



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

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

SKLADIŠČENJE KONČNIH IZDELKOV, ODPREMA IN POŠTNE POŠILJKE

Mentor: doc. Matjaž Štor, dr.
Lektorica: Janja Čenčič Gartner, univ. dipl. slov.

Kandidat: Benjamin Seljak

Kranj, oktober 2020

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju Matjažu Štoru za odlična predavanja pri predmetu Logistika v gospodarskih družbah in za pomoč pri izbiri teme ter pri oblikovanju diplomskega dela.

Velika zahvala gre Janiju Šolarju za izkazano zaupanje pri pisanju diplomskega dela in strokovno vodenje skozi postopke v podjetju. Iskrena hvala tudi sodelavcem v odpremnom skladišču za podporo in pomoč pri pisanju.

Zahvaljujem se tudi lektorici Janji Čenčič Gartner, ki je mojo diplomsko nalogo pravopisno in slovnično pregledala.

Posebna zahvala gre skupini Domel, z njihovo pomočjo, podporo in zaupanjem mi je bil omogočen študij in pisanje tega diplomskega dela.

IZJAVA

Študent Benjamin Seljak izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom Matjaža Štora.

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

Dne _____

Podpis: _____

POVZETEK

V diplomskem delu se bomo osredotočili na odpremno skladišče podjetja Domel na matični lokaciji in na vse izzive, ki jih tako skladišče prinaša s sabo. Na kratko opisano proizvodno podjetje ima sorazmerno veliko odpremno skladišče, ki zaradi stalnega povečevanja proizvodnih količin nujno potrebuje posodobitev sistema. Uvajamo spremembe v skladiščenju končnih izdelkov, poskušamo izključevati človeški dejavnik in se spopadamo z nekurantnimi zalogami. Manipulacije v podjetju in pakiranje končnih izdelkov bomo primerjali z idealnim in poiskali možne napredke v varnosti in ekonomičnosti pakiranja določenih materialov. Digitalizacija in izključevanje nepotrebne porabe drobnega inventarja je prihodnost, s katero bomo morali stopiti v skupni korak. Ob povečevanju dobav manjših individualnih količin narašča število poštnih pošiljk, ob nepravilnem pakiranju raste tudi število reklamacij, s tem pa nepotrebni stroški podjetja. Izdelali bomo model standardizacije pakiranja sesalnih enot, ki bi ga bilo v taki ali podobni obliki smotrno tudi vključiti v organizacijske predpise podjetja.

KLJUČNE BESEDE

- skladiščenje končnih izdelkov
- manipulacije v skladišču
- nekurantne zaloge
- poštna pošiljka

ABSTRACT

In this diploma we will focus on shipping warehouse of a company Domel on its prime location and to everything that comes with it. In short, described production company has a relatively big shipping warehouse, which is demanding an upgrade due to escalation of production volumes. We are introducing changes in the storage of finished products, we are trying to exclude the human factor and we are dealing with obsolete stocks. We will compare the manipulations in the company and the packaging of final products with the ideal and look for possible improvements of economy and safety of the packaging certain materials. Digitalization and the elimination of unnecessary consumption of small inventory is a certain future with which we will have to step together. With the increase in deliveries of small individual quantities, we are facing higher numbers of refunds and with that unnecessary expenses of the company. We are going to make a first step to standardization of packing vacuum cleaner motors for postal shipments. It would be worth considering integrating this standardization into organizational regulations of our company.

KEYWORDS

- Warehousing of final products;
- manipulation;
- non-saleable stocks;
- postal shipments.

KAZALO

1	Uvod	1
1.1	Predstavitev problema.....	1
1.2	Cilji naloge	1
1.3	Predstavitev okolja	2
1.4	Predpostavke in omejitve	4
1.5	Metode dela	4
2	Skladiščenje končnih izdelkov	5
2.1	Pojem in pomen skladiščenja blaga	5
2.2	Vrste skladišč.....	5
2.3	Regalni sistemi.....	6
2.3.1	Paletni regali:	7
2.3.2	Polični regali:.....	7
2.3.3	Ostalo:	7
2.3.4	Stebni paletni regali	7
2.3.5	Klasični paletni regali	9
2.3.6	Pretočni paletni regali.....	10
2.4	Naloge skladiščenja	12
3	Manipulacije	12
3.1	Manipulativne ploščadi	14
3.2	Pakiranje blaga	16
3.3	Naloge embalaže	16
3.4	Paletizacija.....	23
3.5	Označevanje blaga	26
3.6	Komisioniranje dobav	28
4	Uvozni regali »warehouse«	34
4.1	Skladiščne lokacije.....	35
5	Namembna skladišča	37
5.1	Prezem iz proizvodnje	37
5.2	Montaža.....	38
5.3	Uvozni regali Domel	38
5.4	Izdaja na dobavnice	39
6	Nekurantne zaloge	39
7	Poštna pošiljke.....	42
7.1	Sedanja embalaža za sesalne enote.....	42
7.2	embalaža, KI JO BOMO POTREBOVALI v prihodnosti	43
7.3	Debelina lepenke	44
7.4	Naprave za zaščitno embalažo	47
7.5	Standardizacija poštnih pošiljk sesalnih enot.....	49
8	Zaključek.....	49
9	Literatura in viri.....	52
9.1	Prilogi.....	54

KAZALO SLIK

Slika 1: Logotip skupine Domel	2
Slika 2 : Organigram skupine Domel (2020)	3
Slika 3: Stebrni regal LIFO v Domelu	8
Slika 4: Sistem LIFO levo, sistem FIFO desno	9
Slika 5: Enojna postavitve klasičnega regala desno in dvojna postavitve levo	10
Slika 6: Stebrni regal z možnostjo preureditve v pretočnega	11
Slika 7: Oblike manipulativnih ploščadi	15
Slika 8: Kotne manipulativne ploščadi v Domelu	15
Slika 9: Embalaža v prometu	17
Slika 10: Pakiranje sesalnih enot	18
Slika 11: Pakiranje nenaložljivih izdelkov	19
Slika 12: Alternativna možnost pakiranja opisanih izdelkov	20
Slika 13: Poškodovanje kartonaste embalaže pri pripravi pošiljke	21
Slika 14: Primerno zaščitena pošiljka	22
Slika 15: Paleta, slabo povita s streč folijo	23
Slika 16: Načini zlaganje standardnih palet na kontejner	25
Slika 17: Polno izkoriščen prostor v kontejnerju v Domelu	25
Slika 18: Paletna nalepka Domel	26
Slika 19: Univerzalna transportna etiketa	27
Slika 20: Primer etikete ODETTE	28
Slika 21: Cenzurirana dobavnica Domel	30
Slika 22: Poln prostor za pripravo pošiljk	31
Slika 23: Trenutni optični čitalec v Domelu	33
Slika 24: Sodobni optični čitalec s snemljivim ročajem	34
Slika 25: Opisani stebrni regal	36
Slika 27: Tip skladišča 012	39
Slika 28: Nakopičena nekurantna zaloga v Domelu	41
Slika 29: Pakirna embalaža za pošto	43
Slika 30: Pakiranje štirih škatel tipa A	44
Slika 31: Enoslojna in dvoslojna lepenka	45
Slika 32: Levo material po padcu v enoslojni lepenki, desno material po padcu v dvoslojni lepenki	45

Slika 33: Poškodovana enota 491	46
Slika 34: Poškodovana enota 492	47
Slika 35: Levo primerno pakiranje, desno neprimerno pakiranje.....	47
Slika 36: Naprava za zaščitni mehurčkast film Mini Pak'r	48
Slika 37: Naprava za zaščitno peno	48
Slika 38: Tesno prileganje pene	49

KRATICE IN AKRONIMI

FIFO: First in first out – prvi v, prvi ven

LIFO: Last in first out – zadnji v, prvi ven

901: skladiščna lokacija prevzem iz proizvodnje

101: skladiščna lokacija montaža

012: skladiščna lokacija uvozni regali Domel

916: skladiščna lokacija izdaja na dobavnice

EEP: trda embalaža iz stiropora

IATA: Mednarodno združenje zračnih prevoznikov

ODETTE: transportne etikete združenja avtomobilske industrije

CMR: Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route – sporazum o pogodbi za mednarodni prevoz tovora po cesti

DDV: davek na dodano vrednost

EM: embalaža

1 UVOD

1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

Odpremno skladišče je zadnja veja proizvodnega obrata, je zadnja manipulacija z materialom, za katerega smo odgovorni. Kot zadnji člen v proizvodnem obratu imamo vpogled do vseh odpremnih materialov, njihovega postopka izdelave, vse do prevzema polizdelkov. Tak vpogled nam omogoča spremljanje anomalij, hib in ostalih motenj v procesu. Izpostavljeni bodo nekateri problemi, ki so nastali s povečanjem proizvodnih količin, uvajanjem novih programov proizvodnje oz. so se pokazali s časoma.

Opaženo je bilo, da je sistem skladiščenja določenih izdelkov neprimeren oz. zastarel, ker dopušča možnost napak pri odpremljanju takih materialov. Ugotovljeno je bilo, da je posledično komisioniranje dobav oteženo in dopušča več napak, ki bi podjetje lahko drago stale. Spopadamo se tudi z veliko prostorsko stisko, ki smo jo v določeni meri trenutno odpravili, a v prihodnosti se ob nepravilnih posodobitvah sistema utegne ponoviti. Izpostavljen je tudi problem, ki se je pojavil v zadnjih letih, in sicer pakiranje izdelkov manjših količin za individualne kupce, ki neposredno kontaktirajo s podjetjem in ne uporabljajo posrednikov. Pakiranje teh količin (od enega do osemnajst) motorjev predstavlja skladiščniku, ki komisionira dobavo, težavo, saj smo premalo založeni s pakirnim materialom. Predstavili bomo trenutno pakirno embalažo za odpremljanje poštnih pošiljk in zastavili prvo standardizacijo pakiranja v predstavljenem matičnem obratu, saj le-ta še ni določena. Dotaknili se bomo tudi nekurantnih zalog, saj zaradi velikih količin trenutno ta zaloga predstavlja prostorski in ekonomični problem, ki ga bo treba rešiti.

1.2 CILJI NALOGE

V diplomskem delu bomo predstavili nekaj ključnih problemov, s katerimi se soočamo v odpremnem skladišču. Predlagali bomo izboljšave skladiščenja, pri tem bomo osredotočeni predvsem na sistemsko posodobitev sistema skladiščenja in komisioniranja. Podali, pregledali in predstavili bomo rešitve za nekatere sistemske pomanjkljivosti, zaradi katerih prihaja do nesporazumov predvsem na relaciji prodaja–odprema. Podali bomo mnenje glede pakiranja poštnih pošiljk in izdelali standardizacijo za pakiranje le-teh. Ugotovili bomo tudi, kako pride do nekurantne zaloge, njeno smiselnost in katere so najboljše in najdonosnejše rešitve, ki pridejo v poštev, če do nje pride.

1.3 PREDSTAVITEV OKOLJA



*Slika 1: Logotip skupine Domel
(Vir: Domel predstavitev)*

V predstavitvi podjetja Domel (2020) je zapisano: Domel je globalni razvojni dobavitelj dovršenih elektromotornih pogonov in komponent, temelječih na lastnih inovativnih tehnologijah, s katerimi omogočajo rast in trajnostni razvoj skupine Domel. Podjetje je na petih lokacijah in zaposluje več kot tisoč ljudi, ki skupaj ustvarjajo 140 milijonov evrov prihodkov. Kot posebnost skupine Domel lahko navedemo, da so zaposleni v podjetju lastniki Domel Holdinga, ki pa je lastnik skupine Domel. Celotno podjetje je tako v lastništvu zaposlenih.

Zgodovina podjetja Domel je opisana v priročniku za novozaposlene, kjer lahko izpostavimo naslednje letnice, ki so bile v Domelu ključnega pomena.

1946 – Podjetje Domel je zraslo iz kovinarske zadruga Niko, ki jo je ustanovilo 16 domačinov iz Železnikov 27. 4. 1946. Zadruga je dobila ime po prvem zadružniku in pobudniku ustanovitve Niku Žumru. Z nekaj usposobljenimi stroji iz obrtniške delavnice je v zadrugi stekla proizvodnja mehanizmov za registratorje. Z večanjem zaposlenih se je razširil tudi proizvodni program.

1958 – V tem letu je bil izvožen prvi elektromotor. Istega leta je bila zgrajena nova proizvodno-poslovna stavba za proizvodnjo elektromotorjev. Elektromotorji so postali osnovni program v podjetju.

1974 – Prelomen pomen za programsko usmerjenost je bil razvoj vakuumskega motorja za sesalnike, s katerim je podjetje prodrlo na nemški trg.

1992 – Podjetje je pričelo poslovati pod imenom Domel.

1998 – Ustanovljena je bila družba Domel Holding, ki je postala večinski lastnik.

2006 – Ustanovljeno je bilo lastno proizvodno podjetje na Kitajskem, s čimer je Domel, d. d., dobil prvo proizvodno podjetje v tujini. Ustanovljeno podjetje je namenjeno proizvodnji sesalnih enot za srednji in nižji cenovni razred sesalnikov. Domel, d. d., je postal vodilni proizvajalec motorjev za sesalnike na evropskem trgu.

2009 – Edini lastnik družbe je postal Domel Holding, d. d., ki je v lasti zaposlenih, nekdanjih zaposlenih in upokojencev.

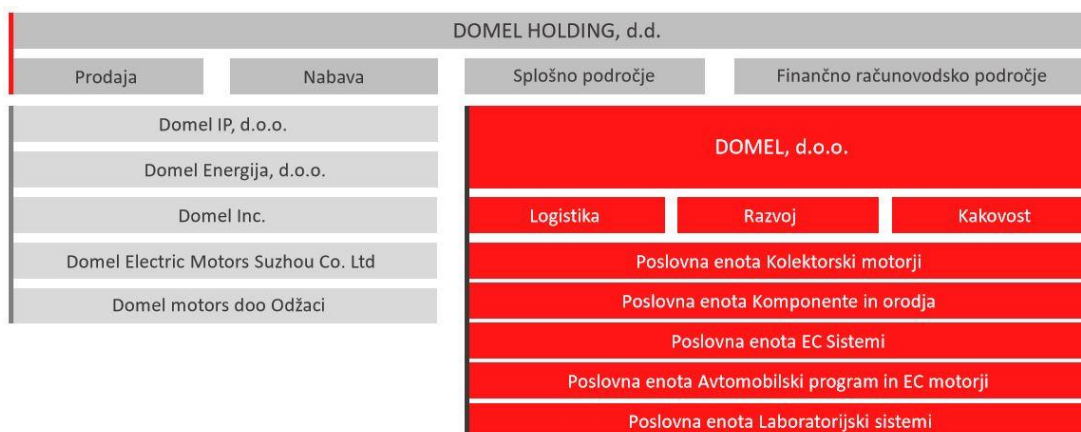
2010 – Izvedla se je pripojitev podjetja Tehnica. Domel je postal družba z omejeno odgovornostjo.

2014 – Izdelanih je bilo 100 milijonov sesalnih enot.

2015 – Podjetje je preseglo letno prodajo 100.000.000 EUR. Podpisana je bila pogodba za nakup zemljišča in proizvodnih prostorov na lokaciji Trata, Škofja Loka.

2019 – Ustanovljeno je bilo podjetje v Srbiji.

Vir: Mejniki družbe (2020), stran 14–15



Slika 2 : Organigram skupine Domel (2020)
(Vir: Organigram Domel (2020), stran 17)

Poslanstvo, vizija in vrednote skupine Domel

Poslanstvo: Domel je družbeno odgovorno podjetje. Kot globalni razvojni dobavitelj dovršenih rešitev elektromotornih pogonov in komponent, temelječih na lastnih inovativnih tehnologijah, omogočamo rast in trajnostni razvoj skupine Domel. S tem zagotavljamo kakovostna delovna mesta v širšem okolju.

Vizija: smo globalni razvojni dobavitelj sistemov in komponent EC ter ohranjamo vodilni razvojni položaj na trgu sesalnih enot.

Vrednote: ustvarjalnost in ambicioznost, odgovornost in gospodarnost, spoštovanje in sodelovanje, skrb za stranke in zaposlene, pripadnost.

Podjetje deluje po zahtevah mednarodnih standardov kakovosti in okolja. To dokazujemo s pridobljenimi certifikati naslednjih standardov:

ISO 9001 – sistem vodenja kakovosti

IATF 16949 – avtomobilska industrija

ISO 14001 – ravnanje z okoljem

ISO 13485 – medicinski pripomočki

1.4 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

Pri izdelavi diplomske naloge bomo izhajali iz predpostavk:

- skrbno skladiščenje izdelkov ima pozitiven vpliv na konkurenčnost podjetja;
- v prihodnosti pričakujemo porast poštnih pošiljk;
- ustrezen način pakiranja poštnih pošiljk ima pozitiven vpliv na konkurenčnost podjetja;
- odpremno skladišče potrebuje (ali bo potrebovalo) nadgradnjo oziroma zamenjavo;
- ni pomembno, katero vrsto skladiščenja in odpreme uporabljamo;
- izločanje človeškega dejavnika je dobro in predstavlja konkurenčnost na trgu;
- digitalizacija in informacijsko znanje sta zelo pomembna za hitrejše in bolj tekoče poslovanje.

Omejitve pri raziskovanju:

- nekateri podatki so bili nedostopni zaradi poslovne skrivnosti;
- raziskava je osredotočena na podjetje skupine Domel, zato posploševanje ni možno;
- zaradi specifičnosti pakiranja končnih izdelkov je vrsta regalnega skladišča vnaprej določena;
- zaradi pomanjkanja pakirnega materiala za poštno pošiljke so nekatere ugotovitve zgolj teoretične;
- pri testiranju trdnosti škatel za poštno pošiljke so bili uporabljeni samo izdelki iz nekurantne zaloge.

1.5 METODE DELA

V teoretičnem delu je uporabljena deskriptivna metoda, s katero smo predstavili pomembne pojme in dejstva, ki se navezujejo na skladiščenje, pakirno embalažo in odpremo. Nato sledi empirični del, v katerem je na kratko predstavljeno obravnavano podjetje in njegovo delovanje. Sledi deduktivna metoda, s katero smo se poglobili v sistem skladiščenja končnih izdelkov ter predstavili priporočila in morebitne predloge.

Poleg deduktivne metode smo uporabili tudi analitično metodo. Ta metoda bo prišla do izraza ob zasnovi standardizacije poštnih pošiljk za matično lokacijo skupine Domel, kjer bo pakiranje sesalnih enot razčlenjeno na več postavk.

2 SKLADIŠČENJE KONČNIH IZDELKOV

Sodobna definicija logistike nam navaja, da je logistika predvsem strateško upravljanje procesov skladiščenja ter prevažanja materialnih dobrin v oskrbovalni verigi. To upravljanje poteka od dobave materiala, proizvodnje in distribucije, do upravljanja z informacijami, ki so povezane s takimi aktivnostmi. Danes nas k temu spodbuja skupen evropski trg, ki je najmočnejši vzročnik razvoja logistike. (Pepevnik, 2008)

2.1 POJEM IN POMEN SKLADIŠČENJA BLAGA

Funkcija skladiščenja je prisotna tako v proizvodnem procesu kot pri nabavi in prodaji blaga. Osnovna funkcija skladiščenja izhaja iz potrebe po shranjevanju presežkov določene proizvodnje, kar v bistvu pomeni časovno izravnavanje ponudbe in povpraševanja. Ob velikoserijskih proizvodnjah temelji obseg proizvodnje na predvidenih prodajnih možnostih, zaradi česar nujno prihaja do zalog blaga, to blago pa v odpremnom skladišču čaka kupca. Blago se uskladišči predvsem zaradi časovnih premostitev prodaje in nakupa blaga. (Jelenc, 1983, 211–212) Medtem so neporabljene ali neprodane zaloge vezana denarna sredstva, ki jih ne moremo porabiti za druge namene, zato jih skladiščimo. (Logistični sistemi prihodnosti, 2008, 45)

To je zelo pomembno področje gospodarjenja v vsaki proizvodni organizaciji, predstavlja blažilec v materialnih tokovih, ki zagotavlja možnosti za njihov normalni potek. Skladiščenje je kot funkcija, katere glavna naloga je vzdrževanje zalog, vendar nam ta povzroča tudi občutne stroške. V zalogah je največkrat zajet tudi velik delež vseh sredstev proizvodnega podjetja, zato ustrezna odločitev o skladiščenju lahko močno vpliva na gospodarnost celotnega podjetja. (Kaltnekar, 1993, 247)

2.2 VRSTE SKLADIŠČ

Na način poslovanja v skladiščih in na skladiščne naloge bistveno vplivajo tudi vrste skladišč. Določena vrsta skladišča in način njegove izgradnje omogočata natančno določene načine razporejanja blaga v skladišču in s tem tudi metode dela v skladišču.

Za izbor vrste skladiščenja in njegove notranje ureditve pa moramo upoštevati številne pogoje. Najpomembnejši od teh so:

- vrsta blaga, ki ga uskladiščimo z vsemi njegovimi lastnostmi;
- količina uskladiščenega blaga;
- pogostost prevzemanja oz. izdajanja blaga;
- organizacija prevzema, skladiščenja in izdaje.

Da bi zadostili zahtevam in potrebam, ki naj bi jih smotrno postavljeno skladišče izpolnjevalo, moramo upoštevati:

- skladiščni tip in njegova notranja ureditev morata zagotoviti čim manj manipulacij v skladišču, čim krajše transportne poti, čim manj premeščanj, nobenih zastojev v transportu;
- material mora biti uskladiščen pregledno in dosegljivo, tok materiala od prevzema do izdaje mora biti jasen in nedvoumen, že pri uskladiščenju je treba misliti na izdajo materiala, ves sistem skladiščenja je treba postaviti tako, da ga lahko nadziramo;
- skladišče mora omogočiti uskladiščenje celih transportnih enot brez razformiranja, material naj, če je le mogoče, ostane v embalaži;
- skladišče naj bo ustrezno priključeno na transportne poti zunanjega in notranjega transporta, kar bo omogočalo neoviran dovoz in odvoz materiala;
- skladišče naj omogoča čim enakomernejšo razporeditev dela, čim manj konic v delu in kratke čakalne čase;
- zagotavlja naj ohranjanje kakovosti uskladiščenega materiala z organizacijskimi in tehničnimi rešitvami;
- zgrajeno naj bo tako, da omogoča prilagodljivost ob različnih spremenjenih pogojih znotraj in zunaj podjetja; omogoča naj smotrno organizacijo celotnega skladiščnega in materialnega poslovanja z ustrezno pripravo skladiščnega dela. (Kaltnekar, 1993, 254–255)

Od lastnosti uskladiščenega blaga je odvisna izgradnja skladišča, bodisi prevzemnega bodisi odpremnega. Skladišča so lahko odprta, pokrita, zaprta ali specialna. Skladišča se v veliki meri razlikujejo glede na material, ki ga bomo skladiščili (velikost, teža, razsuti material ...).

Uspešnost skladiščnega poslovanja je v veliki meri odvisna od zgoraj navedenih zahtev oz. potreb.

2.3 REGALNI SISTEMI

Sodobna skladišča uporabljajo regalne sisteme skladiščenja blaga, prednost le-teh pred drugimi, npr. blok skladišči, pa je veliko boljše organizirano in pregledno skladiščeno blago.

2.3.1 Paletni regali:

- klasični paletni regali,
- pretočni paletni regali,
- steborni paletni regali,
- potisni paletni regali,
- premični paletni regali.

2.3.2 Polični regali:

- polični regali,
- pretočni regali,
- premični polični regali.
- simplos regali.

2.3.3 Ostalo:

- konzolne regale,
- kovinske omare. (Rak, 2011, 24)

2.3.4 Steborni paletni regali

Steborni paletni regali (angl. drive-in racking) omogočajo hrambo velike količine blaga na manjši površini. Pri stebornih "drive-in" regalih je v globino skladiščenih več palet, ki so druga za drugo na dveh neprekinjenih paletnih nosilcih, ki tvorita kanal. Pri nakladanju in razkladanju je treba upoštevati enoten cikel na regalno polje, in sicer od zgoraj navzdol ali obratno. Viličarji lahko zapeljejo v regalno polje. (Rak, 2011, 26)

Pred uvozom na hodnik viličar dvigne paletu na višino zelenega regalnega nivoja. Viličar ne sme biti širši kot paleta. Viličarji s stranskim sedežem so še posebej primerni za to delo, saj ima voznik tudi pri vzvratni vožnji neoviran pregled, takšnega imamo tudi na odpremnom skladišču v Domelu.

Odpremno skladišče podjetja Domel uporablja prav tak »drive-in« regalni sistem skladiščenja. Sistem ponuja rešitev za najpomembnejše probleme shranjevanja, kot so hitrost, nastavitve, stabilnost in nosilnost, ter je primeren za konstrukcijo enojnih ali večetažnih struktur večjih višin in velikih nosilnosti. Velika prednost se kaže v enostavni dostopnosti do zelenega materiala z večjimi manipulativnimi sredstvi, navaja Štor v svoji skripti na strani 15. V Domelu uporabljamo dvoetažne steborne regale različnih dolžin zaradi prostorske nesimetričnosti in omejenosti. Skupno število paletnih mest v stebornih regalih je okoli 800 (nekaj palet več ali manj, odvisno, ali so evropalette ali so kontejnerske), če pa prištejemo še ostala skladiščna mesta, ki niso regalna, ampak so vseeno označena s črtno kodo, pa se približamo številki 900. Če to pomnožimo z dva, ker so palette naložljive, dobimo 1800 palet. To nam dokazuje, kako zelo je pomembno ustrezno skladiščenje in informacijska podpora, o kateri

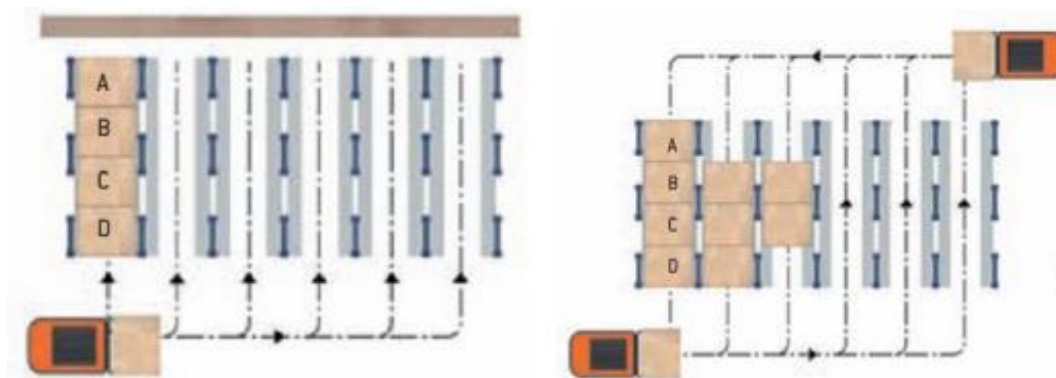
bomo govorili v nadaljevanju. Zaradi načina pakiranja, ki ga v Domelu uporabljamo, nam ta način skladiščenja najbolj ustreza. Uporablja pa se le za izdelek, ki ga je količinsko največ in še vedno predstavlja »paradnega konja« podjetja. To je sesalna enota. Na izmeno povprečno proizvedemo 40 palet, kar na tri izmene nanese približno 100 palet dnevno (odvisno od več vrst dejavnikov v proizvodnji), ki jih je treba uskladiščiti. Približno za 80 % stebrnih regalov v Domelu uporabljamo metodo LIFO, saj je zaradi izrabe prostora veliko bolj ekonomična, hkrati pa zaradi neobčutljivosti proizvodov način skladiščenja ne igra pomembne vloge.



*Slika 3: Stebrni regal LIFO v Domelu
(Vir: Lasten)*

Postavitev regalov ločimo glede na:

- metodo LIFO – stebri paletni regali (drive-in) se postavijo tako, da je možen uvoz in izvoz samo z ene strani in s tem govorimo o enostranski oskrbi regala;
- metoda FIFO – stebri paletni regali (drive-through) se postavijo tako, da je možen uvoz in izvoz z obeh strani regalov. Pri takšni postavitvi "drive-in" regalov (t. i. "drive-through" regal) je omogočeno nalaganje z ene strani in istočasno razlaganje z nasprotni strani (metoda FIFO). Pretok blaga v prehodnih "drive-in" regalih je občutno večji kot pri regalih, ki se lahko oskrbujejo samo z ene strani. (Rak, 2011, 27)



Slika 4: Sistem LIFO levo, sistem FIFO desno
(Vir: Mecalux)

Prednosti stebrih regalov so:

- visoka izraba razpoložljivega prostora;
- prehodi med regali niso potrebni;
- odličen nadzor nad vhomom in izhodom blaga;
- enostavna razširitev;
- posebej primerni za sezonska skladišča.

2.3.5 Klasični paletni regali

Za ostale izdelke, ki se izdelujejo na matični lokaciji v Železnikih, pa v odpremnem skladišču uporabljamo klasične paletne regale. Zaradi različnega načina pakiranja, drugačnih prodajnih vrednosti in manjših proizvodnih količin je ta način skladiščenja še vedno, kljub večanju proizvodnje, najprimernejši, najbolj ekonomičen, najenostavnejši in prilagodljiv.

Klasični paletni regali so največkrat uporabljeni regalni sistem v praksi. Odlikuje jih velika fleksibilnost glede na vrsto palete (velikost, teža, oblika), ki se skladišči običajno po vzdolžni smeri palete. S pomočjo dodatnih prečnih nosilcev pa lahko po potrebi

paleta skladiščimo tudi prečno. V praksi ločimo enojno ali dvojno postavitev paletnih regalov, ki dosegajo višine od 8 do 12 m. (Rak, 2011, 25)



*Slika 5: Enojna postavitev klasičnega regala desno in dvojna postavitev levo
(Vir: Lasten)*

2.3.6 Pretočni paletni regali

Pretočni regali so sestavljeni iz nanizanih regalnih stebrov, ko so postavljeni eden zraven drugega, tvorijo kanal, med kanali pa so valjčne proge pod kotom 3,4–3,7 stopinj naklona. Odlaganje blaga poteka na eni strani, odvzem blaga pa na drugi strani pretočnega regala. Ko na strani, kjer je konec proge, paleta vzamemo iz regala, ostale paleta zdrknejo eno paletno mesto bližje končni (najnižji) lokaciji, ker je proga rahlo nagnjena proti tej strani. Zavorni valjčki pri tem nadzorujejo hitrost premikanja palet. Odlaganje palet poteka z viličarji izključno v vzdolžni smeri paleta. (Rak, 2011,

25–26) Pri Jungheinrichu pravijo, da je pri prečnem nalaganju palet v pretočni regal velika možnost preobremenitve zadnje palete (paleta, ki je na koncu valjčkaste proge oz. prva, ki bo odpeljana iz regala), zaradi preobremenitve pa je možnost, da se paleta polomi ali da se poškoduje vsebina, ki je skladiščena na paleti. Ta nevarnost se seveda pojavlja le pri dolgih progah, na katere lahko naložimo veliko palet, posledično veliko teže, ki se v določenem odstotku opre na zadnjo paletu, ki čaka na odvoz iz regala.

V odpremnem skladišču v Domelu načrtujemo 20 % stebrih regalov, ki nam že zdaj omogočajo skladiščenje po sistemu FIFO, spremeniti v pretočni paletni regal. Ta odločitev se bo sprejemala na podlagi naročil na novih proizvodnih linijah, ob velikem porastu naročil se bomo soočili s pomanjkanjem primerne prostora za skladiščenje teh izdelkov, kjer pa je nujen proces odpreme po sistemu FIFO. S pretočnimi paletnimi regali si olajšamo proces priprave odpreme ter pri pravilnem uskladiščenju tudi zmanjšamo vpliv človeškega dejavnika in s tem zmanjšamo možnost človeške napake pri komisioniranju in odpremi dobave.



*Slika 6: Stebrni regal z možnostjo preureditve v pretočnega
(Vir: Lasten)*

2.4 NALOGE SKLADIŠČENJA

Skladiščenje in naloge, ki jih skladiščenje zajema, so različne od podjetja do podjetja, saj se po vsebini in obsegu razlikujejo. Potrebe po surovinah so v vsakem podjetju različne, različni so proizvodni procesi in materiali, ki jih skladiščimo. Vsi ti dejavniki, podjetje in pogoji na tržišču vplivajo na oblikovanje skladiščnih zalog. Osnovna funkcija skladiščenja je njegova varovalna funkcija. Skladišče z zalogami materialov izravnava vsa nihanja, ki jih prinašajo proizvodni procesi in dinamičnost poslovnega dogajanja. (Kaltnekar, 1993, 257)

Dejavniki, ki vplivajo na skladiščne zaloge in poslovanje skladišč, se stalno spreminjajo, zato ne moremo reči, da smo postavili najmodernejše skladišče in najboljšo organizacijo dela v njem, zdaj mora nemoteno poslovanje teči v nedogled, še pravi Kaltnekar.

Pomembna dejavnost odpremnega skladišča podjetja je izravnavanje ponudb in povpraševanja po končnih izdelkih. Nenehno povečevanje proizvodnje in izdelovanje novih izdelkov zahteva vedno večjo prilagodljivost skladišč in v veliki večini tudi vedno večje skladiščne zmogljivosti. Količine proizvedenih izdelkov, ki so uskladiščeni v odpremnom skladišču, največkrat naraščajo zaradi vedno daljših časovnih odmikov proizvodnje od same porabe/prodaje dobrin. (Ogorelc, 1996, 137)

Dolžnosti skladiščnika so:

- da ravna z materialom kot dober gospodar, to je osnovna dolžnost skladiščnika;
- da nemudoma opozori proizvodnjo ali deponenta na hibe, naravne lastnosti oz. na slabo embalažo, zaradi katere lahko pride do kakršnih koli poškodb;
- da zavaruje stvari pred običajnimi tveganji;
- da obvaruje pravice deponenta nasproti prevozniku. (Ogorelc, 1996, 139)

3 MANIPULACIJE

Notranja logistika vključuje notranji transport, skladiščenje, zaloge in manipulacije z blagom. Pri manipuliranju z blagom gre za ravnanje s surovinami, polizdelki, izdelki pri skladiščenju, prevzemu in izdaji proizvodov. Manipulacije so tiste dejavnosti v transportnem procesu, ki povezujejo glavne tri elemente fizične distribucije blaga. To je notranji transport, skladiščenje in zunanji transport. Manipulacije zagotavljajo, da poteka transportni proces nemoteno, hitro, varno ter ob čim manjših stroških. V manipulacije uvrščamo predvsem naslednje dejavnosti:

- pakiranje blaga oz. pošiljk;
- prevzemanje in izdajanje blaga;

- komisioniranje dobav;
- pregledovanje kakovosti;
- paletizacijo;
- označevanje blaga;
- pretovorne manipulacije;
- druge dejavnosti, kot so sortiranje, zlaganje, jemanje vzorcev, tehtanje ...

(Jelenc, 1983, 244; Štor, 2018, 13)

Vrste in oblike manipulacij morajo biti upoštevane vnaprej, torej že pri načrtovanju transporta. Pakiranje je odvisno od vrste in načina transporta, prav tako pretovarjanje in način skladiščenja končnih izdelkov. Godnič pravi, da paletizacija zahteva ustrezno mehanizacijo. Prav tako manipulacije zahtevajo, da se upoštevajo tako ob pakiranju kot tudi pri načrtovanju transporta. (Godnič, 2001, 126)

Osnovna naloga notranjega transporta je seveda opravljanje vseh premikov materiala znotraj delovne organizacije. Vendar so naloge notranjega transporta zelo obširne, velik delež stroškov nastaja v proizvodnih procesih, zato veliko podjetij notranjemu transportu dodeljuje večji pomen, kot bi ga sicer. Notranji transport je zadolžen za nemoteno delovanje proizvodnega procesa. Plansko mora oskrbovati vse oddelke in delovna mesta s potrebnimi surovinami, polizdelki in hkrati odvažati v odpremno skladišče vse, kar nastaja na teh delovnih mestih. Vključevanje notranjega transporta v logistično funkcijo je zelo pomembno, saj so naloge, ki jih notranji transport izvaja, kompleksne naloge celotnega logističnega poslovanja. Te naloge so med seboj povezane in lahko bistveno vplivajo druga na drugo, ravno zato moramo pri njihovem postavljanju upoštevati to kompleksnost. (Kaltnekar, 1993, 335–336)

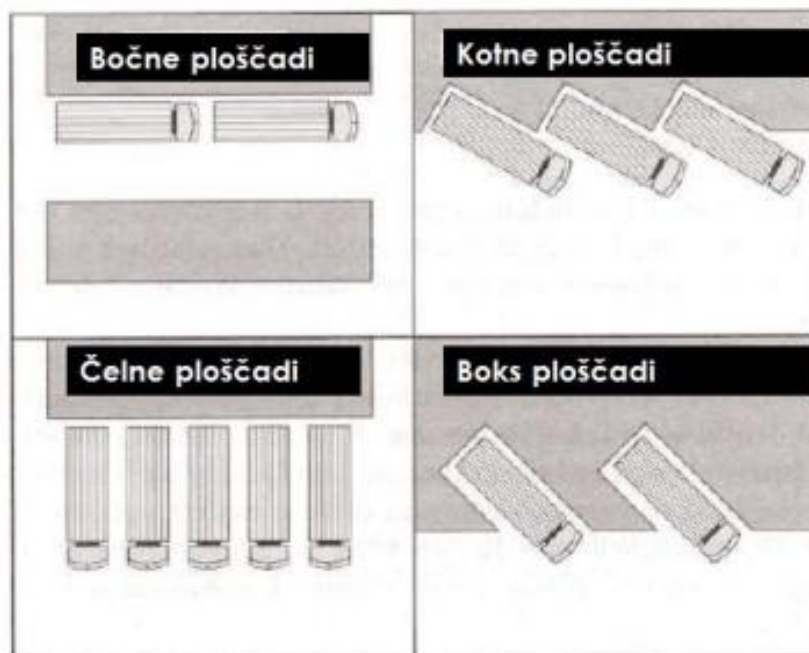
Skladiščenje smo obdelali v prejšnjih poglavjih, ko pa govorimo o zunanjem transportu, govorimo o izmenjavi dobrin z našimi poslovnimi partnerji. Osnovni cilj zunanjega transporta je planska dostava materiala z najnižjimi stroški, s tem razumemo dostavljanje točno določenih količin materiala določene kvalitete ob določenem času. Poslovanje zunanjega transporta je posledično treba planirati vnaprej in ga tudi organizirati. S pravočasno organizacijo lahko zagotovimo kakovost in ekonomičnost prevoza. Pogosto je, sploh v večjih podjetjih, zaposleno določeno število ljudi, ki so zadolženi za organizacijo zunanjega transporta in preverjajo ekonomičnost ponudb prevoznikov, jih izbirajo in urejajo pogodbe z njimi. Zunanje transporte podjetja lahko urejajo podjetja tudi sama z lastnimi transportnimi sredstvi. V tem primeru mora oddelek zunanjega transporta zagotoviti točnost in kakovost transporta, hkrati pa ostajati ekonomičen. Spremljanje transportnih stroškov različnih relacij mora biti obveza domačega prevoznika, na osnovi teh stroškov naj izbira najracionalnejše transportne poti in o tem obvešča nabavno službo oziroma osebo, ki je zadolžena za organiziranje zunanjega transporta. (Kaltnekar, 1993, 334–335)

3.1 MANIPULATIVNE PLOŠČADI

Manipulativne ploščadi so mesta, ki so namenjena raztovarjanju, natovarjanju in pretovarjanju tovara. Ločimo mesta z manipulativno ploščadjo in mesta brez nje. Zahteve za manipulativne ploščadi so zapisane v Pravilniku o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (63. člen), ki pravi:

- nakladalne ploščadi morajo biti široke najmanj 0,80 m;
- nakladalne ploščadi morajo imeti varen dostop. Tiste, ki so daljše od 20 m, morajo imeti dva dostopa, in sicer na obeh koncih. Dostopi so lahko izvedeni v obliki stopnišč ali klančin, tako da omogočajo uporabnikom varno vzpenjanje in sestopanje. Stopnice, ki služijo za dostop na nakladalne ploščadi, morajo biti zavarovane tako, da delavci ne morejo z njih pasti in da nakladalna vozila ne morejo zapeljati v odprtine;
- nakladalne ploščadi, ki so višje od 1 m, morajo biti opremljene z varnostno ograjo, ki preprečuje padce vozil ali oseb. Varnostne ograje, ki se uporabljajo na mestih nakladanja in razkladanja, morajo biti izvedene tako, da je njihovo nameščanje in odstranjevanje enostavno;
- nakladalna ploščad za razkladanje oziroma nakladanje železniških vagonov, ki je od tirov odmaknjena več kot 0,80 m, mora biti opremljena s prenosnim mostičkom, ki omogoča varno gibanje delavcev med delom.

Oblika manipulativne ploščadi je pogojno odvisna od infrastrukture, na kateri ploščad uporabljamo, od transportnih poti znotraj stavbe, skladišča, do zunanjih transportnih poti, te so lahko krožne, enosmerne, dvosmerne, slepe ulice ... Manipulativne ploščadi se delijo na čelne, kotne, bočne in boks ploščadi, tako kot je prikazano na sliki številka 4. (Rak, 2011, 35) V odpremni skladišču Domel uporabljamo doke pod kotom oziroma kotne ploščadi, ki so hkrati v našem primeru tudi najbolj primerne. Trenutna infrastruktura nam drugačnega načina odpremljanja tovorkov ne dovoljuje. Omejeni smo tudi s prostorom, saj tik ob ploščadi poteka krožni promet okoli proizvodnega obrata. Ob postavitvi odpremnih dokov čelno bi za čas nalaganja izgubili zmožnost krožnega prometa okoli proizvodnega obrata.



Slika 7: Oblike manipulativnih ploščadi
(Vir: Prirejeno po Rak, 2011, 36)



Slika 8: Kotne manipulativne ploščadi v Domelu
(Vir: Lasten)

3.2 PAKIRANJE BLAGA

Pakiranje je dejavnost, ki se ukvarja z opremljanjem blaga z embalažo in sredstvi za pakiranje blaga. Ločimo dve vrsti pakiranja; pakiranje, namenjeno transportu, in pakiranje, namenjeno potrošniškemu pakiranju, še navaja Godnič. Transportno je dvonamensko. Prvič, da zaščiti blago pred okvarami, poškodovanjem, razsipom in onesnaževanjem med transportom. Drugič, da omogoči in olajša vse pretovorne manipulacije od proizvodnje do kupca in da optimizira stroške prevoza in stroške materiala. Zaradi potrošnika pa želimo pri pakiranju doseči, da ima pakiranje tudi določeno uporabno vrednost. S tem približamo določen proizvod potrošniku, še navaja Godnič (2001, 69) in pred njim Jelenc (1983, 246).

Ker v podjetju Domel izdelujemo polizdelke, ki ne pridejo do končnega uporabnika neposredno, se za pakiranje naših izdelkov uporablja transportna embalaža. Med transportno embalažo lahko uvrstimo:

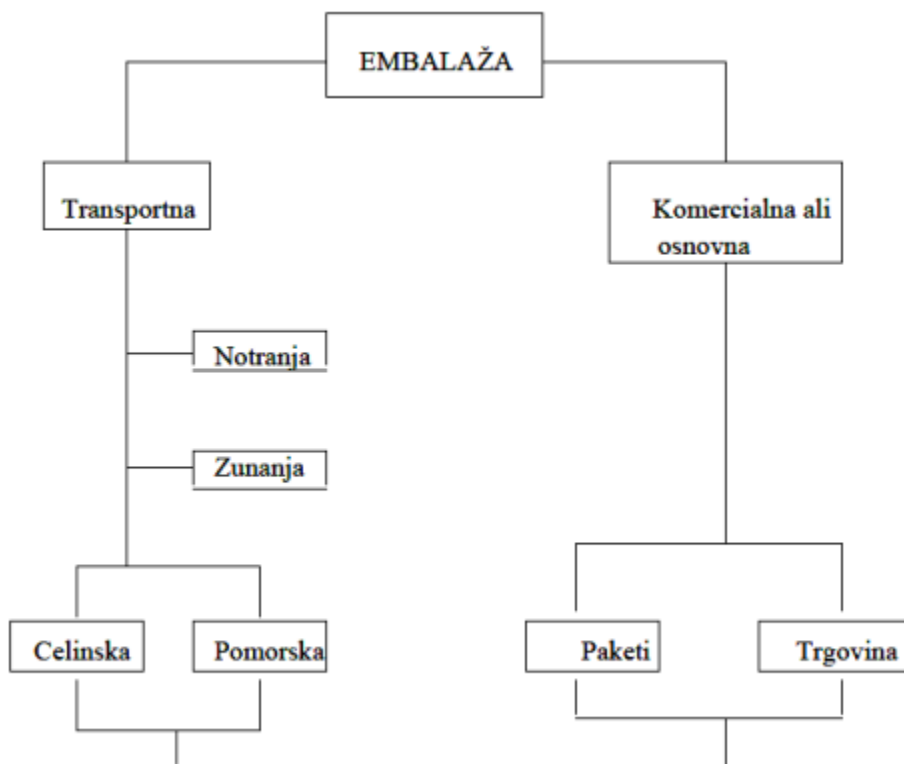
- lesene palete;
- plastične palete;
- transportne kartone;
- palete iz močnejših vrst kartonov;
- streč folijo;
- lesene zabojnike;
- plastične zabojnike;
- zabojnike različnih vrst;
- kartonske platoje;
- stiropor ali EPP;
- kovinsko embalažo. (Štor, 2018, 67)

3.3 NALOGE EMBALAŽE

Splošnih ciljev embalaže je toliko, kot je različnih potreb porabnikov.

- Nošenje izdelka je razlog za obstoj embalaže. Izdelek lahko varno premeščamo in uporabljamo.
- Ohranjanje vrednosti izdelka – če izdelek do kupca, uporabnika prispe poškodovan na tak ali drugačen način, ta izgubi vrednost ali del vrednosti.
- Olajšanje uporabnosti izdelka uporabniku omogoča učinkovito uporabo.
- Ekonomičnost varuje, nosi, informira in opravlja svoje naloge z najnižjimi možnimi stroški.
- Identifikacija embalaže predstavlja proizvajalčevo blagovno znamko.
- Informiranje – ta naloga embalaže uporabnika seznanja o pravilni rabi in uporabi vsebine, o tehničnih podatkih, roku uporabe, opozorilih, škodljivosti ...

- Oblikovanje embalaže daje izdelku dober videz.
(Kajtezović Knez, 2016, 73)



Slika 9: Embalaža v prometu
(Vir: Kajtezović Knez, 2016, 71)

Pri izboru embalaže moramo torej zagotoviti, da embalaža z minimalno lastno težo zagotavlja ustrezno zaščito blaga, da olajša manipulacije z blagom, da je prilagojena dimenzijam transportnega sredstva in da zagotavlja čim boljši izkoristek tovornega prostora ter da je ob navedenih pogojih čim cenejša. Pakiranje ima svoj odraz tudi v kupoprodajni pogodbi. Prodajalec in kupec se s pogodbo navadno dogovorita tudi glede vrste embalaže in stroškov pakiranja. Če vrsta embalaže ni dogovorjena, mora prodajalec zagotoviti običajno embalažo, to pa pomeni, da uspešno ščiti blago do raztovora, zagotavlja obračun čim nižje voznine in je v skladu s carinskimi in sanitarnimi ter drugimi predpisi. (Jelenc, 1983, 250)

V opisanem podjetju se je pakiranje z leti spreminjalo glede na potrebe kupcev in proizvodnje. V veliki meri se je predvsem izločalo leseno embalažo in se pričelo uporabljati embalažo iz različnih kartonov. Embalaži poštnih pošiljk se bomo posvetili v enem od naslednjih poglavij. Ko govorimo o pakiranju izdelkov na matični lokaciji skupine Domel v Železnikih, govorimo o šestih večjih skupinah izdelkov, vsak izdelek

pa ima točno predpisano embalažo. Vsem izdelkom so skupne lesene oziroma plastične palete:

- lesene evropalette 120 cm x 80 cm,
- kontejnerske palete 117 cm x 73 cm,
- termično obdelane kontejnerske palete 117 cm x 73 cm,
- plastične evropalette 120 cm x 80 cm.

V skupini sesalnih enot, kjer so količine največje, je pakirna embalaža kartonska v celoti – z izjemo palete in zunanje streč folije. Sesalne enote se pakirajo na vse tri vrste lesenih palet. Vsaka vrsta sesalne enote ima predpisano točno določeno paleto, ta je vpisana tudi v kosovnico izdelka. Za evropski trg oziroma kopenski transport uporabljamo evropalette. Vendar ne v vseh primerih. Za pomorski transport uporabljamo termično obdelane (žigosane) kontejnerske palete, saj nam omogočajo boljši izkoristek prostora kontejnerja kot evropalette. Za letalski transport uporabljamo žigosane palete, bodisi evropalette bodisi termično obdelane kontejnerske palete. Določene vrste sesalnih enot dimenzijsko bolje sovpadajo s kontejnerskimi paletami, kljub temu da so za kopenski promet (v tem primeru uporabljamo kontejnerske palete, ki so nežigosane in cenejše). Na palete se postavi kartonasto dno in kartonast obod, na vseh štirih vogalih so nameščeni vogalniki iz močno stisnjene kartona, ki nudijo oporo paleti in so namenjeni naložljivosti palete. Tako lahko na polno paleto postavimo še eno paleto. Ti paleti pa sta kasneje poviti še v streč folijo, zaradi katere je možnost posutja palet nekoliko manjša.



Slika 10: Pakiranje sesalnih enot
(Vir: Lasten)

Ostali izdelki v proizvodnem podjetju so pakirani na evropalette ali polovične evropalette, na katerih je naloženo več škatel. Odvisno od pogodbe, ki sta jo sklenila proizvodno podjetje in kupec, so te škatle povezane s povezovalnim trakom ali ne. Povezovanje v streč folijo je prav tako dogovor proizvajalca in kupca. Kot navaja Jelenc, mora biti pakiranje vnaprej dogovorjeno. Obstaja tudi možnost povratne embalaže, ki jo zagotavlja kupec. V večini primerov je to plastična embalaža, ki je oblikovana posebej za izdelek, ki ga transportiramo. Ob taki pogodbi proizvajalcu ni treba skrbeti za embalažo, saj jo zagotavlja kupec, negativna plat te embalaže pa je prevažanje 'mrtve teže' oziroma prazne embalaže od kupca nazaj k proizvajalcu. Na enem proizvodnem programu v podjetju Domel je prihajalo do težav prav pri embalaži, saj kupec ni zagotavljal zadostnih količin povratne embalaže, ki jo je sam zahteval.



*Slika 11: Pakiranje nenaložljivih izdelkov
(Vir: Lasten)*

Na enem od programov, ki se ne izvaja na matični lokaciji, ampak odpremljanje blaga poteka iz odpremnega skladišča na matični lokaciji v Železnikih, pa se pakirna embalaža razlikuje od embalaže ostalih izdelkov. Delno je k temu botrovala visoka vrednost teh izdelkov. Za evropski trg je pakiranje teh izdelkov praktično identično pakiranju sesalnih enot, kar pomeni dober izkoristek prostora na paleti. Za kupce, ki so locirani na čezmorskih območjih, pa je način pakiranja drugačen. Na termično obdelani kontejnerski paleti so zložene škatle, dimenzij 620 x 630 x 260 mm. Od dveh škatel pa do deset jih je na eni paleti. V škatli je pakirano šest enot.



Slika 12: Alternativna možnost pakiranja opisanih izdelkov
(Vir: Lasten)

Vsaka enota je v svoji škatli, znotraj škatle pa je zaščitena s peno, ki se razširi po prostornini prostega prostora okoli izdelka. Ker so na paleti zložene škatle, ki ne pokrivajo celotne površine palete, nimamo izkoriščenega celotnega prostora palete. Z izkoriščenjem celotne površine palete izboljšujemo ekonomičnost. V primeru, da bi izbrali način pakiranja z zaščitno peno, bi lahko večje tovorke (škatle 620 x 630 x 260 mm), ki držijo šest enot, odstranili. Tako nam ostanejo posamične škatle, ki bi ob univerzalnih dimenzijah pokrile celotno površino palete (tako, kot je prikazano na sliki številka 12). Ob posnemanju pakiranja sesalnih enot bi pridobili ne samo na prostornini tovorka, ampak tudi na naložljivosti, kajti zdaj so na paleti samo škatle, povite v streč folijo, te pa niso naložljive. Ob naložljivosti palet povečujemo ekonomičnost skladiščnega prostora in zmanjšujemo ceno transporta. Omenimo lahko tudi kakovost pakiranja. Pri teh izdelkih programa, ki so namenjeni v čezoceanske države, je ob povezovanju s plastičnim trakom, komisioniranju, embalaža poškodovana zaradi kartona, ki nima take trdnosti kot ostali pakirni materiali. V tem primeru bi morali smiselno ukrepati. Eden od predlogov je že bil v

preteklosti – uporaba vogalnikov na obremenjenih straneh palete, ki so sicer uporabljeni v embalaži sesalnih enot, a predlog ni bil dober.



*Slika 13: Poškodovanje kartonaste embalaže pri pripravi pošiljke
(Vir: Lasten)*



Slika 14: Primerno zaščitena pošiljka
(Vir: Lasten)

Do težave prihaja tudi pri dvojni uporabi zaščitnega materiala, s tem mislimo streč folijo. Zaradi neskladnih dimenzij s paletno in malomarnosti proizvodnje pri povijanju se folija trga na vogalih paleta in škatel na paleti ne drži na mestu, hkrati pa omogoča odtujitev materiala v procesu transporta.



*Slika 15: Paleta, slabo povita s streč folijo
(Vir: Lasten)*

3.4 PALETIZACIJA

Paletizacija je del integralnega sistema transporta, ki je nastala zaradi potreb po večjih transportnih enotah. Manipulacije se lahko opravlja z mehanizacijami in stroji v vseh fazah proizvodnje in transporta. Paletizacija povezuje proizvodne, skladiščne, transportne, trgovske in ostale organizacije. (Kajtezović Knez, 2016, 77) Dimenzije in oblike palet določa ISO/R 198 od leta 1961. Palete so lahko različnih velikosti, vendar se zaradi standardizacije priporočata dve dimenziji: 1200 x 1000 mm in 1200 x 800

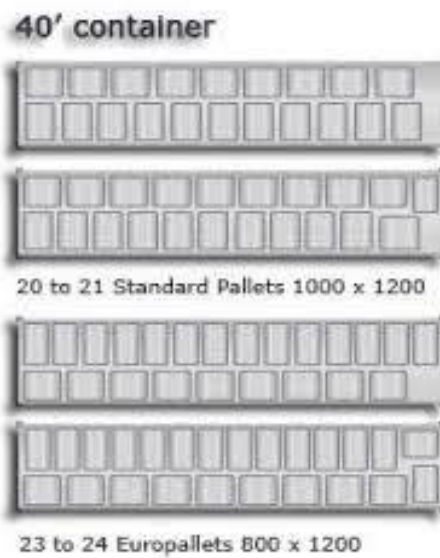
mm. (Godnič, 2001, 92) Take evropalette uporabljamo tudi v Domelu, saj je kljub standardizaciji bolje izkoriščen prostor pri tej dimenziji.

Vrste palet:

- Ravne palete, najpogosteje izdelane iz lesa, v uporabi pa so tudi plastične, aluminijaste in tudi železne.
- Boks paleta je lesena ali kovinska paleta, na katero je pritrjen lesen ali kovinski okvir, ki je visok 1 meter. Standardna boks paleta ima na straneh rešetkaste stranice, vogali pa niso rešetkasti. Standardna dimenzija boks palete je 1240 x 835 x 970 mm, kar nam pri transportu povzroča nekaj težav zaradi posledično tesnega zlaganja na kamion. (Godnič, 2001, 95)
- Stebričaste palete se uporabljajo za zlaganje kosovnega tovora, ki se ne more zlagati eden na drugega.
- Specialne palete se uporabljajo v zračnem prometu, so iz železnih plošč in mreže, s katerimi se tovor zavaruje pred vertikalnimi in horizontalnimi premiki. Te palete se, ne glede na lastnika, uporabljajo izključno v zračnem prometu, dimenzije palet v zračnem prostoru določa IATA. (Kajtezović Knez, 2016, 79 in Štor, 2018, 70–71)

Priročnik za embalažo nam navaja, da je maksimalna obremenitev odvisna od vrste palete in vrste bremena. Standardi za testiranje so predvideni po ISO 8611 in DIN 15158. Medtem ko Godnič (2001, 92) navaja, da je največja dovoljena nosilnost palete omejena na 1000 kg, konstrukcija pa mora zdržati obremenitve do štirih ton. Specifikacije kvalitete palet in toplotna obdelava sta opisani v Priročniku za embalažo 2009.

Ko govorimo o paletizaciji, je ta pomembna tudi za dejstvo, da teorija občasno lahko kaže drugačno sliko kot praksa. Za primer vzamemo kontejner, dolg 40 čevljev (navaden, nepovišan). Notranje dimenzije kontejnerja so 12,032 x 2,352 x 2,385 mm. Iz tega lahko jasno vidimo, da dveh najbolj standardnih palet (1200 x 800 mm) ne bomo naložili po dolžini drugo zraven druge, niti treh po širini. Zaradi tega se podjetja prilagajajo, bodisi se poslužujejo drugačnega načina zlaganja palet na kontejner bodisi s prilagoditvijo palet. Tako smo se prilagodili tudi v Domelu, s tako imenovanimi kontejnerskimi paletami, dimenzije 1170 x 730 mm. Taki dve paleti pa lahko naložimo vzdolž eno zraven druge in tudi po širini lahko naložimo tri v vrsto. Tako dobimo skoraj maksimalen izkoristek površine kontejnerja. Za primerjavo lahko vzamemo spodnjo sliko 5. Na 40-čevljni kontejner je naloženih 24 palet, dimenzije 1200 x 800 mm, na enak kontejner lahko naložimo 30 kontejnerskih palet, dimenzije 1170 x 730 mm.



Slika 16: Načini zlaganje standardnih palet na kontejner
(Vir: Transportne priprave kontejnerjev)



Slika 17: Polno izkoriščen prostor v kontejnerju v Domelu
(Vir: Lasten)

3.5 OZNAČEVANJE BLAGA

Označevanje ali signiranje blaga pomeni dodajanje določenih oznak blagu, ki so pomembne za prepoznavanje blaga in ravnanje z njim. Označevanje ima dva osnovna namena, prvi je identifikacija pošiljke v času skladiščenja in transporta, ta element zagotovi pravilno odpremljanje blaga in predajo prejemniku. Drugi namen je navodilo za ravnanje z blagom v času skladiščenja in transporta, oznake morajo vsebovati tudi označbe za prepoznavanje posebnih lastnosti blaga. (Kajtezović Knez, 2016, 73) Označevanje mora biti prepoznano s proizvajalčeve strani in strani kupcev. V primeru večjega števila kupcev enakega materiala je to neizvedljivo, zato se v Domelu poslužujemo dvojnega označevanja blaga.

Prvo označevanje poteka že v proizvodnji, kjer na posamezen tovorek nalepijo dve etiketi na sosednji stranici. Ti etiketi vsebujeta podatke o črtni kodi, nalog izdelave, zaporedno številko tovorka, ID-materiala, oznako, ki je vgravirana ali nalepljena na materialu znotraj tovorka, datum, količino pakiranja in osebi, ki sta pakirali. To označevanje blaga je pomembno za skladiščno službo, ki tovorke prek črtno kode skenira v regalno skladišče in kasneje pri odpremi ponovno skenira na tekočo dobavo. Črtna koda je tipa GTIN-10, to pomeni, da njena dolžina znaša 10 znakov (številok), prvih sedem je rezerviranih za nalog, zadnje tri pa za zaporedno številko tovorka.



Slika 18: Paletna nalepka Domel
(Vir: Lasten)

Drugo označevanje je pomembno za transport in kupca. To označevanje se opravi, ko se dobavo komisionira, to pomeni, ko ima skladiščna služba v sistemu že kreirano dobavo za določen material. Skladiščnik v programu za ustvarjanje etiket poišče kupca, ki mu je odprema namenjena, in natisne nalepko formata A5. Ta nalepka se

od kupca do kupca razlikuje, lahko je zajeta že v pogodbi, v nasprotnem primeru se uporabi naša osnovna, ki vsebuje podatke o kupcu, številko naročila, v nekaterih primerih kupčevo številko materiala, oznako, ki je zapisana na artiklu, količino, vrsto artikla, datum, logotip dobavitelja in oznako »Made in Slovenia«. Določene etikete imajo črtne kode, saj kupci uporabljajo IT-podporo svojih podjetij, v teh primerih so etikete opremljene s kupčevimi črtnimi kodami oziroma QR-kodami. Te nalepke so nalepljene na eno ali dve stranici vsake tovarne enote, odvisno od zahtev kupca.



Slika 19: Univerzalna transportna etiketa
(Vir: Lasten)

Nekatera, predvsem večja podjetja, tudi nekatere stranke skupine Domel, uporabljajo standardizirane etikete ODETTE. Zaradi standardizacije teh etiket se poveča preglednost in olajša njihova uporaba. Kakšne podatke vsebuje taka standardizirana etiketa, je odvisno od obeh partnerjev, ki se to vnaprej dogovorita. Spodaj smo kot primer navedli vsebino standardne oblike etikete ODETTE. Vsebina te etikete vsebuje:

- Prvi del vsebuje podatke o prejemniku, kot sta naslov in kraj razklada, podatke o dobavitelju, kot so naslov, referenčna številka, številka naročila, izvor blaga itd. Prvi del vsebuje tudi podatke o bruto in neto teži ter število kosov na tovoru.
- Drugi del, ki zajema dve območji, pa vsebuje posebne podatke (ti so lahko opis artikla, določene spremembe, storjene na artiklu ipd.). V drugem območju

drugega dela pa se nahajajo črtne kode artikla, količine, koda dobavitelja, identifikacijska številka materiala. (Kaltnekar, 1993, 176)

Receiver VOLVO TRUCK, Gothenborg		Desk / Gate F-11 020	
Advice Note No (IN) 31595529		Sender name and address SUPPLIER NAME,	
Part Number (P) 3500302		Net Weight (kg) 1344	Gross Weight (kg) 1440
Quantity (Q) 672		Description ITEM 2	
Supplier Number (S) 99999		Supplier Part Number 12345678	
Serial Number (N) 52392		Date D080611	Eng. Change
		Change No (H)	

Slika 20: Primer etikete ODETTE
(Vir: Odette etiketa)

3.6 KOMISIONIRANJE DOBAV

Fizična distribucija ali distribucijska logistika vključuje skladiščenje, potrebne manipulativne operacije po skladiščih in administrativna dela (kot so pakiranje v ustrezne komercialne in transportne enote), komisioniranje in pripravo ustreznih pošiljk, pripravo ustrezne dokumentacije, ki mora tovor spremljati, in nazadnje naročanje zunanjega ali usklajevanje z notranjim transportom ter odpremo materiala. Vedno nas mora skrbeti, ali bo material izdelan, kakovosten, pripravljen in izdan pravočasno. Čas, v katerem prispe naročilo od kupca do proizvajalca, mora biti čim krajši, minimalen naj bo tudi čas obdelave naročila. K temu času obdelave uvrščamo tudi komisioniranje in odpremo blaga. Na podlagi spremljanja proizvodnega načrta lahko naročimo prevoz blaga vnaprej, ali pa tudi ne, če smo s kupcem dogovorjeni drugače. (Štor, 2018, 61) Štor hkrati tudi navaja, da je v večini proizvodnih podjetij obdelava naročila povod za začetek odpreme kupcem. Ta odprema se običajno organizira v skladišču, kjer se najprej sprejme naročilo. Na osnovi prejetega naročila, ki je lahko izveden na več načinov, se naredi dokument, dobavnico, ki nam veleva premik blaga h kupcu ali na drugo dogovorjeno lokacijo. Na osnovi dobavnice skladiščnik lahko pripravi blago in ga ustrezno zavaruje. Pod fizično distribucijo spadajo tudi vsi dokumenti, ki spremljajo material od dobavitelja do kupca. Ko se paletne enote naložijo na kamion oziroma drugo prevozno sredstvo, mora šofer prevzeti še potrebno dokumentacijo. Ta poleg dobavnic zajema še izvod fakture in tovorni list oziroma tako imenovani CMR.

Dobavnica vsebuje:

- naziv prodajalca,
- naziv in šifro kupca,
- naziv in šifro prejemnika,
- številko dobavnice,
- datum izpisa,
- potnika,
- datum dobave,
- način odpreme,
- enoto, kjer se dobavnica izpiše,
- zaporedno številko izdelkov,
- kodo,
- šifro in naziv izdelka,
- pakiranje EM,
- količino,
- ceno enote brez DDV,
- odstotek popusta,
- znesek popusta,
- super rabat,
- prodajno ceno brez DDV,
- odstotek DDV,
- maržo na EM,
- MPC brez DDV,
- podpis in potrdilo prodajalca,
- podpis in potrdilo kupca,
- podpis komisionarja,
- podpis spremljevalca,
- prevzemnika. (Štor, 2018, 62)

Ni nujno, da so vsi ti podatki na dobavnici, v veliko primerih določenih podatkov na dobavnici ni, saj te podatke prejemnik/kupec že prejme na fakturi. Poleg tega ni primerno, da se podatki, kot so cena, podajalni pogoji itd., nahajajo v skladišču dobavitelja in nenazadnje tudi kupca. Za primer lahko vzamemo cenzurirano dobavnico opisanega podjetja Domel.

Delivery Note

DOMEL®
DOMEL, d.o.o. Otoki 21
4228 Železniki, Slovenia
T: +386 (0)4 51 17 100
F: +386 (0)4 51 17 106
E: info@domel.com
www.domel.com

Sold-to Party Address Partner: 103130

TECHNIK
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Information

Document Number [REDACTED]
Document Date 09.11.2020
Purchase Order No. [REDACTED]
Purchase Order Date 01.09.2020
Sales Order Number [REDACTED]
Customer Number [REDACTED]
Incoterms: FCA Železniki

Repeat printout Page 1 of 1

Forw. Agent: _____
Border: _____
Mode of disp.: Collected truck
Transp.id: _____

Delivery data:
Pallet 1 PC

Gross Weight 50,38 KG
Net Weight 30,38 KG

Shipping Details			
Item	Material Description	Quantity	Weight
0010	215607 VACUUM CLEANER MOTOR 496.3.413-2 Tariff No.: 85012000 Batch:0001024387	5 PC	9,100 KG
0020	103308 VACUUM CLEANER MOTOR 496.3.330 Tariff No.: 85012000 Batch:0001027192	5 PC	9,700 KG
0030	215605 VACUUM CLEANER MOTOR 496.3.408-11 Tariff No.: 85012000 Batch:0000971829	3 PC	5,430 KG
0040	239670 VACUUM CLEANER MOTOR 467.3.402-6 Tariff No.: 85012000 Batch:0001024607	5 PC	6,150 KG

Date of dispatch: _____ Method of dispatch: _____
Sign. of shipper: _____ Sign. of recipient: _____

2020
AAA
Gold Creditworthiness

Družba je vpisana v sodni register pri Okrožnem sodišču v Kranju pod reg. št. 10032700. Osnovni kapital: 5.184.051,08 EUR TRR pri GB d.d. Kranj SI56 0700 0000 0003
388, pri ABANKA VIPA d.d. Ljubljana SI56 0510 0800 0104 267, pri NLB d.d. Ljubljana SI56 0202 4001 2530 958, pri SKB d.d. Ljubljana SI56 0312 8100 0804 279, pri
SBERBANK d.d. Ljubljana SI56 3000 0008 0047 928, matična številka: 5045401, ID št. za DDV: SI47263512

*Slika 21: Cenzurirana dobavnica Domel
(Vir: Lasten)*

Dobavnica vsebuje skoraj vse zgoraj naštetne elemente, izvzeti pa moramo pakiranje embalaže, ceno enote brez DDV, odstotek popusta, znesek popusta, super rabat, maržo na embalaži, MPC brez DDV. Je pa na Domelovi dobavnici dodana bruto in neto teža, številka tekočega naročila in serija komisioniranega izdelka.

V Domelu opravljamo komisioniranje dobav na zelo podoben način, kot smo ga opisali. Dobave v odpremnem skladišču zaznamo šele, ko prodajni referent v informacijski program, ki ga podjetje uporablja, napiše številko dobavnice. Po vpisu v sistem mora na interni spletni strani podjetja vpisati tudi najavo za transport, ki jo na

odpremi spremljamo in vemo, kdaj (kateri dan in uro) so odpreme načrtovane. Seveda zaradi slabe informiranosti med naročniki prevoza in špediterji dnevno prihaja do zamud in povpraševanja, ali je šofer blizu ali res pride danes ... Tu prihaja do težav, saj smo v odpremnem skladišču omejeni s prostorom. Pripravljeno imamo lahko le eno polno odpremo (poln kamion ali kontejner) in eno manjšo, polovično, do 30 palet. Na dan lahko odpremo tudi od 150 do 300 palet in prihaja do težav.



*Slika 22: Poln prostor za pripravo pošiljk
(Vir: Lasten)*

Zaradi slabe informiranosti ne vemo točne ure prihodov šoferjev, zato si ne moremo privoščiti, da bi večje odpreme komisionirali vnaprej. Postopek komisioniranja smo opisali v nadaljevanju poglavja. Tako pridemo do zaključka, da s postopkom komisioniranja pričnemo šele ob prihodu kamiona, priprava pa zahteva določen čas, ki je odvisen od točnosti zalog in ostalega dela, ki istočasno poteka v odpremnem skladišču. Z bolj točnimi informacijami bi dosegli, da bi lahko dobave pripravili in komisionirali, preden bi kamion prišel v podjetje, saj bi bili prepričani, da bo kamion pri nas ob dogovorjeni uri. S tem bomo prispevali k zmanjšanju časa obdelave naročila in se približali minimalnemu, po Štorovih besedah.

Prvi korak komisioniranja dobave se začne, ko je dobavnica v sistemu, kjer jo skladiščna služba lahko vidi in si jo po potrebi tudi natisne. V večini primerov je tisk nekomisionirane dobavnice potreben, saj je treba natisniti etikete za transport, na katere pogosto moramo ročno vnašati kupčevo naročilo, številko izdelka itd. Tisk je

potreben tudi, ker je treba material prinesiti iz več lokacij v podjetju. V prvem koraku skladiščnik natisne potrebne etikete in preveri zalogo materiala ter kje se ta nahaja.

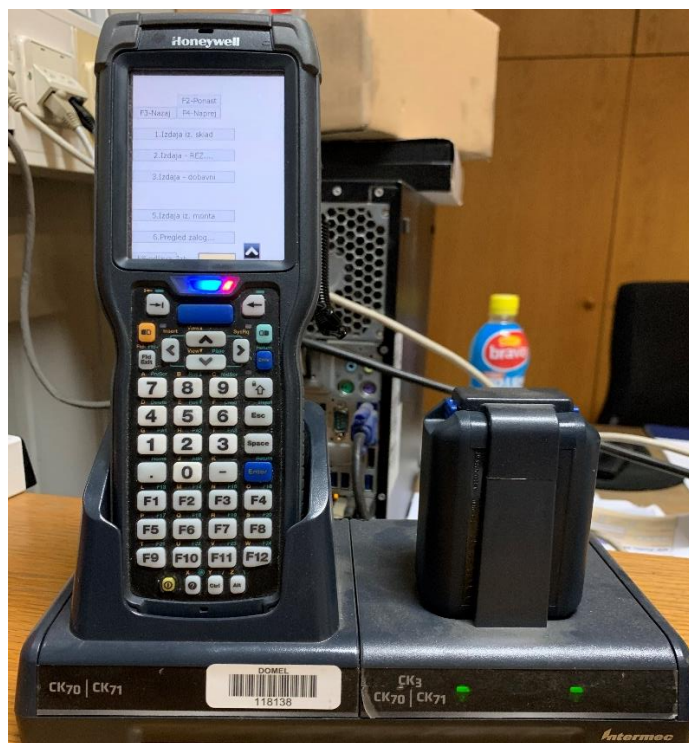
V drugem koraku preveri, ali je material res tam, kjer je zapisano, ter ali ga je toliko, kot nam kaže sistem. V veliko primerih ni tako, kar nam v odpremnem skladišču povzroča dodatne težave, saj moramo preveriti v proizvodnji, zakaj in ali je informacija točna. Ko se komisionar prepriča o točnosti količine, je treba material pripraviti, torej naložiti skupaj ali v primeru, ko je tovorkov več, le-te pripeljati iz uvoznih regalov na mesto, ki je namenjeno pripravljenim pošiljkam.

V tretjem koraku je izvedeno dejansko komisioniranje, ki se ga izvede prek optičnega čitalca. V njem so navedene dobavnice, komisionar z optičnim čitalcem odpre dobavnico in skenira bar kodo na tovoru. Ko je skeniranje potrjeno, je tudi dobavnica komisionirana. V tretjem in hkrati zadnjem koraku je treba na tovarne enote nalepiti še etikete, ki smo jih pripravili v prvem koraku, in natisniti pet izvodov dobavnice. Dva izvoda bo šofer ob prevzemu materiala podpisal, tri pa ostanejo njemu.

Način komisioniranja še vedno dopušča napake, ki se najpogosteje zgodijo ob zelo obremenjenih dnevih v odpremnem skladišču. V primeru, da je izdelana popolnoma točna zaloga materiala (točno taka zaloga, kot jo kupec želi kupiti), nam ni treba palet skenirati, ampak jih lahko komisioniramo neposredno iz računalnika. S tem izvajamo enega od dveh varnostnih členov komisioniranja. Kot že rečeno, izvajamo člen skeniranja, ki nam pove, ali je material, ki se skriva pod črtno kodo, res pravi. Do težave bi prišlo, če bi bile med paletami, pripravljenimi na odpremo, ena ali dve napačni. V primeru točne zaloge bi se komisioniranje izvedlo iz računalnika in s tem bi nam ostala le še ena varovalka. To je človeški dejavnik, in sicer etiketiranje, to je lepljenje transportnih palet na tovorke. V tem primeru bi bili pri lepljenju etiket pozorni na skladnost tovorov z dobavnico, ampak kot je znano, je človeški dejavnik veliko manj zanesljiv. Sploh v primeru, da sta tovorke, ki sta eden na drugem, različna, saj v veliko primerih komisionar pogleda samo eno tovarno enoto, saj bi po pravilu, ki ga imamo v Domelu, morala biti tovorke, ki sta iz proizvodnje že povita v streč folijo, iste kode. Vendar se lahko napaka proizvodnje pri neskeniranju pojavi tudi ob komisioniranju. To težavo bi enostavno rešili tako, da bi vsako dobavo morali komisionirati z optičnim čitalcem. To bi bilo pa veliko lažje, če bi bil sistem najav odprem, ki ga imamo, točen in stoodstoten.

Smiselno bi bilo tudi nadgraditi sistem optičnih čitalcev. Tisti, ki jih uporabljamo sedaj, so veliki in neokretni. So tudi zelo nepregledni in zamudni. Rešitev za to vidimo v manjših, ki so podobni tistim, ki jih uporabljajo nekatere hitre pošte. Zaradi večjega ekrana postane preglednost večja, z dodatno posodobitvijo načina komisioniranja bi lahko vse tri zgoraj navedene korake opravili zgolj z optičnim čitalcem. Ob večji preglednosti bi lahko hitreje dostopali do podatkov, kje se material nahaja, na katerem namembnem skladišču in na kateri skladiščni lokaciji. Če ne bi bilo treba tiskati

dobavnic, bi lahko v odpremnem skladišču komisionirali tudi več dobav, ne da bi ob tem potrebovali sprehod do računalnika, kjer bi pregledovali, ali zalogo imamo, in tiskali izvod nekomisionirane dobavnice in pet izvodov komisionirane.



*Slika 23: Trenutni optični čitalec v Domelu
(Vir: Lasten)*

Ko govorimo o digitalizaciji sistema, je smotrno omeniti tudi digitalni podpis. Zdaj je sistem podpisovanja dobavnic zasnovan tako, da se natisne pet izvodov, ki jih je treba žigosati in podpisati, dva izvoda ostaneta nam. En izvod zadržimo v odpremnem skladišču in ga nikoli več ne pogledamo in ne potrebujemo, en izvod pa je namenjen prodajnim referentom, kjer jih uslužbenec skenira in shrani v podatkovno bazo h knjiženi dobavi, fakturi, zraven spada tudi skeniran izvod CMR. Trije izvodi ostanejo šoferju oz. stranki, vendar Štor (2018, 62) navaja, da naj bi stranki ostala le dva izvoda dobavnice.

Z digitalizacijo bi pridobili in olajšali delovne procese skladiščne službe in prodajnega referenta ter pridobili ekonomičnost potrošnje pisarniškega materiala, v tem primeru so to trije ali šest (odvisno od dolžine dobavnice) listov papirja, kar je ob približno 160 odpremah (približno dva delovna tedna) okoli 500 listov papirja, to pa že predstavlja določeno ekonomsko in okoljsko vrednost. Če bi se šofer podpisal digitalno, bi podpisal le en izvod na dotičnem optičnem čitalcu, ta pa bi se ob knjiženju dobavnice, ki ga opravi prodajni referent, avtomatsko shrnil v podatkovno bazo.



*Slika 24: Sodobni optični čitalec s snemljivim ročajem
(Vir: Industrial phone scanner)*

4 UVOZNI REGALI »WAREHOUSE«

'Warehouse' (ang. skladišče) v podjetju Domel je celovit skladiščni sistem, namenjen sledenju materialov, njihovemu skladiščenju in nadzoru nad njimi. Večinsko klasična in stebrna regalna skladišča ter tudi posamezne neregalne mikrolokacije so sistemsko prilagojene za skladiščenje materialov s črtnimi kodami. Oznaka v sistemu, ki nam pove, da je izdelek skladiščen na 'warehouse', je veliki W. Skladišče W se v Domelu uporablja že več kot desetletje in je v uporabi tako v prevzemnem skladišču kot v odpremnem. Sistem nam omogoča boljše in preprostejše poslovanje z manj kadra, ki pa mora biti ustrezno informacijsko podprt za rokovanje s sistemom.

Da je izdelek v skladišču W v odpremnem skladišču, v Domelu rečemo za tiste izdelke, ki se uskladiščijo na mikrolokacije. V opisanem odpremnem skladišču navkljub desetletni uporabi sistema še ni celovitega (povsem enotnega) sistema skladiščenja. Izdelki, ki so pripeljani v odpremno skladišče, so praviloma v skladišču 20 ali 20 W. 20 W predstavlja 'warehouse' lokacije 20, to v osnovi pomeni, da ima izdelek etiketo s črtno kodo, ki jo je možno uskladiščiti na mikrolokacijo in komisionirati prek optičnega čitalca. Izdelek, ki je na namembnem skladišču 20 brez oznake W, ima podobno paletno etiketo, ta vsebuje enake podatke kot etikete z bar kodami, le

da ti izdelki bar kode še nimajo. Zaradi drugačnega sistemskega skladiščenja je posledično onemogočeno sistemsko skladiščenje na mikrolokacijah. Fizično se palete prav tako skladiščijo na mikrolokacijah, vendar nikjer v sistemu za skladiščenje in komisioniranje te lokacije ne najdemo. Tu govorimo o izdelkih, ki so v večini odpremljeni v manjših količinah tovorkov. A z večanjem proizvodnih količin tudi te odpreme postajajo vse večje in pogostejše. Skladiščniki zalogo ob dobavi v sistemu na računalniku vidimo, če je bila ta že izdelana in vpisana v proizvodnji, ampak kljub temu ne moremo biti prepričani, ali je bil tovorek že dostavljen v skladišče in kje se nahaja, zato je potrebna vizualna potrditev.

Ko prodajni referent izdela dobavnico za katerega od izdelkov, skladiščenih na namembnem skladišču 20, je postopek komisioniranja podoben, le da dobavo komisionira prodajni referent, saj »uradno« izdelak, ki je na skladišču 20, ni definiran, kot da je v odpremnem skladišču. Komisionar z natisnjeno dobavnico in etiketami začne vizualno iskati tovorke po odpremnem skladišču. Nepisano pravilo v našem odpremnem skladišču je, da se tovorke, ki so že v odpremnem skladišču, označi s transportnimi etiketami, tako po številu preostalih etiket vidimo, koliko tovorkov še manjka za popolno pripravo odpreme. Tak način komisioniranja je zastarel in dopušča možnost napak, povzroča pa tudi veliko dodatnega dela.

Trenutno so v Domelu v Železnikih tri skupine izdelkov, ki še vedno niso sistemsko urejene za skladiščenje in komisioniranje prek namembnega skladišča, ki je namenjeno za odpremo – 20 W. Te tri skupine je treba prilagoditi za skladiščenje in komisioniranje; ureditev etikete za potrebe rokovanja z optičnim čitalcem, sprememba v programu za obdelavo podatkov, da bo namembno skladiščenje iz proizvodnje avtomatsko nastavljeno na 20 W, in prilagoditev kadra, ki tovorke dostavi iz proizvodnje neposredno v klasični regal. S tem mislimo predvsem skeniranje izdelka v regalu, da se ta uskladišči tudi v programu. S tem bomo posodobili komisioniranja, povečali sledljivost tovorkov in predvsem zmanjšali možnost človeške napake.

4.1 SKLADIŠČNE LOKACIJE

Vse skladiščne lokacije – tako na prevzemnem kot na odpremnem skladišču – v Domelu imajo svoje logične oznake, ki skladiščniku povedo povsem točno lokacijo, kje se tovorek nahaja. Tako imenovano skladišče W predstavlja vse označene skladiščne lokacije v Domelu, ki so označene tudi s črtno kodo EAN-13. Za primer: na prevzemnem skladišču je namembno skladišče 01 W, na odpremnem pa že zgoraj imenovan 20 W. Označevanje lokacij po priporočilih GS1 poteka tako, da posamezna skladiščna območja (regale) označimo s črkami ali številkami, gledano iz desne ali leve strani po koordinatnem sistemu x, y in z. Označevanje skladiščnih lokacij se nanaša na označevanje mikrolokacij, regalov, talnih odlagalnih mest, prevzemnih in odpremnih prostorov. (Rak, 2011, 80)

Primer oznake: A1-02-07

- A1 – regal, sestavljata ga simbol in številka, na podlagi teh skladiščnik ve, kje se celoten regal nahaja.
- 02 – drugo število gledamo v osi y, v višino. Skladiščnik ve, na kateri stopnji od tal je mikrolokacija, ki jo iščemo.
- 07 – zadnji dve številki od leve proti desni predstavljata zaporedno lokacijo v smeri x – dolžina regala.

V našem primeru se tovorna enota nahaja v regalju A1, na drugi višinski stopnji in na sedmem zaporednem mestu v vodoravni smeri.



*Slika 25: Opisani stebrični regal
(Vir: Lasten)*

5 NAMEMBNA SKLADIŠČA

Namembna skladišča v Domelu so tista skladišča, ki nam povejo točne podatke o materialu, kje se ta nahaja, kdaj je bil izdelan, uskladiščen, preskladiščen in s končnim skladiščem tudi komisioniran in odpremljen. Opisali bomo le skladišča, skozi katera potujejo končni izdelki. Poleg tega lahko o namembnih skladiščih govorimo le za izdelke, ki so sistemsko dodeljeni na Domelovo tako imenovano skladišče W, torej imajo bar kodo in se jih da uskladiščiti in komisionirati z optičnim čitalcem.

5.1 PREVZEM IZ PROIZVODNJE

Skladišče 901 ali tako imenovan prevzem iz proizvodnje je prvo skladišče, kjer je shranjen končni izdelek. Na liniji pričnemo z izdelavo materiala. Ko je paleta polna, jo je treba opremiti z našo interno etiketo, ki smo jo opisali v prejšnjem poglavju. Na liniji se nalepka natisne in ko je paleta polna, jo mora zaposleni na liniji skenirati z optičnim čitalcem na liniji. Ko je etiketa skenirana, nastane v programu pozitivna količina in negativna količina izdelkov (slika 26). Pozitivna količina se skladišči v skladišču 101, medtem ko se negativna količina vpisuje v skladišče 901. Negativna količina izgine šele, ko mojster linije izdelano količino lastnoročno tudi prevzame, jo vpiše v program in ta izgine. V zgornjem primeru na sliki bi torej mojster linije moral vpisati 168 kosov materiala, toliko, kot jih je izdelal na nalogu (sarža) 0001029410, da bo dejanska vsota (na dnu slike) prava.

Št. sklad.	D01	Centr. sklad. DOMEL			
Material	251569	SESALNA ENOTA		467.3.411	
		Cel. količ.:		24	KOS
Tip Oznaka tipa skladišča					
Obr.	SLok	S	B	Sarža	NP
				Razpolož.zaloga	Zaloga uskladišč.
				Zal.izd.iz skl.	
012 Uvozni regali DOMEL					
3100	20W			0001024609	20
					0
					0
* Vsota 012					
					20
					0
					0
101 Montaža					
3100	20W			0001029410	168
					0
					0
* Vsota 101					
					168
					0
					0
901 Prevzem iz proizvodnje					
3100	20W			0001007008	3
					0
					0
3100	20W			0001029410	168-
					0
					0
* Vsota 901					
					165-
					0
					0
920 Stock transfers (plant)					
3100	20W			R20061802	1
					0
					0
* Vsota 920					
					1
					0
					0
** Vsota					
					24
					0
					0

Slika 26: Tip skladišča 901
(Vir: Lasten)

Ob mojstrovem vpisu 170 kosov materiala, če vzamemo primer na sliki, bi naša negativna zaloga na 901 izginila, hkrati pa bi bila tudi presežena za dva kosa, to pomeni, da bosta v skladišču 901 ostala dva kosa, za katera ni bilo narejene etikete, ki bi bila lahko skenirana na koncu linije, zato nastane težava. Ta dva kosa, ki ju je mojster vpisal, sta ostala na liniji v shranjevalnem regal, ki je prav temu namenjen, ali sta pristala kje drugje. Morda ju je vzel nekdo iz razvojnega oddelka (čeprav je potreben tako imenovani ček za odvzem materiala, se vsi tega ne poslužujejo). Morda se je pri vpisu naredila napaka, morda je bilo izmeta za dva kosa več. Skratka, če so enote v skladišču 901, se moramo skladiščniki in komisionarji prepričati o točnosti zaloge, možno je tudi, da je materiala več, kot je napisano. Zaradi uporabe druge funkcije v programu v prodaji kljub temu vidijo 170 kosov materiala, ker ne vedo, da sta dva kosa v skladišču 901. Če bi (ali je) prodaja prodala ta dva kosa, naletimo na težavo, saj lahko teh dveh kosov sploh ni.

Rešitev se nam ponuja sama. Skladišče 901 bi moralo biti samo prehodno skladišče, na katerem material ne bi ostajal. To bi storili tako, da bi na liniji natisnili etiketo tudi za ta dva kosa in jo obvezno skenirali, tako bosta ta dva kosa prevzeta v skladišču 101.

5.2 MONTAŽA

Skladišče 101 predstavlja lokacijo montaže. To je hala, ki je nad odpremnim skladiščem. Če so izdelki v skladišču 101, nam to pove, da je nekdo moral paletno etiketo skenirati, torej je kose nekdo videl. Tudi če sta skenirana samo dva kosa, pomeni, da so jih na liniji skenirali, torej obstajata in nekje sta. Skladiščna služba v Domelu je zadolžena za štetje in nadziranje zaloge, in ker prihaja do primerov, ko zaloge nimamo dovolj, jo je treba urediti – odpisati kose, to pa seveda ni dobičkonosno in že so se porajala vprašanja, zakaj smo to storili. Seveda prihaja tudi do obratnih primerov, ko je kosov več, kot nam kaže v sistemu. Kar tudi ni pozitivno, saj to pomeni, da sistem ni dovolj dovršen in dopušča odstopanja, napake in izkoriščanja. Prvi korak k odpravljanju odstopanj količin je že zgoraj naveden, torej izpis paletnih nalepk za vse kose, tudi če sta narejena dva več kot po planskem nalogu. Etikete je nujno treba skenirati na liniji, da kosi pridejo v skladišče 101, tako vemo, da obstajajo, lahko jih uskladiščimo in izognemo se vpisovanju in odpisovanju skladiščne službe in težav, ki nastajajo v prodaji zaradi netočnosti zalog – tudi nekurantnih zalog, če je fizična zaloga večja kot v sistemu. Če se ta zaloga po skladiščnikovem vpisu ne bi več mogla prodati, bi oziroma bo sčasoma inventurna služba material uvrstila pod nekuranten material.

5.3 UVOZNI REGALI DOMEL

Uvozni regali Domel so tip skladišča 012. To so vse palete ali nepolne palete s paletno nalepko, ki jih je uskladiščil eden od skladiščnikov v odpremnem skladišču.

Enote/palete, ki so v skladišču 012, ob predpostavki, da je črna koda etikete pravilna, so zagotovo tudi v skladišču. To nam pove, da zagotovo obstajajo. Ko skladiščnik iz montaže pripelje palete v skladišče, jih z optičnim čitalcem skenira na skladiščne lokacije zaradi lažjega komisioniranja, da se material kje ne založi ali »izgubi«, je nujno potrebno skeniranje paletnih nalepk na skladiščne lokacije. To je možno le ob predpostavki, da so bile vse etikete že skenirane v montaži, torej so bile iz skladišča 901 skenirane in so trenutno skladiščene v skladišču 101.

Št. sklad.	D01	Centr. sklad.	DOMEL		
Material	102677		SESALNA ENOTA MKM 7778-4	K 492.3.778-4	
		Cel. količ.:		262	KOS
Tip Oznaka tipa skladišča					
Obr.	SLok	S B	Šarža	NP	Razpolož.zaloga
					Zaloga uskladišč.
					Zal.izd.iz skl.
012 Uvozni regali DOMEL					
3100	20W		0001023752		122
					0
					0
3100	20W		0001023753		140
					0
					0
* Vsota 012					
					262
					0
					0
** Vsota					
					262
					0
					0

Slika 26: Tip skladišča 012

(Vir: Lasten)

5.4 IZDAJA NA DOBAVNICE

Ob komisioniranju se blago iz tipa 012 preskladišči na tip skladišča 916, ta predstavlja zadnji korak skladiščenja. Ko komisioniramo dobavo, se skeniran material avtomatsko preskladišči na 916, to nam in vsem ostalim pove, da je material že prodan in pripravljen čaka na odpremo. Iz skladišča 916 material izgine, ko prodaja knjiži dobavo.

6 NEKURANTNE ZALOGE

Nekurantne zaloge so tiste zaloge materiala, ki ga ne potrebujemo več in ga tudi v bližnji prihodnosti ne bomo potrebovali. Posledice za nekurantne zaloge so največkrat subjektivne in napačne odločitve v preteklosti. Pogosto se zgodi, da se odločamo za nakup večjih količin materiala zaradi pogojev na tržišču, ampak če ni gotovosti potrošnje tega materiala v prihodnosti, je bolje sprejeti tveganje jutrišnjih višjih cen materiala, navaja Kaltnekar. (1993, 317)

Tudi v Domelu smo se pred kratkim soočili s težavo nekurantne zaloge, ki se je zadnjih dvajset let kopičila v najbolj odročnem delu skladišča. Te so nastajale prav zaradi prevelike varnostne zaloge in slabega poslovanja s kupci, ki materiala niso v

celoti odkupili. Kaltnekar (1993, 317) navaja, da je pogosto hud problem, kaj storiti z nekurantnimi zalogami. Ta zaloge nam zavzema pogosto še prepotreben prostor v skladišču, večja nam stroške skladiščnega poslovanja, kot so inventure, evidentiranje in morebitno premeščanje. Smiselno bi bilo, da bi se ob vsaki inventuri v posebno revizijo vključil tisti material, ki v preteklem obračunskem obdobju ni spremenil stanja in niti ne kaže, da bi ga v prihodnjem obračunskem obdobju. Za te materiale je treba nato ugotoviti, ali jih bo mogoče porabiti oziroma prodati, sicer predstavljajo nekurantno zalogo. Ta ugotovitev je nujna, če se hočemo znebiti nekurantnih zalog. Biti pa moramo objektivni, ta nekurantni material nam predstavlja neko vrednost, zato se nam ga zdi škoda zavreči in ga hranimo še naprej. Kaltnekar še dodaja, da bi lahko rekli, da je pričakovana vrednost materiala, ki smo mu dokazali nekurantnost, enaka nič.

Za odločanje o nekurantnih zalogah je zelo pomemben postopek ugotovitve nekurantnosti materialov. Preveriti moramo vsak material posebej in nato lahko na osnovi proizvodnih usmeritev in načrtov ugotovimo, da:

- ga bomo potrebovali v prihodnosti;
- z njim lahko nadomestimo drug material;
- ga določeno časovno obdobje po neki stopnji verjetnosti ne bomo potrebovali (govorimo o letu ali več);
- ga sploh ne bomo več potrebovali. (Kaltnekar, 1993, 318)

Pri prvi trditvi material sploh ne predstavlja nekurantne zaloge in ga normalno skladiščimo dalje. Pri zadnji trditvi smo ugotovili nekurantnost in se moramo odločiti za najbolj optimalen način likvidiranja tega materiala. Pri srednjih dveh trditvah je proces ugotavljanja težji, pri uporabi materiala za druge namene lahko naletimo na kopico stroškov ali poslabšanja kakovosti itd. Ob ugotovitvi, da nismo povsem prepričani, ali bomo material lahko še kdaj uporabili oziroma prodali, pa moramo predvidevati stopnjo verjetnosti.

Za primer ugotavljanja stopnje verjetnosti lahko navedemo primer, v katerem nam nekuranten material predstavlja 100.000 €. Prepričani smo, da ga vsaj dve leti ne bomo potrebovali ali prodali. Verjetnost torej ocenimo z 0,5 (eksponentno zniževanje tega faktorja z leti). Pričakovana vrednost materiala bo čez dve leti $100.000 \times 0,5 = 50.000$ €. To vrednost nato diskontiramo s trenutno obrestno stopnjo, npr. 15 %, to je ocenjena stopnja skladiščnih stroškov glede na vrednost uskladiščenega materiala. Iz tabele obrestnega računa lahko poiščemo faktor diskontiranja dveh let in ta znaša 0,7225. Znesek 50.000 € pomnožimo s tem faktorjem in dobimo rezultat, da nam bo material, ki nam sedaj predstavlja 100.000 € vrednosti, čez dve leti predstavljal le še približno 36.125 €. Glede na dobljeni znesek se odločimo, ali je material smiselno prodati ali ga hraniti še dve leti. Prodamo ga po najboljši ceni oziroma upoštevamo ceno, ki smo jo izračunali kot prodajno. (Prirejeno po Kaltnekar, 1993, 318–319)

Kaltnekar svetuje: »Ugotavljanje nekurantnosti je tudi dosti delikatna zadeva. S tem namreč odkrivamo nepravilne odločitve v preteklosti. Marsikdo je pri tem zainteresiran takšne nepravilnosti prekriti. Zato je potrebno postaviti točna pravila (npr. z nabavo ali skladiščno politiko), kdaj in kako nekurantnost ugotavljati in kako potem ukrepati.« (Kaltnekar, 1993, 319)

V opisanem podjetju smo imeli pred kratkim več kot 60 tovornih enot nekurantnega materiala. Po popisu in evidentiranju smo ugotovili, da določene vrste izdelkov tega materiala obdržimo še naprej, saj se kaže, da bi nekje v bližnji prihodnosti te materiale lahko prodali. Preostalega materiala, ki se je kopičil zadnjih dvajset let in več, je bilo točno za 60 tovornih enot. To predstavlja 60 kvadratnih metrov površine, če je vsaka tovarna enota na svojem tovornem mestu. Največjo težavo smo zaznali pri tem, da v vpogledu v zgodovino 9/10 tega materiala sploh ni več obstajalo. Inventurni organi so ga odpisali in koda materiala je bila izbrisana (kot neaktivna). Tu se postavi vprašanje, zakaj je torej ob ugotovitvi nekurantnosti materiala ta vseeno ostal pozabljen v skladišču. Kako je lahko prišlo do nekurantnosti 60 tovornih enot? Skupaj je to znašalo približno 14,5 ton materiala oziroma približno toliko raznih enot izdelkov.

Mnenja smo, da bi bilo treba upoštevati nasvete Kaltnekarja in vzpostaviti nov način inventure, ki bi odkrival nekurantnost določenih materialov, hkrati pa bi bilo treba uvesti točno določen postopek prepoznave le-teh, ki bi bil zapisan in upoštevan v organizacijskih predpisih podjetja. Treba je pogledati vnaprej, da do teh zalog sploh ne bi prihajalo, na podlagi starih napak pa točno ugotoviti, zakaj je do nekurantnih zalog prišlo.



Slika 27: Nakopičena nekurantna zaloga v Domelu
(Vir: Lasten)

7 POŠTNE POŠILJKE

V mnogih podjetjih se danes individualna prodaja povečuje. V Domelu ni nič drugače, mesečno opazamo porast poštnih pošiljk sesalnih enot. Individualna prodaja se povečuje zaradi ogromnega porasta internetne obveščenosti. V Domelu govorimo o poštnih pošiljkah, kadar kupec naroči nekje do 18 kosov (3 kartoni po 6 enot), seveda so tudi izjeme, te se pojavljajo predvsem pri večjih strateških kupcih. V prihodnosti lahko pričakujemo še večje količine le-teh. Gotovo se bomo v prihodnosti še bolj posluževali spletnih trgovin. Domel le-te še nima, če bo v prihodnosti do tega prišlo, o čemer bi bilo smiselno razpravljati, bo porast poštnih pošiljk gotovo velik. S porastom poštnih pošiljk se bomo soočali z izzivi, kot so večje število reklamacij, prilagajanje embalaže, uporaba večje količine zaščitnih materialov. S temi izzivi se soočamo že zdaj, pa vendarle še ne moremo reči, da je poštnih pošiljk več kot za 5 % vse prodaje. Standardizacije za pakiranje poštnih pošiljk v Domelu še ni, glede na to, da je glavnina teh dobav iz razvojnega oddelka, kjer material zaščitijo sami, in iz programa sesalnih enot, se je smiselno osredotočiti na program sesalnih enot in nato iz standardizacije tega programa ob porastu prodaje poštnih dobav ostalih izdelkov tudi izhajati.

7.1 SEDANJA EMBALAŽA ZA SESALNE ENOTE

Zaenkrat uporabljamo kartonaste škatle, pred kratkim pa smo namesto dvoslojne lepenke dobili enoslojno lepenko, kar bomo v nadaljevanju tudi primerjali. Sesalno enoto vstavimo v škatlo z vložkom, ki preprečuje premikanje enote v škatli med transportom. Pri pošiljki, večji od treh kosov, damo škatle s sesalnimi enotami v večjo škatlo iz dvojne lepenke za dodatno zaščito in lažjega ter cenejšega manipuliranja s pošiljko. Uporabljamo dve vrsti škatel za posamično pakiranje in tri vrste za kasnejše večnotno pakiranje.

Dimenzije dosedanje embalaže (slika 29):

A-tip: 160 x 160 x 160 mm (posamično pakiranje),

B-tip: 200 x 200 x 200 mm (posamično pakiranje),

C-tip: 400 x 290 x 230 mm (vanjo gresta dve škatli tipa A in ena tipa A ter ena tipa B skupaj),

D-tip: 620 x 415 x 205 mm (vanjo gre 6 enot tipa B in 7 enot tipa A ali 6 enot kombinirano),

E-tip: 780 x 580 x 350 mm (vanjo gre do 24 enot tipa A, za tip B se ne uporablja).



Slika 28: Pakirna embalaža za pošto
(Vir: Lasten)

Torej za osem skupin sesalnih enot imamo na voljo pet vrst pakirne embalaže. Enote, vrste 458, 462, 463, 464 in 498, so manjše in se uporabljajo s tipom škatel A. Enote, vrste 491, 492 in 496, pa večinoma s tipom B, a tu imamo izjemo, za nekatere 498 enote pakirne embalaže ni, zato nam pri pakiranju poštnih pošiljk teh enot ostaja improvizacija, ta pa po navadi ni tako prizanesljiva do udarcev paketov ipd. Težavo bi preprosto rešili s povišanjem škatel tipa A za 300 mm, s tem s tipom škatel A ostajamo znotraj škatle tipa D, ki je najpogostejše v uporabi. S povišanjem škatle rešimo tudi tri centimetre praznega prostora v škatli, kar bo razlog za manjšo porabp zaščitnega materiala.

7.2 EMBALAŽA, KI JO BOMO POTREBOVALI V PRIHODNOSTI

Že zdaj porabimo veliko zaščitnega materiala za poštno pošiljke zaradi majhne izbire večjih škatel. Z večanjem števila poštnih pošiljk se bomo soočili še z večjo porabo te embalaže, zato bi bila smiselna uporaba večjega števila različnih škatel. Ker je veliko naročil količinsko manjših od 6, je potreben vpogled v dimenzijo nove škatle, ki bo manjša, kot je škatla tipa D. Hkrati je treba poudariti, da je tip škatle C najmanj uporabljen, saj v to škatlo ne gresta dve enoti tipa B zaradi debeline zunanjih sten škatle. Dolžino škatle tipa C bi bilo treba povečati in njeno širino zmanjšati, saj v primeru pakiranja dveh enot nastane neizkoriščen prostor, ki ga je treba zapolniti z zaščitnim materialom. Za primer vzemimo škatlo D, v katero zapakiramo štiri enote tipa A, za zaščito porabimo štiri metre zaščitnega materiala. Bolje prilagojene dimenzije škatle tipa C bi bile 420 x 220 x 220 mm, s tem bi omogočili pakiranje dveh enot tipa A in B, hkrati pa bi porabili tudi manj zaščitnega materiala. Tudi zaščita izdelka bi bila večja, saj zdaj v primeru dobave dveh enot škatli tipa B preprosto zlepimo skupaj, če imamo samo en sloj kartona, pa je pošiljka veliko bolj izpostavljena

poškodbam, kot če sta enoti pakirani skupaj v večji škatli. Največji primanjkljaj pa se nam kaže med škatlama tipa C in tipa D. Veliko dobav je za količine 3–4 sesalne enote, torej jih je treba zapakirati v škatlo tipa D. Tako nam ostane veliko praznega prostora, ki ga zapolnimo z zaščitnim materialom, hkrati pa to lahko vpliva na stroške transporta. Večji volumen škatle pomeni večje transportne stroške, kljub temu da je škatla lahko na pol prazna. Najboljša rešitev se nam ponuja s škatlo dimenzije 420 x 415 x 205 mm. Vanjo bomo lahko zapakirali 3–4 enote tipa A in tipa B hkrati ter tako zmanjšali porabo zaščitnega materiala in tudi stroške transporta.



*Slika 29: Pakiranje štirih škatel tipa A
(Vir: Lasten)*

7.3 DEBELINA LEPENKE

Debelina lepenke zaščitne škatle ključno vpliva na zaščito vsebine škatle, primerjavo smo tudi izvedli. V primeru, da so enote kljub enoslojni lepenki zapakirane v večjo škatlo, je zaščita ustrezna, saj zunanja škatla zadrži udarec, vložek v škatli tipa A in B pa drži sesalno enoto na mestu. Do reklamacij bo lahko prihajalo pri enojnem pakiranju, torej pri dobavah za en kos. Enota je pri le enem sloju lepenke slabše zaščitena, kot če je v večji škatli, kjer jo ščiti še dodaten zunanji sloj. Samostojna enota tipa A in B je sicer manjša in lažja, ampak zato veliko bolj dovzetna za poškodbe ob udarcih. Iz spodnjih slik je lepo razvidna razlika med dvoslojno in enoslojno lepenko. Dvoslojna lepenka je enoto ob padcu z metra in pol obdržala dobro zaščiteno

in nepoškodovano, medtem ko je enoslojna lepenka popustila udarcu in enota v škatli je bila poškodovana. Na tem mestu moramo poudariti, da so bili vsi padci materiala izvedeni izključno z nekurantno zalogo, ki je bila že predpisana za izmet. V zakup moramo vzeti višjo ceno dvoslojne lepenke, saj nam bo prihranila reklamacije, stroške in nepotrebno delo v prihodnosti.



*Slika 30: Enoslojna in dvoslojna lepenka
(Vir: Lasten)*



*Slika 31: Levo material po padcu v enoslojni lepenki, desno material po padcu v dvoslojni lepenki
(Vir: Lasten)*

Z zgornje slike je lepo razvidna razlika med enoslojno in dvoslojno embalažo škatel, tipa A. Testirani sta bili enaki enoti iste teže in rezultat enoslojne škatle je bil zelo slab. Enote so bile spuščene z enega metra in pol, kar naj bi bila povprečna višina padca, po besedah ene od referentk, ki dela na hitri pošti. Enoslojna embalaža za pošiljanje posamičnih kosov ni primerna, saj je tveganje za poškodbe veliko. Kljub temu da je škatla tipa B iz dvoslojne lepenke (sicer malo tanjše kot dvoslojna lepenka tipa A), prav tako ni opravila testa padca z metra in pol. Enote, ki so transportirane v tipu škatel B, so težje za več kot kilogram, zato so se kljub dvojni lepenki poškodovale. Testirali smo dve nekurantni enoti 491 in 492, nobena ni ostala nepoškodovana. Iz tega lahko sestavimo epilog, da enoslojna lepenka ni primerna za transport posamičnih enot. Tudi pri dvoslojni lepenki pa ostaja tveganje (sicer manjše), a vendar je prisotno in ob porastu posamičnih dobav bi zagotovo naraslo tudi število reklamacij kot posledica udarcev enot.



*Slika 32: Poškodovana enota 491
(Vir: Lasten)*



Slika 33: Poškodovana enota 492
(Vir: Lasten)

Kljub temu da so na vseh škatlah oznake za občutljivost materiala, posebno lego in simbol za ohranjanje suhega materiala, vemo, da se na te označbe ne moremo stoodstotno zanašati. Najbolje je, da za varnost paketa poskrbimo sami. Vseeno moramo paziti, da so označbe na kartonu vidne, saj se v primeru poškodbe vsebine prevoznik lahko izgovarja, da znak lomljivo (ali kateri drug) ni viden.



Slika 34: Levo primerno pakiranje, desno neprimerno pakiranje
(Vir: Lasten)

7.4 NAPRAVE ZA ZAŠČITNO EMBALAŽO

Za zaščito izdelkov znotraj paketa se uporablja več vrst materialov. Prevladujeta zračna zaščita in mehurčkast plastičen film raznih oblik, zato moramo imeti posebno pakirno napravo, katere naloga je napihovanje mehurčkastega filma. Poleg zračne zaščite se uporablja tudi zmečkan papir, karton, stiropor, kroglice iz stiropora, razne folije in pene raznih vrst, ki so pogoste predvsem za pakiranje materialov višjih vrednosti. V Domelu, konkretno v odpremnem skladišču, uporabljamo zračno zaščito.

Zaščitni pakirni material uporabljamo predvsem za zaščito poštnih pošiljk, saj je ta način zaščite zadovoljujoč in ustrezen. Za izdelke višjih vrednosti, ki so izdelani na drugi lokaciji in so iz našega odpremnega skladišča samo odpremljeni, pa se uporablja pena, ki je vbrizgana v tanek plastičen film, ki zadrži peno ob raztezanju znotraj. Pena je ob vbrizgu topla, kar omogoča tesno, polno in izredno dobro prilaganje izdelku znotraj škatle. Pena deluje po načinu raztezanja, v trenutku vbrizgavanja je njena prostornina skoraj nična, v sekundah po vbrizgu v film pa pride do kemične reakcije, zaradi katere se pena začne hitro širiti po prostoru. S tem načinom je izdelek v škatli brez vložka bolje zaščiten kot z zračnim načinom zaščite, saj se pena ob pravilni uporabi prilagodi celotnemu praznemu prostoru v škatli.



*Slika 35: Naprava za zaščitni mehurčkast film Mini Pak'r
(Vir: Lasten)*



*Slika 36: Naprava za zaščitno peno
(Vir: Lasten)*



Slika 37: Tesno prileganje pene
(Vir: Lasten)

7.5 STANDARDIZACIJA POŠTNIH POŠILJK SESALNIH ENOT

Standardizacije so po večini podjetij stalnica na vseh področjih. Zato bi bilo smotno uvesti standardizacijo pakiranja poštnih pošiljk tudi pri nas v Domelu. Standardizacijo smo izdelali samo za program sesalnih enot. Seveda bi to potrebovali tudi ostali proizvodni programi, ker pa v podjetju podobne standardizacije še nimamo, jo je smiselno narediti za izdelek, ki se največ prodaja v majhnih količinah in nato iz te standardizacije izhajati do standardizacij ostalih izdelkov. Standardizacija temelji na predpostavkah, da je lepenka dvoslojna tudi pri pakiranju pošiljk količine enega kosa. Upoštevajoč, da imamo ob že obstoječi embalaži tudi embalažo, ki smo jo navedli kot potrebo v prihodnosti, da lahko zagotovimo največjo ekonomičnost in zaščito poštnih pošiljk.

8 ZAKLJUČEK

Ob zmernih proizvodnih količinah in rednih odpremah naše odpremo skladišče trenutno zadostuje vsem proizvodnim potrebam. To pa ne spremeni dejstva, da so izboljšave in spremembe nujno potrebne za konkurenčnost in uspešno poslovanje v prihodnosti. Ob povečanju proizvodnih količin avtomobilskega programa je nujna ureditev pretočnih regalov tam, kjer nam regalna postavitve to omogoča. Ob predpostavki, da bo za te izdelke potreben sistem FIFO odpreme, nam bodo pretočni regali omogočali lažje manipuliranje, manj manipulacij, hkrati pa rahlo zmanjša vpliv

človeškega dejavnika. Za zmanjšanje človeškega dejavnika je nujna tudi preureditev sistema skladiščnih lokacij določenih izdelkov, ki še vedno niso na tako imenovanem »warehouse«. S preskladiščenjem vseh končnih izdelkov na lokacijo 20 W omogočimo skladiščno poslovanje z optičnim čitalcem in s tem znatno zmanjšamo vpliv človeškega dejavnika, ki je največkrat razlog za napake.

Razmišljati je treba tudi o vse večji digitalizaciji. V podjetju Domel še vedno veliko informacij in operacij zahteva fizično izvedbo na papirju, kar pa ni ne ekonomično in ne okolju prijazno. S povečanjem digitalizacije bi določene operacije izvrgli ali jih vsaj časovno zmanjšali. Do določene mere bi manjšali tudi vpliv človeškega dejavnika, saj z digitalizacijo pride tudi določen del avtomatizacije. V odpremni skladišču bi digitalizacija prinesla lažje poslovanje, zmanjšala časovne operacije in znatno zmanjšala porabo drobnega inventarja. Manipulacije s končnimi izdelki in pakirna embalaža večine tovorov v Domelu je zelo dovršena, ekonomična in dovolj varna, da med transportom ne pride do poškodovanja materiala. Prišli pa smo do zaključka, da za material, ki se izdeluje na drugi lokaciji, odpremljen pa je od nas, pakirna embalaža ne izkorišča potenciala, ki bi ga lahko, s tem je zmanjšana predvsem ekonomičnost tovorov. Sistem namembnih skladišč dobro deluje, ampak opažamo določene pomanjkljivosti, ki jih počasi rešujemo z zaposlenimi na proizvodnih linijah. Tu se tema nanaša predvsem na namembno skladišče 901, na katerem redno ostajajo majhne količine sesalnih enot, ki se v veliko primerih ne prenašajo na naslednja namembna skladišča. Zaradi tega imamo komisionarji veliko dela z lociranjem teh enot in v primeru ne obstoja le-teh še z urejanjem zaloge. Prihaja pa tudi do zahteve za prodajo, ki je ne moremo izvršiti zaradi pomanjkanja materiala, ki je lociran na skladišču 901.

Trenutno nekurantno zalogo končnih izdelkov sesalnih enot smo pred kratkim prodali kot odpaden material, saj smo prišli do zaključka, da tega materiala ne bomo več potrebovali v prihodnosti. S tem smo sprostili precejšen del odpremnega skladišča, kar je ob pomanjkanju skladiščnega prostora zelo dobrodošlo. Podjetje mora glede nekurantnih zalog doreči ustrezno politiko, ki bo preprečevala nastanek le-teh ali ga vsaj znatno zmanjšala. Smiselno bi bilo uvesti protokol prepoznavanja nekurantnosti materialov, s katerim bi hitreje prepoznali nekurantnost. Ob zgodnjem prepoznavanju nekurantnosti materiala so možnosti za boljšo prodajo materiala večje, saj material z leti izgublja vrednost.

Zadnja leta ob povečevanju poštnih pošiljk odkrivamo težave, ki jih prej ni bilo zaznati. Z večanjem števila takih dobav povečujemo tudi število reklamacij, te pa seveda nastajajo predvsem zaradi pomanjkanja ustrezne pakirne embalaže. Poviševanje ekonomičnosti pakirne embalaže na račun povečevanja možnosti poškodb izdelkov med transportom ni sprejemljivo. Ob povišanju ekonomičnosti embalaže smo v opisanem primeru izgubili več kot polovico debeline škatle, kar je zelo povišalo možnost poškodbe sesalnih enot pri poštnih pošiljkah. Izdelali smo model

standardizacije pakiranja poštnih pošiljk, ki bo omogočil bolj tekoče poslovanje na navezi prodaja–odprema in ki bo poviševal ekonomičnost, saj bo z novo embalažo poraba zaščitnega materiala znatno manjša, možnost poškodb pa zaradi debelejših lepenke škatel manjša. Stranke ob naročilu pričakujejo, da bo njihovo naročilo prispelo ustrezno zapakirano, to lahko omogočimo le s prilagoditvijo sistema trenutnim in bodočim razmeram. Individualna prodaja gotovo je del prihodnosti in z ustrezno postavitvijo smernic bomo lažje in konkurenčnejše poslovali tudi na tem področju.

9 LITERATURA IN VIRI

Domel (2020). *Organizacijski predpisi*. Domel.

Domel (2020). *Priročnik za novozaposlene*. Domel.

Godnič, C. (2001). *Tehnologija prometa*. Maribor: Samozaložba Cvetko Godnič.

Jelenc, I. (1983). *Mednarodni in integralni transport blaga*. Ljubljana: ČGP Delo-TOZD gospodarski vestnik.

Kajtezović Knez, D. (2016). *Logistični sistemi* (Skripta). Kranj: B&B Izobraževanje in usposabljanje, d. o. o.

Kajtezović Knez, D. (2010). Zapiski predavanj: *Predmet Logistični sistemi*.

Kaltnekar, Z. (1993). *Logistika v proizvodnem podjetju*. Kranj: Moderna organizacija.

Kolarič, H. (2008). *Zaloge in njihov vpliv na logistične stroške*. Maribor: Prometna šola Maribor.

Ogorelc, A. (1996). *Logistika organiziranje in upravljanja logističnih procesov*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor.

Rak, G. (2011). *Logistika notranjega transporta in skladiščenja*. Maribor: Prometna šola Maribor.

Štor, M. (2018). *Logistika v gospodarskih družbah* (Skripta). Kranj: B&B Izobraževanje in usposabljanje, d. o. o.

Štor, M. (2019). Zapiski predavanj: *Predmet Logistika v gospodarskih družbah*.

Domel, pridobljeno dne 22. 10. 2020 z naslova <https://www.domel.com/sl/podjetje>.

Domel interna spletna stran, pridobljeno dne 22. 10. 2020 z naslova <https://domelholding.sharepoint.com/domel/o-podjetju>.

Domel predstavitev, pridobljeno dne 22. 10. 2020 z naslova https://www.domel.com/resources/files/pdf/podjetje/Short_form_presentation.pdf.

Domel certifikati, pridobljeno dne 22. 10. 2020 z naslova <https://www.domel.com/sl/podjetje/certifikati-in-priznanja>.

Industrial phone scanner, pridobljeno dne 8. 11. 2020 z naslova https://hzttech.en.alibaba.com/product/62352696614-812518328/5_98inch_PDAS_Smart_Phone_Windows_Mobile_Handheld_Industrial_Rugged_PDA_IP65_With_Barcode_Scanner.html.

Mecalux warehousing, pridobljeno dne 31. 10. 2020 z naslova <https://www.mecalux.com>.

Naprava za zračno pakiranje, pridobljeno dne 12. 11. 2020 z naslova <https://minipakr.com>.

Odette etiqueta, pridobljeno dne 27. 10. 2020 z naslova https://www.google.com/search?q=odette+etiqueta&client=opera&hs=h4y&sxsrf=ALeKk02YmeYS-IWhA-jyp2kD7GsWJG9v0Q:1604963142360&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiE--jPyfbsAhXIxoUKHfPmC_0Q_AUoAXoECAyQAw&biw=1240&bih=883#imgrc=zARglxWeM2mLZM.

Pakiranje paketov, pridobljeno dne 12. 11. 2020 z naslova <https://www.posta.si/pakiranje>.

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. l. RS, št. 89/1999). Pridobljeno 2. 11. 2020 z naslova <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV418>.

Rak, G. (2011). *Logistika notranjega transporta in skladiščenja*. Pridobljeno dne 23. 10. 2020 z naslova http://www.impletum.zavodirc.si/docs/Skriti_dokumenti/Logistika_notranjega_transporta_in_skladiscenja-Rak.pdf.

Transportne priprave - kontejnerji. Pridobljeno dne 30. 10. 2020 z naslova https://dijaski.net/gradivo/log_ref_pomorski_kontejnerji_zabojniki_01.

Timocom. (2020). *Transportni leksikon*, pridobljeno 8. 11. 2020 z naslova <https://www.timocom.si/lexicon/transportni-leksikon/cmr>.

Zaščitna pena za pakiranje. (2009) Pridobljeno dne 17. 11. 2020 z naslova http://www.mavaindustrial.com/products_files/260/1.pdf.

Znanje sveta. *Univerzalni zabojnik*, pridobljeno 2. 11. 2020 z naslova https://www.znanjesveta.com/o/Univerzalni_zabojnik.

9.1 PRILOGI

Priloga 1: Priročnik za embalažo

Priloga 2: Standardizacija pakiranja poštnih enot