescriptions d'affranchissement <input type="checkbox"/> Plaća pošiljaoc/Franco <input type="checkbox"/> Plaća primaoc/Non Franco <b>CPT Varaždin</b>		20 Plaća A payer par Prevozni troškovi Prix de transport Sníženje Réductions Ostatak Solde Dodatak Suppléments Ostali troškovi + Frais accessoires UKUPNO TOTAL <b>2 PAL</b>	
21 Ispostavljeno u Etablie à <b>Sodator</b>		25 Pouzeće Remboursement <b>23.12.2016.</b>	
22 Potpis i pečat pošiljaoca Signature et timbre de l'expéditeur 		23 Potpis i pečat prevoznika Signature et timbre du transporteur <b>"TRADICIONAL SIMIĆ" doo</b> <b>Brace Tatića 7</b> <b>23300 KIKINDA</b> <b>SRBIJA</b>	
24 Pošiljku preuzeo: Marchandises recues: <b>ROBA PREUZETA</b> <b>UZ OGRANIČENJE</b> <b>03. 01. 2017</b> Potpis i pečat primaoca Signature et timbre du destinataire 			


Sa debelim crtama uokvireni deo mora popuniti prevoznik: 16-18+20+23  
 Les parties encadrées de lignes grasses doivent être remplies par le transporteur: 16-18+20+23  
 Popunjeno na odgovornost pošiljaoca od 1-15 uključno i 19+21+22  
 A remplir sous la responsabilité de l'expéditeur 1-15 y compris le 19+21+22

\* U slučaju opasne robe, upišite pored eventualne potvrde u zadnjem redu prostora za opis pošiljke razred, tekući broj, a ako se traži i slovo ADR.  
 \* En cas de marchandises dangereuses indiquer, outre la certification éventuelle a la dernière ligne du cadre: la classe, le chiffre et le cas échéant, la lettre, ADR.

Izdavač: JP SLUŽBENI GLASNIK, BEOGRAD  
 Oznaka za ponovnu obr. br. 252/110

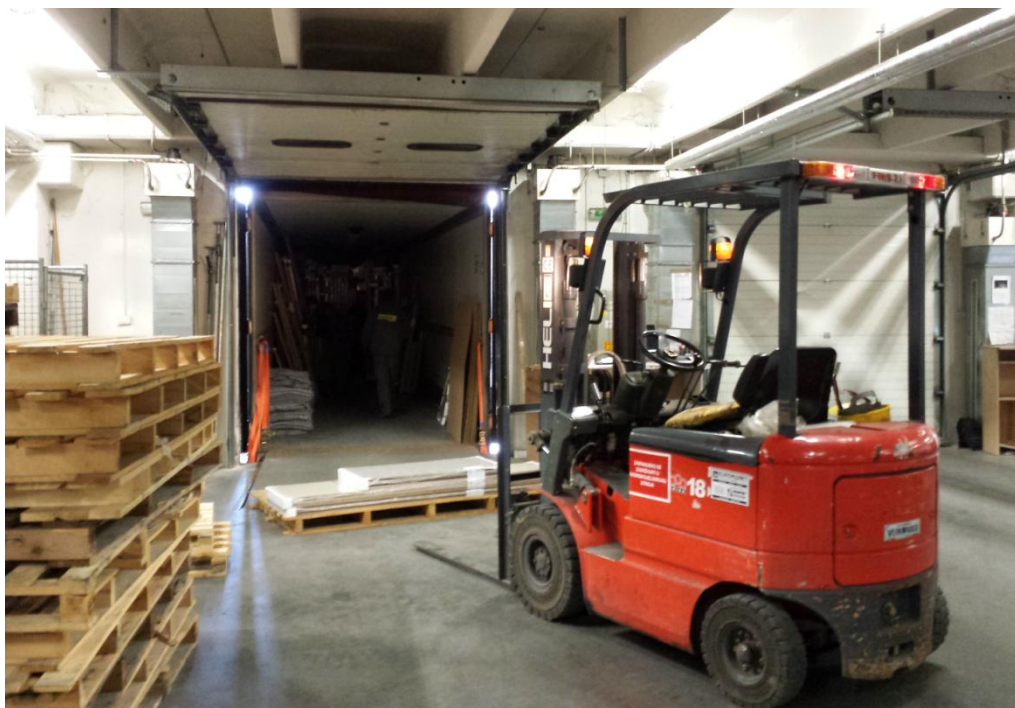
Slika 5.1 CMR – teretni list za međunarodni cestovni promet

Nakon provjere narudžbe, na pisaču za naljepnice ispisuju se naljepnice koje sadrže bar-kod i naziv artikla, te se na ručne RF terminale šalje nalog za preuzimanje robe (primka). Nakon toga je roba spremna za istovar. Na slici 5.2 prikazana je naljepnica za označavanje robe prilikom prijema robe u skladište.

B NEUERFASSUNG	kop. 1
dob.: 0718	TMNAR/LKZ: 0212/02
br.art.:	UR: 110112
	 0718000306
A061H — 1	
14.00 SJED GRT	
<b>07180003 06</b>	
PRAKTIK L	
BIJELO/SIVA	
jedinica pakiranja: 1	
PJ: IR HL-KJ PJN : IE nab. : RAO/LOJ	
WH: B LP: IE / 101010 AL-KJ	

*Slika 5.2 Naljepnica za robu*

Skladištar uzima iz ureda otpremnicu dobavljača, naljepnice i ručni terminal, te kreće na istovar. Obavještava vozača kamiona koji je na redu za istovar, na koju istovarnu rampu neka parkira kamion. Kada je kamion parkiran, skladištar na njega podiže elektro-hidrauličnu rampu koja služi za izjednačavanje visinskog nivoa skladišta s visinom poda transportnog sredstva, te na taj način omogućuje izravan ulaz viličara u transportno sredstvo. Ako je roba utovarena na kamion složena na palete, tada skladištar uzima viličar i istovara robu paletno, kontrolirajući vizualno stanje paleta i količinu robe prema otpremnici dobavljača. U slučaju paletnog istovara roba se najčešće privremeno odlaže u prijemnoj zoni pošto ju je potrebno prepakirati i dodatno prekontrolirati prije uskladištenja, te kompletirati artikle koji se sastoje iz više paketa. Kada je roba utovarena na kamion bez palete, te je robu potrebno istovariti ručno, skladištar ovisno o vrsti robe koju je potrebno istovariti uzima ručna kolica ili priprema prazne palete, te pristupa istovaru. Prilikom ručnog istovara paketi se slažu na kolica ili na paletu (Slika 5.3), a na pakete se zalijepe naljepnice s podacima o artiklu.



*Slika 5.3 Istovar robe s kamiona*

Kontrolira se stanje paketa radi mogućeg oštećenja u transportu i broji se količina istovarenih paketa. Na otpremnicu dobavljača se upisuje broj primljenih paketa, a u slučaju manjka, viška ili oštećene robe i to se upisuje na otpremnicu. Nakon što je sva roba istovarena i prekontrolirana skladištar potpisuje i štambiljem ovjerava transportne dokumente uz oznaku „primljeno“, te vraća vozaču njegov primjerak.


## **5.2. Uskladištenje**


Roba se u skladištu odlaže po zonama, ovisno o vrsti robe koja se uskladištava. Roba iz programa namještaja slaže se na palete i po potrebi omata ručnom folijom za omatanje (stretch folija), te se viličarem transportira do zone s paletnim regalima gdje se skladišti. Roba većih dimenzija koju nije moguće uskladištiti na paletne regale, poput sjedećih garnitura, odlaže se na ručna kolica kojima se transportira do zone podnog odlaganja robe i tamo se skladišti. Roba manjih dimenzija koja ne obuhvaća namještaj, već je namijenjena dodatnom uređenju doma skladišti se na polične regale. Unutar svake zone skladišni radnik sam, prema vlastitom iskustvu, odabire skladišnu lokaciju na koju će uskladištiti robu.

Podatke o lokaciji na koju je roba uskladištena potrebno je unijeti u računalni sustav, kako bi kasnije, kada nam roba zatreba, mogli lako doći do podatka o tome gdje se roba nalazi. Prilikom uskladištenja robe skladištar zadužuje robu u računalni sustav pomoću ručnog RF terminala. Na ručnom terminalu otvara ulaznu primku te za svaku stavku na ulaznoj primki skenira bar-kod s naljepnice na robi i bar-kod s naljepnice na skladišnoj lokaciji na koju je roba uskladištena te na

ručnom terminalu potvrđuje unos podataka. U slučaju da radnik nije u mogućnosti skenirati bar-kod s naljepnice na skladišnoj lokaciji, što se može dogoditi pri uskladištenju robe na paletne regale zbog same visine paletnog regala, podatke o lokaciji na koju je roba uskladištena moguće je u RF terminal unijeti i ručno.

U svrhu kontrole skladištar na otpremni list dobavljača zapisuje lokacije na koje je roba uskladištena, te nakon toga vraća otpremnicu dobavljača (Slika 5.4) u ured skladišta. Djelatnici u uredu na otpremnicu dobavljača lijepe naljepnicu s bar-kodom, te potpisuju i štambiljem ovjeravaju otpremnicu uz oznaku „zaduženo“. Nakon toga otpremnica se skenira i u svrhu arhiviranja unosi u računalni sustav.






018 6 0 1 0 6 4 5 0 5

**BEGA-Consult Internationale Handelsagentur GmbH & Co. KG**  
Pymontstr. Straße 78 - 32676 Lügde

**LESNINA H.d.o.o.**  
SLAVONSKA AVENIJA 106  
10000 ZAGREB-KROATIEN  
KROATIEN

**Versandadresse**  
LESNINA H d.o.o. / FIL. KV  
GOSPODARSKA 37  
42000 VARAZDIN  
KROATIEN



**Liefer- und Empfangsschein**

Bei Rückfragen bitte unbedingt angeben		
Kundennummer	61228	Seite 1
Auftragsart	A1412416	
Lieferscheindatum	07.12.2016	

Zur Information	
Kommission	09LVI
Ihr Auftragsdatum	25.10.16
EG-Identnummer	HR36998794856
Sachbearbeiter / Telefon	ERIKA KAPITZA 05281/974732
Ladefliste	6919138 / 39
Lieferanteninfo	12051555
Liefercode	PER LKW, FREI HAUS

Pos	Modell-Nr	Modell-Bezeichnung	Menge	Bemerkungen	Packstücke
1	89-297-68-2	TRIO 2 Schreibtisch Eiche Sonoma / Weiß BHT ca. 126x 75x55 cm 000887001103	4,000	44 403050 ✓	4
2	36-644-66-2	CAN CAN Kommode 4 Eiche Sonoma BHT ca. 117x 88x37 cm 000887002206	4,000	413103 ✓	8
3	35-101-17-9	BOBBY Regal Weiß / Weiß BHT ca. 60x175x24 cm 000887007301	10,000	409070	10
4	39-391-66	PRIMUS 1 Schreibtisch sonoma B/H/T. ca 110x75x65 cm 000887010903	4,000	410092 ✓	8
5	36-721-68-3	PUNTO 1 Kommode Eiche sonoma/weiß B/H/T ca. 88x91x38 cm 000887014419	4,000	404030 ✓	4
6	35-132-17-9	STYLE Baumteiler 2 Weiß / Weiß BHT ca. 77x 77x38 cm 000887021302	10,000	104 - 408020	10
7	89-825-A8-2	TOKYO Arbeitsplatz Weiß /Eiche San Remo hell best. aus Tisch und SB	4,000	416073 1 Kpe Pd rod PAKET SOCIETY 112 OKAWUT	8

Lieferung besteht aus 52 Packstücken, 3,094 cbm, 1186 kg  
Vorstehende Ware vollzählig und einwandfrei für oben genannte Firma  
ordnungsgemäß erhalten

**Lesnina H. d.o.o.**  
SKLADIŠTE VARAZDIN

22 -12- 2016

**ZADUŽENO**

*Arleo*

Fortsetzung nächste Seite

**lesnina KV**

21. 12. 2016 *OXE*

**PRIMLJENO**

BROJ PAKETA

BEGA-Consult Internationale Handelsagentur GmbH & Co. KG  
Pymontstr. Straße 78 - 32676 Lügde  
Deutschland  
Telefon: 05281/97 47 30  
Telefax: 05281/97 47 33  
Internet: www.bega-consult.de  
eMail: info@bega-consult.de  
GLN: 40 30889 00000 8

BEGA-Consult Internationale Handelsagentur GmbH & Co. KG  
Sitz der Gesellschaft: Lügde  
Reg.-Grt.: Lemgo - HRA 3952  
BEGA-Consult Verwaltungs GmbH  
Sitz der Gesellschaft: Lügde  
Reg.-Grt.: Lemgo - HRB 5316  
EG-Id: DE 812592261 St-Nr: 313/5707/0465  
Geschäftsführer: Dipsi-Kfm. Dieter Hilpert, Thorsten Hilpert

Sparkasse Lemgo  
BLZ 462 501 10 - Kto. 177188  
IBAN DE49 48250110 0000 177 188  
SWIFT-BIC: WELA3303  
Volksbank Schlothore eG  
BLZ 491 823 84 - Kto. 811 900 00  
IBAN DE80 49262384 00 81170000  
SWIFT-BIC: GENODEM33NNA

Slika 5.4 Otpremni list dobavljača

### 5.3. Komisioniranje

Komisioniranje je jedan od osnovnih skladišnih potprocesa. Prilikom komisioniranja roba se izuzima iz skladišnih lokacija na temelju zahtjeva korisnika, te se formira pošiljka spremna za otpremu. U skladištu Lesnine u Varaždinu komisioniranje se obavlja prema principu „čovjek robi“, što znači da se prilikom komisioniranja robe skladištar kreće do skladišne lokacije s koje treba izuzeti robu. O redosljedu komisioniranja robe sa skladišnih lokacija odlučuje sam komisioner na temelju vlastitog iskustva i poznavanja skladišnog prostora i robe koja se nalazi u skladištu.

U računalnom sustavu „SHD“ formira se otpremnica na temelju računa kupca ili internog pomaka. Računalni sustav automatski odabire skladišnu lokaciju s koje će se roba iskladištiti, a odabir skladišne lokacije vrši se po principu FIFO. Formiranjem otpremnice automatski se razdužuje roba iz računalnog sustava i ažurira novo stanje zalihe.

U slučaju kada kupac osobno preuzima robu u skladištu Lesnine računalni sustav šalje nalog na ručni RF terminal, te na taj način obavještava radnika u skladištu da treba pripremiti robu za kupca. Nalog na ručnom RF terminalu sadrži podatke o skladišnoj lokaciji sa koje je potrebno izuzeti robu, kao i podatke o artiklu koji je potrebno izuzeti sa skladišne lokacije. Skladištar uzima ručni RF terminal, te ukoliko je potrebno uzima i ručna kolica i odlazi do skladišne lokacije s koje treba izuzeti robu. Dolaskom na lokaciju skladištar izuzima robu sa skladišne lokacije i odlaže je na kolica. Kada se roba koju je potrebno pripremiti za kupca nalazi uskladištena na paletnom regalu skladištar regalnim viličarem spušta paletu s robom sa skladišne lokacije i izuzima robu s palete, nakon čega preostalu robu na paleti vraća natrag na lokaciju u regalu. Prilikom komisioniranja robe nema potrebe za skeniranjem bar-koda na robi ili bar-koda na skladišnoj lokaciji ručnim terminalom pošto se samim formiranjem otpremnice automatski razdužuje roba iz računalnog sustava i ažurira novo stanje zalihe. Računalni sustav također ne traži potvrdu iskladištenja robe. Nakon izuzimanja robe s lokacije skladištar kolica s robom transportira do predajne zone, te izdaje robu kupcu.

Kada se roba kupcu isporučuje putem dostave, na pisaču u uredu skladišta ispisuje se otpremnica koja sadrži popis robe za dostavu i lokacije s kojih treba izuzeti robu. Skladištar koji priprema robu za dostavu uzima otpremnicu iz ureda i s ručnim kolicima odlazi do skladišne lokacije s koje treba izuzeti robu. Ukoliko se roba nalazi na paletnom regalu skladištar regalnim viličarem spušta paletu s robom s lokacije. Prilikom izuzimanja robe skladištar odlaže robu na kolica, te na otpremnicu upisuje iz koliko paketa se roba sastoji i potpisom potvrđuje da je robu pripremio. Nakon izuzimanja robe s palete skladištar preostalu robu na paleti vraća natrag na

lokaciju u regalu. U slučaju veće narudžbe komisioniranje se obavlja po zonama, gdje svaki komisioner prikuplja robu dijela narudžbe koja se nalazi u toj zoni. Nakon završetka komisioniranja u jednoj zoni otpremnica se predaje skladištaru u drugoj zoni koji nastavlja s komisioniranjem. Kolica s robom za dostavu privremeno se odlažu u prijemno-predajnoj zoni do trenutka utovara na dostavno vozilo. Jedan primjerak otpremnice skladištar ostavlja s robom na kolicima, a drugi primjerak vraća u ured skladišta.

Kod pripreme robe za isporuku drugim lesninim poslovnim jedinicama, na pisaču u uredu skladišta ispisuje se otpremnica na temelju internog pomaka. Otpremnica sadrži popis robe i lokacije s kojih treba izuzeti robu. Skladištar koji priprema robu za poslovne jedinice uzima iz ureda otpremnice za određenu poslovnu jedinicu te kreće s komisioniranjem. Najprije se komisionira roba s otpremnicama starijeg datuma kako bi se robu koja je prva naručena prvu i isporučilo poslovnoj jedinici. Roba koja se komisionira za isporuku drugim lesninim poslovnim jedinicama slaže se na palete. Komisioniranje robe koja se nalazi uskladištena na paletnom regalu obavlja se regalnim viličarem pri čemu se cijela paleta na kojoj se roba nalazi spušta s regala i dovozi do palete na koju je potrebno složiti robu. Nakon izuzimanja robe s palete i slaganja na praznu paletu, skladištar preostalu robu na paleti vraća natrag na lokaciju u regalu, te odlazi do sljedeće skladišne lokacije. Komisioniranje robe uskladištene na poličnom regalu i robe uskladištene u zoni podnog odlaganja robe obavlja se ručno, pri čemu skladištar prilikom izuzimanja robe sa skladišne lokacije odlaže robu na ručna kolica. Nakon toga skladištar kolica s robom odvozi do zone akumuliranja, sortiranja i pakiranja gdje uzima robu s kolica i slaže je na paletu. Komisioniranje se obavlja u valovima, odnosno u svim zonama istovremeno. Tijekom komisioniranja skladištar na otpremnicu upisuje iz koliko paketa se roba sastoji te nakon završetka komisioniranja potpisom potvrđuje da je robu pripremio. Jedan primjerak otpremnice skladištar ostavlja s robom na paleti, a drugi primjerak vraća u ured skladišta. Palete se omataju ručnom stretch folijom te se na svaku paletu napiše oznaka poslovne jedinice za koju je namijenjena. Tako pripremljene palete odlažu se u prijemno-predajnoj zoni do trenutka utovara na transportno sredstvo.

#### **5.4. Pakiranje**

Robu koja se isporučuje drugim lesninim poslovnim jedinicama potrebno je pripremiti za otpremu tako da bude zaštićena od oštećenja i gubitka u transportu, te da utovar i istovar robe s transportnog sredstva traju što je moguće kraće. To se postiže oblikovanjem jediničnih tereta pri čemu se roba slaže na palete. Skladištar koji slaže robu na paletu sam odlučuje o redosljedu slaganja robe pri čemu vodi računa da prilikom slaganja robe i transporta ne dođe do oštećenja robe zbog težine paketa koji su složeni jedan na drugog. Roba se slaže na palete dimenzija 2300

mm x 1200 mm. Na paletu se najprije slažu teži paketi, a prema vrhu palete slažu se lakši paketi. Paketi moraju biti složeni na paletu tako da ni s jedne strane ne izlaze izvan dimenzija palete, kako prilikom utovara palete na transportno sredstvo ne bi došlo do oštećenja robe. Visina slaganja robe na paletu određena je visinom tovarnog prostora transportnog sredstva kojim će se roba otpremiti na odredište. Nakon što je roba složena na paletu omata se stretch folijom, što osigurava cjelovitost palete tijekom transporta, te štiti robu od gubitka i oštećenja. Ovako pripremljena paleta označava se otpremnicom koja sadrži popis robe na paleti, a na paletu se napiše za koju poslovnu jedinicu je namijenjena. Oblikovanje paletiziranih jediničnih tereta omogućuje rukovanje teretom jednim zahvatom i utovar robe na transportno sredstvo pomoću viličara, što olakšava manipulaciju robom i skraćuje vrijeme potrebno za utovar i istovar robe s transportnog sredstva.

## **5.5. Izdavanje robe**

Za robu kupljenu u prodajnom centru Lesnine u Varaždinu kupcu se izdaje račun na temelju kojeg može osobno preuzeti robu u skladištu centra ili može zatražiti da mu se roba isporuči putem dostave. Osim izdavanja robe kupcima, roba se isporučuje i drugim lesnininim centrima u Hrvatskoj. Kupac koji osobno preuzima robu u skladištu centra predaje račun u uredu skladišta. Na računu je navedena roba koju kupac preuzima i skladišna lokacija na kojoj se roba nalazi. Nakon što skladištar pripremi robu izdaje ju kupcu, a na račun upisuje broj izdanih paketa te potpisom i štambiljem uz oznaku „roba izdana“ potvrđuje da je robu predao kupcu. Kupac potpisom na računu potvrđuje da je robu primio. Jedan primjerak računa vraća se kupcu, a drugi primjerak ostaje u skladištu za potrebe arhiviranja.

U slučaju kada kupac zatraži da mu se roba isporuči putem dostave, skladištar na temelju otpremnice za dostavu priprema robu. Nakon što je robu pripremio skladištar na otpremnicu upisuje iz koliko paketa se roba sastoji i potpisom potvrđuje da je roba pripremljena. Po dolasku dostavnog vozila na utovar vozač parkira vozilo na utovarnu rampu. Prilikom utovara robe na dostavno vozilo vozači sami odlučuju o redosljedju utovara robe. Skladištar predaje robu vozačima koji sami tovore robu na vozilo. Nakon što je sva roba za dostavu utovarena na dostavno vozilo skladištar potpisom i štambiljem uz oznaku „roba izdana“ potvrđuje da je robu predao vozaču, a vozač potpisom potvrđuje da je robu primio. Jedan primjerak otpremnice (Slika 5.5) uzima vozač, a drugi primjerak ostaje u skladištu za potrebe arhiviranja.



Tvrтка: 03 P6: 5.0412 Poty: 8. Pripremi robe  
02.02.17 11:06 OPI PC 10.23: 58.2027 | TCP | 9100  
LESNINA--CRO-

str. : 1

Datum: 03.02.17 Tura: KV2 DOSTAVA REDOVNA

Dostavna adresa

DEJAN BAHUN  
M.P. MIŠKINE 12  
42000 VARAŽDIN

TBR :  
tell : 0917984805  
tel2 :  
prod : OZY OZY  
vozai :

etaža: 0

Komisija : KVRJVD BAHUN (19.01.17)

Poz	kol.	br. artikla	oznaka	UH PJ LP	kol. LP	Vrijec
1	1.00	06980255	MADRAC EXCELENT SWEDISH LINE (> 200X180 7-70NA FLEXYFOAM I PU PJENA VISINA MADRAC: 18 CM	L UH 411120	(1)	01/

jed.pakir.: 1

Poz	kol.	br. artikla	oznaka	UH PJ LP	kol. LP	Vrije
3	1.00	90010006	USLUGE DOSTAVA (>	L KV Z*****	(1)	

**ROBA IZDANA**  
03-02-2017  
**lesnina KV**

Za iznos ispod 2.500 kn unutar 20 km - 60 kn  
Za iznos iznad 2.500 kn unutar 20 km - Besplatno  
Svaki dodatni km neovisno o iznosu - 6 kn  
Unos u prizemlje - Besplatno  
Više od 20m udaljen istovar-ulaz - 120 kn/h,min.1h  
jed.pakir.: 0

8. PODNICE SE PODIŽU ODMAN

pripremljeno!

provjereno

učitano

Kraj

02.02.17 11:06 \*\*\*

Slika 5.5 Otpremnica za dostavu


Roba se prema drugim lesnininim poslovnim jedinicama otprema kamionima s prikolicom ili tegljačima s poluprikolicom. Roba se za poslovne jedinice priprema na temelju internog pomaka. Pripremljena roba, složena na palete, odlaže se u prijemno-predajnoj zoni do trenutka utovara na transportno sredstvo. Po dolasku kamiona na utovar vozač parkira vozilo na utovarnu rampu. Kada je kamion parkiran, skladištar na njega podiže elektro-hidrauličnu rampu koja omogućuje ulaz viličara u transportno sredstvo. Utovar robe na transportno sredstvo obavlja se viličarem, a u slučaju kada robu zbog njezinih dimenzija nije moguće složiti na paletu utovar se obavlja ručno. Nakon što je sva roba utovarena na kamion, na pisaču u uredu skladišta ispisuje se nalog za otpremu koji uz mjesto otpreme sadrži i popis svih internih pomaka i robe utovarene na kamion. Skladištar potpisom i štambiljem uz oznaku „roba izdana“ potvrđuje da je robu predao vozaču, a vozač potpisom potvrđuje da je robu primio. Jedan primjerak naloga za otpremu (Slika 5.6) uzima vozač, a drugi primjerak ostaje u skladištu za potrebe arhiviranja.

<b>lesnina</b> XXXL		Lesnina H d.o.o. Skladište: JANKOMIR, Dušana Vukotića 7 10090 Jankomir Hrvatska		
Datum i mjesto utovara	JANKOMIR	Broj naloga:	IR0202171325	
Prijevoznik:	DOBROBIT / TOMO	REGISTRACIJA	ST 191 SD	
PRIPREMLJENO DANA	02.02.2017	CILJNA PJ	VARAŽDIN	
ODREDIŠTE	KOLIČINA, PALETE LESNINA	KOLIČINA, PALETE LESNINA	KOLIČINA, PALETE LESNINA	
	WEB:			
	1 PALETA			
	1 FOTELJA			
	WH:			
	3 PALETE KINEZ	BUTIK		
	1 PALETA POVRAT			
	1 PALETA BAN			
Paleta. Br	Broj internog pomaka	Broj internog pomaka	Broj internog pomaka	Broj internog pomaka
	020G17	01ZBA9	01YB07	POVRATI:
	020G15	01ZBA7	020LLC	MOREA
	020GLX	01ZBA3		KU4B1-500..3#
	020GM3	01YAUJ		KU3Z77-503
	020GMC	01YAUJ		MALAGIĆ:
	020LAH			KU416M-501..1#
	020LAF	WEB:		KU5E82-500..2#
	020LA9	020K6H		KU3771-502...
	020L9Y	020K6K		KINORG-500...1#
	020L9C	020K6L		
	020L8Z	020JCA		BAN:
	020L8V	01Z5X5		0953G-1
	020L8T	01YSJ1		
	01YDAZ	01YDKM		
	01ZE72	01ZMLT		
	02123R	01ZTVC		
	01ZE6W	01YAVV		
	01ZMKI	01ZTVR		
	020K6X	01ZTVR		
	020K71	01ZMIM		
	020JES	01YAWK		
	01ZB9Z	01YBBA		
	01ZBA2	01YBAL		
POŠILJATELJ	PRIJEVOZNIK		PRIJEMNIK	
XFI	TOMISLAV VERGAS			
ROBA PREUZETA UZ OGRANIČENJE	NAPOMENA:		PRIJEMNIK DRUGO ISTOVARNO MJESTO	
03. 02. 2017				
lesnina KV				

Slika 5.6 Nalog za otpremu internog pomaka

## 5.6. Reklamacije i povrat robe

Prilikom transporta i manipulacije robom može doći do oštećenja robe. Ukoliko se na robu pristigloj od dobavljača, tijekom istovara robe s transportnog sredstva, primijeti oštećenje robe za oštećenu robu piše se reklamacijski zapisnik. Također se na otpremni list dobavljača upisuje napomena o primijećenom oštećenju robe prilikom istovara (Slika 5.7). U reklamacijski zapisnik upisuje se naziv artikla i vrsta oštećenja, a ukoliko se artikl sastoji iz više paketa, upisuje se i broj oštećenog paketa. Reklamacijski zapisnik svojim potpisom ovjeravaju skladištar koji je robu istovario s kamiona i vozač kamiona. Na temelju reklamacijskog zapisnika dobavljač šalje novu, ispravnu robu.


**HBZ-MEBLE**  
 MADE FOR LIVING

**HBZ Meble Sp. z o.o.**  
ul. Poznańska 113a - 62-052 Komorniki

**LESNINA H.d.o.o.**  
SLAVONSKA AVENIJA 106  
10000 ZAGREB-KROATIEN  
KROATIEN

**Versandadresse**  
**LESNINA H d.o.o. / FIL. KV**  
GOSPODARSKA 37  
42000 VARAZDIN  
KROATIEN

**Liefer- und Empfangsschein**

**Bei Rückfragen bitte unbedingt angeben**

Kundennummer	61228	Seite 1
Auftragsart		
Auftragsnummer	A5570170	
Lieferscheindatum	25.01.2017	

**Zur Information**

Kommission	09PHB WERBUNG
Ihr Auftragsdatum	05.12.16
EG-Identnummer	HR36998794856
Sachbearbeiter / Telefon	FRAU BREUER 05281-9747-450
Ladestelle	6920051 / 34
Lieferanteninfo	WERBUNG
Liefercode	12051555
	PER LKW, FREI HAUS

Pos.	Modell-Nr	Modell-Bezeichnung	Menge	Bemerkungen	Packstücke
1	89-639-66-2	SIKORA Anbauwand Eiche Sonoma/Weiss Dekor BHT ca. 240x185x45 cm 001107001002	6,000	408014 ✓	24
3	89-071-E5-2	SPIKE 1 Anbauwand Titan / Weiß BHT ca. 230x190x45 cm 001107009202	4,000	421055 ✓	8

Lieferung besteht aus 32 Packstücken, 1,900 cbm, 898 kg  
Vorstehende Ware vollzählig und einwandfrei für oben genannte Firma  
ordnungsgemäß erhalten  
Der Unterzeichner bestätigt, die Ware am heutigen Tag in VARAZDIN /  
KROATIEN übernommen zu haben.

→ OŠTEĆEN PAKET 1/2 x 1 (SLIKANO)

Datum / Unterschrift / Stempel

Ware komplett verladen !! Lieferung besteht total aus 32 Packstücken

REG. KOMIČNA: LLE21477 / LLEPU77

ROBA PREUZETA  
UZ OGRANIČENJE  
03.02.2017  
lesnina Varaždin - KV  
Ware m. Vorbehalt übernommen

2 AP.  
09PHB/500

Lesnina H. d.o.o.  
SKLADIŠTE VARAZDIN  
03-02-2017  
**ZADUŽENO**

HBZ Meble Sp. z o.o. ul. Poznańska 113a - 62-052 Komorniki Polen Telefon: 0048 / 61 647 41 00 Telefax: 0048 / 61 647 41 01 Internet: www.bega-gruppe.de eMail: hbz@hbz-meble.pl GLN: 5909002073607	HBZ Meble Sp. z o.o. Sitz der Gesellschaft: Komorniki, Polen Reg.-Ger.: Sąd Rejonowy Poznań - VIII Wydział KRS - KRS 164891 EG-ID: PL7770010570 St-Nr.: 777-00-10-570 Geschäftsführer: Lukasz Piskozub, Thorsten Hilpert Michał Bakewski
---	--

Slika 5.7 Otpremni list dobavljača s napomenom primijećenog oštećenja robe

U slučaju povrata robe od kupca, kupac predaje robu u skladište prodajnog centra gdje ju preuzima skladištar. Skladištar kupcu izdaje potvrdu o povratu robe u koju upisuje naziv robe koju kupac vraća, razlog povrata robe i broj primljenih paketa (Slika 5.8). Skladištar ovjerava potvrdu o povratu robe potpisom i štambiljem uz oznaku „primljeno“, te jedan primjerak daje kupcu, a drugi primjerak ostavlja u skladištu za potrebe arhiviranja.

POTVRDA O POV RATU ROBE					
Povrat na:					Datum: 12.01.17
<input type="checkbox"/> Br. skladišta:	WH /KV				<b>Povrat izvršio:</b>
<input type="checkbox"/> Br. PJ/Odjel:					<input checked="" type="checkbox"/> Kupac:
Ime kupca: POSEL KREŠIMIR					<input type="checkbox"/> Monter, br. ture:
					<input type="checkbox"/> Kooperant:
					<input type="checkbox"/> Ime prodavača:
					Broj ugovora: KVR/XB
					Broj rezervacije:
					Datum rezervacije:
Vraćaju se sljedeći artikli:					
Br. poz.	Broj artikla/izvedba	Kol.	Naziv artikla	Broj paketa	Povrat u skladište
1	ROYAL4	1	ORMAR 5/5	1#	501010
<b>Razlog povrata:</b>					
<input type="checkbox"/> Adresa nije pronađena			<input type="checkbox"/> Stan nije završen/spreman		
<input checked="" type="checkbox"/> Roba oštećena			<input type="checkbox"/> Kupac odbio preuzeti robu		
<input type="checkbox"/> Nedostaju dijelovi			<input type="checkbox"/> Kupac ne može platiti		
<input type="checkbox"/> pogrešna roba			<input type="checkbox"/> Novi termin		
			<input type="checkbox"/> (Ostalo)		
<b>Daljnje postupanje s robom:</b>					
<input type="checkbox"/> Ponovno uskladištenje			<input type="checkbox"/> Povrat u poslovnu jedinicu		
<input type="checkbox"/> Povrat proizvođaču			<input type="checkbox"/> Popravak u radionici		
<b>Stanje robe:</b>					
<input type="checkbox"/> Roba upakirana		<input type="checkbox"/> Roba neupakirana		<input type="checkbox"/> Roba rastavljena	
Napomene: PUKNUTO STAKLO					
Roba je predana/preuzeta u gore navedenom stanju.					
Potpis predavatelja: <i>Posel</i>			Potpis primatelja povrata: <i>OXG</i>		
Original: preuzimatelj			1. Kopija: predavatelj		2. Kopija: za ured

Slika 5.8 Potvrda o povratu robe od kupca

## 5.7. Zbrinjavanje otpada

Kako bi se roba zaštitila od oštećenja tijekom transporta, pakira se u kartonsku ambalažu, a palete na koje je roba složena omataju se plastičnom folijom. Prilikom preuzimanja robe u skladištu potrebno je palete otpakirati kako bi se preuzeta roba prekontrolirala. Također, robu namijenjenu za prodajni prostor potrebno je otpakirati kako bi mogla biti izložena u prodajnom prostoru. Prilikom ovih radnji nastaje značajna količina otpada koji je potrebno zbrinuti.

U svrhu zbrinjavanja otpada, sa stražnje strane skladišta postavljeni su kontejneri za otpad (Slika 5.9). Papir, karton i plastična folija odlažu se u kontejnersku prešu (press kontejner) u kojoj se otpad stlači pod pritiskom što omogućuje bolju iskoristivost kontejnerskog prostora.

Do press kontejnera postavljen je kontejner u koji se odlaže stiropor. Otpadno drvo odlaže se u zasebni kontejner, a tu se još nalazi i kontejner za miješani komunalni otpad. Odvoz otpada vrši poduzeće Univerzal d.o.o. iz Varaždina.



*Slika 5.9 Kontejneri za otpad u poduzeću Lesnina*

## 6. PRIJEDLOG UNAPRJEĐENJA PROCESA PRIJEMA ROBE

U procesu prijema robe uočeno je nekoliko nedostataka, odnosno uočena je mogućnost unaprjeđenja procesa. Tijekom istovara robe s transportnog sredstva roba se privremeno odlaže u prijemnoj zoni, međutim često se događa da roba ostane tako odložena dulje vrijeme prije nego što se uskladišti na skladišne lokacije. Do ovog problema dolazi zbog toga što količina robe koju je potrebno istovariti s transportnog sredstva nije podjednako raspoređena kroz tjedan te dolazi do čestih gužvi prilikom istovara. Dok je pojedinih dana opseg posla na istovaru robe povećan te dolazi do gužvi na istovaru zbog čega se roba ne može pravovremeno uskladištiti, u drugom dijelu tjedna opseg posla je značajno manji. Kao glavni razlog ovog problema, radnici u skladištu navode neefikasnost sustava najava dolaska kamiona na istovarno mjesto.

Roba se u skladište Lesnine doprema kamionima i kombi vozilima. Od dobavljača se traži da unaprijed najave dolazak kamiona na mjesto istovara, kako bi djelatnici skladišta bili pravovremeno obaviješteni o prispjeću robe u skladište, te kako bi mogli unaprijed obaviti sve pripremne radnje potrebne za prihvata i uskladištenje robe. Najave dobavljača za istovar zaprimaju se telefonski, putem elektroničke pošte ili putem faks uređaja. Za zaprimanje najava koristi se „ručni sustav“, odnosno najave dobavljača zapisuju se na zidnu ploču u uredu skladišta. Prilikom zaprimanja najave dobavljača na zidnu se ploču zapisuje naziv dobavljača i datum najavljenog dolaska kamiona na istovarno mjesto.

Međutim, nije unaprijed poznata količina robe koju je potrebno istovariti kao ni koji se artikli nalaze na transportnom sredstvu, zbog čega je teško procijeniti vrijeme potrebno za istovar robe. Prilikom najave dolaska kamiona najavljuje se samo datum dolaska, no ne i točno vrijeme dolaska kamiona na istovarno mjesto. Nisu točno određeni termini i trajanje istovara, pa se istovar vrši po principu prvi došao – prvi istovara.

Kod primjene ručnog sustava najava kamiona loša je preglednost zaprimljenih najava te je otežano praćenje i evidencija najava. Osim toga, kamioni često kasne u dolasku, odnosno pristignu na mjesto istovara tek sljedeći dan, a velik broj dobavljača niti ne najavljuje dolazak na istovar. Česte gužve na istovaru, prilikom čega vozači dulje vremena čekaju na red za istovar kamiona znače gubitak vremena i novca za vozača i za prijevoznika. Kada bi termini i trajanje istovara bili točno određeni, radnici u skladištu angažirani na poslovima istovara i prijema robe mogli bi u vrijeme kada nema najavljenih dolazaka kamiona biti angažirani na drugim poslovima na kojima su potrebni, čime bi se povećala produktivnost kako vozača, tako i skladišnih radnika.

Sustav najava dolaska kamiona na istovarno mjesto moguće je unaprijediti implementacijom specijaliziranog softverskog rješenja za najave kamiona u postojeći računalni sustav (Dock Appointment Scheduling Software). Takav računalni softver omogućuje pristup sustavu najava preko web portala s bilo kojeg računala spojenog na internet. Na taj način dobavljači, odnosno prijevoznici, mogu s vlastitog računala pristupiti sustavu najava gdje su im ponuđeni određeni vremenski termini u kojima mogu najaviti dolazak kamiona na istovarno mjesto. Odabirom pojedinog termina za najavu dolaska kamiona, vozači dobivaju određeni vremenski okvir za istovar kamiona čime se postiže efikasnije planiranje istovara, odnosno prijema robe u skladište. Upotreba ovakvog softvera za najave kamiona daje poduzeću kontrolu nad kamionima koji pristižu u njegovo skladište. [10]

Kod klasičnog (ručnog) sustava najava kamiona sva komunikacija s dobavljačima i prijevoznicima odvija se preko odjela nabave. Upotreba računalnog softvera za najave kamiona omogućuje skladištu izravnu komunikaciju s prijevoznicima. Unutar samog računalnog sustava najava moguće je pohraniti kontakt podatke za svakog prijevoznika, te su tako brojevi telefona i elektronička pošta svih prijevoznika lako dostupni. Djelatnici skladišta tako mogu, u slučaju potrebe, izravno kontaktirati prijevoznike i obavijestiti ih o promjeni statusa njihovog kamiona. Mogućnost izravne komunikacije skladišta s prijevoznicima i vozačima znači rasterećenje odjela nabave, čiji djelatnici tako imaju više vremena za izvršavanje svojih dnevnih aktivnosti. Prijevoznici također mogu, preko web portala, pristupiti sustavu najava gdje su im dostupne informacije poput radnog vremena skladišta, kontakt informacije, upute kako doći do skladišta, te slobodni termini istovara. Na taj način rasterećuju se i djelatnici ureda skladišta, pošto se smanjuje potreba za telefonskim pozivima i elektroničkom poštom između skladišta i prijevoznika. Upotreba računalnog softvera za najave kamiona znači optimiziranje vremena i maksimiziranje efikasnosti za sve sudionike opskrbnog lanca. [10]

Prednosti upotrebe računalnog sustava najava kamiona su u tome što je ovakav sustav jednostavan za primjenu, a samom sustavu moguće je pristupiti s bilo kojeg mjesta koje ima pristup internetu. Za prijevoznike i pošiljatelje robe, prednosti su u smanjenju vremena čekanja kamiona na istovar, smanjenju administrativnih troškova i troškova naplate penala zbog kašnjenja uslijed zadržavanja kamiona na mjestu istovara. Prednosti za skladište očituju se u povećanju efikasnosti i smanjenju zagušenja na istovaru, poboljšanju komunikacije s poslovnim partnerima, te poboljšanju planiranja rada pri čemu se skladišni radnici mogu bolje pripremiti za očekivane aktivnosti.

Glavne značajke računalnog sustava najava kamiona su:

- sustav prilagodljiv specifičnim pravilima poslovanja poduzeća
- centraliziran sustav koji uzima u obzir dostupnost prijemne rampe, vrijeme trajanja istovara i ostala ograničenja
- zakazivanje najava preko jednostavnog web portala za dobavljače i prijevoznike
- planiranje i upravljanje kapacitetom skladišta s predviđanjem potreba za radnom snagom
- kompatibilnost sustava s ASN sustavom (Advance Shipping Notice) i potvrda o isporuci
- usklađenost s dobavljačima i prijevoznicima i izvješća o rezultatima
- periodična izvješća o radu sustava
- automatsko slanje obavijesti o promjenama u najavi putem elektroničke pošte. [11]

Benefiti korištenja računalnog softvera za najave kamiona su:

- omogućuje korisnicima zakazivanje najava preko web portala
- omogućuje validaciju narudžbe i prijem ASN dokumenta prije same isporuke
- smanjuje administrativne troškove povezane sa zakazivanjem najava
- omogućuje uvid u status zakazanih najava u stvarnom vremenu
- maksimizira efikasnost prijemnih operacija
- eliminira naplatu penala radi zadržavanja transportnog sredstva na mjestu istovara
- smanjuje zakrčenost na prijemu robe
- poboljšava planiranje potreba za radnom snagom
- smanjuje troškove prekovremenog rada
- povećava efikasnost skladišta
- automatsko prikupljanje podataka
- poboljšana suradnja i komunikacija s poslovnim partnerima. [11]

Sustav najava kamiona omogućuje pošiljateljima, prijevoznicima i primateljima robe zakazivanje određenog termina dolaska kamiona na istovarno mjesto. Računalni sustav najava kamiona pojednostavljuje taj proces osiguravajući da su svi sudionici opskrbnog lanca uključeni u proces najava i imaju uvid u stanje zakazanih najava. Planiranje dolaska transportnog sredstva u skladište, kao i planiranje utovara i istovara robe s transportnog sredstva od velikog su značaja za efikasno upravljanje skladištem.



Primjer jednog specijaliziranog softverskog rješenja za najave kamiona je računalni softver C3 Reservations (Slika 6.1), poduzeća C3 Solutions, specijaliziranog na području informatičkih tehnologija. Ovaj računalni sustav omogućuje dobavljačima i prijevoznicima pristup sustavu najava u svako doba dana, što znači da oni mogu i nakon završetka radnog vremena provjeriti dostupnost slobodnih termina za prijem robe u skladište. Dobavljači i prijevoznici mogu tako sami upravljati svojim zahtjevima za najavu kamiona, te preko web portala sami rezervirati jedan od slobodnih termina.

		Dry Goods				Refrigerated Goods			
		1	2	3	4	5	6	7a	
07:00 AM	07:00 AM	10001551 4012374 Delivery Conway Abbott Laborat... 12 Pallets	10001519 4012355 Delivery JB Hunt Papa! Foods 9 Pallets	10001535 4012338 Delivery FedEx Freight Sanofi-Avetis 22 Pallets		70 Units 15 Pallets	10001410 401019 Delivery Mom&Pop Tru... Baskin Robbins 15 Pallets	10001436 401419 Delivery Schneider The Chocolate... 23 Pallets	10001444 403022 Delivery Mom&Pop Tru... Hershey Foods 18 Pallets
	07:15 AM					63 Units 14 Pallets			46 Units 15 Pallets
	07:30 AM					16 Units 5 Pallets			46 Units 15 Pallets
	07:45 AM					0 Units 0 Pallets			30 Units 8 Pallets
08:00 AM	08:00 AM	10001535 4012929 Delivery Transforce Brafasco 9 Pallets	10001543 4012938 Delivery Schneider Associated Sup... 17 Pallets	10001550 4012980 Delivery Yellow Beach 24 Pallets		70 Units 15 Pallets	10001428 401330 Delivery Schneider Garber Produ... 22 Pallets	10002731 1003 Booking Conway	
	08:15 AM					63 Units 14 Pallets			23 Units 5 Pallets
	08:30 AM					33 Units 10 Pallets			23 Units 5 Pallets
	08:45 AM					16 Units 7 Pallets			23 Units 5 Pallets
09:00 AM	09:00 AM	10001593 4012937 Delivery FedEx Freight Sanofi-Avetis 22 Pallets				24 Units 9 Pallets		10001451 401955 Delivery FedEx Freight W.S. Distributors 22 Pallets	10001535 4012949 Delivery Transforce
	09:15 AM					20 Units 5 Pallets			6 Units 5 Pallets
	09:30 AM		10001535 10005 Booking Conway			20 Units 10 Pallets			6 Units 5 Pallets
	09:45 AM			10001399 101010 Delivery JB Hunt Basic Products 20 Pallets		20 Units 10 Pallets			6 Units 5 Pallets
	10:00 AM					8 Units 7 Pallets	10001458 4016438 Delivery	10001410 4064938	55 Units 12 Pallets
		2,271 Units		314 Pallets					

Slika 6.1 Prikaz korisničkog sučelja računalnog softvera C3 Reservations [12]

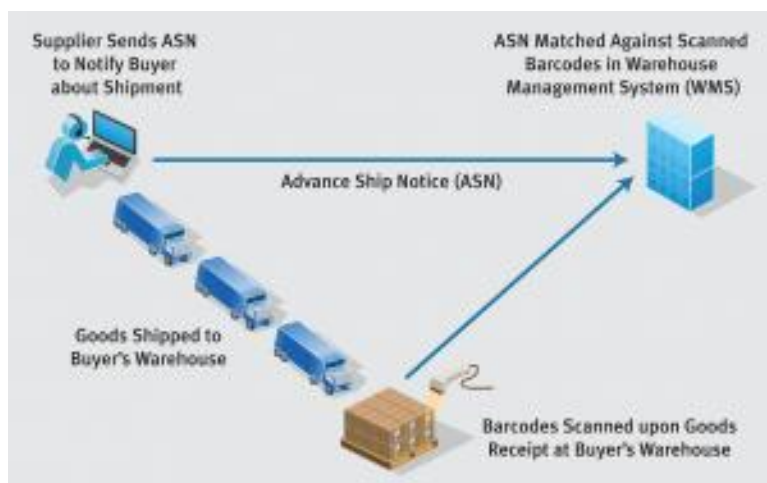
Upotreba ovog računalnog softvera omogućuje poduzeću postavljanje plana istovara za svako pojedino skladište s određenim pravilima i ograničenjima koja se odnose na to koji se proizvodi mogu dostaviti u koje skladište i u kojem vremenskom okviru. Time se osigurava da dobavljači i prijevoznici, prilikom zakazivanja najava, poštuju pravila i ograničenja postavljena od strane poduzeća. Plan istovara može sadržavati ograničenja poput broja paleta koje se mogu preuzeti po jednoj smjeni ili vrstu robe koja se može dostaviti u određeno skladište. Također, plan istovara omogućuje postavljanje određenih prioriteta čime se umjesto koncepta prvi došao - prvi istovara dobavljači i prijevoznici moraju pridržavati redosljeda određenog planom istovara. Računalni softver omogućuje automatsku primjenu postavljenih pravila i prioriteta eliminirajući potrebu za ručnom obradom zaprimljenih najava. [13]

Računalni softver C3 Reservations omogućuje precizan izračun vremena potrebnog za istovar robe s transportnog sredstva koristeći sustav koji se temelji na predodređenim pravilima, a uključuje sve specifičnosti i karakteristike robe koja se nalazi na transportnom sredstvu. [13]

Kako bi svi sudionici uključeni u proces najava imali sve informacije koje su im potrebne, računalni softver omogućuje, u trenutku nastanka događaja, slanje obavijesti u obliku automatizirane elektroničke pošte svim uključenim stranama. Također, dobavljači i prijevoznici mogu uz svaku najavu priložiti i elektroničke dokumente kao što su otpremni list i faktura. [13]

U svrhu poboljšanja samog procesa najava, kao i održavanja zadovoljavajuće razine izvođenja skladišnih operacija, računalni softver C3 Reservations pruža informacije o radu sustava putem periodičnih i specijaliziranih izvješća. Ta izvješća omogućuju efikasno upravljanje svakodnevnim operacijama, kao i evaluaciju rada dobavljača i prijevoznika. [13]

Jedno od mogućih poboljšanja procesa prijema robe, uz poboljšanje sustava najava kamiona, je i implementacija ASN sustava (Advance Shipping Notice) u postojeći WMS sustav. Na slici 6.2 shematski je prikazan ASN sustav. ASN je dokument koji pruža detaljne informacije o nadolazećoj pošiljci. Svrha ASN-a je obavijestiti primatelja o dolasku pošiljke i pružiti informacije o sadržaju pošiljke, kako bi se primatelj mogao pravovremeno pripremiti za prihvata pošiljke. ASN dokument se šalje primatelju u digitalnom obliku, preko interneta, koristeći EDI sustav (Electronic Data Interchange). [14]



Slika 6.2 Shematski prikaz ASN sustava [15]

EDI je sustav elektroničke razmjene podataka između poslovnih partnera. Podaci se šalju u standardiziranom obliku, što omogućuje poduzećima razmjenu podataka elektronički, bez potrebe za slanjem papirne dokumentacije. EDI zamjenjuje razmjenu informacija putem klasične pošte, faks uređaja i elektroničke pošte. Podaci razmijenjeni putem EDI sustava putuju

izravno do računalnog sustava primatelja bez potrebe za obradom podataka od strane ljudi. Automatizacijom procesa smanjuje se vrijeme potrebno za obradu podataka, kao i mogućnost pogrešaka. [16]

ASN pruža informacije o tome kada će pošiljka biti poslana, koje artikle pošiljka sadrži, koliko komada pojedinog artikla se nalazi u pošiljci, način pakiranja i težinu pošiljke, vrstu transportnog sredstva kojim će pošiljka biti dopremljena, te podatke o prijevozniku. Upotrebom ASN sustava skladišni radnici unaprijed imaju informaciju o nadolazećoj pošiljci i mogućim odstupanjima sadržaja pošiljke od narudžbe, što omogućuje smanjenje vremena potrebnog za pregled i prijem robe u skladište. Upotrebom ASN sustava smanjuju se troškovi i povećava točnost operacija u procesu prijema robe u skladište.

## 7. ZAKLJUČAK

Kako bi unaprijedila svoje poslovanje i ostvarila konkurentsku prednost na tržištu, suvremena poduzeća se okreću informacijskim tehnologijama. Na području logistike postoje razni računalni programi namijenjeni optimizaciji logističkih aktivnosti. Upotrebom informacijskih tehnologija u logističkom sustavu poduzeća moguće je racionalnije izvršiti logističke aktivnosti poput transporta, prijema i skladištenja robe. U suvremenom skladišnom poslovanju, za upravljanje skladištem, koristi se kompjuterizirani sustav za upravljanje skladištem (WMS). Prednosti upotrebe takvog kompjuteriziranog sustava očituju se u većoj točnosti stanja zaliha, smanjenju grešaka, smanjenju vremena potrebnog za obavljanje logističkih aktivnosti, automatskoj identifikaciji i komunikaciji u realnom vremenu, što u konačnici rezultira povećanjem produktivnosti.

U poduzeću Lesnina skladištem se upravlja pomoću informacijskog sustava „SHD“. Taj se sustav, između ostalog, koristi za skladištenje robe i praćenje zaliha. Praćenje zaliha pomoću računalnog sustava i uvid u trenutačno stanje zaliha omogućuju pravovremenu nabavu robe, čime se održava optimalna razina zaliha u skladištu i osigurava kontinuitet poslovanja. Prilikom iskladištenja robe računalni sustav, po principu FIFO, određuje s koje će se lokacije roba izuzeti, što omogućuje rotaciju zaliha uz visoku iskoristivost kapaciteta skladišta.

Efikasno funkcioniranje logističkog sustava zahtijeva od logističkog operatera određenu razinu stručnosti prilikom logističkog planiranja i obavljanja logističkih aktivnosti. Skladištenje robe mora se obaviti na stručan način, sukladno stanju i svojstvima robe. Roba u skladištu mora biti uskladištena na način da je zaštićena od fizičkih i kemijskih utjecaja bez ugrožavanja svojstava i kvalitete robe.

Optimiziranje i poboljšanje skladišne logistike ključno je za skraćivanje vremena ciklusa i poboljšanje usluge korisnicima, utječući time na smanjenje ukupnih troškova poduzeća i povećanje prihoda. Svrha skladišne logistike je logističkim znanjima i logističkim aktivnostima pružiti podršku svim sudionicima u skladišnom procesu. Efikasnost skladišnog sustava ne utječe samo na uspješnost poslovanja poduzeća već i na poslovanje poslovnih partnera, kako dobavljača, tako i prijevoznika.

U Varaždinu, \_\_\_\_\_

Potpis:

\_\_\_\_\_

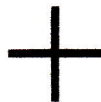
## 8. LITERATURA

- [1] <http://www.xxxlesnina.hr/cms/about/povijest> (13.7.2016.)
- [2] <https://www.google.com/maps/@46.2979671,16.3328514,14z?hl=hr-HR> (13.7.2016.)
- [3] <https://www.xxxlesnina.hr/kategorije/root> (13.7.2016.)
- [4] Rogić K., Stanković R., Šafran M.: Upravljanje logističkim sustavima, Veleučilište Velika Gorica, Velika Gorica, 2012.
- [5] <http://web-trgovina.metal-kovis.hr/paletni-vilicar-ptf-2500/V-7/vilicari> (8.1.2017.)
- [6] <http://www.altrad-limex.com/proizvodi/transportna-kolica> (8.1.2017.)
- [7] <http://www.medex.hr/katalog-proizvoda/oprema-za-skladista/skladista---transportna-kolica/1335> (8.1.2017.)
- [8] Šamanović J.: Logistički i distribucijski sustavi, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1999.
- [9] Đukić, G.: Predavanja iz kolegija Gospodarska logistika 2, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2015.
- [10] <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/delivery-scheduling-relieves-loading-dock-bottlenecks/> (11.2.2017.)
- [11] <https://www.carrierpoint.com/solutions/schedule.html> (12.8.2017.)
- [12] <http://info.c3solutions.com/blog-c3/knowing-what-you-need-appointment-management-or-dock-scheduling-2/> (11.2.2017.)
- [13] <https://www.c3solutions.com/dock-scheduling/> (12.8.2017.)
- [14] <http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/definition/advanced-shipping-notice-ASN> (11.2.2017.)
- [15] <http://blogs.opentext.com/edi-hard-facts-6-how-advance-ship-notices-and-purchase-order-acknowledgments-improve-supply-chain-performance/> (11.2.2017.)
- [16] <http://dev4.cerasis.com/2014/12/11/edi-in-transportation/> (11.2.2017.)

## Popis slika

Slika 2.1 Prodajni centar Lesnine u Varaždinu .....	2
Slika 2.2 Lokacija prodajnog centra Lesnine u Varaždinu [2] .....	3
Slika 2.3 Organizacijska struktura Lesnine Varaždin .....	3
Slika 2.4 Kadrovska struktura prema stupnju obrazovanja .....	4
Slika 2.5 Kadrovska struktura prema radnom mjestu.....	4
Slika 2.6 Prodajni program namještaja [3] .....	5
Slika 2.7 Prodajni program „sve za dom“ [3].....	5
Slika 4.1 Prostorni raspored skladišta.....	10
Slika 4.2 Utovarno - istovarne rampe .....	10
Slika 4.3 Prostorni raspored skladišnih zona.....	12
Slika 4.4 Udio skladišnih zona u ukupnom skladišnom prostoru.....	12
Slika 4.5 Paletni regali u poduzeću Lesnina .....	13
Slika 4.6 Polični regali u poduzeću Lesnina.....	14
Slika 4.7 Drvene palete u poduzeću Lesnina.....	15
Slika 4.8 Električni bočni visokoregalni viličar .....	15
Slika 4.9 Električni čeonni viličar .....	16
Slika 4.10 Ručni paletni viličar [5].....	17
Slika 4.11 Transportna ručna kolica [6] .....	17
Slika 4.12 Razne izvedbe ručnih kolica [7].....	18
Slika 4.13 Sjedeća garnitura na preklopnim ručnim kolicima.....	18
Slika 4.14 Velika preklopna kolica - košara.....	19
Slika 4.15 Kombi vozilo poduzeća Lesnina .....	19
Slika 4.16 Dostavno vozilo poduzeća Lesnina .....	20
Slika 4.17 Pisači i ručni terminali u uredu skladišta.....	20
Slika 4.18 Ispis informacija o artiklu.....	22
Slika 5.1 CMR – teretni list za međunarodni cestovni promet.....	25
Slika 5.2 Naljepnica za robu.....	26
Slika 5.3 Istovar robe s kamiona .....	27
Slika 5.4 Otpremni list dobavljača .....	28
Slika 5.5 Otpremnica za dostavu .....	32
Slika 5.6 Nalog za otpremu internog pomaka .....	33
Slika 5.7 Otpremni list dobavljača s napomenom primijećenog oštećenja robe .....	34
Slika 5.8 Potvrda o povratu robe od kupca.....	35

Slika 5.9 Kontejneri za otpad u poduzeću Lesnina .....	36
Slika 6.1 Prikaz korisničkog sučelja računalnog softvera C3 Reservations [12] .....	40
Slika 6.2 Shematski prikaz ASN sustava [15] .....	41

Sveučilište  
SjeverSVEUČILIŠTE  
SJEVERIZJAVA 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, Fran Brezičević (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/~~ica~~ završnog/~~diplomskog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Prikaz i analiza skladišta tvrtke Lesnina (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/~~ica~~:  
(upisati ime i prezime)

Brezičević Fran  
(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, Fran Brezičević (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/~~na~~ s javnom objavom završnog/~~diplomskog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Prikaz i analiza skladišta tvrtke Lesnina (upisati naslov) čiji sam autor/~~ica~~.

Student/~~ica~~:  
(upisati ime i prezime)

Brezičević Fran  
(vlastoručni potpis)