

Izdavanje robe iz skladišta i skladišna dokumentacija

Vuk, Dina

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:475059>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-20**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





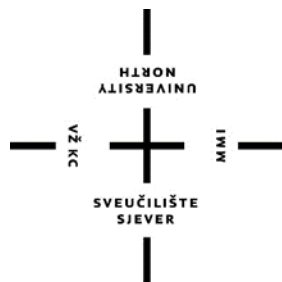
**Sveučilište
Sjever**

Završni rad br. 064/LIM/2024

**Izdavanje robe iz skladišta
i skladišna dokumentacija**

Dina Vuk, 0336054894

Varaždin, rujan 2024. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za logistiku i održivu mobilnost

Završni rad br.

Izdavanje robe iz skladišta i skladišna dokumentacija

Student

Dina Vuk, 0336054894

Mentor

Petra Tišler Kovač, mag.oec.

Varaždin, rujan 2024. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Logistika i održiva mobilnost		
STUDIJ	Stručni prijediplomski studij Logistika i mobilnost		
PRISTUPNIK	Dina Vuk	MATIČNI BROJ	0336054894
DATUM	15.09.2024.	KOLEGIJ	Skladišni sustavi i procesi
NASLOV RADA	Izdavanje robe iz skladišta i skladišna dokumentacija		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Issuing goods from the warehouse and warehouse documentation

MENTOR	Petra Tišler Kovač	ZVANJE	predavač
--------	--------------------	--------	----------

ČLANOVI POVJERENSTVA	doc. dr. sc. Vesna Sesar, predsjednica povjerenstva
1.	Ivan Cvitković, predavač, član
2.	Petra Tišler Kovač, predavač, mentorica
3.	doc. dr. sc. Ivana Martinčević, zamjenska članica
4.	
5.	

Zadatak završnog rada

BROJ	064/LIM/2024
------	--------------

OPIS
Skladište ima ključnu ulogu u logističkom lancu i samoj proizvodnji. Ono predstavlja prostor u kojem se roba preuzima, skladišti, te čuva od raznih fizičkih i kemijskih utjecaja, ali i priprema za otpremu iz skladišta. Roba se skladišti sve do trenutka njezine upotrebe i izdavanja iz skladišta za daljnji proces poslovanja (proizvodnju ili prodaju). Svaki proces koji se provodi u skladištu zahtijeva korištenje određene skladišne opreme ili transportnog sredstva, što utječe na uspješnost skladišnog poslovanja i olakšava manipulaciju robom unutar skladišta. S obzirom na činjenicu da je najveća odgovornost za poslovanje u skladištu upravno na skladišnim radnicima, oni moraju biti educirani, imati određene vještine i iskustva. Svaka aktivnost, odnosno svaki podproces koji se odvija u skladištu, mora biti praćen odgovarajućom poslovnom i skladišnom dokumentacijom. Skladišna dokumentacija omogućava praćenje protoka robe kroz skladište, te se na taj način provjerava točnost i pouzdanost svih skladišnih podprocesa. S obzirom na sve prethodno navedeno, skladište, kao prostor u kojemu se provode skladišni procesi, te njegove komponente, znatno utječe na cjelokupno poslovanje organizacije. Cilj rada je prikazati kako skladišni podproces utječu na ključnu ulogu skladišta, izdavanje robe, te i na cjelokupno poslovanje organizacije. Budući da je izdavanje robe ključna aktivnost skladišnog poslovanja, odnosno podproces koji utječe na daljnje poslovanje organizacije, bitno je da skladište osigurava da potrebna roba bude na raspolaganju u pravom trenutku i neprekidnost u poslovnom procesu organizacije.

ZADATAK URUČEN	20. 09. 2024	POTPIS MENTORA	




IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski/specijalistički 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, DINA VUK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/specijalističkog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom IZDAVANJE POBE IZ SKLADIŠTA I SKLADIŠNA DOKUMENTACIJA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)


(vlastoručni potpis)

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.

Sažetak

Skladište ima ključnu ulogu u logističkom lancu i samoj proizvodnji. Ono predstavlja prostor u kojem se roba preuzima, skladišti, te čuva od raznih fizičkih i kemijskih utjecaja, ali i priprema za otpremu iz skladišta. Roba se skladišti sve do trenutka njezine upotrebe i izdavanja iz skladišta za daljnji proces poslovanja (proizvodnju ili prodaju). Prilikom izbora lokacije i izgradnje skladišta, potrebno je da organizacija vodi računa o raznim čimbenicima koji utječu na skladišni proces, kako bi skladište moglo učinkovito obavljati svoju glavnu funkciju, skladištenje i čuvanje robe. Na uspješnost skladišnog poslovanja uvelike utječe skladišna oprema, sredstva za skladištenje i odlaganje, kao i transportna sredstva, koja olakšavaju manipulaciju robom unutar skladišta. Svaki proces koji se provodi u skladištu zahtijeva korištenje određene skladišne opreme ili transportnog sredstva. Uzevši u obzir činjenicu da je najveća odgovornost za skladišno poslovanje upravno na skladišnim radnicima, oni moraju biti educirani, imati određene vještine i iskustva. Navedeno je potrebno kako bi skladišni radnici mogli raspoznati i odabrati, te pravilno upotrijebiti, odgovarajuću opremu ili transportno sredstvo, koje je potrebno za određenu aktivnost skladišnog procesa, ovisno o vrsti robe koja se skladišti. Svaka aktivnost, odnosno svaki potproces koji se odvija u skladištu, mora biti praćen odgovarajućom poslovnom i skladišnom dokumentacijom. Skladišna dokumentacija omogućava praćenje protoka robe kroz skladište, te se na taj način provjerava točnost i pouzdanost svih skladišnih potprocesa. S obzirom na sve prethodno navedeno, skladište, kao prostor u kojemu se provode skladišni potproces, te njegove komponente, znatno utječe na cjelokupno poslovanje organizacije. Cilj rada je prikazati kako skladišni potproces utječu na ključnu ulogu skladišta, izdavanje robe, pa i na cjelokupno poslovanje organizacije. Budući da je izdavanje robe jedna od aktivnosti skladišnog poslovanja, odnosno potproces, koji utječe na daljnje poslovanje organizacije, bitno je da ono osigura raspolaganje određene roba u pravom trenutku i u pravo vrijeme, pri tome omogućujući neprekidnost u poslovnom procesu organizacije.

Ključne riječi: skladište, skladišni radnik, sredstva za skladištenja i odlaganje, transportna sredstva, izdavanje robe, skladišna dokumentacija

Summary

A warehouse plays a key role in the logistics chain and the production process itself. It represents a space where goods are received, stored, and protected from various physical and chemical influences, as well as prepared for shipment from the warehouse. Goods are stored until the moment of their use and issuance from the warehouse for further business processes (production or sales). When selecting the location and constructing a warehouse, the organization must consider various factors that affect the warehousing process to ensure that the warehouse can efficiently perform its primary function, which is the storage and protection of goods. The success of warehouse operations is greatly influenced by the equipment used in the warehouse, the means of storage and disposal, as well as the transport equipment, which facilitate the handling of goods within the warehouse. Every process conducted in the warehouse requires the use of specific warehouse equipment or transport vehicles. Considering that the greatest responsibility for warehouse operations lies with the warehouse workers, they must be educated, possess certain skills and experience. This is necessary so that warehouse workers can recognize, select, and properly use the appropriate equipment or transport vehicle required for a specific warehouse process activity, depending on the type of goods being stored. Every activity, or subprocess occurring in the warehouse, must be accompanied by the appropriate business and warehouse documentation. Warehouse documentation enables the tracking of goods flow through the warehouse, thereby ensuring the accuracy and reliability of all warehouse subprocesses. Given all of the above, the warehouse, as a space where warehouse subprocesses take place, and its components, significantly influence the overall operations of the organization. The goal of this work is to demonstrate how warehouse subprocesses impact the key role of the warehouse, the issuance of goods, and the overall business operations of the organization. Since the issuance of goods is one of the activities of warehouse operations, or a subprocess that will affect the organization's further operations, it is essential that the warehouse ensures the required goods are available at the right time, maintaining continuity in the organization's business process.

Keywords: warehouse, warehouse worker, storage and disposal equipment, transport vehicles, goods issuance, warehouse documentation

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Skladište i skladišni sustav	2
2.1. Skladište	2
2.1.1. <i>Vrste skladišta</i>	2
2.1.2. <i>Izbor lokacije i izgradnja skladišta</i>	4
2.2. Skladišni procesi	5
2.2.1. <i>Prijem robe u skladište</i>	6
2.2.2. <i>Skladištenje robe</i>	7
2.2.3. <i>Komisioniranje i izdavanje robe</i>	7
2.3. Manipulacija robe	9
2.3.1. <i>Pakiranje robe</i>	9
2.3.2. <i>Paletizacija</i>	10
2.3.2.1. <i>Vrste paleta</i>	10
2.3.2.2. <i>Standardizacija paleta</i>	14
2.3.3. <i>Kontejnerizacija</i>	14
3. Izdavanje robe i skladišna dokumentacija	16
3.1. Izdavanje robe	16
3.2. Komisioniranje	18
3.3. Dokumentacija pri izdavanju robe iz skladišta	20
3.3.1. <i>Nalog za otpremu</i>	20
3.3.2. <i>Otpremnica</i>	21
3.3.3. <i>Dostavnica</i>	22
3.3.4. <i>Izdatnica</i>	22
3.3.5. <i>Međuskladišnica</i>	23
3.4. Transportna sredstva	24
3.5. Primjer podprocesa izdavanja robe u poslovnoj organizaciji Elektromehanik Systeme d.o.o.	31
4. Zaključak	33
5. Literatura	35
Popis slika	36
Popis priloga	37

1. Uvod

Skladištenje je planirana aktivnost kojom se roba dovodi u stanje mirovanja, a uključuje fizički proces rukovanja i čuvanja robe. [1] Glavni procesi obuhvaćeni skladištenjem su prijem, čuvanje i izdavanje robe. Skladištenje predstavlja jedan od najzahtjevnijih zadataka u logistici i važno je da se obavlja na adekvatan način. U suprotnome, dolazi do različitih oštećenja i gubitaka na robi koja se skladišti. Pravilnim skladištenjem roba se lako pronalazi i priprema za izdavanje, smanjuje se vrijeme obrade narudžbi i povećava se brzina isporuke. Navedeno pridonosi poboljšanju zadovoljstva krajnjih kupaca, ali i utječe na sveukupan rezultat poslovanja organizacije.

Skladište u širem smislu podrazumijeva zatvoren ili poluzatvoreni, ograđen ili neograđeni prostor u kojem se skladišti roba. Glavna funkcija skladišta je skladištenje robe, pri čemu se ona čuva od raznih fizičkih i kemijskih utjecaja, te se na taj način nastoji očuvati njezina kvaliteta. Kako bi se realizirala glavna funkcija skladišta, potrebna je odgovarajuća skladišna i transportna oprema. Zahvaljujući skladišnoj opremi i transportnim sredstvima koja se koriste unutar skladišta, uvelike je olakšana manipulacija robe, te je ubrzano obavljanje skladišnih procesa.[2]

Svaki skladišni proces praćen je odgovarajućom dokumentacijom koja karakterizira aktivnosti koje se obavljaju u okviru određenog potprocesa skladišnog poslovanja. Pravilno ispunjavanje dokumentacije je važno, budući da se na taj način vodi evidencija o promjenama unutar skladišta i stanju zaliha, uz minimiziranje potencijalnih pogrešaka, što olakšava proces komisioniranja i izdavanja robe.

Izdavanje robe predstavlja ključan potproces u skladišnom poslovanju jer osigurava točnost, pravovremenost i učinkovitost u isporuci robe. Kvalitetno izdavanje robe doprinosi boljoj kontroli i optimizaciji skladišnih procesa, što utječe na uspješnost cjelokupnog skladišnog poslovanja.

2. Skladište i skladišni sustav

2.1. Skladište

Gledajući s logističkog stajališta, skladište je čvor ili točka na logističkoj mreži na kojem se roba, prije svega, prihvaća ili prosljeđuje u nekom drugom smjeru unutar mreže. Skladište, u širem smislu, podrazumijeva zatvoren ili poluzatvoreni, ograđeni ili neograđeni prostor za uskladištenje robe i svega onog što je u neposrednoj vezi sa skladištenjem. Ono predstavlja prostor u koji se roba preuzima, te se skladišti i čuva od raznih fizičkih i kemijskih utjecaja. Nakon određenog vremena, uskladištena roba izlazi iz skladišta i uključuje se u daljnje poslovne procese, odnosno u transport, proizvodnju ili upotrebu. [2]

Vremenski okvir čuvanja pojedine robe u skladištu uvelike ovisi o vrsti robe, kao i stanju na tržištu, odnosno stanju ponude i potražnje za određenom vrstom robe. [2] Drugim riječima, skladište izravna neujednačenost tržišne ponude i potražnje. Kad ponuda premašuje potražnju, skladište pohranjuje proizvod u iščekivanju zahtjeva kupaca. Kad potražnja premašuje ponudu, skladište može ubrzati kretanje proizvoda do kupca, osiguravajući dodatne usluge, primjerice označivanje cijena, pakiranje proizvoda ili završni montažni sklop. Stanje na tržištu utječe na odabir vrste skladišta pojedine poslovne organizacije, kako bi mogla optimizirati svoje poslovanje i odgovoriti na promjene u potražnji i konkurenciji, odnosno poslovanju. Ovisno o poslovanju organizacije, razlikovati će se i odjel skladišta, odnosno vrste skladišta koja će biti organizirana. U skladištu se najprije obavlja proces prijema robe u sklopu kojeg se roba pregledava i provjerava se njezina kvaliteta. Zatim roba ulazi u skladište gdje se čuva, odnosno skladišti. Nakon određenog vremena, uskladištena roba se izdaje, odnosno izlazi iz skladišta. Važan je odabir odgovarajuće vrste skladišta s ciljem optimizacije prostora, održavanja kvalitete robe, te smanjenja troškova i povećanja produktivnosti rada u cjelokupnom skladišnom poslovanju. [3]

2.1.1. Vrste skladišta

Primarna funkcija skladišta je uskladištenje i čuvanje robe. Skladišta se dijele prema različitim kriterijima, uzimajući u obzir prirodu i svojstva robe koja se skladišti. Pri skladištenju je najvažnije da se očuva prvobitna kvaliteta robe kako bi se ona mogla uključiti u daljnje procese. Ovisno o vrsti robe koja se skladišti, skladišta se dijele na:

- skladišta materijala,
- skladišta ambalaže,
- skladišta gotovih proizvoda,
- skladišta alata i sitnog inventara,
- skladišta poluproizvoda. [4]

S obzirom na način izgradnje, skladišta mogu biti:

- 1) otvorena skladišta - namijenjena su za uskladištenje, čuvanje i iskladištenje robe koja nije osjetljiva na atmosferske prilike, te koja ne zahtijeva posebnu zaštitu od krađe i poseban tretman. Primjerice ruda, ugljen, kamen, cigla, pijesak, željezne konstrukcije, trupci i slično,
- 2) zatvorena skladišta - namijenjena su za uskladištenje, čuvanje i iskladištenje različite robe koja zahtijeva posebne uvjete zaštite i čuvanja, kao bijela tehnika, namještaj, prehrambeni artikli, roba široke potrošnje. Zatvorena skladišta mogu biti opća ili univerzalna, te specijalizirana (primjerice, podrumi za vino, silosi za žito, rezervoari za naftu). Isto tako, mogu biti jednoetažna, dvoetažna i višeetažna, što ovisi o vrsti namjene skladišta,
- 3) natkrivena skladišta - namijenjena su za uskladištenje, čuvanje i iskladištenje robe koja je osjetljiva na atmosferske utjecaje (primjerice, cement, umjetna goriva, drvena građa), kao i posebnih vrsta roba s nestandardnim dimenzijama. Natkrivena skladišta su prostori za skladištenje robe koji su s jedne ili više strana stalno zatvoreni i natkriveni su krovnom konstrukcijom,
- 4) hangarska skladišta - posebna su vrsta zatvorenih skladišta prizemne izvedbe. Njihova konstrukcija služi samo za zaštitu robe od atmosferskih i drugih utjecaja. Najčešće su građena od čelika, a zidovi od različitih vrsta lima. Dimenzije hangarskih skladišta omogućuju skladištenje velikih količina roba, različitih dimenzija i različite mase, pa i onih nestandardnih dimenzija i masa. [4]

Ovisno o razvijenosti skladišne tehnologije, skladišta se prema stupnju mehaniziranosti dijele na:

- 1) niskomehanizirana skladišta - većina poslova obavlja se manualno, uz upotrebu jednostavnije mehanizacije. Poslovi se obavljaju pretežito fizičkom snagom, odnosno skladišni radnici rade vlastitim rukama. Jedina mehanizacija koja se koristi za olakšanje

rada su razne izvedbe ručnih kolica. Poslovne organizacije najčešće koriste niskomehanizirana skladišta,

- 2) visokomehanizirana skladišta - većina poslova obavlja se pomoću suvremene mehanizacije, odnosno električnih i dizelskih viličara, te računala, ali se određene operacije obavljaju manualno. Također, koriste se i dizala kako bi se smanjila težina posla,
- 3) automatizirana skladišta – poslovi se obavljaju automatizirano, pomoću računala i odgovarajućih softverskih programa. Svi se procesi uglavnom odvijaju bez prisustva skladišnih radnika, osim u izvanrednim slučajevima. Skladišni radnici oslobođeni su fizičkog rada i svim procesima koji se odvijaju u skladištu upravljaju pomoću računala,
- 4) robotizirana skladišta - svi poslovi se obavljaju pomoću robota kojima se računalno upravlja, te se putem kamera prate i kontroliraju pojedine operacije. Robotizirana skladišta mogu u potpunosti funkcionirati bez čovjeka, no još uvijek su u procesu razvoja. [4]

2.1.2. Izbor lokacije i izgradnja skladišta

Lokacija skladišta podrazumijeva određeno mjesto na kojem se skladište nalazi ili planirano mjesto na kojem će se skladište tek izgraditi. Skladište je uglavnom smješteno u neposrednoj blizini poslovne organizacije koja se njime koristi, no može se nalaziti i na udaljenoj lokaciji. Lokacija može predstavljati faktor isplativosti skladišta i utjecati na ukupno poslovanje organizacije. Primjerice, ukoliko skladište nema dobru prometnu povezanost, dolazi do pojave dodatnih troškova u poslovanju. Osim navedenog, potrebno je voditi računa i o mogućnosti proširenja skladišta na odabranoj lokaciji, u slučaju da se s vremenom ukaže potreba za istim. Prilikom izbora lokacije za izgradnju skladišta, treba uzeti u obzir i druge čimbenike, kao što su:

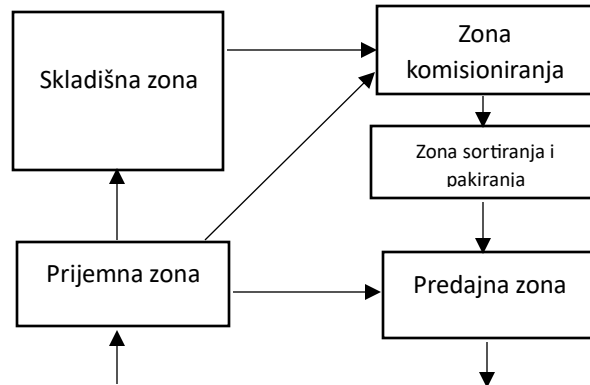
- vrste i karakteristike robe koja će se uskladištavati,
- veličina i cijena zemljišta,
- troškovi izgradnje i drugo.

Pri izboru najpovoljnije lokacije za izgradnju skladišta mogu se koristiti različite metode koje omogućuju da svi zahtjevi određene poslovne organizacije budu zadovoljeni. To su primjerice, metode procjene na temelju iskustva, metode linearnog programiranja i druge. Nakon što se izabere najpovoljnija lokacija za skladište slijedi faza projektiranja i izgradnje skladišta. Za

izgradnju idejnih, glavnih i izvedbenih projekata zadužena su, na osnovi referencija investitora, specijalizirane projektantske organizacije. S druge strane, specijalne građevinske organizacije izvode građevinske radove na izgradnji glavne skladišne zgrade, pomoćnih zgrada i uređivanja prostora oko skladišnih zgrada, prema uputama i specifikacijama projekta. Izgradnja započinje pripremom zemljišta, odnosno terena na kojem će se skladište graditi, a uključuje iskop i postavljanje temelja. Zatim slijedi izgradnja glavne konstrukcije, te postavljanje unutarnjih elemenata i instalacija. Ovisno o vrsti skladišta, postavljaju se određena sredstva za skladištenje i manipulaciju robe, transportna sredstva i drugo. Prije same upotrebe izgrađenog skladišta i svih njegovih elemenata potrebno je obaviti probni rad kojim se testira točnost i sigurnost skladišnog sustava. Kod izrade projektne dokumentacije, organizacije izgradnje, kao i same izgradnje skladišta, investitori moraju voditi računa o brojnim čimbenicima, primjerice o svakom pojedinačnom trošku i ukupnim troškovima izgradnje skladišnog kompleksa, o sigurnosti prilikom izgradnje, vrsti robe koja se skladišti i slično. [4]

2.2. Skladišni procesi

Skladišni procesi podrazumijevaju skup aktivnosti koje se odvijaju unutar skladišta kako bi se omogućilo učinkovito primanje, skladištenje, upravljanje zalihama, priprema i izdavanje robe. Oni uključuju sve faze od ulaza robe u skladište, pa sve do njenog izlaza. Najvažniji skladišni procesi su prijem, uskladištenje, komisioniranje i izdavanje robe. Ostale aktivnosti koje omogućuju provedbu skladišnog procesa su ispunjavanje skladišne dokumentacije za prijem, manipulaciju i izdavanje robe, smještaj robe u skladište, pakiranje i prepakiranje, označavanje robe i drugo. Skladišni proces obuhvaća sve aktivnosti unutar i između skladišnih zona. Osnovne zone u skladištu su prijemna zona, skladišna zona, zona komisioniranja, zona sortiranja i pakiranja i predajna zona. [1] Slikom 1. prikazane su osnovne skladišne zone.



Slika 1. Osnovne skladišne zone

Izvor: Autor, prema Habek, M.: Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje, RriF-plus d.o.o., Zagreb, 2002.

Prijemna zona namijenjena je za prihvata robe koja dolazi u skladište. Tu se obavlja istovar i provjera kvalitete robe, te unos podataka o zaprimljenoj robi. Skladišna zona je najveća zona u skladištu, gdje se roba pohranjuje nakon prijema. Svaka vrsta robe ima svoju određenu lokaciju unutar skladišne zone. Zona komisioniranja koristi se kada je potrebno prikupiti robu za izdavanje, odnosno za kombiniranje različite robe u setove ili kompletiranje narudžbi. Nakon što se roba odabere prema narudžbi, priprema se za izdavanje u zoni pakiranja i sortiranja. Priprema robe podrazumijeva sortiranje, pakiranje, zaštitu robe i pripremu dokumentacije. Predajna zona je posljednja zona kroz koju roba prolazi prije izlaska iz skladišta. Tu se sortirana roba, prema određenoj ruti ili kupcu, utovaruje na transportno sredstvo i priprema se potrebna dokumentacija za daljnji transport robe.

2.2.1. Prijem robe u skladište

Prijem robe u skladište predstavlja skladišni potproces kojim roba ulazi u skladište, odnosno prijemnu zonu. Prijem robe započinje najavom dolaska transportnog sredstva, od strane poslovnog partnera, dobavljača, skladištara. Dolaskom transportnog sredstva, vrši se primopredaja, odnosno vozač predaje transportnu dokumentaciju i robu skladištara. Nakon istovara robe, roba se kvalitativno i kvantitativno provjerava. Utvrđuje se stanje, vrsta, kvaliteta i količina pristigle robe, koja mora odgovarati popratnoj dokumentaciji i narudžbi. Ukoliko pristigla roba odgovara narudžbi i popratnoj dokumentaciji, kvalitativno i kvantitativno, pomoću skladišnog transportnog sredstva, najčešće viličara, skladištar je zaprima u prijemnu zonu. No,

ukoliko pristigla roba ne odgovara popratnoj dokumentaciji i narudžbenici, bilo kvalitativno ili kvantitativno, skladištar mora izraditi komisijski zapisnik i o navedenom obavijestiti odjel nabave, koji obavještava dobavljača i dogovora s njim daljnje postupke. Takva roba se, ovisno o dogovoru između organizacije i dobavljača, ili vraća ili zaprima na skladište. [1]

2.2.2. Skladištenje robe

Pristigla roba se iz prijemne zone zaprima na skladište, na odgovarajuću skladišnu lokaciju, ovisno o vrsti robe. S obzirom na vrstu robe i vrstu skladišta koje koristi organizacija, razlikujemo strategiju skladištenja. Roba se na skladišnu lokaciju skladišti ili na unaprijed određeno mjesto ili na prvo slobodno mjesto unutar skladišta.

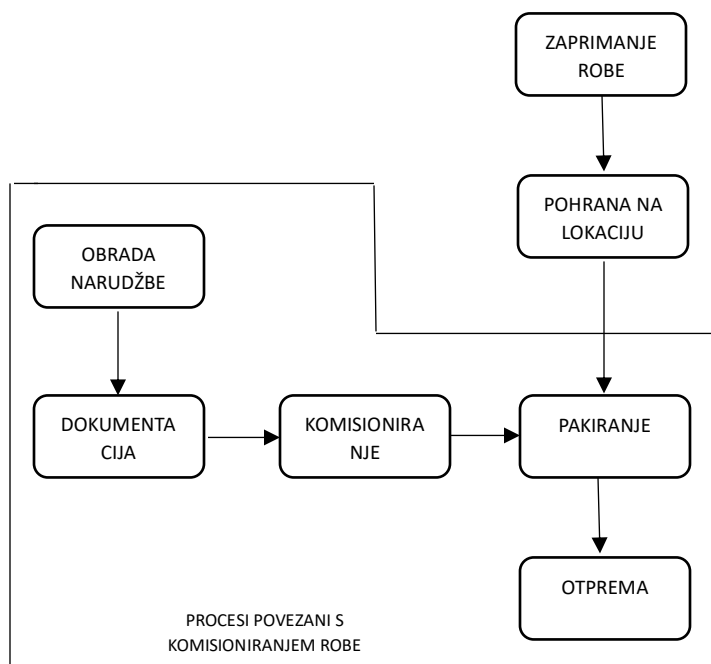
Glavna funkcija skladištenja robe je čuvanje robe. [1] Čuvanje robe podrazumijeva poduzimanje određenih mjera kako bi se ona zaštitila od kvarenja, krađe ili zagađenja. Na čuvanje robe ne utječu samo njezina fizičko-kemijska svojstva, već i kvaliteta i kapacitet skladišnog prostora i sredstva za odlaganje i skladištenje. Zbog prethodno navedenog, važna je adekvatna opremljenost skladišta, što podrazumijeva ventilaciju, grijanje, protupožarnu zaštitu i slično. Opremljenost skladišta ovisno o zahtjevima pojedine vrste robe i vrsti skladišta.

Skladištenje robe odgovoran je zadatak, budući da nepravilnim skladištenjem dolazi do različitih gubitaka na robu. Uzroci gubitaka mogu biti u prirodi robe, uvjetima skladištenja, nepravilnom manipuliranju robom i slično. Pravilnim skladištenjem, roba se čuva od nepovoljnih utjecaja, gubitaka i kvarenja. Za pravilno skladištenje i manipuliranje robe u skladištu odgovoran je skladištar. Skladištenje robe predstavlja jednu od najvažnijih i najzahtjevnijih aktivnosti koja utječe na izdavanje robe iz skladišta, a zatim i na cjelokupni poslovni proces organizacije. [1]

2.2.3. Komisioniranje i izdavanje robe

Pravilno uskladištena i čuvana roba nakon određenog vremena izlazi iz skladišta, odnosno vrši se izdavanje robe. Izdavanje robe predstavlja posljednji korak skladišnog procesa, prije nego što roba napusti skladište. Prije izdavanja robe iz skladišta, skladištar vrši potproces komisioniranja robe.

Komisioniranje robe podrazumijeva prikupljanje robe, prema zahtjevima kupaca, te oblikovanje pošiljke spremne za izdavanje. Komisioniranje je jedna od najkritičnijih skladišnih aktivnosti, budući da predstavlja središnji dio protoka robe od dobavljača do kupca, a ujedno i najviše pokazuje razinu profesionalnosti rada pojedinog skladišta. Tražena roba najprije se pronalazi i prikuplja s određene skladišne lokacije, zatim se pregledava njezino stanje, te se ona pakira na odgovarajući način, ovisno o vrsti robe, kako bi se zaštitila prilikom transporta. Slika 2. prikazuje tok robe u skladištu i skladišne procese koji su povezani s procesom komisioniranja.



Slika 2. Tok robe u skladištu

Izvor: Autor, prema Habek, M.: Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje, RriF-plus d.o.o., Zagreb, 2002.

Nakon komisioniranja, roba se stavlja u predajnu zonu, zajedno s pratećom dokumentacijom o izlasku robe iz skladišta. Iz predajne zone obavlja se utovar zapakirane i zaštićene robe na transportno sredstvo vanjskog transporta, čime završava potproces izdavanja robe. [1] Više o izdavanju robe, posljednjem procesu koji se odvija unutar skladišta, prikazano je u nastavku rada.

2.3. Manipulacija robe

Aktivnosti rukovanja robom, prilikom njenog primitka, skladištenja ili izdavanja iz skladišta, kojima se ostvaruju funkcije skladišta, podrazumijevaju manipulaciju robom. Najvažniji elementi manipulacije robe su: pakiranje, paletizacija i kontejnerizacija. [6]

Prilikom primitka robe na skladište, robi se dodjeljuje određena skladišna lokacija gdje se ona skladišti. Ovisno o strategiji primitka robe na skladište, manipulacija koja se vrši prilikom uskladištenja robe je ili pakiranje ili paletizacija. Roba se može pakirati u manje kartonske kutije, te zatim smještati na određenu lokaciju ili na paletu. Nakon komisioniranja robe prilikom izdavanja robe iz skladišta, roba se, ovisno o strategiji skladišnog poslovanja, prepakirava i smješta na palete ili kontejnere, radi stabilnosti i zaštite, kako bi se sačuvala njezina kvaliteta. Roba se može dodatno osigurati zaštitnim materijalima poput folije, kartona ili vezica, što sprečava pomicanje ili oštećenje unutar kontejnera. Kod smještanja robe na transportno sredstvo, važno je da se ona osigura i zaštititi kako ne bi došlo do oštećenja prilikom transporta. Iz tog razloga se vrši pakiranje robe. U današnje vrijeme, sve je razvijeniji sustav kontejnerizacije koja omogućuje brže i lakše manipuliranje robom, te učinkovitije odvijanje potprocesa izdavanja robe i daljnjeg transporta. [6]

2.3.1. Pakiranje robe

Ovisno o vrsti robe i zahtjevu kupca, kao i vrsti transportnog sredstva, robu koja se izdaje iz skladišta potrebno je na odgovarajući način pakirati i zaštititi od utjecaja na putu. Isto tako, najkvalitetnija roba neće tako lako naći put do kupca ukoliko je zapakirana u neuglednu, oštećenu, zaprljanu ili, u bilo kojem drugom smislu, neprihvatljivu ambalažu. [3] Pojedine vrste transportnih sredstava imaju posebne zahtjeve u pogledu pakiranja robe. Pod pakiranjem robe podrazumijeva se postupak stavljanja ili umotavanje robe u odgovarajuće kutije, posude, omote, tube i razne druge materijale odgovarajuće kakvoće, oblika i zatvaranja, ovisno o vrsti robe i strategiji pakiranja organizacije. [3] Pakiranje robe može biti ručno i strojno. U današnje vrijeme udio strojeva u pakiranju skladišta je sve veći. Vrsta i kapacitet strojeva za pakiranje ovisi o vrsti i količini robe

koja se pakira. Standardizirane forme i načini pakiranja robe olakšavaju, ne samo proces pakiranja, već i potproces izdavanja robe i transporta.

Temeljna svrha pakiranja je:

- zaštititi robu od mehaničkih, kemijskih, klimatskih, ekološki i drugih utjecaja i zagađenja,
- olakšati skladištenje, transport, ukrcaj i iskrcaj robe,
- bolje prezentiranje robe kupcima,
- bolje informiranje sudionika u distribucijskom procesu o upakiranom sadržaju. [3]

2.3.2. Paletizacija

Paletizacija podrazumijeva sustav manipuliranja i transporta robe na odgovarajućim postoljima ili paletama, s ciljem oblikovanja robe u transportne jedinice koje su prikladne za mehanizirano prenošenje. Paletizacija je jedan od jednostavnijih i najvažnijih oblika spajanja tereta pomoću kojeg se vrši optimalizacija transporta i uskladištenja robe. Kako bi se uštedilo na prostoru i vremenu, roba se pri skladištenju i transportu ujedinjuje u palete po 10, 20, 30 i više jedinica. Najzastupljenije sredstvo paletizacije je paleta, a razlikuje se po dimenzijama i načinu izrade. [5]

2.3.2.1. Vrste paleta

Paleta je posebno dizajnirano postolje standardne veličine. Izgrađeno je od odgovarajućih materijala i u skladu s međunarodno prihvaćenim standardiziranim dimenzijama (ISO standardi), s točno definiranim kapacitetom nosivosti i čvrstoće. U skladišnom poslovanju, koriste se razne vrste paleta, koje se međusobno razlikuju po:

- obliku i dimenzijama,
- namjeni,
- vrsti materijala. [5]

Prema obliku i dimenzijama razlikuju se ravne palete (Slika 3.) i boks palete (Slika 4.). Ravne palete namijenjene su za primanje komadnog tereta koji je složen u teretnu jedinicu, te se zajedno s teretom ukrcava, prevozi, iskrcava i skladišti, najčešće uz pomoć viličara. Palete mogu

imati dva ili četiri ulaza, a njihove dimenzije su definirane ISO i EUR normama. Primjer ravne palete prikazan je na Slici 3.



Slika 3. Ravna paleta

Izvor: <https://shop.stramat.com/sl/13314/euro-paleta-ravna-paleta> (08.08.2024.)

Najviše se upotrebljavaju palete dimenzija 1200 x 800 mm (Euro paleta), 1000 x 800 mm, 1200 x 1000 mm, 1600 x 1200 mm i 1800 x 1200 mm. Slikom je prikazana paleta dimenzije 1200 x 800 mm, odnosno Euro paleta.

Boks palete su ravne palete na kojima je ugrađena ograda od drvenih ili metalnih okvira, visine maksimalno do jednog metra. Boks palete mogu biti otvorene ili zatvorene, s poklopcem ili složive. [5] Na Slici 4. prikazana je boks paleta s drvenim okvirom.



Slika 4. Boks paleta

Izvor: <https://olx.ba/artikal/40395861> (08.08.2024.)

Glavna funkcija boks paleta je sigurno skladištenje i transport robe koju nije moguće stabilno složiti na klasične palete, kao što je sitna, lomljiva ili nepravilna roba. Primjerice, to mogu biti poljoprivredni ili stakleni proizvodi, metalni dijelovi, tekstil i drugo.

S obzirom na vijek trajanja i učestalost korištenja prilikom obavljanja skladišnih procesa, prema namjeni, palete se dijele na:

- jednokratne,
- višekratne,
- univerzalne - služe za manipulaciju različite vrste tereta,
- specijalne – namijenjene su za specijalne vrste tereta koji može biti tekući, komadni ili rasuti. [5]

Palete mogu biti izrađene od različitih materijala, a u skladištima se prilikom izdavanja robe najčešće koriste drvene, metalne i plastične palete. [5] Zbog svoje pristupačnosti, čvrstoće i otpornosti na različitu težinu tereta, najučestalije su drvene palete (Slika 5.).



Slika 5. Drvena paleta

Izvor: <https://www.toma-palete.hr> (08.08.2024.)

Lako se izrađuju i popravljaju, te se mogu i reciklirati, čime se smanjuju troškovi skladištenja. Ekološki su prihvatljive, te se nakon korištenja mogu koristiti kao biogorivo, za loženje i drugo. Nedostatak im je osjetljivost na vlagu i teže su, u odnosu na plastične palete.

Metalne palete su palete izrađene od metala, najčešće čelika ili aluminija (Slika 6.). Idealne su za korištenje u skladištu jer ne zauzimaju mnogo prostora, a mogu se koristiti u različite namjene.



Slika 6. Metalna aluminijska paleta

Izvor: <https://ba.hmlrack.com/pallet/steel> (08.08.2024.)

Vrlo su čvrste i otporne na fizička oštećenja, te se iz tog razloga mogu dugo koristiti. Također, otporne su na vlagu, tako da ne može doći do truljenja, za razliku od drvenih paleta. Sigurnije su zbog svoje otpornosti na vatru i mogu se reciklirati. Znatno su skuplje od drvenih i plastičnih paleta, te mogu biti prilično teške, što povećava troškove transporta i otežava ručno rukovanje pri izdavanju robe iz skladišta.

Plastične palete izrađuju se od različitih vrsta plastike (Slika 7.). Poželjne su za korištenje u poslovnim organizacijama koje zahtijevaju visoke higijenske standarde, lakoću i izdržljivost, prilikom manipuliranja robom.



Slika 7. Plastična paleta

Izvor: <https://www.pakiraj-pametno.si/hr> (08.08.2024.)

Otporne su na vlagu i koroziju što i čini vrlo izdržljivima i uglavnom su lakše od drvenih i metalnih paleta, čime se smanjuju troškovi transporta. Ujedno su lakše za rukovanje prilikom izdavanja robe, otporne su na gljivice i bakterije i lako se čiste. Nedostatak je visoka cijena u odnosu na drvene palete, te mala nosivost, odnosno podložne su deformaciji pod velikim opterećenjem ili pod utjecajem visokih temperatura.

2.3.2.2. Standardizacija paleta

Zbog značajne upotrebe paleta u skladišnom poslovanju i potrebe za efikasnijom logistikom i skladištenjem, došlo je do standardizacije paleta. Standardizirane palete omogućuju lakši utovar pri izdavanju robe, budući da se koriste iste dimenzije paleta, usklađene sa transportnim i skladišnim sustavom. Na taj način se smanjuju troškovi u skladišnom poslovanju, pa i cjelokupnom poslovnom procesu. Postoji ukupno šest međunarodnih i regionalnih standarda za dimenzije paleta. Najpoznatija je Euro paleta, dimenzija 1200 x 800 mm, koja se koristi diljem Europe. U Americi i Aziji koristi se ISO paleta dimenzija 1200 x 1000 mm. Standardizacija paleta pomaže u optimizaciji i racionalizaciji procesa izdavanja robe. Primjer drvene Euro palete prikazan je Slikom 5.[11]

Euro palete su često korištene pri procesu izdavanja robe, upravo zbog svojih standardiziranih dimenzija (1200 x 800 mm), koje omogućuju lakše prepoznavanje i rukovanje robom. Svaka Euro paleta može biti označena bar kodom ili drugim metodama praćenja, te se na taj način precizno prati roba tijekom procesa izdavanja i transporta. Usklađene standardne dimenzije paleta, transportnih sredstava i kontejnera, olakšavaju poslovanje organizacije i ubrzavaju potproces izdavanja robe. [11]

Zahvaljujući standardnim dimenzijama paleta, optimalno se planira prostor skladištenja i olakšan je smještanje robe na transportno sredstvo. Smanjena je potreba za ručnim rukovanjem robom, čime se smanjuje napor skladišnih radnika i rizik od ozljeda. Roba na paletama se može lako premještati, sortirati i pakirati. Palete služe i za zaštitu robe, budući da je podižu s poda i na taj način sprečavaju direktan kontakt s vlagom i prljavštinom. Roba je na paletama stabilnija, pa se samim time i smanjuje rizik od prevrtanja i oštećenja. Zbog manje potrebe za ručnim radom i bržeg rukovanja, smanjeni su troškovi i povećana je isplativost cjelokupnog potprocesa izdavanja robe. [11]

2.3.3. *Kontejnerizacija*

Kontejnerizacija podrazumijeva korištenje većih ili manjih sudova ili sanduka prilikom prijevoza robe, sa svrhom oblikovanja različite vrste robe u jednu transportnu jedinicu. Kontejnerizacija u užem smislu omogućuje transport robe “*od vrata proizvođača do vrata kupca*” bez prepakiranja.

Kontejnerizacija, bilo da se promatra u užem ili širem smislu, uključuje kontejner, kao glavno sredstvo izdavanja robe iz skladišta. Kontejner podrazumijeva otvoreni ili zatvoreni sanduk koji služi kao pomoćno sredstvo za prijevoz i manipulaciju robe. Ima neograničen rok uporabe i konstrukciju koja omogućuje izdavanje i prijevoz robe različitim prijevoznim sredstvima, bez rasformiranja transportne jedinice.

Brojne prednosti kontejnerizacije u skladišnom procesu, posebno transportu robe, jedan su od značajnijih razlog sve veće zastupljenosti i korištenja kontejnera u svim vrstama transporta. Posebne učinke kontejnerizacija ima u potprocesu izdavanja robe, budući da se korištenjem kontejnerskog prijevoza smanjuju troškovi skladištenja i pakiranja robe, a istodobno je roba u kontejnerima dobro zaštićena i čuvana. [2]

3. Izdavanje robe i skladišna dokumentacija

3.1. Izdavanje robe

Izdavanje robe iz skladišta je potproces skladišnog poslovanja kojim se roba otprema iz skladišta. Podrazumijeva utvrđivanje potrebne količine za izdavanje robe prema određenoj dokumentaciji, vizualnu kontrolu kvalitete robe, komisioniranje i izuzimanje robe iz mjesta uskladištenja, te dopremu robe na predajnu zonu, mjesto izdavanja iz skladišta. Kako bi potproces izdavanja robe bio učinkovit i neometan, važna je pravovremena i ispravna priprema odgovarajuće dokumentacije, ali prije svega pravilan smještaj i raspored, te pakiranje robe, kao i organiziranost i opremljenost skladišta. [2]

Izdavanje robe je obveza koju organizacija ima prema kupcu određene vrste robe. Aktivnosti koje su obuhvaćene izdavanjem robe su:

- komisioniranje prema narudžbi,
- priprema i pakiranje robe,
- priprema dokumentacije za izdavanje i otpremu robe,
- nabava transportnog sredstva,
- priprema za preuzimanje na skladištu i ukrcaj robe u transportno sredstvo,
- izdavanje i kontrola točnosti izdavanja,
- utovar i isporuka robe na transportna sredstva, te
- ispostavljanje računa za isporučenu robu.

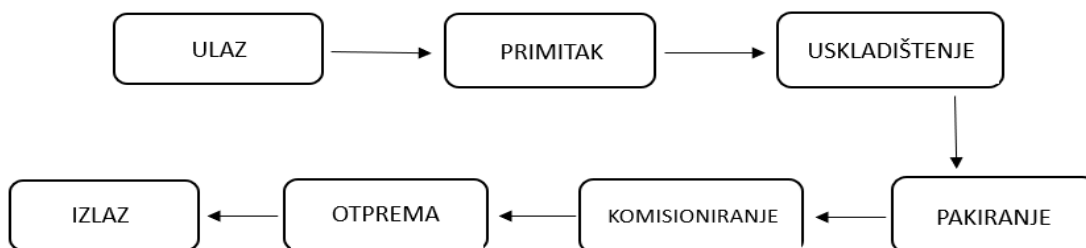
Osnovna funkcija je izlaz robe iz skladišta i utovar robe u sredstva vanjskog transporta, koja se sastoje od različitih, prethodno navedenih, aktivnosti. [7]

Izdavanje robe predstavlja posljednji korak vezan uz aktivnosti koje se obavljaju unutar skladišta. Zona za izdavanje smatra se jednom od kritičnijih točaka unutar skladišta, budući da, ukoliko nalog za otpremu nije pravilno izrađen, može uzrokovati poremećaj u cijelom opskrbnom lancu. Prethodno navedenim, dolazi do dodatnih troškova u poslovanju, zbog dodatnih aktivnosti kao što su povrat robe, otpis i slično. U manjim skladištima, odnosno skladištima koja imaju mali asortiman i promet materijala, lako se obavlja komisioniranje i pronalazi roba po dobivenom

radnom nalogu. S druge strane, u skladištima koja imaju široki asortiman i veliki promet robe treba postojati evidencija o lokaciji smještaja pojedine robe koja se izdaje. Stoga se na dokumentima za izdavanje robe, odnosno radnim nalogima, upisuje lokacija robe koja se izdaje. Na taj način se smanjuje vrijeme komisioniranja i pronalaženja robe. Isto tako, roba se može odmah nakon komisioniranja ili uskladištenja transportirati u sredstvo vanjskog transporta. Primjerice, ukoliko se radi o sezonskim proizvodima ili promotivnoj robi, od velike je važnosti da ona što prije stigne na tržište. [3] Pakiranje, izdavanje i otprema robe prvenstveno ovise o području ili grani (industrija, poljoprivreda, trgovina i drugo) u kojoj organizacija posluje, a samim tim i skladište djeluje. [7] Kako bi izdavanje robe iz skladišta proteklo neometano, osnovnu podlogu za izdavanje čine:

1. nomenklatura (šifra) za svaku vrstu robe, usklađena prema važećim standardima, te katalozima organizacije,
2. normativ robe za svaku vrstu robe, koristeći prilikom izrade konstrukcijsku i tehnološku dokumentaciju i sastavne dijelove robe,
3. specifikacija robe, koja se potanko razrađuje primjenom nomenklature i normativa, prema predviđenim radnim nalogima,
4. izrađen plan izdavanja, prema radnom nalogu. [7]

Uskladištena roba na određenoj skladišnoj lokaciji mora biti označena, odnosno numerirana brojevanim oznakama. Takav sustav označavanja zaprimljene i uskladištene robe naziva se nomenklatura. [7] Isto tako, potrebno je da se skladišni poslovi i zadaci obavljaju u skladu s odgovarajućim načelima, pravilima i tehnikama, kako bi rad u skladištu bio učinkovit, a poslovanje ekonomično. [2] Slikom 8. prikazani su skladišni procesi, od ulaza, sve do izlaza robe iz skladišta.



Slika 8. Skladišni procesi od ulaza do izlaza robe

Izvor: Autor, prema Habek, M.: Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje, RriF-plus d.o.o., Zagreb, 2002.

Ulaskom robe u skladište obavlja se prijem robe. Zaprimljena roba se skladišti na određeno mjesto unutar skladišta, sve do potprocesa izdavanja. Prije samog izdavanja, roba se pronalazi i izuzima sa skladišne lokacije procesom komisioniranja, te se zatim pakira, kako bi se zaštitila. Zapakirana roba se izdaje i na taj način izlazi iz skladišta.

3.2. Komisioniranje

Postupak pronalaženja i izuzimanja robe s mjesta uskladištenja, unutar skladišta, naziva se komisioniranje. Postupak se provodi prije nego li roba napusti skladište. Potproces komisioniranja započinje primitkom radnog naloga s naznakom o vrsti, količini i načinu komisioniranja. Skladištar, prema uputi na radnom nalogu pronalazi i izuzima robu sa skladišne lokacije, evidentira smanjenje zaliha, te kompletira pošiljku. Pošiljka se kompletira ovisno o narudžbi kupca ili nalogu pojedinog skladišta, odnosno odjela unutar iste organizacije.

Kako bi proces komisioniranja protekao brže, lakše i uz minimalne pogreške za skladištara, ključan je potproces primitka robe. Prilikom primitka robe, za prethodno navedeno, potrebno je:

- ispravno uskladištiti robu u skladištu i evidentirati u zalihama,
- pregledno označiti mjesto uskladištenja pojedine robe,
- izabrati najpovoljniji sustav uskladištenja, prema načelu najkraćeg puta. [8]

Komisioniranje se obavlja prema unaprijed definiranom planu unutar skladišta, a može se vršiti kružno, radijalno ili automatski. [8] Kružno komisioniranje je prikupljanje robe po narudžbi. Skladištar prikuplja robu na jednoj strani skladišta, te nastavlja prikupljanje, krećući se redom svim prolazima u skladištu, sve do suprotne strane skladišta. Opisanim načinom, svaka se narudžba komisionira zasebno, te za svaku narudžbu zasebno obilazi cijelo skladište. Primjerice, u skladištu

koje je organizirano u obliku kružnog rasporeda, s različitim zonama, za različite vrste robe, komisionar započinje u središtu skladišta i obilazi sve zone po kružnom rasporedu. Nakon što prikupi svu potrebnu robu, vraća se na početnu točku ili u područje za pakiranje, gdje se roba sortira i priprema za izdavanje. Kružno komisioniranje primjenjuje se u skladištima koja imaju sustav uskladištenja robe po vezanim mjestima ili u manjim skladištima. Prednost ovakvog načina komisioniranja lakše snalaženje, brzina i točnost skladištara pri pronalaženju robe. Radijalno komisioniranje podrazumijeva dovođenje naručena robe, točno određenog dana, na točno određeno mjesto otpreme. Pronalaženje i prikupljanje robe može se provesti na tri različita načina, po dostavnim linijama, po jedinicama transportnog sredstva ili po planiranim dnevnim isporukama. Pronalaženje i prikupljanje robe po dostavnim linijama provodi se na način da se narudžbe dostavljaju na utovarnu rampu, gdje se formiraju pošiljke prema linijama isporuke. Prikupljanje robe po jedinicama transportnog sredstva provodi se tako da se narudžbe dostavljaju na mjesto otpreme, prema vrstama transportnog sredstva kojim će se roba otpremiti. Za razliku od prethodno navedenog, prikupljanje robe po planiranim dnevnim jedinicama, provodi se na način da se svaka pojedina narudžba prikuplja prema unaprijed definiranom planu. Budući da se narudžbe često pojavljuju u određenim planskim intervalima, navedeno iziskuje mnogo vremena za provedbu. Primjerice, u skladištu koje je organizirano tako da su različite zone skladišta raspoređene oko središta, komisionar započinje prikupljanje robe u središtu skladišta. Zatim se kreće radijalno prema van, odnosno prema različitim zonama, prikupljajući robu koja se nalaze najbliže središtu. Komisionar se vraća u središte skladišta po završetku prikupljanja ili odlazi do područja za pakiranje gdje se roba priprema za izdavanje. Automatski način komisioniranja primjenjuje se u skladištima koja nemaju veliki asortiman robe, te je roba standardizirana s obzirom na dimenzije, oblik i težinu. Nalog za otpremu prenosi se na karticu za automatsku obradu. Ubacivanjem kartice u računalo dobivaju se instrukcije temeljem kojih se roba transportnim kanalom iz regala automatski slaže na palete po pojedinim komisijama. Primjer je skladište opremljeno automatskim sustavima, odnosno robotima za komisioniranje, transportnim trakama i drugom opremom. Pri primitku narudžbe, sistem za upravljanjem skladištem automatski preuzima informacije potrebne da se roba identificira, te njihovu točnu lokaciju. Robu zatim preuzimaju roboti, stavljaju je na transportnu traku, pomoću koje se ona transportirana do područja za pakiranje. Kada je roba pakirana, transportne trake je prebacuju na sortirnu traku koja robu priprema za izdavanje.[8]

3.3. Dokumentacija pri izdavanju robe iz skladišta

Prilikom izlaza robe iz skladišta, kao i kod svake druge promjene unutar skladišta, potrebno je voditi evidenciju o nastalim promjenama. Skladišna evidencija bilježi potprocese koji se događaju u skladištu, vezane uz manipulaciju robom. Na temelju skladišne dokumentacije se evidentiraju i promjene u računovodstvu i ostalim odjelima unutar organizacije koji su povezani sa skladišnim procesom.

Izdavanje robe, kao potproces skladišnog poslovanja, prolazi kroz faze koje obuhvaćaju radni nalog za izdavanje, pripremanje robe za izdavanje i evidenciju izdane robe. Nakon što zaprimi nalog za izdavanje određene, uskladištene robe, skladištar najprije provjerava ispravnost naloga, te potpis i ovjeru od strane skladišnog radnika koji izdaje nalog. [2] Razlikujemo interno i eksterno izdavanje robe iz skladišta. Ovisno o vrsti izdavanja, razlikuje se način izdavanja i skladišna dokumentacija. Interno izdavanje podrazumijeva izdavanje robe u okviru vlastitog skladišta ili drugim organizacijskim jedinicama, unutar organizacije. Eksterno izdavanje robe podrazumijeva izdavanje robe drugim organizacijama ili fizičkim osobama. Eksterno izdavanje obavlja se na temelju otpremnice, a kod internog izdavanja koristi se izdatnica. Sveukupna dokumentacija koja se popunjava i izdaje za izlaz robe iz skladišta sastoji se od: naloga za otpremu, otpremnice, dostavnice, izdatnice i međuskladišnice. [8]

3.3.1. Nalog za otpremu

Nalog za otpremu je dokument koji se najčešće koristi kada su skladište i prodaja odvojeni, kao i za konsignacijsku veleprodaju. Prema nalogu za otpremu naručena roba se priprema za izdavanje. Na temelju naloga za otpremu izdaje se roba i sastavlja se dokument koji prati izdanu robu, odnosno otpremnica ili dostavnica. Sam nalog ne mijenja stanje na skladištu, već se ono mijenja kada se napravi otpremnica. [9] Primjer naloga za otpremu dan je u prilogu rada, Prilog 1.

Nalog za otpremu sadrži sljedeće podatke:

- oznaku skladišta koje treba izdati robu,
- datum izdavanja,
- naziv i adresu kupca,
- šifru robe i jedinicu mjere,

- traženu i izdanu količinu robe,
- cijenu i vrijednost robe,
- potpis osobe koja je izdala, odobrila i primila nalog. [8]

Voditelj nabave u poslovnoj organizaciji popunjava nalog za otpremu i šalje ga skladištaru. U pravilu se nalog za otpremu ispostavlja u 2 primjerka. Jedan primjerak ostaje u arhivi voditelja koji ga šalje, a drugi primjerak ostaje u skladištu iz kojeg se roba izdaje. [9]

3.3.2. *Otpremnica*

Otpremnica je robni dokument koji prati robu prilikom njezina izdavanja iz skladišta u slučajevima kada roba mijenja vlasnika, odnosno kada se roba isporučuje kupcu ili nekom drugom primatelju. Glavna funkcija otpremnice je evidencija izlaza robe iz skladišta, čime se omogućuje ažuriranje stanja zaliha u skladištu. Nakon izdavanja, kupac koristi otpremnicu za provjeru isporučene robe. [8] Primjer otpremnice dan je u prilogu rada, Prilog 2.

Otpremnica sadrži:

- naziv poslovne organizacije,
- broj i datum izdavanja,
- oznaku skladišta iz kojeg se izdaje roba,
- broj naloga na temelju kojeg se roba izdaje,
- naziv i adresu kupca,
- šifru robe, količinu, cijenu i iznos,
- vrstu ambalaže,
- potpis skladištara, kontrolora otpremljene robe. [2]

Otpremnicu ispunjava skladištar i zatim je šalje kupcu. U pravilu se ispostavlja u tri primjerka. Prvi primjerak se predaje prijevozniku, drugi primjerak se predaje kupcu, dok se treći primjerak otpremnice dostavlja u knjigovodstvo organizacije koja izdaje robu, tek nakon što završi proces izdavanja. [8]

3.3.3. Dostavnica

Dostavnica je dokument koji se primjenjuje pri izdavanju robe, a predstavlja potvrdu o izvršenoj dostavi. Koristi se za evidentiranje isporuke proizvoda između pošiljatelja i primatelja, odnosno služi kao dokaz da je primatelj preuzeo robu. Dostavnica predstavlja dokument kojim se potvrđuje završetak izdavanja robe. [8] Primjer dostavnice dan je u prilogu rada, Prilog 3.

Podaci koje dostavnica najčešće sadrži su:

- opis robe,
- količina robe,
- datum isporuke,
- ime i adresa pošiljatelja.

Dostavnicu ispunjava i šalje skladištar iz skladišta koje izdaje robu, a prima je kupac, te prijevoznik koji obavlja transport robe. Prema tome, dostavnica se ispostavlja u tri primjerka. Prvi primjerak se predaje prijevozniku, drugi primjerak se dostavlja kupcu zajedno s robom, a treći primjerak dostavnice ostaje u arhivi skladišta koje izdaje robu. [8]

3.3.4. Izdatnica

Izdatnica je kombinirani dokument koji služi kao nalog za izdavanje uskladištene robe iz glavnog skladišta. Služi kao evidencija o izdavanju robe iz skladišta, odnosno predstavlja zapis o tome koja roba napušta skladište, u kojoj količini i kamo se ona isporučuje unutar organizacije. Izdatnica omogućuje kontrolu i praćenje stanja zaliha u skladištu. [8] Primjer izdatnice dan je u prilogu rada, Prilog 4.

Izdatnica sadrži sljedeće podatke:

- oznaku skladišta iz kojeg se predmet izuzima,
- broj izdatnice i datum njenog izdavanja,
- broj radnog naloga,
- oznaku-broj radne jedinice,
- nomenklaturnu oznaku (šifru) po kojoj se predmet vodi u skladištu,
- jedinicu mjere,

- jediničnu cijenu,
- vrijednost izdanih predmeta,
- mjesto dostave predmeta iz skladišta,
- potpis djelatnika koji je ispostavio izdatnicu,
- potpis ovlaštenog djelatnika koji je ispostavio/odobrio izdatnicu,
- potpis skladištara i primatelja izdanog predmeta,
- datum obračuna izdatnice. [8]

Skladištar izdaje robu iz skladišta drugim odjelima organizacije, organizacijskim jedinicama, za potrebe proizvodnje ili druge potrebe poslovanja. Kuhinja, točionica, hotel ili neka druga organizacijska jedinica, zahtijevaju od skladišta potrebnu robu putem zahtjevnice. Zatim skladištar izdaje zatraženu robu i o tome ispostavlja izdatnicu. Jedini primjerak izdatnice čuva se u skladištu koje je izdalo robu, a drugi se prosljeđuje odjelu, jedinici, zajedno s robom. [8]

3.3.5. Međuskladišnica

Međuskladišnica je dokument koji se koristi za prijenos robe iz jednog skladišta u drugo, unutar iste poslovne organizacije ili u maloprodaju. Izdaje se zajedno s robom iz skladišta. Svrha međuskladišnice je da evidentiranje izdavanja robe, te praćenje i kontrola kretanja zaliha između skladišta. Na taj način se osigurava točnost u vođenju skladišnih evidencija i stanja zaliha. Skladište iz kojeg roba odlazi razdužuje se količinski, po prosječnom nabavnom iznosu i po veleprodajnom iznosu. [10] U nastavku rada, Prilog 5., prikazana je međuskladišnica.

Podaci koji se nalaze na međuskladišnici su:

- broj međuskladišnice,
- datum prijena robe,
- podaci o skladištu iz kojeg se roba premješta i o skladištu u koje se roba premješta,
- podaci o robi koja se premješta,
- potpis odgovorne osobe,
- dodatni podaci, prilog ili napomena vezani uz prijenos.

Međuskladišnicu ispunjava skladištar na temelju usmenog, telefonskog ili pisanog naloga. Prima ju skladištar drugog skladišta, iste poslovne organizacije, u koje se roba premješta. Ispostavlja se u dva primjerka. Jedan primjerak ostaje u skladištu iz kojeg se roba premješta, a drugi se dostavlja u skladište u koje se roba premješta. [10]

3.4. Transportna sredstva

Transportna sredstva predstavljaju osnovnu komponentu transportnog sustava. Primarna funkcija transportnih sredstava, koja ih razlikuje od ostalih kategorija opreme rukovanja robom, jest transport, odnosno prijenos robe. Postoje podjele transportnih sredstava po raznim kriterijima, a razlikuju se prema:

- pogonu,
- načinu rada,
- tehnologiji skladištenja,
- stupnju mehanizacije. [7]

Ovisno o pogonu, transportna sredstva dijele se na ručna i motorna. Ručna vozila podrazumijevaju razne izvedbe kolica i ručnih viličara, dok se u motorna vozila ubrajaju motorna kolica, vučna vozila s prikolicama te razne vrste viličara.

Ručna vozila su najjednostavnija vrsta transportnih sredstava. Pokreću se pomoću ljudske snage, odnosno guranjem ili povlačenjem. Prema tome, njihova primjena u skladištima je vrlo velika, budući da njima mogu upravljati svi zaposlenici. Primjenjuju se za prijevoz tereta manjih težina (do 30kg) te na kraće udaljenosti (do 50m).

Motorna vozila su transportna sredstva koja se pokreću pomoću motornog pogona te je time njihovo upravljanje vrlo jednostavno, budući da ne iziskuje ljudski napor. Ovisno o vrsti, motorna vozila namijenjena su za prijevoz robe, pretovar i slaganje robe. Jedno od najzastupljenijih motornih vozila je viličar, odnosno razne izvedbe viličara.

Viličari se dijele prema: vrsti pogona, broju kotača, tipu kotača, širini potrebnoj za prolaz, izvedbi jarbola, položaju vilica, težištu robe te izvedbi (tipu). [7]

S obzirom na tip izvedbe razlikuju se:

- bočni viličari,
- čeonni viličari,
- paletni viličari,
- visokopodizni paletni viličari,
- regalni viličari,
- viličari komisioneri,
- četverostrani viličari,
- specijalne vrste viličara,
- vrlo uskoprolazni viličari. [7]

Bočni viličar namijenjen je za manipulaciju svih vrsta robe kod kojih je zbog velike duljine otežan prijenos, kao što su trupci, grede, daske, cijevi, sanduci, limovi i drugi glomazni, dugi tereti. Slika 9. prikazuje bočni viličar.



Slika 9. Bočni viličar

Izvor: <https://toyota-vilicari.hr> (17.08.2024.)

Prihvatne vilice nalaze se s bočne strane. Koriste se u specifičnim situacijama, kada se iz skladišta izdaje dugi ili teški teret. Dizajnirani su da se kreću bočno, što im omogućava rad u uskim prolazima skladišta. U procesu izdavanja robe, bočni viličari mogu brže i lakše povlačiti robu iz skladišne lokacije. [7]

Čeoni viličar je jedan od najčešće korištenih viličara zbog lakog upravljanja, relativno niske cijene te vrlo velike fleksibilnosti i produktivnosti. Slikom 10. prikazan je čeoni viličar.



Slika 10. Čeoni viličar

Izvor: <https://heliforklift.hr> (17.08.2024.)

Koristi se za jednostavne poslove utovara pri izdavanju robe, kada je potreban direktan pristup robi, budući da mu prednje vilice omogućavaju lako podizanje i spuštanje tereta, bez potrebe za okretanjem vozila. Ima mogućnost rada u zatvorenim i otvorenim prostorima. Služi za brzo i efikasno izdavanje robe koja se nalazi na paletama ili u sličnim jedinicama tereta. [7]

Paletni viličar služi za transport kutija i paleta unutar skladišta ili na manje udaljenosti. Spada u zastupljenije izvedbe upravo zbog povoljne cijene, relativno malih dimenzija, praktične izvedbe i autonomije rukovanja. Slika 11. prikazuje ručni paletni viličar.



Slika 11. Ručni paletni viličar

Izvor: <https://www.mall.hr/transportna-kolica> (18.08.2024.)

Najjednostavnije izvedbe za pogon koriste ljudsku snagu, a postoje i one s električnim pogonskim motorom. Koristi se za premještanje tereta na paletama koje se nalaze na podu i kada nije potrebno podizanje na velike visine, već je važno da se roba na najbrži mogući način premjesti, kako bi se brzo izdala iz skladišta. [7]

Visokopodizni paletni viličar, prikazan slikom 12., izvedba je paletnog viličara s mogućnošću podizanja tereta na visinu do dva metra.



Slika 12. Visokopodizni paletni viličar

Izvor: <https://delacco.hr/rucni-visokopodizni-vilicar> (18.08.2024.)

Postoje jednostavnije izvedbe pogonjene ljudskom snagom, kao i one električno pogonjene. Koristi se prilikom izdavanja robe kada je potrebno podizanje i manipulacija paletizirane robe na veće visine, ali na manjim udaljenostima. Idealni su za skladišta s ograničenim prostorom gdje se javlja potreba za vertikalnim skladištenjem. [7]

Regalni viličar, prikazan slikom 13., namijenjen je isključivo za upotrebu u zatvorenim prostorima. Postoji nekoliko izvedbi regalnih viličara, a to su regalni viličari s dohvatnim vilicama, regalni viličari s uvlačenim jarbolom i regalni viličari s vilicama dvostruke dubine koje mogu biti izvedene pomoću „škara“, „dvostrukih škara“ ili teleskopskih vilica.



Slika 13. Regalni viličar
Izvor: <https://mlakar-vilicari.hr> (18.08.2024.)

Regalni viličar je najbolji izbor kada je potrebno precizno izdati robu iz skladišta koje ima visoke regale i uske prolaze, budući da ima sposobnost podizanja tereta na velike visine. Vilice koje se mogu produžiti omogućavaju mu precizno izdavanje i smještanje tereta. [7]

Viličari komisioneri, prikazan slikom 14., obavljaju rad u zatvorenim skladištima. Dijelevaju se na horizontalne-niskopodizne komisionere i vertikalne-visokopodizne komisionere. Uglavnom su električni iz razloga što ne emitiraju štetne plinove te su vrlo tihi u radu, a visine na kojima rade su do 12 metara.



Slika 14. Viličar komisioner
Izvor: <https://toyota-vilicari.hr> (18.08.2024.)

Korisni su u procesu izdavanja robe, budući da povećavaju produktivnost komisioniranja robe, posebno, kada se radi o velikim količinama, jer mogu brzo i učinkovito prikupljati robu sa različitih skladišnih lokacija. [7]

Četverostrani viličari, prikazan slikom 15., su viličari koji imaju mogućnost kretanja u četiri smjera zbog specijalne izvedbe kotača. Imaju električni pogon u svim izvedbama. Namijenjeni su za rad u zatvorenim skladištima s vrlo uskim prolazima širine manje od 1,8 metara.



Slika 15. Četverostrani viličar

Izvor: <https://www.machineseker.hr> (18.08.2024.)

Koriste se pri izdavanju robe, kada je potrebno rukovanje dugim, glomaznim teretom kojim se teško upravlja standardnim viličarima. Kretanje u četiri smjera im omogućava bolje snalaženje u skučenim prostorima i lakše upravljanje specifičnim vrstama tereta. Na taj način povećava se sigurnost rukovanja glomaznim teretom prilikom izdavanja iz skladišta. [7]

Specijalne izvedbe viličara obuhvaćaju portalne i teleskopske viličare. Služe za manipulaciju različitim teretima, uključujući i one neobičnih oblika. Slikom 16. prikazan je teleskopski viličar.



Slika 16. Teleskopski viličar
Izvor: <https://heliforklift.hr> (18.08.2024.)

Idealni su za korištenje u izdavanju robe iz skladišta kada standardni viličari ne mogu kvalitetno ili sigurno obaviti posao, zbog specifičnih zahtjeva tereta ili okruženja. Primjerice, teleskopski viličar koristi se u skladištima koja zahtijevaju rad na visinama ili na mjestima gdje je potreban produženi dohvat robe. Iz tog razloga se često koriste za radove na gradilištima, te u skladištima s visokim regalima. [7]

Vrlo uskoprolazni viličari podrazumijevaju viličare sa zakretnim vilicama, viličare sa zakretnom prednjom osovinom, te viličare sa zakretnim jarbolom. Ključni su u skladištima koja žele maksimalno iskoristiti vertikalni prostor i minimizirati širinu prolaza, čime se povećava skladišni kapacitet. Zbog mogućnosti prolaska vrlo uskim prolazima, osiguravaju izdavanje robe iz visokih i gustih skladišta. [7]

Transportna sredstva omogućavaju brzo premještanje robe unutar skladišta čime se smanjuje vrijeme potrebno za izdavanje, skladištenje i komisioniranje. Ona preuzimaju težak fizički rad, stoga je smanjen napor skladišnih radnika, kao i rizik od ozljeda uzrokovanih dizanjem teških tereta ili dugotrajnim ručnim rukovanjem. Koristeći transportna sredstva koja su prilagođena uskim prolazima ili drugim zahtjevima skladišta, skladišta mogu optimalno iskoristiti dostupni prostor. Nabava transportnih sredstava, kao što su viličari, transportne trake i drugo, mogu zahtijevati značajnu investiciju glede troškova. Troškovi ne podrazumijevaju samo njihovu kupovnu cijenu, već i troškove instalacije i redovitog održavanja i servisiranja kako bi se osigurala njihova učinkovitost. Rad s transportnim sredstvima često zahtijeva posebnu obuku skladišnih

radnika i prilagođavanje novoj opremi. Ukoliko se ona ne koriste pravilno, može doći do oštećenja robe, osobito kod osjetljive ili lomljive robe. Bez obzira na veliku početnu investiciju u transportna sredstva, dugoročno gledano, smanjuju se troškovi rada, vrijeme obrade te pojava grešaka, čime se povećava produktivnost. Efikasniji procesi izdavanja robe rezultiraju bržim i točnijim isporukama, što dovodi do zadovoljstva kupaca i predstavlja kvalitetu usluge. [7]

3.5. Primjer podprocesa izdavanja robe u poslovnoj organizaciji Elektromehanik Systeme d.o.o.

Poslovna organizacija Elektromehanik Systeme d.o.o. bavi se pružanjem usluga montaže i ugradnje elektroinstalacija u velikim inozemnim industrijskim postrojenjima, kao i pružanjem istih u autoindustriji. Uz navedeno, organizacija se bavi izradom prototipova strojeva za primjenu u raznim granama industrije. [12] Za potrebe proizvodnje unutar organizacije roba se u pravilu izdaje direktno iz glavnog skladišta. Glavno skladište nalazi se na lokaciji poslovne organizacije, u Varaždinu. Uz standardne repromaterijale koji se čuvaju u skladištu, za proizvodnju se koriste i ostali materijali i elementi koje organizacija pribavlja po potrebi, prema dobivenoj specifikaciji od strane odjela tehnologije.

Podproces izdavanja robe iz skladišta, neovisno radi li se o eksternom ili internom izdavanju, započinje primanjem naloga u skladište. Kod eksternog izdavanja robe, voditelj nabave šalje skladištaru nalog za otpremu (Prilog 1.) naručene robe koja se sastoji od artikala prema narudžbi kupca. Svaki nalog za otpremu sadrži artikle za pojedinog kupca. U slučaju izdavanja istog artikla različitim kupcima, za svakog kupca se izdaje zasebni nalog za otpremu. Temeljem zaprimljenog naloga, skladištar započinje iduću fazu – proces komisioniranja. Roba manjih dimenzija (vijci, manji dijelovi strojeva, ležajevi, zamjenski dijelovi i drugo) komisionira se ručno, te se pakira u kartonske kutije. Krhka i lako lomljiva roba, primjerice dijelovi s fino poliranom površinom, stakleni spremnici za ulje, elektroničke komponente i slično, umata se u spužvastu foliju i karton, kako bi se dodatno zaštitila prilikom transporta. Za premještanje robe unutar skladišnog prostora najčešće se koriste električni visokopodizni paletni viličar ili ručni paletni viličar, zbog njihovog lakog upravljanja. Gotovi proizvodi većih dimenzija (nosiva postolja

strojeva, zaštitna ograda, potporni stupovi, oplate strojeva i slično) uglavnom se pakiraju i smještaju na standardne drvene, plastične ili metalne palete. Ukoliko se radi o većoj količini robe, ona se premješta u drvene boks palete. U slučajevima izdavanja robe nestandardnih dimenzija (čelične konstrukcije i veći zavareni sklopovi), naručuje se izrada posebnih drvenih paleta određenih dimenzija. Nakon završetka procesa komisioniranja, ispostavlja se otpremnica (Prilog 2.). Zapakirana roba smještena na palete transportira se čeonim viličarem do mjesta utovara. Ovisno o vrsti, veličini i masi robe koristi se određeni viličar za utovar robe na sredstvo vanjskog transporta. Najčešće se koristi čeonim viličar, budući da se većinom isporučuje roba velikih dimenzija. Podproces izdavanja robe završava ispostavljanjem dostavnice (Prilog 3.) koja organizaciji služi kao dokazni materijal da je roba primljena od strane kupca. Otpremnica i dostavnica predaju se prijevozniku koji transportira naručenu robu do kupca.

Interno izdavanje robe započinje zaprimanjem zahtjevnice od pojedinog odjela u poslovnoj organizaciji. Roba se u pravilu komisionira na isti način kao i kod eksternog izdavanja, ali se evidentira izdatnicom (Prilog 4.) budući da se roba isporučuje unutar poslovne organizacije. Roba koja se najčešće izdaje unutar organizacije su standardni artikli (kotači, ležajevi, vijčana roba i ostali spojni materijal, čepovi, graničnici i slično) koji se komisioniraju ručno i pakiraju u kartonske ili plastične kutije te repromaterijal (cijevi, profili, šipke, limovi i drugo) koji se izuzima direktno s regala glavnog skladišta i transportira viličarom. Transport se uglavnom obavlja čeonim, visokopodiznim paletnim ili ručnim paletnim viličarom, ovisno o veličini i masi te o skladišnoj lokaciji na kojoj je roba uskladištena.

U slučajevima premještanja robe iz glavnog skladišta u neko drugo skladište poslovne organizacije ispostavlja se međuskladišnica (Prilog 5.). Najčešće se premješta elektromaterijal za potrebe pojedinog projekta u određenom odjelu. To su, naprimjer, sklopke, tipkala, priključnice, kućišta, kabele, elektroničke komponente, rasvjetna tijela, osigurači i slično.

4. Zaključak

Skladišno poslovanje ima ključnu ulogu u uspješnom funkcioniranju cjelokupnog lanca opskrbe. Aktivnosti povezane s potprocesom izdavanja robe iz skladišta izravno utječu na učinkovitost isporuke, kontrolu zaliha, a i na samu produktivnost organizacije. Analizom skladišta i skladišnih procesa, jasno je da skladište ne predstavlja samo prostor gdje se čuva i skladišti roba, već se radi o složenom sustavu koji zahtijeva učinkovito upravljanje i organizaciju, kako bi mogao kontinuirano funkcionirati.

Manipulacija robe jedna je od najvažnijih aktivnosti koje se obavljaju u skladištu, a obuhvaća prijem, skladištenje i izdavanje robe. Kako bi se roba precizno i sigurno premještala unutar skladišta, te pripremila za daljnju uporabu i izdavanje, javlja se potreba za upotrebom odgovarajuće skladišne i transportne opreme, poput raznih izvedbi viličara. Iznimno su važni procesi pakiranja robe, paletizacije i kontejnerizacije, budući da se njihovom primjenom osigurava zaštita robe i lakša manipulacija robe prilikom izdavanja robe i transporta. Paletizacija omogućuje optimalnije korištenje prostora u skladištu i jednostavnije rukovanje većim količinama robe, dok kontejnerizacija doprinosi smanjenju troškova i vremena isporuke robe. Prije samog pakiranja i pripreme za izdavanje, naručena roba se prikuplja i izuzima sa skladišne lokacije, procesom komisioniranja. Nakon što je roba pravilno komisionirana, slijedi pakiranje i priprema za transport, a korištenje paleta ili kontejnera osigurava sigurnost i veću stabilnost robe tijekom transporta. Iznimno je važno da svaki proces koji se odvija u skladištu bude praćen odgovarajućom skladišnom dokumentacijom. Pri izdavanju robe koriste se nalog za otpremu, otpremnica, dostavnica, izdatnica i međuskladišnica. Navedeni dokumenti prate kretanje robe, od skladišta u kojem je roba smještena, pa sve do krajnjeg odredišta. Sadržavaju i pružaju informacije o vrsti, količini i cijeni robe koja se izdaje, kao i podatke o odredištu robe. Također, dokumentacija služi kao dokaz isporučene robe i obavljenog potprocesa izdavanja. Na taj način je omogućeno praćenje zaliha u poslovnoj organizaciji, te je smanjena mogućnost pojave grešaka.

S obzirom na sve navedeno, uspješno upravljanje skladištem i potprocesom izdavanja robe zahtijeva optimalnu organizaciju skladišta, učinkovitu manipulaciju i kvalitetno pakiranje robe, te vođenje odgovarajuće skladišne dokumentacije i pravilno korištenje transportnih sredstava. Efikasnost navedenih skladišnih procesa izravno utječe na točnost zaliha, brzinu izdavanja i

isporuke robe, na ukupne operativne troškove poslovne organizacije, kao i na cjelokupno zadovoljstvo kupaca. Razvoj i uvođenje suvremenih tehnologija, poput automatiziranih skladišta, može značajno doprinijeti povećanju produktivnosti rada i smanjenju ljudskih pogrešaka, te na taj način povećati konkurentsku prednost na tržištu.

Optimizacija skladišnih procesa, adekvatno korištenje skladišne i transportne opreme, kao i pravilno vođenje skladišne dokumentacije ključno je za ostvarenje pravovremenog i točnog izdavanja robe, a time i za uspješnost cjelokupnog skladišnog poslovanja.

5. Literatura

- [1] Andrijanić I., Grgurević D.: Poslovna logistika, Visoka škola za ekonomiju, poduzetništvo i upravljanje „Nikola Šubić Zrinski“, Zagreb, 2011.
- [2] Šamanović J.: Prodaja, distribucija, logistika - teorija i praksa, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009.
- [3] Bloomberg J.D., LeMay S., Hanna B.J.: Logistika, Zagrebačka škola ekonomije i managementa, Zagreb, 2011.
- [4] Zelenika R.: Logistički sustavi, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2005.
- [5] Zlonoga D., Lukačević M.: Palete i paletizacija, priručnik za korisnika i proizvođača, Tisak „August Šenoa“, Zagreb, 1993.
- [6] Zelenika R., Pupavac D.: Menadžment logističkih sustava, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2008.
- [7] Čedomir D., Hess S.: Unutarnji transport i skladištenje, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2007.
- [8] Habek, M.: Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje, RriF-plus d.o.o., Zagreb, 2002.
- [9] Nalog za otpremu.
URL: https://www.asg.hr/poshelp/nalog_za_otpremu.htm (14.08.2024.)
- [10] Međuskladišnica izlaz.
URL: http://www.ritam.hr/Help/Detaljne_upute/Veleprodaja/Izlazni_dokumenti/ (17.08.2024.)
- [11] The logistics handbook.
URL: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnaeb974.pdf (21.08.2024.)
- [12] Web stranica poslovne organizacije Elektromehanik Systeme d.o.o.
URL: <https://emsgruppe.hr/> (07.09.2024.)

Popis slika

Slika 1. Osnovne skladišne zone	6
Slika 2. Tok robe u skladištu	8
Slika 3. Ravna paleta	11
Slika 4. Boks paleta	11
Slika 5. Drvena paleta.....	12
Slika 6. Metalna aluminijska paleta.....	13
Slika 7. Plastična paleta	13
Slika 8. Skladišni procesi od ulaza do izlaza robe.....	18
Slika 9. Bočni viličar	25
Slika 10. Čeoni viličar	26
Slika 11. Ručni paletni viličar	26
Slika 12. Visokopodizni paletni viličar.....	27
Slika 13. Regalni viličar.....	28
Slika 14. Viličar komisioner.....	28
Slika 15. Četverostrani viličar.....	29
Slika 16. Teleskopski viličar	30

Popis priloga

Prilog 1. Nalog za otpremu	38
Prilog 2. Otpremnica	39
Prilog 3. Dostavnica	40
Prilog 4. Izdatnica.....	41
Prilog 5. Međuskladišnica.....	42

Prilog 1. Nalog za otpremu

Elektromechanik Systeme d.o.o.
Ulica kralja Andrije II 11, Donji Knežinec,
42204 Turčin, HRVATSKA (CROATIA)
OIB:73206856152

Telefon: +385 (0)42 444 413
E-mail: info@emsgrupe.hr
Web: www.emsgrupe.hr



Elektromechanik Systeme

NALOG ZA OTPREMU br. 2024 - 000182

Datum: 09.04.2024.

Projekt: IBP 313

Izradio: [redacted]

Kupac: [redacted]

Skladište: S3-OTPREMA-PROIZVODNJA

Šifra kupca: 0271

Red. br.	Šifra Naziv robe/usluge	Jedinica mjere	Količina (traženo)	Količina (izdano)	Cijena	Popust	Iznos	Razlika za isporuku (kom)
1.	223792 Geländer 47.95.10-0003 Teil 4	kom	10	10	360,00 €	3%	3.492,00 €	0
2.	223591 Deckel Loslagerseite 61.34.62-0014 Teil 1	kom	20	20	143,40 €	17%	2.380,44 €	0
3.	224902 Grundrahmen best. aus Teil 13-22 70.46.25-0143 Teil 4	kom	1	1	2.890,00 €	15%	2.456,50 €	0
4.	225615 Fuchstunnel 900x110000 BG. 42.03.06-0152 Teil 7	kom	3	3	482,00 €	5%	1.373,70 €	0
5.	226085 Zwischenstück 80.55.44-0067 Teil 7-TNK 06/006	kom	10	7	223,00 €	0%	1.561,00 €	3
6.	226243 Arretierleiste 60x20x200 Zuschnitt 60.82.01-0019 Teil A	kom	12	10	12,40 €	0%	124,00 €	2
7.	226877 Unterlegplatte 67.06.44-1200 Teil 007	kom	16	10	9,20 €	0%	92,00 €	6

Ukupno 11.479,64 €

Paritet: [redacted]

Napomena: Parcijalna isporuka količina

Nalog izdaj:

Nalog odobrio:

Nalog primio:



ELEKTROMECHANIK SYSTEME d.o.o. za elektrostrojarske usluge, Ulica kralja Andrije II 11, Donji Knežinec, 42204 Turčin, MBS: 070136994,
IBAN: HR8024840081107545685, Raiffeisenbank Austrija d.d., SWIFT: RZBHHR2X,
HR8724020061100961460, Erste&Steiermärkische Bank d.d., SWIFT: ESBCHR22, HR4325000091101513826, Addiko Bank d.d., SWIFT: HAA8HR22
Član Uprave: Mario Senko, Temeljni kapital: 20.000,00 kn.

Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Elektromechanik Systeme d.o.o. (21.09.2024.)

Prilog 2. Otpremnica

Elektromechanik Systeme d.o.o.
Ulica kralja Andrije II 11, Donji Kneginec,
42204 Turčin, HRVATSKA (CROATIA)
OIB:73206856152

Telefon: +385 (0)42 444 413
E-mail: info@emsgrupe.hr
Web: www.emsgrupe.hr



Elektromechanik Systeme

OTPREMNICA br. 254/2024-S

Datum: 18.04.2024.
Projekt: IBP 313
Narudžba: 694842
Nalog: 2024 - 000182
Skladište: S3-OTPREMA-PROIZVODNJA
Izradio: [redacted]

Kupac: [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

Šifra kupca: 0271

Red. br.	Radni nalog	Šifra Naziv robe/usluge	Jedinica mjere	Količina	Cijena	Popust	Iznos
1.	24.0308	223792 Geländer 47.95.10-0003 Teil 4	kom	10	360,00 €	3%	3.492,00 €
2.	24.0402	223591 Deckel Loslagerseite 61.34.62-0014 Teil 1	kom	20	143,40 €	17%	2.380,44 €
3.	24.0436	224902 Grundrahmen best. aus Teil 13-22 70.46.25-0143 Teil 4	kom	1	2.890,00 €	15%	2.456,50 €
4.	24.0484	225615 Fuchstunnel 900x1100 BG. 42.03.06-0152 Teil7	kom	3	482,00 €	5%	1.373,70 €
5.	24.0513	226085 Zwischenstück 80.55.44-0067 Teil 7-TNK 06/006	kom	7	223,00 €	0%	1.561,00 €
6.	24.0552	226243 Arretierleiste 60x20x200 Zuschnitt 60.82.01-0019 Teil A	kom	10	12,40 €	0%	124,00 €
7.	24.0553	226877 Unterlegplatte 67.06.44-1200 Teil 007	kom	10	9,20 €	0%	92,00 €

Ukupno: 11.479,64 €

Paritet: [redacted]
Pakiranje: EUROPALETA

Napomena: Cijene su izražene bez PDV-a
Reklamacije uvažavamo unutar 10 radnih dana od isporuke/preuzimanja robe/materijala.

Robu izdao: [redacted] Kontrolirao: [redacted]
Robu primio: _____



Elektromechanik Systeme
d.o.o. Ulica kralja Andrije II 11, DONJI KNEGINEC

ELEKTROMECHANIK SYSTEME d.o.o. za elektrostrojarske usluge, Ulica kralja Andrije II 11, Donji Kneginec, 42204 Turčin, MBS: 070136994,
IBAN: HR8024840081107545685, Raiffeisenbank Austrija d.d., SWIFT: RZBHR2X,
HR8724020061100961460, Erste&Steiermärkische Bank d.d., SWIFT: ESBCHR22, HR4325000091101513826, Addiko Bank d.d., SWIFT: HAABHR22
Član Uprave: Mario Senko, Temeljni kapital: 20.000,00 kn.

Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Elektromechanik Systeme d.o.o. (21.09.2024.)

Prilog 3. Dostavnica

Elektromechanik Systeme d.o.o.
 Ulica kralja Andrije II 11, Donji Knežinec,
 42204 Turčin, HRVATSKA (CROATIA)
 OIB: 73206856152

Telefon: +385 (0)42 444 413
 E-mail: info@emsgrupe.hr
 Web: www.emsgrupe.hr



Elektromechanik Systeme

DOSTAVNICA br. 2024 - 000173

Datum dokumenta: **18.04.2024.**
 Izradio: [redacted]
 Otpremnica: **254/2024-S**

Kupac: [redacted]
 [redacted]
 [redacted]
 [redacted]

Datum isporuke: **19.04.2024.**

Adresa isporuke: [redacted]
 [redacted]
 [redacted]
 [redacted]

Red. br.	Sifra Naziv robe/usluge	Jedinica mjere	Količina	Napomena uz isporuku
1.	223792 Geländer 47.95.10-0003 Teil 4	kom	10	-
2.	223591 Deckel Loslagerseite 61.34.62-0014 Teil 1	kom	20	-
3.	224902 Grundrahmen best. aus Teil 13-22 70.46.25-0143 Teil 4	kom	1	-
4.	225615 Fuchstunnel 900x1100 BG. 42.03.06-0152 Teil7	kom	3	-
5.	226085 Zwischenstück 80.55.44-0067 Teil 7-TNK 06/006	kom	7	Naknadna isporuka ostatka
6.	226243 Arretierleiste 60x20x200 Zuschnitt Teil A	kom	10	Naknadna isporuka ostatka
7.	226877 Unterlegplatte 67.06.44-1200 Teil 007	kom	10	Naknadna isporuka ostatka

Napomena: Molimo vratiti jedan ovjereni primjerak dostavnice.
 Količine provjeriti prilikom preuzimanja robe, naknadne reklamacije ne uvažavamo.
 Euro palete vratiti prilikom sljedeće isporuke



Robu preuzeo (ime i prezime): _____

Robu preuzeo (potpis): _____

ELEKTROMECHANIK SYSTEME d.o.o. za elektrostrojarske usluge, Ulica kralja Andrije II 11, Donji Knežinec, 42204 Turčin, MBS: 070136994, IBAN: HR8024840081107545685, Raiffeisenbank Austrija d.d., SWIFT: RZBHR2X, HR8724020061100961460, Erste&Steiermärkische Bank d.d., SWIFT: ESBCHR22, HR4325000091101513826, Addiko Bank d.d., SWIFT: HAABHR22
 Član Uprave: Mario Senko, Temeljni kapital: 20.000,00 kn.

Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Elektromechanik Systeme d.o.o. (21.09.2024.)

Prilog 5. Međuskladišnica



MEĐUSKLADIŠNICA BROJ: 000328-24

Skladište: S1 - GLAVNO SKLADIŠTE
Skladištar: ██████████

Odredište: S4 - SKLADIŠTE ELEKTRO-RADIONA
Primateelj: ██████████

Datum prijenesa: 06.08.2024.

ŠIFRA	NAZIV	JED.MJERA	KOLIČINA
03760	KUTIJA Š.ZID FI100X100X45MM S POKLOPCEM	kom	10,00
13888	KAN.BIJ.WDK 20X20	m	16,00
13890	KAN.BIJ.WDK 30X30	m	16,00
13891	KAN.BIJ.WDK 40X40	m	16,00
1759	SKLOPKA JEDNOPOLNA 16A 1M BEZ TIPKE	kom	4,00
1777	SKLOPKA IZMJENIČNA 16A 1M BEZ TIPKE	kom	4,00
1995	TIPKA 2M BIJELA SIAJNA	kom	8,00
2147	PRIKLJUČNICA SCHUKO 2M BIJELA SIAJNA	kom	4,00
2951	KUČIŠTE NADGRADNO NO CUJBO SA STRAŽNIM POKLOPCEM IP20 2M BIJELA SIAJNA	kom	12,00
3761	KUTIJA Š.ZID 3M	kom	2,00
00031	USO EVO LED 32W 3800lm 118lm/W, 4000K, ugradna svjetiljka CRI>80, UGR<19, 230V, IP44, dim: 595x595x34mm	kom	10,00
00252	Panel Mounting Clips 1x4, kopče za ugradnju svjetiljke, dim: 35x30x45mm	pak	10,00
13300	SPHERO PRO ALU 200 ugradni downlight multiwatt LED SMD 6,3-40W 4000K CRI80, bez napajanja, snop 95°, dim fi212x83mm, (cut out 200mm) bijeli prizmatični difzor, bijeli prsten, bijeli odsijač, IP44	kom	17,00
11568	DRIVER LC SR SNC2 15W 350mA 25-42V, fix output, dim: 100x43x22.5mm, IP20	kom	17,00
11002	LYNN 280 stropna nadgradna svjetiljka LED 18W 1800lm 4000K, CRI>80, dim fi280xh55 mm; bijela boja: IP65	kom	11,00
11665	VELLA ECO SO 250, nadgradna protupanična LED svjetiljka 314lm, vidljivosti s 24m, pripralni spoj, 3h autonomije, NiCd baterija, 220-240V, 50Hz, dim:269x144xd42mm, IP65, sa piktogramima: dolje, lijevo, desno	kom	21,00
***	***	***	***
			količina: 178

Napomene: *Provjera minimalnih zaliha glavnog skladišta nakon izdavanja !!!*



Kauk

Preuzeo

Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Elektromehanik Systeme d.o.o. (21.09.2024.)