



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

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

**Odprema blaga v skladišču podjetja SIJ
Acroni, d. o. o. s predlogom za njeno
izboljšavo**

Mentor: spec. Jošt Šmajdek, dipl. inž. tehnol. prom.
Lektorica: mag. Zorica Zaklan, dipl. slov. (UN)

Kandidat: Anel Hasanagič

Jesenice, september 2024

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju Joštu Šmajdku za strokovno vodenje in pomoč pri izdelavi diplomskega dela.

Hvala gospe Mojci Rotar Legat iz podjetja SIJ Acroni, d. o. o. za pomoč in nasvete pri pripravi diplomskega dela.

Prav tako sem neizmerno hvaležen moji družini za pomoč in spodbudo pri pisanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi lektorici Zorici Zaklan za strokovno lektoriranje diplomskega dela.

IZJAVA

Študent Anel Hasanagič izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom spec. Jošta Šmajdka, dipl. inž. tehnol. prom.

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

Dne: _____

Podpis: _____

POVZETEK

V diplomskem delu smo se osredotočili na poslovanje in potek dela v skladišču izbranega podjetja. Diplomaska naloga je razdeljena na tri dele. V prvem delu na splošno opišemo pojme, ki so vezani na izbrano tematiko v podjetju, tako da dobimo vpogled v snov, s katero imamo opravka. Drugi del diplomskega dela je trenutno stanje v podjetju, kjer so predstavljeni vsi procesi, ki so vezani na skladiščno poslovanje podjetja in so med seboj povezani. Tako v trenutnem stanju prikažemo, s kakšnim izdelkom ima izbrano podjetje opravka, kako se ga embalira in kako poteka poslovanje znotraj skladišča. Tretji del je namenjen željnemu stanju, kjer je predstavljen predlog izboljšave, ki vsebuje dve rešitvi, s katerima bi podjetje lahko pridobilo pri odpremi blaga.

KLJUČNE BESEDE

- Proizvodnja
- Embaliranje
- Skladišče
- Skladiščno poslovanje
- Odprema

ABSTRACT

In the degree thesis we focused on the operations and work flow in the warehouse of the selected company. The degree paper is divided into three parts. In the first part, we generally describe terms that are related to the chosen topic in the company, so that we get an insight into the material we are dealing with. The second part of the degree paper is the current state of the company, where all processes related to the company's warehouse operations are presented and are interconnected. Thus, in the current state, we show what kind of product the selected company is dealing with, how it is packaged, and how business is conducted inside the warehouse. The third part is dedicated to the desired state, where a proposal for improvement is presented, which contains two solutions with which the company could gain in the shipment of goods.

KEYWORDS

- Production
- Packaging
- Warehouse
- Warehouse operations
- Dispatch

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Predstavitev problema.....	1
1.2	Cilji naloge.....	1
1.3	Metode dela	1
2	TEORETIČNE OSNOVE.....	3
2.1	Logistika	3
2.2	Embalaža in embaliranje.....	4
2.3	Skladiščenje, skladišče in vrste skladišč	5
3	PREDSTAVITEV PODJETJA SIJ ACRONI, D. O. O.....	8
3.1	Zgodovina.....	8
3.2	Podjetje SIJ Acroni, d. o. o. danes	9
3.3	Vizija, poslanstvo, vrednote	9
4	TEHTANJE	11
4.1	Standardno označevanje	11
4.2	Nestandardno označevanje	14
4.3	Lokacija označevanja.....	15
5	EMBALIRANJE	16
5.1	Embaliranje v podjetju SIJ Acroni, d. o. o.	16
5.1.1	DPL 1.....	16
5.1.2	DPL 2.....	17
5.1.3	DPL 5.....	17
5.1.4	DPL 6.....	18
5.1.5	DPL 10.....	18
5.1.6	DPL 11.....	18
5.2	Najbolj uporabljeni tipi glede na naročilo kupcev	19
6	ODPREMNO SKLADIŠČE.....	21
6.1	Odpremno skladišče v podjetju SIJ Acroni, d. o. o.....	21
6.2	Potek skladiščenja izdelkov	23
7	ŽELENO STANJE	28
8	ZAKLJUČKI.....	33
9	LITERATURA IN VIRI.....	35

KAZALO SLIK

Slika 1: Robotsko označevanje plošče	11
Slika 2: Primer robotsko gravirane oznake	12
Slika 3: Primer barvne oznake.....	13
Slika 4: Primer označevanja z etiketo	14
Slika 5: Shematičen prikaz označevanja plošče z robotom.....	15
Slika 6: Embaliranje DPL 1	17
Slika 7: Embaliranje DPL 2.....	17
Slika 8: Embaliranje DPL 5.....	18
Slika 9: Embaliranje DPL 10.....	18
Slika 10: Embaliranje DPL 11	19
Slika 11: Primer embaliranja plošč DPL 5.....	19
Slika 12: Primer embaliranja plošč DPL 6.....	20
Slika 13: Primer embaliranja plošč DPL 10.....	20
Slika 14: Mostno dvigalo	21
Slika 15: Shema skladišča PDP	22
Slika 16: Primer številke tripa	23
Slika 17: Primer dobavnice z oznako 46.....	24
Slika 18: Posortiran kup za naročnika Jacquet Polska.....	25
Slika 19: Primer označenih plošč na dobavnici in v kupu.....	26
Slika 20: Primer pripravljenega kupa z oznako 46	27
Slika 21: Slika dejanske označene poti.....	28
Slika 22: Primer nepravilno parkiranega vozila	29
Slika 23: Primer tripa in pripravljenih plošč	31

KRATICE IN AKRONIMI

DPL: Debela pločevina
KID: Kranjska industrijska družba
PDP: Predelava debele pločevine
PE: Polietilen
SIJ: Slovenska industrija jekla

1 UVOD

1.1 Predstavitev problema

Za diplomsko delo je izbrana tema logistične manipulacije oziroma procesi v podjetju SIJ Acroni, d. o. o. Logistični procesi se odvijajo vsakodnevno v vsakršnih opravilih, le da na njih nismo toliko pozorni. Znotraj podjetij, ki se ukvarjajo s proizvodnjo, premikom blaga med podjetji, dostavo ali storitvami, se logistični procesi podrobno načrtujejo, saj le uspešni in dobro načrtovani logistični procesi pomenijo tudi uspešno delovanje vsega naštetega.

V izbranem podjetju bodo predstavljeni procesi, ki so med seboj povezani, da se lahko opravi odprema blaga. Pri sami odpremi se zaradi določenih neskladnosti med proizvodnjo in logistiko, tako notranjo kakor zunanjo, dogajajo različne časovne zamude.

1.2 Cilji naloge

Z znanjem, ki smo ga pridobili med študijem, bo prikazano, kako potekajo logistične manipulacije znotraj podjetja, od zadnje faze proizvodnje, embalaranja in do končne odpreme.

Cilji diplomskega dela so:

- Prikazati in analizirati procese pred odpremo.
- Prikazati in analizirati odpremo in pri tem procesu predstaviti možno izboljšavo.

1.3 Metode dela

Diplomsko delo bo razdeljena na tri dele. V prvem delu bo spisano nekaj na splošno o logistiki, embalaranju in skladiščih, saj se izbrana teme nanaša na te tematike. Nato sledi drugi del, kjer bo opisano trenutno stanje v podjetju, in sicer zadnja faze proizvodnje, tako da se dobi vpogled s čim se podjetje ukvarja, za tem sledi embalaranje istega proizvoda in na koncu še predstavljeno skladišče in potek dela v skladišču. V tretjem delu bo opisan predlog izboljšave, ki bo sestavljen iz dveh rešitev. Ena rešitev bo fizičnega tipa, medtem ko bo druga tehnološkega tipa. Vse podatke, ki jih bomo uporabili in predstavili v diplomskem delu bomo pridobili iz internih virov podjetja, ki bodo dovoljeni za uporabo in objavo. Prav tako bomo uporabili različne vire iz literature, svetovnega spleta ter različnih člankov.

Uporabili bomo naslednje metode:

1. Deskriptivna metoda: raziskovalni problem bomo opisali, pregledali strokovno in interno literaturo na tem področju.
2. Metoda kompilacije: analizirali bomo različna dela avtorjev.
3. Komparativna metoda: primerjali bomo stališča različnih avtorjev.
4. Sintetična metoda: opisali bomo stanje takšno, kot trenutno je in prikazali, kako bi ga v našem primeru lahko izboljšali.

2 TEORETIČNE OSNOVE

Preden začnemo pisati o odpremnem skladišču podjetja SIJ Acroni, d. o. o. je treba razložiti nekaj splošnih pojmov, ki so vezani na diplomsko delo.

2.1 Logistika

V literaturi srečamo različne oblike korena logistike. Knez Kajtezovič (2015/2016, str. 5) razloži dva pomena, in sicer, da beseda na eni strani izvira iz grške besede *logistikos*, ki je v neposredni povezavi z vojskovanjem in oskrbo vojske na terenu, na drugi strani iz francoske besede *loger*, ki pomeni »namestiti se«, »stanovati«, »utaboriti se«.

Kaj je pravzaprav logistika razloži Štor (2021, str. 5) tako, da pojasni, da je to pretok blaga od njegovega nastanka do končnega potrošnika. V tem procesu je vključena organizacija surovin preko nakladalnih enot v samo proizvodnjo oziroma tovarno proizvajalca, kjer se surovine s pomočjo proizvodnega procesa preoblikuje oziroma predela v obliko končnih izdelkov. Nato je končne izdelke treba ustrezno embalarati in dostaviti v končno skladišče proizvajalca ali veletrgovca, kjer so potrebna še dodatna manipulativna dela, ki pripravijo izdelke za transport iz končnega skladišča k malo prodajalcu, ki jih nato proda neposredno končnemu potrošniku.

Knez Kajtezovič (2015/2016, str. 5) navede definicijo, ki jo je sprejel Svet Evrope, in sicer: »Logistika bi se lahko definirala kot upravljanje tokov blaga in surovin, procesov izdelave, končnih proizvodov in s tem povezanih informacij od točke virov do točke končne uporabe skladno s potrebami kupcev. V širšem smislu logistika vključuje vračanje in razpolaganje z odpadnimi snovmi.«

Gerič (2010, str. 2) opredeli logistiko kot fizični tok materiala in informacij od dobavitelja surovin preko proizvajalca do končnega potrošnika. »Logistika pomeni torej premagovanje prostora in časa proizvodov, energije in informacij.«

Kaltnekar (1993, str. 36) navaja, da je definicij o logistiki veliko, a vsem so skupni osnovni elementi definicij, in sicer:

1. Premagovanje časa in prostora, pretok in skladiščenje, fizični tok materiala in povezanih informacij.
2. Od točke izvora do točke porabe - v organizaciji in njenih marketinških kanalih, od dobavitelja prek proizvajalca in morebiti trgovca do končnega potrošnika.
3. Surovin, vmesnih zalog in končnih proizvodov, dobrin in življenjskih potrebščin, materiala in proizvodov.
4. Strateško upravljanje tokov, planski mehanizem, vsota vseh aktivnosti planiranja, izvedbe in kontrole.

5. Optimizacija transportnih tokov, stroškovna učinkovitost, prilaganje zahtevam porabnikov.

Pomen logistike Gerič (2010, str. 6) formulira po načelu 5P in navaja, da logistika mora poskrbeti za pravi material, ob pravem času, v pravi količini, ob pravilni kakovosti na pravem mestu in to vse z minimalnimi stroški.

2.2 Embalaža in embaliranje

Beseda embalaža izvira iz francoščine iz izraza »l'emballage«, ki v najširšem pomenu označuje nosilec, ovitek ali vse tisto, v kar blago zavijamo, polnimo, vstavljamo in pripravljamo za embaliranje oziroma pakiranje. Izdelke embaliramo zato, da ohranijo svojo vrednost in da je njihov transport, manipulacija, skladiščenje, razstavljanje ter uporaba lažja. Poleg tega embalaža omogoča, da se na jasen način predstavijo lastnosti, značilnosti in koristi izdelka za kupce. Embalaža tudi služi kot sredstvo za posredovanje informacij o proizvajalcu in drugih izdelkih. S tem izdelek dobi svojo edinstveno identiteto in prispeva k ustvarjanju pozitivne podobe proizvajalca (Snoj, 1981, str. 9).

Embalaža igra ključno vlogo pri zaščiti izdelkov, njihovem lažjem transportu, skladiščenju ter izboljšanju uporabniške izkušnje. Obstaja več vrst embalaže, vsaka ima svoje prednosti in slabosti glede na namen uporabe. Papir in karton sta pogosto uporabljena za pakiranje hrane, kozmetike in elektronike. Njuna prednost je v okolju prijazni naravi, recikliranju ter možnosti za tiskanje in oblikovanje, vendar nista najbolj primerna zaščita pred vlago in težjimi predmeti. Plastika je razširjena embalaža za hrano, pijače, kozmetiko in zdravila. Čeprav je plastika trpežna, fleksibilna in odporna na vlago ter kemikalije, ima negativen vpliv na okolje in pogosto ni reciklirana. Steklo se pogosto uporablja za embalažo pijač, parfumov in kozmetike. Je popolnoma reciklirano in ohranja okus ter kakovost izdelkov, vendar je težko in lomljivo, kar povečuje stroške prevoza in proizvodnje. Kovine, kot je aluminij, se uporabljajo za embalažo pijač, konzervirane hrane in aerosolne izdelke. So trpežne, odporne na svetlobo, kisik in vlago ter se lahko reciklirajo, vendar so proizvodnja in stroški višji. Fleksibilna embalaža, kot so folije, vrečke in ovoji, je primerna za različna živila in prigrizke. Kljub lahkotnosti in zaščiti pred vlago in svetlobo pa pogosto nima možnosti reciklaže in ni tako trpežna kot trda embalaža. Bio plastika, izdelana iz obnovljivih virov, je alternativa tradicionalni plastiki. Čeprav je okolju prijaznejša, ima višje stroške in omejeno možnost recikliranja. Pri izbiri embalaže je pomembno upoštevati zaščito izdelka, vpliv na okolje ter zadovoljstvo strank. Vsaka vrsta embalaže ima svoje prednosti, ki jih je treba upoštevati glede na specifične potrebe podjetja (Akhzar, 2023).

Knez Kajtezovič (2015/2016, str. 70) navaja, da se embalaža po namenu deli na komercialno ali osnovno in transportno. Transportna embalaža se uporablja za zaščito proizvodov med transportom. Razlikuje se od komercialne ali osnovne embalaže, saj se uporablja za pakiranje izdelkov, ki so že zapakirani v svojo primarno embalažo. Namenjena je zagotavljanju varnega prevoza in dostave proizvodov od proizvajalca do končnega potrošnika. Izbira vrste transportne embalaže in načrtovanje tovornih paketov sta odvisna od različnih dejavnikov, kot so materiali embalaže, oblika in velikost proizvodov ter način transporta. Lahko gre za palete, zabojnike, kartonske škatle, zaščitne ovitke ali kombinacijo teh elementov. Oblikovanje tovornih paketov vključuje strategije za optimalno izrabo prostora, zaščito pred poškodbami in enostavno manipulacijo med prevozom. Pomembno je, da je transportna embalaža trpežna in odporna na mehanske obremenitve ter ustrezno označena za lažjo identifikacijo in manipulacijo med transportom. S pravilno izbiro in načrtovanjem transportne embalaže se zagotavlja varnost in integriteta proizvodov med celotno logistično verigo.

2.3 Skladiščenje, skladišče in vrste skladišč

Kaj je skladiščenje razloži Kaltnekar (1993, str. 42–43), da je to področje, ki ga različni avtorji redko natančno opredelijo, raje se osredotočajo na opisovanje njegovih funkcij in nalog. Ti opisi se med seboj precej razlikujejo. Skladiščenje vedno pomeni prekinitev materialnega toka. Njegov osnovni namen je premostitev časovnih razlik, kar pomeni, da skladiščenje omogoča uravnavanje časovnih razlik med proizvodnjo in uporabo različnih dobrin. Skladiščenje blaga je prisotno v vsaki delovni organizaciji, naj bo to industrijska, trgovska ali katera koli druga, in je del našega vsakdanjega življenja kot nujno zlo, ki omogoča nemoteno poslovanje z materiali in njihovo uporabo v daljšem časovnem obdobju. Skladiščenje je pravzaprav starejše od človeškega rodu, saj vidimo, da si celo nekatere živali ustvarjajo zaloge, da bi preživele težke čase.

Zakaj je potrebno skladiščiti razberemo v članku podjetja Seaspaces (2024), kjer poudarjajo ključno vlogo skladiščenja v sodobni logistiki. Skladišča igrajo ključno vlogo pri organizaciji in nadzoru zalog, omogočajo učinkovito upravljanje zalog s pomočjo naprednih tehnologij, kot so sistemi za upravljanje skladišč ter izboljšujejo distribucijske procese. Stroškovna učinkovitost je še ena prednost, saj outsourcing skladiščenja zmanjšuje operativne stroške in omogoča uporabo specializiranih storitev, kot so carinsko vezane zmogljivosti. Poleg tega zagotavljajo visoke standarde varnosti in skladnosti s predpisi, kar ščiti shranjeno blago pred škodo in nepooblaščenim dostopom. S tem podjetje Seaspaces poudarja, da je pravilno upravljanje skladišč ključno za uspešno in stabilno poslovanje v globalnem okolju.

Prostor, kjer se opravlja dejavnost skladiščenja imenujemo skladišče. Gerič (2010, str. 26) razloži, da je skladišče prostor, namenjen shranjevanju materiala, blaga in naprav, ki omogočajo sprejem, varovanje in izdajanje blaga. Poleg tega skladišča vključujejo tudi prostor za manipulacijo in pripravo skladiščnih opravil, opremljen s potrebno opremo.

Ko govorimo o vrstah skladišča je odvisno po katerem faktorju jih razporejamo. Kaltnekar (1993, str. 254–257) navaja, da skladišča lahko ločimo po načinu gradnje, po velikosti in teži materiala, ki ga skladiščimo, po obliki materiala, po funkcionalnosti, po stopnji centralizacije, po načinu evidentiranja in po sistemu izdajanja materiala. V nadaljevanju lahko pogledamo, kako jih avtor Kaltnekar razvršča po spodaj naštetih kategorijah.

Skladišča, ki se ločijo po načinu gradnje so:

1. Odprta skladišča: Ta vrsta skladišč je primerna za shranjevanje manj dragocenega materiala, ki ni občutljiv na vremenske spremembe. Material je izpostavljen zunanjim vplivom, vendar ni potrebna zaščita pred padavinami.
2. Pokrita skladišča: Namenjena so shranjevanju manj vrednega materiala, ki ga je treba zaščititi le pred padavinami. Material je pod streho, vendar ni popolnoma zaprt pred zunanjim zrakom.
3. Zaprta skladišča: Ta vrsta skladišč je namenjena bolj dragocenemu materialu in tistemu, ki je občutljiv na vremenske spremembe. Skladišče je popolnoma zaprto in zagotavlja visoko stopnjo zaščite pred zunanjimi vplivi.
4. Specialna skladišča: Ta skladišča so namenjena zelo dragocenemu materialu ali tistemu, ki zahteva posebno zaščito pred zunanjimi vplivi. Sem spadajo trezorji za dragocene predmete, vinske kleti, silosi za kmetijske pridelke, skladišča za vnetljive in eksplozivne materiale ter kondicionirana skladišča, hladilnice in grelna skladišča, ki zagotavljajo stalne pogoje shranjevanja.

Metoda gradnje skladišča je močno odvisna tudi od dimenzij in teže materiala, ki ga shranjujemo. Tako razlikujemo:

1. skladišča za težak in obsežen tovor,
2. skladišča za drobne materiale.

Glede na obliko materiala ločimo:

1. skladišča za sipke materiale (bunkerji za premog, pesek in različne kemikalije, bazeni, silosi itd.),
2. skladišča za kovinske materiale (različni sistemi polic in predalov).

Glede na funkcionalnost ločimo skladišča na:

1. skladišča materiala, kjer se hrani nabavljeni material,

2. medfazna skladišča, ki služijo za shranjevanje polproizvodov in nedokončane proizvodnje lastne izdelave v različnih stopnjah izdelave,
3. pripravljalna skladišča, ki pripravljajo material (zbirna skladišča polproizvodov in materiala pred montažo končnih izdelkov),
4. skladišča gotovih izdelkov, kjer se shranjujejo končni proizvodi,
5. posebna skladišča, namenjena skladiščenju orodij, modelov, embalaže, goriva, opreme, odpadkov itd.

Glede na stopnjo centralizacije ločimo:

1. glavna ali centralna skladišča,
2. pomožna skladišča, ki so le decentralizirani deli glavnih skladišč in naj bi skrajšala poti. Sem sodijo obratna, priročna, sprejemna, pripravljalna in specialna skladišča.

Glede na način evidentiranja prevzema in izdaje ter zajemanja stroškov imamo:

1. zaprta skladišča, kjer beležimo vsak prevzem in izdajo blaga posebej,
2. odprta skladišča, kjer ne beležimo vsake posamezne izdaje, temveč intervalno odpisujemo večje količine in s tem obremenjujemo skupne stroške.

Po načinu izdajanja materiala ločimo dva sistema, ki sta odvisna od narave materiala in predvsem od tega, kako hitro material izgublja svojo vrednost zaradi staranja. Ta dva sistema sta:

1. Prvo noter - prvo ven (ang. first in - first out, FIFO), kjer je ključno, da material, ki ga prvi spravimo v skladišče, tudi prvi zapusti skladišče. Ta sistem je pogost pri različnih vrstah regalnih skladišč.
2. Prvo noter - zadnje ven (angl. first in - last out, LIFO), pri katerem ni nujno, da material, ki je bil prvi sprejet v skladišče, tudi prvi izide iz njega.

Gre za fizični proces sprejemanja in izdajanja materiala, kar se razlikuje od obračunskih sistemov FIFO (prva cena prva ven) in LIFO (zadnja cena prva ven), ki določajo način vrednotenja izdanega materiala. Sistem FIFO se pogosto uporablja v pretočnih skladiščih, kjer se material sprejema na enem koncu in izdaja na drugem, medtem ko se material med procesom premika po posebnih nagnjenih policah, valjčnicah ali kolutih.

3 PREDSTAVITEV PODJETJA SIJ ACRONI, D. O. O.

3.1 Zgodovina

Da bi pisali o zgodovini podjetja se moramo vrniti vse nazaj v 14. stoletje, kjer so zabeleženi prvi razvoji fužinarstva na Jesenicah. Proti koncu 14. stoletja se je začel prvi razvoj rudnikov, plavžev in fužin v okolici Jesenic. Takrat so fevdalci celjski grofje nekaterim podložniškim kmetom podelili pravico za topljenje železove rude. V 16. stoletju so bili lastniki razne italijanske rodbine, katerim je uspelo izpopolniti tehniko topljenja železove rude. V 18. stoletju zaidejo lastniki fužin na Savi v dolgove, tako da se njihovo imetje proda na dražbi za 55.000 goldinarjev. Kupita lastništvo trgovca Brentano in Venino, ki kmalu zatem prodata lastništvo Valentinu Ruardu. Družina Ruardi so prisotni na tem območju dobrih sto let do leta 1869, ki velja za naslednji mejnik železarstva, saj se leta 1869 na tem območju ustanovi Kranjska industrijska družba. Kranjska industrijska družba pokupi vse rudniške pravice, gozdove in fužine od Zoisa v Bohinju, Ruardov na Jesenicah, ter vsa posestva na Bledu in okolici Tržiča in tako postane največji zemljiški posestnik na Gorenjskem. Družba KID je zaznamovala jeseniško železarstvo vse do konca druge svetovne vojne. Največji mejnik so dosegli leta 1872, ko jim je uspelo pridobiti feromangan v plavžu. Zaslужni so za številne investicije in modernizacijo proizvodnje v tem času (Železarna Jesenice, 1954)

Po drugi svetovni vojni so za podjetje pomembne naslednje letnice:

- Letnica 1969, ko so se podjetja železarn začela povezovati, in sicer Železarne Štore, Železarna Ravne in Železarna Jesenice so se povezale v Združeno podjetje Slovenske železarne.
- Letnica 1986, ko se ukinejo še zadnji obratujoči plavži in se proizvodnja jekla predeluje izključno samo še iz jeklenega odpadka.
- Letnica 1991, s katero pride do osamosvojitve Slovenije in rekonstruiranje slovenske industrije jekla.
- Letnica 1992, ko se ustanovita družbi Acroni in Metal Ravne.
- Letnica 1993, ko se konča privatizacija Slovenske industrije jekla.
- Letnica 2005, ko se Slovenske železarne preimenujejo v SIJ.
- Letnica 2007, ko postane večinski lastnik ruska skupina KOKS s hčerinsko skupino Dilon.

Od leta 2007 naprej poteka obdobje intenzivnih vlaganj v modernizacijo proizvodnje, povečanje proizvodnih kapacitet in osredotočanje na izdelke z večjo dodano vrednostjo za specializirane jeklarske trge (SIJ, Zgodovina, 2020).

3.2 Podjetje SIJ Acroni, d. o. o. danes

Podjetje SIJ Acroni, d. o. o. proizvaja ploščato valjane izdelke iz raznovrstnih jekel. Podjetje proizvaja nerjavne debele pločevine in debele pločevine iz visoko trdnostnih, obrabo odpornih, orodnih in ostalih specialnih jekel. Poleg debele pločevine, podjetje proizvaja še neorientirano elektro pločevino in toplo ali hladno valjane trakove iz specialnih jekel. Samo kakovost izdelkov lahko potrdimo z različnimi standardi, ki jih je podjetje na osnovo proizvodnje in nenehnega izboljševanja pridobilo. Tako ima podjetje uveden sistem zagotavljanja kakovosti po standardu ISO 9001, sistem ravnanja z okoljem po standardu ISO 14001, sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu po standardu ISO 45001 in sistem za upravljanje z energijo po standardu ISO 50001 (SIJ, Družba SIJ Acroni, 2020).

Podjetje SIJ Acroni je del skupine SIJ, ki je integrirana v celotni vertikalni metalurške industrije. Skupina SIJ ima preko 3800 zaposlenih, od tega jih je preko 1300 zaposlenih v podjetju SIJ Acroni in tako na eni strani spada med največje delodajalce v Sloveniji, na drugi strani pa med največje delodajalce na Gorenjskem. Podjetje svoje prihodke ustvari večinoma z izvozom, kateri predstavlja približno 85 % vsega prihodka. SIJ Acroni je sestavljen iz petih obratov, in sicer:

- Jeklarna, kjer recikliramo jeklene odpadke v elektroobločni peči, nato jih rafiniramo v konvertorjih AOD, VOD ali VD ter vlivamo na kontinuirno litje.
- Vročna valjarna, kjer proizvodimo debelo pločevino in toplo valjane trakove.
- Hladna valjarna, kjer izdelujemo hladno valjane trakove in obdelujemo elektro pločevino za visoko zahtevne aplikacije.
- Predelava debele pločevine, kjer opravljamo obdelavo debelih pločevin.
- Jeklarske surovine, kjer s postopkom magnetne separacije očistimo jeklene odpadke ter iz ločimo kovinske ostanke iz jeklarskih ostankov, črne in bele žindre. Kovinske ostanke vračamo v proizvodnjo, žindro predelujemo za ponovno uporabo (SIJ, Domača stran, 2020).

3.3 Vizija, poslanstvo, vrednote

Na spletni strani podjetja SIJ Acroni (SIJ, Vizija, poslanstvo, vrednote, 2020) najdemo naslednje podatke glede vizije, poslanstva in vrednot:

1. Vizija podjetja je postati eden izmed treh največjih svetovnih proizvajalcev nerjavne debele pločevine ter povečati našo prisotnost na trgu specialnih jekel.
2. Poslanstvo podjetja je zagotavljati zanesljivo dobavo visokokakovostnih nerjavnih in specialnih jekel ter skozi partnersko sodelovanje učinkovito izpolnjevati potrebe naših strank.

3. Vrednote podjetja so osredotočenost na potrebe kupcev, nenehno izboljševanje učinkovitosti in povečevanje konkurenčnosti, spodbujanje zaposlenih k polnemu izkoriščanju njihovih potencialov, neprestano izboljševanje na vseh področjih in skrb za okolje.

4 TEHTANJE

Zadnji proces proizvodnje zvaljane plošče je tehtanje. V tem procesu se opravi najprej kontrola plošče. Pri kontroli plošče se pregleda zahteve naročnika, in sicer dimenzije in sestavine plošče. Če te ne ustrezajo naročnikovim zahtevam, ploščo pregleda posebna komisija, ki nato oceni ali lahko ploščo dostavimo naročniku takšno, kot je ali pa se odloži v zalogo, kjer čaka na novo naročilo ali nadaljnji razrez.

V primeru, da plošča ustreza naročnikovim zahtevam, jo je treba urediti. To storimo tako, da ploščo ustrezno označimo. V internem gradivu podjetja Sij Acroni je opisano, kako se opravi označevanje plošče. Označevanje se opravi z robotskim graviranjem, z barvnim signiranjem in etiketo. Pri označevanju poznamo standardno in nestandardno označevanje (SIJ Acroni d.o.o., Interno gradivo Tehnološki predpis, 2023).

4.1 Standardno označevanje

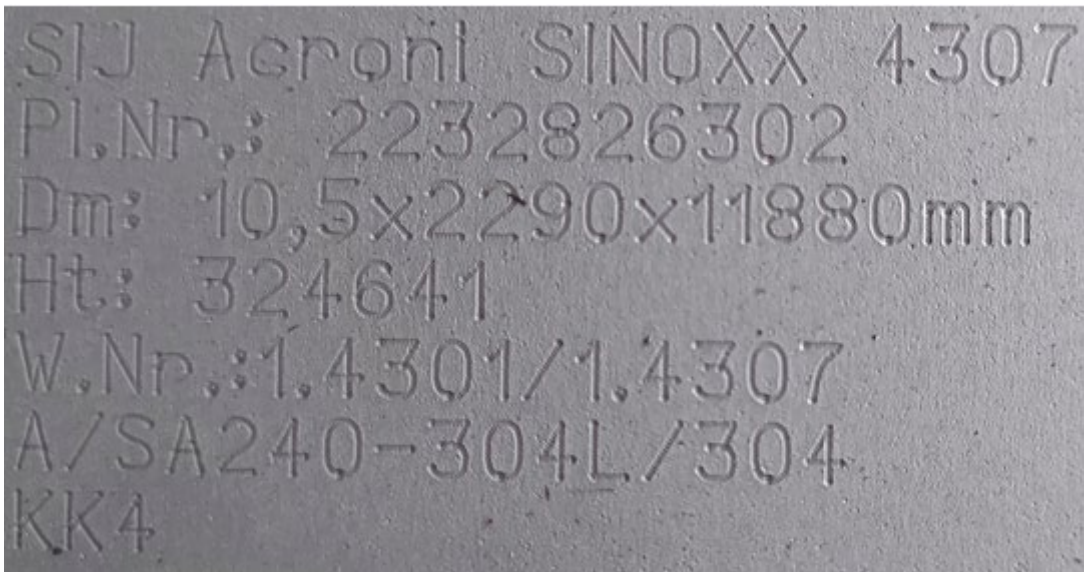
Standardno označevanje se uporabi, ko naročnik nima posebnih zahtev glede označevanja. Graviranje in barvno označevanje debele nerjavne pločevine opravi robot. Spodnja slika prikazuje uporabo robota na nerjavni pločevini.



Slika 1: Robotsko označevanje plošče
(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Označevanje debele pločevine v PDP, 2023)

Podatki, ki se gravirajo na ploščo so:

- Oznaka proizvajalca: **SIJ Acroni**;
- Številka plošče: **PI Nr: (primer): 2232826302**;
- Dimenzije: **Dm: debelina x širina x dolžina** (mm/inch);
- Številka sarža: **Ht: XXXXXX** (šest števil);
- Evropska oznaka vrste jekla: **W.Nr.:1.4XXX**;
- Ameriška oznaka vrste jekla: **A / SA240**;
- Žig kontrole kakovosti: **KK4**.

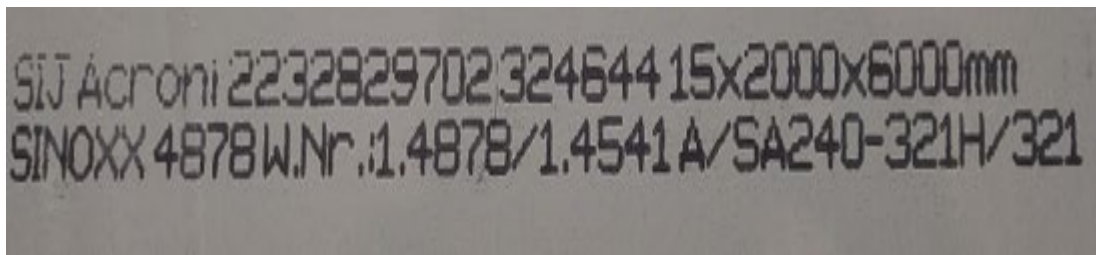


Slika 2: Primer robotsko gravirane oznake

(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Označevanje debele pločevine v PDP, 2023)

Podatki, ki se barvno označijo na ploščo so:

- Oznaka proizvajalca: **SIJ Acroni**;
- Številka plošče: **primer: 2232829702**;
- Številka sarže: **XXXXXX** (šest števil);
- Dimenzije: **debelina x širina x dolžina** (mm/inch);
- Evropska oznaka vrste jekla: **W.Nr.:1.4XXX**;
- Ameriška oznaka vrste jekla: **A / SA240**.

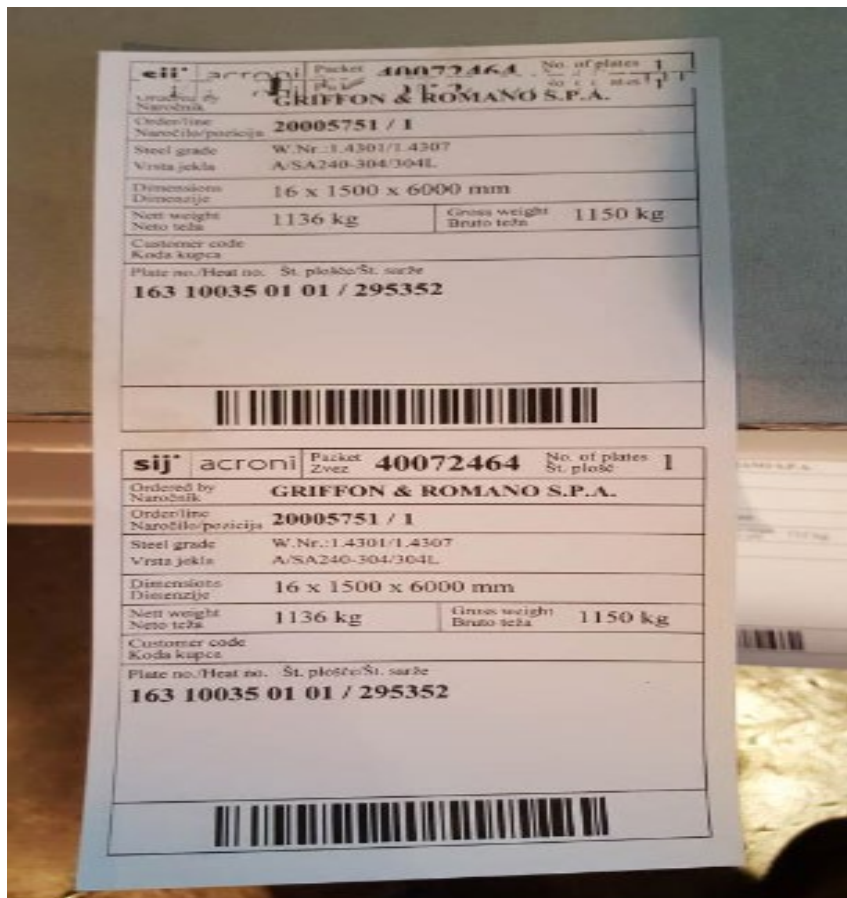


Slika 3: Primer barvne oznake

(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Označevanje debele pločevine v PDP, 2023)

Po robotskem označevanju lahko tehtalec na tehtnici ploščo stehta in jo tudi dodatno označi z etiketo. Na etiketi so naslednji podatki:

- Številka paketa: 400XXXXX (osem števil);
- Ime naročnika;
- Številka naročila in pozicija;
- Vrsta jekla;
- Dimenzije: debelina x širina x dolžina (mm/inch);
- Brutto in neto teža (kg);
- Številka sarže in številka plošče.



Slika 4: Primer označevanja z etiketo

(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Označevanje debele pločevine v PDP, 2023)

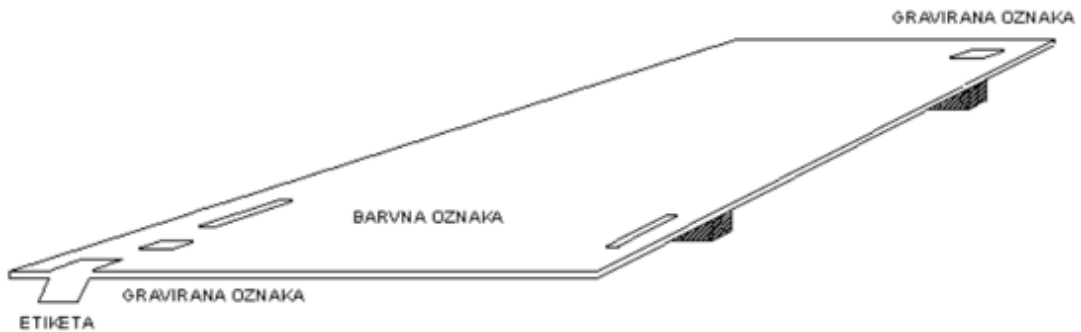
4.2 Nestandardno označevanje

Pri nestandardnem označevanju ima naročnik posebno zahtevo glede označevanja in se pri označevanju kaj doda ali odvzame. V internem gradivu Tehnološki predpis, označevanje debele pločevine v PDP (2023) podjetja SIJ Acroni, d. o. o. najdemo primere nestandardnega označevanja, kot so:

- Označevanje z žigosanjem – Oznaka NFA, UNI, SS (dodatne oznake po zahtevanim standardih).
- Označevanje z žigosanjem – Ni dovoljeno (ploščo označiti samo z barvo).
- Označevanje po dogovoru – Nevtrarno (brez oznak Acroni).
- Označevanje po dogovoru – smer valjanja. Glede na EN standard se smer valjanja označi v primeru, če kupec to zahteva oz. če je dogovorjeno ob naročilu ali po presoji proizvajalca. Če plošče niso gravirane z robotom je treba smer valjanja označiti ročno.

4.3 Lokacija označevanja

Lokacija označevanja je odvisna od dolžine plošče. Če je plošča krajša od 4 m je označena z graviranjem na sredini, medtem ko plošče daljše od 4 m so označene na dveh diagonalnih vogalih.



Slika 5: Shematičen prikaz označevanja plošče z robotom
(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Označevanje debele pločevine v PDP, 2023)

Slika 5 prikazuje, kako robot z graviranjem in barvno oznako označi ploščo in kam tehtalec nalepi etiketo. Standardna gravirna oznaka je približno 200 mm od čelnega roba plošče, medtem ko se barvna oznaka opravlja vzdolž roba plošče, prav tako približno 200 mm od roba plošče.

5 EMBALIRANJE

5.1 Embaliranje v podjetju SIJ Acroni, d. o. o.

Embaliranje v izbranem podjetju poteka na specifičen način, saj za embaliranje uporabljajo podložni les ali letve, papir in folijo. Podložni les ali letve se uporabljajo glede na širino in dolžino plošč, papir glede na zahtevo naročnika, medtem ko se folija uporablja samo za plošče, ki so namenjene za prekomorski transport. Glede na širino plošče je les lahko širok od 0,8 m do 2,5 m. Pri dolžini plošče pa je odvisno število podložnih lesov oziroma letev. Pakiranje plošč in uporaba lesa ali letev glede na dolžino:

- plošča dolžine do 2 m - podložiti 2 podložni letvi,
- plošča dolžine do 4 m – podložiti 3 podložne letve,
- plošča dolžine do 6 m – podložiti 4 podložne letve,
- plošča dolžine do 8 m – podložiti 6 podložnih letev,
- plošča dolžine do 10 m – podložiti 8 podložnih letev,
- plošča dolžine do 12 m – podložiti 9 podložnih letev.

(SIJ Acroni d.o.o., Interno gradivo Tehnološki predpis, 2022).

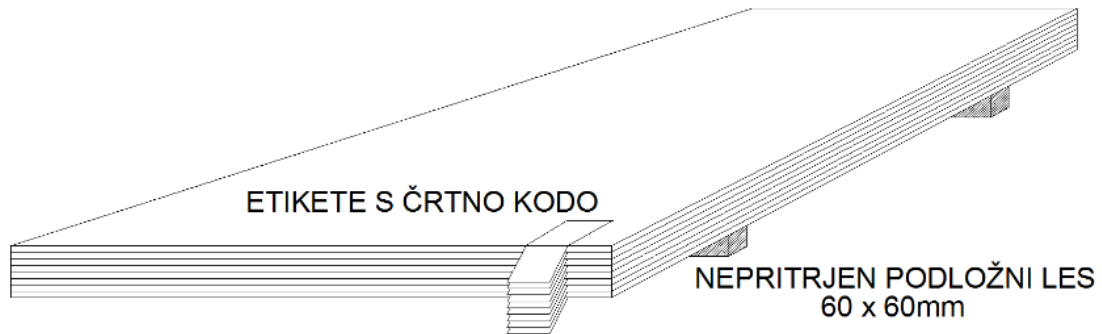
Za embaliranje se uporablja šest tipov standardnega pakiranja:

- **DPL 1** – plošče so neovite in nezaščitene, ter podložene z ne pripetim podložnim lesom;
- **DPL 2** – plošče so s papirjem pokrite in ločene z ne pripetim podložnim lesom;
- **DPL 5** – plošče so s papirjem pokrite in pripete s podložnim lesom;
- **DPL 6** – plošče so nepokrite in pripete s podložnim lesom;
- **DPL 10** – plošče so ovite s PE folijo in pripete s podložnim lesom;
- **DPL 11** – plošče so ovite s PE folijo, vendar brez pritrjenega podložnega lesa.

(SIJ Acroni d.o.o., Interno gradivo Tehnološki predpis, 2022).

5.1.1 DPL 1

Način pakiranja plošč DPL 1 predstavlja pakiranje, kjer naročnik nima nikakršne zahteve glede embalaže. Tako se lahko pakira ena sama plošča ali več plošč skupaj, ki so enakega formata. Pomembno je samo to, da je vsaka plošča ločena s svojo etiketo.

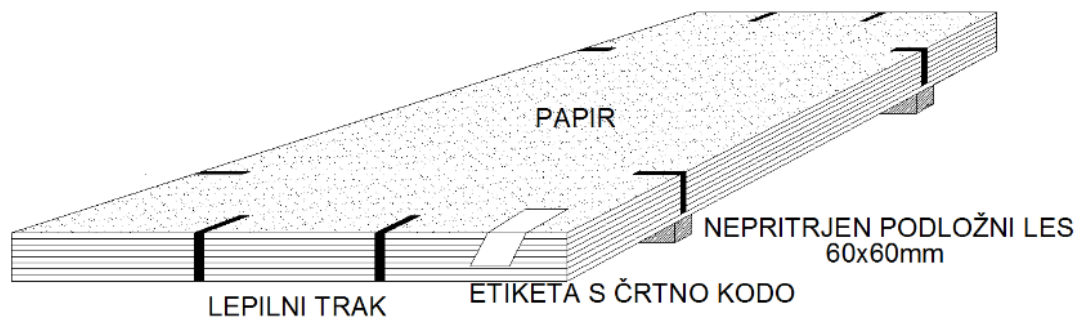


Slika 6: Embaliranje DPL 1

(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Tipi pakiranja debele pločevine v PDP, 2022)

5.1.2 DPL 2

Način pakiranja DPL 2 se uporablja najpogosteje za nerjavno pločevino, saj se za embaliranje uporablja zgolj papir, katerega funkcija je zaščita zgornje površine plošče pred onesnaženjem med prevozom. Plošč je lahko več skupaj ali pa je vsaka ločena z nepritrjenim podložnim lesom. Vsaka plošča ima svojo etiketo.

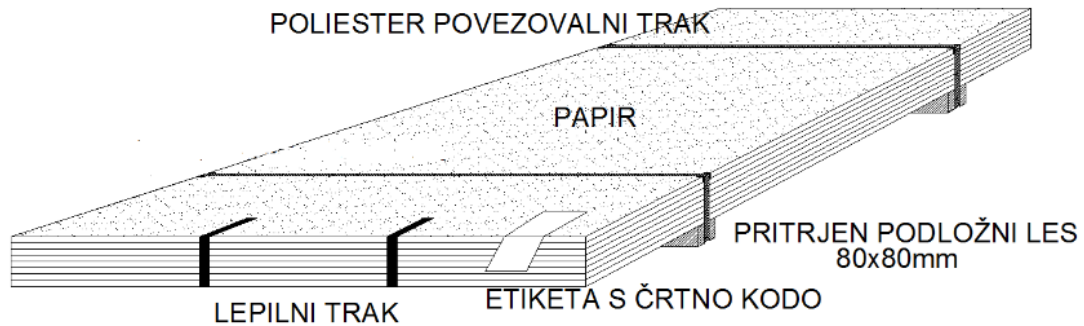


Slika 7: Embaliranje DPL 2

(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Tipi pakiranja debele pločevine v PDP, 2022)

5.1.3 DPL 5

Pri embaliranju DPL 5 se uporablja papir in lesene podloge z utorom, tako da se plošče, ki so istega formata, lahko združi v paket ter se jih z lesom nato pritrdi. Ker več plošč tvori en paket, zadostuje pri takšnem embaliranju ena etiketa, na kateri so navedene vse plošče v paketu. Papir zopet služi za zaščito površine zgornje plošče pred onesnaženjem med prevozom.



Slika 8: Embaliranje DPL 5

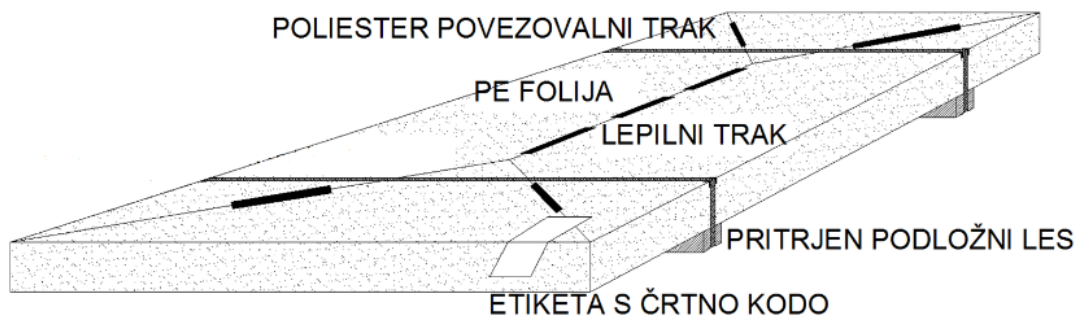
(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Tipi pakiranja debele pločevine v PDP, 2022)

5.1.4 DPL 6

Embaliranje DPL 6 je podobno kot embaliranje DPL 5. Razlika je samo v tem, da se tukaj ne uporabi papir, saj ga naročnik ne želi.

5.1.5 DPL 10

Embaliranje DPL 10 se uporablja za prekomorski transport. Embalira se lahko ena plošča sama ali več plošč skupaj. Plošče, ki so v paketu, so ovite v PE folijo ter na paket pripete lesene podloge z utori. Zopet je pomembno, da so na etiketi, navedene vse plošče, ki so zavite v paket.



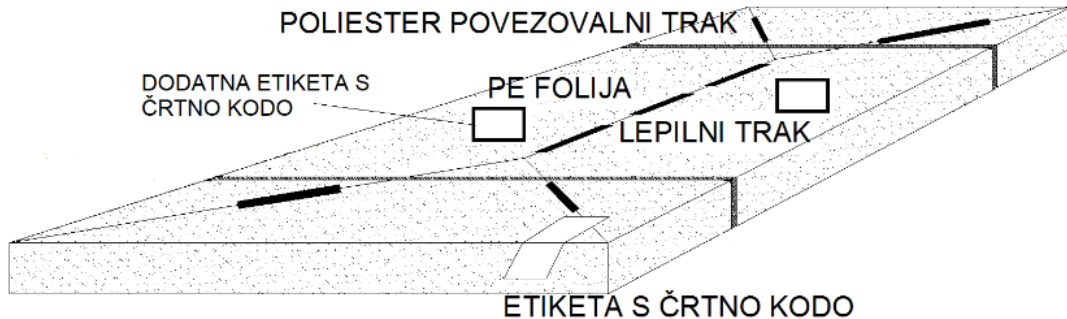
Slika 9: Embaliranje DPL 10

(Vir: Interno gradivo Tehnološki predpis: Tipi pakiranja debele pločevine v PDP, 2022)

5.1.6 DPL 11

DPL 11 se od embaliranja DPL 10 razlikuje v tem, da plošče, ki so ovite v PE folijo, niso pritrjene s podložnim lesom, ampak samo s povezovalnim trakom. Na etiketi so

navedene plošče v paketu. Zaradi boljše sledljivosti ima paket nalepljeni še dve dodatni etiketi s črtno kodo.

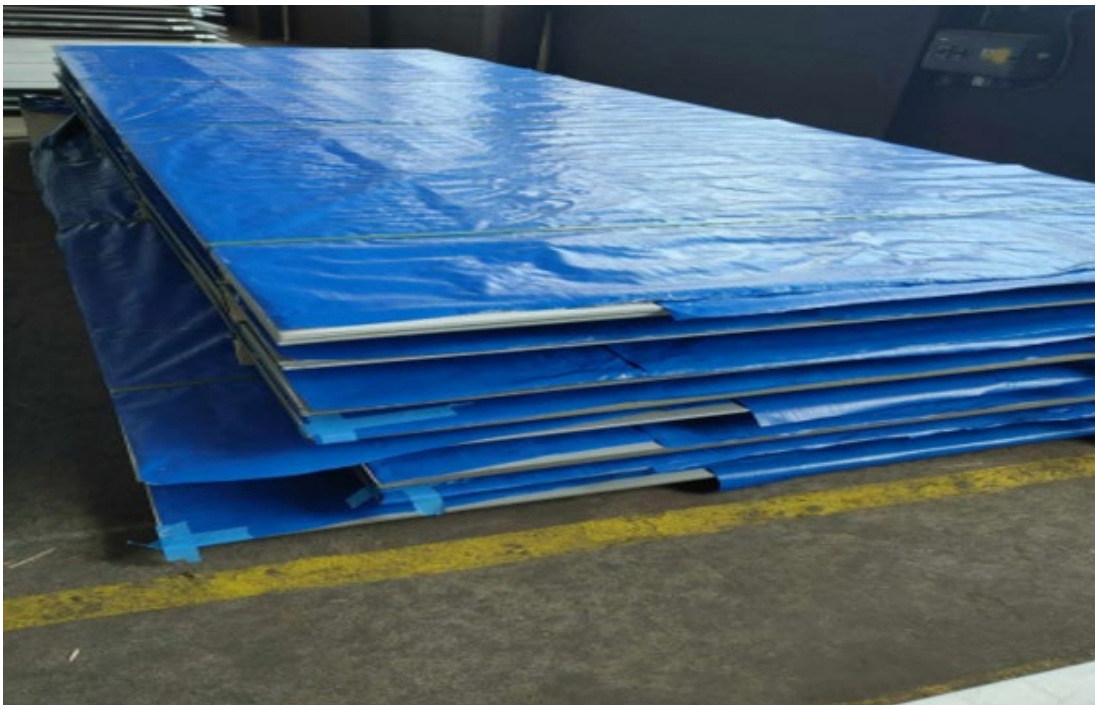


Slika 10: Embaliranje DPL 11

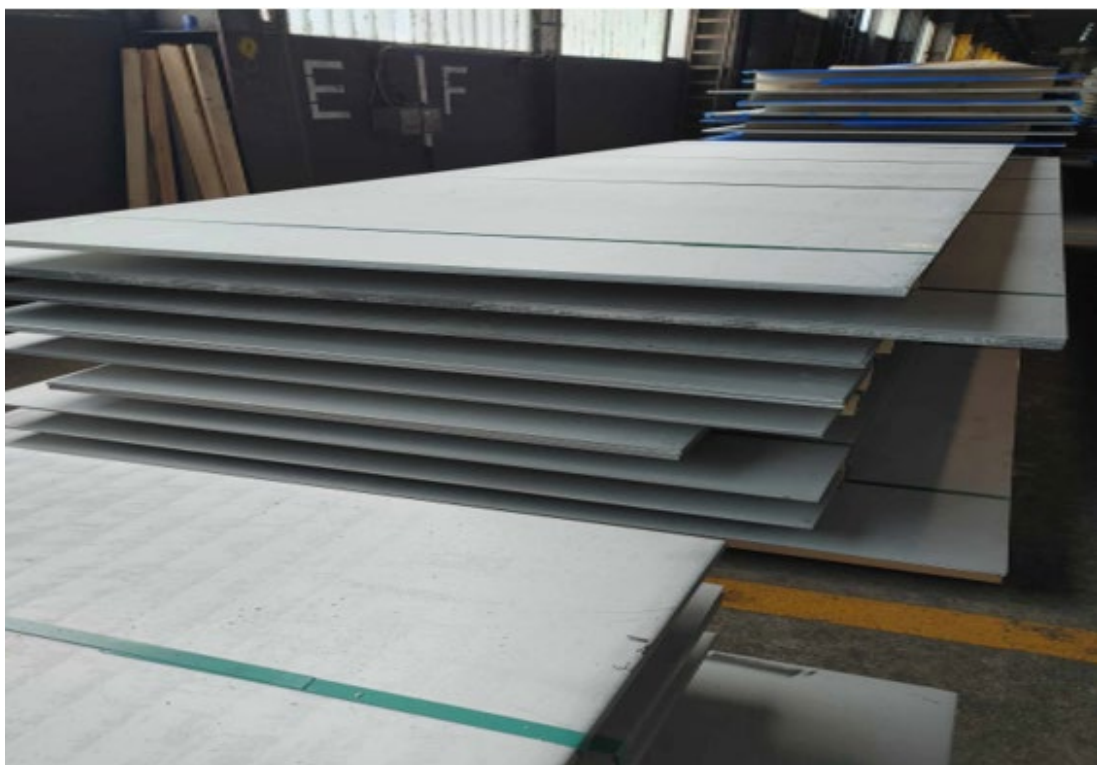
(Vlr: Interno gradivo Tehnološki predpis: Tipi pakiranja debele pločevine v PDP, 2022)

5.2 Najbolj uporabljeni tipi glede na naročilo kupcev

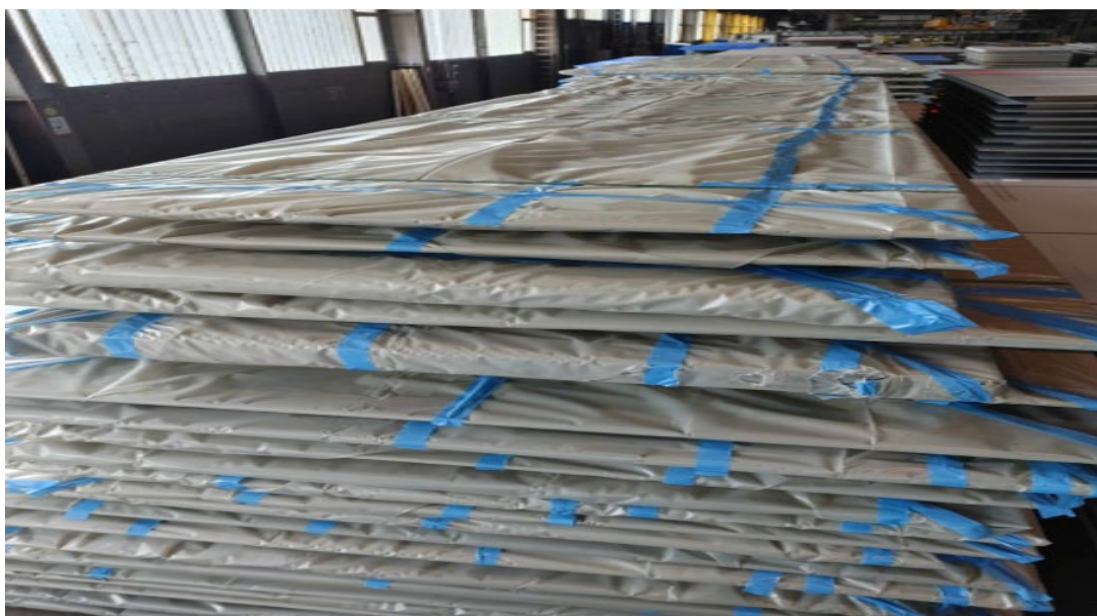
V podjetju izstopajo trije tipi, ki so najbolj uporabljeni v praksi, in sicer DPL 5, DPL 6 in DPL 10. Spodaj so prikazane slike, kako se embalira takšne plošče v praksi.



Slika 11: Primer embaliranja plošč DPL 5
(Lastni vir)



*Slika 12: Primer embaliranja plošč DPL 6
(Lastni vir)*



*Slika 13: Primer embaliranja plošč DPL 10
(Lastni vir)*

6 ODPREMNO SKLADIŠČE

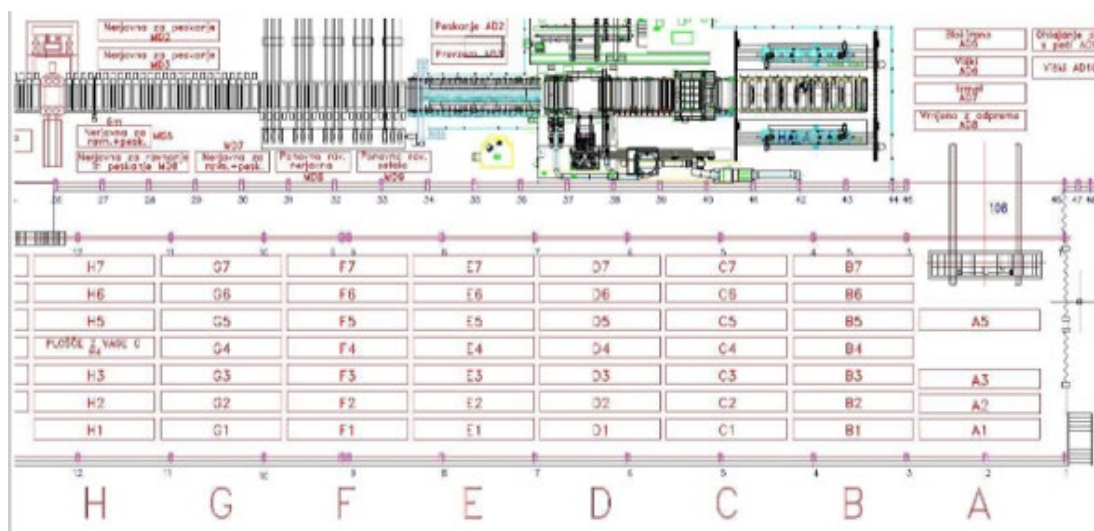
6.1 Odpremno skladišče v podjetju SIJ Acroni, d. o. o.

Odpremno skladišče v izbranem podjetju spada pod zaprto in centralizirano skladišče, saj imajo opravka z zelo vrednim materialom, ki ga neposredno sprejmejo iz proizvodnje v skladišče in skladiščijo dokler se ne pripravi potrebno blago za odpremo. Tako so tudi stroški skladiščenja minimalni, saj ni potreben dodaten premik plošč s prevoznim sredstvom, ampak le z manipulativnim mostnim dvigalom.



*Slika 14: Mostno dvigalo
(Lastni vir)*

Odpremno skladišče je dolgo približno 150 metrov in široko 25 metrov. Po dolžini je razdeljeno v sektorje od A do H, v širino je razdeljeno po številkah od 1 do 7. Vsak sektor je približno dolg 13 metrov.



Slika 15: Shema skladišča PDP

(Vir: Interno gradivo Postopek: Skladiščenje in odprema debele pločevine, 2019)

Zgoraj prikazana shema prikazuje skladišče obrata Predelava debele pločevine in del proizvodnje v hali B, kjer se tehtajo plošče navadnih kvalitet in se preko prečnega voza (prečni voz je označen zraven kupa A5) prevzamejo in nadaljnje transportirajo v skladišče (SIJ Acroni d.o.o., Postopek, 2019).

V sektorjih A, B in C so plošče, ki so pripravljene za naklad tovornjakov, in sicer je razdeljeno tako, da so na kupih A1, A2 in A3 plošče, ki so daljše od 9 metrov, a ne daljše od 12,5 metra. Kup A5 je za plošče dolžine 3 m in manj. Zraven kupa A5 na levo in desno sta dva parkirna prostora, kjer se opravi naklad na tovornjake. Sektor B je razdeljen tako, da so na kupih B1, B2 in B3 plošče, ki so dolge 9 m, 8 m in 7 m. Ostali kupi so namenjeni za plošče, ki so krajše od 5 m. Sektor C je namenjen za plošče dolžine 6 metrov, saj je taka dolžina plošč najbolj standardna. Glede na to, da je sektor dolg približno 13 metrov, tako v kupu C1 dobimo dve vrsti 6 metrskih plošč, in sicer eno spredaj, drugo zadaj. Sektorja D in E sta namenjena za sprejem in sortiranje 6 metrskih plošč po naročnikih, tako da vsak naročnik ima svoj kup, ki ni točno določen, zaradi lažje priprave blaga naročenega za naklad. Zato je lahko naročnik en dan v kupu D7, drug dan v kupu D4. Pomembno je, da so plošče za istega naročnika v istem kupu. V teh dveh sektorjih je 28 kupov, kamor se plošče odlaga. Sektor F je namenjen za sprejem plošč dolžine 4 m, 5 m, 7 m in 8 m. Tako imamo v Sektorju F v prvi vrsti plošče, ki so dolge 7 m in 8 m, v drugi vrsti pa plošče dolžine 4 m in 5 m. Sektor G je namenjen za sprejem plošč, ki so dolge od 9 m do 12,5 m. V sektorju G so prvi trije kupi (G1, G2 in G3) namenjeni za prostor za embalaranje plošč. V sektorju H ima skladišče samo dva kupa, in sicer H6 in H7, kjer se odlaga plošče direktno s tehtnice in za te ni predvideno nikakršno embalaranje. Kupi od H1 do H5 pripadajo proizvodnji (SIJ Acroni d.o.o., Postopek, 2019).

6.2 Potek skladiščenja izdelkov

Vsaka plošča, ki se ustrezno stehta, označi in embalira po zahtevah kupca, se lahko sprejme v skladišče gotovih izdelkov. Plošče, ki so pripravljene za sprejem v skladišče, so odložene na kup H6 ali H7. Pomembno je, da vsaka plošča ima etiketo s črtno kodo, saj se preko črtno kode s čitalcem sprejme virtualno v skladišče.

Obstaja veliko različnih metod za zapis črtnih kod. Te so sestavljene iz vrste vzporednih temnih črt in svetlih presledkov, ki se razlikujejo po širini. Podatke zapisujemo s kombinacijo širine črt in presledkov. Čitalniki črtnih kod so naprave, ki lahko preberejo te kombinacije in posredujejo zapisane podatke naprej (Leoss, 2015).

Plošče se sprejme v skladišče tako, da so plošče za enega naročnika v istem kupu, tako je tudi lažja priprava plošč, ki jih bo treba pripraviti za naslednji naklad. Ko se ploščo odloži v primeren kup, se jo tudi s čitalcem virtualno premakne. Ko so plošče virtualno premaknjene in odložene v skladišče, lahko prodaja v podjetju ustvari trip, v katerem so navedene specifikacije naročila. Trip je referenčna številka naklada oziroma transportne inštrukcije, ki zajemajo številko pogodbe, naročilo, kupca, prejemnika materiala, datum naklada, pariteto odpreme ter seznam materiala za odpremo. Trip je sestavljen iz sedmih številok in vsak trip ima svoje številke, ki so unikatne (SIJ Acroni d.o.o., Postopek, 2019).



*Slika 16: Primer številke tripa
(Lastni vir)*

Preko tripa se izpiše virtualna dobavnica in tako se lahko pripravi blago za naklad. Vsak trip se ustrezno označi z oznako.

276.

T-340682

sij | acroni

SIJ ACRONI d.o.o.
Cesta Borisa Kidriča 44
SI - 4270 Jesenice
T: +386 4 564 10 00
F: +386 4 564 11 11
E: uprava@acroni.si
W: http://www.sij2000.si

DRAFT

46

Page: 1 / 2
Date: 27.5.2024
Contract No.: 21000102
Order Date: 27.5.2024
Order: 94249
Trip: 3440685
TEHT. L.:

PACKING LIST NO.:

Order by: JACQUET POLSKA SP. Z.O.O. UL. MIARKI 36 MYSLOWICE, Poland PL-41400
Receiver: JACQUET POLSKA SP. Z.O.O. UL. MIARKI 36 MYSLOWICE PL-41400, Poland
Paid by: JACQUET POLSKA SP. Z.O.O. UL. MIARKI 36 MYSLOWICE, PL-41400, Poland
Exporter: SIJ ACRONI d.o.o. 18. Plate Processing Cesta Borisa Kidriča 44 Jesenice 4270, Slovenia
Export customs:
Transport:
Registration No.:

Pos.	Product Thickness	Width	Length	UOM	Quality Pack	Lot	Quantity		Cust. specification no.		
							Heat No.	Pcs.	Gross	Net	UOM
5	PLATE TRIMMED	12.000	1.500	0.000	SINOXX 4307 - HOT ROLLED STAINLESS STEEL W.NR.1.4307	2431959904	330166	1	0.95000	0.85400	T
							Line totals:		1	0.95000	0.85400
29	PLATE TRIMMED	15.000	2.000	6.000	SINOXX 4404 - HOT ROLLED STAINLESS STEEL W.NR.1.4404	243206170301	330362	1	1.49000	1.44000	T
							330362	1	1.49000	1.44000	T
							330362	1	1.49000	1.44000	T
							330362	1	1.49000	1.44000	T
							330362	1	1.49000	1.44000	T
							330362	1	1.49000	1.44000	T
Line totals:		6	3.94000	3.84000	T						
31	PLATE TRIMMED	20.000	2.000	6.000	SINOXX 4404 - HOT ROLLED STAINLESS STEEL W.NR.1.4404	243206050201	330361	1	1.95000	1.92000	T
							Line totals:		1	1.95000	1.92000
35	PLATE TRIMMED	30.000	1.500	6.000	SINOXX 4404 - HOT ROLLED STAINLESS STEEL W.NR.1.4404	243203270101	330271	1	2.19000	2.16000	T
							330271	1	2.19000	2.16000	T
Line totals:		2	4.38000	4.32000	T						
36	PLATE TRIMMED	30.000	2.000	6.000	SINOXX 4404 - HOT ROLLED STAINLESS STEEL W.NR.1.4404	243206060101	330361	1	2.90000	2.85000	T
							330360	1	2.84000	2.80000	T
Line totals:		2	5.87000	5.78000	T						
Totals:		12	22.10000	21.50400	T						
Total weight gross (material + pack):				22.39900	T						

Pack

DRUŽBA JE REGISTRIRANA PRI OKROŽNEM SODIŠČU V KRANJU, ŠTEVILKA VLOŽKA: 10417200 |
OSKUPNI KAPITAL DRUŽBE: 83.408.521,80 EUR | E. ŠT.: 922848754 | MATIČNA TEŽNICA: 58841800
THE COMPANY IS REGISTERED WITH THE DISTRICT COURT IN KRANJ, THE NUMBER OF CARTRIDGES: 10417200 | SHARE CAPITAL:
83.408.521,80 EUR | ID. NO.: 512590704 | COMPANY ID: 58841800

Slika 17: Primer dobavnice z oznako 46
(Lastni vir)

Zgoraj prikazana slika prikazuje dobavnico z oznako 46. Na dobavnici je razviden naročnik, prejemnik, plačnik in izvoznik. Prav tako so razvidni podatki o ploščah, ki so namenjene naročniku.

Z izpisano dobavnico se lahko lotimo označevanja plošč v kupu, kjer so plošče za naročnika odložene. V danem primeru gre za naročnika Jacquet Polska.



Slika 18: Posortiran kup za naročnika Jacquet Polska
(Lastni vir)

Pri označevanju je pomembno, da se vsaka plošča označi z oznako navedeno na dobavnici in označi tudi na dobavnici, da je plošča poiskana.



Slika 19: Primer označenih plošč na dobavnici in v kupu (Lastni vir)

Nato sledi priprava označenih plošč in njihova premestitev v sprednje sektorje, kjer so odložene plošče pripravljene za naklad. Plošče, ki niso del danega naročila, se odloži ali na isti kup ali v drugi kup. Pri tem se jih tudi virtualno premakne, tako da je zabeležen njihov premik v skladišču.



*Slika 20: Primer pripravljenega kupa z oznako 46
(Lastni vir)*

Ko so izdelki pripravljeni za naklad se preveri skladnost med naročilom in pripravljenimi izdelki. V primeru, da kakšen izdelek ne ustreza naročilu, se ga odstrani in odloži v kup za neskladne izdelke. V primeru, da je celotno naročilo pripravljeno, se opravi naklad na prevozno sredstvo. Pri tem se s čitalcem preveri, če je naklad ustrezen in slika naloženi tovor ter registrsko tablico.

7 ŽELENO STANJE

V odpremnem skladišču bomo podali predlog izboljšave, ki se nanaša predvsem na sektorje, kjer so plošče pripravljene za naklad in kjer se opravlja naklad. Znotraj predloga bosta dve rešitvi, ki sta med seboj povezani, saj se obe rešitvi nanašata na naklad tovornjakov.

Prva rešitev je glede parkiranja vozil. Trenutno stanje parkiranja vozil poteka tako, da se vozilo parkira vzvratno v skladišče. Pri tem ima na tleh označeno s črto, kako naravnost je treba parkirati vozilo, saj manipulativno mostno dvigalo nima možnosti vertikalnega obračanja. Ker je skladišče povezano s proizvodnjo, se označene črte na tleh hitro zamažejo, prav tako je vidljivost črt z zunanje strani težko opaženo, zaradi svetlobe.



*Slika 21: Slika dejanske označene poti
(Lastni vir)*

Zgoraj prikazana slika prikazuje vidljivost z zunanje strani. Glede na to, da vozniki parkirajo vzvratno, je ta vidljivost še nekoliko slabša, zato se dogaja, da je potrebno vozilo večkrat ponovno parkirati prav zaradi omejenosti obračanja mostnega

dvigala. Spodaj prikazana slika prikazuje, kako nepravilno parkiranje izgleda v praksi. Takšno vozilo je potrebno ponovno parkirati in tako se izgublja dragoceni čas za naklad.



*Slika 22: Primer nepravilno parkiranega vozila
(Lastni vir)*

Podjetju bi svetovali namesto trenutnega sistema označevanja parkirnih mest z barvanimi črtami uvedbo LED diodnih lučk, ki bi bile nameščene v tla. Te lučke bi služile kot označevalci parkirnih mest in bi zagotavljale boljšo vidljivost ter dolgo trajno rešitev, ki ni občutljiva na umazanijo.

Prednosti LED diodnih lučk so:

1. Boljša vidljivost

LED diodne lučke zagotavljajo visoko svetilnost in kontrast, kar omogoča boljšo vidljivost parkirnih mest podnevi in ponoči. Vidnost lučk ni odvisna od vremenskih razmer, kot so dež, sneg ali megla.

2. Vzdržljivost in dolgotrajnost

LED diodne lučke so odporne na umazanijo, prah in druge zunanje vplive, kar zagotavlja daljšo življenjsko dobo v primerjavi z barvanimi črtami. Lučke so narejene iz trpežnih materialov, ki so odporni na mehanske poškodbe.

3. Enostavno vzdrževanje

Sistem LED diodnih lučk je enostaven za vzdrževanje in čiščenje. Lučke se lahko hitro očistijo s standardnimi čistilnimi sredstvi. V primeru okvare posamezne lučke jo je mogoče enostavno zamenjati brez večjih posegov.

4. Okoljska prijaznost

LED tehnologija porabi manj energije v primerjavi z drugimi svetlobnimi viri, kar prispeva k zmanjšanju energetske porabe podjetja. Manjša potreba po pogostem prebarvanju pomeni tudi manjšo porabo barv in drugih kemikalij.

5. Estetski vidik

LED diodne lučke omogočajo bolj urejen in moderen videz parkirišča, kar prispeva k pozitivni podobi podjetja.

Implementacija LED diodnih lučk bi vključevala naslednje korake:

1. Izbira ustreznih LED diodnih lučk, ki so primerne za zunanjo uporabo in visoke obremenitve.
2. Namestitev lučk v tla parkirišča, pri čemer bi bilo treba poskrbeti za ustrezno napeljavo električnih vodov.
3. Testiranje sistema in prilagoditev svetilnosti ter drugih nastavitvev glede na potrebe.

Z minimalno investicijo bi podjetje lahko pridobilo na ključnih stvareh pri odpremi blaga, in sicer:

- Naklad tovornjakov bi se tako pospešil in bi se celoten naklad lahko opravil v dnevni izmeni in redko kdaj v nočni.
- V povezavi s prejšnjo alinejo bi se s pospešitvijo naklada lahko v skladišče sprejelo več embaliranih plošč, ki se pripravijo v dnevni izmeni.
- Uravnavanje mostnega dvigala bi potekalo po novih osvetljenih poteh in bi se tako uredilo skladno s parkiranimi vozili.

Druga rešitev je povezana s pripravo blaga. Vsak trip, ki ga dobimo s strani prodaje se v nočni izmeni pripravi. Pri tem se upošteva predvsem datum naklada, tako da se včasih blago pripravi tudi za 7 dni vnaprej. Ko se pripravijo vsi tripi so sprednji sektorji zasedeni v celoti. Problem nastane, ko po blago pride naročnik, ki ima svoje blago pri nas pripravljeno, ampak ni na vrhu pripravljenega kupa, temveč na dnu. Potem je treba premetati celotno blago nekam drugam, zato da se dobi blago po katero je naročnik prišel. Primer takšnega naklada je spodnja slika, ki prikazuje na levi strani trip 412, na desni strani pa ploščo, ki je v dnu kupa.



Slika 23: Primer tripa in pripravljenih plošč
(Lastni vir)

Trenutni sistem naročanja prevoznikov po dnevih povzroča časovne zamude in zmanjšuje učinkovitost nakladanja vozil. Predlagamo prehod na urno naročanje, kar bi omogočilo boljšo organizacijo in hitrejšo izvajanje logističnih procesov.

Prednosti urnega naročanja so:

1. Povečana učinkovitost

Urno naročanje omogoča natančno planiranje in boljšo organizacijo dela. Prevozniki bi prihajali ob točno določenih urah, kar bi zmanjšalo čakalne dobe. Hitrejšo nakladanje in razkladanje vozil bi prispevalo k večji produktivnosti in zmanjšanju stroškov.

2. Boljša izraba časa

S sistemom urnega naročanja bi prevozniki lahko natančno načrtovali svoj prihod, kar bi omogočilo boljšo izrabo njihovega časa in zmanjšanje nepotrebnih čakalnih ur. Operativno osebje podjetja bi lahko bolje organiziralo svoje delo in se pripravilo na prihod prevoznikov.

3. Zmanjšanje zastojev

Natančno določeni časovni termini za prihod prevoznikov bi zmanjšali zastoje in gnečo na parkirišču ter v bližini podjetja. Bolj enakomerno porazdelitev prihodov prevoznikov bi omogočila nemoteno delovanje logističnih procesov.

4. Izboljšana komunikacija

Urno naročanje bi omogočilo boljšo komunikacijo med podjetjem in prevozniki. V primeru sprememb ali zamud bi bilo mogoče hitro prilagoditi urnik. Sistem bi omogočal tudi avtomatska obvestila in opomnike za prevoznike, kar bi zmanjšalo možnost napak in nesporazumov.

5. Večja fleksibilnost

Urno naročanje omogoča večjo fleksibilnost pri prilagajanju urnikov glede na potrebe in prioritete podjetja. V primeru nujnih situacij bi bilo lažje najti prosti termin in zagotoviti hitro obdelavo naročil.

Implementacija urnega naročanja bi vključevala naslednje korake:

1. Razvoj ali nakup ustrezne programske opreme za upravljanje urnikov in komunikacijo s prevozniki.
2. Izobraževanje osebja in prevoznikov o novem sistemu ter zagotavljanje podpore v primeru težav.
3. Postopno uvajanje urnega naročanja, najprej na manjšem obsegu, da se preveri delovanje sistema in odpravijo morebitne težave.

Podjetje bi z minimalno investicijo:

- optimiziralo proces odpreme gotovih izdelkov z namenom povečanja preglednosti in pohitritve poslovanja z nadgradnjo spletne platforme naročanja prevozov z aplikacijo sistemov časovnih oken;
- prav tako bi pridobilo pri razbremenitvi gostote prometa znotraj podjetja, povečanju varnosti, izboljšanju organizacije skladišč oziroma optimizaciji procesov dela končnih skladišč;
- zmanjšalo nepotrebne manipulacije materiala znotraj skladišča ter posledično morebitne poškodbe ter reklamacije;
- prispevalo k večji učinkovitosti dela ter trajnostnemu ravnanju s tehničnimi sredstvi oziroma uporabi opreme.

8 ZAKLJUČKI

V diplomskem delu smo se osredotočili na skladiščno poslovanje podjetja in predlog izboljšave. Najprej smo na kratko predstavili nekaj splošnih pojmov, povezanih s to tematiko, nato opisali dejansko stanje v podjetju in na koncu predlagali izboljšavo, ki vsebuje dve možni rešitvi, s katerima bi podjetje lahko pridobilo na večih straneh.

Predlagani rešitvi v skladiščenju izdelkov in odpreme prinašajo številne prednosti, ki bi nedvomno izboljšale učinkovitost in produktivnost našega delovnega procesa. Prva rešitev, ki zajema prehod s klasičnega barvanja poti za parkiranje vozil na LED diodne lučke, bi omogočila boljšo vidljivost in prilagodljivost. LED diodne lučke ponujajo daljšo življenjsko dobo in manjšo potrebo po vzdrževanju v primerjavi s tradicionalnimi barvnimi označbami. Ta rešitev bi zmanjšala potrebo po pogostem obnavljanju talnih označb, kar bi prihranilo čas in sredstva. Poleg tega LED lučke omogočajo dinamične spremembe poti in označb, kar povečuje fleksibilnost pri organizaciji skladišča in zmanjšuje možnosti za nesreče ter izboljšuje delovno klimo.

Druga tehnološka sprememba, ki vključuje prehod z datumskega na urno naročanje voznikov, bi znatno zmanjšala čakalne dobe in izboljšala pretočnost celotnega procesa odpreme. S tem sistemom bi lahko natančneje načrtovali prihod in odhod voznikov, kar bi zmanjšalo zastoje in povečalo operativno učinkovitost. Urno naročanje bi omogočilo boljše upravljanje z viri, zmanjšalo možnosti za preobremenitev skladišča in omogočilo hitrejšo obdelavo naročil. Poleg tega bi izboljšalo komunikacijo med različnimi oddelki podjetja, kar bi vodilo k bolj usklajenemu in nemotenemu delovanju.

Skupaj ti dve rešitvi predstavljata korak naprej v optimizaciji našega skladiščnega sistema, kar bi pozitivno vplivalo na celotno poslovanje podjetja. Implementacija teh izboljšav bi prinesla večjo fleksibilnost, hitrejši pretok informacij ter boljšo prilagodljivost na spremembe, kar je ključnega pomena v dinamičnem poslovnem okolju. Poleg tega bi te spremembe prispevale k trajnostnemu razvoju podjetja, saj bi zmanjšale naš okoljski odtis in povečale energetske učinkovitost. LED lučke so energetske učinkovitejše in trajnejše, kar prispeva k zmanjšanju stroškov in varovanju okolja. Prav tako bi natančnejši urnik zmanjšal potrebo po nadurah in zmanjšal obremenitev voznikov, kar bi prispevalo k boljši delovni kulturi in večjemu zadovoljstvu zaposlenih.

Uvedba teh sprememb bi lahko bila ključna za doseg naših dolgoročnih ciljev in trajnostnega razvoja podjetja. Verjamemo, da bi z implementacijo teh inovacij naše podjetje postalo bolj konkurenčno na trgu, izboljšalo zadovoljstvo zaposlenih in strank ter postavilo trdne temelje za prihodnjo rast in uspeh. Te izboljšave ne bi le povečale operativne učinkovitosti, ampak bi tudi omogočile boljše prilagajanje hitro

spreminjajočemu se poslovnemu okolju, s čimer bi zagotovili trajnosten in uspešen razvoj našega podjetja v prihodnosti.

9 LITERATURA IN VIRI

- Akhzar, P. (13. Oktober 2023). *11 Types of Packaging Materials: Uses, Benefits, Impact*. Pridobljeno 5. 6. 2024 z naslova <https://www.arka.com/pages/types-of-packaging-materials>
- Gerič, T. (2010). *Poslovna logistika, Projekt Manus 2*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.
- Kaltnekar, Z. (1993). *Logistika v proizvodnem podjetju*. Kranj: Moderna organizacija.
- Knez Kajtezovič, D. (2015/2016). *Logistični sistemi*. Ljubljana - Kranj: B & B izobraževanje, d. o. o.
- Leoss. (2015). *Kaj je črna koda*. Pridobljeno 11. 6. 2024 z naslova https://leoss.si/strokovnjak_svetuje/24/kaj_je_crna_koda/
- Seaspace. (2024). *The Role Of Warehousing In Logistics*. Pridobljeno 11. 3. 2024 z naslova <https://www.seaspace-int.com/the-role-of-warehousing-in-logistics/>
- SIJ. (2020). *Domača stran*. Pridobljeno 2. 2. 2024 z naslova <https://sij.acroni.si/sl/>
- SIJ. (2020). *Družba SIJ Acroni*. Pridobljeno 3. 2. 2024 z naslova <https://sij.acroni.si/sl/druzba-2/o-nas/druzba-acroni/>
- SIJ. (2020). *Vizija, poslanstvo, vrednote*. Pridobljeno 4. 2. 2024 z naslova <https://sij.acroni.si/sl/druzba-2/o-nas/vizija-poslanstvo-vrednote/>
- SIJ. (2020). *Zgodovina*. Pridobljeno 5. 2. 2024 z naslova <https://www.sij.si/sl/druzba/ostalo/zgodovina/>
- SIJ Acroni, d. o. o. (12. 9. 2019). *Postopek. Skladiščenje in odprema debele pločevine*. Jesenice: Acroni, d. o. o.
- SIJ Acroni, d. o. o. (3. 10. 2022). Interno gradivo Tehnološki predpis. *Tipi pakiranja debele pločevine v PDP*. Jesenice.
- SIJ Acroni, d. o. o. (31. 1. 2023). Interno gradivo Tehnološki predpis. *Označevanje debele pločevine v PDP*. Jesenice.

Snoj, B. (1981). *Embalaza - sestavia politik izdelkov in komuniciranja v marketingu*. Ljubljana: Delo.

Štor, M. (2021). *Logistika v gospodarskih družbah*. Laško: Višja strokovna šola.

Železarna Jesenice. (1. avgust 1954). *Železar Mesečnik delovnega kolektiva Železarne Jesenice. 85 let Železarne Jesenice*, str. 62–67.