

# Skladišni sustav i proces poslovne organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska

---

**Rački, Beata**

**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:122:565085>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-30**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

Završni rad br. 043/LIM/2024

## **Skladišni sustav i proces poslovne organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska**

**Beata Rački, 0336058601**

Varaždin, ožujak 2024. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za logistiku i održivu mobilnost

Završni rad br. 043/LIM/2024

## Skladišni sustav i proces poslovne organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska

**Student**

Beata Rački, 0336058601

**Mentor**

Petra Tišler Kovač, mag.oec.

Varaždin, ožujak 2024. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

GOŠT Logistika i održiva mobilnost

STUDIJ Stručni prijediplomski studij Logistika i mobilnost

PRESTUPNIK Beata Rački

MATRIČNI BROJ 0336058601

DATA 03.07.2024.

KOLEGIJ Skladišni sustavi i procesi

NASLOV RADA Skladišni sustav i proces poslovne organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Warehouse system and business organization process  
Palfinger production technology Hrvatska

MENTOR Petra Tišler Kovač

ZVANJE predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

- Ante Klečina, mag. ing. traff., predsjednik povjerenstva
- Ivan Čvitković, mag. ing. traff., član
- Petra Tišler, mag. oec., član, mentor
- doc. dr. sc. Vesna Sesar, zamjenski član
- 

## Zadatak završnog rada

BROJ 043/LIM/2024

OPIS

Skladište je prostor namijenjen za uskladištenje robe s namjerom da nakon određenog vremena roba bude uključena u transport, proizvodnju ili potrošnju. To je prostor u kojemu se čuvaju, smještaju i izdaju određeni materijali, sirovine, poluproizvodi i gotovi proizvodi. Glavna funkcija skladišta je skladištenje robe prilikom čega roba mora zadržati svoju prvobitnu kvalitetu i svojstva. Upravo iz tog razloga postoje različite vrste skladišta, regala, paleta i viličara koji su u svakom smislu prilagođeni vrsti robe kojom se manipulira. Skladišta imaju veliku ulogu u svakoj poslovnoj organizaciji, te je povećanost načinima skladištenja i optimizaciji skladišnih procesa i prostora vrlo bitna stvar u ukupnom poslovanju organizacije. U radu će biti prikazane osnovne vrste skladišta, te komponente skladišta na primjeru poslovne organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice. Na primjeru poslovne organizacije prikazane su skladišne komponente kojima raspolaže organizacija, te prednosti i mane skladišnog sustava organizacije, s obzirom na njezinu djelatnost.

ZADATAK DODAN

10.07.2024.

PETRA MENTOR

*Petra Tišler*



## **Predgovor**

Prije svega zahvaljujem se mag. oec. Petri Tišler koja je prihvatila ulogu moje mentorice za završni rad na kraju preddiplomskog studij Logistike i održive mobilnosti. Zahvaljujem joj se na svim pruženim savjetima i pomoći prilikom izrade završnog rada. Također, zahvaljujem se svim kolegama i predavačima na nesebičnoj pomoći i na još jednom životnom iskustvu koje su mi pružili. Zahvaljujem se i voditeljici logistike u poslovnoj organizaciji Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o. u Delnicama koja mi je ustupila sve potrebne podatke vezane uz završni rad.

## Sažetak

Skladište je prostor koji se koristi u svrhu uskladištenja robe. Roba se nakon određenog vremena skladištenja uključuju u daljnje procese odnosno u transport, proizvodnju ili potrošnju. To je prostor u kojemu se čuvaju, smještaju i izdaju određeni materijali, sirovine, poluproizvodi i gotovi proizvodi. Glavna funkcija skladišta je skladištenje robe prilikom čega roba mora zadržati svoju prvobitnu kvalitetu i svojstva. Kako bi se ostvarila glavna funkcija skladišta, bitan je odabir vrste skladišta i izbor lokacije skladišta, što ovisi o vrsti djelatnosti poslovne organizacije. Osim navedenog, na skladišni proces utječu i sredstva za skladištenje i sredstva za odlaganje, te transportna sredstva koja moraju biti prilagođena vrsti robe koja se skladišti.

Skladišta imaju veliku ulogu u poslovanju organizacije, te je posvećenost načinima skladištenja i optimizaciji skladišnih procesa i prostora vrlo bitna stvar u ukupnom poslovanju. Ključna je ulogu skladišta u logističkom procesu, kao i u izgradnji i održavanju povezanost s poslovnim partnerima. Skladištenje i skladišni procesi utječu na uslugu korisnika i razine zaliha, što na kraju ima i direktan utjecaj na uspjeh organizacije u prodaji i marketingu. Drugim riječima, skladišta su izvor smanjenja troškova i poboljšanja produktivnosti logističkih procesa. [1.]

Skladišni sustav i procesi koji se odvijaju u skladištu integralni su dio svakog procesa proizvodnje proizvoda. Skladišni sustav podrazumijeva podršku, potporu i podupiranje brojnih i složenih aktivnosti u skladišnom poslovanju (uskladištenje, smještaj, razdioba, operacije u skladišnim prostorijama, iskladištenje), pružajući uspješnu i učinkovitu podršku i potporu svim aktivnim sudionicima u poslovanju organizacije. [2.]

Zbog svega navedenog, u radu su prikazani skladišni sustavi i procesi poslovne organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o. u Delnicama, ali i objašnjena važnost odabira vrste skladišta, izbora lokacije skladišta, te skladišne komponente.

**Ključne riječi:** *skladište, skladišni sustav, skladišni procesi, sredstva za odlaganje, skladišne komponente*

## Summary

A warehouse is a place used for storing goods. After a certain storage period, goods should be included in further processes such as transport, production, or consumption. It is a place where specific materials, raw materials, semi-finished products, and finished products are kept, placed, and issued. The main function of the warehouse is to store goods while maintaining their original quality and properties. To achieve the primary function of the warehouse, the choice of the type of warehouse and its location is important, depending on the type of business activity of the organization. Additionally, the storage process is influenced by storage and disposal means and transport means, which must be adapted to the type of goods being stored.

Warehouses have a significant role in the operation of an organization, and attention to storage methods and the optimization of storage processes and storage itself is very important in overall business operations. The key role of the warehouse is in the logistics process and in building and maintaining connections with business partners. Storage and warehouse processes affect customer service and inventory levels, which ultimately has a direct impact on the organization's success in sales and marketing. In other words, warehouses are a source of cost reduction and productivity improvement in logistics processes. [1.] The warehouse system and processes that take place in the warehouse are an integral part of every product manufacturing process. The warehouse system implies support and backing for numerous and complex activities in warehouse operations (storage, placement, distribution, operations in warehouse premises, dispatch), providing successful and efficient support to all active participants in the organization's business. [2.] Due to all the aforementioned, this paper presents the warehouse systems and processes of the business organization Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o. in Delnice, but also explains the importance of choosing the type of warehouse, selecting the warehouse location, and the warehouse components.

**Keywords:** *warehouse, warehouse system, warehouse processes, storage equipment, warehouse components*



# Sadržaj

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>2. Skladišni proces</b> .....	2
<b>2.1. Vrste skladišta</b> .....	2
2.1.1. <i>Skladišta prema funkciji u logističkom sustavu</i> .....	3
2.1.2. <i>Skladišta prema načinu izgradnje</i> .....	4
2.1.3. <i>Skladišta prema stupnju mehanizacije</i> .....	5
2.1.4. <i>Skladišta prema specifičnim osobinama robe</i> .....	6
<b>2.2. Lokacija skladišta</b> .....	7
2.2.1. <i>Izbor šireg područja lokacije skladišta</i> .....	7
2.2.2. <i>Izbor užeg područja lokacije skladišta</i> .....	8
<b>2.3. Skladišne komponente</b> .....	9
2.3.1. <i>Sredstva za odlaganje</i> .....	10
2.3.2. <i>Transportna sredstva</i> .....	12
<b>3. Poslovna organizacija Palfinger</b> .....	16
<b>3.1. Osnovno o poslovnoj organizaciji Palfinger</b> .....	16
<b>3.2. Razvoj poslovne organizacije Palfinger u Delnicama</b> .....	17
<b>3.3. Skladišni proces poslovne organizacije Palfinger u Delnicama</b> .....	22
3.3.1. <i>Skladištenje dijelovi za dizalice i kranove</i> .....	23
3.3.2. <i>Specijalizirane palete</i> .....	27
<b>3.4. Skladištenje sitnih dijelova</b> .....	29
<b>3.5. Rukovanje materijalom i gotovim proizvodima</b> .....	32
<b>3.6. Unaprjeđenje skladišta</b> .....	33
<b>4. Zaključak</b> .....	35
<b>5. Literatura</b> .....	36
<b>Popis slika</b> .....	37

# 1. Uvod

Skladištenje je vrlo bitna logistička aktivnost koja se kontinuirano razvija i unaprjeđuje. U svakoj poslovnoj organizaciji, navedena logistička aktivnost, je neophodna, te bi se bez nje cijeli logistički i proizvodni sustav teško održao. Kako bi došlo do kontinuirane proizvodnje, ali i prodaje, svaka poslovna organizacija drži određenu količinu robe i zaliha materijala na skladištu.

Mjesto u kojemu se odvijaju svi procesi skladištenja naziva se skladište. To je prostor u kojemu se čuvaju, smještaju i izdaju određeni materijali, sirovine, poluproizvodi i gotovi proizvodi. Skladišta se definiraju kao posebna mjesta, ograđeni, nadgrađeni, zatvoreni, otvoreni, natkriveni prostor koji služe za uskladištenje, smještaj, pohranjivanje, manipuliranje, (pre)pakiranje, oplemenjivanje, (pre)signiranje, vaganje, brojanje, mjerenje, pakeliziranje, paletiziranje, čuvanje i skladištenje materijalnih dobara. [2.] Danas u svijetu postoji veliki broj različitih skladišta koja se razlikuju po mnogobrojnim kriterijima. Svako skladište napravljeno je i opremljeno prema vrsti robe koja se u njemu skladišti. Iz dan u dan razvijaju se inovativnija skladišta koja pridonose lakšem manipuliranju robe i smanjenu troškova poslovne organizacije.

Glavna funkcija skladišta je skladištenje robe, ali i očuvanje njegove prvobitne kvalitete i svojstva. Dvije najčešće aktivnosti koje se odvijaju unutar skladišta su prijem i izdavanje robe. Cijeli proces skladištenja izrazito je zahtjevna aktivnost koja iziskuje potpunu koncentraciju svakoga od zaduženih zaposlenika. [2.]

Zbog navedenog, u nastavku radu, prikazane su skladišne komponente na primjeru poslovne organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice.

## 2. Skladišni proces

Skladištenje materijala zahtjevna je aktivnost čijom se organizacijom i procesima u skladištu najčešće bave logističari. Ono je jedna od vrlo važnih aktivnosti unutar poslovne organizacije koja oduzima najviše vremena i vrlo često zadaje mnogobrojne probleme. Kako bi poslovna organizacija izbjegla stvaranja dodatnih troškova, bitno je pravilno skladištenje zaliha, materijala i robe.

Skladištenje je vrlo odgovoran poslovni proces u kojemu pogreške nisu dobrodošle. Prilikom nepravilnog skladištenja dolazi do upropaštavanja robe, povećanja troškova u poslovanju, ali i do velikih kašnjenja prilikom isporuke robe. Svaka greška pridonosi stvaranju sve većeg gubitka. Uzroci gubitaka mogu biti različiti, a neki od njih ovisi o prirodi robe (primjerice, lako kvarljiva roba), uvjetima skladištenja ili o nepravilnoj manipulaciji robom. Isto tako, jedan od važnih procesa u cijelome procesu skladištenja je upravo optimizacija skladištenja. U optimizaciju spadaju svi procesi koji su potrebni da bi se roba najekonomičnije preuzela u skladište, pravilno posložila u skladištu i isporučila krajnjim korisnicima. [3.]

Tijekom godina, uporaba skladišta ima svoj rast i pad, ali bez primjene skladišta cijeli opskrbeni lanac teško bi se održao. Neki od razloga za skladištenje materijala u poslovnim organizacijama su:

- pravodobna opskrba i zamjena istrošenih ili slomljenih dijelova,
- dugi rok nabave određenih materijala i roba,
- promjene u planovima proizvodnje i otežana prodaja gotovih proizvoda. [3.]

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. [3.]

### 2.1. Vrste skladišta

Skladište je prostor koji može biti ograđeni ili neograđeni, pokriveni ili nepokriveni, te se koristi za čuvanje sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda. Glavne funkcije koje se odvijaju u skladištima su preuzimanje i otprema robe, ali i čuvanje robe od raznih kemijskih, fizičkih i atmosferskih utjecaja. [3.]

Poslovne organizacije skladište različitu vrstu robe, što ovisi o registriranoj djelatnosti organizacije, o čemu će ovisiti i vrsta skladišta. S obzirom na navedeno, javlja se i potreba za pravilnim i odgovarajućim načinom skladištenja, ovisno o vrsti skladišta, primjerenog za pojedinu robu. Skladišta se mogu razvrstati prema:

- funkciji u logističkom sustavu,
- načinu gradnje,
- stupnju mehanizacije i automatizacije,
- specifičnosti uskladištene robe,
- vlasništvu,
- organizaciji poslovanja i
- vrsti uskladištene robe. [3.]

Navedena podjela skladišta opisana je detaljnije u nastavku rada.

Prema načinu gradnje razlikujemo otvorena, zatvorena i natkrivena skladišta. Svaka od navedenih vrsta skladišta namijenjena je drugačijem tipu robe. S obzirom na rukovanje materijalom, razlikujemo niskomehanizirana i visokomehanizirana skladišta. [3.]

Komponente jednog skladišnog sustava odnosno skladišta su:

- objekti ili uređene površine,
- sredstva za skladištenje (regali),
- sredstva za odlaganje (jedinični teret),
- transportna sredstva,
- pomoćna skladišna oprema i
- dodatna skladišna oprema. [4.]

### *2.1.1. Skladišta prema funkciji u logističkom sustavu*

Skladišta su mjesta u kojima se odvijaju mnogobrojne funkcije vezane uz manipuliranje i čuvanje robe. Najčešće, u skladištima, se odvijaju procesi pretovara, izdavanja, te procesi čuvanja robe. Svaka od ovih funkcija izrazito je zahtjevna, te se svakoj od njih pristupa na drugačiji način, što ovisi o vrsti robe kojom se manipulira. Ujedno, zbog svih navedenih, različitih funkcija razvile su se i posebne vrste skladišta, prema funkciji u logističkom sustavu. [5.]

Posebne vrste skladišta su:

- skladišta za izdavanje,
- skladišta za pretovar i
- skladišta za razdiobu robe. [5.]

Svako od navedenih skladišta ima vrlo bitnu funkciju u cijelom logističkom sustavu. Skladišta za izdavanje su skladišta u kojima se nalaze gotovi proizvodi, odnosno proizvodi koji su spremni za distribuciju ili prodaju potrošačima, krajnjim korisnicima. Najčešće se nalaze uz proizvodne pogone ili trgovinske poslovne organizacije, odnosno u neposrednoj blizini, što je povezano s funkcijom skladišta, da izdavanje robe bude izvršeno u svakome trenutku i da ne dolazi do problema opskrbom i ispunjenjem uvjeta narudžbe. Upravo zbog navedenog, blizina smještaj skladišta ima veliku ulogu u procesu skladištenja. [5.]

Skladišta za pretovar su skladišta u kojima se odvijaju pretovarne funkcije. Skladišta ne iziskuju veliki prostorni kapacitet zato što se roba preuzima na kraći vremenski period, odnosno roba se pretovari s jednog na drugo transportno sredstvo. Brzina pretovara ima veliku ulogu u skladištu, te ne smije doći do predugog zadržavanje robe u pretovarnim skladištima. [5.]

Uravnoteženost između čuvanja i izdavanje robe karakteristika je skladišta za razdiobu. Funkcija razdiobe najčešće se sastoji od procesa prihvata i isporuke robe. Roba se prikuplja i skladišti od različitih dobavljača (proizvođača), u velikim količinama, a zatim se komisionira i isporučuje u manjim količinama, jednoj ili više proizvodnih ili trgovinskih poslovnih organizacija. Skladišta imaju dvije glavne funkcije:

- a) Primanje velikih pošiljaka od proizvođača, sortiranje u manje pošiljke i isporuka u malotrgovinsku mrežu (najčešći oblik),
- b) Zaprimanje pošiljaka od proizvođača, objedinjavanje pošiljaka različitih proizvođača u veliku pošiljku i isporuka (pridonosi bržem i lakšem transportu robe, ali i smanjenju troškova prilikom transporta). [5.]

### *2.1.2. Skladišta prema načinu izgradnje*

Prema načinu izgradnje skladišta se dijele na:

- otvorena,
- zatvorena i
- natkrivena. [5.]

U otvorenim skladištima skladišti se roba koja nije osjetljiva na atmosferske prilike, te roba kojoj nije potrebna specijalna zaštita od krađe. U ovakvim skladištima najčešće se nalazi roba velikih dimenzija i velike težine kao što su trupci, kamen, željezničke tračnice, rude i cigla. Skladištenje se zasniva na podnom odlaganju robe. [2.]

Zatvorena skladišta mogu biti posebno izgrađene građevinske konstrukcije, odnosno infrastruktura, čiji je unutarnji prostor namijenjen skladištenju robe. Mogu se nalaziti u prizemnim zgradama ili zgradama na katove. Unutrašnji prostor ovakvih skladišta razlikuje se ovisno o potrebama poslovne organizacije i vrsta robe. Taj prostor može činiti jedna velika prostrana prostorija ili više manjih ili većih prostorija. Skladišti se roba koja je pod utjecajem atmosferskih prilika, te roba koju je lako ukrasti. Unutar jednog skladišta najčešće se skladišti roba koja ima iste ili slične uvjete čuvanja. Pod zatvorena skladišta ubrajaju se i specijalizirana zatvorena skladišta poput silosa za žito, vinskih podruma i rezervoara za naftu.

Natkrivena skladišta su prostori otvorene površine koje su najčešće natkrivene krovnom konstrukcijom. Krovna konstrukcija najčešće je naslonjena na stupove ili se nalazi s jedne strane zida. Najčešće se skladišta roba masivnih dimenzija i velikih težina, odnosno roba koja je otporna na atmosferske prilike. [5.]

### *2.1.3. Skladišta prema stupnju mehanizacije*

Prema razini ili stupnju mehanizacije skladišta možemo podijeliti na:

- nisko mehanizirana,
- mehanizirana,
- automatizirana i
- robotizirana. [2.]

Nisko mehanizirana skladišta ili klasična skladišta su skladišta u kojima većinu poslova obavljaju skladišni zaposlenici. U skladišnom procesu prevladava manualni rad, odnosno samostalno upravljanje zaposlenih (skladištara) određenom skladišnom opremom. U procesu se koriste razne vrste kolica, kojima se upravlja lakim manipulativnim tehnikama. Najjednostavniji oblik skladišta kojim se i danas koristi izrazito mnogo poslovnih organizacija. Prednost se krije u malim potrebama za ulaganjem.

Mehanizirana ili visoko mehanizirana skladišta su skladišta u kojima različite skladišne procese obavljaju skladišni zaposlenici, koji ujedno koriste i sredstva koja rade automatski. Prednost skladišta je u uštedi vremena, lakšem utovaru i istovaru, te u boljem pristupu zalihama.

Cijeli proces manipuliranja robom olakšava se pomoću različitih kiperera, odnosno kamiona s mogućnošću podizanja i spuštanja karoserije, dizala i ostalih sličnih sredstava. S mehaniziranih sredstvima cijeli proces manipuliranja robom je olakšan za svakoga skladišnog radnika.

Automatizirana skladišta su, u odnosu na prethodna opisana skladišta, razvijena skladišta, u kojima se svi procesi obavljaju automatizirano. Svaki proces je potpuno automatiziran, te je prisustvo skladišnog radnika potrebno samo u izvanrednim ili „potrebnim“ slučajevima. Upravljanje bilo kojom jedinicom obavlja se kompjuterski. Ovakav tip skladišta veliku razvijenost postigao je u Japanu, SAD-u i Njemačkoj, i još uvijek se razvija. Kod ovakvih skladišta, radnici su oslobođeni cijelog dijela rada, ne uzevši u obzir kontroliranje i upravljanje kompjuterom. Imaju izrazito puno prednosti, a neke od njih kriju se u lakšem kretanju i kontroli robe, smanjenju zaliha, minimiziranju potrebe za radnog snagom, povećanju brzine isporuke robe, poboljšavanju kontrole poslovanja skladišta i ekonomičnoj upotrebi prostora. Uz sve prednosti, skladišta odlikuju i mnogobrojne dobre strane, kao što je činjenica da se svi procesi obavljaju brzo, točno i sigurno. Veliki nedostatak su velike investicije koje ono zahtijeva. Prije uvođenja potpune automatizacije poslovna organizacija mora dobro promotriti sve čimbenike koji će ulijevati na skladišni proces i isplativost ulaganja u takvo skladište.

Robotizirana skladišta u današnjici još uvijek nisu baš često viđena, odnosno korištena. Proces se obavljaju pomoću robota kojima se upravlja računalom. Ovaj tip skladišta tek se krenuo razvijati i upotrebljavati na tržištu. [2.]

#### *2.1.4. Skladišta prema specifičnim osobinama robe*

Prema specifičnim osobinama robe, skladišta se dijele na:

- opća i
- specijalizirana. [5.]

Opća skladišta su namijenjena za skladištenje različitih vrsta robe. Ovakva skladišta su danas izrazito razvijena, te veliki broj poslovnih organizacija raspolaže navedenom vrstom skladišta. Ovo je „klasični“ tip skladišta koji se može primjenjivati kod velikog broja različitih materijala i vrsta robe.

Specifičnost specijaliziranih skladišta je da se u njima skladištiti samo određena vrsta robe. U ovakvu vrstu skladišta ubrajamo silose, vinske podrumce, hladnjače i slično.

## 2.2. Lokacija skladišta

Izbor lokacije skladišta od posebne je važnosti u skladišnome procesu. Da bi došlo do optimizacije skladišnih sustava potrebna je vrlo dobra lokacija skladišnog prostora. Najčešće, lokacije skladišta nalaze se u blizini poslovne organizacije, ali i na potpuno udaljenim lokacijama, izvan grada. Pod lokacijom skladišta podrazumijeva se točno određeno mjesto na kojemu je skladište napravljeno ili će se tek izgraditi. Ova odluka jedna je od temeljnih strateških odluka u poslovanju na koju treba staviti posebnu pozornost i koncentriranost prilikom donošenja odluke o lokaciji skladišta. Odabirom „pravilne“ lokacije dolazi do kvalitetne distributivne usluge (smanjuje se vrijeme odvijanja distributivnih usluga) i najvažnije, dolazi do smanjenja distributivnih troškova. Lokacija skladišta od ključne je važnosti za skraćivanje svih transportnih puteva - od skladišta do mjesta potrošnje robe. Ujedno, lokacija mora biti na pristupačnom mjestu kako ne bi dolazilo do problema prilikom skladištenja, transporta i dostave. [5.]

Prilikom izbora lokacije koriste se različite metode kako bi odluka odgovarala svim zahtjevima i kriterijima poslovne organizacije. Metode i tehnike koje se koriste za odabir optimalne lokacije skladišta, mogu se kategorizirati u tri glavne skupine, a to su:

- procjenjivanje na temelju iskustva, odnosno procjena od oka“,
- matematičko programiranje i
- razni softverski programi. [6.]

Izbor lokacije skladišta je vrlo složena i kompleksna odluka, čije donošenje iziskuje niz radnji. Pri izboru lokacije razlikuje se šira i uža lokacija koje su detaljnije objašnjene u nastavku rada. [6.]

### 2.2.1. Izbor šireg područja lokacije skladišta

Izbor šire lokacije skladišta podrazumijeva samo područje, odnosno odlučivanje o području na kojemu se skladište trebalo izgraditi. Na izbor šireg područja lokacije utječe niz čimbenika vezanih uz funkcijom skladišta u logističkom sustavu, a to su:

- tržište,
- vrsta i karakteristika robe,
- prijevozne mogućnosti i
- raspoloživost stručnog kadra. [5.]



Poslovna organizacija, kod čimbenika tržište, vodi se činjenicom da je racionalnije locirati skladište što bliže većem broju potrošača, odnosno oko područja gdje je velika potražnja za određenom robom. Blizina skladišta ovakvom području, znatno smanjuje troškove dostave, ali i omogućuje bolju i bržu uslugu većem broju potrošača. Bitan kriterij prilikom odabira lokacije skladišta je i vrsta robe. Ukoliko poslovna organizacija skladišti lako kvarljivu robu, ona bi se trebala nalaziti u skladištima koja su bliže potrošačima, kako bi njihova isporuka bila što brža. Prijevozne mogućnosti odnose se na dobro planiranje izbora lokacije skladišta, odnosno na odabir skladišta koja su cestovno i željeznički dobro razvijena i povezane te imaju dobro razvijenu mrežu. Povezanost s različitim modovima prijevoza je ključno kako bi cijeli skladišni sustav prošao što brže i jeftinije, a transportnom sredstvu omogućiti će se kraći i bolji prometni put. Raspoloživost stručnog kadra do izražaja dolazi posebice kod visokomehaniziranih skladišta i skladišta za posebno osjetljive robe. Ovakav tip skladišta zahtijeva specijalizirane stručne zaposlenike, posebnog znanja prilikom skladišnih procesa manipulacije robom.

### *2.2.2. Izbor užeg područja lokacije skladišta*

Izbor uže lokacije uzima u obzir konkretno mjesto ili česticu zemlje na kojemu bi se trebalo izgraditi određeno skladište. Nakon izbora šireg područja lokacije vrši se izbor užeg područja lokacije koji utječu na odabir uže lokacije. Čimbenici izbora užeg područja su:

- veličina i konfiguracija terena,
- urbanistički plan područja i planovi razvoja,
- blizina mreže javnog prometa,
- cijena zemljišta i trošak izgradnje,
- blizina servisa za popravak vozila i opreme i
- raspoloženje građana prema izgradnji skladišta na određenom mjestu. [5.]

Veličina i konfiguracija terena mora odgovarati određenim kriterijima poslovne organizacije. Veličina terena treba biti dovoljna za smještaj skladišnog prostora i pomoćnih skladišnih prostora. U pomoćni skladišni prostor ubrajamo urede, kantine, praonice, odlagališta ambalaže i parking prostor. Upravo zbog svega navedenog, prilikom odabira lokacije skladišta u obzir treba uzeti i skladišni prostor. Kod konfiguracije tla treba obratiti pozornost na vrstu, čvrstoću i izdržljivost tla na kojemu se planira graditi određeno skladište, kako ne bi došlo do potencijalnih problema nakon izgradnje ili stvaranja dodatnih troškova prilikom izgradnje skladišta. Urbanistički plan područja i planovi razvoja odnose ne na prilagođavanje postojećem

lokalnom urbanističkom planu i razvoju. Kod planiranja treba obratiti pozornost na veličinu zgrade, pristupne puteve i ostale uvjete koji su bitni za funkcioniranje novoizgrađenog skladišta. Prilikom planiranja izgradnje potrebno je obratiti pozornost na postojeću prometnu mrežu, ali i sagledati buduće stanje iste te prometne mreže, kako bi se transport i dostava robe odvijala što brže i uz što manje troškove. Cijena zemljišta i trošak izgradnje čimbenici su koji utječu na mnogobrojne odluke prilikom početka izgradnje skladišta. Visoke cijene zemljišta loše utječu na ukupne troškove izgradnje skladišta i već u početku otežavaju cijeli proces izgradnje i planiranja. Skladišta koja u svojoj blizini već imaju postojeće servise za popravak, vozila i oprema, ne iziskuje dodatne troškove za izgradnjom vlastitog servisa u sklopu skladišta. Raspoloženje građana nije toliko bitan činitelj za izgradnju određenog skladišta, ali treba obratiti pozornost na mišljenje građana kako ne bi došlo do stvaranja negativnih posljedica po poslovanju. [5.]

Uzevši u obzir sve prethodno navedene čimbenike užeg i šireg izbora lokacije skladišta, izbor same lokacije je izrazito zahtjevan proces. U svakome procesu potrebne su detaljne analize pomoću različitih metoda i tehnika, kako bi poslovna organizacija na posljetku došla do optimalnog rješenja. Također, vrlo je bitno uzeti u obzir troškove cjelokupne izgradnje, te ih usporediti sa raspoloživim resursima. Prije početka izgradnje skladišnog prostora potrebno je odrediti tip i veličinu skladišta, raspored skladišnih prostorija, pristup skladištu, odnosno prometnu mrežu, određene karakteristike tla i samu nosivost skladišta te veličinu i razmještaj vrata, prozora i zidova. Cjelokupno skladište trebalo bi biti izrazito sigurno i funkcionalno kako bi se u njemu odvijali svi potrebni skladišni procesi, ali i kako bi i sigurnost radnika bila zagarantirana. [5.]

### **2.3. Skladišne komponente**

Nakon izbora najpovoljnije lokacije odgovarajućeg skladišta slijedi faza projektiranja i izgradnje skladišta te modeliranje skladišnih prostorija i komponenata skladišta. [2.] Cjelokupni skladišni sustav sastoji se od niza skladišnih komponenti. Osim samog objekta skladišta, skladišni sustav sastoji se od sredstva za skladištenje i za odlaganje, transportnih sredstava, pomoćne i dodatne skladišne opreme. Pri tome razlikujemo pomoćnu i dodatnu skladišnu opremu.

Pomoćnu skladišnu opremu čine:

- komunikacijsko – informacijski sustav,
- sredstva za određivanje izmjera i težina,
- sredstva za prijevoz preko tračnica ili drugih neravnina i
- sredstva za pakiranje. [7.]

Dodatnu skladišnu opremu čine:

- protupožarni uređaji,
- sigurnosno - zaštitni uređaji,
- uređaji za klimatizaciju,
- uređaji za grijanje/hlađenje,
- sanitarno – higijenski uređaji i
- sredstva zaštite na radu. [7.]

### *2.3.1. Sredstva za odlaganje*

Sredstva za odlaganje materijala ili tereta čine komponentu skladišnog sustava koja se često koriste za oblikovanje jediničnih tereta (jedinica skladištenja). Jedinični teret čini teret kojim se rukuje jednim zahvatom i jednim entitetom. U sredstva za oblikovanje jediničnih tereta ubrajamo palete (ravne, kutijaste, s okvirom), sanduke, stalke, kontejnere, kutije, kasete, košare i druga sredstva za oblikovanje tereta. Prilikom korištenja sredstva za odlaganje dolazi do smanjenja troškova rukovanja materijalom i omogućava se automatizacija tokova materijala. [8.]

Najzastupljenije sredstvo za odlaganje, kojim se koriste mnogobrojne poslovne organizacije je paleta. Paleta je podloga, najčešće izrađena od drva, točno određenih dimenzija, na koju se stavlja određeni teret ili roba. [9.] Ona je vrsta pomoćne opreme pomoću koje se različita roba formira u kompaktni, čvrsti paket. Njenom uporabom omogućuje se oblikovanje optimalne jedinice kojom se izrazito lako manipulira. Paleta se razlikuju prema obliku, dimenziji, namijeni, vrsti materijala od kojega su izrađene i prema konstrukcijskim osobinama. [9.] Upravo zbog velike uporabe u poslovanju, došlo je do njihove standardizacije. Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) ustanovila je standarde za šest međunarodnih dimenzija paleta, čime je došlo je do lakše, efikasnije i učinkovitije razmjene dobara. U Aziji se koriste palete dimenzija 110 x 110 cm, dok se u Sjevernoj Americi koriste palete dimenzija 101.6 x 121.9 cm. [10.] S obzirom na vrstu materijala od kojega su palete izrađene razlikujemo:

- plastične palete i
- metalne palete. [10.]

Poslovna organizacija Palfinger u skladišnom prostoru od sredstava za odlaganje koristi Euro palete, specijalizirane palete (palete koje su osmislili zaposlenici organizacije) i ladičare, što će u nastavku rada biti detaljnije objašnjeno. Euro paleta (EUR paleta, EPAL paleta) se koristi u Europi, a njena težina varira između dvadeset i dvadeset pet kilograma. Dostupna je u četiri dimenzije, što je prikazano slikom 1. [10.]

Vrste EUR paleta	Dimenzije (širina x dubina) cm
EUR, EUR 1	80 x 120 cm (najčešće korištena dimenzija u Europi)
EUR 2	100 x 120 cm (najčešće korištena dimenzija u Europi)
EUR 3	100 x 120 cm
EUR 6	60 x 80 cm

*Slika 1. Dimenzije i vrste Euro paleta*  
Izvor: [www.eurosender.com](http://www.eurosender.com) (23.5.2024.)

Svaka država propisala je svoj zasebni standard palete kojom se koristi prilikom transporta robe. Prilikom distribucije robe poslovna organizacija treba obratiti pozornost na standarde u regijama u koje se roba transportira, kako ne bi došlo do dodatnih, nepotrebnih prekrcaja robe zbog ne poštivanja standarda između država u kojima se roba transportira.

Poslovna organizacija Palfinger u Delnicama koristi različite dimenzije drvenih Euro paleta (Slika 2.). Drvene palete izrađene su od tvrdog ili mekog drva, što ovisi o nosivosti palete (težini robe koju paleta može podnijeti). Vrlo su praktične, te im je vijek trajanja izrazito dug. Uporaba drvenih paleta nije pogodna u svim atmosferskim prilikama, no trošak izrade nije prevelik. Prednosti korištenja su te što je na paletama moguć tisak ili bojanje, dok se naljepnice s paleta lako otklanjaju. Kao glavni nedostatak navodi se činjenica da prilikom nepravilnog rukovanja vrlo lako dolazi do oštećenja na paleti. Održavanje drvenih paleta je složenije, te mogu postati kontaminirane s bakterijama i pesticidima. [11.]



**Slika 2.** Drvena Euro paleta  
*Izvor: [www.gavroprom.hr](http://www.gavroprom.hr) (23.5.2024.)*

Plastične palete dolaze u različitim dimenzijama, po čemu se razlikuje i nosivost. Prednosti korištenja ističu se u tome što su pogodnije za duže vremensko razdoblje upotrebljavanja i ne apsorbiraju vlagu. Njihovo održavanje je vrlo jednostavno. Mogu biti izrađene od recikliranog materijala. Pogodne su za transport prehrambenih proizvoda ili lijekova, budući da nisu podložne infekcijama. Cijena palete je viša u usporedbi s drvenim paletama. Kao glavni nedostatak ističe se skidanje ili odljepljivanje naljepnica. Plastične palete nemaju univerzalni standard. [11.]

### *2.3.2. Transportna sredstva*

Transportna sredstva imaju ulogu u prijenosu i prijevozu robe i neophodna su za neometano odvijanje skladišni proces. Bitna su komponenta cijelog transportnog sustava, namijenjena su za transport, odnosno prijenos materijala. Podjela transportnih sredstava vrši se prema mnogobrojnim kriterijima, a razlikujemo ih prema:

- pogonu (ručna i motorna),
- načinu rada (sredstva prekidnog i neprekidnog transporta),
- tehnologiji skladištenja (podno i regalno skladištenje) i
- stupanju automatizacije. [12.]

Podna transportna sredstva ili industrijska vozila najzastupljenija su transportna sredstva u mnogobrojnim organizacijama. Najčešća podjela industrijskih vozila je na ručna i motorna vozila. U ručna vozila ubrajaju se razne izvedbe ručnih kolica i ručnih viličara, dok se u motorna vozila ubrajaju motorna kolica, vučna vozila s prikolicama i razne vrste viličara.

### 2.3.2.1. Ručna vozila

Primjena ručnih vozila u skladištima je vrlo zastupljena, budući da je njima jednostavno upravljati, te ih mogu koristiti svi zaposlenici, jer se pokreću na princip guranja ili povlačenja. Pokretanje i upravljanje ručnih vozila ovisi o ljudskoj energiji, te se one koriste se za manipuliranje lakšim teretom ili lakšom robom. Najčešće je riječ o teretu manjih težina, do 30 kilograma. Koriste se za prijevoz tereta na manjim udaljenostima, najčešće od 50 metara. [12.] Slikom 3., u nastavku, prikazan je ručni viličar koji se koristi za prijevoz tereta manjih težina.



**Slika 3. Ručni viličar**

Izvor: [www.kaiserkraft.hr](http://www.kaiserkraft.hr) (23.5.2024.)

### 2.3.2.2. Motorna vozila

Motorna vozila su transportna sredstva koja se pokreću pomoću motornog pogona, te ne iziskuje nikakav ljudski napor ili snagu, dok je upravljanje njima vrlo jednostavno. U motorna vozila ubrajamo viličare, transportna sredstva čija je primjena izrazito zastupljena u skladištima diljem svijeta. Viličari pripadaju vrsti podnih vozila, a koriste se za prijevoz, pretovar, uskladištenje i iskladištenje paletiziranog i nepaletiziranog materijala.

Viličare dijelimo prema:

- vrsti pogona,
- broju kotača,
- tipu kotača,
- potrebnoj širini za prolaz,
- izvedbi jarbola,
- položaju vilica,
- težištu tereta i
- izvedbi (tipu). [13.]

S obzirom na tip izvedbe razlikujemo:

- čeonu viličare,
- bočne viličare,
- viličare za zakretnim vilicama,
- skladišne viličare,
- portalne viličare,
- regalne viličare,
- niskopodizne viličare i
- viličare za komisioniranje, odnosno sabirne viličare. [13.]

Kod odabira viličara, ovisno o potrebama poslovanja u skladištu, utječe mnogo faktora. Prvenstveno, potrebno je odrediti gdje će se viličar primjenjivati, na otvorenom ili zatvorenom prostoru ili kombinacija otvorenog i zatvorenog prostora. Osim prostora, potrebno je u obzir uzeti dimenzije i težinu tereta koji će viličar prevoziti, brzinu, dimenzije i prostor za okretanje kako u skladištu ne bi došlo do oštećenja na sredstvima za skladištenje ili sredstvima transporta. Zbog prethodno navedenog, razlikuju se širokoprolazni, uskoprolazni i vrlouskoprolazni viličari. Širokoprolazni viličari su standardni čeonu viličari koji zahtijevaju širinu prolaza od 3,35 do 3,65 metara. U vrlouskoprolazne viličare spadaju viličari sa zakretnim vilicama, visoko regalni viličari i viličari komisionari. Vrlouskoprolazni viličari imaju širinu prolaza manju od 1,8 metara. Slikom 4., u nastavku je prikazan čeonu viličar. Poslovna organizacija Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice, koristi dva viličara. To su viličari marke Mitsubishi - nosivosti 5 T i Heli - nosivosti 3 T. Prvi viličar koristi se za utovar gotovih proizvoda na kamion, dok se drugi koristi za manipulaciju paletama sa materijalom.



**Slika 4.** Čeonu viličar

Izvor: [www.lager-doo.com](http://www.lager-doo.com) (23.5.2024.)

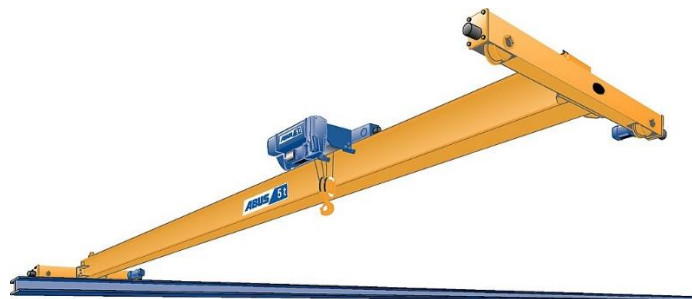
### 2.3.2.3. Granici

Osim vozila, za rad u skladištu, pojedina skladišta koriste se i granicama. Granici su transportna sredstva koja omogućuju podizanje tereta, vodoravno prenošenje i spuštanje tereta po varijabilnim putevima. Primjena granika izrazito je rasprostranjena, te se oni, osim u skladištu, koriste i u građevinarstvu, pomorskim lukama i slično. Granici omogućuju prijenos sipkog ili komandnog tereta, čiji se prijenos ostvaruje kretanjem cijelog granika ili kretanjem jednog dijela granika.

Postoje razne podjele granika, a najčešća podjela je prema obliku te razlikujemo:

- konzolne granike,
- mosne granike,
- toranjske (građevinski) granike,
- ovjesne granike,
- mobilne dizalice (auto dizalice) i
- brodske i ploveće dizalice. [13.]

Mosni granici (*mosni kran, mosna dizalica*) najzastupljenija su vrsta granika u skladištima (Slika 5.). To je granik sa stazom na mosnoj konstrukciji koji se najčešće primjenjuje za transport komandnog tereta u zatvorenim objektima. Organizacija Palfinger u obje proizvodne hale ima ugrađene po dvije mosne dizalice, jedna nosivosti 2,5 T i druga nosivosti 5T. Ugrađene su na način da je cijelom dužinom proizvodne hale omogućena manipulacija poluproizvodima u različitim fazama proizvodnje, od početka pa sve do završne faze gdje se vrši kontrola gotovih proizvoda koji u prosjeku teže od 300 kg (kranski stupovi, baze dizalica, vitla) do 3,5 T (Integrali – dio šasije kamiona, veliki kranski stupovi za brodove).



**Slika 5. Mosna dizalica**

Izvor: <https://hoistec.hr/dizalice-i-oprema/mosne-dizalice/>(23.5.2024.)



### **3. Poslovna organizacija Palfinger**

Palfinger je međunarodna tehnološka i strojarska poslovna organizacija, te vodeći svjetski proizvođač i pružatelj inovativnih rješenja za dizalice i dizanje. Bez povremenih zaposlenika, zaposleno je 12.700 zaposlenih, na 30 proizvodnih lokacija, i svjetskom prodajnom i servisnom mrežom s od oko 5.000 servisnih točaka. Palfinger stvara dodanu vrijednost iz izazova svojih kupaca. Organizacija dosljedno nastavlja svojim putem kao pružatelj inovativnih, cjelovitih rješenja koja donose povećanu učinkovitost i bolju operativnost u poslovanju, istovremeno iskorištavajući potencijal digitalizacije duž cijelog lanca proizvodnje i vrijednosti. [14.]

#### **3.1. Osnovno o poslovnoj organizaciji Palfinger**

Povećanje vrijednosti, odnosno stvaranje zamaha, Palfinger postiže na način da svojim korisnicima nudi rješenja za budućnost na najvišoj razini - odgovorno i s pozitivnim učinkom na ljude, planet i Palfingerov-ov uspjeh. Kao tehnološka organizacija, Palfinger stvara dodanu vrijednost iz izazova kupaca. Navedeno je misija i vizija Palfinger-a. [14.] Temeljem misije i vizije poslovanja, Palfinger je razvio Strategiju 2030. s dva strateška stupa; "Go for Solutions" i "Go Digital". "Go for Solutions" temelji se na davanju inovativnih rješenja u proizvodnji, dok se "Go Digital" temelji na digitalizaciji cijele proizvodnje i lanca vrijednosti. Ovom strategijom Palfinger korisnicima želi pružiti inteligentna rješenja i usluge koje olakšavaju svakodnevni rad. Palfinger Grupa je u 56,4-postotnom vlasništvu obitelji Palfinger, a 7,5-postotni udio u samoj organizaciji. Službeni jezik poslovne organizacije je engleski.

Sa svojim osnovnim proizvodom - dizalicom za utovar, organizacija je lider na svjetskom tržištu, s više od 100 modela. Ujedno je i najveći svjetski proizvođač za šumarske dizalice, dizalice za reciklažu na cesti i izvan ceste, kao i dizalice s kukom. Tijekom godina portfelj proizvoda stalno se proširivao proizvodima kao što su viličari montirani na kamione, stražnje dizalice i pristupne platforme. S željezničkim sustavima i jedinicama za pregled mostova, europski je tehnološki i tržišni lider u ovom visokotehnološkom sektoru.

Palfinger Marine sektor je unutar grupacije Palfingera koji se bavi proizvodnjom vrlo pouzdane, inovativne i prilagođene palubne opreme za pomorsku industriju. U svojem dugogodišnjem radu na tržište su plasirali mnogobrojne proizvode, a neki od njih su dizalice,

opreme za spašavanje, vitla i oprema za rukovanje. Mreža servisa diljem svijeta, uključujući opskrbu rezervnim dijelovima osigurava brzu i profesionalnu podršku na licu mjesta. Palfinger Marine djeluje u svim glavnim pomorskim segmentima, uključujući pomorstvo, krstarenja, mornaricu i obalnu stražu te vjetar. [14.]

### 3.2. Razvoj poslovne organizacije Palfinger u Delnicama

Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice, dio je cjelokupne grupacije Palfinger u kojoj se odvija proizvodnja dijela asortimana, a to su dijelovi za dizalice i kranove. Slikom 6. i 7., u nastavku, prikazana je poslovna organizacija Palfinger u Delnicama, čiji će skladišni proces biti će prikazan u nastavku rada.

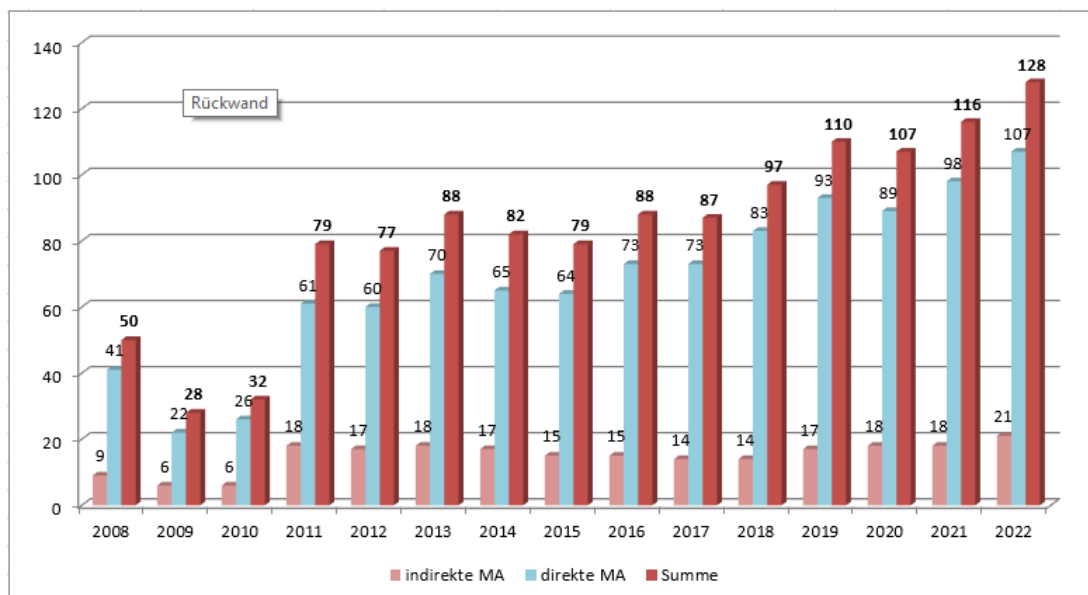


*Slika 6. Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*



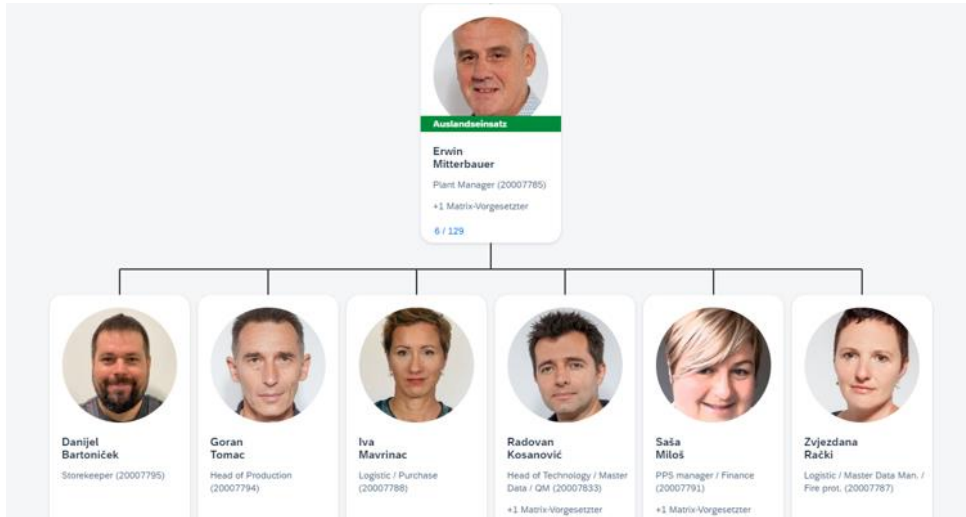
**Slika 7.** Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice  
 Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

Organizacija je osnovana je 2008. godine, a iz godine u godinu je postojala sve veća i uspješnija. Njezina se proizvodnja od dana osnivanja izrazito proširila, da bi 2011. godine krenula renovacija i nadogradnja poslovnih prostora i hala. Povećanjem obujma poslovanja, kao i zbog velikog broja novih obaveza i zadataka, broj zaposlenika u je iz godine u godinu rastao. Od 2008. godine vidljive su velike promjene i napredak u cjelokupnome poslovanju organizacije. Prema ovogodišnjim podacima poslovna organizacija broji 125 zaposlenika, a razvoj zaposlenih kroz godine prikazan je slikom 8.



**Slika 8.** Razvoj zaposlenika, Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice  
 Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

Odjeli organizacije su menadžmenta, proizvodnje i logistike. Svaki odjel ima jednog ili dva voditelja koji su stručno zaposleni da obavlja sve zadatke vezane uz pojedini opseg poslova tog odjela. Direktor poslovne organizacije je Erwin Mitterbauer. Slikom 9., u nastavku, prikazana je shema organizacije, uprave.



**Slika 9.** Shema poslovne organizacije Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

Slikom 10., u nastavku, prikazani su razvoji poslovne organizacije Palfinger kroz četverogodišnje razdoblje.



**Slika 10.** Razvoj organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

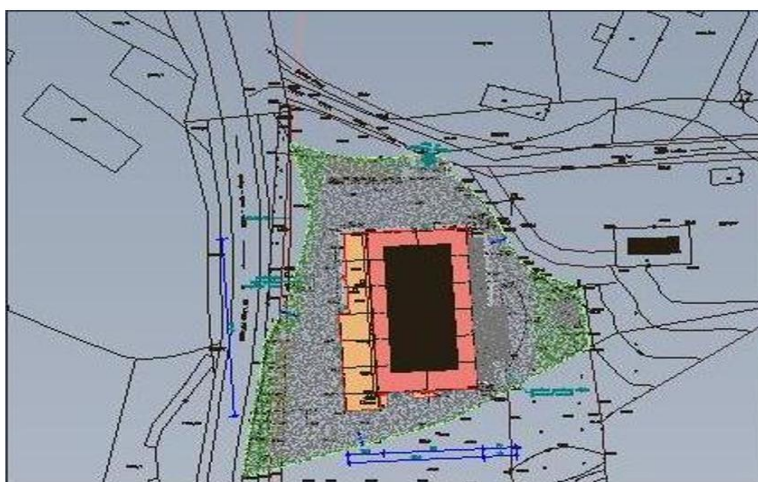
Kompetentnosti kojima se bavi su:

- proizvodnja "know how" za komponente brodskih dizalica pod nadzorom registra,
- CNC-obrađivanje i zavarivanje robotima i
- obrada čvrstih sitnozrnatih konstrukcijskih čelika.

Odobrenja i certifikati koje Palfinger u Delnicama posjeduje su:

- TUV ISO 9001,
- odobrenje za izvođenje zavarivačkih radova GL (Germanischer Lloyd) i
- odobrenje za izvođenje zavarivačkih radova BV (Bureau Vertias).

Slikom 11. prikazan je plan poslovne lokacije skladišta organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o. u Delnicama.



**Zemljište: 8.500 m<sup>2</sup>**

**Proizvodnja: 2.720 m<sup>2</sup>**

**Uredi: 180 m<sup>2</sup>**

**Skladište: 600 m<sup>2</sup>**

**Društvene prostorije: 136 m<sup>2</sup>**

**Slika 11.** Prikaz lokacije organizacije Palfinger d.o.o., Delnice

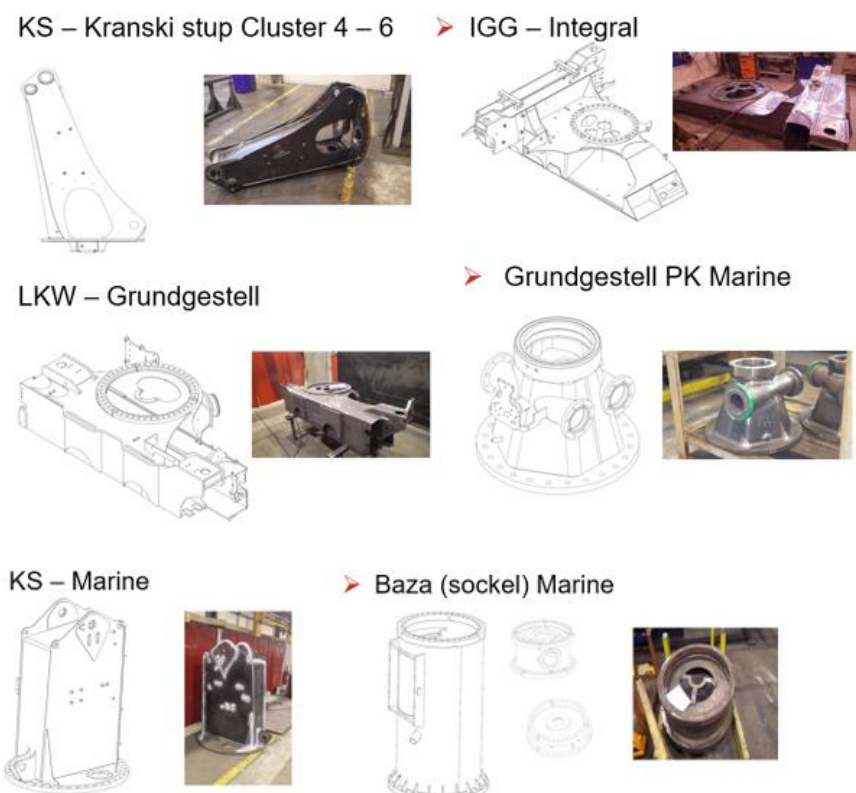
*Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

Proizvodi Palfingera su različite vrste dizalice i kranova, a organizacija je fokusirana na proizvodnju dijelova za određene vrste dizalica i kranova. Svi proizvodi su masovni i zahtijevaju potpunu predanost zaposlenika prilikom proizvodnje i skladištenja. S obzirom da je s takvim proizvodima vrlo teško upravljati, cjelokupni prostor organizacije prilagođen je masovnim dijelovima. Slikom 12., u nastavku su prikazane neke od vrsta dizalica i kranova organizacije Palfinger.



**Slika 12.** *Proizvodi organizacije Palfinger d.o.o., Delnice*  
*Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

Kao što je prethodno navedeno, dijelovi koje sastavlja Palfinger Delnice vrlo su masovni, budući da su namijenjeni za sastavljanje dizalica i kranova prikazanih slikom 13.



**Slika 13.** *Dijelovi za dizalice i kranove, Palfinger d.o.o., Delnice*  
*Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

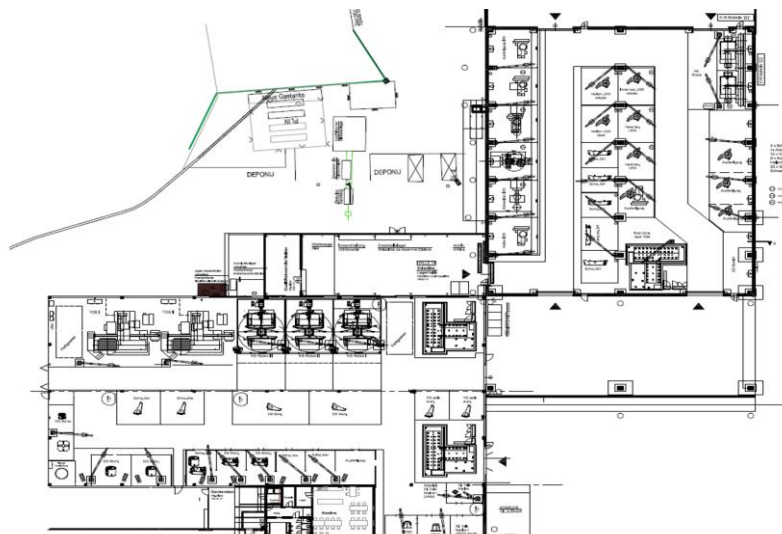
### 3.3. Skladišni proces poslovne organizacije Palfinger u Delnicama

Poslovna organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice, ima dvije vrste skladišta, a to su natkriveno i zatvoreno skladište. Natkriveno skladište nalazi se u neposrednoj blizini organizacije, dok se zatvoreno skladište nalazi na udaljenoj lokaciji, u mjestu Jastrebarsko. Proizvodni prostor, odnosno hala organizacije, namijenjena je i za skladištenja manjih dijelova koji se koriste prilikom povezivanja većih dijelova za dizalice i kranove (Slika 14.). Natkriveno skladište na vrlo je dobroj lokaciji, s obzirom da se nalazi u blizini organizacije, čime je omogućena jednostavnija manipulacija robom te velika dostupnost materijala.

Proizvodni prostor podijeljen je u dvije hale. Osim proizvodnog prostora, hale se koriste i za skladištenje materijala. Veći dio prostora namijenjen je proizvodnji, dok se pojedini dijelovi prostora koriste za skladištenje materijala. Materijal se skladišti u neposrednoj blizini radnih strojeva. S obzirom da je ovaj prostor u prvom redu namijenjen proizvodnji, u njega se skladište mali dijelovi potrebni za sastavljanje velikih dijelova za dizalice i kranove. Ti dijelovi skladišteni su u posebno napravljene ladičare. Dogradnja novog dijela proizvodne hale bila je 2019. godine.

Proizvodnja je podijeljena na 3 glavne proizvodne linije:

1. KS LINE – dio za stup kрана,
2. LKW LINE – dio za osnovni okvir,
3. MARINE LINE – neki dijelovi za brodsku dizalicu (bazni okvir, vitlo...).



**Slika 14.** Proizvodni prostor (hala), Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

U dobavi materijala i robe većina robno materijalnog poslovanja odvija se između sestrinskih organizacija unutar Palfingera (čak 98%), dok se preostali dio od 2% obavlja s vanjskim suradnicima (dobavljačima) od kojih se nabavljaju sitniji dijelovi. U većini Palfinger kompanija koristi se sistem Sap S4/H. Područje rada sustava su financije, prodaja, nabava, logistika i proizvodnja. Sistem omogućuje vrlo dobru povezanost svih podružnica, te transparentno obavljanje svih poslova. U sistemu su vidljive sve količine i vrste materijala kojima raspolažu sve podružnice Palfingera. Poslovni program Sap/S4H u kojem radi organizacija je svjetski lider na tržištu ERP programa. Skoro 90 % Palfinger kompanija radi u tom sistemu te je sve povezano i vidljivo svim korisnicima, ovisno o kodu Palfinger organizacije koji odaberu. Kod organizacije Palfinger je S5211. Zbog međusobne povezanosti u sistemu znatno dolazi do poboljšanja uvjeta poslovanja, kao i smanjenja korištenje papirne poslovne dokumentacije. Sva poslovna dokumentacija se obavlja digitalno, te je vidljiva u sustavu Sap S4/H. Jedina poslovna dokumentacija koja se obrađuje u papirnatom obliku su otpremnice za kamion i CMR koji su zakonom obvezni popratni dio dokumentacije za inozemni prijevoz.

Procesi koji se koriste u logistici i skladištenju vidljivi u sustavu su:

- Obrada narudžbi ( Intercompany ) transakcija ME2L,
- Naručivanje materijala – transakcija ME21N,
- Otvaranje radnih naloga – transakcija C01,
- Zaprimanje materijala – transakcija MIGO i
- Izdavanje materijala po radnim nalogima – transakcija CO11 i MIGO.

### *3.3.1. Skladištenje dijelovi za dizalice i kranove*

U skladištima, kojima raspolaže poslovna organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o. u Delnicama, skladište se svi dijelovi metalnih konstrukcija prema normativu za određeni proizvod. Dijelovi se skladište u natkrivenom skladištu u Delnicama i u zatvorenom skladištu u Jastrebarskom. Oba skladišta imaju dovoljno veliki prostor za skladištenje metalnih konstrukcija, te dovoljno manevarskog mjesta za manipuliranjem teretom. Nakon potpune popunjenosti skladišnog prostora u Delnicama, dijelovi za kranove i dizalice skladište se u Jastrebarskom. Skladište u Jastrebarskom na većoj je udaljenosti od poslovne organizacije, ali transport materijala nikada nije predstavljao nikakav problem. Dijelova za kranske stupove i dizalice ima izrazito puno, te je zbog toga potrebna vrlo dobra organizacija skladištenja kako



ne bi došlo do miješanja raznovrsnih dijelova. Slikom 15., u nastavku prikazani su dijelovi kranskog stupa za tip proizvoda S411S30SAX.

St.	Obj	Opis objekta	Količina	MjJ
0020	HBS1133	BÜCHSE	1	Kom
0030	HBS3285	Büchse	4	Kom
0040	HBS3303	Buchse	2	Kom
0050	HBS7393	L0058.0 D0022.0 d0016.0	2	Kom
0060	HT10914	General form L0035.0xB0015.0xS008.0	1	Kom
0070	HT9366	L0020.0 B0020.0 S0010.0	2	Kom
0080	HTR 165	S0006.0 B0006.0 L0040.0	6	Kom
0090	HTR1698	S008.0 L080.0 B020.0	1	Kom
0110	S407S0109	SCHUTZBLECH SCHWENKMOTOR	2	Kom
0120	S407S0110	ANSCHLUSSBLECH Gegenlager	2	Kom
0130	S407S0111	ANSCHLUSSBLECH SCHWENKMOTOR	2	Kom
0140	S407S0113	VERSTEIFUNG SCHUTZBLECH	4	Kom
0150	S411S0110	Blech	2	Kom
0160	S411S3001	General form L0884.8xB0882.0xS030.0	1	Kom
0170	S411S3002	General form L1706.5xB1037.0xS006.0	1	Kom
0180	S411S3003	General form L1706.5xB1037.0xS006.0	1	Kom
0190	S411S3004	General form L1604.0xB0667.2xS006.0	1	Kom
0200	S411S3005	General form L1791.5xB0347.0xS006.0	1	Kom
0210	S411S3006	General form L1210.0xB0347.0xS005.0	1	Kom
0220	S411S3007	General form L0738.9xB0339.2xS010.0	2	Kom
0230	S411S3008	General form L0724.1xB0497.1xS008.0	1	Kom
0240	S411S3009	General form L0955.0xB0654.0xS008.0	1	Kom
0250	S411S3010	General form L0089.4xB0129.8xS010.0	2	Kom
0260	S411S3011	General form L0327.0xB0146.2xS005.0	1	Kom
0260	S411S3099	S411S30SA BEZEICHNUNGSSCHILD	1	Kom
0270	S411S3012	Bushing D107.0xd070.0xL472.0	1	Kom
0280	HT11024	Rectangular form L0070.0xB0020.0xS010.0	1	Kom
0290	HT8023	allgemeine Form L0160.0xB0140.0xS010.0	2	Kom
0300	HT8024	allgemeine Form L0160.0xB0140.0xS010.0	1	Kom

*Slika 15. Dijelovi kranskog stupa za tip proizvoda S411S30SAX, Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

Materijal koji dolazi skladišti se u vanjskom skladištu – ispod krova. Natkriveno, vanjsko, skladište nalazi se u okrugu organizacije. Vanjsko skladište podložno je atmosferskim promjenama, te dolazi do uništavanja materijala. Problemi vezani uz vanjsko skladištenja materijala biti će detaljnije prikazani u daljnjemu dijelu rada, a ono je prikazano slikom 16. u nastavku.



**Slika 16.** Natkriveno skladište, Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

U natkrivenom skladištu vrlo je jednostavno odlagati materijal iz razloga što je prostor otvoren, te ne dolazi do problema prilikom skladištenja i komisioniranja, s obzirom da postoji veliki manevarski prostor. Delnice se nalaze u Gorskom kotaru gdje je pojava snijega i ostalih oborina vrlo česta. Tijekom zime, zbog prethodno navedenog, dolazi do velikog problema tijekom utovara, istovara i skladištenja materijala, što je prikazano slikom 17. u nastavku. Veliki nedostatak ovakvog načina skladištenja je i taj što materija mora ostati 24 sata prije obrade na sobnoj temperaturi, budući da je većinu vremena stajao vani na nula stupnjeva.



**Slika 17.** Skladište tijekom zimskog razdoblja, Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

Osim skladištenja materijala u natkrivenom skladištu, skladištenje oko organizacije bilo je neorganizirano. Materijal se odlagao na prvo slobodno mjesto i dolazilo je do problema određivanja točne lokacije smještaja potrebitog materijala za proizvodni proces. Zbog navedenog, zaposlenici su odlučili napraviti bolju organizaciju skladištenja, što je doprinijelo urednom skladištenju i poznatim lokacijama skladištenja materijala, a prikazano je slikom 18. u nastavku. Pothvatom dolazi do smanjenja nepotrebnog kretanja, dugog vremena traženja materijala, komisioniranja i nedostataka koje uzrokuje previše rukovanja, te urednosti skladištenja.



**Slika 18.** Način skladištenja na otvorenom prostoru Palfinger d.o.o., Delnice  
*Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

Budući da, proizvodnja treba biti fluidna, nema potrebe za većim skladišnim prostorom otvorenog tipa (većina materijala koja stiže u skladište odmah ulazi u proizvodnju). Zbog povećanja opsega proizvodnje i potrebe za zatvorenim skladištem, poslovna organizacija je iznajmila skladište u Jastrebarskom. U skladištu u Jastrebarskom skladišti se isti materijal kao i u skladištima Palfingera u Delnicama. Nakon popunjenosti kapaciteta u Delnicama, materijal se transportira u Jastrebarsko, te se privremeno skladišti, dok se prostor u Delnicama ne oslobodi. Transport materijala između Delnica i Jastrebarskog vrlo je lako organizirati i tijekom godina nije došlo do problema u transportu ili nedostataka materijala u proizvodnji.

Nakon što se natkriveni dio skladišta popuni u potpunosti raznim dijelovima za dizalice i kranove, materijal se odlaže na lokacija oko organizacije. S obzirom da je materijal vrlo velikih konstrukcija, obje lokacije brzo se iskoriste, te se preostale dijelove za dizalice i kranove skladišti u skladištu Jastrebarsko.

Osim vanjskog načina skladištenja, u Delnicama se materijal skladišti u halama poslovne organizacije. Prostor je dovoljno velik, te je zbog toga u njemu osiguran prostor za proizvodnju i skladištenje materijala. U halama se ne nalazi velika količina dijelova, kao što je slučaj u

vanjskome dijelu. U tom dijelu najčešće se skladište manji dijelovi koji su potrebni za sastavljanje velikih dizalica i kranova. Dijelovi se skladište u posebne palete ili ladičare, unutar hale.

### 3.3.2. *Specijalizirane palete*

Zbog lakšeg pregleda pristiglih dijelova za dizalice i kranove, manje grešaka i reklamacija, zaposlenici su osmislili vlastite palete za odlaganje. Radi se o dvije vrste paleta, odnosno o paleti za manje i paleti veće dijelove materijala, što je prikazano slikom 19. Ovom inovativnom idejom, izrazito je olakšan cijeli proces odlaganja materijala. Zbog prijašnjeg načina i uporabe standardnih paleta dolazilo je do oštećenja materijala, te vrlo neurednom načina odlaganja i izrazito teškog pregleda dospjele robe. Ovim paletama omogućilo se „urednije“ skladištenje materijala što je u konačnici bilo neophodno za daljnji razvoj skladišnog procesa.



**Slika 19.** *Paleta za veće i manje dijelove, Palfinger d.o.o., Delnice*  
*Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

Tijekom rada sa standardiziranim paletama, za pojedine proizvode s velikim brojem dijelova, koji se koriste za izradu dizalica za kamione ili dijelovi za kranski stup, zaposlenici u skladištu uvidjeli su potrebu za izradom specijalnih paleta za pojedine proizvode s velikim brojem dijelova, što je prikazano slikom 20. i 21. u nastavku. Tijekom provedbe određenih analiza, odjeli logistike iz Delnica i Maribora, definirali su izgled, boju i vrstu materijala novih, funkcionalnih paleta za potrebe skladištenja.



**Slika 20.** Specijalne palete za dijelove postolja dizalice za kamione (LKW ), Palfinger d.o.o., Delnice

Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)



**Slika 21.** Specijalne palete za dijelove postolja dizalice za kamione (LKW ), Palfinger d.o.o., Delnice

Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

Uporabom specijaliziranih paleta dolazi do brže i lakše kontrole velikog broja dijelova za dizalice i kranске stupove, lakšeg manipuliranja dijelovima, manjeg obujma transporta te do zadovoljstva zaposlenika. Razlika u prijašnjem i sadašnjem skladištenju materijala prikazana je slikom 22.

PRIJE



POSLIJE



*Slika 22. Skladištenje materijala, Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

### 3.4. Skladištenje sitnih dijelova

Palfinger kontinuirano ulaže u poboljšanje uvjeta rada i optimizaciju proizvodnje i skladišta. Iz tog razloga organizacija je uložila u nabavku automatiziranog ladičara za skladištenje alata koji se koriste za TOS – mašine (za strojnu obradu), koji je prikazan slikom 23. U ladicama se nalaze različite vrste pločica za glodala, svrdla i ureznici koje zaposlenici koriste u radu na TOS mašini za strojnu obradu.

Prilikom uzimanja alata potrebno je da se zaposlenik barkedira sa vlastitom karticom, unese potrebnu količinu i vrstu željenog alata, a zatim se roba automatski izdaje u sistemu, smanjuje se količina zaliha, i ovisno o točki ponovnog naručivanja, kreira se nova narudžba dobavljaču.



**Slika 23.** Ladičar za skladištenje, Palfinger d.o.o., Delnice  
*Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

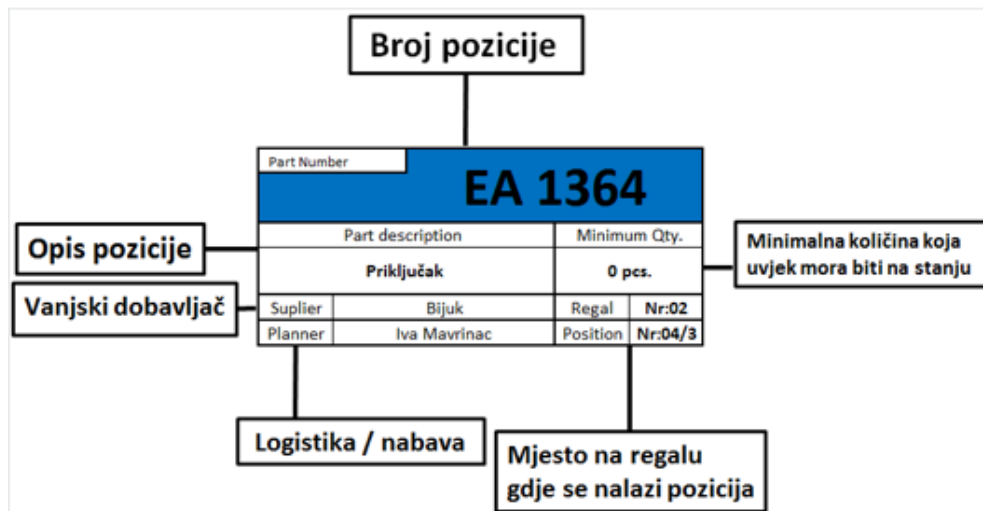
Specifikacije ladičara za skladištenje su sljedeće:

- ormarić sa 9 ladica,
- zaslon osjetljiv na dodir 17”,
- univerzalni RF čitač kartica,
- softver AutoTAS sa sučeljem za SAP,
- otvoren za sve marke alata.

Ladičar za skladištenje alata ima mnogobrojne prednosti, a neki od njih su:

- kontrola razine zaliha,
- dostupnost zaliha
- minimiziranje administrativnih troškova,
- brzo i jednostavno odabiranje alata i
- kontrola nad područjima visokih troškova i proizvodima koji se sporo kreću.

S obzirom na veliki broj malih pozicija korištenih za izradu Marine proizvoda, rješenje za organizaciju skladištenja njihovih dijelova su plastični ulošci za regal. Svaki uložak ima propisno označen sadržaj, što je prikazano slikom 24.



**Slika 24.** Označavanje propisanih sadržaja, Palfinger d.o.o., Delnice  
 Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)

Ulošci su smješteni na manjem regalu unutar hale. Ne zauzimaju puno prostora, a uvelike su pridonijeli organizaciji materijala, te optimizaciji skladišnog prostora. U ulošcima za regal nalaze se mali dijelovi koji se koriste za povezivanje dijelova kranskih stupova ili dizalica za kamion. Slikom 25., u nastavku, prikazan je regal s ulošcima koji se nalazi u hali organizacije Palfinger.



**Slika 25.** Ulošci za regal, Palfinger d.o.o., Delnice  
 Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)



### 3.5. Rukovanje materijalom i gotovim proizvodima

Za rukovanje materijalom i gotovim proizvodima organizacija koristi dva viličara i paletar.

Viličari koje koristi su:

- Mitsubishi, nosivosti 5 T, koji služi za utovar gotovih proizvoda na kamion (Slika 26.) i
- Heli, nosivost 3 T, koji služi za manipulaciju paletama sa materijalom, dijelovima gotovih proizvoda (Slika 27.).



*Slika 26. Viličar za utovar gotovih proizvoda, Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*



*Slika 27. Viličar za manipulaciju paletama, Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

Oba viličara koriste se za rukovanje materijalom i gotovim proizvodima na području prostora poslovne organizacije. Viličarom marke Mitsubishi gotovi dijelovi za dizalice i

kranske stupove utovaraju se na kamion, te pripremaju za transport. Viličar iz natkrivenog skladišta prenosi dijelove na paletama do kamiona (uvijek parkiranog u dvorištu organizacije), utovaraju na kamion, te se zatim ponavlja cjelokupni postupak, dok se ne utovari sva roba koja je toga dana planirana za daljnji transport. Viličarima upravljaju zaposlenici organizacije koji su vrlo vješti u obavljanju toga posla, što uveliko pridonosi očuvanja i nemogućnosti oštećenja paleta i metalnih konstrukcija. Viličar marke Heli koristi se za prijenos dospjelih dijelova za izradu kranskih stupova i dizalica. Dijelovi se iz dvorišta organizacije prenose u proizvodni pogon, odnosno u hale organizacije.

Paletar služi za manipulaciju materijalom između boksova u proizvodnji, te podizanje manjih tereta (Slika 28.). Paletar se najčešće koristi u halama poslovne organizacije, gdje se njime prenose nedovršeni dijelovi za kranske stupove i dizalice iz jednog dijela proizvodnje u drugi dio, na doradu. Prednosti paletara su te što je puno manji od viličara, te je pogodan za korištenje u halama organizacije u kojima nema puno manevarskog prostora. Paletarom se vrlo lako upravlja i podiže teret u manjim u užim prostorima.



*Slika 28. Paletar, Palfinger d.o.o., Delnice  
Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

### **3.6. Unaprjeđenje skladišta**

Iako poslovna organizacija Palfinger u Delnicama vrlo dobro posluje, ona i dalje nastoji unaprijediti svoje procese rada kako bi postala još bolja i konkurentnija na tržištu. Nakon što je

napravljen analiza trenutnog stanja, stručni tim definirao je ciljeve budućeg izgleda skladišnog prostora. Za buduću raspored napravljena je detaljna analiza prodaje za 2024. godinu, sa ulazom materijala i kalkulacijom kvadrature za skladištenje istog. Za buduće skladištenje materijala planira se uporaba regala u novom natkrivenom dijelu organizacije. Dimenzije regala u potpunosti su prilagođene prostoru. Ovim projektom doći će do velike materijalne uštede, ali i drugih mnogobrojnih prednosti.

Dodatne uštede koje je stručni tim naveo pri implementaciji projekta su:

- smanjenje stresa zaposlenika i povećanje zadovoljstva zaposlenika zahvaljujući boljoj raspodjeli radnog opterećenja,
- poboljšana kvaliteta zahvaljujući boljoj konfiguraciji skladišnog prostora i procesima poboljšanja,
- poboljšana sigurnost, zahvaljujući manjem broju zaposlenih koji hodaju uokolo po skladišnom prostoru, dobro definiranom području za viličar i većem prostoru za rukovanje te transport materijala i
- povećanje transparentnosti materijalnog mjesta uz pomoć etiketa i oznaka.

Slikom 29. prikazano je buduće stanje skladišnog prostora organizacije Palfinger u Delnicama.



**Slika 29.** Regali u natkrivenom skladištu, Palfinger d.o.o., Delnice  
*Izvor: Dokumentacija poslovne organizacije Palfinger (9.6.2024.)*

## 4. Zaključak

Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice, dio je cjelokupne grupacije Palfinger u kojoj se odvija proizvodnja dijela asortimana, a to su dijelovi za sastavljanje dizalica i kranova. S obzirom da su dijelovi za dizalice i kranove izrazito veliki, organizacija skladišta u poslovnoj organizaciji mora biti vrlo dobro odrađena. Najveći dio dijelova za dizalice i kranova organizacija skladišti u natkrivenom skladištu koje se nalazi uz poslovnu organizaciju. Zaposlenici ove organizacije vrlo su predani svome poslu, te iz godine u godinu nastoje organizaciju plasirati na što konkurentnije mjesto na tržištu. Svojim inovativnim idejama poput izrade specijaliziranih paleta pridonijeli su bržem i efikasnijem načinu skladištenja robe. Također, organizacija svakodnevno razmišlja i pokušava unaprijediti svoje skladište te procese skladištenja što je vidljivo i u budućem planu izgradnje novih regala u natkrivenom skladištu koji bi pridonijeli mnogobrojnim uštedama.

Poslovni program Sap/S4H u kojem radi poslovna organizacija je svjetski lider na tržištu. Uporabom ovog programa postigli su povezanost sa svim Palfinger kompanija diljem svijeta čime su znatno poboljšali uvjete rada. Rad ovom u sistemu omogućuje lakšu obradu narudžbi, naručivanje i zaprimanje materijala te izdavanje istoga. Taj se program, između ostalog, koristi i za skladištenje robe i praćenje zaliha. Omogućuje uvid u trenutno stanje zaliha, te pravovremenu nabavu robe, čime se održava optimalna razina zaliha u skladištu.

U logistici poslovne organizacije uvijek ima prostora za poboljšanje, budući da se vrsta i količina robe uvijek mijenjaju i zahtijevaju različite načine skladištenja i manipuliranja. Također, vrlo je bitno razviti učinkovitu komunikaciju između odjela organizacije, zaposlenih unutar organizacije, ali i organizacije i njenih dionika, koja je vrlo važna za napredovanje u poslovanju. U svakom slučaju, najbitnija je optimizacija skladišnog prostora i skladišnih funkcija kako u poslovanju ne bi došlo do stvaranja nepotrebnih gubitaka novaca i vremena. Palfinger d.o.o., Delnice je uspješno objedinio sve prethodno navedeno te je zbog te činjenice poslovanje uspješno i otvoreno za inovativna rješenja na području skladišnih procesa, koja su im temelj poslovanja.

## 5. Literatura

- [1.] J. Bloomberg, D., LeMay, S., B. Hanna, J. (2006) Logistika. Zagreb, Zagrebačka škola ekonomije i managementa.
- [2.] Zelenika, R. (2008.) Menadžment logističkih sustava. Rijeka, Ekonomski fakultet.
- [3.] Logistika (2008). URL: <https://bestlogistika.blogspot.com/2008/07/skladitenje.html> (Pristupljeno: 15.3.2024.)
- [4.] Skladištenje (2003).  
URL: [https://www.fsb.unizg.hr/atlantis/upload/newsboard/05\\_06\\_2013\\_18997\\_Skladistenje\\_TL-5\\_1.pdf](https://www.fsb.unizg.hr/atlantis/upload/newsboard/05_06_2013_18997_Skladistenje_TL-5_1.pdf) (Pristupljeno: 15.3.2024.)
- [5.] Šamanović, J. (2009.) Prodaja distribucija logistika – teorija i praksa. Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split.
- [6.] Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Rijeka, Ekonomski fakultet.
- [7.] Projektiranje skladišta. URL: <https://www.bib.irb.hr> > 11706.skladiste.doc
- [8.] Zlonga, D., Lukačević, M. (1993) Paleta i paletizacija. Zagreb.
- [9.] Paleta i paletizacija.  
URL: <https://www.prometna-zona.com/paleta-i-paletizacija/> (Pristupljeno: 15.3.2024.)
- [10.] Vodič kroz dimenzije euro paleta i drugih vrsta paleta.  
URL: <https://www.eurosender.com/hr/materijali-pakiranje/euro-paleta> (Pristupljeno: 15.3.2024.)
- [11.] Zlonga, D., Lukačević, M. (1993) Paleta i paletizacija. Zagreb.
- [12.] Tehnička logistika (2013).  
URL: [https://www.fsb.unizg.hr/atlantis/upload/newsboard/24\\_04\\_2013\\_18782\\_TRANSPORTNI\\_SUSTAVI\\_1.pdf](https://www.fsb.unizg.hr/atlantis/upload/newsboard/24_04_2013_18782_TRANSPORTNI_SUSTAVI_1.pdf) (Pristupljeno: 15.3.2024.)
- [13.] Požar, H. (1987) "Tehnička enciklopedija" (Prenosila i dizala). Grafički zavod Hrvatske.
- [14.] Palfinger. URL: <https://www.palfinger.com/en> (Pristupljeno: 15.3.2024.)

## Popis slika

<b>Slika 1.</b> Dimenzije i vrste Euro paleta.....	11
<b>Slika 2.</b> Drvena Euro paleta .....	12
<b>Slika 3.</b> Ručni viličar.....	13
<b>Slika 4.</b> Čeoni viličar.....	14
<b>Slika 5.</b> Mosna dizalica .....	15
<b>Slika 6.</b> Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice .....	17
<b>Slika 7.</b> Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice .....	18
<b>Slika 8.</b> Razvoj zaposlenika, Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice.	18
<b>Slika 9.</b> Shema poslovne organizacije Palfinger d.o.o., Delnice.....	19
<b>Slika 10.</b> Razvoj organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska d.o.o., Delnice	19
<b>Slika 11.</b> Prikaz lokacije organizacije Palfinger d.o.o., Delnice .....	20
<b>Slika 12.</b> Proizvodi organizacije Palfinger d.o.o., Delnice .....	21
<b>Slika 13.</b> Dijelovi za dizalice i kranove, Palfinger d.o.o., Delnice .....	21
<b>Slika 14.</b> Proizvodni prostor (hala), Palfinger d.o.o., Delnice .....	22
<b>Slika 15.</b> Dijelovi kranskog stupa za tip proizvoda S411S30SAX, Palfinger d.o.o., Delnice .....	24
<b>Slika 16.</b> Natkriveno skladište, Palfinger d.o.o., Delnice .....	25
<b>Slika 17.</b> Skladište tijekom zimskog razdoblja, Palfinger d.o.o., Delnice .....	25
<b>Slika 18.</b> Način skladištenja na otvorenom prostoru Palfinger d.o.o., Delnice.....	26
<b>Slika 19.</b> Palete za veće i manje dijelove, Palfinger d.o.o., Delnice .....	27
<b>Slika 20.</b> <i>Specijalne palete za dijelove postolja dizalice za kamione (LKW ), Palfinger d.o.o., Delnice .....</i>	28
<b>Slika 21.</b> <i>Specijalne palete za dijelove postolja dizalice za kamione (LKW ), Palfinger d.o.o., Delnice .....</i>	28
<b>Slika 22.</b> Skladištenje materijala, Palfinger d.o.o., Delnice.....	29
<b>Slika 23.</b> Ladičar za skladištenje, Palfinger d.o.o., Delnice.....	30
<b>Slika 24.</b> Označavanje propisanih sadržaja, Palfinger d.o.o., Delnice.....	31
<b>Slika 25.</b> Ulošci za regal, Palfinger d.o.o., Delnice .....	31
<b>Slika 26.</b> Viličar za utovar gotovih proizvoda, Palfinger d.o.o., Delnice .....	32
<b>Slika 27.</b> Viličar za manipulaciju paletama, Palfinger d.o.o., Delnice .....	32
<b>Slika 28.</b> Paletar, Palfinger d.o.o., Delnice .....	33

**Slika 29.** Regali u natkrivenom skladištu, Palfinger d.o.o., Delnice..... 34



#### 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 smije 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, **BEATA RAČKI** (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/specijalističkog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Skladišni sustav i process poslovne organizacije Palfinger proizvodna tehnologija Hrvatska (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(*Beata Rački*)

BR.  
(*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.