

# Transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima

---

**Klasić, Tomislav**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:818074>

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

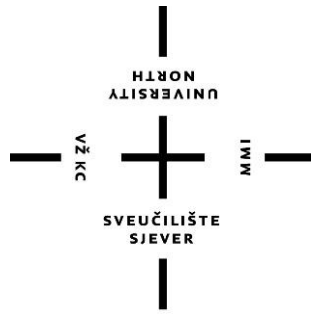
*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-19**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





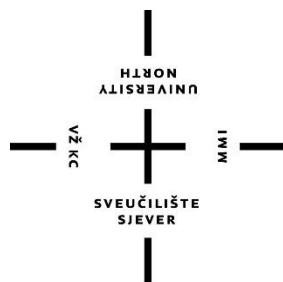
# Sveučilište Sjever

**Završni rad br. 483/TGL/2020**

## **Transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima**

**Tomislav Klasić, 0336021926**

Varaždin, listopad 2020. godine



# Sveučilište Sjever

**Tehnička i gospodarska logistika**

**Završni rad br. 483/TGL/2020**

**Transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima**

## **Student**

Tomislav Klasić, 0336021926

## **Mentor**

mr.sc. Igor Franolić, dipl.ing.prom., predavač

Varaždin, listopad 2020. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za logistiku i održivu mobilnost

STUDIJE preddiplomski stručni studij Tehnika i gospodarska logistika

PRISTUPNIK Tomislav Klasi

MATIČNI BROJ 2307/336

DATUM 02.09.2020.

KOLEGIJ Prometna logistika II

NASLOV RADA Transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Transport of goods by road vehicles

MENTOR mr. sc. Igor Franolić

ZVANJE Predavač

### ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Predrag Brleg, predsjednik
2. mr.sc. Igor Franolić, mentor
3. Ivan Cvitković, mag.ing.traff., član
4. dr.sc. Ivana Martinčević, zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

## Zadatak završnog rada

BROJ 483/TGL/2020

### OPIS

U ovom završnom radu prikazuje se transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima, kako i na koji način se obavlja. Obuhvaća povezane pojmove poput logistike, njezine povijesti te ciljeva i zadataka logistike. Objašnjeni su logistički sustavi, podjela logističkih sustava te logistički procesi i njezini nositelji. Detaljno je objašnjen jedan prijevozni proces na primjeru poduzeća „Autotransport Branko Kunštek d.o.o.“. Kroz drugi dio rada opisuje se transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima. Definicija transporta robe te podjela na unutarnji i vanjski transport. Opisana su vozila koja se koriste u prijevozu tereta cestom, priključna vozila te svi podaci koji se vežu uz njih poput najveće dopuštene mase, dopuštenih dimenzija te osovinskom opterećenju. Također, pažnja je usmjerena na sve procese kroz koje prolazi proizvod prilikom proizvodnje. Prati se tok proizvoda, od sirovine do gotovog proizvoda uz pomoć transporta robe cestovnim prijevoznim sredstvima u naše domove ili trgovine na veliko i malo. Razvitkom logistike, transporta te infrastrukturom koju transport koristi, usporedno se razvijaju i logistički centri. Opremljeni suvremenom opremom, stručnim kadrovima te informacijskim sistemima ispunjavanju neke od svojih glavnih zadaća poput efikasne opskrbe te zadovoljavanje potreba kupaca. Poznato nam je više vrsta logističkih centara, ali svi dijele zajedničke funkcije poput skladištenja i vođenja brige o robi.

ZADATAK UBUČEN

POTPIS MENTORA

## **PREDGOVOR**

Ovim putem želio bih iskazati zahvalnost svima koji su bili uz mene tijekom mog studiranja. Veliko hvala Sveučilištu Sjever, svim profesorima i asistentima koji su tokom ove tri godine nesebično prenosili svoje znanje i vještine. Posebno se zahvaljujem svom mentoru mr.sc. Igoru Franoliću, dipl.ing.prom., koji je bio pun razumijevanja, korisnih savjeta i uvijek bio spreman pomoći tokom pisanja diplomskog rada. Isto tako, hvala na suradnji te mogućnošću u uvid sve potrebne dokumentacije poduzeću „ Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“.

Zahvaljujem se cijeloj obitelji posebno roditeljima koji su uvijek bili uz mene i bodrili me u svim odlukama u mom životu. Također, zahvaljujem se svojim prijateljima i kolegama na podršci i pomoći tijekom mog studiranja.

Veliko hvala svima !

## SAŽETAK

U ovom završnom radu prikazuje se transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima, kako i na koji način se obavlja. Obuhvaća povezane pojmove poput logistike, njezine povijesti te ciljeva i zadataka logistike. Objasnjeni su logistički sustavi, podjela logističkih sustava te logistički procesi i njezini nositelji.

Kroz drugi dio rada opisuje se transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima. Definicija transporta robe te podjela na unutarnji i vanjski transport. Opisana su vozila koja se koriste u prijevozu tereta cestom, priključna vozila te svi podaci koji se vežu uz njih poput najveće dopuštene mase, dopuštenih dimenzija te osovinskom opterećenju. Također, pažnja je usmjerena na sve procese kroz koje prolazi proizvod prilikom proizvodnje. Prati se tok proizvoda, od sirovine do gotovog proizvoda uz pomoć transporta robe cestovnim prijevoznim sredstvima u naše domove ili trgovine na veliko i malo. Razvitkom logistike, transporta te infrastrukturom koju transport koristi, usporedno se razvijaju i logistički centri. Opremljeni suvremenom opremom, stručnim kadrovima te informacijskim sistemima ispunjavanju neke od svojih glavnih zadaća poput efikasne opskrbe te zadovoljavanje potreba kupaca. Poznato nam je više vrsta logističkih centara, ali svi dijele zajedničke funkcije poput skladištenja i vođenja brige o robi. Detaljno je objašnjen transport robe te prijevozni proces na primjeru poduzeća „Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“.

**Ključne riječi:** logistika, logistički sustavi, transport robe, cestovna prijevozna sredstva, logistički centri

## **SUMMARY**

This final paper presents the transport of goods by road, how and in what way it is performed. It covers related concepts such as logistics, its history and the goals and tasks of logistics. Logistics systems, division of logistics systems and logistics processes and its parts are explained.

The second part of the paper describes the transport of goods by road. Definition of transport of goods and division into internal and external transport. Vehicles used in the transport of goods by road, trailers and all data related to them, such as the maximum permissible mass, permissible dimensions and axle load, are described. Also, attention is focused on all the processes that the product goes through during production. The flow of products is monitored, from raw materials to the finished product with the help of transporting goods by road to our homes or wholesale and retail stores. With the development of logistics, transport and the infrastructure used by transport, logistics centers are being developed in parallel. Equipped with modern equipment, professional staff and information systems, they fulfill some of their main tasks, such as efficient supply and meeting customer needs. We are familiar with several types of logistics centers, but they all share common functions such as warehousing and taking care of goods. . The transport of goods and the transport process are explained in detail on the example of the company "Autotransporti Branko Kunštek d.o.o."

**Keywords:** logistics, logistics systems, transport of goods, road means of transport, logistics centers

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. LOGISTIKA .....	3
2.2. Razvoj logistike .....	4
2.3. Ciljevi i zadaci logistike .....	6
3. LOGISTIČKI SUSTAVI I PROCESI .....	8
3.1. Logistički sustavi .....	8
3.1.1. Logistika nabave .....	8
3.1.2. Intralogistika .....	8
3.1.3. Logistika distribucije .....	9
3.1.4. Poslijeprodajna logistika .....	10
3.1.5. Ekološka logistika .....	10
3.2. Logistički procesi .....	11
3.2.1. Nositelji logističkih procesa .....	11
3.3. Prijevozni proces .....	13
4. LOGISTIČKI OPERATERI .....	15
4.1. Pojam logističkih operatera .....	15
4.2. Koncepti logističkih operatera .....	15
5. TRANSPORT ROBE CESTOVNIM PRIJEVOZNIM SREDSTVIMA .....	17
5.1. Transport robe .....	17
5.1.1. Unutarnji transport .....	18
5.1.2. Vanjski transport .....	18
5.2. Cestovna transportna sredstva .....	19
5.2.1. Teretna motorna prijevozna sredstva .....	19
5.2.2. Prikjučna prijevozna sredstva .....	24
5.2.3. Podaci o dopuštenoj masi, dimenzijama i osovinskom opterećenju .....	25
6. TRANSPORT ROBE OD SIROVINE DO GOTOVOG PROIZVODA .....	27
7. LOGISTIČKI CENTRI .....	29
7.1. Razvoj logističkih centara .....	29
7.2. Vrste logističkih centara .....	30
7.2.1. Robno transporti centar kao oblik logističkih centara .....	30
7.2.2. Ostali oblici logističkih centara .....	31
8. TRANSPORT ROBE NA PRIMJERU PODUZEĆA .....	35
8.1. Poduzeće „ Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“ .....	35



8.2. Ugovaranje transporta i tehnološka priprema .....	36
8.3. Priprema odgovarajućeg teretnog vozila za radni zadatak .....	39
8.3. Preuzimanje tereta .....	39
8.4. Prijevoz od polazišta do odredišta .....	42
8.5. Iskrcaj i predaja tereta.....	42
7.6. Naplata prijevozne usluge .....	42
9. ZAKLJUČAK.....	45
10. LITERATURA .....	46

# 1. UVOD

Pojam logistika dolazi od francuske riječi „logistiqu“ što u širem smislu znači nabava, održavanje, zamjena i distribucija materijala. U prošlosti su najčešće robu transportirali sami ljudi a kasnije su tu ulogu preuzele životinje. Pojavom željeznice i brodova na parni pogon dolazi do velike uspješnosti i razvitka što utječe na transport robe u velikim količinama i na velikim udaljenostima. Početkom 20. stoljeća pojavljuju se prva vozila na motorni pogon a kasnije i avioni što transport robe čini još bržim i masovnijim. Suvremeni termin logistika se počeo upotrebljavati u Drugom svjetskom ratu u SAD-u. U današnjici je logistika toliko napredovala da je robu moguće transportirati s jednog na drugog kraja svijeta. Logistika predstavlja interdisciplinarno područje koja obuhvaća niz fizičko- distributivnih aktivnosti kao što su transportiranje, skladištenje, manipuliranje resursima, pakiranje i slične aktivnosti koje sudjeluju u fizičkom transferu od proizvođača do potrošača.

Prijevoz ostvaruje prijevoznu uslugu kojom se premještaju ljudi i roba i na taj se način stvara korisnička usluga. Društveno- gospodarski razvitak koji se temelji na gospodarskoj aktivnosti utječe na razvoj prijevoza uopće. Cestovni način transporta zauzima vodeće mjesto u prometu koji i dalje neprestano raste. Uz svoje brojne prednosti (brzina, točnost, jednostavnost organiziranja), cestovni transport posjeduje i negativne učinke koji ugrožavaju ljudski okoliš. Međusobno djelovanje prometa i gospodarstva može biti prikazano kroz mnoštvo veza, no izdvajaju se četiri osnovne: prometne grane su veliki potrošači produkcije ostalih sektora, promet snažno djeluje na društveno-političke aspekte razvitka, promet omogućava odvijanje procesa reprodukcije te promet je bitan čimbenik povećanja specijalizirane i društvene podjele rada. Proizvodni proces nekog poduzeća mora biti kontinuiran i stalan. Ista važnost pridodaje se na transport robe s jednog mjesta na drugo kao i na konkurentnost. Transport je potrošač ostalih sektora, gorivo ( sektor industrije) te prometna infrastruktura ( sektor građevinarstva ).

Definicija logističkog sistema može se prikazati kao sustav međusobno povezanih i međuučejajnih podsistema odnosno procesa koji omogućuju uspješnu, učinkovitu i racionalnu proizvodnju logističkih proizvoda. Logistički centri, u današnje vrijeme, predstavljaju jednu od najbitnijih stavki logističkih mreža. Ostvarivanje robnih tokova gotovo je nezamislivo bez korištenja neke vrste terminala, tj. logističkih centara. Poznato nam je nekoliko vrsta logističkih mreža sa različitim brojem i strukturom logističkih centara. Oni se formiraju sa ciljem pružanja potpunih logističkih usluga, povećanja ekonomičnosti te efikasnosti transporta, kreiranje uvjeta i za efikasan razvoj. Logistički centar je pojam koji je najprisutniji i koristi se za sve terminale

koji kao svoju primarnu djelatnost imaju skup logističkih aktivnosti. Prihvat i otprema robe, pretovar transportnih sredstava, skladištenje i čuvanje robe, formiranje tovarnih jedinica, formiranje jedinica otpreme, izrada prateće dokumentacije su samo neka od zajedničkih osobina za sve logističke centre. Dok neke stavke koje se razlikuju kod logističkih centara su vlasnici, način transporta, vrsta robe, lokacija u odnosu na prometnu infrastrukturu.

## 2. LOGISTIKA

Razumijevanje riječi logistika postoji u svim osnovnim europskim jezicima. Logistika je jedna pod starijih grana poslovanja koja se usavršavala kroz razvoj samog čovječanstva . Logistiku kao staru granu poslovanja srećemo gotovo svugdje u povijesti naroda. Velike seobe naroda, ratovi i druge važnije prekretnice samo su neki od primjera za koje je logistika predstavljala važan doprinos ka postignuću.

Glavna definicija logistike, koju je definirao Zelenika Ratko u svojoj knjizi prometni sustavi-tehnologija- organizacija, ekonomika, logistika- menadžment, označuje njezine prave kvalitete i svrhe kroz proces napredovanja. U najširem smislu, logistika obuhvaća skup multidisciplinarnih i interdisciplinarnih znanja uz proces planiranja, organiziranja, upravljanja i stalnog kontroliranja. [1] Glavni cilj logističkog postupka jest postizanje ili ostvarivanje profita odnosno ekonomičnog doprinosa. Logističke vještine i znanja je potrebno razvijati i projektirati uz naravno održavanje i zbrinjavanje samog sustava. Logistika je prijeko potrebna za održavanje svakog poslovanja i poduzeća u kojima postoji potreba za transportom.

Logistički koncept je složen i sastoji se od mnogo manjih sastavnih dijelova koji zajedno čine jedinstvenu cjelinu kvalitetnog međusobnog poslovanja. Logistički lanac odnosno, niz logističkih sustava djeluju redom i predstavljaju proces kvalitetnog izvršavanja poslovanja i svrhe.

Logistika kao pojam se upotrebljava u dva značenja:

- Kao naučna disciplina koja opisuje ekonomske tokove i stanja u okviru poslovnih sustava. Na taj se način izučavaju tokovi i transformiraju ekonomski sadržaji unutar poslovnih i drugih sustava. Prisutne su razne metode naučnog istraživanja i analize troškova skladištenja, prijevoza te analiza proizvodnih tehnologija.
- Kao poslovna funkcija koja pospješuje izvršavanje osnovnog zadatka logistike i neometano izvršavanje realizacije. Logistika interpretira značenje uspješnosti dostavljanja određenog materijala ili proizvoda, održavanje stabilnosti i kvalitetu kontinuiteta samog procesa dostavljanja.

U današnjici razlikujemo nekoliko vrsta logistika: logistika koja se odnosi na osiguravanje proizvodnje materijala ( logistika nabave ); proizvodna logistika, prodaja ( distribucija ). Transportna logistika je sastavni dio svih ostalih vrsta logistike. Naravno, kako bi se transportna logistika ostvarila, potrebno je osigurati kvalitetni pristup logističkom informacijskom toku koji

uključuje prikupljanje informacija o prijenosu, obradi i protoku robe. Pri navedenim postupcima koristi se informacijska logistika odnosno, odvija se naknadno izdavanje gotovih informacija. Informacijska logistika ovisi o veličini opsega logističkog postupka, prisutnosti novih organizacijskih koncepcija kojim se upravlja raznim firmama, posebnim načinima za upravljanje kretanjem robe u skladištima te marketingu i distribuciji robe.

Čimbenici koji utječu na razvoj logistike po tumačenju Zelenike Ratka iz knjige prometni sustavi- tehnologija- organizacija, ekonomika, logistika- menadžment su:

- Globalizacija- pojava novih tržišta na koja uvelike utječe logistika te širenje istih, utjecaj na ekonomska mjerila uspješnosti
- Demografske sile- povećanje broja stanovnika, vrednovanje radne snage, potreba za radnom snagom
- Informatizacija i kompjuterizacija- brzi razvoj senzorskih, informacijskih i IT tehnologija ima velik utjecaj na sve aspekte modernog načina života. Primjena tehnologija pružajući mogućnost ostvarivanja većeg prometa i ekonomske dobiti ne narušavajući ekološke i pravne norme postaje sastavni dio logistike [1]

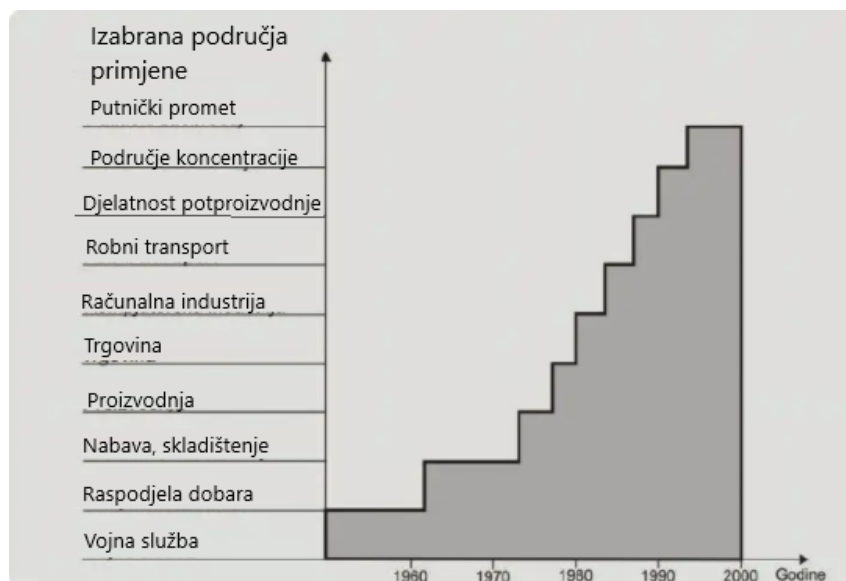
## **2.2. Razvoj logistike**

Logistika se kao grana počela razvijati kroz cijelo ljudsko postojanje. Postoje brojni zapisi u kojima se potvrđuju saznanja iz logistike koja je tada korištena isključivo za vojne ili ratne potrebe. Logistika je u ratnom razdoblju osiguravala sekundarnu podršku kojim su se koristili tadašnji vojnici i žrtve. Tehnička, prometna, sanitetska, financijska, veterinarska, građevinska, informatička i komunikacijska samo su neke od prijeko potrebnih podrška logistike u ona vremena. Velikani poput Aleksandra Velikog, Kolumba primjenjivali su logističke aktivnosti u svrhu širenja vlastitog teritorija te pronalaženja kraćih iskoristivih trgovačkih puteva. Zahvaljujući dobro isplaniranoj logističkoj organizaciji, vojska Kartaginskog generala ostvarila je pobjedu nad Rimljanima i transport 30 000 ljudi, konja i slonova.

Tijekom Drugog svjetskog rata logistika je dobivala sve više značaja i primjena važnih za ostvarivanje određenog cilja. Naime, logistički su problemi riješeni te se formulira moderna strukturirana vojna logistika. Vojni zahtjevi poput prikupljanje municije, rezervnih dijelova, pogonskih sredstava, odjeće i hrane bivaju riješeni dobrom logističkom podrškom uz naravno

prisustvo određenih troškova. Ti troškovi uz povećane zahtjeve postaju sve veći što ukazuje na hitnost rješavanja sistemskog rješenja logističke podrške. 1960. godina je ključna godina kada se pojam i svrha logistike počinje primjenjivati u civilnim privrednim djelatnostima. Kasnije započinje vjerovanje u jačanje postizanja potencijala logistike uloge uz cjelovitu optimalnu nabavku, proizvodnju, skladištenje i distribuciju. Logistički rat predstavlja najbolji primjer izreke kako bez logistike nema uspješne vojne zadaće. General William Gus Pagonis bio je odgovoran za logističke procese u operaciji Pustinjska oluja. Kontrolirao je količinu i opskrbu svih vrsta potrošnih materijala i drugih sredstava. Takvo tehničko osiguranje organizirano putem distributivne mreže koje je sadržavalo preko 100 000 vozila i 50 000 radnika predstavljalo je nenadmašiv uspjeh u ratu. Ostvareni su svi logistički ciljevi iako su troškovi rata iznosili približno milijardu američkih dolara na dan.

80-ih godina zapadno područje je definiralo logistiku kao suvremeno poduzetničko ponašanje koje traje i danas. 1993. godine general Pagonis postao je uspješan menadžer logistike u cijenjenom maloprodajnom gigantu Sears and Roebuck. Česta proučavanja ekonomičnosti transportiranja robe iz 1956. godine ostvarila je korištenje sadržaja ukupnih troškova odnosno analiziranje troškova transporta što je rezultiralo manjim troškovima skladištenja i zaliha zbog osiguravanja poduzeću distribuiranje robe direktno potrošačima.



Slika 1: Područja primjene logistike

Izvor: Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Zagreb, 2010.

### 2.3. Ciljevi i zadaci logistike

Nakon brzog razvoja logistike, velik broj poduzeća si je predstavljalo jaku konkurenciju što je rezultiralo niskoj stopi razvoja. Takva je situacija između ostaloga povećala kvalitetu pruženih usluga klijentima te povećanje efikasnosti na područjima upravljanja. Posebnu pažnju na obrtni kapital investiran u zalihe te kretanje troškova povjereno je funkciji logistike kao novoj poslovnoj funkciji.

Cilj logistike koji je definiran u knjizi Distribucija, logistika, informatika od autora Segetlija Zdravko tumači se kao zadovoljenje potreba kupaca za isporukom tražene robe, određene kvalitete, pravovremeno na pravo mjesto te po najmanjoj mogućoj cijeni. Po tim kriterijima zaključujemo da je cilj logistike u stvari kvalitetna i pravovremena realizacija materijalnih dobara te odgovarajućih informacija. Uz pomoć osnovnog cilja logistike razlikujemo dva podcilja koji omogućavaju zadovoljavanje potreba kupaca:

- Efikasnost- određeno vrijeme i određeno mjesto
- Efektivnost- minimalni troškovi realizacije [2]

Kako bi logistička djelatnost uspješno ispunila svoje zadatke potrebno je da zadovolji sljedeće kriterije:

- Određeni materijal
- Odgovarajuće kvalitete
- U potrebnoj količini
- S pravim informacijama
- U određeno vrijeme
- Na određenom mjestu
- Odgovarajućem korisniku
- Uz minimalne troškove

Nakon što su adekvatno ispunjeni prethodno navedeni kriteriji logistika je spremna izvršavati svoje zadatke:

- Glavni zadaci : planiranje – skladištenje – komisioniranje – upravljanje skladištem i zalihama – prekrcaj – transport – planiranje i optimizacija

- Važni zadaci : vođenje sredstava za zahvat materijala u transportu – raspodjela – potpora realizaciji radnih naloga – pakiranje – planiranje i optimiranje transportnih ruta – nalaženje – razvoj softvera – planiranje i uvođenje IT sustava
- Ostali zadaci: etiketiranje – kontrola kvalitete – izrada računa – IT integracije – razvoj SCM softvera – održavanje regala – upravljanje dokumentacijom



## 3. LOGISTIČKI SUSTAVI I PROCESI

### 3.1. Logistički sustavi

Logistički sustavi čine skupinu elemenata tehnološke, organizacijske, tehničke, pravne i ekonomske naravi s ciljem optimizacije tokova robe, energije, ljudi, materijala i informacija na određenom geografskom području zbog ostvarivanja očekivanih efekata.

Velik broj autora knjiga te raznih literatura koji su proučavali logističke sustave, iste su podijelili na različite načine. Međutim, u najvećem postotku autora te samim time i Zelenika Ratko u svojoj knjizi Logistički sustavi, logistički sustavi dijele se na:

- Logistika nabave
- Intralogistika
- Logistika distribucije
- Poslijeprodajna logistika
- Ekološka logistika [3]

#### 3.1.1. Logistika nabave

Logistika nabave je dio logistike koji se bavi koordinacijom te organiziranjem svih stanja i kretanja robe od tržišta nabave do prodaje. Glavni ciljevi logistike nabave su da se koristi točno određenom robom, da je ta roba u propisanoj količini, dostava na pravo mjesto te po što povoljnijim troškovima. Zatim se kod logistike nabave javljaju zadaci koje treba ispuniti kako bi bila uspješna: izbor lokacije i vrste skladišta, kontrola kvalitete, upravljanje tokovima robe izborom odgovarajućih sustava nabave, zadaci sa pakiranjem, upravljanje zalihama, primjena transportnih sredstava, upravljanje utovarom, pretovarom i istovarom. Tek nakon što su ispunjeni prethodni kriteriji možemo reći da će logistika nabave biti uspješna.

#### 3.1.2. Intralogistika

Intralogistika je znanost o logističkim procesima i fenomenima koji su bitni za efikasno i efektivno rješavanje zadataka pojedinih poslovnih funkcija. Takav način ima nedostatak na sveukupnu tržišnu strategiju kao i na politiku poslovnih pothvata. Intralogistika pridaje pažnju na sljedeće tokove:

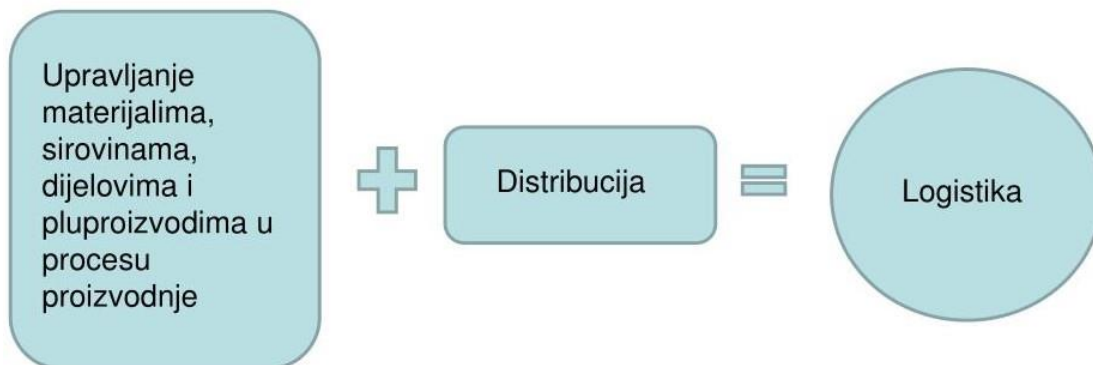
- Tokovi energije
- Tokovi informacija
- Tokovi kapitala

- Tokovi materijala
- Tokovi ljudi unutar poduzeća.

Optimalni stadij unutarnjih logističkih sustava i podsustava pomaže u ostvarivanju optimalnosti djelovanja poduzeća, povećanju efikasnosti i efektivnosti poslovanja. Intralogistika je složena struktura koja pridonosi orijentiru djelovanja raznih poslovnih funkcija i sinergijskog djelovanja koji istovremeno pridonose minimaliziranju troškova te učinkovitim rješavanjem problema.

### 3.1.3. Logistika distribucije

Logistika distribucije, kako je navedeno na web stranici, osigurava načine kojim roba postaje dostupna svojim krajnjim potrošačima. Isto tako, ona obuhvaća proces robe kroz distribucijski kanal ( distribucijski kanal je tijekom proizvoda od proizvođača do trgovca i na kraju do samog potrošača ). U tom procesu logistike distribucije, svako poduzeće treba imati najučinkovitije rješenje za transport do potrošača. [11]



Slika 2: Odnos logistike i distribucije

Izvor: <https://www.slideserve.com/piscas/sudionici-distribucije-i-tro-kovi-distribucije>

Logistika i distribucija su sa nekog aspekta gledanja slični pojmovi jer oboje djeluju na poslovni subjekt koji opskrbljuje, transportira te preprodaje robu. Glavna razlika je u tome da logistika sadrži više djelova tijekom informacija te planiranja, dok s druge strane distribucija u većem dijelu govori o fizičkom kretanju robe.

#### *3.1.4. Poslijeprodajna logistika*

Poslijeprodajna logistika obuhvaća aktivnosti usmjerene na pružanje kvalitete potrošačima poštujući, naravno pravila efikasnosti i efektivnosti. Elementi poslijeprodajne logistike su:

- Opskrba i servis rezervnih dijelova
- Dostava robe u dom potrošača
- Jamstvo i mogućnost zamjene robe
- Savjetovanje i obuka potrošača pri upotrebi proizvoda.

#### *3.1.5. Ekološka logistika*

Ekološka logistika je proces koji se sastoji od planiranja do izvedbe i kontrola tijekom proizvoda od proizvodnje do distribucije i krajnje potrošnje. Ključni dijelovi ekološke logistike su:

- Mogućnost povrata korištenih proizvoda
- Mogućnost povrata prerađenih proizvoda
- Mogućnost povrata opasnim materijalima
- Recikliranje.

Gledano s strane zaštite životne sredine te uzimajući u obzir prirodu logističkih procesa bitno je napomenuti kako su sve faze realizacije robnih tokova važne, no pritom je bitno istaknuti povratnu logistiku koja je nastala kao potencijalno rješenje za ekološke zahtjeve. Time je obuhvaćen čitav proces koji se odnosi na tokove reciklaže, otpada, povratne ambalaže, praznih logističkih jedinica ( paleta i kontejnera ) te oštećene robe. Ekološka logistika pridaje pažnju propisima o pakiranju, transportu, problemima sa otpadom te daje do znanja kako će otpad i zbrinjavanje otpada u budućnosti biti značajno područje logistike.

## 3.2. Logistički procesi

Najčešće se logistički sustavi definiraju kao sustavi prostrano-vremenske transformacije dobara, a radnje koji se provode u tim logističkim sustavima se definiraju kao logistički procesi. Samim time, u procesima se obavljaju sljedeće funkcije: transport, skladištenje i pregrupiranje ( procesi tokova dobara ), pakiranje ( proces pomaganja tokovima dobara ), obrada naloga i dostavljanje ( procesi tokova informacija ).

Kako bi se logistički sustav razvio u kvalitetan sustav potrebno je djelovanje pojedinih kvalitetnih procesa. Naime, ti procesi omogućuju poduzećima njihovo sigurno poslovanje na način da se prate njihove faze kretanja. Te faze su određene pojedinim osobinama koje itekako optimiziraju i pospješuju poslovanje. Prva osobina faza jest sigurna kontrola kvalitete koja određuje osnovno proceduralno i statičko upravljanje istoga. Kvalitetu je potrebno osigurati jer se na taj način naglašava zadovoljstvo svih potreba potrošača. Kvalitetom se treba upravljati što ne predstavlja zadaću samo nadređenih osoba već svih djelatnika u procesu. Vrlo je važno ne izbjegavati zadovoljavanje potrebe kupaca jer se u protivnom protekle faze ne doživljavaju kao korisne i optimalne kvalitete.

### 3.2.1. Nositelji logističkih procesa

Prije samog postupka počinjanja procesa , logistiku je potrebno istražiti jer se samo na taj način mogu kvalitetno isplanirati i provoditi metode procesa. Logistički proces ovisi o elementima logističkog sustava, a u te elemente ubrajamo :

- Transport- jedan od najvažnijih logističkih procesa objasnili su autori Ivaković Č., Stanković R., Šafran M. u knjizi špedicija i logistički procesi, na način da transport predstavlja kretanje ljudi ili dobara sa jednog na drugo mjesto. Svaki način transporta ima svoje prednosti i mane te se odabire za upotrebu ovisno o trošku, mogućnosti i rute. Svaki transport uključuje jedan ili više načina ( multimodalni način). Pri planiranju transporta potrebno je uzeti u obzir širi pogled na infrastrukturu i njezinu upotrebu. [4]
- Skladištenje- vrlo odgovorna zadaća jer nepravilnim skladištenjem robe upropaštavamo istu. Ako se roba pravilno skladišti, čuva se od gubitaka, oštećenja, kvarenja ili nepovoljnih utjecaja. Pri skladištenju robe dobro je obratiti pažnju na lokaciju robe, odnosno da li i kako susjedna roba u skladištu može utjecati jedna na drugu u svim segmentima. Posebno treba obratiti pažnju na lakozapaljivu robu te robu koja je opasna za ljudsko zdravlje.

- Zalihe- spadaju u obrtna sredstva zbog toga što se one reproduciraju u periodu kraćem od jedne godine ili najduže u togu od jednog proizvodnog ciklusa. One omogućavaju da se proces proizvodnje i prodaje u poduzeću obavlja normalno, tj. bez zastoja ili uz minimalne poteškoće. Zalihe služe za kontinuiran rad unutar poduzeća, kako bi se stalno zadovoljile potrebe kupaca. Zalihe dijelimo na minimalne, maksimalne i optimalne.
- Distribucija- obuhvaća se aktivnosti potrebne da proizvodi neometano dođu od proizvođača do potrošača. Poznata su dva područja distribucije, izbor najefikasnijeg kanala distribucije i fizička distribucija. Svrha distribucije jest da potrošač bude zadovoljan i kvalitetno uslužen uz minimalne troškove.
- Manipulacije- obuhvaćaju sve procese i poslove koji se moraju obaviti prilikom skladištenja robe : istovar, kretanje robe unutar skladišta, smještaj robe, utovar. Pravilnom manipulacijom robe u skladištu poteškoće poput oštećenja robe, loma ili gubitka mogu biti svedene na minimum. Najveći značaj u manipulaciji robom imaju pakiranje, paletizacija i kontenjerizacija. Manipulativni proces treba sadržavati racionalizaciju koja tada omogućuje podizanje proizvodnosti rada, poboljšanje kvalitete proizvoda i transportnih usluga te smanjenje troškova.
- Čimbenik-čovjek – također definiran proces od strane autora Ivaković Č., Stanković R., Šafran M. u knjizi špedicija i logistički procesi na sljedeći način. Opće je prihvatljiva tvrdnja i misao da je ljudska sposobnost, odnosno razvoj pojedinca temelj za uspjeh cjelokupnog poslovanja. Uspješnost suvremenog poduzeća ovisi o ljudskim resursima, interdisciplinarnom i multidisciplinarnom znanju i sposobnosti. Naglasak je na znanju koji predstavlja jednu vrstu intelektualnog kapitala bez kojeg poduzeće ne bi funkcioniralo. [4]
- Informacije, komunikacije i kontrola- u današnjici nezamislivo je voditi poslovanje bez informatičke podrške. Sve poslovne i organizacijske jedinice poduzeća moraju biti informatički povezane kako bi neometano razmjenjivale i raspolagale brojnim informacijama potrebnih za uspješno vođenje poslovanja. Informacije je potrebno sačuvati i temeljito obrađivati kako bi se osigurao kvalitetan pristup i informiranje.
- Integracija- cilj logistike je racionalizirati kretanje robe na njezinom putu od proizvođača do krajnjeg potrošača. Kako bi se ostvario taj cilj, potrebno je voditi računa o svim dijelovima logistike, o njihovim povezanostima i ovisnostima. Elementi logistike mogu se proučavati s nekoliko aspekata: komercijalni, financijski, transportno-tehnološki i drugi. S komercijalnog aspekta proučava se kvaliteta koja je pružena potrošaču odnosno pokušavaju se ispuniti sve želje koje je potrošač zadao. S

financijskog aspekta nastoje se smanjiti financijska sredstva uz održavanje postojeće, visoke kvalitete. Transportno-tehnološki aspekt bavi se povezanošću različitih vrsta transporta koji se pojavljuju u procesu transporta te se kod te faze ne zanemaruju veze transporta s ostalim logističkim elementima.

### 3.3. Prijevozni proces

Prijevozni proces će u ovom podnaslovu biti objašnjen na primjeru prijevoznikog poduzeća „ Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“ iz Krapine. U voznom parku poduzeća nalazi se 37 vozila od kojih u najvećem broju ima tegljača sa poluprikolicom. Kako je navedeno na web stranici , njihova djelatnost obavlja se širom Europe, a ponajviše u Austriji, Njemačkoj te zemljama Beneluxa.[9] Kod organiziranja prijevoznog procesa, kako bi on bio uspješan te prije svega moguće za ostvariti, potrebno je proći kroz nekoliko faza:

- Faza pripreme- u ovoj fazi pronalazi se roba za utovar. U poduzeću „ Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“ većinu transporta za prijevoz robe dobiva direktnim sklapanjem ugovora, ostatak roba nalazi na platformi TIMOCOM. Saznanjem sa web stranice TIMOCOM je platforma u kojoj se dnevno postavlja i obrađuje do 750 000 međunarodnih ponuda tereta i utovarnog prostora [10]. Kod pronalaska robe za utovar, odabire se željena lokacija ( u ovom slučaju polazišta iz Hrvatske u krajnje odredište u Austriju) zatim se od svih tereta koji su trenutno raspoloživi odabire optimalan. Odabirom tereta koji će se prevoziti te ispunjavanjem svih kriterija koje je zadala tvrtka koja traži prijevoznika ( u ovom slučaju tražen je tegljač s poluprikolicom). Nakon odabira, na platformi TIMOCOM prikazani su svi detalji koji su potrebni. Tvrtka za koju će se prijevoz obavljati, nadležne osobe koje je potrebno kontaktirati za prijevoz te težina i dimenzije tereta. Sljedeći korak je slanje ponude e-mailom sa opisom prijevoznog sredstva koje bi obavljalo transport, njegov tovarni prostor, upit o vrsti robe te prije svega o cijeni transporta. Ukoliko je prihvaćena ponuda te je dogovorena optimalna cijena, na navedenom primjeru bilo je potrebno dostaviti EU licencu i CMR osiguranja robe s registarskom oznakom prijevoznog sredstva koje će obavljati transport te okvirno vrijeme utovara i istovara robe. Zatim tvrtka koja je angažirala tvrtku „Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“ za prijevoznika dostavlja im nalog za utovar robe.

- Faza prijevoza- primitkom naloga za utovar robe, isti se dostavlja vozaču koji će obavljati transport. Na nalogu za utovar robe nalaze se sljedeći podaci: redni broj naloga po redu u tekućoj godini, mjesecu. Registarski broj vozila koje će obavljati prijevoz, datum i vrijeme utovara i istovara, opis robe, u koje vrijeme će biti ispunjena isplata prijevozniku za pružene usluge, potpuna adresa mjesta utovara i istovara radi organiziranja puta prijevoza. Prilikom polaska, vozač koji će obavljati transport dužan je ispuniti putni radni list i upisati mjesto polaska, vrijeme polaska, relaciju, stanje goriva u kamionu te broj kilometara. Dolaskom na mjesto utovara vozač prima popunjen CMR. Prilikom provjere podataka na CMR-u i utovarene robe ( da li se podaci preklapaju sa utovarenom robom ili ako ima oštećenja koja nisu evidentirana ), roba se osigurava najčešće pomoću traka za vezanje tereta sa zatezačem. Prije samog trenutka kretanja obavještavaju se obje strane o polasku. Svako vozilo, pa tako i ovo, ima ugrađen GPS sustav pomoću kojeg se u svakom trenutku može vidjeti gdje se nalazi promatrano vozilo, kojom se brzinom kreće te koliko dugo je stajalo. Neposredno prije dolaska na mjesto istovara, vozača obavještava primatelj roba o okvirnom vremenu dolaska na predviđeno mjesto. Za vrijeme istovara robe, vozač je dužan biti prisutan istovaru kako bi se utvrdila moguća oštećenja prilikom transporta ili istovara. Ukoliko da, piše se zapisnik. Ako nema oštećenja te je roba istovarena u stanju u kakvom je i utovarena, vozač traži potpis primatelja na putni radni list, teretni list i prijevoznicu. Zatim slijedi povratak prema sjedištu, u velikom postotku uz usputni utovar tereta prema odredištu.
- Završna faza- prijevozni proces je završen povratkom vozila u sjedište tvrtke. Predaje se prijevozna dokumentacija u računovodstvo koja je bila korištena tokom prijevoza. Zatim slijedi naplata koja se vrši odmah ili u dogovorenom razdoblju. Naplatom završava cijeli prijevozni proces.

## **4. LOGISTIČKI OPERATERI**

### **4.1. Pojam logističkih operatera**

Logistički operater je definiran kao jedan od čimbenika uspješnog optimiziranja i dizajniranja logističke mreže koja obavlja aktivnosti od isporuke do primitka uz minimalne resurse i maksimalno zadovoljavanje tržišta.

Stvaranje novih ili povećanje postojećih prometnih tokova moguće je pravim izborom logističkom operatera i razvijenim intermodalnim načinom transporta. Ponašanje logističkog operatera na samom tržištu određuje razinu smanjenja potrebe za raznim tržišnim posrednicima, skladišnim prostorima, uslugama carinskog zastupanja te administrativne procedure.

Potrebno je utvrđivati daljnji razvoj logističkog operatera i predlagati odgovarajuća rješenja jer logistički operateri imaju nezamjenjivu ulogu u pružanju sveobuhvatne usluge intermodalnog transporta. Logistički operater sudjeluje u svim područjima logističkog lanca i u logističkim procesima pri čemu se operater javlja u ulozi kreatora, koordinatora logističkih aktivnosti i organizatora. Logistički operater može biti 3PL ili 4PL koji predstavlja suvremenog poslužitelja logističkog sustava.

Logistički operater i obavlja dodatne aktivnosti, više transakcija sa kraćim vremenom ukrcaja i iskrcaja uz minimalne troškove i većom točnošću. Neke od glavnih funkcija logističkih operatera su: obrada narudžbe, rukovanje materijalom, pakiranje proizvoda, prijevoz materijala i proizvoda, pohrana te kontrola inventara.

### **4.2. Koncepti logističkih operatera**

U logistici su nam je poznato pet koncepata logističkih operatera:

- Koncept 1PL ( First Party Logistics ) operatera- 1PL operater je poduzeće ili pojedinac kojoj je potreba da se roba prevozi od točke A do točke B. Poduzeća koja su se bavila proizvodnjom su sve do kraja 70-tih godina sama obavljala logističke usluge. Takva poduzeća su dio 1PL jer su same mogle obavljati temeljne djelatnosti logistike poput transporta i skladištenja.
- Koncept 2PL ( Second Party Logistics ) operatera- kod tog operatera proizvođač iznajmljuje skladištara ili nosača kao sudionika za izvršenje unaprijed i jasno



definiranog prijevoza. Samo organiziranje te praćenje proizvodnje i dalje je odgovornost proizvođača.

- Koncept 3PL ( Third Party Logistics ) operatera- osim transporta i skladištenja, nudi i dodatne usluge poput obrade naloga, skrbi o klijentima, posluživanje informacijskih sustava te podršku pri logističkom planiranju. Kod samih početaka 3PL usluga, one su bile fokusirane na transportne komponente u lancu opskrbe. Danas, moderni 3PL nudi niz usluga za potporu skladištenja i distribucije. Samim pozicioniranjem 3PL usluga u lancu opskrbe, zahtijeva se daljnje razvijanje istog kako bi bio u mogućnosti zadovoljiti potrebe kupaca na različitim razinama. Kod 3PL operatera postoje četiri kategorije: standardni 3PL dobavljač, unaprijeđivač usluge, prilagođivač korisniku, unaprijeđivač za korisnike.
- Koncept 4PL ( Fourth Party Logistics ) operatera- sastoji se od posredovanja između klijenta i nekog drugog logističkog operatera tj. pružatelja usluge čime ta strana postaje glavni posrednik. 4PL nudi veću dodatnu vrijednost proizvođačima jer samim time imaju uslužne mogućnosti poput praćenja, planiranja, financijske usluge i bliske veze sa svim klijentima. Sadrži svoje resurse, sposobnosti te tehnologiju kako bi se pružilo i isporučilo sveobuhvatno rješenje opskrbnog lanca. 4PL može planirati te izgraditi cjelovita rješenja te pruža najbolji pristup kako bi se klijentima pružalo kvalitetan način pružanja usluga te tehnologije.
- Koncept 5PL ( Fifth Party Logistics ) operatera- smatra se kako 5PL koncept pretvara logistički lanac u IT upravljani sustav. Angažirane su treće osobe za opskrbu inovativnih logističkim rješenjima. Koncept 5PL se koristi u transformaciji opskrbnog lanca u opskrbu mrežu. Pomoću njega upravlja se mrežom različitih opskrbnih lanaca. Razvija se i implementira, u bliskom kontaktu s klijentima, najbolji mogući opskrbeni lanac.

## **5. TRANSPORT ROBE CESTOVNIM PRIJEVOZNIM SREDSTVIMA**

### **5.1. Transport robe**

Transport robe je prijevoz robe ( sirovina, strojeva, alata, gotovih proizvoda, poluproizvoda te druge robe ) s jednog mjesta na drugo sredstvima javnog ili vlastitog transporta. U širem smislu podrazumijeva sve aktivnosti vezane za obavljanje prijevoza i drugih prijevoznih aktivnosti. Odvijanjem transporta u jednom geografskom ili ekonomsko-političkom krugu nazivamo domaći ili nacionalni transport ( On se može odvijati u užem ili širem području, time se radi o transportu unutar gradova, općina i drugih naseljenih mjesta ). Zatim, ako se transport odvija unutar više geografskih ili ekonomsko-političkih krugova takav transport zovemo internacionalni ili međunarodni.

Javni transport, pristupan svim korisnicima prijevoza uz jednake uvjete, a on se može odvijati kao:

- Linijski prijevoz- prijevoz na određenoj relaciji po unaprijed određenom putu ( cestovni red vožnje, let zrakoplova, plovidba...) te određenoj cijeni prijevoza
- Slobodni prijevoz je prijevoz gdje se relacija te drugi uvjeti prijevoza utvrđuju posebno za pojedini prijevoz
- Posebne vrste prijevoza poput prijevoza putnika i stvari ( među pojedinim mjestima, obavljaju ga domaći prijevoznici uz potrebne dozvole dobivene od strane nadležnih institucija), te izvanredni transport kod kojeg dimenzije vozila ili masa vozila veća od propisane ( takvim vozilima potrebno je odobrenje nadležnih državnih institucija, posebne oznake na prijevoznim sredstvima koje upozoravaju ostale sudionike u transportu koje upozoravaju na opasnost prijevoza, obavezna pratnja u transportu i sl. )

Postoji nekoliko različitih prijevoznih puteva, prirodni ili umjetni, a oni se dijele na: vodeni ( more, rijeka, plovni kanali, jezera ), kopneni ( željeznički, cestovni, prijevoz cjevovodima ), zračni ( određeni zračni koridori, aerodromi ).

Pogodnost prijevoznih sredstava i puteva ovisi o količini i vrsti robe te o brzini i rokovima dopremanja robe na mjesto potrošnje. Zbog povećanja efikasnosti i brzine transporta te veće potrebe za robom, količina je prevezene robe u svijetu u stalnom porastu.

Najvažnija podjela transporta je na unutarnji i vanjski transport:

### *5.1.1. Unutarnji transport*

Unutarnji transport podrazumijeva svako kretanje robe unutar granica poduzeća (podizanje, utovar, istovar, i slično). Adekvatnim odabirom unutrašnjeg transporta omogućujemo smanjenju troškova proizvodnje. Postoje određeni elementi koji uvelike utječu na unutrašnji transport a to su: pojedine karakteristike proizvoda, tehnološki postupak, razmještaj i veličina prostorije, vrsta, broj i stanje transportnih sredstava te asortiman proizvoda i nabavka odgovarajućih transportnih sredstava. Veliki broj alternativa omogućuje zadovoljavanje potreba za povezivanje procesa proizvodnje, skladištenja, transportiranja i manipulacija tereta. Iako je samo jedno rješenje optimalno i najekonomičnije a to rješenje pronalazi projektant. Troškovi unutrašnjeg transporta ovisi o vrsti proizvodnje i o samom proizvodu. Naime, ako se ne primjeni optimalno rješenje, troškovi će opteretiti cijenu proizvoda i ugroziti će rentabilnost kompanije. Kako bi unutrašnji transport protekao bez poteškoća i neplaniranih situacija, potrebno je pridržavati se pojedinih rješenja: reduciranje vremena koje radnik provede pokretanjem materijala, povećanje skladišnih kapaciteta, upotreba odgovarajuće opreme, sprječavanje oštećenja i rasipa te optimizacija protoka materijala.

### *5.1.2. Vanjski transport*

Pod pojmom vanjski transport podrazumijeva se transport između poslovnih subjekata. Poznato nam je nekoliko vrsta vanjskog transporta: cestovni, željeznički, zračni, pomorski, cjevovodni te poštanski

- Cestovni transport se odvija kamionima te posebnim prijevoznim sredstvima za posebne oblike tereta ( mikseri, hladnjače, cisterne i sl.) Veličina i vrsta prijevoznog sredstva ovisi o tome koji teret će prevoziti, njegova svojstva veličina i udaljenost koja se treba prijeći. Za bliže relacije koriste se kombiji ili manji kamioni, dok za veće udaljenosti se koriste tegljači sa prikolicama.
- Željeznički promet intenzivno se počeo razvijati u 19. stoljeću gdje se omogućavalo transport veće količine robe te putnika. Do danas se željeznički promet toliko razvio i proširio kilometre pravca željezničkih mreža zbog čega se željeznički transport smatra jednim od najznačajnijih i češćih načinom transporta. On se odvija kopnenim putem, taj transport se smatra pouzdanim i povoljnim načinom. Jedan od nedostataka mu je manjak fleksibilnosti uzrokovano ograničenim brojem željeznica.

- Zračni transport se smatra najmlađim, najbržim, ali i jednim od skupljih ( 4 do 5 puta skuplji od cestovnog prometa te 12 do 16 puta skuplji od pomorskog ) načina transporta. Pouzdan je za prijevoz lako kvarljive i skupocjene robe. Valja napomenuti kako je zračni transport najnapredniji jer svojim djelovanjem ne koristi ceste i ne nailazi na raznovrsne prepreke. Razlikuje se nekoliko vrsta zračnog transporta : za premještanje robe, za prijevoz putnika, teretni i putnički te za posebne namjene ( sanitarne, vatrogasne, poljoprivredne...)
- Pomorski transport se odvija oceanima, morima, rijekama, kanalima. On omogućuje prijevoz velikih količina robe na velike udaljenosti. Koristio se od početka razvitka civilizacije te se usporedno s njom i razvijao. U današnje doba postoje brodovi koji mogu transportirati na više desetaka tisuća toga robe na duge relacije za prihvatljivo vrijeme.
- Cjevovodni transport koristi se isključivo za transport plina i nafte te u rjeđim slučajevima i manjim relacijama za transport rasutog tereta. Grade se od plinskih i naftnih polja do potrošača ili rafinerija. Izgradnja takve vrste transporta je skupa, ali s vremenom se isplati. Neki od najvažnijih cjevovoda nalazi se na Srednjem Istoku te Rusiji, a najdužu mrežu cjevovoda imaju Sjedinjene Američke Države ( 2.2 milijuna km).

## 5.2. Cestovna transportna sredstva

Cestovna transportna sredstva su motorna i priključna vozila koja se koriste za obavljanje transporta u teretnom odnosno putničkom prometu. U nekim literaturama, te na internetskoj stranici se još nazivaju gospodarskim, teretnim ili komercijalnim vozilima. [7]

### 5.2.1. Teretna motorna prijevozna sredstva

Teretno motorno vozilo, tj. svako motorno vozilo je ono koje se pokreće snagom vlastitog motora, osim vozila koja se kreću po tračnicama i pomoćnih pješačkih sredstava. Cestovna teretna prijevozna sredstva se dijele na: klasična teretna vozila, kombinirana vozila te skup vozila. Samo teretno vozilo sastoji se od podvozja, pogonskog sklopa, vozačke kabine te prostora koji je predviđen za teret. Ona se dijele na razne načine: ukupna masa, nosivost, dimenzije, vrste pogonskog goriva, konstrukcijske značajke, namjena.

Osnovna tehnička podjela teretnih automobila sastoji se od sljedećih razreda:

- Motorna vozila za prijevoz tereta s najmanje 4 kotača
- N1- motorna vozila za prijevoz tereta kojima je najveća dopuštena masa do 3.500kg
- N2- motorna vozila za prijevoz tereta čija je dopuštena masa od 3.500kg do 12.000kg
- N3- motorna vozila za prijevoz tereta čija je dopuštena masa veća od 12.000kg

U takve skupine kojima je najveća dopuštena masa tereta do 3.500kg spadaju kombi vozila, kamioneti te manja dostavna vozila. Oni svojim karakteristikama podsjećaju na osobna vozila, a koriste se da dostavu robe na kraćim relacijama.



*Slika 3: Malo dostavno vozilo*

*Izvor: <https://www.renault.ba/ponudazakompanije/velika-dostavna-vozila.html>*

Poznata su nam još i srednja i velika teretna vozila. Ona se dijele po kapacitetu, veličini prostora na kojeg roba može biti smještena, prema konstrukciji vozila te obliku nadogradnje na podvozje. Oblici tih nadogradnji na podvozju oblikovani su prema karakteristikama tereta koji će se prevoziti, tj. prema radnjama koje će se obavljati prilikom ukreaja iste.

Pod različitim izvedbama nadogradnji za odlaganje tereta kako je navedeno na web stranici poznati su nam:

- Otvoreni teretni sanduk s bočnim stranicama
- Teretni sanduk s ceradom i bočnim stranicama
- Otvoreni teretni sanduk s hidrauličnim nagibnim mehanizmom, tzv. kiper
- Zatvoreni teretni sanduk sa stražnjim vratima
- Zatvoreni, toplinski izolirani sanduk sa uređajem za hlađenje, tzv. hladnjača
- Zatvoreni spremnik za prijevoz tekućina s otvorom za punjenje te ispuštom za pražnjenje, tzv. cisterna
- Zatvoreni spremnik za prijevoz zrnatih ili praškastih tereta koji se nalaze u rinfuzi sa otvorom za punjenje i ispuštom koji može biti gravitacijski ili kompresijski, tzv. silo
- Modifikacije za posebnu namjenu- automješalica za prijevoz betona, nadogradnja za prijevoz automobila, za prijevoz otpada te za prijevoz životinja [7]



*Slika 4: automješalica za prijevoz betona*

*Izvor: <http://www.gramak.com/automikseri.html>*

Osim srednjih i velikih teretnih vozila postoje još i vučna vozila sa najmanje jednom prikolicom ili poluprikolicom. To je vozilo s vlastitim pogonom koje služi isključivo za vući druga vozila ( osobna vozila, teretna vozila ili tegljači ). Tegljač kao vozilo nije namijenjen za prijevoz tereta,

ne u doslovnom smislu, već njegova zadaća je da vuče poluprikolice kao priključna vozila. Kod prijevoza tereta poznate su nam 3 vrste teških teretnih motornih vozila:

- Kamioni bez prikolice- kod tih kamiona postoje dvije varijante. S dvije osovine čija je ukupna nosivost 16 tona te duljinom tovarnog prostora 6 metara. Druga varijanta je s tri osovine kod koje je ukupna nosivost 22 tona te sa duljinom karoserije od 7 metara.



*Slika 5: Kamion s dvije osovine*

*Izvor: <https://hr.judsonconcept.com>*

- Kamioni s prikolicama- kod tih vrsta kamiona također postoje dvije varijante. Prva je kamion s dvije osovine te ima nosivost od 16 tona koji može vući prikolicu s 2 osovine nosivosti 16 tona ili prikolicu s tri osovine koja ima nosivost 22 tona. Te druga varijanta tih kamiona je s tri osovine nosivosti od 22 tona koji može vući prikolicu s dvije osovine nosivosti od 16 tona.

Duljine tovarnih sanduka su: -6 metara- kamion s dvije osovine,

-7 metara- kamion s tri osovine

-7 metara- prikolice s dvije osovine

-8 metara- prikolica s tri osovine



*Slika 6: Kamion s 3 osovine i prikolica s 2 osovine*

*Izvor: <https://www.cargobull.com/hr>*

- Tegljači s poluprikolicom- kod ove vrste postoje tri mogućnosti: tegljač s dvije osovine i poluprikolica s dvije osovine koja ima ukupnu nosivost od 36 tona zatim tegljač s dvije osovine i poluprikolica s tri osovine ukupne nosivosti od 38 tona i tegljač s tri osovine i poluprikolica s dvije osovine s dvostrukim gumama ili s tri osovine s jednostrukim gumama ukupne nosivosti od 38 tona.



*Slika 7: tegljač s dvije osovine i poluprikolica s tri osovine*

*Izvor: <http://kamibus.ba>*



### 5.2.2. Priključna prijevozna sredstva

Priključna vozila dijele se na prikolice i poluprikolice. Prikolica je priključno vozilo napravljeno tako da svoju ukupnu težinu prenosi na cestu putem svojih osovina. Tu se pojavljuju izvedbe s jednom ili više osovina. Prikolice koje su namijenjene isključivo da budu vučene od strane osobnom vozila imaju jednu osovinu, dok prikolice koje imaju dvije ili više osovina namijenjene su za teretna vozila. Prikolice se također mogu podijeliti prema namjeni na teretne, radne, poljoprivredne, autobusne itd.

Priključna vozila mogu se podijeliti prema ukupnoj masi te su ih na sljedeći način podijelili prof. Mario Šafran te prof. Kristijan Rogić na predavanjima iz kolegija Prometna logistika 1:

- O1- priključna vozila najveće dopuštene mase do 750 kg.
- O2- priključna vozila koja imaju dopuštenu masu od 750 kg do 3.500 kg.
- O3- priključna vozila koja imaju dopuštenu masu od 3.500 kg do 10.000 kg.
- O3- priključna vozila koja imaju najveću dopuštenu masu veću od 10.000 kg. [12]



*Slika 8: dvoosovinska prikolica*

*Izvor: <https://www.kamion-bus.hr/3843/Nova-generacija-tandema?cctest&>*

### 5.2.3. Podaci o dopuštenoj masi, dimenzijama i osovinskom opterećenju

Podaci o dopuštenoj masi, dimenzijama te osovinskom opterećenju propisani su pravilnikom o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama. Tim pravilnikom se propisuju dimenzije i mase, osovinska opterećenja, tehničke kategorije vozila, oprema i uređaji koje mora sadržavati motora i priključna vozila, uvjeti koje moraju zadovoljiti ti isti uređaji te oprema.

Najveće dopuštene mase ukupnog skupa vozila ne smije prijeći sljedeće parametre koji su definirani na web stranici su:

- Dvoosovinsko vozilo s troosovinskom prikolicom 40 tona
- Troosovinsko vozilo s dvoosovinskom ili troosovinskom prikolicom 40 tona
- Dvoosovinski tegljač s troosovinskom poluprikolicom 40 tona
- Troosovinski tegljač s dvoosovinskom ili troosovinskom poluprikolicom 40 tona
- Troosovinski tegljač s dvoosovinskom ili troosovinskom poluprikolicom kada on prevozi 40-stopni ISO kontejner kao kombiniranu prijevoznu jedinicu 44 tona
- Skup vozila s četiri osovine koji se sastoji od dvoosovinskog vozila i dvoosovinske prikolice 36 tona [8]

Najveća dopuštena širina teretnih vozila je 2,55 metara ( za hladnjače koje imaju debljinu stijenke 45mm najveća dopuštena širina je 2,60 metara ). [8]

Najveća dopuštena visina teretnih vozila je 4,00 metara, svi dijelovi vozila moraju se nalaziti unutar tih dimenzija, a najveće dopušteno odstupanje je 50mm. [8]

Najveće dopuštene dužine vozila putem su:

- Motorno vozilo 12 metara
- Priključno vozilo s rudom 12 metara
- Poluprikolica 12 metara
- Tegljač s poluprikolicom 16,50 metara
- Vučno vozilo s prikolicom 18,75 metara
- Vučno vozilo i prikolice ( za prijevoz automobila ) 21 metar [8]



*Slika 9: Identifikacijska pločica vozila*

*Izvor: <https://pdfslide.tips/bilten121-sadrzaj-i-struktura-identifikacijskih-oznaka-teretnih-vozila.html>*

Na prethodno prikazanoj slici nalazi se identifikacijska pločica vozila. Ona služi za identifikaciju samog vozila te ostalih komponenti za utvrđivanje autentičnosti. Sa priložene slike na vrhu pločice nalazi se ime proizvođača, u ovom slučaju Automobiles Citroen, te ispod imena proizvođača nalazi se VIN oznaka vozila. Zatim je utisnut broj 3500 kg koji označuje najveću dopuštenu masu vozila, a broj ispod 6500 kg govori nam koja je najveća dopuštena masa skupa vozila. Pod rednim brojem 1. koji označuje 1. osovinu i znači da najveće dopušteno opterećenje 1. osovine iznosi 2100 kg. Zatim, pod brojem 2. tumači se najveće dopušteno opterećenje 2. osovine koje iznosi 2400 kg.

## 6. TRANSPORT ROBE OD SIROVINE DO GOTOVOG PROIZVODA

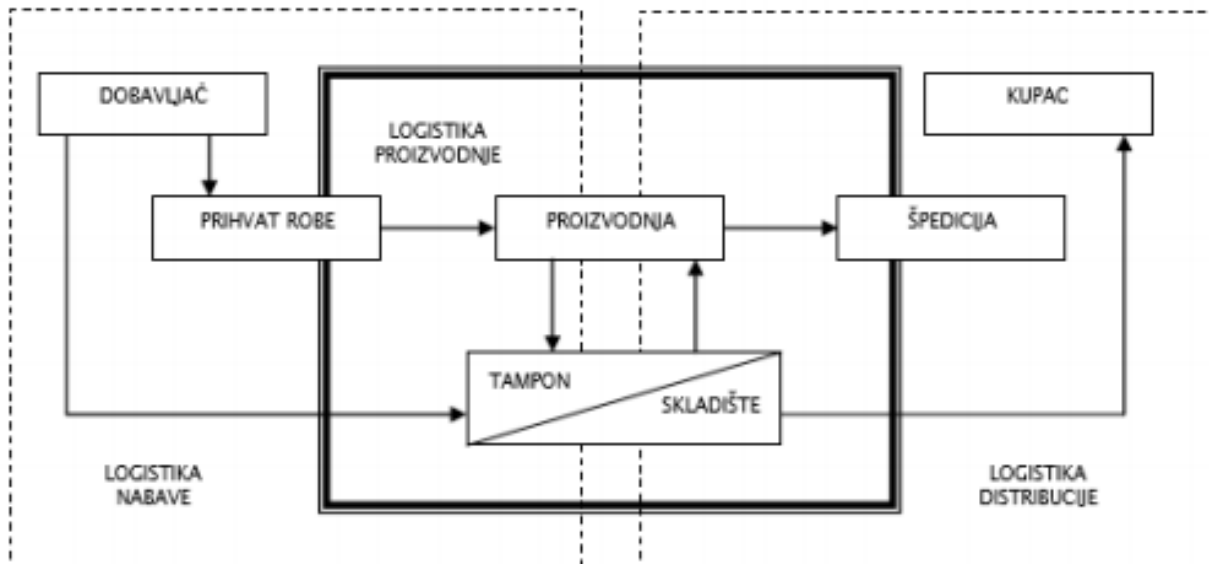
Poduzeća kojima je djelatnost proizvodnja gotovih proizvoda u većini slučajeva unaprijed planiraju, sukladno svojim mogućnostima, proizvodnju nekog proizvoda te ga efikasno plasirati na tržište. Kod tog procesa postoji niz faktora koji utječu na njega. Tok procesa od sirovine do gotovog proizvoda te kako je u tom toku neophodan transport i logistika može se objasniti putem sljedećih stavki:

- Potrebna sirovina- neovisno o vrsti proizvoda potrebno je osigurati sirovinu od dobavljača da bi se proces proizvodnje neometano i kvalitetno odvijao. Procesna poduzeća imaju mogućnost izbora sa kojim od dobavljača žele poslovati, a na koji utječe kvaliteta i cijena sirovine na tržištu, način plaćanja, dugoročna i pouzdana isporuka sirovina. Poduzeće treba imati mogućnost naknadnog ispravljanja i korigiranja ugovora sa dobavljačem, pod tim se misli na traženu količinu sirovine u određeno vrijeme prema dogovorenim pravilima ispisanih u ugovoru. Kako bi se održala neometana i kvalitetna suradnja te poslovni kontakt, velika poduzeća moraju djelovati zajedno s malim poduzećima. Takvim djelovanjem odnosno suradnjom, poduzeća osiguravaju podršku u iznenadnim slučajevima potreba tržišta. Kod nabavke potrebnih sirovina poduzeća trebaju angažirati provjerene te pouzdane dobavljače. Ako se transport sirovina i logistika dobavljača obavlja nesmetano te bez ikakvih poteškoća, samim time se proces proizvodnje poduzeća obavlja na isti način.
- Interni transport, skladištenje i kontrola- nakon uspješnog transporta svih potrebnih sirovina za proizvodnju robe dolazi do niza ( transportnih ) procesa unutar skladišta poduzeća. Sirovine se prilikom istovara stavljaju na to određeno mjesto te su spremne za daljnji transport do proizvodnih pogona. Nakon procesa proizvodnje, tj. prerade sirovina u poluproizvode ili gotove proizvode oni se prevoze te skladište na određene lokacije. Kod tog procesa veoma je bitno imati odgovarajuća sredstva za manipulaciju ( viličari itd. ) kako bi se interni transport obavljalo nesmetano. Zatim, nakon transporta proizvoda u skladište, vrši se kontrola kvalitete odložene robe.
- Proizvodnja- tijekom planiranja proizvodnog pogona procesnog poduzeća stručnjaci iznose sve karakteristike proizvodnog pogona. Prednosti postrojenja ( automatizacija ) treba iskoristiti kako bi se poboljšali učinkovitost i efikasnost pogona, minimalizirali troškovi dijelova, smanjilo trošenje alata u proizvodnji, vrijeme i troškovi. Na početku proizvodnje, vrše se razne analize i podešavaju se parametri na optimalne vrijednosti za predviđeni proizvodni proces. Kvar i servisiranje na pojedinim dijelovima pogona je

krajnje nepoželjna pojava koja zahtjeva potrebu za gašenjem pogona ili zastoju proizvodnje. Kako bi izmjenjena bila laka i brža teži se korištenju standardnih elemenata u što većem broju. Također, stalna priprema rezervnog dijela usred kvara omogućuje nastavak toka proizvodnje. Služba održavanja treba uvijek biti pripravna da ukloni kvarove u pogonu te redovito mora kontrolirati i održavati pravilan rad samog pogona.

- Završna kontrola, pakiranje i dostava u trgovine ili domove- prema sadržaju sa web stranice tumači se da nakon obrade sirovina u gotove proizvode, on dobiva svoj konačan oblik i stanje. Posljednji put vrši se kontrola proizvoda te se utvrđuje da li on zadovoljava sve uvijete. Transportira se na određena mjesta kako bi se izvršilo pakiranje. Zatim se ta roba otprema u adekvatnim transportnim sredstvima do krajnjeg korisnika ( trgovine ili domovi ). [6]

Preko tog proizvodnog procesa, preko nabavke sirovina pa sve do trgovima ili domovima, može se zaključiti kako je logistika neophodna. Prisutna je tokom svake stavke proizvodnog procesa te ako ona zakaže u bilo kojem segmentu nastaju daljnje poteškoće koje mogu rezultirati dodatnih troškovima. Logistika ako je točna i nesmetano se odvija proizvodni proces će se također odvijati nesmetano te će poduzeće uspješno poslovati.



Slika 9: Proizvodnji proces od nabavke sirovina preko dobavljača do krajnjeg korisnika

Izvor: Buntak K.; Šuljagić N: „ Ekonomika logističkih funkcija u poduzeću “ , Tehnički glasnik, Vol. 8

No. 4, 2014. str. 389

## **7. LOGISTIČKI CENTRI**

Logistički centri predstavljaju jednu od najbitnijih stavki logističkih mreža. Ostvarivanje robnih tokova gotovo je nezamislivo u regionalnim, nacionalnim i internacionalnim prostorima bez neke vrste logističkog centra odnosno terminala. Poznato nam je nekoliko vrsta logističkih mreža sa različitom strukturom i brojem logističkih centara. Ti centri, odnosno terminali razlikuju se po nekoliko stvari: stupnju razvijenosti, mjestu i mikro lokacijskom položaju, strukturi funkcija te podsistema, na koji način su organizirani i po tehnologiji koja se koristi. Zajednička stvar logističkim centrima je da pružaju logističke usluge i sjedinjuju različite podsisteme koji se pojavljuju. U literaturi koja nam je dostupna, susrećemo se s brojnim nazivima za logističke centre: logistički terminal, robni terminal, logistički park, logistička zona, distributivni centar itd...

### **7.1. Razvoj logističkih centara**

Logistički centri se kao dijelovi distribucijske mreže spajaju u logistički lanac između 1970. i 1980. godina. To spajanje uzrokovalo je intenzivno razvijanje poduzetništva te potražnja za zemljištem koji posjeduje kvalitetnu geoprometnu lokaciju i infrastrukturu. S daljnjim napretkom transportne i skladišne logistike uzrokovano uvođenjem tehničke standardizacije, veoma utjecajna postaju prijevozna sredstva i teretne jedinice. U predstojećim godinama poduzeća su se orijentirala na upravljanje resursima te planiranjima procesa kako bi se ispoštovale odluke i strateške smjernice zadane od strane menadžmenta.

Nakon pojavljivanja brojnih posrednika koji izvršavaju specijalne djelatnosti, kreirano je nekoliko vrsta kanala distribucije s obzirom na značajke robe, unaprijeđen je menadžment opskrbnog lanca kao i cijelo tržište. Pojavljivanjem informacijskih tehnologija u menadžmentu opskrbnog lanca, on doživljava značajne promjene. Neke od njih su virtualna organizacija koja ubrzava procese u lancu te omogućuje dobivanje potrebnih informacija u pravo vrijeme.

Konstantnim utjecajem globalizacije, logistički centri postaju specijalizirane institucije u funkciji organizacije stalnog protoka robe. Glavna misija tih institucija je javno davanje logističko-distributivnih usluga u svrhu efikasne opskrbe te zadovoljenje potreba kupaca.

## 7.2. Vrste logističkih centara

Logistički centri kao glavni faktori za razvijanje te kvalitetno funkcioniranje suvremenog prometnog sistema. Bez funkcioniranja logističkih centara, međunarodni multimodalni transport ne bi bio na svojoj najvišoj mogućoj razini. Poznate su nam razne varijante naziva, međutim u najvećem broju slučajeva svi logistički centri su opremljeni suvremenom opremom, stručnim kadrovima te informacijskim sistemima. Tim segmentima kojima su opremljeni omogućuje se sljedeće :

- Optimizaciju robnih tokova
- Smanjenje neravnomyernosti robnih tokova
- Potpuno opsluživanje sudionika u području proizvodnje i potrošnje
- Povećanje obrta prijevoznih kapaciteta
- Znatno ubrzavanje prekrcajne manipulacije
- Specijalizaciju prijevoznih i manipulacijskih sredstava
- Kooperaciju i koordinaciju rada svih sudionika u prometnom sistemu, te koncentraciju znanja i kapitala

### *7.2.1. Robno transportni centar kao oblik logističkih centara*

Pod pojmom „Robno-transportni centar“ podrazumijeva se mega robno-transportno čvorište međunarodnog javnog prometa opremljeno s odgovarajućim objektima promete infrastrukture, suprastrukture, prekrcajno/pretovarnim tehničkim sredstvima, transportnom opremom i alatima te stručnim i specijalističkim kadrovima. Pomoću njih se pružaju usluge pretovara ili prekrcaja, skladištenja, prerade te burzovne kupoprodaje robe u međunarodnom javnom prometu, s tim da uvjeti moraju biti istaknuti i dostupni svim korisnicima.

Prema saznanju sa web stranice, razvoj tog logističkog centra je počeo 1970-tih godina. Najčešće se pojavljivao u privatnim i društvenim poduzećima na području transporta te logistike. Tijekom 90-tih godina 20. stoljeća robno transportni centar postaje temeljni koncept razvijenih i vodećih zemalja Europe, kojeg su definirale kao prostor u kojem su smještene cjelokupne aktivnosti na području transporta, logistike i distribucije robe na međunarodnoj razini. [5]

Efikasnim funkcioniranjem robno transportnog centra ističu se, kao neophodni čimbenici, sljedeća obilježja:

- Obilježje otvorenosti- odnosi se na slobodni odabir lociranja te upotrebljavanja raznih objekata centra od strane javnih i privatnih poduzeća. Tim konceptom svi subjekti se nalaze u „win-win situaciji“. Raznovrsni operateri i ostali sudionici se međusobno dopunjavaju.
- Obilježje multimodalnosti- podrazumijeva se za povezivanje različitih vrsta transporta
- Obilježje elektronske razmjene informacija ( IT )- omogućuje pristup raznim sistemima koji se odnose na upravu, transport, administraciju te lanac opskrbe.
- Obilježje multifunkcionalnosti- sveobuhvatne funkcije logistike i transporta ostvaruju se kroz špeditere, prijevoznike, agente, brokere...
- Obilježje međupovezanosti- ostvaruje se na surađivanju različitih sektora poslovanja kao ishod uspješnog realiziranje aktivnosti u logistici i transportu.
- Obilježje rukovanja teretom- pod tim obilježjem se podrazumijeva velik izbor objekata, opreme te manipulacijska sredstva, skladišta sa određenim temperaturnim režimom...
- Obilježje racionalnosti (smanjenja troškova)- duplikacija sistema se ne izvodi što utječe na mjere štedljivosti u skladišnim i prekrcajnim sistemima, IT sistemima, uslužnim i pratećim djelatnosti te na znanje. Veći izbor ponuda usluga i veće uštede troškova su rezultirane postupkom lociranja većeg broja kompanija u sklopu logističkih centara.
- Obilježja pratećih usluga- podrazumijevamo stanice za gorivo, vodu, sisteme za održavanje, carinsku kontrolu, usluge pakiranja itd...

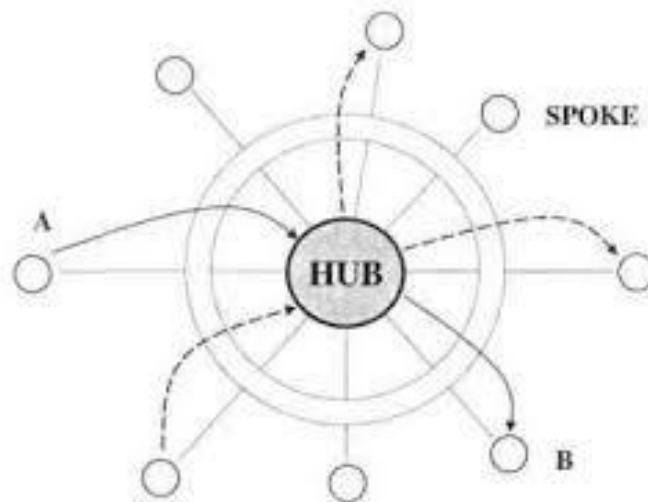
### *7.2.2. Ostali oblici logističkih centara*

Postoje određeni pojmovi koji se koriste za označavanje područja transformiranja robnih tokova čiji sastav pretežito sadrži dvije do tri riječi. Jedna se riječ odnosi na opis mjesta transformiranja toka (centar, terminal, zona itd.), dok se druga riječ odnosi na neku određenu funkciju, tehnologiju ili korisnika (logistički, teretni, robni itd.). Područja na kojima se nalaze razna čvorišta transformiranja robnih tokova se nazivaju stanicama, platformama, čvorovima, zonama, selima, terminalima, centrima itd.. Čvorišta predstavljaju područja koncentriranja logističke i prateće aktivnosti čija je funkcija povezivanje različitih oblika i vrsta transporta. Svi oblici logističkih centara dijele sljedeće zajedničke funkcije: skladištenje i vođenje brige o robe, prihvaćanje i otpremanje robnih te transportnih tokova, formiranje jedinica otpreme, izvršavanje pretovara transportnih sredstava, formiranje tovarnih jedinica, pružanje popratnih usluga vezanih za robu, sredstva transporta i osoblje te izdavanje pratećih dokumenata.



Logistički centar je pojam koji se upotrebljava za sve centre odnosno terminale čija temeljna djelatnost proizlazi iz skupa logističkih aktivnosti. Kompanije za špediciju radi određenih potreba svojih korisničkih usluga na povoljnim područjima izgrađuju robno – distributivne cjeline koje se u novije doba nazivaju logistički centri. Robno-transportni centar se odnosi na najvišu razinu integracije sistema, korisnika i aktivnosti usluge logistike što predstavlja vezu između najmanje dvije vrste transporta i pruža mogućnost transformiranja tokova makrodistribucije i mikrodistribucije. Robno-transportni centar sadrži veliki broj sudionika koji uz temeljne logističke usluge pružaju opciju i svih ostalih pratećih dopunskih sadržaja usluga povećanja kvalitete i same vrijednosti logističkih usluga.

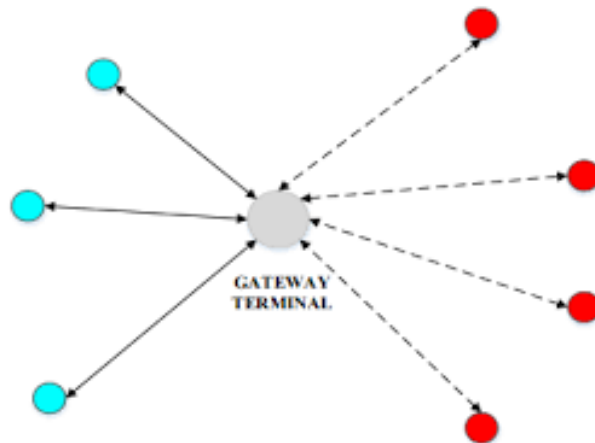
- Hub terminal- je definiran na web stranici te je on naziv za glavni terminal u kojem je sadržana najveća koncentracija tokova i najšireg izbora ponude usluga logistike. Zahvaljujući toj vrsti terminala, vrši se realizacija transporta između manjih terminala u sklopu okruženja. Naziv terminala slični na središte kotača koje spaja sve manje terminale smještene osmo-radijalno.[5]



Slika 10: Hub terminal

Izvor :<http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>

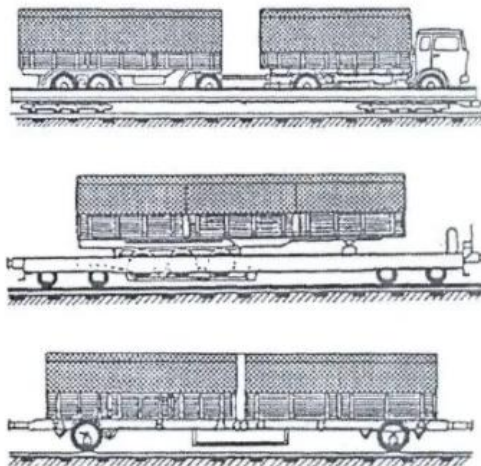
- Gateway terminali- odnose se na hubove koji omogućuju ulazak robnih tokova i njihovo napuštanje iz određenog područja. Također, gateway terminali se mogu odnositi na vezu između različitih vrsta transporta i raznovrsnih operatera preko kojih se vrši robna razmjena. Na taj se način ostvaruje povezanost između raznovrsnih sistema te se ostvaruje kvalitetniji odnos transporta.



*Slika 11: Gateway terminal*

*Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>*

- Intermodalni terminali- predstavljaju vrstu terminala pomoću kojih se izvršavaju operacije prekrcaja intermodalnih jedinica transporta sa jedne na drugu vrstu transporta. Ovisno o broju vrsta transporta, terminali mogu biti unimodalni, bimodalni i trimodalni, a za veći broj vrsta transporta multimodalni.
- Terminali određenih tehnologija intermodalnog transporta- smješteni su na mjestu gdje se spajaju različite vrste transporta. S obzirom na to koja je jedinica transporta prisutna ( prikolica, kontejner, cjelokupno cestovno vozilo...) i koja je vrsta transporta prisutna, određuju se specijalizirani terminali poput: Huckepack terminal, Ro-Ro terminal.



*Slika 12: Huckepack tehnologije A, B, C*

*Izvor: <http://www.efos.unios.hr>*

- Logistički park- definira se kao lokacija koja je naseljena korisnicima te pružateljima usluga na području logistike, transporta i drugih pratećih sistema te usluga. U logističkom parku može se pronaći veći broj distribucijskih centara, različite vrste terminala, skladišta za veleprodaju ili maloprodaju, trgovački centri itd.
- Robni terminali- Nalaze se na bilo kojem dijelu logističkog lanca te su predodređeni pojedinoj vrsti robe (roba namijenjena širokoj potrošnji, lako pokvarljiva roba, tereti u tekućem stanju itd.). Cjelokupne logističke aktivnosti prilagođene su sklopu terminala, temeljni karakteristikama i zahtjevima robe i robnih tokova.
- Logistički centar- koristi se za naziv u kojem se upotrebljavaju svi oblici i aktivnosti sa logističkog područja.
- Logistički terminal- predstavlja područje realiziranja procesa i aktivnosti logistike. Spajanjem tokova makrodistribucije i mikrodistribucije logistički su terminali usmjereni na pravac transportnih i prekrcajnih aktivnosti.
- Feeder terminal- definira distribucijski terminal uz pomoću kojeg se izvršava kružno ili linijsko opsluživanje manjih terminala ili centara koji su smješteni u okrugu
- City logistički terminali- takvi terminali smješteni su na područjima koja su u blizini gradova ( prometno povoljna ) ili gradskog područja. Funkcija im je koordiniranje protoka robe tijekom opskrbe gradskog područja.
- Dry port ili „suha luka“ – predstavlja sve sisteme i logističke aktivnosti u sklopu zaleđa pomorskih luka koji se razvio na području jugozapadnih zemalja Europe. Smješten je unutar zaleđa industrijskog područja. Glavna svrha je prikupljanje tereta namijenjenog za prekomorski transport dužih relacija te distribucija tereta na lokalnoj, regionalnoj i međunarodnoj razini. Dry port je usmjeren prema multimodalnosti te sadrži cjelokupne usluge logistike, objekte i opremu potrebne brodarima i špediterima iz pomorskih luka.

U okvirima logističkih centara mogu se efikasno i racionalno organizirati sve usluge sa grane logistike. One pridonose uspješnom poslovanju. Uz pomoć logističkih centara poduzeća mogu organizirati logističke usluge poput: skladištenja, utovara, istovara, pretovara, pakiranja, priprema transportnih jedinica, špedicija i sl. Veoma važna karakteristika logističkih centara je prometna povezanost u širem smislu vrste transporta.

## 8. TRANSPORT ROBE NA PRIMJERU PODUZEĆA

U praktičnom dijelu ovog završnog rada bit će prikazan transport robe na primjeru poduzeća iz Krapine „Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“. Odabiranjem odgovarajućeg prijevoznog sredstva, optimalno slaganje tovarnog prostora, priprema odgovarajuće popratne dokumentacije od utovara do istovara su neki od glavnih segmenata koji trebaju biti kvalitetno i profesionalno ispunjeni radi učinkovitog i prije svega profitabilnog poslovanja poduzeća Autotransporti Branko Kunštek d.o.o., ali i svih ostalih poduzeća.

### 8.1. Poduzeće „ Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“

Samo poduzeće osnovano je prije više od 20 godina. Srednje veliko poduzeće sa glavnom djelatnošću obavljanja međunarodnog teretnog prijevoza. Sjedište se nalazi u Krapini u ulici Ante Starčevića 3. Prisutnost voznog parka rasprostranjuje se preko kompletnih, kao i djelomičnih utovara po skoro cijeloj Europi, a ponajviše u Austriji, Njemačkoj, Švicarskoj te Belgiji. Kako bi se klijentima pružila iznimno kvalitetna usluga vodi se briga o kvaliteti i ispravnosti voznog parka. Raspolaže se kamionskim voznim parkom od 37 vozila marke Mercedes-Benz i Volvo. Najveći postotak voznog parka sastoji se od klasičkih vozila s ceradom nosivosti od 26 tona, te dimenzija tovarnog prostora 13,62 m x 2,48 m x 2,72 m. Takva vozila omogućuju utovar 34 euro-paleta te je posebno pogodna za prijevozne procese međunarodnog prometa, na velikom broju različitih prometnih tržišta. Poduzeće također raspolaže tzv. megaliner-ima. Ova skupina vozila pogodna je za prijevoz zbirnih pošiljaka ili teretne robe viših dimenzija. Imaju mogućnost hidrauličnog podizanja krova čime se maksimalno iskorištava tovarni prostor. Isto tako, u voznom parku nalazi se prikoličar sa ceradom koji je pogodan za prijevoz zbirnih pošiljaka, uslijed svojih tehnoloških osobina, odnosno odvojenog tovarnog prostora kamiona i prikolice.



Slika 14: Logo poduzeća „ Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“

Izvor: [http://www.autotransporti.com/hr/profil\\_cro.html](http://www.autotransporti.com/hr/profil_cro.html)

*This is to certify that the carrier*

**AUTOTRANSPORT BRANKO KUNŠTEK d.o.o.**  
**KRAPINA**  
**Ante Starčevića 3**  
**CROATIA**

*has been issued a carrier's liability insurance policy for damage to shipments in domestic and international carriage, under which the company is entitled to protection under the following provisions:*

1. *Civil Obligations Act*
2. *Road Transport Act*
3. *Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR)*

Contract                    **08664000041**  
Policy No.                 **086620410291**

<b>Article 13</b>
<b><i>Prohibition of misrepresentation of Contract contents to users of transport services</i></b>
<i>This Contract covers only carrier's liability. Therefore, the Insured cannot represent to users of transport services that this Contract also insures the shipment itself (cargo insurance) and thus mislead the shipment owner into thinking that his interests are also insured under this Contract.</i>

*Insurer's maximum liability cannot exceed EUR 250.000,00 in international carriage per one loss event.*

***This Declaration is valid from January 01, 2020 to December 31, 2020.***

*Kindest regards,*

Zagreb, December 13, 2019



*Slika 15: Osiguranje poduzeća od neželjenih situacija tokom transporta  
Izvor: Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.*

EUROPSKA ZAJEDNICA

HR



MINISTARSTVO POMORSTVA,  
PROMETA I INFRASTRUKTURE

LICENCIJA br. UP/I-340-02/13-17/49

za međunarodni cestovni prijevoz tereta kao javnu uslugu

Ova licencija daje pravo<sup>(1)</sup> **AUTOTRANSPORTI BRANKO KUNŠTEK d.o.o.**

**Ante Starčevića 3, 49000 Krapina**

obavljati međunarodni cestovni prijevoz tereta kao javnu uslugu na svim linijama, za vožnje ili dijelove vožnji koji se obavljaju za posebni prijevoz na području Zajednice, kako je propisano Uredbom (EZ-a) br. 1072/2009 Europskoga parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o zajedničkim pravima za pristup tržištu međunarodnog cestovnog prijevoza tereta te poštujući opće odredbe ove licencije.

Posebne napomene:

Ova licencija vrijedi od	<b>01.07.2013</b>	do	<b>01.07.2023</b>
Izdano u	<b>Zagrebu</b>	dana	<b>30.04.2013</b>

(\*)

Serijski broj **A 1000171**

(<sup>1</sup>) Puno ime ili tvrtka i puna adresa cestovnog prijevoznika.  
(<sup>2</sup>) Potpis i pečat nadležnog tijela ili tijela koje izdaje licenciju.

Slika 16: EU licenca za obavljanje međunarodnog cestovnog prijevoza tereta  
Izvor: Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.

## 8.2. Ugovaranje transporta i tehnološka priprema

U samom početku procesa transporta robe nalazi se disponent poduzeća „Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“. Politikom poslovanja poduzeća fokusira se na poslovanje sa stalnim korisnicima tj. partnerima pa tako se i u ovom slučaju posluje sa dugogodišnjim korisnikom usluga poduzeća. Nakon ugovaranja transporta vozač dobiva radni nalog po kojemu kreće na izvršenje dobivenog naloga za utovar robe. U ovom slučaju prevozi se lamperija i brodski pod.

<b>AUTOTRANSPORTI BRANKO KUNŠTEK d.o.o. Ante Starčevića 3 HR-49000 KRAPINA</b>	
	25.08.2020.
Adresa na kojoj morate obaviti utovar je:	<b>HASSLACHER</b> Holzindustrie Preding Gesellschaft m.b.H. 8504 Preding 225 Austria
Dogovorena cijena prijevoza je 500,00 €.	
Kontakt osoba u HASSLACHERU: Gđa. <b>Melina Sivcevic</b> Tel:+43 4769 2249-352	
Roba koju vozite je lamperija i brodski pod.	
Broj utovara: <b>298091</b>	
Datum utovara: <b>31.08.2020.</b>	
Istovar je na adresi:	<b>DRVONA d.o.o.</b> Mihanovićeva 7 47000 Karlovac HRVATSKA
Dalibor Bedeniković	
<small>Otvorito je upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Karlovcu pod brojem MB5081043442. Temeljni kapital 12.775.000,00 uplaćen je djelom u novcu te djelom u pravima. Član uprave: Albina Vrbos Transakcijski račun PBZ d.d. Zagreb: IBAN HR46 2340 0291 11108 0363 1; SWIFT PBZGHR2X Drvona d.o.o., Mihanovićeva 7, HR-47000 Karlovac</small>	

*Slika 17: Radni nalog*

*Izvor: Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.*

### 8.3. Priprema odgovarajućeg teretnog vozila za radni zadatak

Poduzeće prati trendove u svijetu pa na način da ima kamione sa ekološki prihvatljivim EURO 6 motorima koji maksimalno smanjuju štetan utjecaj na prirodu. Prije samog polaska na mjesto utovara, provjerava se ukoliko je kamion ( u ovom slučaju tegljač s poluprikolicom ) tehnički ispravan te spreman za obavljanje navedenog transporta. Također vrši se provjera ispravnosti poluprikolice, ima li poderanih dijelova cerade na poluprikolici ili slično. Utvrđivanjem da je teretno vozilo spremno za obavljanje transporta, vozač kreće prema mjestu utovara koji je prethodno dobio na radnom nalogu.



*Slika 18: Primjer voznog parka poduzeća*


*Izvor: Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.*



### **8.3. Preuzimanje tereta**

Dolaskom na mjesto utovara, roba se nalaze se 32 euro palete lamperije i broskog poda. Vozač je dužan prekontrolirati vrstu i količinu robe, tj. dali roba odgovara pripadajućoj dokumentaciji. Utvrđivanjem ispravnosti prethodno navedenih stavki, proces utovara tereta može se nastaviti. Ukoliko je potrebno, roba se još dodatno osigurava na paletama na način da se paleta okružuje s kartonom ili plastičnom trakom. Skladištar manipulacijskim sredstvom ( viličarom ) vrši utovar paleta u poluprikolicu. Zatim se teret dodatno osigurava na poluprikolici radi dodatne stabilnosti i zaštite tokom transporta.

**2** Exemple für Absender / Exemple de l'expéditeur

<b>1</b> Absender (Name, Anschrift, Land) Expéditeur (nom, adresse, pays) Drvona d.o.o. Mihanovica Antuna 7, HR-47000 Karlovac c/o HASSLACHER PREDING Holzindustrie GmbH AT-8504 Preding		<b>INTERNATIONALER FRACHTBRIEF</b> <b>LETTRE DE VOITURE INTERNATIONALE</b> No No: 29172480 																																
<b>2</b> Empfänger (Name, Anschrift, Land) Destinataire (nom, adresse, pays) Drvona d.o.o. Mihanovica Antuna 7 HR-47000 Karlovac HR42821181683		<b>16</b> Frachtführer (Name, Anschrift, Land) Transporteur (nom, adresse, pays) Selbstabholer AT-																																
<b>3</b> Auslieferungsort des Gutes Lieu prévu pour la livraison de la marchandise HR Karlovac		<b>17</b> Nachfolgender Frachtführer (Name, Anschrift, Land) Transporteur successeur (nom, adresse, pays)																																
<b>4</b> Ort und Tag der Übernahme des Gutes Lieu et date de la prise en charge de la marchandise HR 47000 Karlovac		<b>18</b> Vorbehalte und Bemerkungen des Frachtführers Réserves et observations du transporteur  AM KR 540 BK NUTZLAST des Ktz. KR 3000 BK des Anfr.																																
<b>5</b> Beigefügte Dokumente Documents annexés DELIVERY NOTE: 29172480																																		
<b>6</b> Kennzeichen und Nummer Marques et numéros	<b>7</b> Anzahl der Packstücke Nombre des colis	<b>8</b> Art der Verpackung Mode d'emballage	<b>9</b> Bezeichnung des Gutes Nature de la marchandise	<b>10</b> Statistikknummer No statistique	<b>11</b> Bruttogewicht in kg Poids brut, kg	<b>12</b> Umfang in m <sup>3</sup> Contage m <sup>3</sup>																												
32	Hobelware Fichte/Tanne			44091018	23.036 kg	80,522 cbm																												
<b>1-15</b> Klasse Classe	<b>16</b> Ziffer Civité	<b>17</b> Buchstabe Lettre	<b>18</b> (ADR*)																															
<b>13</b> Anweisungen des Absenders Instructions de l'expéditeur				<b>19</b> Besondere Vereinbarungen Conventions particulières																														
Europaletten beim Abs. erhalten: _____ abgegeben: _____ Europaletten beim Empf. erhalten: _____ abgegeben: _____				<table border="1"> <tr> <th>Zu zahlen von: A payer par:</th> <th>Absender Expéditeur</th> <th>Währung Monnaie</th> <th>Empfänger Destinataire</th> </tr> <tr> <td>Fracht Frais de transport</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zuschläge Suppléments</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zwischenzettel Nécessaires</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zuschläge Suppléments</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Preis accessoires</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Zu zahlen von: A payer par:	Absender Expéditeur	Währung Monnaie	Empfänger Destinataire	Fracht Frais de transport				Zuschläge Suppléments				Zwischenzettel Nécessaires				Zuschläge Suppléments				Preis accessoires				Total			
Zu zahlen von: A payer par:	Absender Expéditeur	Währung Monnaie	Empfänger Destinataire																															
Fracht Frais de transport																																		
Zuschläge Suppléments																																		
Zwischenzettel Nécessaires																																		
Zuschläge Suppléments																																		
Preis accessoires																																		
Total																																		
<b>14</b> Frachtführungsbedingungen Prescriptions d'expédition <input type="checkbox"/> Free Inland <input checked="" type="checkbox"/> Ex Works Preding - Wohlsdorfer Straße 1- A-8504 (according to the Incoterms® 2020) <input type="checkbox"/> Unilateral Franco				<b>20</b> Rückstellung Remboursement																														
<b>21</b> Ausgabetag Date à Karlovac, 31.08.20				<b>23</b>																														
<b>22</b> Unterschrift und Stempel des Absenders Signature et timbre de l'expéditeur Drvona d.o.o. Mihanovica Antuna 7, HR-47000 Karlovac c/o HASSLACHER PREDING Holzindustrie GmbH AT-8504 Preding		<b>23</b> Unterschrift und Stempel des Frachtführers Signature et timbre du transporteur AUTOTRANSPORTI BRANKO KUNŠTEK d.o.o. za prijevoz robe u inozemnom i tuzemnom prometnom prometu Krapina, Antunovačeva 3		<b>24</b> Gut empfangen Marchandises reçues am 31.08. 2020 DRVONA Antuna KARLOVAC																														

Die mit den gestrichelten Linien abgetrennten Felder müssen vom Frachtführer ausgefüllt werden.  
Les parties encadrées de lignes pointillées doivent être remplies par le transporteur.

Bei nicht getrocknetem Gütern ist, außer der vereinbarten Trocknung, auf der letzten Seite der Packung ein Hinweis anzubringen, die Klasse, die Ziffer sowie die Buchstaben der Klasse.  
En cas de marchandises non séchées, outre le mode de séchage convenu, sur la dernière page du colis, le classe, la civité et la lettre de la classe doivent être indiqués.

Das Güterverzeichnis der Verpackung des Absenders  
A remplir à l'impression de l'expéditeur

Das Güterverzeichnis der Verpackung des Empfängers  
A remplir à l'impression du destinataire

Dieses CMR/IRU/Österreich Formular 1876 für den internationalen Straßengüterverkehr entspricht der letzten Ausarbeitung für alle Staaten, die der IRU angehören, also auch für Österreich, soweit es sich um grenzüberschreitenden Güterverkehr handelt.  
Bismann Druck u. Verlag - Abteilung GüF-Fachverlag, Leberstraße 122, 1110 Wien, Tel. 742 86433, Fax 742 408

Slika 19: CMR

Izvor: Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.

#### **8.4. Prijevoz od polazišta do odredišta**

Po završetku utovara u Predingu u Austriji, vozač kreće prema mjestu istovara u Karlovcu.. Tokom cijelog transporta točna lokacija teretnog vozila može se vidjeti u bilo kojem trenutku te procijeniti ukoliko se transport obavlja željenim tokom.

#### **8.5. Iskrcaj i predaja tereta**

Dolaskom vozača na mjesto istovara u Karlovcu, vozač javlja disponentu da se stigao na mjesto odredišta. Teret se oslobađa od dodatnog osiguranja koje je bilo korišteno tokom transporta poput zateznih remena tj. gurtne. Utvrđuje se ukoliko je na mjesto istovara stigla ispravna vrsta i količina robe te je li tokom transporta došlo do oštećenja. Nakon što primatelj potvrdi ispravnost robe i pripadajuće dokumentacije, proces istovara robe može se dalje nesmetano obavljati.

#### **7.6. Naplata prijevozne usluge**

Nakon što je prijevozni proces obavljen, prijevozno poduzeće „Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“ izdaje račun, tj. fakturu poduzeću za obavljanje transporta robe na relaciji Preding- Karlovac.



## AUTOTRANSPORTI BRANKO KUNŠTEK d.o.o.

Ante Starčevića 3, HR-49000 Krapina, Croatia, OIB: 25460147787, PDV ID/UID: HR25460147787  
Tel: +385 (0)49 371 805, Fax: +385 (0)49 370 180, www.autotransporti.com  
Poslovodstvo: Mobile: +385 (0)98 378 225 branko@autotransporti.com  
Dispozicija: Mobile: +385 (0)98 95 85 532 dispo@autotransporti.com

SAMOBORSKA BANKA D.D. IBAN: HR25 2403 0091 1210 0086 8  
Überweisung aus Ausland: Privredna banka Zagreb d.d.  
SWIFT: PBZGHR2X, IBAN: HR0223400091110354537

DRVONA D.O.O.  
Antuna Mihanovića 7  
47000 KARLOVAC

### Račun 1120/1/1

#### Račun

Datum računa: 31.08.2020 Šifra kupca: 227 PDV ID: BR./OB: 42821181683 Datum isporuke: 31.08.2020 Očekuje računa: 30.09.2020

#### Stavke

Šifra robe	Naziv robe/usluge	J.mj.	Količina	PDV %	Cijena	Iznos
5	Usl. prijevoza DOMAĆI KLUJENT PREDING (A) - KARLOVAC (HR) LKW: KR 040 BK/KR 3000 BK CMR: ORIGINAL		1,000	25,00	3.760,27	3.760,27
			<b>1,000</b>			<b>3.760,27</b>
					PDV 25% (Osn: 3.760,27 kn)	940,07
					<b>Ukupno kn:</b>	<b>4.700,34</b>

#### Fiskalizacija računa

Način plaćanja: Transakcijski račun 1 Oznaka operatera: 1 Datum: 01.09.2020 Vrijeme: 09:42:30

#### Napomena

Odgovorna osoba za izdavanje računa  
Branko Kunštek

#### Potpisi

o Antonija Nežmahen

Branko Kunštek

AUTOTRANSPORTI BRANKO KUNŠTEK d.o.o.  
za prijevoz robe u inozemnom i  
tuzemnom cestovnom prometu  
Krapina, Ante Starčevića 3

85835

USLUGE PRIJEVOZA ROBE

<kraj>

AUTOTRANSPORTI Branko Kunštek d.o.o.

Račun 1120

Stranica: 1

Trgovački sud u Zagrebu: MBS: 080670014. Temeljni kapital: 10.570.000,00 kn uplaćen u cijelosti. MB: 2433397

Slika 20: Račun za obavljeni transport  
Izvor: Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.

Na sljedećoj slici nalazi kalkulacija koju je izradio disponent poduzeća „Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“ sa okvirnim troškovima na prethodno opisanom procesu transporta lamperije i broskog poda na relaciji Preding - Karlovac. Nalaze se svi parametri koji utječu na prijevoz robe, od cestarina do neophodnog održavanja, amortizacije te poreza. Ukupni procjenjeni troškovi iznose 402 eura.

KALKULACIJA TRANSPORTA

RELACIJA - PREDING - KARLOVAC

AT - CESTARINA	24,00 EUR
SI - CESTARINA	19,00 EUR
HR - CESTARINA	177,00 KN = 24,00 EUR
GORIVO - 70 l	75,00 EUR
VOZAČ + DAVANJA PUNCA	110,00 EUR
POREZ +	30,00 EUR
AMORTIZACIJA -	30,00 EUR
OSIGURANJE -	30,00 EUR
ZASTITA KAPITALA -	30,00 EUR
ODRŽAVANJE -	30,00 EUR

Slika 21: Kalkulacija cijene transporta  
Izvor: Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.

## 9. ZAKLJUČAK

Logistika ima vrlo važnu ulogu u svakodnevnom i svakom poslovanju općenito. Od nabave sirovina preko proizvodnje sve do isporuke i vidno zadovoljavanje potreba korisnika, svaki postupak treba biti kvalitetno i promišljeno obavljen. Danas je logistika toliko razvijena da je njezina funkcija neophodna za optimalan rad poduzeća. Djelatnici u području logistike trebaju biti adekvatno obrazovani i upoznati sa procesom kako bi se sam proces transporta što detaljnije i uspješnije odvijao. Transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima u svijetu je daleko najdostupniji od ostalih načina transporta robe odnosno tereta. Kako bi se transport robe cestovnim prijevoznim sredstvima neometano odvijao potrebno je zadovoljiti određene zahtjeve. Dopuštena masa, dimenzije vozila, osovinska opterećenja, potrebna oprema te uređaji su kriteriji koji moraju biti propisno ispunjeni za neometan transport.

Bitno je zaključiti ulogu logističkih procesa unutar logističkih sustava koji obvezuju na pojedine aktivnosti radi ostvarivanja uspješnog poslovanja. Transport, skladištenje i dostava neke su od funkcija logističkih procesa koje, kada su uspješno izvršene, logistički sustav razvijaju u kvalitetan sustav za poduzeća radi njihovog sigurnog i optimalnog poslovanja. Ciklus proizvoda, od sirovine do gotovog proizvoda, uz neophodan utjecaj logistike odnosno transporta te dobrih strateških odluka odvija se nesmetano. Proizvod kada stigne u trgovine ili naše domove prolazi kroz razne faze transporta. Od dostave sirovina u postrojenja u kojima se vrši proizvodnja preko internog transporta poduzeća i manipulacije do transporta robe na krajnju destinaciju, proizvod u svojem proizvodnom procesu uvelike koristi usluge logistike te transporta.

Logistički centri su najbitnija stavka logističkih mreža čije je ostvarivanje robnih tokova gotovo nezamislivo u regionalnim, nacionalnim i internacionalnim prostorima. Poznato nam je nekoliko vrsta logističkih mreža sa različitom strukturom i brojem logističkih centara. Ti centri, odnosno terminali razlikuju se po nekoliko stvari: stupnju razvijenosti, mjestu i mikro lokacijskom položaju, strukturi funkcija te podsistema, na koji način su organizirani i po tehnologiji koja se koristi. Zajednička stvar logističkim centrima je da pružaju logističke usluge i sjedinjuju različite podsisteme koji se pojavljuju.

U Varaždinu, 22.listopada 2020. godine

## 10. LITERATURA

### Knjige:

- (1) Zelenika R.: Prometni sustavi – tehnologija – organizacija – ekonomika – logistika – menadžment, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.
- (2) Segetlija, Z.: Distribucija, logistika, informatika, EF Osijek, 2000
- (3) Zelenika R.: Logistički sustavi, Rijeka, 2005.
- (4) Ivaković Č., Stanković R., Šafran M.: Špedicija i logistički procesi, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010.

### Internetske stranice:

- (5) <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>
- (6) [https://hr.wikipedia.org/wiki/Proizvodni\\_proces](https://hr.wikipedia.org/wiki/Proizvodni_proces)
- (7) <https://www.coursehero.com/file/53532908/Cestovna-prijevozna-sredstva-za-prijevoz-teretapptx/>
- (8) <https://www.cvh.hr/propisi-i-upute/pravilnici/zakon-o-sigurnosti-prometa-na-cestama/pravilnik-o-tehnickim-uvjetima-vozila-u-prometu-na-cestama/>
- (9) [http://www.autotransporti.com/hr/kontakt\\_cro.html](http://www.autotransporti.com/hr/kontakt_cro.html)
- (10) <https://www.timocom.com.hr/poduze%C4%87e/mi-o-sebi>
- (11) <https://pozegacv.wordpress.com/projekti/poslovno/mjesto-distubucija-i-prodaja/>

### Predavanja:

- (12) Prometna logistika I. predavanja, prof. Mario Šafran i Kristijan Rogić, UNIN, Varaždin

## Popis slika:

Slika 1: Područja primjene logistike.....	5
Slika 2: Odnos logistike i distribucije.....	9
Slika 3: Malo dostavno vozilo.....	20
Slika 4: automješalica za prijevoz betona.....	21
Slika 5: Kamion s dvije osovine .....	22
Slika 6: Kamion s 3 osovine i prikolica s 2 osovine.....	23
Slika 7: tegljač s dvije osovine i poluprikolica s tri osovine.....	23
Slika 8: dvoosovinska prikolica.....	24
Slika 9: Identifikacijska pločica vozila.....	26
Slika 10: Proizvodnji proces od nabavke sirovina preko dobavljača do krajnjeg korisnika....	28
Slika 11: Hub terminal.....	32
Slika 12: Gateway terminal.....	33
Slika 13: Huckepack tehnologije A, B, C.....	33
Slika 14: Logo poduzeća „ Autotransporti Branko Kunštek d.o.o.“.....	35
Slika 15: Osiguranje poduzeća od neželjenih situaciju tokom transporta.....	36
Slika 16: EU licenca za obavljanje međunarodnog cestovnog prijevoza tereta.....	37
Slika 17: Radni nalog.....	38
Slika 18: Primjer voznog parka poduzeća.....	39
Slika 19: CMR.....	41
Slika 20: Račun za obavljeni transport.....	43
Slika 21: Kalkulacija cijene transporta.....	44



# Sveučilište Sjever

HRBON  
ALISBBAINO



SVEUČILIŠTE  
SIEVER

## IZJAVA O AUTORSTVU I SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Tomislav Klasić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Transport robe cestovnim prijevozom (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Klasić  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Tomislav Klasić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Transport robe cestovnim prijevozom (upisati naslov) čiji sam autor/ica. svedstima

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Klasić  
(vlastoručni potpis)