

Logistički procesi u tvrtki VELPRO

Puncet, Marin

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Šibenik University of Applied Sciences / Veleučilište u Šibeniku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:143:913885>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-25**

Repository / Repozitorij:

[VUS REPOSITORY - Repozitorij završnih radova Veleučilišta u Šibeniku](#)



VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU
ODJEL PROMETNIH STUDIJA
STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ PROMET

Marin Puncet

LOGISTIČKI PROCESI U TVRTKI VELPRO

Završni rad

VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU
ODJEL PROMETNIH STUDIJA
STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ PROMET

LOGISTIČKI PROCESI U TVRTKI VELPRO

Završni rad

Kolegij: Prometna logistika

Mentor: Darijo Šego, univ. spec. traff., v. pred.

Komentor: Natalija Ćosić, dipl. oecc.

Student: Marin Puncet

Matični broj studenta: 1219063473

Šibenik, kolovoz 2024.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, Marin Puncet, student/ica Veleučilišta u Šibeniku, JMBAG 1219063473_izjavljujem pod materijalnom i kaznenom odgovornošću i svojim potpisom potvrđujem da je moj završni/diplomski rad na stručnom prijediplomskom / stručnom diplomskom studiju PROMET pod naslovom: **LOGISTIČKI PROCESI U TVRTKI VELPRO** isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

U Šibeniku, 28.08.2024.

Student/ica:

Marin Puncet



Odjel Prometnih studija

Stručni prijediplomski studij Promet

LOGISTIČKI PROCESI U TVRTKI VELPRO

MARIN PUNCET

Kralja Zvonimira 20, 22320 Drniš, marin.puncet@gmail.com

Sažetak rada:

Logistički procesi su temeljni zadatci i poslovi o kojim ovisi sva proizvodnja i realizacija logističkih usluga i proizvoda u sustavu. Logistički procesi su: prijevoz, skladištenje, zalihe, distribucija, manipulacija, čovjek, informacije i integracije. Tvrtka VELPRO djeluje pod ovim logističkim procesima, a sami veleprodajni centar u Šibenik djeluje od 2003 godine. VELPRO Šibenik je 1 od 16 veleprodajnih centara u Hrvatskoj. VELPRO Šibenik posluje pomoću pet svojih odvojenih sektora za poslovanje: nabavni sektor, prijemni sektor, administrativni sektor, prodajni sektor i komisionarski sektor. Najvažniji dio VELPRO centra je skladišni prostor (skladište) koji se definira kao prostor koji je ograđen ili neograđen koji isto tako može biti nad kriven ili nepokriven prostor kojem je zadaća čuvanje proizvoda, poluproizvoda, sirovina te gotovih proizvoda, isto tako preuzimanje i otpremanje robe iz samog prostora. Svako skladište funkcionira pomoću 6 procesa: proces prijema, proces skladištenja i komisioniranja kutija, proces skladištenja i komisioniranja paletnih jedinica, proces skladištenja i komisioniranja pojedinačnih predmeta, proces predaje, proces akumuliranja, sortiranja i pakiranja.

(42 stranica / 15 slika / 0 tablica / 11 literaturna navoda / jezik izvornika: hrvatski)

Rad je pohranjen u digitalnom repozitoriju Knjižnice Veleučilišta u Šibeniku

Ključne riječi: Tvrtka VELPRO, Logistički procesi, skladišni prostor

Mentor: Darijo Šego, univ. spec. traff., v. pred.

Komentor: Natalija Ćosić, dipl. oecc.

Rad je prihvaćen za obranu dana: 28.08.2024.

LOGISTIC PROCESSES IN VELPRO COMPANY

MARIN PUNCET

Kralja Zvonimira 20, 22320 Drniš, marin.puncet@gmail.com

Abstract:

Logistics processes are fundamental tasks on which all production and realization of logistics services and products depend. Logistics processes are transportation, storage, inventory, distribution, manipulation, human, information and integration. VELPRO operates under these logistics processes, and the wholesale center in Šibenik has been operating since 2003. VELPRO Šibenik is 1 of 16 wholesale centers in Croatia. VELPRO Šibenik operates through its five separate business sectors: the purchasing sector, receiving sector, administrative sector, sales sector, and commissioning sector. The most important part of VELPRO is the storage room of the warehouse, it is defined as a space that is fenced or unfenced, which can also be over a covered or uncovered area whose task is to store products, semi-finished products, raw materials, and finished products, as well as pick up and ship goods from the space itself. Each warehouse functions using 6 processes: the receiving process, the process of storing and ordering boxes, the process of storing and ordering pallet units, the process of storing and ordering individual items, the process of delivery, the process of accumulating, sorting, and packing.

(42 pages/ 15 figures / 0 table / 11 references/ original in Croatian language)

Thesis deposited in Šibenik University of Applied Sciences library digital repository.

Keywords: VELPRO company, Logistics processes, warehouse

Supervisor: Darijo Šego, univ. spec. traff., senior lecturer

Cosupervisor: Natalija Čosić, grad. oec.

Paper accepted: 28.08.2024.

SADRŽAJ

1.	UVOD	1
2.	POJAM LOGISTIKE	3
3.	TVRTKA VELPRO	6
3.1.	SKLADIŠNI PROSTORI VELPRO CENTRA ŠIBENIK	10
3.2.	SKLADIŠNA OPREMA VELPRO CENTRA ŠIBENIK	17
3.3.	SKLADIŠNE ZONE VELPRO CENTRA ŠIBENIK	18
3.4.	PRIMJENA LOGISTIČKIH PROCESA U SKLADIŠTE VELPRO CENTRA ŠIBENIK	21
	3.4.1 Proces narudžbe robe u skladište.....	21
	3.4.2 Proces prijema robe u skladište.....	22
	3.4.3 Proces skladištenja robe.....	23
	3.4.4 Proces komisioniranja robe	24
	3.4.6 Proces pakiranja i otpreme robe	26
	3.4.6 Vozni park i sustav za praćenje voznog parka <i>SkyTrack</i>	27
	3.4.7 Moguća rješenja za bolju realizaciju logističkih procesa u VELPRO Šibenik.....	29
4.	ZAKLJUČAK	32
5.	LITERATURA	33
6.	PRILOZI	35

1. UVOD

Logistika bi se mogla definirati kao upravljanje tokovima robe i sirovina, procesima izrade završenih proizvoda i pridruženih informacija od točke izvora (proizvođača) do točke krajnje uporabe u skladu s potrebama kupca (potrošača). Isto tako logistika se izvodi u nizu procesa u kojem udjelu najviše koriste ljudski potencijal resursa i ostalih sustavnih elemenata, glavna zadaća takvih udjela je uglavnom održavanje takozvanog kružnog procesa logistike koji počinje od nabave koja preko proizvodnog procesa, te nakon toga i same prodaje dolazi do krajnje točke do potrošača. Zadatak same logistike jest kao što je gore spomenuto omogućiti sustavu što bržu kretanju potrebnog materijala ili neke robe, u što boljem, to jest kraćem vremenu. Sve to bi bilo nemoguće bez procesa koji se događaju kroz sustav logistike, bez skladištenja, zaliha, distribucije, manipulacije, informacija, komunikacije, kontrole, čimbenik-čovjek, logistički sustav ne bih mogao funkcionirati. Tvrtka VELPRO Šibenik je dio lanca VELPRO-CENTAR plus d.o.o koji je diljem Hrvatske najveći veletrgovac na hrvatskom tržištu, veleprodajni centar u Šibeniku je otvoren 2003. godine. VELPRO Šibenik je na izrazito dobroj poziciji zbog svog spajanja na dijelove ceste Jadranske Magistrale o kojoj ćemo više pisati u daljnjim dijelovima ovog završnog rada, isto ćemo se dotaknuti činjenica da VELPRO Šibenik zapošljava do 80 radnika te da im je čitav skladišni sustav zatvorenog tip, što znači da sva roba koja ulazi u skladište je osigurana od vanjskog utjecaja, dodatno ćemo opisati načine na koji funkcionira VELPRO Šibenik te i samu podjelu poslovnih sektore koji postoje u VELPRO Šibenik.

U prvom poglavlju se objašnjavaju općenite stvari o logističkim procesima. Logistički procesi nužni za uspješnu realizaciju logističke usluge su: prijevoz, skladištenje, zalihe, distribucija, manipulacija, čovjek, informacije i integracije, to je najuži odabir logističkih procesa te posebno pojašnjenje svakog od navedenog logističkog procesa. Nakon toga će se isto definirati i opisati logistički sustavi, njihova četiri područja i način na koji taj sustav funkcionira.

U drugom poglavlju ćemo spomenuti i objasniti kako se implementiraju svi spomenuti logistički procesi u prvom poglavlju, posebno će se objasniti sam položaj VELPRO Šibenik. Drugo poglavlje će nam pojasniti sve operacije skladištenja, definiciju samog skladištenja i skladišta, podjelu, procese skladištenja, nakon toga ćemo se osvrnuti na najvažniju operaciju u skladištu a to je komisioniranje, njegovu definiciju i podjelu, potom ćemo se osvrnuti na računalne sustave poput WMS-a gdje opisujemo cijelu operaciju tog računalnog sustava, nakon

WMS-a se prebacujemo na SUZ, to jest objasniti ćemo sustav upravljanja zaliha skladišta na koji se gleda kao najvažniji dio administrativnog dijela u skladištu i na kraju ćemo se dotaknuti skladišne opreme i manipulacijskih sredstava koji su potrebni za što lakši rad i skladištenje u skladištu. Nakon tog dijela u poglavlju ćemo se osvrnuti na samu tvrtku VELPRO i načinu i implementiranju. Dotaknut ćemo se samih skladišnih zona skladišta tvrtke VELPRO Šibenik, nakon toga isto objasniti svu primjenu logističkih procesa u skladištu VELPRO Šibenik, načine poslovanja, vezu između administrativnog dijela i skladišnog dijela poslovanja, dotaknut se voznog parka i načinu praćenja tog voznog parka putem *SkyTrack* tehnologije koja je zaslužna za praćenje svog voznog parka VELPRO-a, te na kraju poglavlja se dotaknut svih mogućih i dostupnih rješenja VELPRO Šibenik za što bolje poslovanje i realizaciju logističkih procesa.

2. POJAM LOGISTIKE

Pojam "logistike" potječe od grčke riječi "logistikos" što znači biti vješt i iskusan u vođenju rata, u opskrbi vojske i vojnih formacija na terenu. Izumom i razvojem prijevoznih sredstava svih grana prometa kroz 19. i početkom 20. stoljeća, logistika dobiva na sve većoj važnosti. Logistika se u 20. i 21. stoljeću (pogotovo od 80-ih godina 20. st.) vrlo brzo razvija i afirmira u civilnom i gospodarskom sektoru kao aktivnost i znanost koja se svakodnevno proučava i primjenjuje. Kao mjerodavna definicija pojma logistike može se uzeti definicija koju je usvojilo Vijeće Europe (engl. Council of Europe): "Logistika bi se mogla definirati kao upravljanje tokovima robe i sirovina, procesima izrade završenih proizvoda i pridruženih informacija od točke izvora (proizvođača) do točke krajnje uporabe u skladu s potrebama kupca (potrošača)". Chartered institut za promet i logistiku iz Velike Britanije definira logistiku kao: "proces upravljanja prijevozom, zalihama, skladištenjem, i informacijama o proizvodu ili usluzi od izvora (mjesto proizvodnje) do odredišta (mjesto potrošnje)". Udruženje profesionalaca za upravljanje opskrbnim lancem (engl. Council of Supply Chain Management Professionals) definira logistiku kao: "dio procesa lanca opskrbe koji planira, provodi, kontrolira, tijekom kretanja roba, usluga i informacija od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje".

Logistika predstavlja i ekonomsku disciplinu koja ima svoje procese, ciljeve i metode, proučava robne i uslužne tokove, predlaže rješenja za optimalizaciju tokova proizvodnje, roba i informacija, povećanje efikasnosti tvrtke, u svrhu ostvarenja pozitivnih poslovnih ciljeva. Procesi koji se uglavnom provode kroz logistiku se definiraju kao svi temeljni zadatci i poslovi koji su ovisni sva proizvodnja i završna realizacija logističkih usluga i proizvoda u tom sustavu (Segetlija et al, 2012). Najuzi odabir logistički procesa ili takozvanih elemenata logističkog sustava za što bolju proizvodnju ili realizaciju logističkih usluga i proizvoda su:

- Prijevoz,
- Skladištenje,
- Zalihe,
- Distribucija,
- Manipulacija,
- Čovjek,
- Informacije,
- Integracije.

Prijevoz ili transport u struci podrazumijeva svu djelatnost korištenja prometne infrastrukture i njezine suprastrukture pomoću kojih transport odvija svoje zadatke prometne usluge, to su usluge poput operacije prijevoza robe ili ljudi s jednog mjesta na drugo.

Skladištenje je proces u kojim se svi procesi odvijaju i smještaju u određeni prostor, bilo to izgrađeni, zatvoreni ili poluzatvoreni prostor, zbog toga u sam pojam skladišta spadaju i dopunski zadatci zaduženi za skladište, o skladištenju ćemo se posvetiti u sljedećem naslovu.

Zalihe je operacija koja je najviše povezana s procesom skladištenja, svo stanje zaliha ovisi o samom raspoloživom slobodnom prostoru u skladištenom prostoru. Proces zalihe skladištenih jedinica sinkroniziraju mogući nesklad između unutarnjeg prijevoza, vanjskog prijevoza ili proizvodnje. Optimizacija je jako važna stavka zbog financijskog održavanja zaliha.

Distribucija - pod tim procesom spadaju sav transport svih jedinica između proizvođača, do samog potrošača, ono je uvijek korak iza ili uz s samom proizvodnjom, zbog toga što obuhvaća razne operacije i aktivnosti što osiguravaju da roba potrebna kupcu bude njemu dostupna u što kraćem vremenskom periodu. Distribucija je jako važan logistički proces, sve recenzije o kvaliteti robe i svemu ovise prvo o tom periodu koliko je trebalo toj robi da dođe od proizvođača do samog potrošača.

Manipulacija je logistički proces koji pospješuju kvalitetan tok logističkih zadataka i operacija, prohodnost robe kroz procese skladištenja, svi zadatci s robom kod prodajnog dijela, i na kraju sve operacije u završnom procesu prodaje, sve te operacije spadaju pod manipulacijom takvih sredstava. Manipulacijom se podrazumijevaju operacije poput pakiranja, paletizacije, te kontejnerizacije.

Čovjek je neizostavni dio logističkog sustava, sve logističke tvrtke moraju imati određene stavke čimbenika-čovjeka, sva uspješnost poduzeća ovisi o ljudskim faktorima u logistici. Glavni ljudi moraju posjedovati jako dobru disciplinu i jako dobru ideju da bi s lakoćom odrađivao zadane zadatke u logistici.

Informacije - svi logistički procesi u ovom modernom dobu bili bi nezamislivi bez određenog informacijskog udjela koji se koristi u svakodnevnoj logistici, točna te pravovremena informacija bitna je za sve aspekte logističkog poslovanja. Povezanost organizacije i poslovne

jedinice je jako važna stavka zbog raspoloživosti kvalitetnih informacije za donošenje boljih poslovnih odluka, sve informacije se temeljno skupljaju i pohranjuju da bi bile dostupno za vrijeme kad su one tražene.

Integracije cilj logistike je da se roba kreće kroz put od proizvođača do konačnog potrošača što racionalnije, da bi to bilo moguće potrebno je pratiti sve elemente logistike, da ih se ne proučava samo ne pojedinačno, već u međusobnoj povezanosti i ovisnosti. To je proučavanje veze vanjskih i unutarnjih transporta koji moraju imati vezu s proizvodnjom, skladištenjem, zalihama i manipulacijom. (Č. Ivanković, R. Stanković, M. Šafran et al, 2010).

3. TVRTKA VELPRO

Tvrtka VELPRO diljem Hrvatske je najveći veletrgovac na hrvatskom tržištu, strateški je usmjeren na opskrbu profesionalnih kupaca poput hotelijera, ugostitelja i raznovrsnih tvrtki i javnog sektora. VELPRO diljem Hrvatske ima 16 veleprodajnih centara. Prvi veleprodajni centri otvoreni u Zagrebu, Rijeci i Varaždinu 2001 godine, a Veleprodajni centar u Šibeniku je otvoren 2003 godine, dok je 2005. godine VELPRO centar otvoren u Makarskoj, Puli i Dubrovniku. Na otoku Braču otvoren je VELPRO centar 2008 godine. U Đakovu se otvara centar 2010. godine, također i u Rijeci. 2011. godine otvaraju se centri u Koprivnici, i još jedan centar u Zagrebu, to jest na Jankomiru, 2012. godine se otvara centar u Vinkovcima i Bujama. Na drugim hrvatskim otocima se razvija novi broj VELPRO centara na otoku Rabu i Hvaru te se u Zadru otvara na području Murvica, i raširuju svoju mrežu još po Slavoniji, to jest Slavanskom Brodu. U susjednim državama poput Bosne i Hercegovine i Srbije, VELPRO ima svoja predstavništva što nam daje pravo da označimo VELPRO centar kao jedan od većih lanaca veleprodaje u jugoistočnom dijelu Europe. Što se tiče same opskrbe VELPRO centar pruža asortiman pun svježe hrane, povrća i voća, pakiranu hranu, kozmetiku, pića, svježeg mesa, tehničku potrebnu robu za kupce u potrebi. Do 2017. godine VELPRO je bio u sastavu s Konzumom pod grupom Agrokor, nakon 2017. godine VELPRO se odvaja od Konzuma te se osamostaljuje pod imenom VELPRO centar d.o.o. Nakon par godina 2019. godine VELPRO centar mijenja ime pod VELPRO-CENTAR plus d.o.o, a onda se 2020. godine VELPRO-CENTAR plus d.o.o se nakon nekog vremena odvajanja od Konzuma vraća se u sastav novog naziva Konzuma, KONZUM plus d.o.o. VELPRO centar je unikatan po tome što u svojoj ponudi nudi bogate asortiman si više od 8 000 artikala, a u tih 8 000 artikala više od 600 artikala je od vlastitih robnih marki, što nam govori o samoj brige o Hrvatskom proizvodu, VELPRO centar se trudi promovirati sam svoj proizvod.(<https://www.velpro.hr/o-nama/>)



Slika 1. Prikaz loga tvrtke VELPRO

Izvor: <https://eu.kimbicdns.com/hr/data/66/logo.png?t=1724406737> (24.08.2024)

VELPRO centar Šibenik počeo je s svojim radom sada već davne 2003. godine. VELPRO centar Šibenik smješten je na rubu Grada Šibenika, neposredno pokraj trgovačkog centra Dalmare (slike 2 i 3). VELPRO centar ima odličnu prometnu povezanost gledajući Šibensko-kninsku županiju i Grad Šibenik kao njeno gospodarsko i političko središte. VELPRO centar ima dobre cestovne prometne veze, koje mu omogućuju izravne komunikacije s zaleđem svoje županije, te priobaljem prema Zadru i Splitu. Glavne cestovne okosnice su dvije državne ceste i to Jadranska turistička cesta (D8) i cesta Šibenik – Drniš – Knin i dalje do graničnog prijelaza Strmica s Bosnom i Hercegovinom (D33), te još nekoliko državnih i županijskih cesta, koje omogućavaju dolazak dostavnog vozila u svaki dio županije. Udaljenost VELPRO centra i Grada Šibenika od nekih većih naselja u Šibensko-kninskoj županiji iznose: Drniš 32,1 km, Knin 56,1 km, Otok Murter 25,8 km, Primošten 27 km, Rogoznica 30,8 km, Vodice 12,5 km i Unešić 30,8 km. VELPRO centar je autocestom A1 povezan sa Zagrebom i ostatkom Europe. Grad Šibenik također je početno mjesto polaska linijskih brodova kako za putnike tako i za distribuciju svih roba prema otocima šibenskog arhipelaga (Šego et al, 2016.). Točna adresa lokacije VELPRO centra Šibenik je Ulica Velimira Škorpika 23, 22000, Šibenik VELPRO centar Šibenik zapošljuje do 80 radnika.



Slika 2. Lokacija VELPRO centra Šibenik na rubu grada Šibenika.

Izvor: Google Earth.



Slika 3. VELPRO centar Šibenik.

Izvor: Vlastita fotografija autora rada.

Prema svojoj lokaciji smještanja, veličini i obilježjima robnih tokova VELPRO centar Šibenik ima obilježja mikro logističkog centra jer opslužuje poslovne objekte na području grada Šibenika i Šibensko-kninske županije. Logistički centri se prema EUROPLATFORMS-u ili Udruženju europskih logističkih platformi definira kao „centar unutar odgovarajućeg područja u kojem poslovne aktivnosti vezane za prijevoz, logistiku i distribuciju robe na nacionalnoj i međunarodnoj razini, obavljaju različiti pružatelji logističkih usluga na komercijalnoj osnovi.“ U opskrbnom lancu ono predstavlja distribucijsko skladište gotove robe koju treba prevesti na drugo poziciju. Ima važnu uloga u području optimizacije opskrbnog lanca jer određuje koliko dobro je organizirane zalihe, otprema i koliko učinkovito se ispunjavaju narudžbe maloprodajnih veleprodajnih i velikih tvrtki

(<http://europatforms.eu/Logistic%20CenterDefinition.html>)

S obzirom na svoju lokaciju smještanja i područje opskrbe grada i županije, VELPRO centar Šibenik sudjeluje u gradskoj logistici i s ovog gledišta predstavlja gradski konsolidacijski centar. Gradska logistika ima za cilj optimizirati cjelokupni logistički sustav unutar gradskog područja i tako pozitivno utjecati na kvalitetu života u gradu bez bitnog utjecaja na razinu i kvalitetu distribucije. Gradski konsolidacijski ili logistički ili distribucijski centar ima središnju

ulogu u mnogim konceptima rješenja gradskog teretnog prometa, igra ključnu ulogu u lancu opskrbe, ima za cilj racionalizirati distribuciju robe u skladu s interesima gradskih vlasti, lokalnog stanovništva, posjetitelja grada, trgovaca i ugostitelja, prijevoznika i dobavljača. Smješten na rubu grada kojeg opslužuje, igra ključnu ulogu u lancu opskrbe jer čini modalnu točku u kojoj se okupljeni teret pretovaruje iz velikih teretnih vozila i teretnih transportnih jedinica, okrupnjuje i konsolidira u manja fleksibilnija vozila koja dostavljaju robu do centra grada (Šego et al., 2020).

Glavni dio VELPRO centra u Šibeniku čini skladišni prostor pokrivenog tipa jer roba koja dolazi u centar i skladišni prostor su uglavnom gotovi proizvodi koji su namijenjeni za daljnju prodaju.

Rad u skladištu VELPRO centra se uglavnom dijele na sektore, kao što su:

- Nabavni sektor,
- Prijemni sektor,
- Administrativni sektor,
- Prodajni sektor,
- Komisionarski sektor.

U sektoru nabave se uglavnom radi o nekolicini radnika koji su podijeljeni po grupama artikla, bilo to o artiklima prehrane, piće, kozmetike ili nekakvih tehničkih sredstava. Taj djelatnik u tom sektoru pomno prati stanje zaliha, nakon vidnog manjka zaliha oni sastavljaju i izvršavaju narudžbu prema dobavljaču. Svaki djelatnik sektora nabave nosi neki svoj rizik, jer su oni dužni držati zalihe skladišta u interesu i potrebi kupca koje svi znamo variraju tijekom godišnjeg perioda. Zbog same komunikacije dobavljača i sektora nabave skladište VELPRO centra Šibenik je na najvišem nivou, komunikacije tih dvoje segmenata je najvažniji dio svake zalihe skladišta. Isto tako jedan od poslova djelatnika nabave je dogovaranje povrata robe dobavljaču, radilo se to zbog isteka robe, sezonske robe ili opaženog oštećenja same robe.

Prijemni sektor je isto važan faktor VELPRO centra Šibenik zbog načina manipuliranja robe pri dolaskom u skladište, djelatnik prijemnog sektora je primoran kontrolirati robu, izbrojati te nakon toga svega to izvagati i na samom kraju usporediti da li se podudara s količinom i težinom koja piše na otpremnom dokumentu. Sva ta stanja skladišta se kontrolira putem organoleptičke metode, to jest prema vidljivim nedostacima loše kvalitete, kvara vakuuma, roka trajanja, ako je primijećen nedostatak robe, djelatnik ispisuje zapisnik o stanju robe. Prilikom ulaska sva

roba se skenira zbog preciznosti i zbog lakšeg praćenja stanja na skladištu.

Administrativni sektor se sastoji od operacija materijalnog zaduživanja prostora u skladištu, pri primitku robe oni su dužni kontrolirati djelatnika koji objavljuje inventuru robe koja ulazi u skladište nakon točne količine robe oni izdaju otpremni dokument koji zaključuje tu radnju. Sektor administracije isto tako obavlja razne operacije što se tiče ažuriranja podataka, izlistavljanja cijena artikala, otpis, parcijalne i kontrolne inventure, mjesečni izvještaj i na kraju arhiviranje dokumenata koje jako bitna stavka administracije jer urednost u arhiviranju dokumenata, zbog raznorazni upada inspekcija radi lakšeg pronalaska traženog podatka ili dokumenta.

Sektor prodaje je uglavnom najviše viđen sektor u svakoj poslovnici, uglavnom njihovi su radnici najtraženiji na burzi rada. Glavna zadatak svakog komercijalista je da redovito obilazi svoje kupce, da ih svojim znanjem o artiklu obavještava o akcijama i sniženjima i da tog kupca zainteresira na svakakve razne ponude. Sklapanje ugovora s kupcem obavlja komercijalist.

Komisionarski sektor se može slobodno nazvati i najvažnijim sektorom jer oni obavljaju raznolike narudžbe i sve počinje od njih. Svi artikli su pozicionirani tako da se komisionar snalazi ažurno i tako obave svoj posao što kvalitetnija i što boljem vremenskom periodu. Kao što smo ranije opisali, komisioniranje je određeni postupak sortiranja paketa na viličara na zahtjev određenog kupca (<https://dalmare.hr/trgovine/velpro/>).

O svim sektorima i detaljnijim načinom njihovih radnji i procesa ćemo se posvetiti u daljnjim naslovima u ovom završnom radu.

3.1. SKLADIŠNI PROSTORI VELPRO CENTRA ŠIBENIK

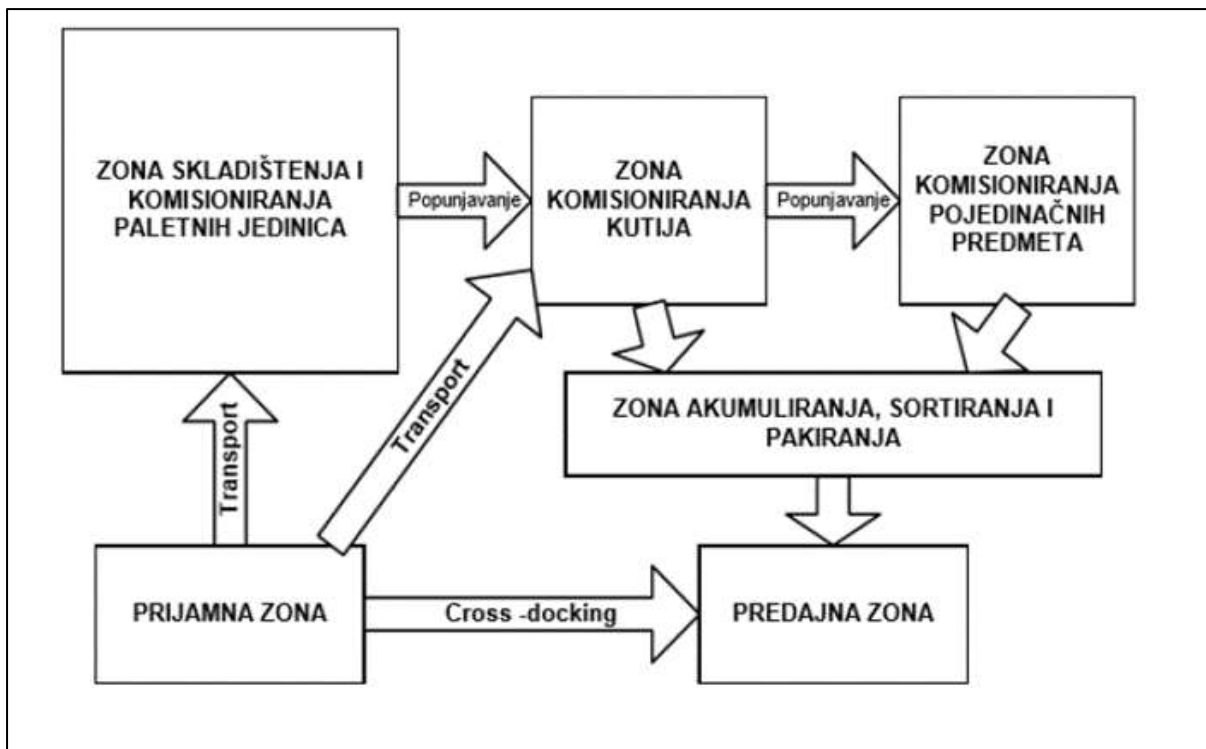
Skladište se definira kao prostor koji je ograđen ili neograđen koji isto tako može biti natkriven ili nepokriven prostor kojem je zadaća čuvanje proizvoda, poluproizvoda, sirovina te gotovih proizvoda, isto tako preuzimanje i otpremanje robe iz samog prostora (Novinščak et al, 2017). Skladištenje se smatra kao najvažnija radnja u sklopu svakog mikro logističkog centra, jer ako se skladištenje vodi na nepravilan način, svi resursi i materijali se upropaštavaju, svi troškovi

poslovanja se povećavaju te je isto tako problem s određenim inspekcijama. Mogući gubici kojima je uzrok loše skladištenje najčešće su u prirodnom stanju robe, uglavnom topljiva roba, hlapljiva. Pravilnim skladištenjem se gubi ikakva mogućnost kvarenja i gubitaka robe, ili ikakvim ostalim utjecajima na robu koja ovisi o najboljim načinom skladištenja. Postoji još skladištenje po Chorofasu koji čine i neki drugi fizički procesi rukovanja i čuvanja robe ili materijala. Taj način skladištenja obuhvaća tri dijela a to su: rukovanje robom (kretanje robe od mjesta porijekla do odredišta, čuvanje robe (zaštita robe od raznih fizičkih ili kemijskih utjecaja) i metodologiju (obuhvaća izbor i primjenu raznih sredstava, radnih postupaka i informacija neophodnih u radnim procesima u skladištu.

Procesi u skladišnim prostorima se uglavnom gledaju kao aktivnost koji su vezani uz manipulaciju materijala unutar skladišta, uglavnom se one dijele u zone gdje se odvijaju pojedina operacije i daljnje manipulacije robe. Proces koji se odvijaju u skladištu su:

- Proces prijema,
- Proces skladištenja i komisioniranja kutija,
- Proces skladištenja i komisioniranja paletnih jedinica,
- Proces skladištenja i komisioniranja pojedinačnih predmeta,
- Proces predaje,
- Proces akumuliranja, sortiranja i pakiranja.

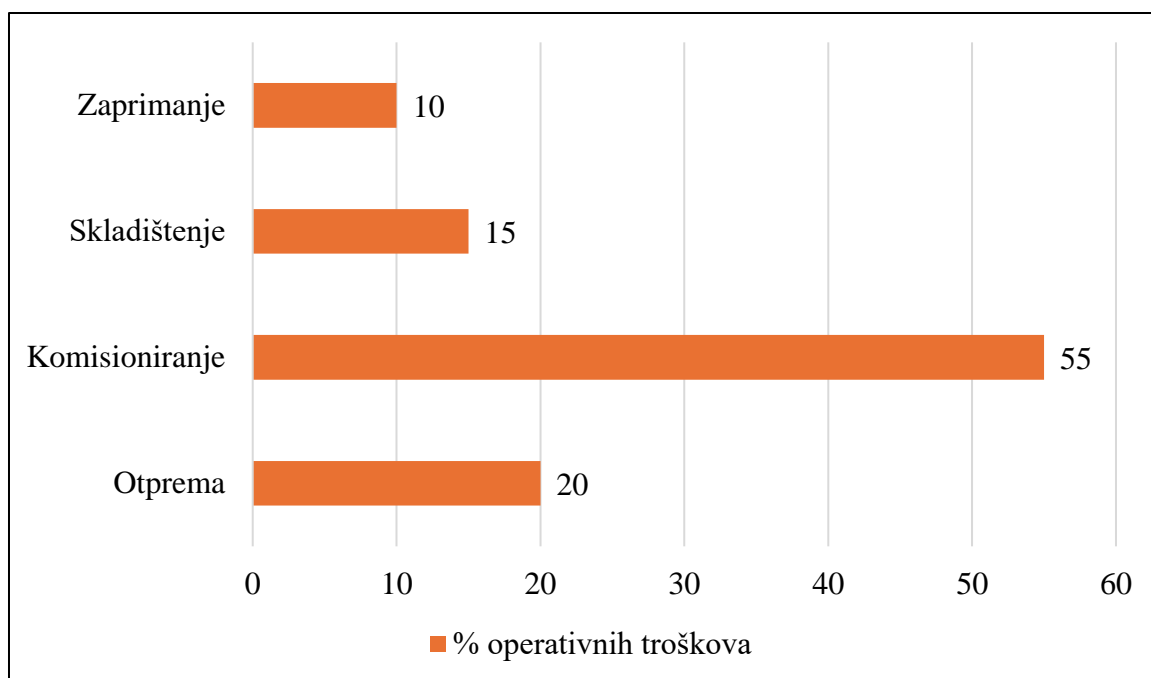
Prijem započinje momentom istovara robe na takozvanoj prijemnoj zoni, nakon koje slijede operacije identifikacije, svakojakih kontrola i priprema robe za daljinu manipulaciju i skladištenje (Slika 4). Najtemeljnija zadaća skladištenja u svakom skladištu je samo komisioniranje. U sljedećem naslovu ćemo se više posvetiti o samoj definiciji i o samom načinu komisioniranja kao cjelokupne operacije u skladišnom sustavu. Skladištenje komisioniranje se odvija u drugoj zoni koja je namijenjena samom skladištenju paleta i kutija, nakon toga se šalju dalje u zonu gdje se odvija ostali procesi sortiranja, akumuliranja, pakiranja. (Poljičak et al, 2021.)



Slika 4. Prikaz operacija unutar skladišta

Izvor: <https://repositorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz%3A1163/datastream/PDF/view>
(preuzeto 09.04.2024)

Komisioniranje možemo gledati kao proces sastavljanja pojedinačnih količina iz ukupne količine, taj proces se sastoji od temeljnog procesa pripreme, vremena transportiranja, ukupnog potrošenog vremena orijentacije i kontrole i ostalog gubitka vremena kod zahvaćanja. Čimbenici koji utječu na komisioniranje mogu biti svojstva robe, struktura komisije, dinamika naloga, tehnika skladištenja i pokretanja, oblikovanje glavnih dijelova u području izlaza robe, i drugih. U svakom skladištu najveći prosjek vremena radnika se odvija baš na komisioniranju, čak i do 90% skladišnih operacija, dok 55% zauzimaju svi operativni troškovi kod manipulacije sredstava (grafikon 1). Proces komisioniranja započinje istim trenutkom kad roba stigne u predajnu zonu, tu se vrši sva manipulacije tih sredstava za daljnje pakiranje i utovar. Svako skladište je ne zamislivo bez unutarnjeg transporta, najveća važnost je biti u mogućnosti transporta unutar skladišta ili nekakvog pogona radi lakše manipulacije i točnosti što se tiče vremenskog faktora. Mehanizirano rješenje predstavlja komisioniranje cijelih tovarnih jedinica uz pomoć viličara.



Grafikon 1. Prikaz operativnih troškova u skladištu.

Izvor: Vlastita izrada putem korištenja Microsoft Excel aplikacije.

U organizaciji komisioniranja razlikujemo dvije vrste komisioniranja: jedno-stupnjevano i više-stupnjevano komisioniranje. Jedno-stupnjevano komisioniranje se odnosi na količine koje se uzimaju uvijek za po jedan nalog. Više-stupnjevano komisioniranje koristi efekt povezivanja i stoga se orijentira na artikle. Protočna vremena za nalog su nasuprot jedno-stupnjevanom komisioniranju duža. Za sve poslove koje se tiču komisioniranja su važni informacijski tokovi koji se dijele prema načinu informacijskog povezivanja, prema mediju prenošenja informacija. Postoje dvije vrste sustava u komisioniranju, to su otvoreni i zatvoreni. Otvoreni sustav se karakterizira sa prekidom i gubitkom vremena kod daljnjeg preuzimanja stanja sustava. Zatvoreni je obrnuto tome, a zbog toga ima više prednosti od otvorenog, na primjer ima kritična stanja mogu se mnogo ranije spoznati i riješiti, suprotnim postupcima, smanjena je učestalost pogrešaka, pojednostavljuje se i ubrzava informacijski tok. . (Poljičak et al, 2021.)

WMS ili u dužem obliku (engl. *Warehouse Management System*) je računalni sustav koji ima moć kontrole, praćenja i naravno optimizacije procesa kretanja i skladištenja robe, od momenta dolaska iste robe do trenutka krajnje otpreme robe. Svaki logistički centar može funkcionirati onoliko koliko mu dopuste proces u skladištu gdje naravno WMS mora imati glavnu ulogu, zbog upravljanja materijalom, sirovinama, gotovim proizvodima i poluproizvodima. WMS sustav se sastoji od računalnog programa, identifikacijskog i komunikacijskog podsustava, i na

identifikacijskog i komunikacijskog podsustava, i na kraju pripadajuće fiksne i mobilne opreme. WMS sustav je također povezan s sustavima transporta koje smo ranije opisali, te sustavima za planiranje resursa tvrtke, ERP sustavom koji ćemo spomenuti u daljnjim naslovima. Kroz skladište VELPRO Šibenika WMS sustav pokriva sve faze manipulacije robom u skladištu, od njegovog inputa, proizvodnje komercijalnih paketa do izlaza, ono je naravno povezano s poslovnim informacijskim sustavom koji u stvarnom vremenu barata svim tim različitim informacijama. (Novinščak et al, 2017).

Upravljanje zalihama u skladišnom prostoru spada pod najvažnijom operacijom svakog administrativnog dijela skladišta, glavni cilj im je da one budu što manje, ali i dovoljne za održavanje svakodnevnog procesa proizvodnje ili prodaje robe. Sustav upravljanja zalihama ili skraćeno SUZ je nematerijalni odraz robno orijentiranih procesa odlučivanja, izvođenja logističkih aktivnosti i računovodstvenih promjena pri odvijanju poslovnih procesa u promjena pri odvijanju poslovnih procesa u trgovinskom poduzeću. ERP sustav se najviše koristi u praćenju svih zaliha u nekom skladištu. ERP sustav je poslovni integralni informacijski sustav. Dakako, neki njegovi podsustavi mogu prijeći granice trgovinskog poduzeća. Uvođenje SUS-a ima svrhu samo ako se radi o kompleksnim, automatiziranim sustavima skladištenja i pokretanja, ako postoje kompleksni procesi komisioniranja, ako ima mnogo naloga za koje su bitni termini, ako je asortiman skladišta heterogen, ako postoje daljnje restrikcije. U posljednjih godina su se bitno razvile funkcijske mogućnosti standardnih rješenja. No, ako se radi o mobiliziranju svih rezervi efikasnosti, osobito kod automatiziranih sustava, često treba dati prednost specijaliziranim SUS-ovima. Zadaće SUS-a su: upravljanje različitim mjestima za skladištenje i tamo uskladištenim zalihama, pripremanje nositelja informacija, upravljanje uskladištenjem i izlazom robe prema definiranim sustavima, organizacijskim rješenjima s predajom naloga na podređene razine upravljanja, obrada i predaja narudžbi u uputnice za komisioniranje prema različitim algoritmima i izdavanje podataka za komisioniranje putem algoritmima i izdavanje podataka za komisioniranje putem različitih nositelja informacija, obračun i usklađivanje količina izlaza prema jedinicama tereta i prijevoznim sredstvima, te u datom slučaju i oblikovanje izlaza prema putnim pravcima, planiranje i realizacija inventura. S dolaskom Internet trgovina ili wLAN-a u prodavaonice zadaće su se proširile. Tu je prije svega riječ o računalnom raspoređivanju, o pripremi podatak o ulazu robe, o lokalnim informacijama za rukovođenje i o provođenju inventura.

Bilo kakvi prvi fizički dodir s teretom kao predmetom rada unutarnjeg transporta i skladištenja ostvaruju **manipulacijska i transportna sredstva** koji se dijele prema više tehničkih i tehnološkim obilježjima. Što se tiče mikro-logističkog centra kao što je VELPRO Šibenik manipulacija sredstava ne bih mogla biti moguća bez transportnih sredstava unutar skladišta, ili bi sva produkcija rada bila mala što bi utjecalo na izvrsnost obavljenog posla. Jedan od zlatnih primjera unutarnjeg transporta svakog skladištenog prostora su viličari, to su transportna sredstva koja svojim zahvaćanjem, podizanjem, prenošenjem, spuštanjem i odlaganjem služe kao pomoć ljudskom faktoru skladišta, značajno pomaže što se tiče vremenskog perioda rada, u skraćenoj verziji sve te aktivnosti spadaju pod manipulacijom sredstva. Viličari se dijele na tri skupine viličara, tako se isti koriste u VELPRO-vim skladištima kod manipulacije tereta, a to su: ručni viličari, samohodni viličari, te ugrađeni ili regalni viličari.

Ručni viličari su vrste transportnog sredstva koje se može vidjeti u svakoj poslovnici gdje se treba održavati redovno stanje zaliha. To je viličar koji posjeduje posebno konstruirane metalne viljuške s ugrađenim kotačima čiji je noseći krak konstrukcije povezan na hidraulični cilindar koji pomoću ručnog ili elektromotornog tlačenja podiže teret i omogućava njegovo spuštanje, premještanje i odlaganje.

Samohodni viličari su univerzalna sredstva unutarnjeg skladišta te i transporta koja najčešće obavljaju svoje zadatke pomoću tri ili četiri pneumatska kotača, teret manipuliraju s metalnim vilicama što se tiče obavljanja zadataka kao zahvaćanje normalne europaleta, za ostale zadatke ima mogućnost promjene drugih odgovarajućih alata i tehničkih naprava.

Ugrađeni ili regalni viličari su sredstva koja predstavljaju specijalnu opremu koja se ugrađuje u regalna skladišta i koja služe za manevriranje sredstava diljem skladišta, ono se sastoji od kolica s ručnim ili elektromotornim pogonom metalne konstrukcije sa lančanicom ili hidrauličnim cilindrom na koje su pričvršćene viljuške ili drugi odgovarajući uređaj. Regalni viličar koji se koristi u VELPRO centru su u mogućnosti kontrole tereta čak i do 10 metara visine.



Slika 5. Prikaz radnika VELPRO-a dok rukuje regalnim viličarom.

Izvor: [https://www.24sata.hr/promo-sadržaj/velpro-slavi-20-godina-postojanja-evo-zasto-je-broj-jedan-na-domacem-trzistu-805449\(10.05.2024\)](https://www.24sata.hr/promo-sadržaj/velpro-slavi-20-godina-postojanja-evo-zasto-je-broj-jedan-na-domacem-trzistu-805449(10.05.2024))

3.2. SKLADIŠNA OPREMA VELPRO CENTRA ŠIBENIK

Skladišna oprema koja ćemo definirati i opisati u daljnjem segmentu ovog završnog rada se definira kao uređaji koji omogućavaju bilo kakvo zahvaćanje, odlaganje, doradu i identifikaciju robe na skladištu. Sva ta skladišna sredstva i pomagala koja služe za obavljanje skladišnih poslova su predviđeni ili propisani tehnološkim listom ili kartom redoslijeda nekih postupaka. Kao najviše korišten način skladištenja **paletni regali** se isto tako koriste u svim prostorima skladišta VELPRO centara diljem Republike Hrvatske. Od razloga zašto se paletni regali toliko koriste možemo istaknuti da se lako prilagode zahtjevima, potrebama i željama kupca te korisnika zbog same pristupnosti artikala na regalu. Uglavnom se u skladištu koriste klasični tip paletnih regala koji se sastoje od četiri razine regala. Prva razina regala počinje na samom dnu za odlaganje paleta, sljedeće dvije razine su visoke po 1,8 metara, a ostale razine su 1,9 metara visoke. Sve podne razine regala su predviđene za masovniju robu koja nosi veliku težinu pa zbog sigurnosti skladišta se oni pozicioniraju na dnu paletnih regala. U novijem sustavu skladištenja, paletni regali se uglavnom skupljaju u kombinaciju s policičnim regalima gdje se pozicionira roba s malom težinom koja se odvaja u kartonske kutije. Kod takvih artikala koji se nalaze u kartonskoj kutiji jako je važno da je ta kartonska kutija otvorena zbog utjecaja na vremenskom periodu kada dođe do operacija komisioniranja.



Slika 6. Prikaz praznog izgleda paletnog regala.

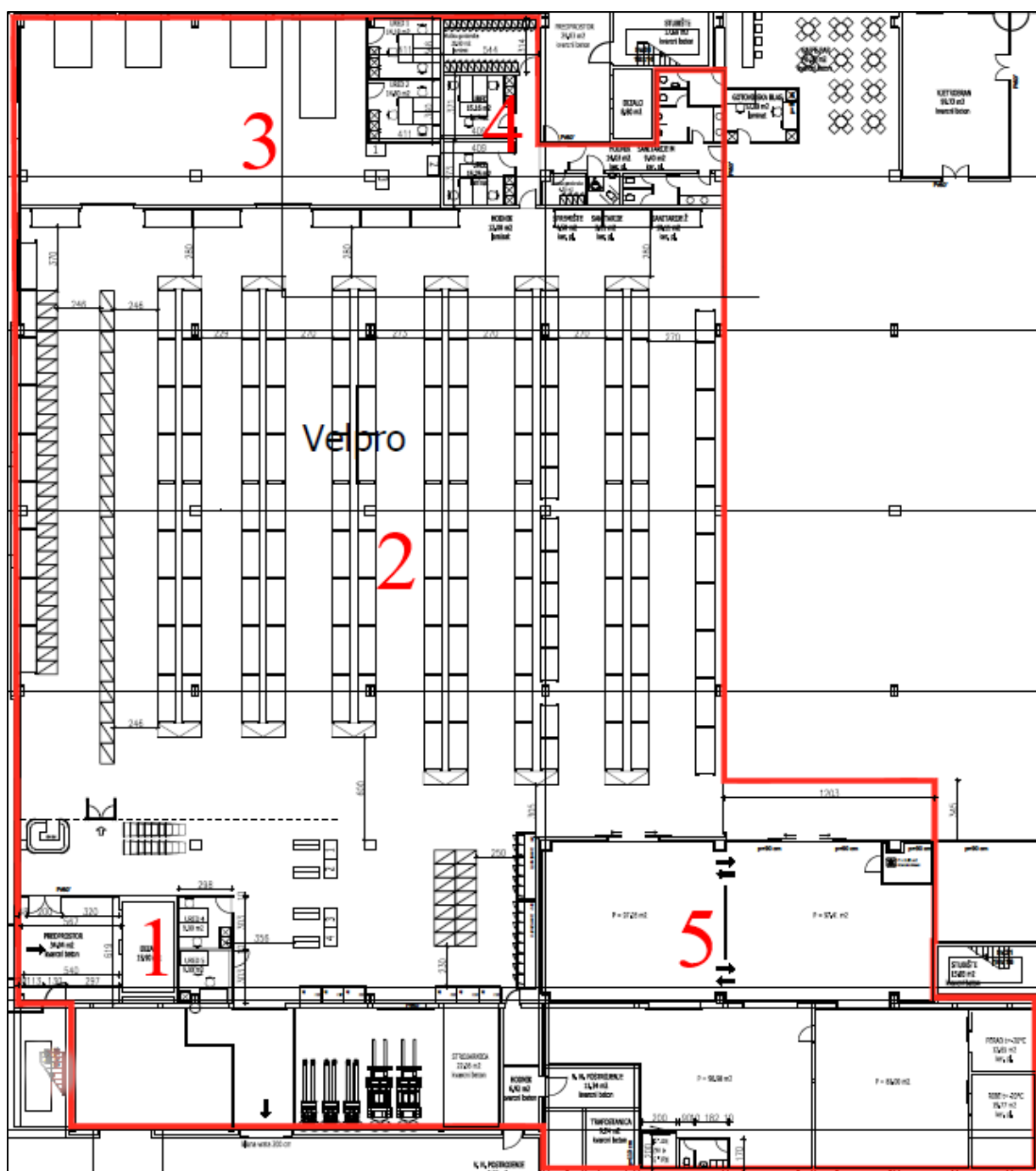
Izvor: <https://promming.hr/oprema-za-skladista/paletno-policni-regali/> (02.05.2024)

Euro-palete su specijalno izrađene podloge propisane nosivosti i čvrstoće na koju se po određenim pravilima slaže roba radi oblikovanja većih standardiziranih teretnih jedinica kojima se sigurno, jednostavno, brzo i racionalno manipulira. Dimenzije euro-palete je 120x80x14,4 cm a sama težina euro-palete iznosi od 20 kilograma do 24 kilograma, nosivost takve palete seže i do 1500 kilograma. Euro-paletom se vrše operacije paletizacije, to jest skup organizacijsko povezanih tehničkih sredstava za rad (paleta, viličara, dizalica, paletizatora) i tehnoloških postupaka za manipuliranje paletama u svim fazama procesa proizvodnje i prijevoza robe od mjesta izvor do mjesta odredišta, roba na paleti se prije ikakve operacije transporta oblaže odgovarajućom polu-etilenskom folijom u svrhu zaštite od različitih atmosferskih utjecaja i oštećenja, te lakše manipulacije prilikom ukrcanja, prijevoza, prekrcaja i iskrcanja. (Novinščak et al, 2017)

3.3. SKLADIŠNE ZONE VELPRO CENTRA ŠIBENIK

Skladišni prostor VELPRO centra Šibenik se sastoji od mnogo **zona**. Na cjelokupnoj slici tlocrta skladišnog prostora opisati ćemo svaku zonu (Slika 7). **Prva zona** koju ćemo opisati se radi o administracijskim uredima, pred-prostorom koji vodi kupce do samog ulaska u skladište (označeno crvenim brojem 1 na slici 7). Prije samog ulaza kupac ulazi u pred-prostor gdje kupac ima na raspolaganju kolica po svom odabiru, zavisi od želje kupca za kojim artiklima, radilo se to o piću, hrani, voću, itd. S desne strane tijekom ulaska u skladište su i četiri blagajne na kojim se kupac samostalno dolazi samostalno do blagajne za naplatu za njegove artikle koje je birao po svojim interesima. U ovoj zoni se administracijski dio u skladištu. U **drugoj zonu** skladišta se nalaze paletni regali, u toj zoni se odvijaju sve manipulacije artikala što se tiče svog procesa komisioniranja, komisioner se kreće niz regale te s regala uzima kupcu potrebne artikle s police te ih stavlja na svoj niskopodni viličar dok obavlja svoj posao (označeno crvenim brojem 2 na slici 7). Skroz lijeva strana druge zone služi za smještaj veliko-gabaritnih paletnih jedinica gdje ih se skladišti ili podnim načinom skladištenja ili regalnim načinom, ovisi o samoj težini robe. Taj dio zone se uglavnom provodi roba smještena sanducima ili robom koja je pakirana u vrećama. Što se tiče dijela desne strane zone 2 tu se nalaze regali u kojima su smješteni police regala s alkoholom i bezalkoholnim pićima, tjestenina, kemijski proizvodi, trajni proizvodi kao što su juhe i paštete. **Treća zona** skladišta je otpremna zona, mjesto gdje se iskrcava i ukrcava roba u skladište. Otpremna zona je nekad i privremeno smatrano kao skladište unutar samog skladišta, jer ono čuva robu zbog

organizacijskog perioda skladišta, dok takva roba ne dođe na red za daljnje manipulacije i naravno svoje označavanje unutar WMS-sustava, sustav o kojem ćemo se posvetiti naknadno u ovom završnom radu (označeno crvenim broje 3 na slici 7). **Četvrta zona** je zona gdje se odvija sva papirologija između radnika zaduženog za otpremu i prijevoznika koji tijekom istovara ide s papirima u administrativne urede te zajedno s radnikom pregledava sve papire i dokumente radu (označeno crvenim broje 4 na slici 7.). Iza administrativnih ureda zaduženih za otpremu se nalaze muška garderoba s desne strane, te ženska garderoba s lijeve strane i na kraju sanitarni prostori. **Zona broj pet** se sastoji od artikala koji ovise o temperaturnim uvjetima u skladištu, to se radi o prehrambenom artiklima kojim je potrebna strogo kontrolirana temperatura prostora radi održavanja stanja tog artikla koje treba zadovoljavati uvjete da bi se mogao prodavati. Zona se isto sastoji od prostora gdje se nalaze zamrzivači, gdje se skladišti prerađevine mesa i ribe, prostora gdje stoje frižideri s voćem i povrćem i odvojena polica s temperaturnim uvjetima s povrćem i voćem koje održava dobro stanje tim artiklima (označeno crvenim broje 5 na slici 7.).



Slika 7. Skladišne zone VELPRO centra Šibenik.

Izvor: Interna dokumentacija tvrtke VELPRO.

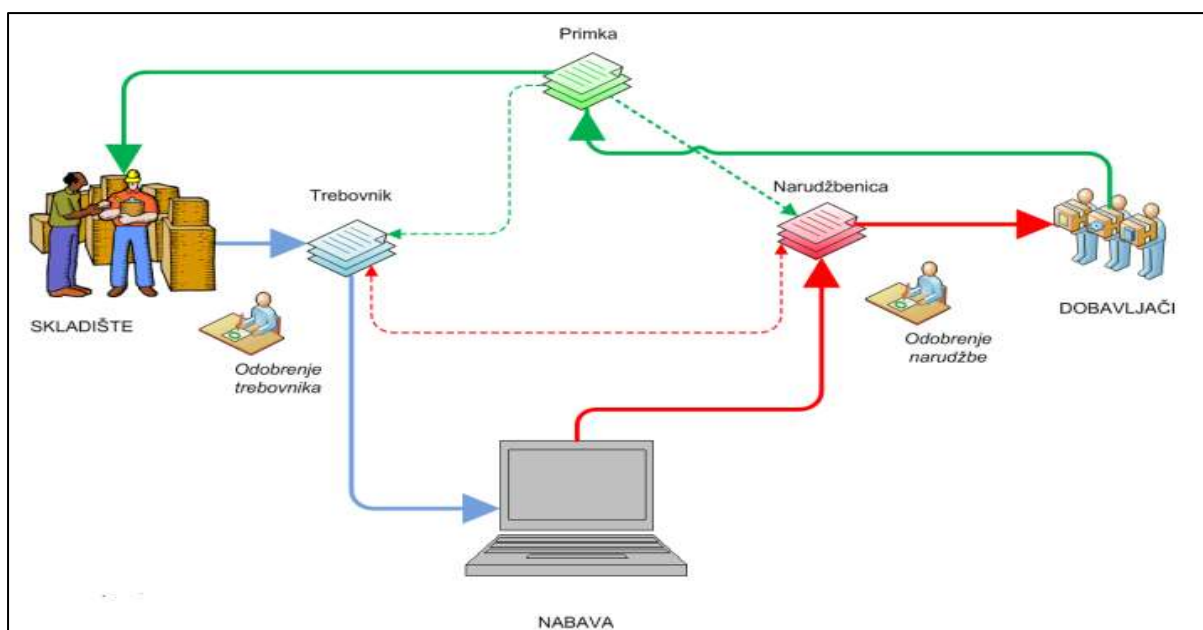
3.4. PRIMJENA LOGISTIČKIH PROCESA U SKLADIŠTE VELPRO CENTRA ŠIBENIK

U daljnjim podnaslovima ćemo se osvrnuti na samu implementaciju logističkih procesa koje smo u početku ovog završnog rada spomenuli i objasnili. Što se tiče mikro-logističkih centara ono može varirati o načinu i korištenju svoje robe, ali svaki skladišni sustav u bilo kojem centru se uglavnom baziraju na korištenje istih logističkih procesa. Što se tiče VELPRO centra Šibenik, njihov logistički proces skladišta se sastoji od:

- Proces narudžbe robe u skladište,
- Proces prijema robe u skladište,
- Proces skladištenja robe,
- Proces komisioniranja robe,
- Proces pakiranja i otpreme robe.

3.4.1 Proces narudžbe robe u skladište

Narudžba robe spada kao jedan od temelja logističkog dijela nabave, ono je proces koji slijedi prije samog prijema robe. Naravno kako je logistika odavno došla u moderno vrijeme, i što se tiče svježine informatičkog faktora u logistici, sve operacija nabave robe ili naručivanja robe se odrađuje kroz informatički dio skladišta VELPRO-a, sustav praćenja stanja skladišta, to jest WMS sustav ima dužnost pratiti svo stanje zaliha, te se prema njemu ovisi način naručivanja robe. Ono direktno šalje narudžbu svom nabavljaču robe (Slika 8.). Što se tiče ljudskog faktora u tom dijelu logističkog procesa, ono jedino utječe na sam artikl i njegovu cijenu, ljudski faktor je zadužen na kontrolu akcijskih ponuda, i prati određeni period potražnje takvih artikala tijekom godine. I naravno kod situacija kad se izlazi u susret kupcima što se tiče blagdanskih perioda, kao što su naručivanje veće količine iz artikla onda se kupcu izlazi u susret po količini i traži mu se idealna cijena zbog same potražnje veće količine iz artikla. Uglavnom bez WMS sustava svako skladište bi jako gubila na vremenskom periodu, od implementacije WMS-a svi procesi nabave se olakšavaju.



Slika 8. Shematski prikaz logističke nabave robe.

Izvor: <https://www.rathmann.hr/F4BDoc/Content/F4BRjesenja/Nabava/ShemaProcesa.htm>
(preuzeto 22.05.2024)

3.4.2 Proces prijema robe u skladište

Prijemni postupak VELPRO centra Šibenika počinje od samog dolaska robe na ulaznim terminalima, sva ulazna roba se kategorizira, o vrstama robe koje ulaze u centar uglavnom se radi o voću i povrću, mliječnim proizvodima, alkoholnim i bezalkoholnim pićima, smrznutim proizvodima i na kraju prehrambeni i ne prehrambeni proizvodi (Slika 9.). Vozač kamiona koji je glavni za dostavu robe mora biti nazočan dok se izvršava istovar robe, te nakon toga slijede sve provjere kvalitete i količina robe koja ulazi u skladište. Administrativni sektor zaprima prijevozne dokumente, to se uglavnom radi o otpremnicama kod cestovnog prijevoza, to je dokument koji drži sve potrebne podatke o isporučitelju, količini robe, samoj težini robe, brojevima paleta, kontejnera, kutija, itd. I naravno na kraju samom krajnjem mjestu isporuke te robe. Nakon podudaranja sve robe s otpremnicom, administrativni sektor unose te podatke u svoj sustav i bilježe točno vrijeme ulaska te robe u skladište.



Slika 9. Prikaz ulaznog terminala VELPRO Šibenik.

Izvor: <http://privrednastampa.ba/wp-content/uploads/2017/07/1458210342645403200.jpg>.

(preuzeto 23.05.2024.)

3.4.3 Proces skladištenja robe

Skladištenje robe započinje od momenta prolaska robe kroz ulazni terminal, to jest nakon završetka prijema robe. Naravno bez WMS sustava skladištenje u današnjici ne bi bilo isplativo što se tiče vremena i uštede. Radnik koji je zadužen za skladište prije bilo kakve manipulacije robe za skladište uzima skener s RFID sustavom te skenira palete ili kutije, nakon skeniranja na RFID uređaju u digitalnom obliku na ekranu se pokazuju sve dostupne informacije o toj vrsti robe, njegovo stanje na zalihama te sama lokacija takve vrste robe u samom skladištu VELPRO Šibenik, uređaj u nekim slučajevima izračunava najkraći put do te vrste robe radi uštede vremena i troškova. Sustav upravljanja skladišta implementira FIFO metodu za lakše praćenje zaliha skladišta, to je metoda koja posluje po samom svom imenu „*First-In, First-Out*“, roba koja prva stigne u skladište je ista roba koja je prva na redu za izlazak iz tog skladišta, ovo je važno zbog toga što artikli s prehrambenim proizvodima imaju određeni rok, te je jako važno za VELPRO Šibenik da svi prehrambeni proizvodi budu valjanog roka i da najvažnije sve to bude svježije da se ne gubi na dobroj reputaciji. Ako dođe do nepoštivanja FIFO metodu, glavni loš uzrok koji dolazi iz toga je da se artikl koji je potreban da izađe iz skladišta u kraćem vremenskom periodu se izgubi na skladištu, ostane u nekoj gužvi, te mu tako rok trajanja

istekne, do ovakvih grešaka dolazi zbog ljudskog faktora u skladištu, što je naravno i normalno. WMS sustav na računalo obavještava administrativni dio skladišta kada će doći do isteka roka nekog artikla.

Svako skladište ima svoje zone skladištenje, i poštovanje takvih zona dovodi do najboljih rezultata što se tiče čistog procesa skladištenja, svaka ta zona ima grupu proizvoda, poštovanje tih zona dovodi do bolje manipulacije robe, efikasnije se posluje i produktivnije se odrađuju svi logistički procesi oko skladištenja i na kraju komisioniranja. Za komisioniranje je to važno jer ako su zone skladištenja pomno isplanirane, komisioner je u mogućnosti odraditi svoje komisioniranje odmah iz jednog puta bez gubljenja vremena za povratak za određenim artiklom, reklo bi se da nema „praznog hoda“. U VELPRO Šibeniku jedan radnik je zadužen za svoju zonu, svaki radnik s dodijeljenom zonom redovno obilazi svoju zonu te prati stanje zaliha, rokove trajanja svojih artikala, nadopunjuje regale ako je manjak stanja zaliha, sve to prati sa RFID aparatom koji je umrežen s WMS sustavom skladišta, isto tako kod prijema robe radnik dodijeljene zone je obvezan da preuzme potrebite artikle s prijema te je uskladišti na svoju zonu. Kao što smo i prije spomenuli u završnom radu, WMS sustav radi pomoću bar-kodova koji su postavljeni na svaku paletu, artikl. Što je važno svaka skladišna zona ima svoj bar-kod pomoću kojeg radnik koristi WMS sustav tako i svaka razina regala ima drugačiji bar-kod ako dođe do zahtjeva dizanja artikla na više razine. Sve bar-kod naljepnice su odvojene na razini dostupnom ljudskom faktoru u skladištu radi lakše dostupnosti i nije očekivano da se radnik radi svoje sigurnosti penje na neke visine radi skeniranja bar-kodova. Uglavnom u kratko WMS sustav dodjeljuje paletno mjesto artiklu, radnik preko RFID skenera očitava bar-kod na toj paleti te sam sustav dodjeljuje lokaciju tom artiklu u skladištu.

3.4.4 Proces komisioniranja robe

U današnje vrijeme komisionar VELPRO Šibenika bez WMS sustava bi bio jako usporen i opterećen svom tom potražnjom kroz čitavo skladište za artikla koji je tražen, zato se u današnje moderno vrijeme za sav proces komisioniranja koristi WMS sustav tako što se u njega unese cijela lista artikala koji se trebaju komisirati te sami RFID aparat koji je umrežen u WMS sustav kalkulira najkraći put i lokaciju traženog artikla komisionaru. Komisionar službeno započinje svoju radnju od momenta zaprimanja narudžbe na svoj RFID uređaj, on onda putem korištenja WMS-a prati skladišne pozicije, skeniranjem bar-koda kada komisionar dođe do tražene

lokacije sam sustav mu daje informaciju o količini i nazivu artikla potrebnoj na viličaru, komisionar može u isto vrijeme odrađivati dvije narudžbe (Slika 10).



Slika 10. Prikaz primjera niskopodnog viličara za komisioniranje robe.

Izvor: <https://carsservice.hr/wp-content/uploads/2020/10/OSE250-250P-3.jpg> (preuzeto 23.05.2024)

Znači nakon pronalaska traženog artikla i skeniranjem bar-koda s uređajem se sustavu vraća povratna informacija da je traženi artikl komisioniran, nakon toga komisionar zaprima novi artikl i njegovu poziciju u skladištu, sam postupak traje do završetka narudžbe dane od kupca. Nakon ispunjenja cijele narudžbe komisionar zajedno s viličarom dolazi do mjesta otpreme tih artikala, taj postupak otpreme i pakiranja ćemo objasniti u sljedećem naslovu. Komisioniranje bez WMS sustava je nezamislivo zbog toga što taj čitav sustav kalkulira najkraće rute za radnika, vodi samog radnika od lokacije do lokacije artikla, štedi na vremenu kretanja i pronalaska robe te smanjuje cjelokupne troškove skladišta. Nekad zbog manjka radne snage voditelj skladišta je u mogućnosti u trenutku prekinuti komisionara i usmjeriti ga na neke druge potrebitije operacije u tom trenutku, te nakon završetka nekog zadatka komisionar se uvijek može vratiti nazad na svoj prvobitni zadatak, uzima svoj uređaj i nastavi komisioniranje narudžbe.

3.4.6 Proces pakiranja i otpreme robe

Od trenutka ostavljanja robe u otpremnoj zoni s komisioniranjem se označava kraj i na red dolazi proces pakiranja robe i otprema traženih artikala. Otpremna zona služi kao skladište unutar skladišta, ono zadržava traženu robu prije isporuke. Taj period prije isporuke robe daje priliku radnicima da započnu procese pakiranja, kad spomenimo pakiranje to je jako jednostavna operacija, svi traženi artikli su već na euro-paleti te sam radnik ne treba dodatno pregledavati i sortirati euro-paletu, ne treba dodatno pakirati artikle, nego su radnici koji pakiraju primorani osigurati tu paletu, zbog dodatnog prijevoza koja ta paleta prolazi ono se omotava plastičnom poluetilenskom folijom. Prije utovara palete u bilo koje prijevozno sredstvo kontrolor je dužan obaviti kontrolu robe, on dobiva kopiju računa od administracije te je dužan utvrditi da li se sve što piše na otpremnici ili računu podudara s onim što on vidi da je na euro-paleti (Slika 11.). Nakon utvrđene količine i nazivom artikala kontrolor šalje euro-paletu na daljnju dostavu, osigurana paleta ide u dostavno prijevozno sredstvo, roba se slaže unutar dostavnog vozila tako da narudžbe koje su određene da zadnje se istovaruju, one se u otpremnoj zoni utovaruju prvi.

RBR ARTIKL	NAK	OPIS	CIJ-RAB	JM	KOLIČINA	CIJENA	IZNOS	%RABAT	%PDV
1 0808		BANANA	1,36	KG	6,420	1,49	9,57	4/5	5
2 5449000000286	P	GAZ PIĆE COCA COLA 2L	1,70	KO	2,000	1,86	3,72	4/5	25
3 5449000322203	P	GAZ PIĆE FANTA NARANČA 2L	1,70	KO	3,000	1,86	5,58	4/5	25
4 3850334044556	P	SIRUP RIAL BOROVNICA 1L	1,57	KO	2,000	1,72	3,44	4/5	25
5 5996037079797		DOMESTOS PINE 750ML 9797	2,26	KO	2,000	2,48	4,96	4/5	25
6 8600498170029		ULJE SUNCOKRET 1L DIJAMANT	1,19	KO	3,000	1,19	3,57		5
7 3871040003309		BISKVIT TOPS NARANČA 125g	0,57	KO	4,000	0,62	2,48	4/5	25
8 2121441		HAMBURGER RIAL VAC PIK VRBOVEC	5,10	KG	1,891	5,59	10,57	4/5	25
9 3859888152045	P	MIN VODA JAMNICA 1,5L PET	0,67	KO	6,000	0,73	4,38	4/5	25
10 3850257061043		JOGURT TEK 2.8% M.M. 180g KRAVICA	0,31	KO	20,000	0,34	6,80	4/5	25
11 3858885875162		MRKVA 1/1 PAK	1,32	KO	2,000	1,45	2,90	4/5	5
							Ukupan iznos		53,17
							Osnovica PDV:	5%	14,94
							Iznos PDV:	5%	0,75
							Osnovica PDV:	25%	38,23
							Iznos PDV:	25%	9,57
							Ukupno za platiti		64,40

PROD.

KONZUM plus d.o.o.
10000 Zagreb, Marijana Čavića 1/a

OIB: 62226620908
ŠIBENIK, 06.06.2024 06:31

Broj otpremnice: 420130024348

Prema ugovoru br: 33853
Narudžba: 420130022982
Najava povrata:
Transfer: 3030363784
Datum otpreme: 06.06.2024
Valuta: EUR

Stranica 1

OVO NIJE FISKALIZIRANI RAČUN

KONZUM plus Robu preuzeo: Broj paketa:

Slika 11. Prikaz jedne od otpremnica VELPRO centra Šibenik.

Izvor: Interna dokumentacija tvrtke VELPRO.

3.4.6 Vozni park i sustav za praćenje voznog parka *SkyTrack*

Bilo koji logističko-distribucijski centar poput VELPRO Šibenik ne bi mogao biti u mogućnosti izvršavati sve svoje logističke procese bez svog voznog-parka, kamioni koji su u sastavu voznog parka su najznačajnije točke svake distribucije, jer bez njih ona je nemoguća. VELPRO Šibenik upravlja svojim voznim parkom pomoću aplikacije *SkyTrack*, koju ćemo detaljnije obrazložiti u sljedećem naslovu. Administracija VELPRO Šibenika je uglavnom zadužena za korištenje iste tehnologije za uredan i točan odnos s naručiteljima da ne bih došlo do nekakve greške. Svaki vozač kamiona je svake godine dužan obaviti inventuru kamiona, jednom ili ako je učestala pojava kvara na istom kamionu dužan je po nalogu administracije odvesti isti kamion na daljnje stručnije zbrinjavanje. Vozni-park VELPRO Šibenika se uglavnom sastoji od kombija i manjih kamiona (dostavljanje unutar šibensko-kninske županije), velikih kamiona

(nabava izvan šibensko-kninske županije), te hladnjača (dostava mesa, zamrznutih proizvoda).

Tvrtka zvana *Artronic* je hrvatska IT kompanija koja već 30 godina svojim proizvodima i tehnologijama omogućuje digitalizaciju različitih dokumenata i usluga u logističkom poslovanju. Što se tiče tehnologija koja se koristi u svim VELPRO skladištima, tehnologija *SkyTrack* je razvijena još davne 2001. godine. Danas su velika pomoć logističkim centrima zbog svojih naprednih sustava koji djeluju u cjelini, te svojim korisnicima omogućavaju produktivniji rad, više kontrolo tijekom logističkog procesa i naravno kao što je već spomenuto, omogućuje vidljive uštede tijekom rada. Što se tiče administrativnog sektora VELPRO Šibenika oni koriste *SkyTrack* tehnologiju (slika 12) najviše zbog samog praćenja vozila i naravno statusa čitavog voznog parka koji je na usluzi u tom trenutku.



Slika 12. Shematski prikaz načina rada Skytrack tehnologije.

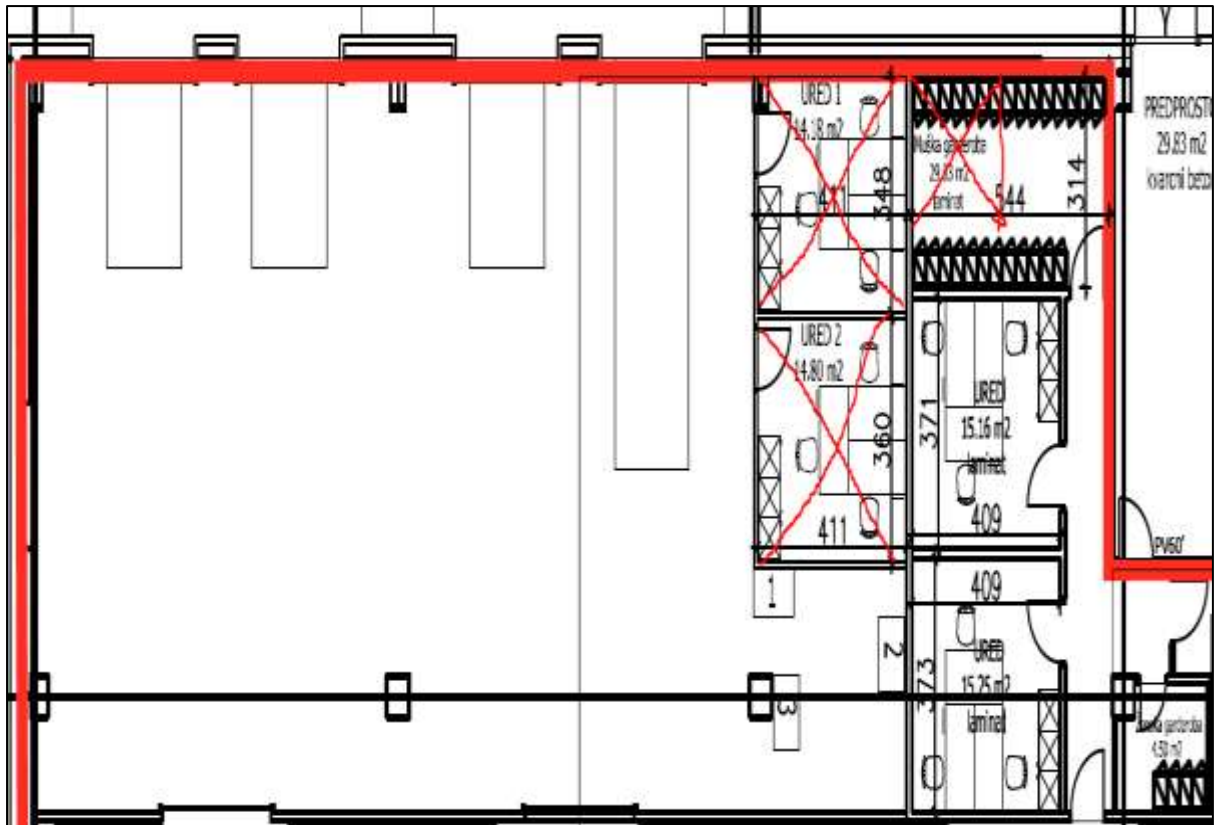
Izvor: <https://artronic.net/hr/proizvodi-i-usluge/moduli-skytrack-sustava/upravljanje-voznim-parkom> (preuzeto 16.05.2024.)

Ostale operacije koje *SkyTrack* još omogućuje je isto tako sustav koji je danas sve poznatiji a to je *Skytrack Eco Driving*, projekt koji je započeo još 2015. godine koji se uglavnom bazira na smanjenju potrošnje goriva, troškova u održavanju i naravno smanjenju emisija CO2 plina. Uz to aplikacija isto nudi svu moguću digitalizacija i automatizaciju kod logističkih procesa

VELPRO Šibenika, osigurava normalno poslovanje bez hrpe papira, nudi svu moguću sigurnost što se tiče podatkovnog pohranjivanja i najvažnija činjenica da je jako jednostavan za korištenje. I naravno što je već spomenuto najviša korist SkyTrack tehnologije je praćenje voznog parka, preko tableta s aplikacijom radnik u administrativnom sektoru VELPRO Šibenika s lakoćom obrađuje zadaće praćenja obaveza i troškova vezanih za vozni park, uglavnom se to radi o osiguranjima i registracijama, izvrsno za velike kompanije zbog lakoće upravljanja dokumentacijom (<https://artronic.net/hr/o-nama>).

3.4.7 Moguća rješenja za bolju realizaciju logističkih procesa u VELPRO Šibenik.

Dok VELPRO Šibenik postoji već dugi niz godina, i posluje vrlo dobro, pogotovo u vrijeme turističke sezone, no prema mome mišljenju ima dosta načina da se svi procesi izvode još bolje, što produktivnije i efikasnije. Što se tiče glavnog problema, glavni problem skladišta VELPRO Šibenik bi bila njegova infrastruktura skladišta. Pošto turistička sezona u cijelom dijelu Šibensko-kninske županije je jako aktivno, pogotovo na obalnom dijelu, to daje znatno veću potražnju za artiklima u VELPRO Šibeniku, isto tako je to razlog za još većom nabavom od strane VELPRO Šibenika za robom da bi dalje mogli distribuirati svoje artikle tokom cijele turističke sezone. Zbog velikog broja narudžbi dolazi do zatrpavanja otpremne zone, zbog toga dio robe koje je trebala biti u otpremnoj zoni se i zatrpava i skladišna zona, što pravi još veću gužvu kroz cijelo skladište, onemogućava lagani rad komisionaru dok izvodi svoj posao, smanji mu vidljivost što se tiče stanja svih zaliha na njegovoj zoni za koju je on zadužen. To može dovesti do nedostatka zaliha na dijelu zone za koju je taj komisioner zadužen. Zbog pretrpanosti otpremne zone može doći do pogreške u kontroli robe tijekom istovara i dok se slaže narudžba može doći do slanja nepotpune narudžbe, takve stvari ruše jako dobru reputaciju VELPRO Šibenika. Takvom problemu bi se moglo stati na kraj ako se otpremna zona VELPRO Šibenika proširi, način kako bi se to omogućilo da se uredi (URED 1, URED 2 na slici 13.) pripoji s drugim uredima koji su povezani s administracijom, ili da se cijeli taj sektor pripoji uredima koji se nalaze na samom ulazu u skladište. Drugo poboljšanje bi isto bilo da se smanji prostor za mušku garderobu (29.83 m²) koji je po dosta veći što se tiče ženske garderobe (4,50m²). Na slici 13. možemo vidjeti na koji način bi došlo na povećanju skladišnog prostora da se maknu prostori koji su s crvenom boji prekriveni, i prepolovljenu mušku garderobu koji bi isto značajno dala na skladišnom prostoru.



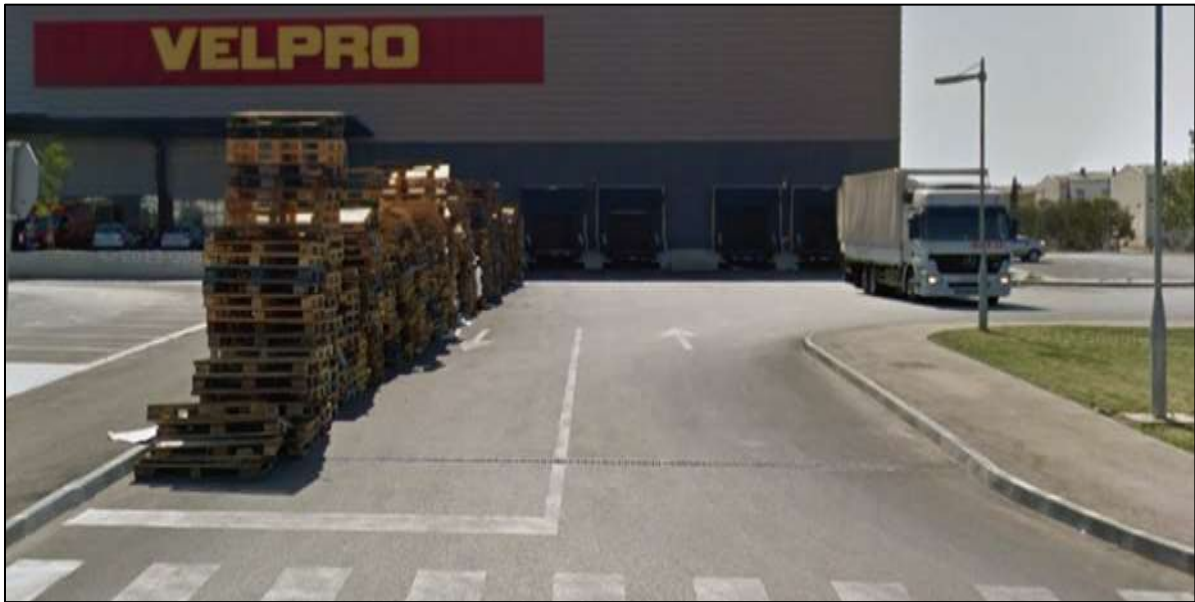
Slika 13. Prikaz načina poboljšanja prostora otpremne zone VELPRO Šibenik.

Izvor: Interna dokumentacija tvrtke VELPRO.

Kao što smo već spomenuli kad bi smo pomaknuli urede i prepolovili prostoriju muške garderobe uštedili bi bar 50 m² koji bih iskoristili u otpremnoj zoni, to bi bilo velikog značaja što se tiče robe koja se privremeno skladišti u otpremnoj zoni, spriječilo bi da takva vrsta robe uđe u skladišni prostor te zauzima već prije definirana skladišna mjesta određeno nekom drugom artiklu.

Drugi problem koji se pojavljuje isto što se tiče same prijemne zone je nakrcanost kamiona tijekom istovara. VELPRO Šibenik posluje blizu DALMARE trgovinskog centra, koji tijekom sezone je jako natrpan autima, i prilaz prijemnoj zoni je jako malen što isto jako utječe na poslovanje što se tiče prijema i istovara robe zbog toga što većina paleta koje služe za prijevoz pića, zbog nedostatka mjesta se istovaruju na jednu od dvije trake koje vode do ulaznog terminala VELPRO Šibenik, i to je isto stvar koja ugrožava sami promet (Slika 14.). Ovakav problem s zbrinjavanjem paleta bi se mogao riješiti odmah pokraj tog ulaznog ili izlaznog segmenta, na slici 15 možemo vidjeti parkiralište za čak i do četiri velika kamiona, taj se prostor može ograditi te se napraviti odlagališta za ovakve palete, kao i što se vidi na slici da palete

sežu do neke velike visine tako se isto tako mogu naslagati u ovom dijelu vanjskog parkinga VELPRO Šibenika te se znatno može očistiti prilaz prema prijemnim zonama (<https://dalmare.hr/trgovine/velpro/>).



Slika 14. Prikaz blokiranja trake za izlaz kamiona s euro-paletama.

Izvor: Vlastita fotografija autora rada



Slika 15. Prikaz mogućeg rješenja za pretrpavanje prijemne zone skladišta VELPRO Šibenik.

Izvor: Vlastita fotografija autora rada.

4. ZAKLJUČAK

Logistika predstavlja prometnu i ekonomsku disciplinu koja ima svoje procese, ciljeve i metode, proučava robne i uslužne tokove, predlaže rješenja za optimalizaciju tokova proizvodnje, roba i informacija, povećanje efikasnosti tvrtke, u svrhu ostvarenja pozitivnih poslovnih ciljeva. Procesi koji se uglavnom provode kroz logistiku se definiraju kao svi temeljni zadatci i poslovi koji su ovisni sva proizvodnja i završna realizacija logističkih usluga i proizvoda u tom sustavu.

Tvrtka VELPRO se već neko vrijeme uspješno bori s konkurencijom u sektorima koji su diljem Republike Hrvatske najkonkurentniji, naravno tu se radi o distribuciji i veleprodaji robe široke potrošnje. Svoju poziciju na vrhu distribucijske hijerarhije tvrtka VELPRO opravdava svojim ulaganjima u skladišni sustav, korištenje što novijeg WMS sustava i ostalih modernih informacijskih sustava daje na velikoj važnosti i razloga za ostanak VELPRO-a na vrhu distributera. Nakon toga veliku važnost dovodi primjena pravih tehnologija skladištenja i komisioniranja, i naravno praćenja robnih tokova, implementacija modernih sustava komisioniranja, skladištenja i distribucije omogućuju brzu reakciju na sve promijene koje se dešavaju na tržištu i savladavanje svih neprilika koje se javljaju na putu robe od proizvođača do krajnjeg korisnika. Poboljšanje koje je moguće u VELPRO Šibeniku i koje smo gore spomenuli jest da se s ulaganjem u infrastrukturu i samim time povećanjem površine otpremne zone skladišta se olakšava dio skladišta gdje manevriraju svi viličari te se otklanjaju problemi nastanka zastoja u skladišnom poslovanju u momentu navale potraživača. Uz ove korekcije i nastavak ulaganja u informacijske sustave skladišnog poslovanja, koji naravno dovode do poboljšanju efikasnosti i produktivnosti svih zona skladišta, ta investicijska sredstva bi dodatno utemeljila neki „monopol“ tvrtke VELPRO na vrhu distribucijske hijerarhije diljem Republike Hrvatske, pa tako i u našem Šibeniku.

5. LITERATURA

1. Ivaković, Č., Stanković, R. i Šafran, M. (2010) Špedicija i logistički procesi. Zagreb. Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.
2. VELPRO, dostupno na: <https://www.velpro.hr/o-nama/>, 20.05.2024
3. A.M Poljičak: Predavanje iz kolegija „Unutarnji transport i skladištenje“, dostupno na: <http://161.53.144.6/claroline111/claroline/course/index.php?cid=UTS>
4. D. Šego, D. Mečev: Predavanje iz kolegija „Logistika i opskrbeni lanci“, dostupno na: <http://161.53.144.6/claroline111/claroline/course/index.php?cid=LOC>
5. Šego, D., Poljičak, A. i Ljubić Hinić, M. (2016). ODREĐIVANJE LOKACIJE SMJEŠTAJA LOGISTIČKO-DISTRIBUCIJSKOG CENTRA ŠIBENIK. Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku, 10 (1-2), 129-135. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/161801>
6. Šego, D., Hinić, M. & Poljičak, A. (2020). Methods of Goods Delivery to the Historic Core of the City of Šibenik During the Tourist Season. LOGI – Scientific Journal on Transport and Logistics, 11(1) 88-98. <https://doi.org/10.2478/logi-2020-0009>
7. I. Kovač., predavanje iz kolegija „Poslovna logistika“, PPTL prezentacija „Logistiki sustavi i načela“, Sveučilište u Zagrebu, 2017.
8. Novinščak, A. (2017). *Prikaz i analiza skladišta tvrtke VELPRO Varaždin* (Završni rad). Koprivnica: Sveučilište Sjever. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:442970>
9. Kordić Starčević, G. (2022). *Uloga logističko-distributivnog centra Perušić u lancima opskrbe Lidl-a* (Diplomski rad). Koprivnica: Sveučilište Sjever. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:064780>
10. Artronic IT kompanija. Skytrack tehnologija, dostupno na: <https://artronic.net/hr/o->

[nama](#), 21.05.2024.

11. VELPRO ŠIBENIK DALMARE, dostupno na <https://dalmare.hr/trgovine/velpro/>,
20.05.2024.

12. Segetlija, Z. (2012) Logistički procesi u trgovini. Osijek. Ekonomski fakultet u
Osijeku.

6. PRILOZI

Popis slika

Slika 1. Prikaz loga tvrtke VELPRO	6
Slika 2. Lokacija VELPRO centra Šibenik na rubu grada Šibenika	7
Slika 3. VELPRO Centar Šibenik	8
Slika 4. Prikaz operacije unutar skladišta	12
Slika 5. Prikaz radnika VELPRO-a dok rukuje regalnim viličarom	16
Slika 6. Prikaz praznog izgleda palentog regala	17
Slika 7. Skladišne zone VELPRO centra Šibenik	20
Slika 8. Shematski prikaz logističke nabave robe	22
Slika 9. Prikaz ulaznog terminala VELPRO Šibenik	23
Slika 10. Prikaz primjera niskopodnog viličara za komisioniranje robe	25
Slika 11. Prikaz jedne od otpremnica VELPRO centra Šibenik	27
Slika 12. Shematski prikaz načina rada Skytrack tehnologije	28
Slika 13. Prikaz načina poboljšanja prostora otpremne zone VELPRO Šibenik	30
Slika 14. Prikaz blokiranja trake za izlaz kamiona s euro-paletama	31
Slika 15. Prikaz mogućeg rješenja za pretrpavanje prijemne zone skladišta VELPRO Šibenik	31

Popis grafikona

Grafikon 1. Prikaz operativnih troškova u skladištu	13
---	----