



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Logistično inženirstvo
Modul: Transportna logistika

**POMEN LOGISTIKE IN
SKLADIŠČNO POSLOVANJE
NA PRIMERU DRUŽBE
HELLA SATURNUS D. O. O.**

Mentor: spec. Jošt Šmajdek dipl. inž. tehnol. prom. Kandidat: Goran Zafirovski
Lektorica: predmetna učiteljica slovenščine Zlatka Majcen

Ormož, september 2025

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju, spec. Joštu Šmajdku dipl. inž. tehnol. prom.

Zahvaljujem se tudi lektorici ge. Zlatki Majcen, ki je mojo diplomsko nalogo jezikovno in slovnično pregledala.

IZJAVA

Študent Goran Zafirovski izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom spec. Joštu Šmajdku, dipl. inž. tehnol. prom.

Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.

Dne _____

Podpis: _____

POVZETEK

Širitev logističnega razvoja se je zgodila vzporedno s trendom globalizacije in decentralizacije proizvodnje, katere delovanje je na eni strani močno odvisno od kakovosti logističnih dejavnosti, na drugi strani pa takšen razvoj med drugim omogoča revolucionarni razvoj komunikacijskih in informacijskih tehnologij.

Do sredine osemdesetih let prejšnjega stoletja je glavna skrb upravljavcev logistike zagotavljala, da blago prispe na cilj v dobrem stanju in z najnižjimi možnimi stroški.

V začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja je kakovost postala standard in organizacije so se začele razlikovati glede na izvajanje lastnih logističnih dejavnosti.

Intenzivnejši razvoj logistike v podjetjih se je namreč zgodil v drugi polovici 20. stoletja, tako da bo danes logistika prisotna na vseh področjih družbe.

Danes se najpogosteje srečuje njen najširši pomen – logistika, ki zajema skrb, odgovornost, natančnost, povezano s fizičnim pretokom blaga, od dobave do prodaje gotovih izdelkov, temveč tudi upravljanje zaloge, skladiščenje, shramba materiala in odnos z dobavitelji in kupci.

KLJUČNE BESEDE

- Logistika
- Upravljanje zaloge
- Oskrbovalne verige
- Skladiščenje
- Gotovi izdelki

ABSTRACT

The expansion of logistics development occurred in parallel with the trend of globalization and decentralization of production, its operation on the one hand strongly depends on the quality of logistics activities, and on the other hand, such development is enabled, among other things, by the revolutionary development of communication and information technologies.

Until the mid-1980s, the main concern of logistics managers was to ensure that goods arrive at their destination, in good condition and at the lowest possible cost.

In the early 1990s, quality became a standard in organizations, so they began to differentiate themselves in terms of the implementation of their own logistics activities.

More intensive development of logistics in companies took place in the second half of the 20th century, so that today logistics is present in all areas of society.

Today, its broadest meaning is most often encountered - logistics, which encompasses care, responsibility, precision, associated with the physical flow of goods, from delivery to sale - of finished products, but also inventory management, warehousing, material storage in relations with suppliers and customers.

KEYWORDS

- Logistics
- Managed inventory
- Supply chain
- Warehousing
- Finished goods

KAZALO

1. UVOD	1
1.1 Namen in cilj naloge	1
1.2 Razvoj in vloga logistike	1
1.3 Pomen logistike za podjetja	2
1.4 Predstavitev podjetja HSS d.o.o	2
1.5 Metode dela.....	4
2 LOGISTIČNI SISTEMI	5
2.1 Nabavna logistika	6
2.2 Notranja logistika.....	6
2.3 Distribucijska logistika.....	6
2.4 Poprodajna logistika.....	7
2.5 Transport.....	7
2.6 Skladiščenje	8
2.7 Manipulacije	9
3 SKLADIŠČNI PROCESI	12
3.1 Operativni sistem SAP.....	12
3.2 Prezem blaga.....	13
3.3 Uskladiščenje.....	15
3.3.1 Kaotično skladišče	17
3.3.2 Skladišče gotovih izdelkov	17
3.3.3 Regalno skladišče.....	18
3.3.4 Odprto skladišče	19
3.3.5 Skladišče nevarnih snovi.....	20
3.4 Komisioniranje	20
3.5 Odprema ali izdaja blaga.....	21
3.6 Zaporno ali reklamacijsko skladišče	22
3.7 Sledljivost materiala	22
4 ANALIZA DELA SKLADIŠČA V HSS	24
4.1 Opredelitev problema	24
4.2 Pomanjkljivost pri delu.....	24
4.2.1 Slabosti v HSS skladiščih.....	24
4.2.2 Rešitev težav	25
4.3 Predlogi za izboljšavo	26
4.3.1 Odstranitev izgub	27
4.3.2 Učinkovitost skladiščnega poslovanja	28
4.4 Cilj in zadovoljstvo kupcev - HSS.....	29
5 ZAKLJUČEK	30
6 LITERATURA IN VIRI.....	31

KAZALO SLIK

Slika 1: Časopisna reklama za tovarno Saturnus	3
Slika 2: Shema prikaza logističnega sistema	5
Slika 3: Skladišče v preseku	9
Slika 4: Viličarji.....	10
Slika 5: Sortiranje EU palet	10
Slika 6: Navadne palete	11
Slika 7: Opis skladiščnega procesa.....	12
Slika 8: Prikaz etikete – dobavljeno blago	13
Slika 9: Uskladiščenje materiala	16
Slika 10: Skladiščni regali	17
Slika 11: Odvzem materiala - komisioniranje	20
Slika 12: HU nalepka	21
Slika 13: Sledljivost materiala	23

KAZALO TABEL

Tabela 1: Shema razporeditev blaga v regalih	19
--	----

KRATICE IN AKRONIMI

- HSS: Hella Saturnus Slovenija
- CMR: Mednarodni tovorni list oz. Konvencija o pogodbi za mednarodni cestni prevoz blaga (ang. Convention des Marchandises par Route)
- SAP: Sistemi, aplikacije in izdelki za obdelavo podatkov
- FIFO: prvo noter – prvo ven (ang. first in first out)
- LIFO: zadnje noter – prvo ven (ang. last first in)
- TSE: transportna skladiščna enota
- QR: črna koda (ang. quick response code)
- Milk Run: mlečna pot
- 5S je kratica petih japonskih besed, ki se pričnejo na S (seiri - ločevati, seiton - urejati, seiso - čistiti, seiketsu - standardizirati, shitsuke)
- JIT: ravno ob času (ang. just in time)
- HU: manipulacijska enota ME (ang. handling unit)
- ME: manipulacijska enota
- KAIZEN kai- sprememba, zen- na boljše v japonsščini

1. UVOD

Gledano iz zgodovinskega kota izraz "logistika" prihaja iz dveh različnih izvorov, in sicer grške besede **logistikos**, kar v prevodu pomeni "umetnost računanja." Drugi je francoska beseda **loger**, ki bi naj pomenila lahko namestitev, nastanitev, preskrbovanje. Vendar je sodobna razlaga izraza "logistika" povezana z dejavnostmi oskrbe vojakov, ki se nahajajo na fronti, s strelivom in materialnimi sredstvi. S pojmom logistika so tako poimenovali oskrbo vojaških enot s potrebnimi materialnimi sredstvi ter transport in premeščanje vojaških enot, oborožitve in opreme z enega na drugi bojni položaj (Ogorelec, 1996, str. 1).

Logistika je, ta tista ki upravlja oskrbovalnih verig, in se ukvarja z načrtovanjem, implementacijo ter kontrolo in nadzorom učinkovitih in uspešnih tokov blaga, storitev in z njimi povezanih informacij od mesta izvora do končne porabe in v obratni smeri, s ciljem zadovoljiti potrebe kupcev.

1.1 Namen in cilj naloge

Skladiščno poslovanje predstavlja ključen del vsake organizacije. Za njegovo učinkovito delovanje je potrebno natančno in dosledno beleženje vseh prejemov, izdaj ter ustrezno varovanje blaga. Da bi dosegli čim nižje stroške, mora biti centralno skladišče na primerni lokaciji, sama ureditev skladišča pa mora omogočati hitro pripravo odpreme in enostaven dostop do zalog.

Predstavil bom zgodovino razvoja avtomobilske industrije Hella, ki sega daleč. Po delih bom predstavil skladiščno poslovanje v glavnem skladišču HSS. Opisal bom dokumentacijski postopek prevzema, prejema in odpreme izdelkov. Skladiščno poslovanje opisujem iz lastnih izkušenj, ker opravljam delo v skladišču. V delu bom predstavil dokumentacijski postopek od prevzema do odpreme gotovih izdelkov končnemu kupcu, s poudarkom pomena logistike v procesu proizvodne organizacije. Skladišča so za nemoteno poslovanje nujno potrebna podjetju. Od pravilne organizacije dela, načrtovanja potrebnih zalog in ustreznega nadzora nad skladiščnim poslovanjem je v veliki meri odvisna uspešnost celotnega podjetja.

Cilj naloge je, da se seznanimo s skladiščnimi procesi. Prav tako bomo predstavil podjetje Hella Saturnus d. o. o.. Izpostavil bom prednosti in slabosti podjetja. Predlagali bomo določene izboljšave.

1.2 Razvoj in vloga logistike

Logistika je zelo staro področje delovanja, izboljšuje se vzporedno z razvojem civilizacije in seveda vse je odvisno od tega, kaj mislimo pod logistiko. Kot staro območje delovanja logistične dejavnosti najdemo na velikih razseljevanjih ljudstev in številnih vojn, v katerih je bila potrebna logistična podpora. V sodobnih razmerah se

na poslovno logistiko gleda kot na mlado znanost, disciplino in hkrati sodobno in novo področje delovanja.

Logistika v današnji časi je tako razvita, da lahko je definiramo na dva načina, in sicer:

- logistika kot znanstvena dejavnost, ki raziskuje in uporablja zakonitosti planiranja, vodenja, organiziranja in kontrole tokov materiala, ljudi, energije in informacij v sistemih in
- logistika kot aktivnost, ki zajema vse dejavnosti, ki so potrebne za kompletno pripravo in realizacijo prostorske in časovne transformacije dobrin in znanja, vključno z informacijskimi in energetskimi tokovi.

Tako da mora trženje dobrine biti pravočasno, na pravem mestu, v predvideni količini in kvaliteti ter ceni, s spremljajočimi informacijami, ki se nanašajo na trženje. Namen je zniževanje stroškov oz. minimizirati stroškov.

Dosedanje znanstveno-raziskovalno delo v logistiki se temelji na sodelovanju med naročnikom in dobaviteljem ki zajemajo tudi zunanji prevozniki, ki sodelujejo v oskrbovalni verigi. Vse skupaj teži k zniževanju stroškov.

1.3 Pomen logistike za podjetja

V zadnjih letih je učinkovito upravljanje logistike prepoznano kot ena izmed ključnih priložnost za izboljšanje dobičkonosnost, konkurenčnost in celotne uspešnost podjetij. Ob koncu osemdesetih ter v začetku devetdesetih let so številna podjetja postavila storitve za stranke v ospredje svojega delovanja ter jim namenila vodilno vlogo. Tudi organizacije, ki so že prej sledile trženjskemu poslovnemu konceptu, so bile na novo ovrednotene, pri čemer je v ospredje stopila izrazita usmerjenost h kupcu.

Pomen logistike je zadovoljevanje potreb organizacije po premagovanju prostorskih in premeščanje časovnih razlik med viri materiala (dobavitelji) in proizvodnim podsistemom organizacije, od tod pa do točke želene dostave proizvodov (Mihelič 2001, 117).

1.4 Predstavitev podjetja HSS d.o.o

Podjetje Saturnus datira že od leta 1921 in se je imenovalo Tovarna izdelkov iz pločevine in kovin Emil Lajovic & drug d. d. Ljubljana. Uradni dokumenti navajajo 30. junij 1921 kot datum registracije podjetja. Ime Saturnus je tovarna s prostori v Mostah dobila leta 1924, tako da se je v letu 2021 vpisalo med stoletnike. Leta 1948 so začeli proizvajati tudi svetlobna telesa in tako je 100 let po nastanku razvoj in proizvodnja svetlobne opreme za avtomobile glavna dejavnost podjetja HELLA Saturnus Slovenija.



*Slika 1: Časopisna reklama za tovarno Saturnus iz leta 1929
(Vir: Delo.si, 2016)*

HELLA je mednarodni avtomobilski dobavitelj, ki kotira na borzi in deluje pod krovno blagovno znamko FORVIA. Znotraj tega koncerna se podjetje HELLA ukvarja z visoko zmogljivo tehnologijo razsvetljave ter avtomobilsko elektroniko. Hkrati s svojo poslovno skupino rešitve življenjskega ciklusa pokriva tudi širok portfelj storitev in izdelkov za nadomestne dele in delavnice ter za proizvajalce posebnih vozil. Podjetje HELLA je s približno 36.500 zaposlenimi na več kot 125 lokacijah aktivno po celem svetu in je v poslovnem letu 2024 doseglo promet v višini 8,1 milijard evrov.

HSS je globalno, neodvisno družinsko podjetje z več kot 36.500 zaposlenimi, od katerih jih več kot 8.850 dela na področju raziskav in razvoja. Ne da mirujemo v razvoju, razvijamo ideje in jih prenašamo v serijsko proizvodnjo zaposlenim na 125 lokacijah v več kot 35 državah. Koncern HELLA v segmentu poslovanja razvija in izdeluje avtomobilске komponente ter sisteme svetlobne tehnike in elektronike. Poleg tega podjetje HELLA v segmentu tržišča prodaje razpolaga z eno največjih trgovskih organizacij za dele in dodatno opremo za motorna vozila ter diagnostične in servisne storitve v Evropi. V segmentu posebnih aplikacij podjetje HELLA razvija tudi izdelke za posebna vozila in povsem neodvisne aplikacije, kot sta cestna in industrijska razsvetljava.

HSS, podjetje z več kot 100-letno tradicijo, je del mednarodnega koncerna HELLA in eden največjih slovenskih izvoznikov. Z izdelki in storitvami oskrbujemo najpomembnejše svetovne proizvajalce avtomobilske industrije, nekatere že od začetka 60. let prejšnjega stoletja.

HELLA je v sedemmesečnem poslovnem letu 2024 dosegla prodajo v višini 8,1 milijarde €. Spada med 50 najboljših svetovnih dobaviteljev avtomobilske opreme in med 100 največjih nemških industrijskih podjetij. Osrednji del naše strategije je globalna prisotnost na pomembnih rastočih trgih. V preteklem poslovnem letu smo več kot tretjino konsolidirane prodaje ustvarili na trgih izven Evrope.

V zadnjih letih smo nenehno nadgrajevali obstoječe programe v podjetju in področje razvoja razširili z oddelki za elektroniko, za raziskave in razvoj novih izdelkov in tehnologij, za razvoj standardnih komponent in za razvoj avtomobilskih notranjih svetil, t. i. ambientalne razsvetljave.

Poglavitne dejavnosti podjetja v skladiščih Hella so:

- smotrno urejena skladišča (prevzemne, komisionarne, reklamacijske cone...),
- potrebne manipulativne operacije kot so nakladanje, razkladanje, premeščanje, paletizacija, kontejnerizacija, pakiranje itn.

V podjetju HSS zagotavljajo primerno dobavno pripravljenost vhodnih materialov za proizvodni proces. Pozorni moramo biti na notranji transport izdelkov iz proizvodnje in medfazno skladiščenje materiala ali polizdelkov, kakor tudi za transport izdelkov iz proizvodnje v skladišče gotovih izdelkov.

Pomanjkljivosti in slabosti seveda obstajajo (v nadaljevanju).

1.5 Metode dela

Pri izdelavi diplomske naloge bomo uporabili deskriptivno – opisno metodo. Uporabili jo bomo skozi celotno seminarsko nalogo (pri opisovanju osnovnih pojmov, izbiri skladiščnih poti, opisu podjetja Hella – Saturnus d. o. o.)

2 LOGISTIČNI SISTEMI

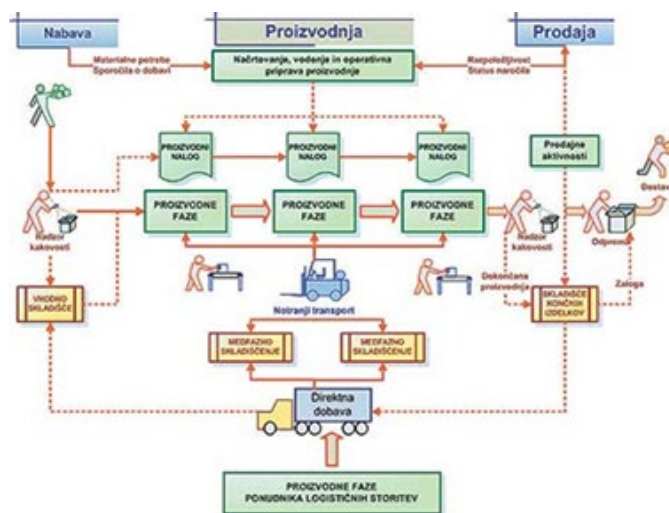
Logistični sistem je veda in praktična dejavnost ki je močen razvojni dejavnik sedanjega gospodarstva. Nanj vplivajo zlasti potrebe tržišča, naraščanje mednarodne menjave, število novih proizvodov, stroški, pretok materiala, problem energije ter uvajanje sodobnih transportnih sredstev (Ivanko 2001, str. 19).

Sistem je celota, ki je sestavljen iz posameznih delov in vsak posamezni del je usmerjen, da ustvarja nek določen cilj. (Pepevnik, 2008, str. 9). Dejavnost logističnega sistema je torej celostno in vzajemno upravljanje, vodenje ter opravljanje storitev zunanjega in notranjega transporta.

Cilj logističnega sistema je optimalno preskrbovanje proizvodnje s potrebnim materialom in energijo ter optimalna oskrba porabnikov s proizvodi v želeni količini, kakovosti in v pravem trenutku. Gre torej za doseganje optimalne ravni preskrbovalnega in dobavnega servisa (Ogorelc, 1996, str. 23).

Avtorji različno delijo logistični sistem na podsisteme. Najbolj pa se je uveljavila delitev oziroma razmejitev logističnega sistema na podsisteme:

- nabavna logistika
- notranja logistika
- distribucijska logistika
- poprodajna logistika



Slika 2: Shema prikaza logističnega sistema
(Vir: Finance, Med nabavo, proizvodno in prodajo, 2017)

2.1 Nabavna logistika

Naloga nabavne logistike, kot podsistem poslovnega sistema logistike, oskrbuje podjetje z naročanjem blaga, zunanji transport in nadzor dostavljenega potrebnega blaga v dani količini in kakovosti. Vključuje odločitve o nabavi iz tehničnega vidika (vrsta materiala), ekonomskega vidika (stroškovni izid), pravnega vidika (oblikovanje pogodbe), komercialnega vidika (pridobitev kupcev) in logističnega vidika (pakiranje, stroški prevoza in čas).

Osnovna cilja nabavne logistike sta:

- preskrbovati vse porabnike v podjetju z ustreznimi količinami in kvalitetami potrebnega materiala (kamor vključujemo tudi surovine) ob planiranih časovnih terminih in
- pri tem težiti k čim večji gospodarnosti celotne dejavnosti.

(Kaltenekar, 1993, str.183)

2.2 Notranja logistika

Funkcija notranje logistike se nanaša na vse tokove blaga, ljudi in informacij znotraj podjetja. Torej, naloga notranje logistike je zagotoviti pretok materiala, količinskim in kakovostnim prevzemom blaga, ki je prispelo v podjetju od raznih dobaviteljev. Po pregledu se razvrsti, uskladišči, varuje, poskrbi za notranji transport kot na primer izdaja, komisioniranje vračilo nazaj v skladišču, odvoz odpadnih materialov pri čemer so poleg stroškov skladišč in skladiščenja pomembni tudi stroški delovne sile in vezanih delovnih sredstev. Notranja logistika mora vzdrževati primerno dobavno pripravljenost vhodnih materialov za proizvodni proces, skrbeti mora tako za transport in medfazno skladiščenje materiala (ali polizdelkov) kakor tudi za transport izdelkov iz proizvodnje do skladišče gotovih izdelkov. Ti morajo biti ustrezno pakirani in obstajati mora primerna dobavna pripravljenost teh izdelkov, da jih lahko distribucijska logistika s svojimi aktivnostmi dostavi kupcem.

(Oblak, 1987, str. 39-40)

Osnovno načelo notranje logistike je čim bolje izkoristiti prostor ter skrajšati poti in čas pretoka materiala.

2.3 Distribucijska logistika

Distribucijska ali prodajna logistika mora poskrbeti za dobavni čas in odpremo blaga kupcu v katerem prispe naročilo od kupca do proizvajalca. Glavni dejavniki so:

- čas obdelave naročila
- izbira naročenega blaga v skladišču ter oblikovanja pošilk
- nakladanja na transportno sredstvo
- čas transporta blaga do kupca.

Na sam transportni čas pa vpliva izbira prometnih poti in sredstev ter razvitost prometne infrastrukture in ostalo (Oblak, 1987, str. 41).

Učinke sistema distribucijske logistike opredeljujemo s cilji sistema. Temeljni cilj distribucijske logistike je dobaviti proizvode kupcem v zahtevani količini, zahtevani kakovosti in ob pravem času. V tej zvezi govorimo o nivoju postrežbe kupcev ali dobavnega servisa (Rojšek, 1979, str. 5). Na nivo postrežbe kupcev vplivajo predvsem naslednji dejavniki:

- dobavni čas,
- dobavna odgovornost,
- dobavna kakovost in
- informacijski sistem.

Distribucijska logistika se torej ukvarja z zasnovo logističnih kanalov pretoka blaga (logistična infrastruktura) in z izvajanjem teh procesov. Input kot element distribucijskega sistema zajema v glavnem (Oblak, 1987, str. 41-42):

- načrtovanje skladišč, skladiščenje, transport, pakiranje in potekanje naročil,
- informacije iz sistemov, ki so potrebni za doseg cilja,
- krmilne aktivnosti, ki krmilijo in uravnavajo sistem po načelu povratne zveze.

2.4 Poprodajna logistika

Poprodajna logistika je najmlajši podsistem mikrologističnega sistema in je zaradi tega nekaterim podjetjem še neznano in posledično tudi zanemarjeno področje. Vendar je lahko poprodajna logistika s svojimi aktivnostmi pomemben vir konkurenčnih prednosti podjetja. Tukaj je poudarjeno predvsem poglobljanje odnosov s strankami in s tem graditev večjega medsebojnega zaupanja.

(Oblak 1987, str. 43) loči aktivnosti poprodajne logistike na poprodajne servisne storitve prodajalca in razbremenilno logistiko. Prvo zajema aktivnosti, kot so montaža in poskusno delovanje strojev, servisno, tekoče in investicijsko vzdrževanje in dostava rezervnih delov. Razbremenilna logistika pa vključuje vračanje pomožnih transportnih sredstev (palet, kontejnerjev, embalaže za večkratno uporabo ipd.) ponovno v uporabo ali uničenje odpadkov oziroma ostankov iz proizvodnega procesa in reklamacije za poškodovano ali nepravilno dostavljeno blago.

2.5 Transport

Za nemoteno delovanje notranje logistike so pomemben element varnosti v notranjem transportu transportne poti. Za urejen notranji transport moramo ločiti:

- poti za transport blaga od poti gibanja delavcev,
- dolžine transportnih poti zmanjšati na minimum,

- izogibati se povratnemu gibanju vozil,
- ročni transport kar najbolj mehanizirati ter
- zagotoviti primerno označitev transportnih poti.

Pri urejanju notranjega transporta je prav tako potrebno omejiti hitrosti. V skladiščih s površino večjo od 1000 m² se mora jasno in vidno označiti razmejitve med prometnimi potmi ter delovnimi in skladiščnimi površinami.

Transportna pot za viličarje: 180 centimetrov v eno smer ali 360 centimetrov v dvosmerno pot.

- Hitrost viličarja v skladišču je 5 km/uro.
- Ko viličar izstopi iz skladiščnega objekta, hitrost omeji na 10 km/uro.
- Transportna pot za pešce mora biti najmanj 1 meter.
- Transportna pot za pešce je podobna kolesarski poti v mestnem prometu – levo in desno.

Prometne poti morajo biti označene z vidnimi črtami rumene oziroma bele barve, širokimi najmanj 50 milimetrov (Rak, 2011).

2.6 Skladiščenje

Skladiščenje lahko opredelimo kot pomembno področje v gospodarjenju vsakega proizvodnega podjetja. Močno je povezano z zalogami, saj je njegova glavna naloga vzdrževanje ter varovanja zalog. Skladišča, ki imajo svoj določen prostor za shranjevanje in manipulacijo blaga s svojimi zalogami omogočajo vzdrževati proizvodni proces. Skladišča so namenjena premostitvi časa, kar pomeni, da se izravnavajo časovne razlike med proizvodnjo in uporabo blaga (Kaltnekar, 1993, 247). Skladiščenje vhodnih surovin, materialov, polizdelkov in gotovih izdelkov je v HSS-u tako urejeno z regalno urejenimi skladišči in pa s talno označenimi skladiščnimi mesti za skladiščenje volumensko velikih delov, ki se nahajajo v zabojih na kolesih in volumensko malih delov, ki se nahajajo v zabojih.

Sam proces skladiščenja je treba še posebej poudariti, da je organizirano tako, da je izvedba takšnega načina dela prevzemanja, naročanja in izdaja materiala povezana tudi s samim sistemom SAP oz. ShArP, ki ga uporabljamo v našem podjetju.

Skladiščenje je sestavni del vsakega logističnega sistema in je osnovna vez med proizvajalci in potrošniki.



Slika 3: Skladiščenje
(Vir: Schwarzmann, Hella skladišče, 2024)

2.7 Manipulacije

Pojem manipulacije je dejavnost, ki povezuje tri osnovne funkcije v transportnem procesu:

- zunanji transport
- skladiščenje in
- notranji transport

Ta proces manipulacije morajo zagotoviti nemoten potek brez zastojev: hitro, učinkovito, varno in s čim manj stroškov.

Načeloma manipulacije z blagom vplivajo na kakovost in hitrost transporta in skladiščenja. Med manipulacije uvrščamo naslednje dejavnosti (Godnič1999, 5):

- pretovorne manipulacije
- pakiranje blaga
- deklariranje blaga in
- ostale dejavnosti, kot razvrščanje, zlaganje, tehtanje itd.

Za transport v skladišču uporabljamo razna prevozna sredstva, kot so na primer:

- ročni transporterji (vozički, ročni viličar - paletar, prevozni regali itd.),
- mehanizirana transportna sredstva (razni viličarji transporterji, vlakci),
- žerjavi in dvigala.



Slika 4: Viličarji
(Vir: Jungheinrich, Vrste viličarjev, 2020)

Glede pakiranja blaga, zaradi manipulacije in prevažanje blaga, uporabljamo lesene, plastične, aluminijaste palete, boksi, razna specialna ogrodja narejena za transport. Spodaj na sliki je prikazano sortiranje EU palete.



Slika 5: Sortiranje EU palet
(Lastni vir)

Najbolj uporabljena je lesena paleta z dimenzijami 1200 x 800 x 145 z oznakami EU- PAL in nosilnost je lahko do 2000 kg. Obstajajo tudi navadne palete, ki so različne dimenzije in se uporabljajo za večkratno ali enkratno uporabo.



Slika 6: Navadne palete
(Lastni vir)

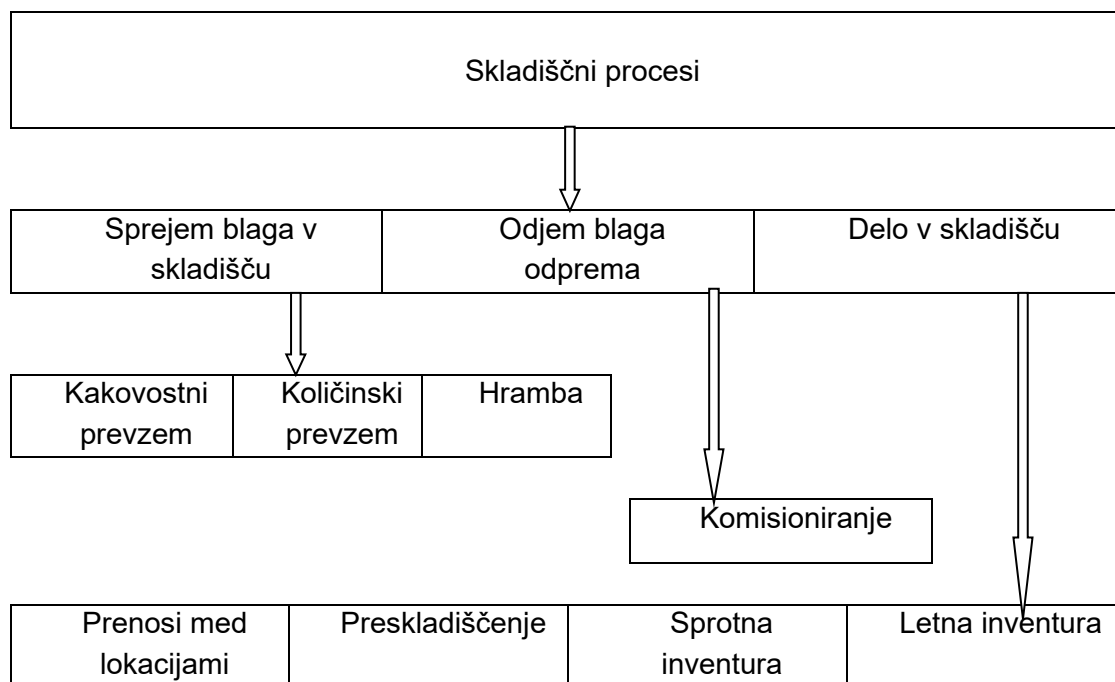
3 SKLADIŠČNI PROCESI

3.1 Operativni sistem SAP

Program SAP (System Application and Product in data processing) dobro poznajo številna podjetja po svetu. Ta sistem resnično pomaga začetnikom pri obvladovanju različnih potreb podjetja. SAP je aplikacija za obdelavo podatkov iz različnih virov za poslovne interese podjetja.

Sprva je bilo SAP ime multinacionalnega podjetja v Waldorfu v Nemčiji. Sistem SAP, ki ga je ustvarilo to podjetje, je sistem za upravljanje poslovanja in je znan po vsem svetu. Zaradi tega je SAP znan in ga uporabljajo tudi podjetja in agencije v Sloveniji. Glavne komponente virov SAP sestavljajo moduli za finance, **logistiko** in človeške vire. Te tri komponente je še vedno mogoče razdeliti na desetine modulov, zato je pomembno, da podjetja uporabljajo SAP.

S sistemom SAP delamo razne operacije oziroma skladiščne procese:



Slika 7: Opis skladiščnega procesa
(Lastni vir)

3.2 Prezem blaga

Prezem blaga predstavlja začetni proces, ko prevzamemo blago od prevoznika. Pri prevzemu blaga ugotavljamo številčno stanje prispelega blaga po številu transportnih enot oz. embalaže (npr. koliko palet, zabojev, kontejnerjev itd.) ali pa z merjenjem ali s tehtanjem primerjamo dejansko stanje s podatki v spremni dokumentaciji prispelega blaga.

Spodaj je slika oz. etiketa in je prikaz, ko blago prispe v skladišče za prevzem. Osnovno kar mora narediti skladiščnik je, da pogleda na dobavnico ali CMR, če je ta roba za naročnika. Pogleda na dobavnico, če je pravi prejemnik, koda materiala, količina in revizijo (v nadaljevanju proces prevzema).

Ship from TOMPLAST D.O.O. CESTA NA GRADEC 5 8233 Mirna SLOVENIJA Contact 00 386 7 34 35 200 Made in SI		Ship to HELLA SATURNUS Slovenija d.o.o Letališka cesta 17 1001 Ljubljana - poštni predali SLOVENIJA 3120/5000		
Supplier ID 41012485		Point of delivery / point of use LEČA PO LEVO PICASSO		
Delivery note no. 162.997-00		Packaging 277.048-18		Quantity 35
Part Number 162.997-00		Material description LEČA PO LEVO PICASSO		
Licence plate (1J) 1J UN 041012485 S01024471		Gross weight Ship date 17-06-2014		Revision level AA (19;20)
Code Tomplast 50-12-177		Batch No. 1424165		
Nr. workshop 90 49				

Annotations on the label:

- Dobavitelj** (Supplier) points to the 'Ship from' section.
- Prejemnik** (Receiver) points to the 'Ship to' section.
- Koda materiala** (Material code) points to the 'Part Number' field.
- Količina** (Quantity) points to the 'Quantity' field.
- Revizija** (Revision) points to the 'Revision level' field.

Slika 8: Prikaz etikete - dobavljeno blago
(Lastni vir)

Operacijski postopek	
Operacija: Prezem	Koda izdelka: Vse kode, ki prihajajo v skladišče od dobaviteljev
Navodilo za delo: <u>Postopek</u> - Prispelo blago oz. material, ki je bil razložen s tovornega vozila na mesto predpisano za razklad ali rampo ne glede na različnost, velikost, gabaritnost – vrsto prispelega blaga, le na to transportira na različne tipe skladišč v skladišču. - Na dobavnici ali CMR¹ je označena količina prispelega materiala, previdno pregledamo in podpišemo glede na točnost prispele količine, ne pozabimo pogledati tudi na revizijo. - Dostava papirjev oz. dobavnice oddamo v prevzemno pisarno, administracijski, naredimo rač. vnos in po potrebi obvestimo o netočnosti oz. napakah (količinska odstopanja, poškodovana embalaža, transportne enote...). - V primeru nepravilnosti zgoraj navedenih primerov vpišemo na CMR pod rubriko 18 in na dobavnico označimo dejansko količino ali poškodovano.	Opozorila pri prevzemu: <u>Opozorilo</u> - Pri delu obvezno uporabljamo predpisana zaščitna sredstva. - Pri pregledu pazimo, da ne pride do poškodb materialov oz. embalažnih enot, ki se potem uskladiščujejo. - Pravilno obravnavamo oz. transportiramo material. - Informiramo pristojne službe o diskrepancah in poškodbah. - Po zaključku dela pospravimo delovno mesto.

CMR¹: MEDNARODNI TOVORNI LIST OZ. KONVENCIJA O POGODBI ZA MEDNARODNI CESTNI PREVOZ BLAGA (FRA.CONVENTION DES MARCHANDISES PAR ROUTE)

3.3 Uskladiščenje

Uskladiščenje blaga predstavlja proces uskladiščenja blaga v skladišče. Od pravilne namestitve blaga v skladišču je odvisno varovanje blaga z namenom zagotoviti kakovostno in količinsko neoporečnost shranjenega blaga, ter tako preprečiti blagovne izgube.

Operacijski Postopek	
Operacija: Uskladiščenje	Koda izdelka: Vse kode, ne glede na velikost, jih moramo preskladiščiti.
Navodilo za delo: Postopek • S strani administracije je prispel material prevzet in se nahaja na eni lokaciji (902). • S pomočjo skenerja ali računalniškega procesa material moramo uskladiščiti, etiketiramo oz. označimo že prispelo blago in ga moramo postaviti na določeno skl. mesto. • Preden uskladiščimo material, ki je že določen, kam pripada kot primer za veliko volumensko, malo volumensko, kaotično skladišče itn. • Kot primer: uporabljamo <u>Tip skladišča 231,232,235, I 11, I 12</u> ob prevzemu blaga tam, kjer je sistem avtomatično določil material. • S pomočjo skenerja uskladiščimo oz. potrdimo material, ki je že fizično na določenem skl.mestu.	Opozorila pri prevzemu: Opozorilo • Pri delu obvezno uporabljamo predpisana zaščitna sredstva. • Pri pregledu pazimo, da ne pride do poškodb materialov oz. embalažnih enot, ki se potem uskladiščujejo. • Pravilno obravnavamo oz. transportiramo material. • Informiramo pristojne službe o diskrepancah in poškodbah. • Po zaključku dela pospravimo delovno mesto.

Kam		
Tipsklad	Št.sklad	Bin
235	510	2350400/4
SE-Št.		
		
Od		
021185484		
Tipsklad	Št.sklad	Bin
902	510	5001219141
NF-Št. 0000385762, MRPk.:		
Counting		
Material	Količina	
161.500-00	48,000	
Opis	Enota mere	
ZASLONKA D Pa	KOS	
	Revizija	
Šarža:		
TSE PSN		
RC 64,000		
Prezema sklad.		
Matnr.Opis: 5001219141		
Datum: 29.09.2015/11:33:07 Upor: XXXXXXXX		

Kam		
Tipsklad	Št.sklad	Bin
I11	510	0000737009
SE-Št.		
		
Od		
020429495		
Tipsklad	Št.sklad	Bin
902	510	5000687917
NF-Št. 0000160404		
Counting		
Material	Količina	
156.013-01	80,000	
Opis	Enota mere	
LECA L CLIO	KOS	
	Revizija	
Šarža:		
TSE PSN		
RC 80,000		
Prezema sklad.		
Št.doc.mat: 5000687917		
Datum: 13.10.2014/11:06:39 Upor: XXXXXXXX		

Slika 9: Uskladiščenje materiala
(Lastni vir)

Ko naredimo prevzem, se listek natisne, material je avtomatično nastavljen oz. se določi tip skladišča:

- 231,232,235 - kaotično skladišče
- I 11 ali 511 - veliko volumensko
- I 12 ali 512 - malo volumensko

Tipi skladišča so lahko narejeni po meri, odvisno koliko potrebujemo skl. mesta.

Na primer: **231** 01 01 do **231** X X

Tip skladišča veliko ali malo volumensko ločimo na drobni in gabariti material. Kot primer I 11 ali 511 je skladišče za R.C (rol kontejner), kjer se prevažata material oz. polizdelki. Na ta tip skladišča lahko uskladiščimo neomejeno artiklov in to ni določeno skladiščno mesto – bin, pomeni da je material nekje v skladišču na I 11 ali 511100 (to je ena slabost), pozitivno je, da je material hitro uskladiščen na skladiščno lokacijo.

Tip skladišča I 12 ali 512 je malo volumensko skladišče, podobno je velikemu volumenskemu, lahko se uskladišči material tudi na 512100.

Za tip skladišča je pomembno, da se polizdelki razlikujejo tam, kje se skladiščijo za prepoznavanje artikla.

3.3.1 Kaotično skladišče

Kaotično skladišče je skladišče, v katerem artikel nima določeno shranjevanje oz. avtomatično sistem določi skladiščno mesto tam, kjer je prazno in se začne polniti po vrstnem redu od začetka. V tako imenovanem kaotičnem skladišču NE moremo sami preskladiščiti material, ker sistem ne dovoli.

Prednosti so:

- da se vedno izpolni skladiščno mesto, nimamo praznega prostora,
- natančno se izdaja material,
- sledljivost po **FIFO²** sistemu,
- hitro se naredi inventura.

Slabosti so:

- Napačna izdaja naredi zmedo v sistemu in nepravilnost fifo sistemu.
- Podobni artikli in količina - malomarnost pri izdaji.
- Napačno uskladiščenje materiala.

3.3.2 Skladišče gotovih izdelkov

Skladišče gotovih izdelkov v HSS je s paletnimi regali, odlagalnimi polji talno skladišče. Označevanje regalov je identično kot v skladišču surovin, polizdelkov in materialov. Posebej mora biti označen prostor za odpremo izdelkov, in sicer s talnimi označbami.



*Slika 10: Skladišče gotovih izdelkov
(Lastni vir)*

FIFO²: PRVO NOTER – PRVO VEN (ANG. FIRST IN FIRST OUT)

3.3.3 Regalno skladišče

Regalno skladišče je vrsta skladišča, kjer se blago zloga na police, ki so nameščene vertikalno v regalih. Regali so po skladišču nameščeni tako, da so med njimi zagotovljene transportne poti, iz katerih je dostopen prav vsak del regala. Dostopnost je ena od glavnih prednosti regalnega skladišča, poleg odlične preglednosti in učinkovite izrabe skladiščnega prostora.

Regalno skladišče lahko razvrstimo na:

- **Vrsta in dimenzije regalnih sistemov:** Upoštevati je treba vrsto regalnih postavitvi (npr. paletne regale s standardnih dimenzijah, regali s policami z drobnim materialom, visoka ali dvojna paletna mesta, ter globina paletnega mesta), ki bodo uporabljeni, in njihove dimenzije, saj to vpliva na to, koliko blaga lahko skladiščite in kako učinkovito lahko izkoristite prostor oziroma višina, širina in dolžina.
- **Količina in vrsta skladiščenega blaga:** Najprej je potrebno poznati vrsto in količino blaga, ki ga bo treba uskladiščiti. Različni izdelki zahtevajo različne skladiščne rešitve glede na velikost, težo in občutljivost.
- **Cikel zalog:** Pomembno je, kako pogosto se zaloge obračajo. Pogosti promet zalog lahko zahteva večje skladišče za hitro obračanje, medtem ko za blago z dolgim ciklom zalog morda ne bo potreben tako velik prostor.
- **Razpoložljiva tlorisna površina:** Velikost razpoložljivega prostora bo omejila fizično velikost skladišča. V nekaterih primerih se lahko za maksimalno izrabo prostora odločite za višje regale.
- **Potrebe po dostopu in manipulaciji:** Pomembno je upoštevati, kako bo potekalo rokovanje z blagom znotraj skladišča. To vključuje poti za viličarje, razne vozičke, prostor za nakladanje in razkladanje ter dostopnost za delavce.
- **Prihodnja rast in razširljivost:** Ne pozabiti ter dobro razmisliti o možnosti prihodnje rasti in potrebi po razširitvi skladišča. To je lahko pomemben faktor pri načrtovanju, da se izognete po kasnejši dragi preureditvi ali selitvi skladišča.
- **Varnostni in regulativni standardi:** Upoštevati je treba tudi varnostne in regulativne standarde, ki lahko vplivajo na oblikovanje in upravljanje skladišča.

Za boljše upravljanje skladiščnih regalov je pogosto potrebno skladiščne regale oštevilčiti kot šifro skladiščnega prostora. Ko artikli vstopajo in izstopajo iz skladišča, se število artiklov pod pripadajočo številko skladiščnega prostora poveča ali zmanjša. Zato je oštevilčenje skladiščnih regalov nepogrešljiv člen pri vodenju skladišča.

Sistem številčenja regalov pomaga povečati produktivnost delavcev v skladišču. Delavci lahko iz teh števil enostavno ugotovijo, identificirajo, naložijo in raztovorijo iz regalov.

Malo – volumensko skladišče 512

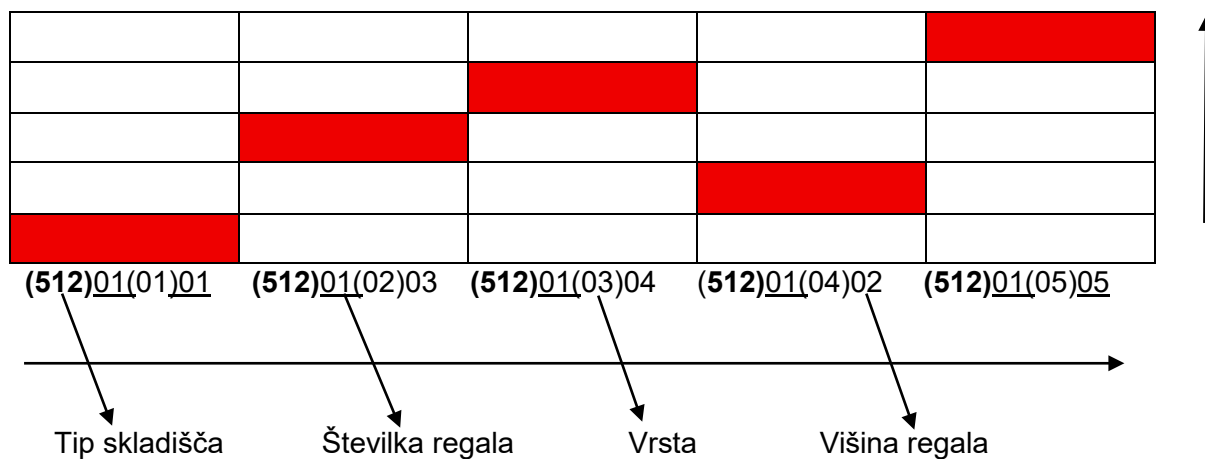


Tabela 1: Shema razporeditev blaga v regalih
(Lastni vir)

Zgoraj prikazana shema je kot primer zamišljeno, da je blago uskladiščeno oz. material se nahaja na označenih mestih, torej na skladiščnem mestu.

V malo volumensko skladišče skladiščimo drobni material, kot na primer vijake, matice, kable, kartonsko embalažo, vse, kar je na paleti ali plastični zaboji E1 ali E2 (veliki in mali zaboji). V omejeno skladišče lahko preskladiščimo s skenerjem material, sprostimo okno, združimo material, s tem da pazimo na datume zaradi Fifo sistema.

3.3.4 Odprto skladišče

Odprto skladišče je skladišče na odprtem prostoru, kjer ni pokrito, posebne zahteve ni, po navadi se hrani prazna ali vračljiva embalaža dobavitelju.

Prednosti:

Embalaža se odloži, ko ni pomemben vrstni red, varnost in sledljivost.

Slabosti:

V slabem vremenskem pogoju se embalaža uniči ali razmeče. S tem se potem naredi kaos in smeti.

3.3.5 Skladišče nevarnih snovi

Skladiščenje nevarnih snovi zahteva, da je prostor primerno opremljen, brez svetlobe, določena temperatura in vedno zaklenjen, saj mora zadostiti vsem ADR predpisom ter zahtevanim standardom za varno hrambo posebnega blaga in nevarnih snovi. Zakon o kemikalijah in Pravilnik o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij določata pravila in posebne ukrepe za skladiščenje nevarnih kemikalij, potrebnih za varovanje zdravja ljudi in okolja.

Pravilnik o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij (Uradni list RS, št. 123/22).

3.4 Komisioniranje

Komisioniranje je proces zbiranja blaga iz skladišča glede na vsebino in obseg posameznih delovnih nalogov. (Rak,2011,http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/vs/Gradiva_ESS/Impletum/IMPLETUM_203LOGI STICNO_Logistika_Rak.pdf).

Komisioniranje je delo delavca v skladišču - komisionar, ki nabira blago, polizdelke, material, gotove izdelke po naročilu proizvodnje ali kupca. Po od naprej določen nalog, zahtevke ali izdajnica. Torej, ko dobi delavec nalog, z viličarjem ali voziček gre po lokacijah in jemlje material, ki ga potem odloži na prevzemno oz. izdajno komisionarno cono. S skenerjem naredi odvzem iz skladiščne lokacije in odloži na mesto za prevzem. Naslednji postopek je, ko pride viličarist, že označeno robo odpelje na določeno mesto, poskenira QR kodo od naročnika proizvodnje

Kam	21.10.2014 / 23:59:59	23.10.2015 / 23:59:59
TipSklad	100	100
Št.sklad	510	510
Bin	P KAM01	P KAM06
NP-Št.	2	2
Abi	Abi	Abi
Od	*0000164971*	*0000401520*
TipSklad	511	235
Št.sklad	510	510
Bin	5110115	2350115/3
Material	190.893-11	161.500-00
Količina	14,000	40,000
Opis	REFLEKTOR DI	ZASLONKA D Pa
Enota mere	KOS	KOS
Št.doc.mat	5001562728	rt 1
Revizija	AA	AI
Šarža	9E	
TSE PGN	11 360,000	44,000
Preskladiščenje	Izdaja iz sklad.	Izdaja iz sklad.
Datum prevzema: 25.04.2014	Št.doc.mat: 5000687917	Št.doc.mat: 5001219141
Datum: 25.04.2016/23:06:23	Datum: 21.10.2014/07:39:41	Datum: 23.10.2015/08:19:18
Upor:	Upor:	Upor:

Slika 11: Odvzem materiala - komisioniranje
(Lastni vir)

3.5 Odprema ali izdaja blaga

Odprema je nadaljevanje procesa komisioniranja in predstavlja zaključni proces, pri katerem se pripravljene komisionarno naložijo na prevozno sredstvo (cestni ali železniški transport) in se distribuirajo do naročnika blaga - kupca. Gre torej za obratni proces kot pri prevzemu blaga

Ko prodajna logistika odda nalog po našem sistemskem naročilu za pripravo za izdajo blaga ven iz skladišča, po našem sistemskem naročilu za pripravo odpremne blaga le te željene kode in količine materialov – got. izdelkov enega po enega HU/ME in odloži na za to določeno oddajno komisionarsko cono.

Ob fizičnem pregledu se vsaka paleta skenira QR kodo in po zaključku naloženega tovornjaka se izpiše dobavnica, na kateri so napisani vsi izdelki, koda, količina, registrska številka od prevoznika.



Slika 12: HU nalepka
(Lastni vir)

3.6 Zaporno ali reklamacijsko skladišče

Vse ugotovljene nepravilnosti pri prevzemu, poškodovano, izločeno iz proizvodnje pri pregledu polizdelkov in embalaže je potrebno evidentirati v obrazcu Uradni zaznamek, ki si ga samo podjetje naredi. V uradnem zaznamku mora biti napisan razlog, naziv, šarža, količina in razlog odstopa.

V primeru neuporabnosti polizdelkov in embalaže se palete označijo z rdečim listom reklamacija - zapora, na katerem piše vzrok, datum, podpis. List REKLAMIRANO se nalepi na dve stranici (daljšo in krajšo). Palete, ki so v zapori, morajo biti do odvoza pospravljene na definiranem mestu, ločene od ostalih palet.

Po mailu se o vračilu palet z oznako Reklamacija obvesti odgovorna oseba, v tem primeru Oddelek za kakovost QS, in odgovorno osebo za zaporo (vodja procesa, vodja kontrole embalaže). Odgovorni delavec QS ob prejetju palet obvesti pristojne službe. Palete se morajo v našem sistemu blokirati v najkrajšem možnem času, da izkazuje pravilno stanje.

V primeru zapore končnega izdelka, se palete takoj opremijo z listom in se predajo v Reklamacijsko skladišče, kjer čakajo na končno odločitev.

3.7 Sledljivost materiala

Sledljivost blaga, materiala, polizdelkov je zmožnost ugotoviti, kaj se s posamezno saržo, ME (enoto) dogaja. Za izvajanje sledljivosti moramo zagotoviti povezavo med fizičnim tokom in tokom podatkov, ki se nanje nanašajo. To zahteva upravljanje zaporednih povezav, med tem kaj je prejet, izdelano, pakirano, hranjeno in odposlano preko celotne preskrbovalne verige. Sistem sledljivosti proizvodnih aktivnosti je vse bolj natančen in zanesljiv. To pomeni, da se za vsak izdelek in proces sproti in v realnem času beležijo informacije o porabljenih materialih, delovnih nalogih, času izdelave, aktivnostih zaposlenih v skladišču in podobno. Samo na tak način lahko sledimo izdelkom od začetka do konca oziroma od trenutka, ko surovine vstopijo v proizvodnjo do trenutka, ko so končni izdelki odposlani.

Spodaj pod sliko je razvidno, kot primer koda materiala polizdelkov 162.422-10, količina 48 kos.

- Prevzeto 48 kos (prevzem)
- Uskladiščeno na skladiščno mesto (bin) 2350713/4
- Nalog za izdajo iz skladišča za proizvodnjo - komisioniranje iz bina 2350713/4
- Material je bil najprej iz komisioniran - narejen odvoz
- Oddan na oddelek P-KAM04 in narejena potrditev

- Po vsej verjetnosti niso več potrebovali in so iz proizvodnje naredili povratnico nazaj za skladiščenje – preskladiščenje, ko sistem za kaotično skladišče sam določi skladiščno mesto
- Proizvodnja po enem času spet potrebuje material, ko oddajo nalog iz lokacije, material se iz komisionira iz iste lokacije, pri tem sledljivost Fifo sistema je upoštevan

The figure displays four screenshots of a warehouse management system interface, illustrating the material tracking and movement process. The interface includes fields for location (Kam), tip of warehouse (TipSklad), warehouse number (Št.sklad), bin (Bin), and material details. Arrows indicate the flow of material from production back to storage and then back to production.

Top Left Screenshot: Shows a material movement from location 235 to 510. The material is 166.422-10, with a quantity of 48,000. The system suggests a bin of 2350713/4. The movement is labeled "Prezema sklad" (Take from storage).

Top Right Screenshot: Shows a material movement from location 100 to 510. The material is 166.422-10, with a quantity of 48,000. The system suggests a bin of P KAM04. The movement is labeled "Izdaja iz sklad" (Issue from storage).

Bottom Left Screenshot: Shows a material movement from location 235 to 510. The material is 166.422-10, with a quantity of 48,000. The system suggests a bin of 2350713/3. The movement is labeled "Preskladiščenje" (Reshuffling).

Bottom Right Screenshot: Shows a material movement from location 100 to 510. The material is 166.422-10, with a quantity of 48,000. The system suggests a bin of P KAM04. The movement is labeled "Preskladiščenje" (Reshuffling).

Slika 13: Sledljivost materiala
(Lastni vir)

4 ANALIZA DELA SKLADIŠČA V HSS

4.1 Opredelitev problema

Z uvedbo **Milk-Run** sistem (kan ban) pomeni usmerjanje transportnega vozila, da na različnih lokacijah redno dostavlja blago ali pobira prazno embalažo po vnaprej načrtovanem konceptu, ki določa tudi čas vsakokratnega prihoda na posamezno lokacijo namembnosti, torej je oblika neposredne dobave, ki oblikuje transportno pot, v kateri polizdelke transportiramo kot en proizvodni oddelek do drugega.

To pomeni:

- hitrejši pretok informacij in blaga,
- zmanjšanje »mrtvih časov« (čakanja),
- optimizacijo delovnih procesov,
- omogočili bomo, da uporabnik hitreje izvede svoje delovne naloge (predvsem s pomočjo skenerjev),
- večja izkoriščenost skladiščnih ali transportnih površin z različnimi materiali, ki ravno ob pravem času prispejo na mesto uporabe **Just in Time**.

Ko govorimo o milk run sistemu, lahko omenimo tudi Just in Time dostava ob pravem času.

4.2 Pomanjkljivost pri delu

V podjetju se srečujemo z razno raznimi težavami, ki otežujejo dostavo materiala oz. slabo pretočnost materiala. Kot prva in osnovna težava bi bila pri dostavi materiala oz. polizdelkov od raznih dobaviteljev. Ko se razklada tovornjak, ni nobene razporeditve materiala na določenih prevzemnih conah, premalo je razkladanjih ramp. Zgodi se, da tudi iščemo dostavljeni material za detaljni pregled in s tem zgubljammo čas za prevzem.

V proizvodnji je problem, da imajo plan in se držijo tega. Problem nastane, ko začnejo delati (naročati) brez predhodno preverjanja zaloge v skladišču. Naročilo materiala, vračanje materiala iz in nazaj v skladišče je zgubljanje časa, mrtvi časi med posameznimi procesi, zagotovo je pad produktivnosti.

Vse to vpliva na celotno oskrbovalno verigo in zamudo za nadaljnji skladiščni proces.

4.2.1 Slabosti v HSS skladiščih

- Čakanje materiala
- Nepotreben transport
- Napačno dostavljen material

V skladišču se srečamo tudi s problemom, da imamo neoznačene prevzemne in oddajne cone ali so označeni, pa so na določenih mestih trakovi strgani ali pa barva uničena. Pogosto obnavljamo, pobarvamo, spremenimo kot novo lokacijo (cono) za prevzem, komisioniranje, oddajanje in zopet blago odložimo na nepravilno polje in s tem trenutno izgubimo material.

Včasih se zgodi, da od prevelike dobave materiala, surovine, polizdelkov od dobavitelja, prispelo dobavo razložimo v dvorišču tovarne. Slabost pri tem je, da se v slabih vremenskih pogojih material poškoduje, dež, sonce (vpliv na razna lepila Sika), veter, se strga prevzemna etiketa od dobavitelja.

- Premalo razkladalnih ramp
- Napačen prevzem
- Sledljivost blaga ali polizdelkov
- Nepoznavanje blaga

Sodelovanje med proizvodnjo in logistiko - skladiščem je nujno potrebna! Pravočasno naročanje je glavni faktor za dostavo materiala v proizvodnjo, informiranje za dostavo materiala od dobavitelja glede zamude transporta zaradi slabih vremenskih pogojev, delo na cesti, prometne nesreče, v tem primeru bi opisal kot zelo šibka komunikacija. V tem primeru nastane nesoglasje, pri čemer zgublamo čas pri menjavi določenih potrebnih polizdelkov za izdelavo got. izdelkov, kot primer:

- Preknjižba materiala z zamudo (oddaja).
- Prevelika količina naročila iz proizvodnje.
- Vračilo materiala iz proizvodnje – povratnice.
- Pravočasno ne pobiranje prazne embalaže.

4.2.2 Rešitev težav

Organizacijsko gledano zadeva mora dobesedno funkcionirati, da lahko vsi skladiščni procesi potekajo po vseh predpisanih pravilih.

Zaradi prevelike gneče, čakalna vrsta tovornjakov, sprehajanje po skladišču ne-pooblaščenim osebami predlagam tudi kot varnost za rešitev problema, naj se določijo termini za dostavo robe od dobavitelja, prioriteta dostava pa naj gre naprej.

- Določiti termine od dobaviteljev za dobavo polizdelkov, kot na primer (ponedeljek, sredo ali torek - petek).
- Določiti razklad tovornjakov na določene cone, kot primer veliko ali malo volumenskih polizdelkov.
- Čakalna vrsta tovornjakov (nič čez vrsto).

- Prepovedati voznikom, da se ne sprehajajo čez skladišče.
- Pravočasen prevzem brez zamude.

Od zgoraj navedenih rešitev se bomo izognili gneče pri razkladu, vsi dobavitelji bodo razporejeni po planu dostave, določile se bodo razkladne cone za točno določeno cono, kam, kje pripada dobavljen material za lažji in hitrejši prevzem, potem pa bo proces uskladiščenja bliže do lokacij.

Prepovedati se mora viličaristu, da ne dela na svojo roko tako, da razklad in naklad poteka po vrstnem redu oz. po nalogah nadrejenega in s tem se bo dostavljen material, polizdelki, razno blago pravočasno brez zamude prevzeli.

Kar se tiče dostave naročenega materiala iz skladišča do proizvodnega procesa bi bile naslednje izboljšave:

- Transportiranje materiala zmanjšati na minimum.
- Peljati se brez tovora je treba prepovedati.
- Transportiranje materiala med proizvodnjo zmanjšati po potrebi, narediti enosmerne vožnje oz. krožne poti.

Ko skladiščni delavec dobi nalogo oz. naročilo iz proizvodnje za dostavo materiala, ko je že iz komisioniran polizdelek, dostavo materiala do proizvodnje naredi tako, da več pripravljenih nalog pobere in razdeli v proizvodnjo, v našem primeru P-Kam 01, P-Kam 02, P-Kam 03 itd. Ko to naredi in je naročeni material dostavljen, poskeniran oz. oddan na oddelek, se zapelje v eno smer proti skladišču, pobira prazno, vračljivo embalažo, palete, zaboji E1 - E2 fino lepo zložene na paletah. V tem primeru ne bo zastojev na transportno pot, ker je promet usmerjen v eno smer.

Preden se začne proizvodni proces, preveri zalogo sistemsko in po potrebi fizično, dejansko ugotovi zalogo materiala, ker včasih se zgodi, da odstranijo polizdelke kot izmet - poškodovano ali uničeno se ne vpiše kot izmet, sistemsko pa kaže, da imajo na razpolago. Narediti hitro inventuro in pripraviti material za obdelavo blaga.

Komunikacija med posameznimi oddelki (nabava, skladišče, reklamacijski oddelek, planiranje proizvodnje), mora biti redna in obvezna.

V nadaljevanju bi predlagal izboljšave oz rešitev problemov, ki nastanejo v skladišču.

4.3 Predlogi za izboljšavo

Prav tako bi narediti reorganizacijo glede načina dela v skladišču, da bi povečali hiter in natančen sprejem toka blaga v skladišču. Zaposlenim bi omogočili, da je njihovo delo natančnejše, hitrejše. Posledično bi bilo naročilo pripravljeno pravočasno, v roku 2 ur do dostave (vrsta izdelka, količina, lokacija).

Glede kapacitete skladiščnih prostorov razširiti maksimum s postavitvijo začasnih šotorov ali iskanje nove lokacije za najem skladiščnih prostorov.

Novo zaposlenim dodeliti mentorja (starejšega delavca) za določen čas in potem prijaviti kadrovske službi ali nadrejenemu njegovo učinkovitost glede zmožnosti dela. Potrebna bi bila pogosta usposabljanja, izmenjevanja znanj, novim zaposlenim jasno in razločno razložiti delo v skladišču.

Predlagam večkratno izobraževanje za vse zaposlene tekom leta.

Med posameznimi delovnimi operacijami je potrebno uskladiti z naročilom, potrebami in zalogo (velja za nabavno in prodajno logistiko), vedno narediti po planu kot zahteva prodajna logistika, ker prekomerne zaloge zasedajo skladiščna mesta oz. zaloge je treba uskladiti s potrebami oz. naročilom kupca.

Napake urediti oz. popraviti takoj, torej narediti inventuro, ker neusklajena zaloga povzroča zastoj v proizvodnji in nekompletno odpremo gotovih izdelkov. Vsako komisioniranje oz. izdaja iz skladiščnega mesta, na primer, da je bilo izdan zadnji kos, zadnja škatla, zaboj itd., bin je ostal prazen, preveriti trenutno stanje materiala preko skenerja in stanje mora pokazati, da je 0 (nič). Potrebna je več tedenska inventura, usklajevanje materiala med skladiščem in proizvodnjo.

Opredelitev časovnice - termin dostave in odjema, mišljeno za od zgoraj že navedeno za dobavo polizdelkov, naročilo iz proizvodnje, odprema gotovih izdelkov, odvažanje prazne embalaže, pa še tudi kontrola kakovosti pogosto ali na določen termin, gre v proizvodnjo, pregleda dobavljen material, če je potrebno, izloči, dodatno pregleda tudi ostalo zalogo v skladišču. Če ugotovi, da ni v redu, kompletno zalogo zablokira »S« in obvesti dobavitelja, naj preveri ostalo dobavo. Razlog za blokiran material je tudi za nadaljnjo izdelavo gotovih izdelkov, ker nastanejo večji stroški podjetja oz. izmet.

4.3.1 Odstranitev izgub

Zaradi prevelike proizvodnje, čakanja, transportiranja, neprimernega procesiranja, nepotrebnih zalog, nepotrebnih premikov, razne napake pride do zastoja oz. izgub norme – produktivnost.

Izkoriščenost kapacitete skladišča in poznavanje materiala je potrebno realizirati v pravem času, zagotoviti produktivnost in kvaliteto za kupca.

Moramo se zavedati, da je vsaka izguba dodatni strošek, ki bi nastal v kompletnem skladiščnem procesu in ne koristi kupcu.

Nepotrebni gibi ali nepotrebni premiki materiala zmanjšati na ničlo.

Vsa uspešna podjetja vpeljujejo v svoje poslovanje zakonitosti proizvodnje brez izgub, te zakonitosti so del metode KAIZEN. To dosežemo tako, da naredimo proizvodnjo bolj prijazno do zaposlenih (motivacija) z metodo 5S (odstranitev nepotrebnih elementov z delovnega mesta), s samostojnim vzdrževanjem znotraj metode KAIZEN.

4.3.2 Učinkovitost skladiščnega poslovanja

Je osnova za učinkovito delovanje, produktivnost, varnost, brez poškodb materiala se moramo zavedati, da stroški stanejo skoraj nič. Zelo pomembno je, da naredimo analizo skladiščnega prostora:

- Koliko skladišč je, kako velika je površina?
- Katero skladišče je bližje točki uporabe materiala?
- Kje sta vhod in izhod dovozne in odvozne poti?

Učinkovitost od zgoraj navedenih razlogov vpliva na celotni skladiščni proces. Koliko skladišč imamo, jih izkoristimo maksimalno, razdelimo po potrebi, da bo bolj enostavno uporabno in pregledno. Velikost, površina in volumen pomeni, da je vsak kot uporaben in skladišče več kot 85 % je uporabno. Postavitev skladišča oz. skladišče moramo izkoristiti za krajši čas pretok - dostave blaga ali polizdelkov.

Z uvedbo **5S** sistema – metoda, ki se nanaša na organizacijo delovnega mesta, opisuje, kako urediti, organizirati ter vzdrževati delovni prostor, da bo delovni proces potekal tekoče, učinkovito ter s čim nižjimi končnimi stroški. Čeprav izgleda na prvi pogled metoda 5S zelo preprosta, je njeno uvajanje velik izziv.

Kaj pomenijo besede za posamezno fazo metode 5S?

5S je kratica petih japonskih besed, ki se pričnejo na S (seiri - ločevati, seiton - urejati, seiso - čistiti, seiketsu - standardizirati, shitsuke - izvajati v praksi) in sestavljajo strukturirano metodo namenjeno celovitemu obvladovanju delovnega prostora.

5S je praksa optimizacije pogojev delovnega okolja

- **Seiri – Razvrsti:** Prvi korak pri organiziranju delovnega mesta je odstraniti stvari, ki niso nujno povezane z delovnim procesom. To izboljšuje učinkovitost in povečuje produktivnost.
- **Seiton – Racionaliziraj:** Drugi korak je opredeliti in urediti vse, kar poenostavlja delovne postopke. Fokus je na racionalizaciji in optimalni izrabi prostora, procesov in virov.
- **Seiso – Očisti:** Tretji korak je redno čiščenje in vzdrževanje. Čisto delovno mesto je tudi bolj prijetno za delo.

- **Seiketsu – Standardiziraj:** Stvari naredi učinkovite, poenostavljene ter jih standardiziraj. Pregled in kontrola morata biti vizualno čim bolj enostavna.
- **Shitsuke – Ohranjaj:** Nenehno in disciplinirano vzdržuj doseženo stanje.

Varnost je tudi pomembna v celotnem sistemu. To je delovna obleka, varnostni čevlji, delo na višini, varnostni pas, čelada je zgled in kultura podjetja. Dolgoročno razmišljanje in zaupanje kupcev sta dva indirektna vpliva za trajni razvoj in učinkovitost za nadaljnjo poslovanje.

4.4 CILJ IN ZADOVOLJSTVO KUPCEV - HSS

Pri vseh svojih aktivnostih stremimo k operativni in poslovni odličnosti. Naši cilji so jasno usmerjeni v zadovoljstvo kupcev ter nenehne izboljšave in iskanje inovativnih rešitev za zagotavljanje napredka in konkurenčnosti HELLE.

- Vrhunska kakovost je naša najvišja prioriteta in merilo vseh aktivnosti.
- Kakovost načrtujemo s skrbno zbranimi metodami že med razvojem in stabilnih proizvodnih procesov do končnega izdelka.
- Z rednim nadzorom kakovosti zagotavljamo skladnost proizvodnih procesov in izdelkov.
- Visoko zavest pomena kakovosti in strokovno znanje naših zaposlenih ohranjamo na najvišji ravni z obširnim izobraževanjem in usposabljanjem.
- Vsak zaposlen je s svojim delom odgovoren za stalno visoko raven kakovosti naših izdelkov in storitev.
- Prizadevamo si za poslovno odličnost z nenehnim izboljševanjem sistema vodenja na visoki ravni.
- Naš cilj se glasi: BREZ NAPAK (0).

Zavedamo se izjemnega pomena kakovosti izdelkov in storitev, pri tem pa skrbimo za varovanje okolja in ustvarjanje pozitivnega delovnega okolja za naše sodelavce. Doseganje kakovosti je osnova za poslovni uspeh.

5 ZAKLJUČEK

Koncept organizacije HSS, v okviru katerega se izvaja organizacijsko pozicioniranje logističnega sistema, ter posamezne logistične dejavnosti, podsistemi in procesi v operacijskem sistemu podjetja, imajo ključno vlogo pri zagotavljanju učinkovitega in uspešnega skladiščnega poslovanja.

Tradicionalni koncept upravljanja logistike temelji na razdelitvi odgovornost za logistične dejavnosti med različne upravljaljske strukture. Takšna razdrobljenost povzroča podrejen položaj logistike saj se ta pogosto podreja uresničevanju temeljnih ciljev drugih funkcij podjetja, kot so proizvodnja, skladiščenje, nabava, marketing, prodaja in trženje. Posledično omenjene nadrejene funkcije določajo pogoje organizacije ter načine izvajanja logističnih dejavnosti, kot so transport, hramba materiala, vodenje zalog, odprema blaga in druge podporne aktivnosti. Skladiščno poslovanje je pomemben del logističnega sistema, saj skladišče predstavlja osrednji prostor za shranjevanje in pretok materialov v podjetju. Učinkovito upravljanje skladišča prispeva k varnosti, celovitosti ter optimalni uporabi materialov in virov. Razumevanje skladiščnih procesov je nujno za uspešno opravljanje skladiščnih nalog. Skladiščnik mora imeti jasno predstavo o poteku skladiščnega procesa – od prevzema blaga ob vstopu v skladišče do njegove odpremne faze. Pri tem je ključnega pomena poznavanje okolja, predhodno načrtovanih dobavnih tokov ter proizvodnih potreb, saj to omogoča učinkovitejše izvajanje distribucijskih in skladiščnih dejavnosti. Za optimalno skladiščno poslovanje je pomembno tudi dobro poznavanje materialov in izdelkov, ki se najpogosteje uporabljajo. Pri tem je treba prepoznati izdelke, ki se med seboj povezujejo ali so si podobni glede na razvrstitev, ter analizirati prostor, ki ga zasedajo, čas njihovega obračanja in druge parametre. Na podlagi teh analiz se nato oblikuje sistem razvrščanja in skladiščenja, ki omogoča boljši pretok materialov glede na promet in pogostost uporabe posameznih izdelkov.

6 LITERATURA IN VIRI

Čiznam, A. (2002). *Logistični menedžment v organizaciji*. Kranj: Moderna Organizacija

Čvan, S. (2009) Analiza Učinkovitosti Koncepta milk run v avtomobilski industriji 2009. Magistrsko delo, Maribor, Fakulteta za logistiko

Demetra Lean Way d.o.o. izobraževanje (2024) Pridobljeno (28.06.2025) iz naslova <https://demetra-leanway.com/diagnostika-zrelosti-organizacije/analiza-5-x-zakaj>

Hella Slovenija (02.04.2024) Hella Saturnus Slovenija. Pridobljeno (03.05.2025) iz naslova <https://www.hella.com/hella-si/sl/O-HELLI-na-kratko-60.html>
<https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=PRAV13138>

IZZA d.o.o podjetje za izobraževanje in usposabljanje (2024) Pridobljeno (28.06.2025) iz naslova <https://izza.si/znanje/metoda-kaizen-ustvarimo-proizvodnjo-brez-izgub/>

Jakomin, L., Zelenika, R. in Medeot, M. (2002) *Tehnologija prometa in transportni sistemi*, Ljubljana, UL FPP

Jungheinrich - Viličarji (02.04..2024). Pridobljeno (20.05.2025) iz naslova <https://www.jungheinrich.si/>

Kaltenekar, Z..(1993) *Logistika v proizvodnem podjetju*. Kranj. Moderna organizacija
Knez, M. (2007). *Logistika in poslovanje logističnih podjetij*. Celje. Fakulteto za logistiko

Mihelič, A. (2001) *Organizacija in Logistika in logistika poslovanja*, študijsko gradivo Murska Sobota Višja strokovna šola

Ogorelc, A. (1996), *Logistika organiziranje in upravljanje logističnih procesov* Maribor: Ekonomska poslovna fakulteta

Požar, D. (1976). *Gospodarjenje v poslovni logistiki*. Maribor: Založba obzorja

Pravilnik o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij. Ministrstvo za zdravje Objavljeno (04.2018) Pridobljeno (22.06.2025) iz naslova

Rak, G. (2011). *Logistika notranjega transporta in skladiščenja*, Ljubljana, zavod IRC

Sap Slovenija Tehnologija (04.2025) Pridobljeno (19.04.2025) iz naslova <https://www.sap.com/slovenia/products.html>

Saturnus (30.06.1921). *Tovarna izdelkov iz pločevin in kovin*. Pridobljeno (26.04.2025) iz naslova . <https://www.etno-muzej.si/en/digitalne-zbirke/saturnus>

Schwartzmann - regalna skladišča (30.01.2024). Pridobljeno (05.2025) iz naslova <https://schwarzmänn.eu/sl/branze/regalna-skladisca/>

Vorina, A. (2007). *Organizacija in logistika poslovanja*. Celje Poslovna komercialna šola, Višja strokovna šola