

PROMETNA ŠOLA MARIBOR

VIŠJA PROMETNA ŠOLA

David Lašič

**UPORABA SISTEMA STEBRNIH PALETNIH
REGALOV V SKLADIŠČU AHAC D. O. O., PE
GOSAD**

Diplomsko delo

Maribor, februar 2020



prometna šola maribor
višja prometna šola

SI – 2000 MARIBOR, Preradovičeva ulica 33, tel.: +386 (2) 42 94 137, tel./faks: +386 (2) 42 94 139

Diplomsko delo višješolskega študijskega programa

UPORABA SISTEMA STEBRNIH PALETNIH REGALOV V SKLADIŠČU AHAC D. O. O., PE GOSAD

Študent:	<i>David Lašič</i>
Vpisna številka:	<i>12150162095</i>
Študijski program:	<i>Logistično inženirstvo</i>
Vrsta študija:	<i>Izredni</i>
Predmet:	<i>Logistika notranjega transporta in skladiščenja</i>
Mentor:	<i>mag. Gregor Rak, univ. dipl. inž. prom.</i>
Lektorica:	<i>Anja Kranjčec, prof. slov.</i>

Maribor, februar 2020

ZAHVALA

Zahvaljujem se mag. Gregorju Raku, univ. dipl. inž. prom., za svetovanje in strokovno pomoč pri diplomskega dela. Iskreno se zahvaljujem tudi svoji družini, ki me je moralno podpirala in mi stala ob strani.

IZJAVA O AVTORSTVU IN OBJAVI DIPLOMSKEGA DELA

Podpisani

DAVID LAŠIČ,

rojen 16. 6. 1987 v Mariboru, s svojim podpisom potrjujem, da:

1. sem avtor diplomskega dela z naslovom:

UPORABA SISTEMOV STEBRNIH PALETNIH REGALOV V SKLADIŠČU AHAC
D. O. O., PE GOSAD;

2. je diplomsko delo rezultat lastnega raziskovalnega dela;
3. predloženo diplomsko delo v celoti ali v delih ni bilo predloženo za potrditev izobrazbe po študijskem programu druge šole;
4. nisem kršil avtorskih pravic in intelektualne lastnine drugih;
5. je elektronska različica identična s tiskano obliko diplomskega dela;
6. dovolim objavo diplomskega dela na spletni strani šole.

V Mariboru, dne 3. 2. 2020

Podpis: David Lašič

UPORABA SISTEMA STEBRNIH PALETNIH REGALOV V SKLADIŠČU AHAC D. O. O., PE GOSAD

Ključne besede: skladiščenje, stebrni paletni regali, sistemi skladiščenja

Povzetek

Diplomsko delo obravnava skladiščno poslovanje poslovne enote Gosad v podjetju Ahac d. o. o. V diplomskem delu smo analizirali vrste skladiščnih prostorov v lastnih in najetih skladiščih, organizacijo dela v skladiščih ter manipulacijsko mehanizacijo v skladiščih. Ker pa najeta skladišča niso bila primerna za skladiščenje in potrebe poslovne enote Gosad, se je podjetje odločilo za izgradnjo lastnega samostojnega stebrnega skladišča. Tako smo podrobneje opisali stebrno skladišče in organizacijo dela v njem ter opisali manipulacijsko mehanizacijo in podali ugotovitve o upravičenosti izgradnje lastnega stebrnega skladišča.

THE USAGE OF PILLAR PALLET RACK SYSTEM IN AHAC D.O.O., PE GOSAD

Key words: storage, pillar pallet racking, storage systems

Summary

This diploma paper research the storage business performance in Gosad, Ahac d.o.o. We analysed different types of storage facilities, owned by Gosad and the ones that are leased to Gosad. This diploma paper deals whit organisation of work in storage facilities and machinery manipulation. The storage facilities that were leased to Gosad were inappropriate for storing and our needs. Thus Gosad decided to build its own pillar rack system. You can find detailed information on pillar system storage, work management and machinery manipulation in this diploma paper. Results show, that this system of storage and building it was a good business investment.

VSEBINA

1	UVOD	1
1.1	OPIS PODROČJA IN OPREDELITEV PROBLEMA	1
1.2	NAMEN, CILJI IN OSNOVNE TRDITVE.....	1
1.3	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE RAZISKAVE	2
1.4	UPORABLJENE METODE DELA	3
2	SKLADIŠČENJE PREHRAMBNIH IZDELKOV.....	4
2.1	POMEN SKLADIŠČENJA.....	4
2.2	VRSTE SKLADIŠČ.....	4
2.2.1	<i>Regalna skladišča</i>	<i>6</i>
2.3	DOLOČANJE OPTIMALNE LOKACIJE SKLADIŠČ	6
2.4	PRAVILNIK O HIGIENI ŽIVIL	7
3	SKLADIŠČNO POSLOVANJE PODJETJA AHAC D. O. O., PE GOSAD.....	9
3.1	PODJETJE AHAC D. O. O.	9
3.2	PE GOSAD SREDIŠČE OB DRAVI	10
3.3	NABAVNA LOGISTIKA V PE GOSAD	10
3.3.1	<i>Prispetje blaga.....</i>	<i>11</i>
3.3.2	<i>Prezem blaga</i>	<i>12</i>
3.4	SKLADIŠČENJE IZDELKOV IN POLIZDELKOV.....	12
3.4.1	<i>Večje lastno skladišče</i>	<i>13</i>
3.4.2	<i>Manjše lastno skladišče.....</i>	<i>14</i>
3.4.3	<i>Najeta skladišča.....</i>	<i>15</i>
3.4.4	<i>Obseg skladiščnih del v PE Gosad</i>	<i>16</i>
3.5	TRANSPORTNO SREDSTVO	18
4	LASTNO STEBRNO SKLADIŠČE.....	20
4.1	TRANSPORTNO SKLADIŠČNA ENOTA	20
4.1.1	<i>Dimenzije in karakteristike skladišča</i>	<i>20</i>
4.2	OPIS USKLADIŠČENJA V STEBRNEM SKLADIŠČU	22
4.3	TRANSPORTNO SREDSTVO ZA SKLADIŠČENJE V STEBRNEM SKLADIŠČU	24
4.4	FINANČNA OCENA OBJEKTA	26
5	SKLEP.....	27
	VIRI, LITERATURA.....	28
	SEZNAM SLIK	29

SEZNAM TABEL	29
--------------------	----

UPORABLJENE KRATICE

PE – poslovna enota

HACCP – Hazard Analysis Critical Control Point (analiza tveganja in ugotavljanja kritičnih kontrolnih točk)

LIFO – zadnja vhodna, prva izhodna (angl. last in first out)

SSCC – zaporedna koda zabojnika SSCC (angl. serial shipment container code)

GS1 – sistem standardov organizacije GS1

1 UVOD

1.1 OPIS PODROČJA IN OPREDELITEV PROBLEMA

Poslovna enota Gosad podjetja Ahac d. o. o. se ukvarja s predelavo oziroma izdelavo prehrambnih izdelkov. Pomemben del proizvodnje je tudi skladišče polizdelkov, končnih izdelkov in repromaterialov. Skladiščenje prehrambnih izdelkov je podvrženo posebnim predpisom in načelom sistema HACCP. Pri postopku skladiščenju živil je treba zaščititi blago pred onesnaženjem, da ne bi ogrozili zdravja ljudi. Med drugim je v skladišču potrebno vzdrževati ustrezno temperaturo. Temperaturni režim shranjevanja živil mora biti v skladu z navodili podjetja ali proizvajalca, ki je običajno navedeno na označbi embalaže.

V podjetju Ahac d. o. o., PE Gosad je predstavljalo skladiščenje prehrambnih izdelkov velik problem, ker sta bili na voljo premajhna skladiščna kapaciteta in neustrezna skladiščna oprema, zato so se v podjetju odločili za najem dveh skladišč na različnih lokacijah izven podjetja. Pri takšnem skladiščnem poslovanju ter zahtevi podjetja, da se vzdržuje minimalno število delavcev v skladišču, je bila potrebna izredno dobra organizacija skladiščenja blaga. Čas, ki je bil potreben za prevoz končnih izdelkov na druge lokacije, je predstavljal velik časovni zalogaj ter posledično strošek podjetja. Dodatna težava je bila neustreznost najetih skladišč, ki so v celoti talna (blok). Pogosto je prihajalo tudi do reklamacij zaradi poškodb izdelkov pri prevozu in skladiščenju palet na svoje lokacije. Zato se je podjetje odločilo za izgradnjo lastnega stebrnega (angl. drive in) paletnega skladišča, s katerim so želeli povečati skladiščne kapacitete ter zmanjšati stroške skladiščenja blaga. V diplomskem delu bomo preverili, ali je bila ta poteza podjetja Ahac d. o. o. ustrezna.

1.2 NAMEN, CILJI IN OSNOVNE TRDITVE

Namen diplomskega dela je analizirati predhodno stanje skladiščenja izdelkov, polizdelkov in drugega blaga v skladiščnih prostorih PE Gosad podjetja Ahac d. o. o. Pri tem bomo preverili upravičenost izgradnje lastnega skladišča ter postavitev stebrnih regalov.

Cilji diplomskega dela so:

- predstaviti zakonske zahteve za skladiščenje prehrambnih izdelkov;
- predstaviti skladiščne prostore in opremo podjetja PE Gosad podjetja Ahac d. o. o.;
- opisati organizacijo dela v skladišču;
- predstaviti obstoječo opremo skladišča podjetja;
- preučiti upravičenost postavitve stebrnih regalov v novo izgrajenem skladišču in posledično povečanje skladiščnih kapacitet;
- podati druge morebitne predloge izboljšav.

Osnovna trditev:

- Izbira ustreznih skladiščnih prostorov glede na namen uporabe in izbiro lokacije izboljša oziroma pripomore k hitrejšemu, racionalnejšemu, sodobnejšemu in učinkovitejšemu skladiščnemu poslovanju. To pomeni manjše prevozne stroške znotraj podjetja, manj poškodovanega blaga oziroma manj reklamacij ter večjo preglednost in nadzor nad izdelki.

1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE RAZISKAVE

Predpostavljamo, da delo v proizvodnji poteka normalno oziroma nemoteno, zato se bomo pri obravnavi temi posvetili skladiščenju prehrambnih izdelkov.

Pri obravnavi oziroma opisu načina skladiščenja smo se omejili na skladišča polizdelkov in končnih izdelkov, saj menimo, da so specifična skladišča (hladilnice) za skladiščenje vstopnih surovin, ki so potrebne za proizvodnjo in omogočajo nemoten potek dela v podjetju, ustrezna in dobro urejena.

V diplomskem delu smo se omejili na skladiščno opremo, ki jo je podjetje prav tako posodobilo.

1.4 UPORABLJENE METODE DELA

V diplomskem delu so uporabljene naslednje metode dela:

- metoda deskripcije, s pomočjo katere smo opisovali teorijo in ugotovljena dejstva;
- metoda klasifikacije, s katero smo definirali pojme;
- metoda kompilacije, ki smo jo uporabili pri povzemanju stališč drugih avtorjev ter v zvezi z izbranim raziskovalnim problemom oblikovali nova stališča;
- metoda sinteze, s katero smo razčlenjevali ugotovitve iz prakse in teorije.

2 SKLADIŠČENJE PREHRAMBNIH IZDELKOV

2.1 POMEN SKLADIŠČENJA

Skladiščenje bi lahko definirali kot zvezo med procesi v materialnem poslovanju, ki premosti časovne razlike med časom proizvodnje in časom porabe različnih dobrin. Skladiščenje s svojimi zalogami izravnava vsa nihanja v materialnih tokovih, ki jih povzroča dinamičnost poslovnega dogajanja. S skladiščenjem je vzpostavljena nemotena povezava med proizvodnjo in nabavo, prav tako pa zagotavlja skladiščenje stalnost preskrbe delovnih mest in enakomeren tok proizvodnje. Osnovna funkcija skladiščenja je varovalna (Kaltnekar, 1993, 248).

Obstajajo številni vzroki in potrebe po skladiščenju, ki jih lahko razdelimo v štiri skupine (Kaltnekar, 1993, 248):

- neskladnosti med časom proizvodnje in časom potrošnje;
- oddaljenost med krajem proizvodnje in krajem potrošnje;
- različni trgovski in finančni pogoji;
- potreba po varnosti oskrbe.

Osnovna funkcija skladiščenja je varovalna. Iz tega izhaja tudi osnovni cilj, ki ga ima ta dejavnost v vsakem podjetju, in sicer mora skladiščenje premostiti časovno razliko med časom prispetja materiala in časom uporabe ali odpreme, pri tem pa ohraniti material količinsko in kakovostno neoporečen. Kot cilj moramo postaviti tudi ekonomičnost skladiščnega poslovanja. Uspešnost ugotavljamo s primerjavo stroškov v enakih časovnih obdobjih ob upoštevanju količine in vrednosti blaga. Možnost oskrbe na eni in stroški skladiščenja na drugi strani so v bistvu odvisni od količine zalog (prav tam.).

2.2 VRSTE SKLADIŠČ

Določena vrsta skladišča in način njegove izgradnje omogočata natančno določene načine razporejanja blaga v skladišču in posledično metode dela v skladišču. Izbor vrste skladišča

in njegove notranje ureditve ter sistem razporejanja materiala pa so odvisni od številnih pogojev. Najpomembnejši izmed njih so (Rak [online], 2011, 10):

- vrsta blaga, ki ga skladiščimo, z vsemi njegovimi lastnostmi,
- količine uskladiščenega blaga,
- pogostost prevzemanja in izdajanja,
- organizacija prevzema, hrambe in izdaje blaga.

Glede na te zahteve in pogoje mora izpolnjevati skladišče naslednje kriterije (Kaltnekar, 1993, 254–255):

- skladiščni tip in njegova notranja ureditev morata zagotoviti čim manj manipulacij v skladišču, čim krajše transportne poti, čim manj premeščanj in 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 pa je treba imeti v mislih tudi izdajo materiala;
- skladišče mora biti ustrezno priključeno na transportne poti zunanjega in notranjega transporta, kar omogoča neoviran dovoz in odvoz materiala;
- skladišče mora omogočati čim enakomernejšo razporeditev dela, čim manj konic v delu in kratke čakalne čase;
- skladišče mora zagotavljati ohranjanje kvalitete uskladiščenega materiala z organizacijskimi in tehničnimi rešitvami;
- skladišče mora biti zgrajeno tako, da omogoča fleksibilnost ob različnih spremenjenih pogojih znotraj in zunaj podjetja;
- skladišče mora omogočati smotrno organizacijo celotnega skladiščnega in materialnega poslovanja z ustrezno pripravo skladiščnega dela.

2.2.1 Regalna skladišča

Sodobna skladišča uporabljajo regalne sisteme skladiščenja blaga, njihova največja prednost pred blok skladišči pa je veliko bolj organizirano in pregledno naloženo uskladiščeno blago (Rak [online], 2011, 24).

Vrste paletnih regalov (Rak [online], 2011, 24):

- klasični paletni regali,
- pretočni paletni regali,
- stebrni (angl. drive in) paletni regali,
- potisni (angl. push back) paletni regali,
- premični paletni regali (angl. mobilracking),
- sistem paletnih regalov kot podkonstrukcija strehe in sten skladišča.

2.3 DOLOČANJE OPTIMALNE LOKACIJE SKLADIŠČ

Pri izbiri lokacije skladišča moramo biti pozorni na sledeče (Ivanko in Bergant, 1999, 115–116):

- s kakšnimi površinami bomo razpolagali,
- kakšna je dovoljena višina skladiščnega prostora,
- kakšna bo tehnika skladiščenja,
- kolikšna bo gostota prometa v skladišče in iz njega,
- kakšna je infrastruktura in njena prepustnost,
- kakšne so zmožnosti znižanja stroškov skladiščenja.

2.4 PRAVILNIK O HIGIENI ŽIVIL

V 2. členu prvega odstavka Pravilnika o higieni živil (Ur. l. RS, št. 52/00 in 42/02) je zapisano, da je živilska dejavnost »dejavnost pravnih ali fizičnih oseb, bodisi profitna ali neprofitna, javna ali zasebna, ki opravljajo posamezne ali vse faze proizvodnje in prometa z živili, ki zajema pripravo, obdelavo, predelavo, izdelavo, pakiranje, hrambo, prevoz, razdeljevanje, prodajo živil in oskrbo z živili odgovorna za zagotavljanje zdravstvene ustreznosti živil v proizvodnji in prometu« (Ur. l. RS [online], 2020).

HACCP sistem (angl. Hazard Analysis and Critical Control Point System) je preventivni sistem, ki omogoča identifikacijo oziroma prepoznavanje, oceno, ukrepanje in nadzor nad morebitno prisotnimi dejavniki tveganja v živilih, ki ogrožajo zdravje človeka. HACCP načrt je dokument, izdelan na podlagi sedmih načel HACCP sistema. Ta določa postopke, ki jih je treba upoštevati in jim je treba slediti, da zagotovimo nadzor nad tveganji (prav tam).

Higienski programi in aktivnosti, ki so potrebni za uspešno vključevanje in izvajanje sistema HACCP v notranjem nadzoru v živilski dejavnosti, so zagotavljanje zdravstveno tehničnih pogojev, vzdrževanje opreme in pripomočkov, skladiščenje, prevoz in promet, ravnanje z odpadki, dejavnosti dezinfekcije, dezinsekcije in deratizacije, čiščenja, sanitacije, izvajanje izobraževanja in usposabljanja zaposlenih o higieni živil, osebna higiena ter zdravstveno stanje zaposlenih (prav tam).

3. člen drugega odstavka Pravilnika o higieni živil (Ur. l. RS, št. 52/00 in 42/02) o pogojih za proizvodnjo in promet živil pravi, da se morata proizvodnja in promet z živili izvajati skladno s higienskimi načeli v objektih, prostorih in na mestih, namenjenih pripravi, obdelavi, predelavi, izdelavi, pakiranju, hrambi, prevozu, razdeljevanju, prodaji in oskrbi z živili, ki ustrezajo higienskimi in zdravstveno tehničnim zahtevam. Nosilec živilske dejavnosti mora v okviru notranjega nadzora zagotavljati stalno in ustrezno izvajanje spremljajočih higienskih programov, kar dokazuje z dokumentacijo, prav tako pa mora zagotoviti zdravstveno ustreznost oziroma varnost živil v vseh fazah proizvodnje in prometa z živili na podlagi načel sistema HACCP, ki opredeljuje (prav tam):

- analizo bioloških, kemičnih in fizikalnih dejavnikov tveganja v živilih,
- določanje kritičnih kontrolnih točk (KKT),
- določanje kritičnih mejnih vrednosti,

- vzpostavitev spremljanja (monitoringa) KKT,
- vzpostavitev korekcijskih postopkov,
- vzpostavitev postopkov verifikacije za preverjanje delovanja sistema HACCP,
- vzpostavitev dokumentacije ob upoštevanju obsega in vrste živilske dejavnosti.

V 7. členu drugega odstavka o pogojih za proizvodnjo in promet z živili (Ur. l. RS, št. 52/00 in 42/02) je zapisano, da se lahko za posamezne sektorje živilske dejavnosti oblikujejo smernice za dobro higiensko prakso, ki se uporablja v okviru sorodnih oziroma istovrstnih dejavnosti. Smernice za dobro higiensko prakso pripravijo sektorji živilske dejavnosti ali njihova združenja oziroma drugi zainteresirani po posvetu z zdravstvenim inšpektoratom Republike Slovenije (prav tam).

10. člen tretjega odstavka glede načela higiene (Ur. l. RS, št. 52/00 in 42/02) pravi, da mora biti živilski obrat lociran v čistem okolju brez škodljivih in motečih emisij in imisij ter zaščiten pred glodalci in mrčesom. Dostop do obrata in funkcionalnega zemljišča objekta pa mora biti obdelan in urejen tako, da je preprečeno zaostajanje meteorne vode na površini in omogočeno higiensko vzdrževanje (prav tam).

12. člen tretjega odstavka o načelu higiene (Ur. l. RS, št. 52/00 in 42/02) pravi še, da morajo zasnova, velikost, razporeditev, izvedba in opremljenost živilskega obrata omogočati učinkovito čiščenje in razkuževanje. Preprečevati morajo nabiranje umazanije, stik s strupenimi snovmi, vnos delcev v živila, nastanek kondenzacije in plesni na površinah ter omogočati izvajanje dobre higienske prakse, vključno s preprečevanjem navzkrižne kontaminacije med posameznimi postopki in v okviru postopkov, ki se nanašajo na živila, opremo, materiale, vodo, dotok in kroženje zraka, osebe ter zunanje vire onesnaženja, kot so na primer mrčes in glodalci, ob tem pa zagotoviti tudi ustrezno temperaturo za higiensko obdelavo in hrambo živil (prav tam).

3 SKLADIŠČNO POSLOVANJE PODJETJA AHAC D. O. O., PE GOSAD

3.1 PODJETJE AHAC D. O. O.

Podjetje Ahac d. o. o. se je v 24 letih razvilo v eno največjih uvozniških in distribucijskih podjetij za pijačo in hrano. Podjetje premišljeno izbira prodajne izdelke in k širjenju prodajnega portfelja pristopa strateško, zato je eno največjih v distribuciji alkoholnih in brezalkoholnih pijač na slovenskem tržišču. Podjetje je v zadnjih letih z nakupom blagovne znamke Droga močno okrepilo svojo prisotnost tudi na področju proizvodnje hrane. V podjetju se trudijo graditi in prilagajati kadrovsko strukturo nenehnim potrebam trga, zato je v podjetju Ahac d. o. o. zaposlenih že nekaj čez 100 zaposlenih. Podjetje ima smiselno razvrščene posamezne oddelke. Glavna poslovna enota je tako organizirana v Šentjurju, v Slovenski Bistrici deluje maloprodajna in veleprodajna enota, v Jaršah veleprodajna enota in distribucijski center za oskrbo posameznih trgovskih verig, v Središču ob Dravi pa deluje kot samostojna proizvodna enota pod okriljem vodstva podjetja poslovna enota Gosad (Podjetje Ahac d. o. o., 2020).



Slika 1: Matično podjetje Ahac d. o. o.

Vir: http://www.instore.si/public_content/media/Novice/Slovenija/September%202014/ahacek.jpg (2. 1. 2020)

3.2 PE GOSAD SREDIŠČE OB DRAVI

Glavna dejavnost poslovne enote Gosad je predelava vrtnin in gob ter proizvodnja hrena in paradižnikovih omak. V PE je trenutno stalno zaposlenih devet delavcev, a ker gre za sezonske vrtnine, je največji obseg dela poleti in vse do sredine zime, odvisno od vremenskih razmer, ki vplivajo na kakovost in količino surovin ter posledično izdelkov. V sezonskem času podjetje vsako leto dodatno zaposli približno 20 sezonskih delavcev za pomoč v proizvodnji.

Glavni produkt PE so vložene kumarice, ki jih predelajo približno 500 ton.



Slika 2: PE Gosad

Vir: Lasten

3.3 NABAVNA LOGISTIKA V PE GOSAD

V PE Gosad nabavna logistika skrbi za oskrbo s surovinami in materiali, ki so potrebni za proizvodnjo. To so kumarice, paprika, zelje, korenje, feferoni, repa, hren, rdeča pesa in paradižnikove omake, ki so v določeni meri že vnaprej pripravljene za potrebe proizvodnje.

Blago, torej surovine, polproizvode in proizvode, v največji meri nabavljajo iz Srbije, Bosne, Hrvaške in Madžarske, in sicer po neposredni poti, ki je najprimernejša za velike količine blaga. Nekaj blaga nabavijo tudi pri lokalnih pridelovalcih vrtnin iz okoliških krajev.

Prednosti neposredne poti so:

- nižja nakupna cena,
- zagotavljanje ustrezne kvalitete in hitrejše doseganje kvalitetnih sprememb,
- nižji transportni in manipulacijski stroški,
- krajše poti reklamacij,
- pristnejši odnosi z dobavitelji.

Nabava sladkorja, soli, začimb, etiket za izdelke, kartonov, podložk, steklenic in pokrovov za steklenice, ki jih skladiščijo v suhem in pokritem skladišču, poteka glede na potrebo proizvodnje od že vnaprej (pred začetkom sezone vlaganja vrtnin) izbranega dobavitelja.

3.3.1 Prispetje blaga

Za prispetje blaga v največji meri uporabljajo tovorna vozila s hladilnim tovornim prostorom, ki ima kapaciteto 33 evro palet. Blago je lahko v zabojih ali vrečah, ki so naloženi na palete.



Slika 3: Prispetje surovine v transportnih vrečah

Vir: Lasten

3.3.2 Prevoz blaga

Prevzemnik oziroma skladiščnik mora opraviti prevzem blaga na točno določenem mestu, in sicer pred vhodom v hladilnico, v kateri se prevzeto blago skladišči. Prevzem poteka na podlagi spremnih dokumentov, iz katerih mora skladiščnik ugotoviti točnost oziroma kakovost blaga (vrsto in količino blaga ter število enot).

Prevzeto blago se shranjuje v hladilnice, ki so ustrezno opremljene za shranjevanje vrtnin. Temperatura v hladilnicah znaša osem stopinj Celzija, zunanost in prostor med hladilnicami pa ločijo vrata, ki se neprodušno zaprejo. Za skladiščenje vrtnin uporabljajo tri hladilnice, prva je dimenzij 10 m x 6 m x 4 m, drugi dve pa sta dimenzij 20 m x 6 m x 4 m. Od prispelega blaga se v hladilnici ne skladišči samo rdeča pesa, skladišče zanjo se nahaja na prostem. Gre za skladišče, ki je s treh strani obdano z visokim zidom, ki preprečuje uhajanje surovine.

Skladiščnik nekaj prispelih palet vrtnin odpelje direktno v proizvodnjo, ostale pa odpelje v hladilnice. Za raztovarjanje blaga uporabljajo baterijski viličar Linde E 25.

3.4 SKLADIŠČENJE IZDELKOV IN POLIZDELKOV

Po zaključku proizvodnje oziroma že med njo se začne priprava na skladiščenje izdelkov in polizdelkov, za kar uporabljajo v podjetju štiri skladišča. Vsa skladišča so pokrita in zaprta, tako da je material zaščiten pred škodljivimi zunanjimi vplivi. Ker gre za prehrabne izdelke, morajo skladišča ustrezati tudi določenim standardom po sistemu HACCP. Tako morajo skladišča zadrževati temperaturo od 10 do 20 stopinj Celzija, prav tako pa morajo biti zaščiteni pred naravno svetlobo. To pomeni, da so skladišča brez oken, v nekaterih, predvsem v najetih skladiščih, pa se pojavljajo okna, ki so sicer zaščiteni s kartoni. V skladiščih mora biti ustrezno poskrbljeno tudi za deratizacijo in dezinfekcijo za preprečevanje in razmnoževanje glodalcev in insektov, za kar je v PE Gosad odgovorna določena oseba. Pasti za glodalce enkrat na dva meseca nastavljajo in pregledujejo uslužbenci Nacionalnega laboratorija za zdravje in okolje. V skladiščih je potrebno vzdrževati tudi čistočo, in sicer je vzpostavljen načrt čiščenja, tako da se tla s pometanjem čistijo dnevno, stene se čistijo z omelom za pajčevino enkrat mesečno, strop pa se čisti z omelom za pajčevine štirikrat letno.

3.4.1 Večje lastno skladišče

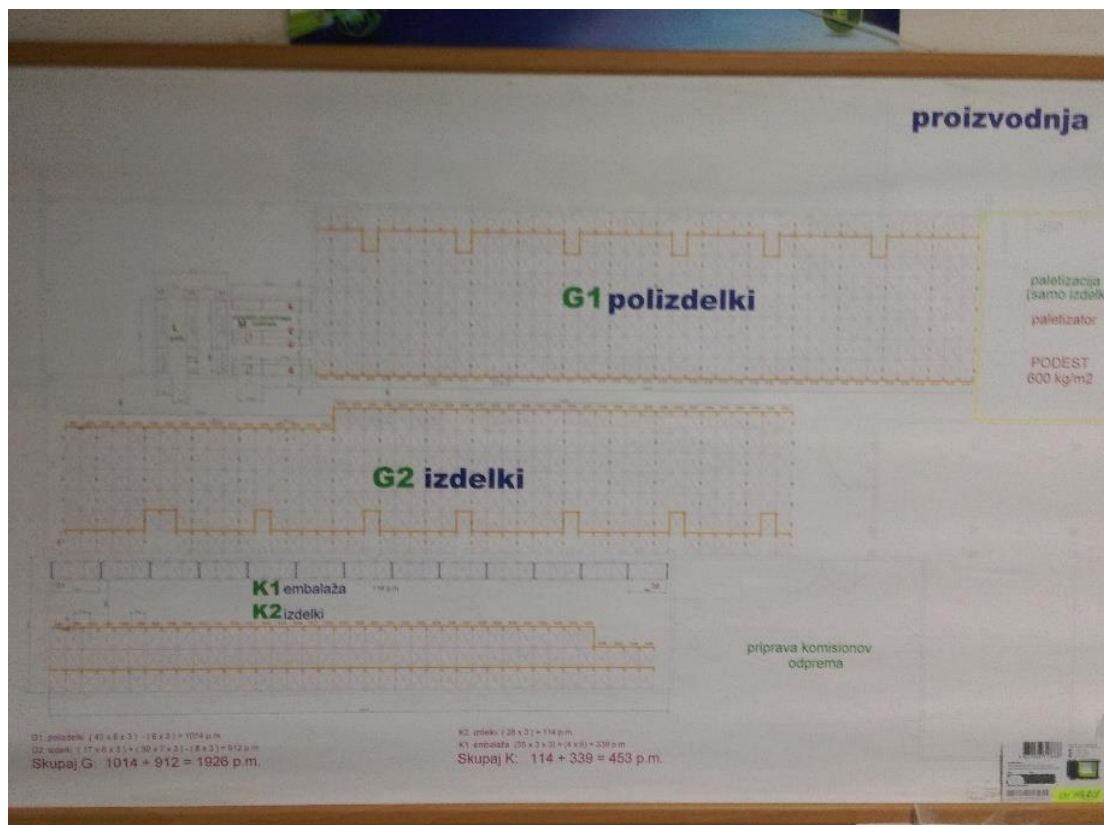
Kot smo že omenili, je podjetje uporabljajo štiri skladišča, od tega dve lastni skladišči, ki sta še vedno v uporabi. Večje lastno skladišče za polizdelke in repromateriale v izmeri 1.500 m² se nahaja v neposredni bližini proizvodnih prostorov. Gre za talno skladišče s kapacitetami 1.926 evro palet, pri čemer se palete v tem skladišču zlagajo druga na drugo, in sicer do tri v višino. Polizdelki na paleti so zato zloženi različno, odvisno od velikosti steklenic: 320 g steklenice se zlagajo do sedme vrste, 670 g steklenice se zlagajo do šeste vrste, 1.700 g steklenice se zlagajo do pete vrste, 4.200 g pločevinke pa se zlagajo do četrte vrste.



Slika 4: Večje lastno skladišče

Vir: Lasten

Transport v skladišču poteka po sredini skladiščnega prostora, ki je ustrezno označen z dvema črtama. Širina transportne poti znaša 120 cm in je namenjena izključno transportu in ne skladiščenju palet. Ker gre za talno skladišče, so skladiščne lokacije vrisali levo in desno od transportne poti, vsaka skladiščna lokacija pa je označena s trimestno številko in črko. Na eno stran je mogoče odložiti 21 palet (sedem palet v vrsto in tri v višino), na drugo stran pa 24 palet (osem palet v vrsto in tri v višino). Skladišče je namenjeno izključno notranjemu transportu z mehaniziranimi paletnimi vozički.



Slika 5: Skica večjega skladišča G1 in G2 ter skica manjšega skladišča K1 in K2

Vir: Podjetje Ahac d. o. o., 2020

3.4.2 Manjše lastno skladišče

Skladišče je bilo naknadno dograjeno k večjemu lastnemu skladišču kot prizidek, ki so ga preuredili v delno regalno skladišče in talno skladišče. To skladišče je namenjeno izključno končnim izdelkom in premore 453 paletnih mest. Na eni strani je vzdolž stene urejeno regalno skladišče iz kovinskih profilov. Ti regali merijo v višino osem metrov in so prilagojeni dimenzijam evro palet. Skladiščni regali imajo štiri paletna mesta v višino in tri paletna mesta v širino, vsak regal pa je označen s skladiščno lokacijo (tri številke in črka). Na drugi strani manjšega skladišča se nahaja navadno talno skladišče, označeno s črtami in skladiščnimi lokacijami (tri številke in črka). Skladiščne lokacije premorejo devet paletnih mest (tri v vrsto in tri v višino). Po sredini skladišča poteka 270 cm široka transportna pot, označena s črtami. Skladiščenje palet poteka z ročnim mehaniziranim paletnim viličarjem.



Slika 6: Manjše lastno skladišče

Vir: Lasten

3.4.3 Najeta skladišča

Zaradi povečanja kapacitete končnih proizvodov in posledično prostorske stiske se je podjetje vrsto let posluževalo najema dveh večjih skladišč. Eno skladišče je obsegalo 750 m², drugo pa 1000 m². Gre za zaprta objekta, v katerih je podjetje improviziralo talni skladišči. Ti skladišči se nahajata dva kilometra od proizvodnih prostorov in lastnih skladišč. V teh skladiščih ni označb za skladiščne lokacije, ampak sta skladišči ločeni po sektorjih glede na vrsto proizvoda. Tukaj se večinoma skladiščijo končni izdelki in nekaj repromaterialov, kot so sol, sladkor in pokrovi za steklenice. Ker objekta v osnovi nista bila namenjena skladiščenju živilskih izdelkov, ju je podjetje moralo nekoliko preurediti: zastreti vsa okna s kartoni, dodati izolacijo za doseganje zelenih temperatur ter poskrbeti za deratizacijo in dezinfekcijo.



Slika 7: Najeto skladišče

Vir: Lasten

3.4.4 Obseg skladiščnih del v PE Gosad

Dela v skladišču so informacijsko vodena preko sistema TGPS, uporabljajo pa tudi čitalce črtnih kod KOMIS. Celoten proces dela v skladišču se začne s prevzemom blaga in materialov, sledi pa skladiščenje na točno določene skladiščne pozicije. Pri prevzemih uporabljajo optični čitalec (KOMIS), ki odčita nalepko SSCC (uporabljajo se GS1 kode), iz katere so razvidni podatki, kot so število kosov na paleti, datum uporabnosti izdelka, teža celotne palete in številka LOT, ki označuje točno določen izdelek, saj se da iz nje razbrati, kateri materiali so bili uporabljeni v izdelku. Ko skladiščnik s čitalcem prevzame paleto in jo uskladišči, se to zabeleži tudi v informacijski sistem TGPS. Tako ima vodstvo obrata vedno pregled nad količinskim stanjem in roki trajanja blaga in surovin ter pozicijami v skladišču.

Delo v skladišču PE Gosad opravlja en delavec, zato je njegovo delo zelo raznoliko. Med drugim obsega tudi oskrbo proizvodnje s surovinami in repromateriali za nemoten začetek proizvodnje. To pomeni, da skladiščnik s pomočjo mehaniziranega paletnega vozička iz hladilnic dostavi določeno vrsto in količino surovine do proizvodnih linij. Hladilnice se nahajajo v neposredni bližini začetka proizvodne linije, zato so transportne poti kratke in

učinkovite. Skladiščnik mora paziti le na datum prevzema, saj morajo biti prej prevzete surovine tudi prej porabljene. Količino in vrsto surovine določi vodja proizvodnje.

Skladiščnik poskrbi tudi za steklenice in pokrove za steklenice, ki jih prav tako pripravi po naročilu vodje proizvodnje in jih dostavi v proizvodnjo na točno določeno mesto. Enako velja tudi za začimbe, kot so sol, poper in sladkor, ki jih dostavlja po potrebi na točno določeno mesto.

Med potekom proizvodnega procesa skrbi skladiščnik za raztovarjanje surovin in repromaterialov, ki dnevno prihajajo v PE Gosad. Pri prevzemu preverja količinsko skladnost ter s pomočjo proizvodne kontrole tudi kakovost surovin in blaga. Prevzete surovine in blago ustrezno zapiše s pomočjo skenerja ter jih glede na vrsto surovine in blaga pravilno uskladišči na ustrezna skladiščna mesta.

Poleg raztovarjanja pa mora skladiščni delavec poskrbeti tudi za natovarjanje končnih izdelkov. Po prejemu naročila mora naročene izdelke najprej ustrezno pripraviti. S pomočjo ročnega čitalca poišče pravo vrsto, količino in ustrezni datum izdelka. Z mehaniziranim paletnim viličarjem skladiščnik prepelje vse naročene izdelke na točno določeno mesto pred skladiščem, ki je zavarovano z nadstrešnico in tako zaščiteno pred vremenskimi vplivi. Ko so vse palete pripravljene, se lahko začne naklad na transportno sredstvo.

Skladiščnik mora prav tako prevzemati tudi končne izdelke iz proizvodnje. To naredi s pomočjo tako imenovanega paletizerja, to je stroj za ovijanje, ki izdelke zloži na paleto in jih ovije s PVC-folijo. Skladiščnik mora nato končne izdelke uskladiščiti na primerno mesto, pri čemer mora biti še posebej pozoren na rok uporabe izdelkov, saj se palete skladiščijo po metodi LIFO (angl. last in – first out), kar pomeni, da je treba izdelke, ki so bili prej uskladiščeni, prej odpremiti. To je še posebej pomembno, ker gre za živilske izdelke, pri katerih je rok uporabnosti bistvenega pomena.

Skladiščnik je vedno najprej zapolnil vse kapacitete v lastnih skladiščih, potem pa je moral začeti tudi z dnevnim transportom v najeta skladišča, in sicer s pomočjo lokalnega avtoprevoznika, ki s tovornim vozilom omogoča prevoz 32 evro palet z enim transportom. Ko je torej skladiščnik prevzel 32 palet končnih izdelkov, ki jih je s pomočjo mehaniziranega paletnega viličarja pripravil na površino za naklad, se je s prevoznikom dogovoril za transport palet v najeto skladišče. Skladiščnik je natovoril palete na prevozno sredstvo in se zraven prevoznika odpeljal v najeto skladišče, kjer je potekal raztovor končnih izdelkov.

Tudi v teh skladiščih je imel skladiščnik za raztovor izdelkov na voljo viličar. Skladiščna mesta so bila razdeljena po posameznih sektorjih, ki so bili označeni s črko in tremi števkami. Po končanem raztovoru se je skladiščnik s prevoznikom vrnil v PE. Enako je bilo pri natovoru: ko je skladiščnik porabil končne izdelke v lastnih skladiščih, je začel z nakladanjem izdelkov v najetih skladiščih. Tako se je skladiščnik za vsako naročilo za izdajo palet kupcu moral prepeljati do najetih skladišč ter tam opraviti natovor transportnega sredstva. Za razliko od lastnih skladišč v najetih skladiščih ni bila potrebna predpriprava izdelkov z ročnim mehaniziranim viličarjem, saj jih je skladiščnik z viličarjem natovarjal neposredno iz paletnih mest na prevozno sredstvo.

3.5 TRANSPORTNO SREDSTVO

PE Gosad ima v lasti zmogljiv viličar nemškega proizvajalca znamke Linde. Gre za čelni viličar tipa Linde E 25 z napravo KAUP. To je obračalna naprava, ki jo uporabljajo zlasti v proizvodni hali, saj nudi pomoč pri praznjenju plastičnih zabojev, v katerih prispejo nekatere surovine. Obračalna naprava je v pomoč tudi pri praznjenju zabojev z odpadki iz proizvodnje v za to namenjene in označene kontejnerje. Prav tako se v veliki meri uporablja tudi za nakladanje in razkladanje surovin, končnih produktov, repromaterialov itd.

Tehnični podatki viličarja Linde E 25 (Linde [online], 2020):

- Nosilnost/tovor : 2.500 kg
- Dvižni motor: moč S3 15 % – 22 kw
- Vozni motor: moč S2 60 min – 2 x 9 kw
- Dvižna višina: 3.973 mm
- Višina dvižnega jambora (zloženo): 2.295 mm
- Vilice: 50 x 120 x 1.000
- Baterija : 80 V / 700–775 V/Ah



Slika 8: Linde E 25

Vir: Lasten

4 LASTNO STEBRNO SKLADIŠČE

Najem dveh zunanjih skladišč ter transport od proizvodnega obrata do najetih skladišč sta PE Gosad predstavljala velik strošek. Matično podjetje se je zato odločilo za izgradnjo lastnega samostojnega stebrnega regalnega skladišča. Z vidika prostorske ureditve je bila najustreznejša postavitev skladišča v neposredni bližini proizvodnega obrata in že obstoječega skladišča.

V podjetju so se odločili za samostojen skladiščni sistem stebrnih paletnih regalov (angl. drive in) po metodi LIFO, kar pomeni zadnja vhodna paleta – prva izhodna paleta (angl. last in – first out). Skladišče ima kapaciteto 2.595 evro palet.

4.1 TRANSPORTNO SKLADIŠČNA ENOTA

Za skladiščenje končnih izdelkov se v PE Gosad uporabljajo izključno ervo palete EPAL 1, to so izmenljive palete dimenzij 800 mm x 1.200 mm. Palete so obtežene s končnimi izdelki s težo največ 620 kg in do višine največ 1.100 mm.



Slika 9: Transportna enota

Vir: <https://epal.gzs.si/Portals/131/EPAL/Euro%20palette/europallet1.jpg> (12. 1. 2020)

4.1.1 Dimenzije in karakteristike skladišča

Stebrno skladišče obsega 929,27 m², in sicer meri 17,22 m v širino in 54,66 m v dolžino. Skladišče je postavljeno na temeljni plošči debeline 30 cm ter izdelano s samonosilno montažno jekleno konstrukcijo, in sicer z jeklenimi stebri in prečniki, ki so med seboj dodatno povezani z ustreznim dimenzioniranim zavetrovanjem in protipotresnimi

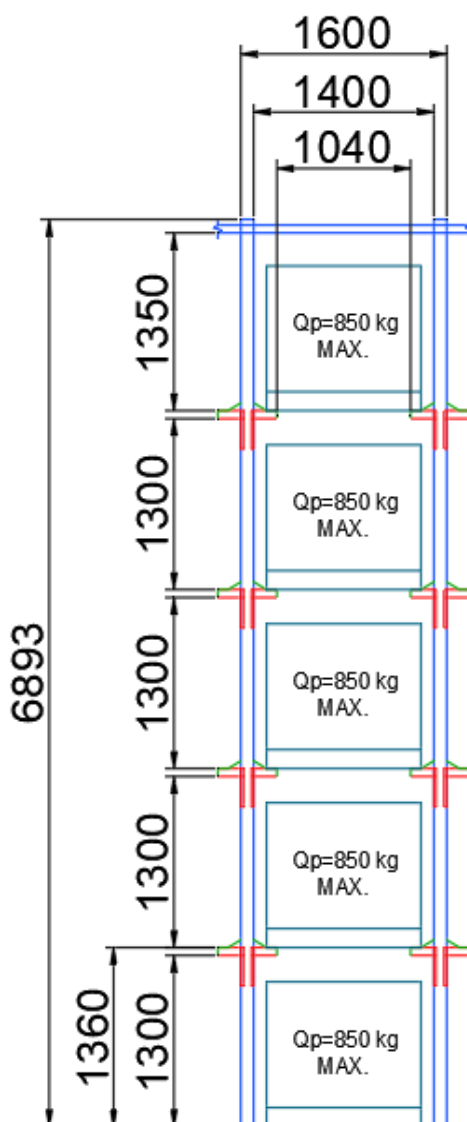
ojačitvami. Fasada oziroma stene skladišča so iz pločevinastih toplotno izoliranih plošč debeline osem centimetrov, prav tako tudi strop, ki je obenem tudi dvokapna streha iz trapezne pločvine s toplotno izolacijo iz poliuretana debeline osem centimetrov.



Slika 10: Nastajanje skladišča

Vir: Lasten

Regali znotraj skladišča so razdeljeni na dve strani. Na eni strani je 36 regalov, na drugi strani pa je zaradi vhodnih in izhodnih vrat, ki se nahajajo na sredini objekta, 33 regalov. Širina regalnega hodnika med jeklenimi konstrukcijami je 1.400 mm. Dolžina regalnega hodnika na eni strani je 6.800 mm, kamor lahko uskladiščimo osem evro palet, na drugi strani pa 6.100 mm, kamor lahko uskladiščimo sedem evro palet. Višina regalov je 6.893 mm, regali pa imajo pet nadstropij. Višina prvega regalnega okna od tal do prvih konzol znaša 1.300 mm, višina naslednjih treh regalnih oken znaša prav tako 1.300 mm, zadnje oziroma peto regalno okno pa meri v višino 1.350 mm. Širina med konzolama, na katere se odlagajo palete, je 1.040 mm. Nosilnost regalnega mesta za paleto je 850 kg. Širina transportne poti (hodnika), ki poteka po sredini skladišča, je 3.600 mm.



Slika 11: Izris paletnega regala

Vir: Lasten

4.2 OPIS USKLADIŠČENJA V STEBRNEM SKLADIŠČU

Proces uskladiščenja končnih izdelkov v stebrne regale se začne z odvažanjem palet, ki jih skladiščnik pripravi na nakladalno površino s pomočjo mehaniziranega paletnega viličarja. Dnevna enoizmenska zmogljivost proizvodnje je največ do 35 palet končnih izdelkov in ko skladiščnik pripravi dnevno proizvodnjo končnih izdelkov na nakladalno površino, lahko začne s skladiščenjem v stebrno skladišče. Skladiščenje palet v stebrnem skladišču poteka

po širini palete, zato uporablja skladiščnik pri svojem delu posebej prirejen baterijski čelni viličar Linde tipa E 14. Transportna pot od nakladalne površine, kjer so pripravljene palete, do stebrnega skladišča je pokrita z nadstrešnico, tako da so izdelki zavarovani pred vremenskimi vplivi. Skladiščnik s skenerjem odčita kodo končnega izdelka, ki ga odpelje do ustreznega skladiščnega regala, nato pa odčita še kodo regala, v katerega bo končne izdelke uskladiščil. Skladiščnik dvigne paleto do ustrezne lokacije v regalu in se zapelje vanj, nato pa paleto s končnimi izdelki odloži na ustrezno mesto ter se po enaki poti vzvratno vrne na hodnik skladišča. Ob tem mora biti pri vožnji v regale izjemno natančen, saj med regali nima veliko manevrskega prostora, prav tako pa ni pomoči sredinskih vodil v regalih. Ker gre za skladiščenje po metodi LIFO (zadnja vhodna – prva izhodna), mora skladiščnik paziti na rok uporabe izdelkov, tako da mlajše datume izdelkov zлага najprej, starejše pa nazaj. Velja pravilo, da se skladišči v regal zgolj eno vrsto izdelkov. Na tisti strani skladišča, kjer imajo regali po pet nivojev, se skladišči po osem palet v vsak nivo, kar znese skupno 40 paletnih mest na regal; na drugi strani skladišča pa se skladišči na en nivo po sedem palet končnih izdelkov, kar znese skupno 35 paletnih mest. Skupna kapaciteta stebrnega regalnega skladišča je tako 2.595 paletnih mest.



Slika 12: Lastno regalno skladišče

Vir: Lasten

4.3 TRANSPORTNO SREDSTVO ZA SKLADIŠČENJE V STEBRNEM SKLADIŠČU

V podjetju so se odločili za skladiščenje izdelkov po širini evro palete, zato so izbrali primerno transportno sredstvo, ki bi zadovoljevalo potrebe tako za uskladiščenje izdelkov kot tudi izdajo oziroma nakladanje na transportna sredstva.

Odločili so se za nakup čelnega akumulatorskega viličarja tipa Linde E 14, ki ga je bilo potrebno preurediti za doseg varnostnih in zakonskih standardov po direktivi o strojih ES 2006/42/ES ter po direktivi o elektromagnetni združljivosti 2014/30/EU v zvezi s paletnimi viličarji v prilagojenem standardu EN 12895:2015. Podani sta bili dve možnosti zožanja viličarja s strani proizvajalca, in sicer:

1. možnost za doseganje standardov je bila zožanje kabine viličarja na višini od 1.220 mm do 1.520 mm;
2. možnost za doseganje standardov je bila zožanje kabine viličarja na višini od 1.010 mm do 1.310 mm.

Podjetje se je odločilo za prvo možnost, saj se konzole za drugo regalno okno v stebrnem skladišču nahajajo na višini 1.300 mm. Širina viličarja v višini od 1.220 mm do 1.520 mm tako znaša 950 mm, širina med konzolami, na katere se odlagajo palete, pa 1.040 mm.



Slika 13: Skica zožanja viličarja

Vir: Podjetje Ahac d. o. o., 2020

Tehnični podatki viličarja (Linde [online], 2020):

- Nosilnost: 1.400 kg pri 500 mm razdalje od obremenitvenega težišča
- Dvižni motor: 48/10 KW
- Vozni motor: 48/2 x 4,6 KW
- Menjalnik: brezstopenjsko impulzno vodenje za vožnjo
- Gume: spredaj 2-kratne super elastične 18 x 7–8, zadaj 2-kratna super elastična 15 x 4–1/2–8 (zadnji kolesi skupaj)
- Vodenje: elektro-hidravlično
- Dvižna višina: 5.475 mm
- Višina dvižnega jambora (zloženo): 2.471 mm
- Prosti dvig: 1.869 mm
- Višina viličarja: 1.970 mm
- Integriran bočni pomik: 980 mm (6 rol)
- Vilice: 1.200 x 80 x 40 mm
- Baterija: 48 V / 500 Ah (centralni polnilni sistem)



Slika 14: Linde E 14

Vir: Lasten

4.4 FINANČNA OCENA OBJEKTA

Nakup in postavitev stebrnega skladišča sta bila velik finančni zalogaj, zato bomo podali tudi oceno uporabne in finančne upravičenosti objekta glede na najem dveh skladišč in transport, pri čemer v ceno ne bomo zajeli stroškov dela skladiščnika, ki je v najetih skladiščih opravil tudi veliko nadur.

Investicija v stebrno skladišče z vsemi gradbenimi in montažnimi deli ter s potrebno dokumentacijo je znašala 301.196,80 €, strošek novega viličarja pa 22.700,00 €, tako da je bil skupni strošek naložbe 323.896,80 € (Podjetje Ahac d. o. o., 2020).

Tabela 1: Nabavna vrednost regalnega skladišča

REGALNO SKLADIŠČE	VILIČAR	SKUPAJ
301.196,80 €	22.700,00 €	323.196,80 €

Vir: Podjetje Ahac d. o. o., 2020

Letna najemnina za najeti skladišči je znašala 26.400,00 €, letni strošek transporta palet od proizvodnega objekta do najetih skladišč pa 3.440,00 €. Skupni strošek najemnine in transporta na letni ravni je torej znašal 29.840,00 € (prav tam.).

Tabela 2: Skupni strošek najetih skladišč in transporta

SKLADIŠČA	MESEČNI STROŠEK	LETNI STROŠEK
Najeto skladišče 1	1.500,00 €	18.000,00 €
Najeto skladišče 2	700 €	8.400,00 €
Transport palet	/	3.440,00 €
Skupaj		29.840,00 €

Vir: Podjetje Ahac d. o. o., 2020

Predstavljeni podatki kažejo, da se bo investicija v novo skladišče povrnila v dobrih desetih letih. Zelo pomemben je tudi podatek, da so se z uporabo novega skladišča nadure skladiščnega delavca, ki je opravljal transport končnih izdelkov v najeta skladišča, izničile, posledično pa tudi ni dodatnih stroškov njegovega dela.

5 SKLEP

V diplomskem delu smo obravnavali skladiščno poslovanje podjetja Ahac d. o. o., PE Gosad. Analizirali smo vrste skladiščnih prostorov, ki so bili v uporabi pred in po gradnji novega skladišča, ter organizacijo dela v skladiščih. Podrobneje smo opisali potek transporta in skladiščenja palet v najetih skladiščih. Glede na to, da so se v podjetju odločili za izgradnjo in postavitev lastnega samostojčnega stebrnega skladišča ter opustitev najetih skladišč, smo podali tudi opis stebrnega skladišča in manipulacijske mehanizacije v njem.

Ugotavljamo, da so uvozni regali v stebrnem skladišču odlična izbira za velike količine blaga z majhno raznolikostjo artiklov. Zaradi velikega izkoristka prostora in regalnega zlaganja za skladiščenje ponuja regalni sistem prednost blokovnega skladišča brez stiskanja končnih izdelkov. Ti se nahajajo na dveh vzporednih paletnih vodilih, zato velja pri uskladiščenju in izskladiščenju nespremenljivo zaporedje. Postavitev stebrnega skladišča se je izkazala kot popolna rešitev, saj se je povečala nujno potrebna skladiščna kapaciteta, izboljšala se je kakovost skladiščenja palet, kar pomeni večjo preglednost in manj poškodb izdelkov, razbremenjen pa je tudi skladiščnik, saj je skladiščenje sedaj hitrejše in priročnejše.

Ob tem ugotavljamo še, da se bo naložba v novo postavljeno skladišče povrnila v relativno kratkem času, sploh ob dejstvu, da gre za podjetje s tradicijo in vizijo nenehnega nadgrajevanja.

VIRI, LITERATURA

- 1) Ahac d. o. o. *Interni podatki podjetja Ahac d. o. o.* Središče ob Dravi, 2020.
- 2) Ivanko, Š in Bergant, B. *Poslovanje podjetja*. Novo Mesto: Visoka šola za upravljanje in poslovanje, 1999.
- 3) Kaltnekar, Z. *Logistika v proizvodnem podjetju*. Moderna organizacija, Kranj, 1993.
- 4) Linde [online]. *Viličarji*. (Citirano: 21. 1. 2020) Dosegljivo na naslovu: <https://www.linde-vilicar.si/elektricni-vilicarji.html>
- 5) Rak, G. [online]. *Logistika notranjega transporta in skladiščenja*. 2011. (Citirano 24. 1. 2020). Dosegljivo na naslovu: http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Logistika_notranjega_transporta_in_skladiscenja-Rak.pdf
- 6) Ur. l. RS [online]. *Pravilnik o higieni živil*. 52/00 in 42/02. (Citirano: 21. 11. 2019) Dosegljivo na naslovu: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2002-01-2890/pravilnik-o-higieni-zivil>

SEZNAM SLIK

SLIKA 1: MATIČNO PODJETJE AHAC D. O. O.....	9
SLIKA 2: PE GOSAD	10
SLIKA 3: PRISPETJE SUROVINE V TRANSPORTNIH VREČAH.....	11
SLIKA 4: VEČJE LASTNO SKLADIŠČE.....	13
SLIKA 5: SKICA VEČJEGA SKLADIŠČA G1 IN G2 TER SKICA MANJŠEGA SKLADIŠČA K1 IN K2	14
SLIKA 6: MANJŠE LASTNO SKLADIŠČE.....	15
SLIKA 7: NAJETO SKLADIŠČE	16
SLIKA 8: LINDE E 25	19
SLIKA 9: TRANSPORTNA ENOTA	20
SLIKA 10: NASTAJANJE SKLADIŠČA.....	21
SLIKA 11: IZRIS PALETNEGA REGALA	22
SLIKA 12: LASTNO REGALNO SKLADIŠČE	23
SLIKA 13: SKICA ZOŽANJA VILIČARJA	24
SLIKA 14: LINDE E 14	25

SEZNAM TABEL

TABELA 1: NABAVNA VREDNOST REGALNEGA SKLADIŠČA	26
TABELA 2: SKUPNI STROŠEK NAJETIH SKLADIŠČ IN TRANSPORTA	26