

Razvoj lučkih sustava

Renka, Lana

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:555255>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-23**



Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies - FMSRI Repository](#)



uniri DIGITALNA
KNJIŽNICA



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET

LANA RENKA

RAZVOJ LUČKIH SUSTAVA
DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2021.

SVEUČILIŠTE U RIJECI

POMORSKI FAKULTET

RAZVOJ LUČKIH SUSTAVA

DEVELOPMENT OF PORT SYSTEM

DIPLOMSKI RAD

Kolegij: Pomorska i prometna politika

Mentor: Dr.sc. Dražen Žgaljić

Studentica: Lana Renka

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0115073705

Rijeka, rujan 2021.

Student/studentica: Lana Renka
Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu
JMBAG: 0115073405

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI DIPLOMSKOG RADA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom

Razvoj lučkih sustava
(naslov diplomskog rada)

izradio/la samostalno pod mentorstvom

dr. sc. Dražen Zgajčić
(prof. dr. sc. / izv. prof. dr. sc. / doc dr. sc. Ime i Prezime)

te komentorstvom ✓

stručnjaka/stručnjakinje iz tvrtke ✓
(naziv tvrtke).

U radu sam primijenio/la metodologiju izrade stručnog/znanstvenog rada i koristio/la literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući naveo/la u diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirao/la sam i povezao/la s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Suglasan/na sam s trajnom pohranom diplomskog rada u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci te Nacionalnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice.

Za navedeni rad dozvoljavam sljedeće pravo i razinu pristupa mrežnog objavljivanja:
(zaokružiti jedan ponuđeni odgovor)

- a) rad u otvorenom pristupu
b) pristup svim korisnicima sustava znanosti i visokog obrazovanja RH
c) pristup korisnicima matične ustanove
d) rad nije dostupan

Student/studentica

Renka
(potpis)

Ime i prezime studenta/studentice

Lana Renka

SAŽETAK

Kod razvoja lučkih sustava vrlo je bitna stalna prilagodba novim tehnologijama kako bi suočavanje s konkurencijom na tržištu bilo jednostavnije. Luke su veoma važan element za svjetsko tržište pa je vrlo važno konstantno ulaganje u lučku infrastrukturu. Osim lučke infrastrukture veliku važnost ima kopnena infrastruktura te povezanost luke s kopnenim zaleđem. U radu će se kroz analizu postojeće lučke i kopnene infrastrukture prikazati važnost ulaganja u infrastrukturu za rast prometa.

Ključne riječi: razvoj, lučki sustav, luke, povezanost, prometna infrastruktura, lučka infrastruktura,

SUMMARY

In the development of port systems, continuous adaptation to new technologies essential to make it easier to cope with competition on the market. Ports are a very important element of the global market, and constant investment in port infrastructure is therefore also of great importance. In addition to port infrastructure, land infrastructure and connections of ports with hinterland are also extremely important. This paper will demonstrate the importance of investment in infrastructure for the growth of transport through the analysis of the existing port and land infrastructure.

Key words: development, port system, seaports, connection, traffic infrastructure, port infrastructure

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA	1
1.2. RADNA HIPOTEZA.....	1
2. OBILJEŽJA LUČKOG SUSTAVA.....	4
2.1. POJAM LUČKOG SUSTAVA	4
2.2. ZNAČAJ I FUNKCIJE LUČKOG SUSTAVA.....	5
2.2.2. Temeljni ciljevi lučkih sustava.....	8
2.3. ELEMENTI LUČKOG SUSTAVA	10
3. LUKE	20
3.1. DEFINICIJA I ULOGA LUKE	20
3.2. KONKURENTNOST LUKA	24
3.3. LUČKA INFRASTRUKTURA.....	25
3.3.1. Značenje lučke infrastrukture za gospodarstvo	26
3.3.2. Planiranje razvoja lučke infrastrukture	28
4. ANALIZA I USPOREDBA RASTA PROMETA U ODNOSU NA ULAGANJE U INFRASTRUKTURU	30
4.1. Općenito riječkoj luci.....	30
4.1.1. Povijest riječke luke	30
4.2. Analiza i stanje infrastrukture u riječkoj luci.....	32
4.2.1. Prometna povezanost riječke luke	33
4.2.2. Terminali u luci Rijeka.....	35
4.3. Statistika prometa luke Rijeka	37
4.4. Luka Kopar	41
4.4.1. Terminali, oprema i prometna povezanost luke Kopar	41
4.4.2. Statistika prometa luke Kopar	44
4.5. Ulaganja u infrastrukturu luke Kopar	45

4.6.Luka Trst.....	46
4.6.1.Terminali, oprema i prometna povezanost luke Trst.....	46
4.6.2.Statistika prometa luke Trst.....	50
4.7.Ulaganja u infrastrukturu luke Trst.....	51
4.8.Luka Drač	51
4.8.1.Terminali, oprema i prometna povezanost luke Drač	51
4.8.2.Statistika prometa luke Drač	53
4.8.3.Ulaganja u infrastrukturu luke Drač.....	54
4.9.Usporedba prometa prethodno navedenih luka.....	55
5.ZAKLJUČAK.....	58
LITERATURA	59
POPIS SLIKA:	61
POPIS TABLICA:.....	61

1. UVOD

Kako je temeljna funkcija lučkog sustava prenošenje tereta s mora na kopna i s kopna na more, u tom pogledu infrastruktura luke je veoma važna. Luka je okrenuta i ka moru i ka kopnu, stoga je bitan istovremeni razvoj prometne kopnene infrastrukture i lučke infrastrukture, ali i razvoj drugih infrastruktura koje su važne za povezivanje luke s ostalim lukama kao i luke sa kopnenim zaleđem.

U ovom radu nastoji se prikazati kako ulaganje u lučku i prometnu kopnenu infrastrukturu utječe na rast prometa u lukama.

1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA

Problem istraživanja su lučki sustavi, njihov razvoj te kako njihov razvoj utječe na promet u lukama.

Iz toga je definiran i predmet istraživanja, a to je: istražiti kako i na koji način lučki sustav funkcionira, koji su elementi lučkog sustava, a poseban naglasak se stavlja na tehničke elemente, točnije na infrastrukturu, međuzavisnost razvoja lučke infrastrukture i rast prometa u lukama.

Objekti istraživanja su: lučki sustav, elementi lučkog sustava, konkurentnost luke te lučka infrastruktura.

1.2. RADNA HIPOTEZA

Temeljem definiranog problema i predmeta istraživanja postavljena je i početna radna hipoteza: Ulaganje u lučku i kopnenu infrastrukturu je vrlo važno kako bi lučki sustav bio skladan, funkcionalan i u korak s vremenom.

1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Također, određeni su svrha i cilj ovog istraživanja.

Svrha istraživanja je istražiti lučke sustave, njegove elemente, istražiti posebno infrastrukturu kao tehnički element lučkog sustava i njenu važnost kod funkcioniranja istog, utjecaj na promet s obzirom na stanje infrastrukture. Cilj istraživanja je znanstvenim i istraživačkim metodama dokazati postavljenu početnu radnu hipotezu.

1.4. ZNANSTVENE METODE

Znanstvene metode koje će se koristiti nadalje u radu su: metoda indukcije i dedukcije kod iznošenja činjenica, metoda deskripcije, metoda komparacije koja će se koristiti kod usporedbe prometa određenih luka te povijesna metoda i metoda klasifikacije.

1.5. STRUKTURA RADA

Tema diplomskog rada je Razvoj lučkih sustava. Cilj ovog rada je na što bolji i kvalitetniji način prikazati luku kao sustav te pokazati koliko je ulaganje i održavanje lučke infrastrukture važan dio da bi lučki sustav kvalitetno funkcionirao.

Rad je podijeljen na pet poglavlja, a to su redom:

1. Uvod;
2. Obilježja lučkog sustava;
3. Luke;
4. Usporedba rasta prometa s obzirom na ulaganje u infrastrukturu;
5. Zaključak.

U drugom poglavlju definiran je pojam lučkog sustava, značaj i funkcije lučkog sustava te su navedeni i objašnjeni elementi lučkog sustava.

Treće poglavlje je poglavlje u kojem će se pojasniti pojam luke, njena uloga i podjela. Poblize će se opisati značaj infrastrukture kada je riječ o gospodarstvu te na koji način se planira njen razvoj.

U četvrtom poglavlju analizirati će se i uspoređivati rast prometa u luci Rijeka, Kopar, Trst i Drač u odnosu na ulaganja u infrastrukturu u razdoblju od 2015. godine pa do 2020. godine te nešto općenito o luci Rijeka i njenoj povijesti

2. OBILJEŽJA LUČKOG SUSTAVA

U ovom poglavlju definirati će se pojam lučkog sustava, značaj i funkcije lučkog sustava te će se navesti i objasniti neki od elemenata lučkog sustava.

2.1. POJAM LUČKOG SUSTAVA

Sustavi, općenito, se mogu definirati na različite načine, raznovrsni su pa se upravo zbog toga mogu podijeliti na ekonomske, društvene, tehničko-tehnološke i biološke. Sustav može biti komponenta nekog većeg sustava, a ujedno svaka komponenta može biti i sama sustav sa svojim komponentama.

Da bi neki sustav uopće postojao sve te komponente moraju biti povezane i zajedno dobro funkcionirati da bi sustav kao cjelina bio svrsishodan i skladno sastavljen. Iz toga se može zaključiti da svaka komponenta koja se nalazi u sustavu ima svoju ulogu, a efekt cjeline kao sustava ovisi o tome kako pojedina komponenta funkcionira u toj cjelini¹.

Stoga, može se reći da je lučki sustav podsustav pomorskog gospodarstva, a istodobno je pomorsko gospodarstvo opet podsustav većeg sustava, transportnog sustava države. Upravo zbog toga lučki sustav nije dovoljno gledati samo sa gledišta luke jer se na taj način dobiva samo djelomično stanje sustava i usredotočenost je samo na jedan dio problema, a ne više njih. Lučki sustav kao takav trebao bi se gledati sa svih aspekata, a to znači sa pozicija svih korisnika lučke usluge i na kraju svih sudionika u prometu.

Lučki sustav se, također, može definirati kao dio svjetskog prometnog sustava u kojem se odvijaju promjene između osnovnih nositelja pomorskog i kopnenog prometa. Lučki sustav se razmatra s aspekta unutarnjih i vanjskih čimbenika jer ima ulogu u ostvarivanju i pružanju usluga kod premještanja tereta i putnika s jednog prijevoznog sredstva na drugo².

¹ Jugović, A.: Upravljanje morskom lukom, Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012., str. 12., str. 13.

² Ibidem, str. 18.

2.2. ZNAČAJ I FUNKCIJE LUČKOG SUSTAVA

U lučkom sustavu djeluju određeni subjekti koji čine njegovu strukturu kako bi postigli optimalne vrijednosti. Da bi funkcioniranje lučkog sustava bilo optimalno subjekti moraju djelovati usklađeno. Dok se neki od subjekata u lučkom sustavu mogu izbjeći, luka je subjekt koji ima veliku ulogu i ona se kao važan subjekt u sustavu nikako ne može izbjeći.

Konfiguracija subjekata lučkog sustava odnosno interesne skupine:

- brodari;
- vlasnici tereta;
- agenti;
- lučki operatori;
- štivadori, krcatelji;
- špediteri;
- kopneni prijevoznici;
- lučka vlast, policija, carinska vlast³.

Luka je točka u kojoj se sijeku sve prometne grane, a korisnike njenih usluga, koji su navedeni u tekstu iznad, treba u potpunosti zadovoljiti, a to je ujedno i osnovni zadatak lučkog sustava.

Luke kao takve imaju neka obilježja koja su jedinstvena i omogućuju kretanje tereta, a ta obilježja su povezana s korisnicima lučkih usluga, njihovim potrebama i željama koje su ograničene geografskim položajem. Lučki sustav mora pronaći način da se odupre konkurenciji koja mu prijete.

Jako puno čimbenika lučkog sustava utječe na luku i njenu otpornost prema nekim novim smjerovima na tržištu. Lučke aktivnosti su veoma bitne za funkcioniranje lučkog sustava. Neke od aktivnosti su planiranje, obilježja infrastrukture, ljudski rad, administracija i ostalo.

³ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 29

Kako bi lučki sustav ostao prisutan na svjetskom tržištu mora uložiti puno energije i vremena, donijeti planove kako bi se tehnologija luka modernizirala i bila u korak s vremenom.

Postoje tri temeljne skupine zahtjeva luke:

- 1) zahtjevi vlasnika robe – uvoznici, izvoznici, krcatelji itd.;
- 2) zahtjevi prijevoznika – brodari, željeznički i cestovni prijevoznici;
- 3) zahtjevi okoline – grad, lokalne vlasti⁴ itd.

Vlasnici robe zahtijevaju otpremu i dopremu robe u točno određeno vrijeme sa raspoloživim brodarskim prostorom što je uvjetovano obilježjima tereta koji treba otpremiti odnosno dopremiti. Ako luka ima dobar geoprometni položaj, odnosno ako ima dobre veze sa zaleđem i vodenim putovima, lako je zadovoljiti i ispuniti zahtjeve vlasnika robe.

Vlasnici brodova, brodskog prostora koji je namijenjen teretu za koji mogu naplatiti prijevozninu od luke zahtijevaju povoljan pristup s mora što znači da dubina plovnog puta, prostranost lučkog područja i dubina uz operativnu obalu moraju biti povoljni za brodove. Također, zahtijevaju da lučka usluga bude kvalitetna, tehnička opremljenost mora biti na visokoj razini, razvijeno gravitacijsko područje te dobar geoprometni položaj.

Cestovni i željeznički prijevoznici zapravo aktivno sudjeluju u lučkom sustavu. Njihov zadatak je otpremiti i dopremiti teret u luku i iz luke i na taj način se jednim dijelom ispunjava zadatak lučkog sustava. Bilo kakav prijevoz je veoma značajan za aktivnosti lučkog sustava, ima velik utjecaj na zadovoljavanje korisnikovih zahtjeva, ali i na strukturu cijena sustava. Da bi se prijevoz kvalitetno odvijao potrebno je odabrati najbolji način, odabrati najboljeg prijevoznika, odrediti rutu kojom će se prijevoz odvijati i provjeriti prijevoznu opremu kojoj se sam prijevoznik koristi.

Što se tiče internacionalizacije u pogledu lučkog sustava, ona se očituje u promjenama konkurentnosti u okruženju i u pojavi novih tržišta. Kretanje tereta, u lukama, i transport resursa moraju biti koordinirani. Trendovi koji su važni kako bi se karakteristika elemenata lučkog sustava poboljšala su: umreženost lučkih podsustava, sustav dinamičkih

⁴ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 29

informacija i naravno, *just in time* pristup. Taj pristup omogućava baratanje s točnim informacijama o promjenama aktivnosti u vremenu.

Lučki sustav je dinamičan i kontinuirano se razvija, modificira i prilagođava suvremenim proizvodnim odnosima zemlje i šireg gravitacijskog područja.

2.2.1. Funkcije i ciljevi lučkog sustava

Konkurentnost lučkog sustava se očituje u tome da li su funkcije luka dobro i kvalitetno razvijene. Funkcije lučkog sustava koje su spomenute su sljedeće:

- 1) prometna funkcija luka;
- 2) trgovačka funkcija luka;
- 3) industrijska funkcija luka.

Prometna funkcija lučkog sustava je određena prekrcajnim kapacitetima, kopnenom povezanošću sa zaleđem i stupnjem razvijenosti pomorskih veza. Preduvjet da bi prometna funkcija uopće postojala je da se ostvare i trgovačka i industrijska funkcija luka. Da bi luka ostvarila prometnu funkciju mora postojati dobra usklađenost prekrcajnih i skladišnih kapaciteta te pročelja luke sa kapacitetom prometne infrastrukture. Kada prometna funkcija napreduje, napreduju i ostale funkcije. Isto tako kada prometna funkcija stagnira, stagniraju i ostale funkcije.

Trgovačka funkcija nastaje iz prometne funkcije kako je već spomenuto, a luka tako dobiva obilježje složenih distribucijskih središta na nacionalnoj, međunarodnoj i svjetskoj razini. Da bi luka uspješno obavljala svoju trgovačku funkciju, mora udovoljavati određenim zahtjevima i imati na raspolaganju⁵:

- dobre kopnene i pomorske veze;
- dovoljne količine roba koncentrirane u lučkom području;
- odgovarajuće skladišne kapacitete.

Ako u luci nema dovoljne koncentracije prometa i dobre međusobne povezanosti, trgovačka funkcija se u tom slučaju ne može razviti. Trgovačka funkcija ima mnogo komercijalnih aktivnosti što znači da time pridonosi i stavlja naglasak na ekonomski razvitak same luke,

⁵ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 32

dok kod prometne funkcije luka funkcionira kao posrednik između proizvođača i potrošača. Napretkom trgovačke funkcije razvija se gospodarstvo šire regije te odvija veći robni tok⁶.

Industrijska funkcija kao takva se počela pojavljivati nakon drugog svjetskog rata kada luke postaju mjesta za stacioniranje industrijskih grana. U industrijskim granama se prerađuju sirovine i proizvode se gotovi proizvodi. Industrija se počinje razvijati u blizini luka i lučkih područja kako bi se iskoristile sve mogućnosti koje more pruža. Još jedna od pozitivnih strana odnosno pogodnosti smještanja industrije u blizini luka i lučkog područja je ta da je prijevoz morem najjeftiniji i najekonomičniji za prijevoz industrijskih sirovina. Među prvim djelatnostima u luci našla se brodogradnja kao i industrija brodske opreme.

2.2.2. Temeljni ciljevi lučkih sustava

Najvažniji cilj lučkog sustava je postići da je sustav djelotvoran i učinkovit, produktivan te da svoju konkurentnost na tržištu zadrži na visokoj razini. Ciljevi lučkog sustava su sljedeći:

- postizanje djelotvornosti;
- postizanje učinkovitosti;
- postizanje fleksibilnosti;
- postizanje održivosti.

Nadalje u postizanje djelotvornosti spada poboljšanje produktivnosti koje se može postići:

- optimizacijom operativnog procesa;
- optimizacijom kretanja mehanizacije;
- smanjenjem učinka ljudskog faktora;
- operativnost 365 dana, 24 sata;
- djelovanjem, planiranjem u stvarnom vremenu⁷.

⁶ <https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.LMPP/274-2014.pdf>

⁷ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str.33

Kod učinkovitosti troškova važno je spomenuti zadovoljenje korisnika visokom kvalitetom usluge, ali i uštedu troškova u koju spadaju:

- uštede ljudskih resursa;
- uštede operativnih troškova optimizacijom kretanja/procesa;
- ušteta jediničnog troška većom produktivnošću;
- smanjenjem dvostrukih operacija/rukovanja⁸.

Dakle, cilj je da se dobrim upravljanjem sustavom dođe do željenog i planiranog stanja i očekivanih izlaza.

Analiziranjem lučkih sustava, lučki sustavi se mogu podijeliti na tri generacije:

1. generacija gdje luke predstavljaju sučelje dvaju prometnih podsustava i obilježava ih nepostojanje razvojnih strategija, organiziranog rukovanja i skladišnih procesa te neusklađenost sa zahtjevima subjekata;
2. druga generacija je generacija u kojoj luke imaju ulogu transportnih centara, industrije i trgovačkih djelatnosti te obilježja postojanja razvojnih strategija, transformacijskih aktivnosti te usklađivanje ciljeva luke sa zahtjevima subjekata, racionalizacija prostora i primjena logističkog pristupa istraživanja i optimizacija lučkog sustava;
3. lučki sustav u trećoj generaciji prerasta u inteligentni transportni sustav obilježen primjenom novih informacijskih i komunikacijskih tehnologija s ciljem integriranja lučkih podsustava radi ostvarenja prihoda, zadovoljstva korisnika i svih interesnih skupina, kvalitete lučke usluge, pouzdanosti, održivosti lučkog sustava te njegove djelatnosti i učinkovitosti⁹.

⁸ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str.33

⁹ Ibidem, str. 32

2.3. ELEMENTI LUČKOG SUSTAVA

Elementi fizičkog smještaja su obilježja prostora, a ti elementi su važni za zemljopisni položaj luke, ali i društvena valorizacija smještajnih pogodnosti luke nije manje važan element kada se spominje zemljopisni položaj luke. Društvena valorizacija najviše pridonosi složenosti i promjenjivosti zemljopisnog položaja u vremenu i prostoru. Većina luka su razvijene i imaju mogućnost napredovanja upravo zbog zemljopisnog položaja i geoprometnog položaja pa čak i ako su udaljene od svog zaleđa, to je rijetkost jer se ipak razvitak temelji na dobrim prometnim vezama sa zaleđem.

Što se tiče pojma geoprometni položaj, misli se na geografski položaj u odnosu na infrastrukturu u zaleđu luke. Sa zaleđem je povezan i pojam gravitacijskog područja, to je područje u zaleđu luke koje je gospodarski razvijeno, a određuje se utvrđivanjem veličine i granice područja gdje putnici i teret gravitiraju u luci.

Određivanje gravitacijskog područja luke je jako složen, odgovoran i bitan posao jer zahtjeva analizu elemenata, stupanj razvijenosti odnosno mogućnost napredovanja, analizu relativnih čimbenika i događanja u konkurentnim lukama jer svaka promjena u konkurentnoj luci će imati utjecaj na kretanje robnih tokova kao i na same gravitacijske zone. Neke od metoda koje se koriste kod utvrđivanja gravitacijskih zona su:

- geografsko – geometrijska;
- kopneno – tarifna;
- metoda stvarnih troškova kopnenog prijevoza;
- metoda ukupnih troškova prijevoza¹⁰.

Najjednostavnija, ali i najpouzdanija metoda za utvrđivanje gravitacijskog područja jest geografsko – geometrijska metoda jer se kod te metode u obzir uzima samo zračna udaljenost od luke. U obzir se uzimaju i logistički elementi kao što su tehnička opremljenost luke, razvijenost kopnene infrastrukture, politička situacija, tarifa i tarifna politika, carinska politika¹¹ i dr.

¹⁰ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str.34

¹¹ Ibidem, str. 34

2.3.1. Tehnički elementi

U proces proizvodnje lučkih usluga, ali i u tehničke elemente lučkog sustava spadaju sredstva za rad koja se prema načinu sudjelovanja u proizvodnji, bilo aktivno ili pasivno, svrstavaju na sljedeći način:

- lučka infrastruktura (podgradnja);
- suprastruktura (nadgradnja);
- lučka prekrcajna mehanizacija.

Lučku infrastrukturu sačinjavaju svi objekti na terenu i u akvatoriju luke ili terminala koji istodobno služe svim radnim organizacijama, lučkim organima i institucijama koje imaju bilo kakve aktivnosti u tom prostoru. Infrastrukturni objekti su nepokretna sredstva za rad u luci tzv. pasivni objekti koji ne proizvode lučku uslugu, ali služe za organiziranje o obavljanje lučke djelatnosti¹². U infrastrukturu spadaju: akvatorij, sidrišta, lučki ili pristanišni bazeni, dokovi, pristani, operativna obala, gatovi, krcalište, rampe, lukobrani, valobrani, brodobrani, distanceri, privezište, plutače, željezničke i cestovne prometnice, mostovi, terminali¹³ itd.

Lučka suprastruktura odnosno nadgradnja jesu nepokretni objekti izgrađeni na lučkom području kao što su npr. upravne zgrade, skladište, silosi, rezervoari i sl. te lučki kapitalni prekrcajni objekti (npr. dizalice), a nazivaju se aktivnim objektima jer se neposredno koriste u proizvodnji lučke usluge¹⁴.

Lučka pokretna mehanizacija je skupni izraz za mobilnu mehanizaciju odnosno transportna sredstva i uređaje koji služe za ukrcaj, iskrcaj ili prekrcaj tereta na brodove i s brodova te za rukovanje teretom u lučkom prostoru, uključujući i ploveće objekte kao što su remorker, bager, grtalice, maone¹⁵ itd.

¹² Jugović, A.: Upravljanje morskom lukom, Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012., str. 19

¹³ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 35

¹⁴ Zakon o morskim lukama, Narodne novine, 1995., 108 i Narodne novine 1996., Članak 2. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995_12_108_1777.html

¹⁵ Jugović, A.: Upravljanje morskom lukom, Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012., str. 19

Kada je riječ o prihvatu brodova pristan je jedan od najvažnijih elemenata. Pristan određuje uvjete za veličinu broda, a uvjetuje duljinom i dubinom akvatorija. Time uvjetuje ujedno i mogućnosti povećanja prometa i samih robnih tokova.

Lučke kopnene površine možemo podijeliti na sljedeći način:

- obalne operativne površine – obale, gatovi, lukobrani;
- skladišne površine;
- prometne površine – cestovne, željezničke, površine za sredstva neprekidnog transporta – transporter, parkirališta;
- površine potrebne za smještaj i funkcioniranje lučke industrije;
- površine namijenjene smještaju servisa brodova, lučkih operativno – transportnih sredstava, servisnih stanica, radionica za održavanje i popravak;
- površine za poslovne potrebe, poslovne zgrade, zgrade interesnih skupina lučkog sustava (korisnika i pružatelja lučkih usluga¹⁶).

Najvažnija površina koja ne sadrži čvrste građevine poput zgrada jest operativna obala koja služi za prijenos tereta s broda na lučke površine i obrnuto. Drugim riječima to je prekrcaj tereta između pomorskih i kopnenih prijevoznih sredstava i tehnologija.

Skladište je prostor koji služi kao privremeno odlagalište tereta u krutom, tekućem ili plinovitom stanju. Skladišni prostori koji služe za razvrstavanje tereta za daljnji prijevoz morem ili kopnom.

Kada je riječ o veličini i kapacitetu površina koje se nalaze u skladištu i koje su potrebne za skladištenje, one su određene vrstom tereta koji se skladišti, svojstvima i količinom prometa. Najvažnije skladište za kvalitetno funkcioniranje luke je priobalno skladište, a uz priobalno, s obzirom na lokaciju, postoje još i zaobalna i pozadinska skladišta. Skladišta se također mogu podijeliti prema vrsti tereta, kao što je prethodno već navedeno, ali i prema specijalizaciji pa se tako dijele na: skladišta opće namjene, konvencionalna skladišta, hladnjače, silose, skladišta namijenjena za skladištenje fosfata, tekućeg tereta, kemikalija, plinove, opasne terete i za skladištenje životinja. Skladišta podijeljena s obzirom na njihovu konstrukciju su: etažna, regalna, hangarska, nadstrešnice, spremnici ili rezervoari i plivajuća

¹⁶ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 35

skladišta. Postoje tereti koji nisu osjetljivi na atmosferske prilike pa se takvi tereti mogu odlagati i na odlagališta koja se nalaze na otvorenom dijelu luke, to su skladišta otvorenog tipa. Skladišta na otvorenom su najviše potrebna kada su u pitanju generalni teret, rasuti ili vangabaritni teret te teret koji se prevozi u kontejnerima zbog lakšeg prihvata vozila koji taj teret tovari na sebe i transportira ga dalje.

Prometne površine su veoma bitne za povezivanje luke s gravitacijskim dijelom, a uz to važne su i za kvalitetan geoprometni položaj. Da bi se odredio položaj, broj i vrsta prometnica koje će činiti mrežu potrebno je odrediti specijalizaciju terminala s obzirom na vrstu tereta i njegovu veličinu. U cestovne prometnice u luci spadaju: lučke prilazne ceste, glavne lučke ceste i priključne ceste dok se željeznički sustav u luci sastoji od lučke teretne postaje, rajonske postaje, obalnih, skladišnih i drugih zajedničkih kolosijeka¹⁷.

2.3.1.1. Prekrcajno – prijevozna mehanizacija

Prekrcajno – prijevozna sredstva su sredstva koja služe za transport na terminalu ili za ukrcaj, iskrcaj ili prekrcaj tereta na brodove ili s brodova. Također, prekrcajno – prijevozna sredstva služe za rukovanje teretom u luci. Zbog raznih vrsta tereta razvile su se lučke mehanizacije kao što su: obalne dizalice, pokretne obalne dizalice, viličari, kamioni, traktori, prikolice, transportne trake itd.

Prekrcajna mehanizacija se dijeli s obzirom na njihovo djelovanje pa tako postoje sredstva s prekidnim i neprekidnim djelovanjem. Sredstva koja spadaju u sredstva s neprekidnim djelovanjem su: cjevovodi, transporteri, konvejeri i elevatori, a sredstva s prekidnim djelovanjem su: dizalice, dizala i prekrcajno – prijevozna sredstva.

Lučke dizalice se najviše koriste za rad na obali, ali se koriste i za prekrcaj na odlagalištima koja se nalaze na otvorenom kao i za prekrcaj u zatvorenim skladištima. U lukama se koriste za prekrcaj tereta s brodova, kamiona, vagona i tome slično. Veliki spektar tereta je razlog zbog kojeg su nastale različite vrste dizalica koje su različite po svojoj konstrukciji i svaka je namijenjena za drugačiju vrstu tereta¹⁸. Nosivost dizalice, domet, visina dizanja te vrsta pogona su neka od obilježja koja utječu na privlačenje korisnika lučkih usluga jer takva obilježja određuju kvalitetu lučke usluge.

¹⁷ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 36

¹⁸ Ibidem, str. 38

Vrste dizalica s obzirom na manipulaciju su dizalice za komadni i rasuti teret. S obzirom na vrstu tereta postoje specijalizirana zahvatna sredstva kao što su: grabilica, pasci, *spreaderi*, kuke, hvatač, kliješta itd. Tehničkim usavršavanjem i napredovanjem lučkih dizalica smanjuje se trajanje manipulacije odnosno manipulativnog ciklusa, a samim tim se povećava produktivnost, smanjuje se zadržavanje brodova u luci koji čekaju na ukrcaj ili iskrcaj, kao i zadržavanje nekog od cestovnih ili željezničkih prijevoza.

Postoje lučke mobilne dizalice koje se koriste kada lučke obalne dizalice ne mogu zadovoljiti potrebe kada je u pitanju prekrcaj tereta dalje od obale. Mobilne dizalice su samopokretljive i imaju neograničeno kretanje što znači da pružaju potpunu iskoristivost. Takve dizalice su obično postavljene u kontejnerskim lukama ili lukama odnosno terminalima za rasuti teret. Mobilne dizalice se mogu podijeliti na: željezničke dizalice, autodizalice i gusjeničke dizalice¹⁹.

Na kontejnerskim terminalima za prekrcaj tereta s brodova koriste se specijalizirane kontejnerske dizalice, prekrcajni mostovi koji imaju veliku nosivost, portalni prijenosnici, mosne dizalice na kotačima te mobilne dizalice na tračnicama. Dizalice s kukom i dizalice mosnog tipa su dizalice koje se razlikuju s obzirom na konstrukcijska obilježja. Često se koriste i kontejnerski prijenosnici koji su praktični jer mogu slagati kontejnere u visinu, praktični su također i kod prekrcavanja s cestovnih vozila na terminal ili obrnuto, samohodne su, pokretljive i fleksibilne, a i dostupne do udaljenih mjesta na terminala²⁰.

Za prijenos sipkih tereta poput žitarica, željezne rude, ugljena, koksa koriste se prenosila kontinuiranog transporta. Prenosila kontinuiranog transporta dijele se na tri grupe:

1. transporteri;
2. elevatori;
3. konvejeri.

Transporteri transportiraju robu po horizontali ili pod malim kutom, elevatori transportiraju robu okomito i pod velikim kutom dok konvejeri transportiraju robu horizontalno i okomito.

¹⁹ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 38

²⁰ Ibidem, str. 38

2.3.2. Tehnološki elementi lučkog sustava

Tehnološki elementi prikazuju procese priveza i odveza, iskrcaja i ukrcaja, skladištenja, razvrstavanja tereta, brojanje, mjerenje, vaganje i ostalih usluga. Dakle, tehnološki elementi prikazuju procese koji se odvijaju na terminalu.

Tehnološki procesi koji su najčešći u luci su iskrcaj tereta, ukrcaj tereta, prekrcaj tereta na cestovna vozila ili na željezničke vagone, djelomična prerada robe, uskladištenje i razvrstavanje robe. Neki od tehnoloških procesa koji se još odvijaju u luci su procesi povezani s navigacijom vezano za pristajanje ili odvezom brodova, procesi opskrbe brodova gorivom i mazivom, opskrba namirnicama i drugim potrepštinama, razni popravci i održavanje brodova, poslovi sanitarnog i ostalih pregleda²¹.

Tehnološki proces kod prekrcaja tereta se sastoji od nekoliko elemenata, a to su:

1. obavijest o dolasku broda u luku i spremnost broda;
2. radnje koje su vezane uz privezivanje broda;
3. procesi ukrcaja tereta na brod;
4. procesi iskrcaja tereta s broda;
5. te odlazak broda iz luke²².

Terminal i brod moraju imati međusobnu komunikaciju i prije nego što brod dođe u luku jer svaki brod ima neke svoje posebne uvjete, a terminal uvijek mora biti spreman i udovoljiti potrebama broda. Osim što terminal mora biti spreman za prihvat broda, brod također treba biti spreman i opremljen fleksibilnom opremom. Pod spremnost broda se još uključuje i da ima protupožarni sustav, spremne brodske uređaje za prekrcaj tereta te spremnost brodskih motora za brzo napuštanje luke u slučaju opasnosti.

Na operativnoj obali odvija se ukrcaj i iskrcaj, to je organizirani proces premještanja robe s broda na prijevozno sredstvo kopnenog prometa i obrnuto. Manipulacija se može podijeliti na izravnu i neizravnu. Kod izravne manipulacije teret se prekrca s broda na kopneno prijevozno sredstvo, a kod neizravne manipulacije teret prolazi kroz lučki sustav ili se privremeno skladišti pa se tek onda prebacuje na brod ili na kopneno prijevozno sredstvo.

²¹ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 40.

²² Ibidem

Kod ovakvih načina rukovanja teretom, postoji potreba da se mehanizacija, tehnologija i automatizacija prekrcaja podigne na viši nivo.

Skladištenje je aktivnost u luci koja je nezaobilazna iako nije toliko produktivna, ali je neophodno potrebna zbog neusklađenosti dolazaka i odlazaka prijevoznih sredstava, zbog meteoroloških prilika, zbog nekih od carinskih postupaka i procedura, zbog nekih situacija koje se nisu predvidjele i zbog kojih teret mora biti uskladišten do daljnje otpreme i dopreme krajnjem korisniku.

Skladišta su dio lučko sustava, a njihova važnost se pojavljuje najviše u situacijama kada postoji nekoliko faza unutar procesa skladištenja i prometnog toka tereta. Način skladištenja ovisi o tome koje je prirode teret. Da bi se potrebe i zahtjevi korisnika zadovoljili potrebno je osigurati skladišta koja su specijalizirana i koja imaju dovoljan kapacitet za prihvatanje određene vrste robe, ali i održati istu vrijednost i izgled robe kakav je roba imala kada je predana na skladištenje. Kada je riječ o održavanju vrijednosti robe to znači da za npr. voće treba održavati određenu temperaturu kako se ono ne bi pokvarilo, imati udaljeno skladište od naseljenih mjesta kada su u pitanju tekući tereti²³ itd.

Potencijalna opasnost kada su u pitanju skladišta su uska grla koja se stvaraju.

Neki od najčešćih razlog zbog kojih nastaju uska grla su sljedeći:

- carinske procedure;
- neusklađenost prometne infrastrukture i intenziteta prometnih tokova, visoki troškovi pilotage i manjak prostora;
- sigurnost;
- nedovoljna komunikacija između subjekata koji se nalaze na području lučkog sustava;
- nedovoljna komunikacija subjekata koji se nalaze na području lučkog sustava, ali sudjeluju u njegovom funkcioniranju;
- potreba za novim i boljim informacijskim sustavom²⁴.

²³ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 42, str. 43.

²⁴ Ibidem

Tablica 1. „Uzroci nastanka uskih grla“

<p>NEUSKLAĐENO PLANIRANJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • računalne aplikacije koje ne podržavaju tržišne procedure; • informacije koje u stvarnom vremenu ne postoje (o teretu, prekrcajnim sredstvima, brodovima); • dolazak broda koji kasni.
<p>NEUSKLAĐENO REZERVIRANJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rezervacije koje su zakašnjele nakon izrade ukrcajne liste; • promjene u informacijama; • udvostručenje posla.
<p>UKRCAJ/ISKRCAJ TERETA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • neodgovarajuće ukrcajne liste; • kvarovi prekrcajne mehanizacije; • ručno ukrcavanje tereta; • nedostatak prekrcajne mehanizacije; • nedostatak praćenja ukrcaja ili iskrcaja u stvarnom vremenu.
<p>UPRAVLJANJE INFORMACIJAMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nekorištenje standardiziranih formata; • nepostojanje baze svih podataka; • nedostatak integriranja lučkih podsustava.
<p>UPRAVLJANJE LUČKIM SUSTAVOM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ovaj dio je proizašao iz nedostatka informacija o lučkim aktivnostima, neusklađenog planiranja i rezerviranja brodskih i lučkih kapaciteta, potrebe kontrole morskih i kopnenih vrata lučkog sustava i nedostatka integriranog podsustava kontrole ulaza i izlaza.
<p>KONTROLIRANJE ULAZA I IZLAZA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nepostojanje kontrole izlaza i ulaza u lučki sustav; • udvostručavanje posla i nastanak redova.

Izvor: Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008.,str.44

2.3.3. Ostali elementi lučkog sustava

Ostali elementi lučkog sustava mogu se promatrati s tri aspekta, a to su:

1. organizacijski aspekt;
2. ekonomski elementi;
3. te lučki sustav u ekološkom smislu.

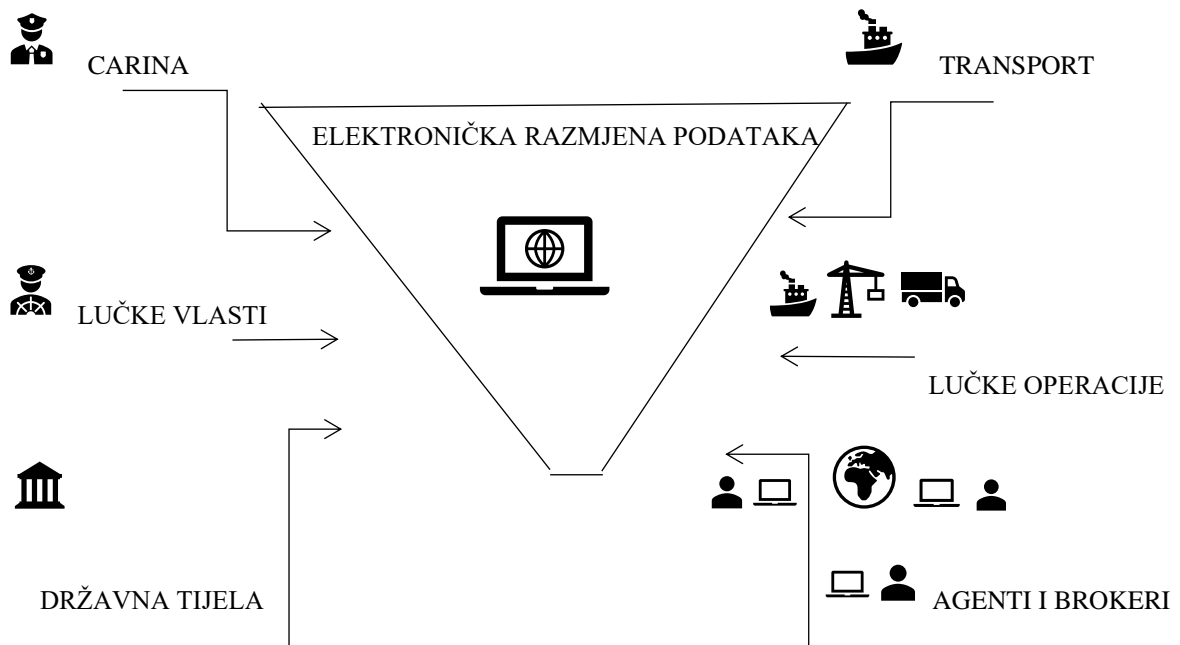
Pod organizacijski aspekt spadaju lučka poduzeća, a koja su ujedno i nositelji sljedećih procesa: prekrcaja, skladištenja, opskrbe brodova kao i ostalih usluga, mogu biti specijalizirani za cijeli tehnološki proces ili za samo dio tehnološkog procesa. Organizacija sama po sebi može biti okidač da se poboljšaju performanse lučkog sustava pogotovo ako se ogleda u kvalitetnom informiranju subjekta, fleksibilnosti usluge te poboljšanje radnih procedura²⁵.

Implementacija EDI sustava (*Electronic Data Interchange*) je veoma korisna u lučkom sustavu jer čak 70 posto ulaza u informacijski sustav su neki od izlaza iz drugih sustava. Ta ista informacija može više puta ulaziti u transportni proces. Pri uvođenju informacijsko – komunikacijskog sustava potrebno je da sustav podržava sve lučke procese. Za tako nešto ulaganja su vrlo velika, ali s druge strane opravdana i nužna. Ulaganja su nužna jer su informacijsko – komunikacijske tehnologije jedan od vrlo važnih čimbenika da bi razvitak lučkog sustava mogao napredovati. Cilj je povezivanje subjekata i aktivnosti koje se događaju u luci te uskladiti mrežu lučkih aktivnosti i njene okoline. Automatizacijom procesa u lučkom sustavu može se uvelike pridonijeti tome da se troškovi na kopnu smanje.

Da bi se informacijsko – komunikacijski sustav u lučkom sustavu razvijao sve pretpostavke moraju biti zadovoljene. Takav jedan informacijsko – komunikacijski sustav i njegova uloga je prikazana na sljedećem grafikonu (Slika 1.).

²⁵ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 44.

Slika 1. „ Uloga EDI-a u transportnom poslovanju“



Izvor: file:///C:/Users/lanar/Downloads/08_dundovic_poletan_kolanovic_115_123.pdf (25.06.2021.)

Neke od prednosti elektroničkog prijenosa podataka su sljedeće:

- smanjuje se papirologija kod kreiranja i arhiviranja;
- preciznost zbog smanjenja ručne obrade;
- veća brzina prijenosa narudžbi i podataka;
- smanjeni napori administracije kod uvođenja podataka, slanje poštom i ostale zadaće;
- smanjene cijene davanja narudžbi, obrade i rukovanja, brz pristup informacijama²⁶.

Ekonomski elementi su lučke tarife kroz koje lučko poduzeće i luka mogu utjecati na akviziciju tereta, na način financiranja, investiranje i određivanje skladišnih tarifa.

Kod ekološkog smisla je važno da se lučke djelatnosti, vezane za manipulaciju tereta i opskrbljivanje brodova, provode odgovorno i u skladu s ekološkim normam

²⁶ file:///C:/Users/lanar/Downloads/08_dundovic_poletan_kolanovic_115_123.pdf

3. LUKE

U ovom poglavlju pojašnjen je pojam luke, uloga kao i podjela luka. Također, kakav značaj ima lučka infrastruktura kada je riječ o gospodarstvu i kako se provodi planiranje razvoja lučke infrastrukture.

3.1. DEFINICIJA I ULOGA LUKE

Luka označava morsku luku, tj. vodeni i s vodom neposredno povezani kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama; lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu brodova i brodica, ukrcaj i iskrcaj putnika i robe, uskladištenje i druge manipuliranje robom, proizvodnju, oplemenjivanje i doradu robe te ostale gospodarske djelatnosti koje su s tim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi²⁷. Ovo je definicija prema Zakonu o morskim lukama.

Zakon o morskim lukama koristi pojam „luke otvorene za javni promet“ i dijeli ih na sljedeći način:

- luke od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za RH;
- luke županijskog značenja;
- luke lokalnog značenja.

U najširem smislu luka je prirodno ili umjetno zaštićen bazen gdje brodovi nalaze zaklon, zaštitu od djelovanja neprijateljskih napadanja, zatim mjesto na kojem se mogu opskrbiti gorivom, vodom ili hranom ili u slučaju kvara, mogu biti popravljani. Brodovi u luci prekravaju terete i putnike te se posada broda može odmoriti²⁸.

Luka je prirodno ili umjetno zaštićen morski, riječni, kanalski ili jezerski bazen gdje brodovi nalaze zaklon od valova, struja, morskih mijena i leda, zaštitu od neprijateljskih napadaja, gdje mogu krcati gorivo, hranu i vodu, obavljati popravke na brodskom trupu,

²⁷ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995_12_108_1777.html , Zakon o morskim lukama, (Članak 2.).

²⁸ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str. 23.

strojevima, uređajima ili izvršiti čišćenje svih dijelova, gdje mogu sigurno i brzo iskrcati, ukrcati ili prekrcati teret i putnike i gdje se mogu odmoriti posade²⁹.

Luke se mogu razvrstati prema raznim kriterijima pa tako postoje:

1. Luke prema njihovoj namjeni:

- Luke za javni promet;
- Luke posebne namjene – razvrstavaju se dalje prema djelatnosti koju obavljaju u luci pa se one razvrstavaju na sljedeći način:
 - trgovačke luke;
 - vojne luke;
 - industrijske luke;
 - sportske luke;
 - ribarske luke;
 - luke tijela unutarnjih poslova;
 - luke nautičkog turizma.

2. Luke prema značenju se mogu dijeliti na:

- zaklonske luke;
- ratne luke;
- trgovačke luke;
- ribarske luke.

3. Luke se mogu dijeliti prema zemljopisnom položaju, a to su:

- morske luke;
- riječne luke;
- kanalske luke;

²⁹ Pomorska enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1978, str. 367.

- otočne luke;
- lagunske luke;
- jezerske luke.

4. Kada je riječ o robnoj razmjeni, veličini i značaju luke se dijele na sljedeći način:

- svjetske luke;
- međunarodne luke;
- nacionalne luke;
- regionalne luke;
- lokalne luke.

5. Luke prema količini tereta:

- male luke;
- srednje luke;
- velike luke.

6. Luke se, prema značenju u gospodarstvu, razvrstavaju na:

- glavne luke;
- sporedne luke.

7. Prema načinu izgradnje luke se dijele na:

- prirodne luke;
- umjetne luke.

8. Luke prema vodostaju:

- otvorene luke;
- zatvorene ili dokovske luke.

9. Luke prema njihovoj veličini mogu se razvrstati na:

- male luke;
- srednje luke.

10. Luke prema robnim tokovima:

- uvozne luke;
- izvozne luke;
- razvozne luke;
- tranzitne luke.

11. Luke se prema vrsti tereta mogu razvrstati:

- višenamjenske i univerzalne;
- specijalizirane luke;
- putničke luke.

12. Prema duljini zadržavanja tereta u luci, luke se mogu razvrstati na:

- tranzitne luke;
- terminalne luke³⁰.

³⁰ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str.25,str.26., str.27.

3.2.KONKURENTNOST LUKA

Europske morske luke su u velikoj konkurentskoj utrci, ne samo za robu odnosno količinu robe koja će se prevesti već i za brodske linije, vrlo su važne investicije i ulaganje u infrastrukturu kao i tokovi koji će se odvijati u budućnosti.

Pitanja koja se postavljaju pri planiranju poslovanja luke kako bi se napravila analiza za uvid u prirodu konkurentnosti luka su sljedeća:

- koji činitelji određuju odabir luke;
- zbog čega i kako se određeni korisnici odlučuju za neku luku, za korištenje usluga koje se nalaze unutar luke;
- koji zakonski aspekti utječu na konkurentnost;
- koje su sve preporuke definirane kod političkog poslovanja i upravljanja lukom³¹.

Prije nego se konkurencija analizira potrebno je definirati i shvatiti pojam morske luke. Ako se luka promatra s gledišta logističkog ili industrijskog centra koji imaju aktivnu ulogu u globalnom transportu onda se konkurentnost luke može podijeliti na sljedeći način:

- konkurentnost unutar luke;
- konkurentnost unutar luke na operativnoj razini;
- konkurentnost na državnoj razini³².

Da bi sve funkcioniralo kako treba, poduzeća koja se nalaze na lučkom području trebaju uskladiti strateško upravljanje s potrebama konkurentnosti na raznim razinama da bi uopće ostvarili ciljanu razinu opće konkurentnosti.

³¹ [file:///C:/Users/lanar/Downloads/10_bedekovic_jolic_jolic%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/lanar/Downloads/10_bedekovic_jolic_jolic%20(1).pdf)

³² Ibidem

3.3.LUČKA INFRASTRUKTURA

S obzirom da je temeljna zadaća odnosno funkcija lučkog sustava prenijeti teret s mora na kopno i obrnuto na siguran i cjenovno prihvatljiv način, stanje infrastrukture je veoma važno jer je ona povezana s obilježjima i vrstom tereta. Rukovanje teretom je jedna od najvažnijih aktivnosti u luci pa zbog toga lučki sustav mora pružati još puno usluga da bi transfer tereta bio kvalitetan. Luka je poveznica mora i kopna, u njoj se događaju promjene modaliteta prijevoza, upravo zbog toga lučka infrastruktura mora biti kvalitetno planirana i izgrađena.

Kada je riječ o investiranju u lučku infrastrukturu tada se razlikuju ulaganja u javnom vlasništvu, što znači da se investicije moraju vraćati pa je tako cijena korištenja lučke infrastrukture niža i konkurentnija u odnosu na investicije u privatnom vlasništvu gdje investitori svoj povrat ostvaruju većom cijenom što je ujedno i njihov nedostatak u konkurentskoj borbi s javnim lukama³³.

Tablica 2. „ Čimbenici konkurentne prednosti kod lučke infrastrukture“

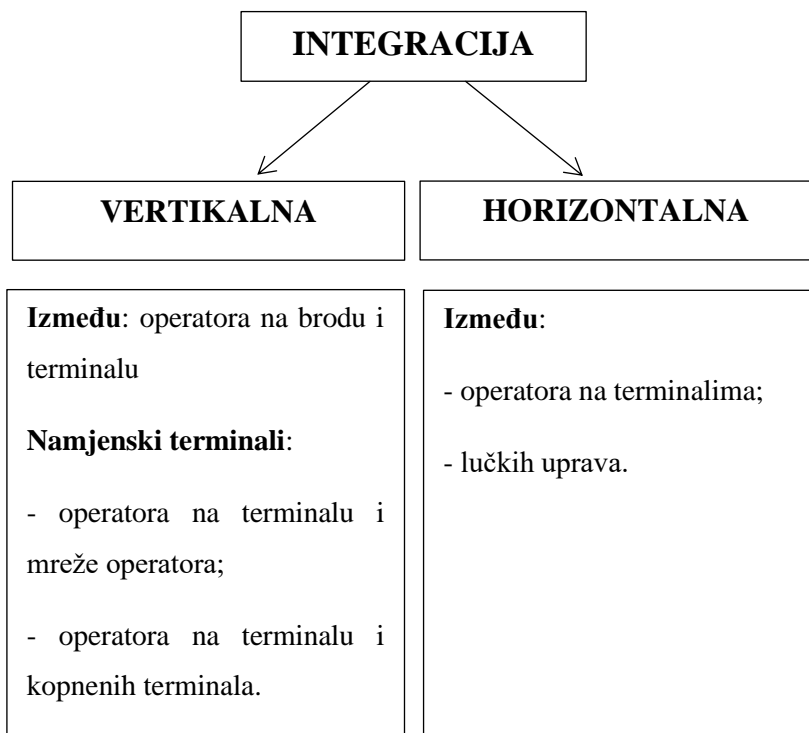
ČIMBENIK	VAŽNOST	KORISNIK
Dubina/jaružanje	Odlučujuće	Brodar/vlasnik
Pristup luci i privezima	Vrlo važno	Brodar/vlasnik
Dužina pristana	Odlučujuće	Brodar/vlasnik
Prekrcajna mehanizacija	Vrlo važno	Brodar/vlasnik
Lučka željeznička infrastruktura	Odlučujuće	Krcatelj/otpremnik
Kapacitet cestovne mreže	Odlučujuće	Krcatelj/otpremnik
Željeznička mreža	Vrlo važno	Krcatelj/otpremnik
Veza s kopnenim terminalom	Vrlo važno	Krcatelj/otpremnik

Izvor: Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str.221.

³³ Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str.25, str.26., str.221.

Za ostvarivanje prednosti u smislu konkurentnosti, a s gledišta infrastrukture, najbolji je način horizontalna i vertikalna integracija (Grafikon 2.) koja na kraju daje optimalno korištenje resursa.

Slika 2. „Vertikalna i horizontalna integracija“



Izvor: Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008., str.222.

3.3.1. Značenje lučke infrastrukture za gospodarstvo

Država je jedan od ključnih čimbenika kada je riječ o razvoju morskih luka jer pridonosi na način da konstantno ulaže u infrastrukturu morskih luka i općenito, a morske luke su jedan od najvažnijih i najznačajnijih elemenata infrastrukture. Ulaganjem u infrastrukturu stvara se preduvjet za stalni rast gospodarstva.

Dohodak po stanovniku, također je jedan od važnijih čimbenika za razvoj infrastrukture. Shodno tome u državama koje imaju niži dohodak manje se ulaže u infrastrukturu vezanu za transport, a više u osnovnu infrastrukturu. Ulaganja u infrastrukturu ne mora nužno značiti i razvitak, ali infrastruktura je svakako potreban preduvjet za

gospodarski rast iako moraju, uz kvalitetnu infrastrukturu, postojati još i neki drugi resursi. Kvalitetna i pouzdana infrastruktura ipak je ključna i vrlo bitna kada se govori o sposobnosti neke države da bude konkurentna u međunarodnoj trgovini³⁴.

Na to da li će i kako neka država promijeniti infrastrukturu, utječe, naravno i već postojeća infrastruktura. Da bi infrastruktura postala čimbenik gospodarskog rasta mora biti učinkovita, a to znači da se moraju poduzeti ovi koraci:

- Kod infrastrukturnih objekata treba odrediti načela kako bi se postavili kriteriji za razinu usluge, proračun se mora temeljiti na prihodima kod upravljanja objektom i vođenju financija. Država u ovo slučaju treba samo osigurati nadoknade troškova kako bi se zadovoljilo pružanje usluga infrastrukture;
- Treba stvoriti širu konkurenciju na tržištu i za korisnike usluge ili za pružatelje infrastrukturnih usluga;
- Kod projektiranja i upravljanja infrastrukturom treba uključiti i korisnike, a posebno kod komercijalne prakse i načela konkurencije jer se kod toga ne može osigurati dovoljno informacija da bi se organizacije koje pružaju infrastrukturne usluge mogle biti odgovorne prema korisnicima. Upravo zato je potrebno uključiti korisnike već kod projektiranja i upravljanja infrastrukturom.

Ova načela se primjenjuju u svim slučajevima, bilo da se usluge infrastrukture pružaju javni, privatni ili kombinacijom i javnog i privatnog sektora. Kod visokorazvijenih država može se vidjeti da je privatni sektor puno bolje i učinkovitije rješenje kod korištenja infrastrukture i da je ovakav način puno uslužniji i odgovorniji prema korisnicima, a to ukazuje na to da je potrebno veće uključivanje privatnog sektora u samo financiranje i upravljanje pa tako i vlasništvo infrastrukture. Naravno, sve to mora biti jako dobro isplanirano i mora se postaviti jasna strategija i ciljevi prema kojima treba težiti³⁵.

³⁴ Jugović, A.: Upravljanje morskom lukom, Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012., str.35.

³⁵ Ibidem, str. 36.

3.3.2. Planiranje razvoja lučke infrastrukture

Planiranje lučke infrastrukture je vrlo važno, a samim time i obavezno, ne u smislu petogodišnjeg ili desetogodišnjeg plana nego u smislu planiranja infrastrukture koja će stvarati uvjete za razvoj gospodarstava i zadovoljavanje općih potreba. Potrebno je odrediti pozitivne i negativne strane u smislu razvitka infrastrukture na gospodarstvo, na ljudsku zajednicu, okoliš i društvo kao jednu cjelinu. Način na koji će se infrastruktura planirati, koji će biti opseg i vrijeme, zasigurno većinom ovisi o vrsti infrastrukture.

Kod planiranja lučke infrastrukture bitno je analizirati kakva je potražnja za određenim vrstama infrastrukturnih usluga, a ne analizirati samo kvantificirane potrebe. Potražnja se mora konstantno ispitivati jer se ona stalno mijenja pa se planiranje i zaključci moraju donositi na dinamičnoj procjeni. Isto tako je jako bitno da se u proces odlučivanja uključe korisnici pomoću komunikacijskih kanala. U obzir se svakako mora uzeti i već postojeća infrastruktura kako bi se odgodila nova ulaganja i kako bi se uklonila uska grla te povećala učinkovitost.

Strategija koja se određuje mora postaviti norme za infrastrukturne usluge u odnosu na kvalitetu i zadovoljstvo korisnika. Pokazatelji razine usluge infrastrukturnih objekata su uglavnom fizički parametri i pokazatelji financijske efektivnosti.

Kada se donose odluke o gradnji, razvoju ili nekoj reorganizaciji lučkog infrastrukturnog objekta to uključuje sljedeće analize:

- ekonomsko – financijsku analizu;
- tehničku analizu;
- ostale neekonomske elemente koji se uzimaju u obzir kod donošenja odluka³⁶.

U Hrvatskoj je planiranje razvoja lučke infrastrukture i infrastrukture općenito dosta loše i zanemareno. Slobodno tržište bi samo po sebi, bez utjecaja i intervencija države, moglo puno bolje i lakše određivati smjer i tempo razvoja. Ovakav loš pristup, ne samo u Hrvatskoj, nego i u mnogim drugim državama, prouzročio je teške posljedice.

³⁶ Jugović, A.: Upravljanje morskom lukom, Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012., str.37

U Hrvatskoj se radi na strategijama razvoja infrastrukture i strategiji razvoja prometa. Na temelju takve strategije pripremaju se i planovi za razvitak prometne infrastrukture³⁷.

³⁷ Jugović, A.: Upravljanje morskom lukom, Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012., str.38

4. ANALIZA I USPOREDBA RASTA PROMETA U ODNOSU NA ULAGANJE U INFRASTRUKTURU

U ovom poglavlju analizirati će se i uspoređivati rast prometa u luci Rijeka, Kopar, Trst i Drač u odnosu na ulaganja u lučku i kopnenu prometnu infrastrukturu te općenito o luci Rijeka i njenoj povijesti.

4.1. Općenito riječkoj luci

Riječka luka je najveća luka na Jadranskom moru pa je stoga i najvažnija u Republici Hrvatskoj. Riječka luka je luka koja je od nacionalnog interesa, otvorena je za nacionalni i međunarodni javni promet. Luka je smještena u Kvarnerskom zaljevu između Jadrana i Julijanskih Alpa. Rijeka je glavno trgovačko i industrijsko središte, a luka Rijeka je vrlo važna za pomorski promet, pomorska je baza te komercijalni brodarski centar koji ima željezničke veze do Zagreba, Ljubljane i Trsta.

4.1.1. Povijest riječke luke

Rijeka je prvi puta spomenuta u pisanom obliku 1281. godine, a dokument u kojem je spomenuta jest „knjiga zaključaka Velikog mletačkog vijeća“. Preko luke se tada vršio izvoz drva, kože, vune, a uvozilo se ulje, sol, žito i usoljene ribe, a luka se tada nalazila na ušću Rječine. Nacrti i skice za proširenje te luke su se počeli raditi 1820. godine, a krajem 19.-og stoljeća izgrađena je nova luka, umjetna luka, ispred samog grada. Uoči Prvog svjetskog rata luka ima zabilježen promet od 2,1 milijuna tona i tada se svrstavala među deset najvećih europskih luka.

Prvi radovi na izgradnji riječke luke započeli su 1855. godine, a ušće Rječine se premješta u novo korito. Veliki lučki bazen se počeo graditi kada se Austro – ugarskom nagodbom monarhija postaje dvojna, Rijeka tada postaje glavana za izlaz mađarskog gospodarstva, ova dešavanja događaju se u 1867. godine. Tada je zabilježen nagli razvitak luke Rijeka sve do početka Prvog svjetskog rata. Rijeka se 1873. godine povezala željeznicom s Budimpeštom. Za vrijeme Prvog svjetskog rata zatvara se Otrantski prolaz te se prekida trgovina i pomorski promet s prekomorskim državama i tada završava zlatno doba luke Rijeka.

Nakon što je u razmaku od 1941. god. do 1945. god. veliki dio luke uništen u ratu, luka je obnovljena 1950. godine i lučki kapacitet iznosi 2,4 milijuna tona. Riječka luka se razvijala od 1960. godine pa do 1980. godine na način da je gradila specijalizirane terminale u Kvarnerskom zaljevu. Na promet u riječkoj luci svakako je utjecalo povećanje kapaciteta, a i prostorno povećanje, izgradnja rafinerije u Urinju 1965. godine, izgradnjom terminala za rasute terete u Bakru 1968. godine, početak rada koksare u Bakru, naftnog terminala u Omišlju, kontejnerskog terminala na Brajdici, naftovoda, skladišnog kompleksa Škrljevo te otvaranje luke Raša – Bršica za prekrcaj drva. Rijeka je imala rekordan promet 1980. godine koji je iznosi čak 20.247.000 tona tereta, od toga se 13.063.000 tona odnosi na tekući teret, a 5.230.000 tona na rasuti teret. Za vrijeme Domovinskog rata 1991. godine promet u luci ponovo pada. Odlukom Vlade 1996. godine osnovana je Lučka uprava Rijeka kako bi se lukom moglo upravljati, graditi u njoj i koristiti je, te godine luka je proglašena lukom od osobitog međunarodnog gospodarskog interesa za republiku Hrvatsku. Lošinjska plovidba je uz organizacijsku pomoć lučke uprave Rijeka pokrenula Feeder servis.

Gateway projekt potpisan je 2003. godine i pribavljena je nova oprema za kontejnerski terminal, nova oprema na terminalu za rasuti teret pribavljena je 2004. godine. Na kontejnerskom terminalu Brajdica 2008. godine je bio rekordan, čak 170.000 TEU. Najveći putnički terminal na Jadranu otvorio se 2009. godine. Razvoj riječke luke za cruising destinaciju započeo je 2012. godine u suradnji s gradom Rijeka, Turističkom zajednicom Kvarnera i Turističkom zajednicom Rijeke. Na Orlandovom gatu 2013. godine u svibnju puštene su u pogon dvije nove lučke obalne dizalice. Dizalice su sposobne za prekrcaj svih vrsta generalnih tereta i rasutih tereta. Također u svibnju 2013. godine pribavljena je oprema za pretovar kontejnera i tako omogućila luci da bude jedna od najkonkurentnijih na Jadranu. Novi kontejnerski terminal Zagrebačko pristanište počeo se graditi u studenom 2014. godine. Provedba razvojnih planova u vezi unaprjeđenja infrastrukture riječke luke započela je 2017. godine, a neki od tih planova su unaprjeđenje informatičkog sustava lučke zajednice, bazena Rijeka, terminala za generalne terete, za rasute terete itd. Novi kontejnerski terminal Zagreb Deep Sea je izgrađen u svibnju 2019. godine. Ugovor za početak radova na unaprjeđenju infrastrukture terminala za rasute terete Bakar potpisan je u ožujku 2020. godine. Cilj je da se uklone uska grla na terminal za rasute terete, a projekt obuhvaća nadogradnju terminala te rekonstrukciju željeznice i bolju povezanost terminala s osnovnom željezničkom mrežom.

4.2. Analiza i stanje infrastrukture u riječkoj luci

Riječka luka jedna je od važnijih luka na Mediteranskom koridoru Trans – europske prometne mreže, a time se stvara potreba za poboljšanjem prometnih veza sa zaleđem, najviše sa željeznicom. U tom slučaju potrebno je unaprijediti i lučku infrastrukturu te modernizirati luke. Financijska sredstva za obnovu i unaprjeđenje lučke infrastrukture su se uspješno pribavila iz instrumenata za povezivanje Europe ³⁸; tako je napravljeno 7 projekata u tu svrhu. Tim projektima je cilj unaprijediti lučku, željezničku i informacijsko – komunikacijsku infrastrukturu. Dakle, plan je modernizacija željezničke infrastrukture, izgraditi još intermodalnih kapaciteta u riječkoj luci, obnoviti pristaništa za generalne terete te implementirati informacijski sustav.

Sedam projekata za unaprjeđenje riječke lučke infrastrukture koje sufinancira program CEF – a (Instrument za povezivanje Europe) su sljedeći:

- Razvoj multimodalne platforme u riječkoj luci i povezivanje s kontejnerskim terminalom Jadranska vrata;

Projekti za unaprjeđenje infrastrukture luke Rijeka:

- Informatički sustav lučke zajednice;
- Zagreb Deep Sea Container terminal;
- Bazeni Rijeka;
- Terminal za rasute terete Bakar;
- Terminal za generalne terete;
- Produbljenje južnog veza na AGCT³⁹.

Realizacija ovih projekata je očekivana za ovu godinu 2021., napredci na projektima još uvijek traju. Javnosti su predstavljene radovi koji su u tijeku na kontejnerskom terminalu Brajdica 18. prosinca 2020. godine. Šest mjeseci prije predstavljanja radova potpisan je Ugovor za izvođenje radova koji su predviđeni ovim projektom. Predstavljeno je produbljenje južnog veza za 100 m čime bi se izjednačila dubina mora u dužini od 428 m operativne obale na kontejnerskom terminalu Brajdica.

³⁸ CEF - <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport>

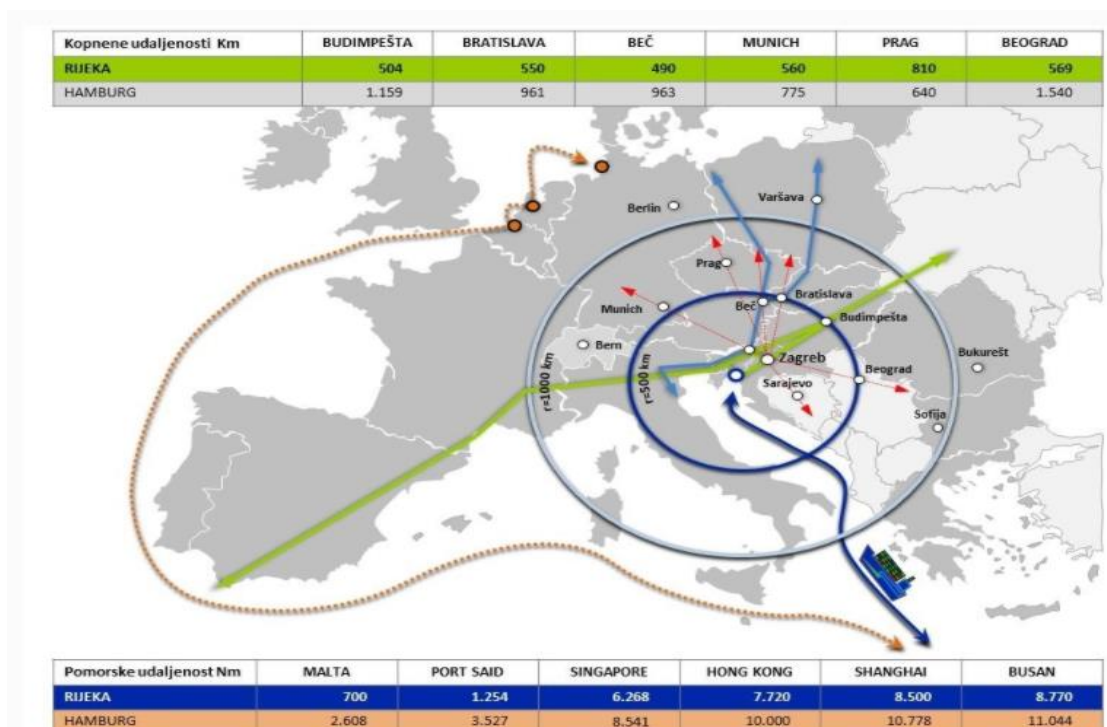
³⁹ <https://www.portauthority.hr/prometni-koridori/>

4.2.1. Prometna povezanost riječke luke

Riječka luka je povezana navigacijskim i informacijskim sustavima kao i cestovnim i željezničkim europskim prometnim koridorima, ali povezana je i naftovodom koji je povezan s rafinerijama u ostalim dijelovima Hrvatske, Bosni i Hercegovini, Mađarskoj, Slovačkoj, Srbiji, Austriji i Češkoj. Koridori koji se nalaze unutar Europske Unije su koridori koji spadaju u Transeuropsku mrežu prometnica (TENT).

Rijeka se nalazi na dva bitna paneuropska koridora Vb koji povezuje Rijeka – Zagreb – Budimpešta i Jadransko – jonski koridor. Kada se govori o cestovnoj i željezničkoj povezanosti, Rijeka je povezana sa središnjom Hrvatskom, ali i s gradovima u središnjoj Europi kao što su München, Prag, Beč, Budimpešta itd. Iako je Rijeka jako dobro povezana i ima dobar geoprometni položaj ipak to i dalje ne iskorištava na kvalitetan način.

Slika 3. „Kopnene i pomorske veze riječke luke“



Izvor: <https://lukarijeka.hr/profil-tvrtke/zemljopisni-položaj/> (01.09.2021.)

Tablica 3. „ Cestovna i željeznička povezanost Rijeke sa središnjom Europom“

POVEZANOST GRAD	München	Zagreb	Beč	Budimpešta	Bratislava	Prag
Cestovna	560 km	185 km	490 km	540 km	550 km	810 km
Željeznička	574 km	229 km	572 km	595 km	686 km	844 km

Izvor: http://e-student.fpz.hr/Predmeti/R/Robno_transportni_centri/Materijali/Nastavni_materijali_3.pdf

(10.08.2021.)

U tablici 3. prikazane su cestovne i željezničke udaljenosti od riječke luke do većih srednjeeuropskih gradova. Prema tim podacima može se zaključiti da je luka Rijeka relativno blizu tih gradova, a koji su ujedno i korisnici riječke luke. Riječka luka ima povoljan geoprometni položaj i magistralne ceste koje Rijeku povezuju s Austrijom, Mađarskom, Slovenijom i Italijom. Gravitacijsko područje riječke luke se nalazi unutar velikog broja srednjeeuropskih zemalja.

Na sljedećoj slici (Slika 4.) prikazano je gravitacijsko područje riječke luke te na kojoj se može uočiti da se gravitacijsko područje sastoji od dva prstena, manji prsten je radijusa 600 km, a veći prsten je radijusa 1.000 km. Manji prsten prikazuje područje koje privlači robno – transportne tokove te korisnike luke, a veći prsten prikazuje područje posebnog interesa.

Slika 4. „ Gravitacijsko područje riječke luke“



Izvor: http://estudent.fpz.hr/Predmeti/R/Robno_transportni_centri/Materijali/Nastavni_materijali_3.pdf

(12.08.2021.)

4.2.2. Terminali u luci Rijeka

Svaki terminal u luci Rijeka je specijaliziran za manipulaciju određenom vrstom tereta. Terminali posjeduju odgovarajuću opremu koja je potrebna za manipulaciju određenom vrstom tereta kako bi terminali mogli kvalitetno funkcionirati. Luka je podijeljena na osam terminala, a to su terminal za rasute terete, kontejnerski terminal i Ro-Ro terminal, terminal za kondicionirane terete, terminal za žitarice, terminal Škrljevo, terminal Bršica, terminal za konvencionalne terete i terminal za drvo

4.2.2.1. Terminal za rasute teret Bakar

Terminal je namijenjen za manipulaciju i skladištenje rasutog tereta kao što su željezna rudača, ugljen i za sipke terete. Bitne karakteristike infrastrukture su sljedeće:

- Ima željezničku vezu sa zaleđem;
- Oprema koja se nalazi na terminalu: obalna portalna dizalica s grabilicom, kontinuirani brodoiskrcavač, kontinuirani brodoukrcavač, pokretni skladišni most, transportne trake;
- Kapacitet: 4.000.000 t;
- Jednokratni skladišni kapaciteti: za finu željeznu rudaču je 300.000 t, za pelete željezne rudače kapacitet je 250.000 t te za ugljen 120.000 t.

4.2.2.2. Terminal Bršica

Bršica je terminal namijenjen za prekrcaj živih životinja, drva i generalnih i rasutih tereta. značajke terminala i opremljenost je sljedeća:

- Terminal je opremljen vezom za dva broda, skladište prima oko 1.000 grla krupne životinje;
- Maksimalni kapacitet na godinu je 600.000 t;
- Skladišni prostor je u neposrednoj blizini, a ukupna površina mu je 510 383 m²;
- Posjeduje natkrivene površine 35.500 m².

4.2.2.3. Terminal Škrljevo

Terminal Škrljevo je namijenjen za manipulaciju kao i za skladištenje kontejnera, generalnih i rasutih tereta i drva. Škrljevo je višenamjenski logistički centar. Infrastrukturne značajke terminala su:

- Izravno je povezan sa željeznicom, autocestom te prometnicama na Vb koridoru;
- Željeznička infrastruktura ima 6 kolosijeka od 3.500 m;
- 54.965, 34 m² zatvorenih skladišta, 35.553, 43 m² nadstrešnica i 125.813 m² otvorenih skladišta, dakle sve ukupno 440.000 m² ukupne površine.

4.2.2.4. Poslovna jedinica Drvo

Poslovna jedinica Drvo spada pod luku Rijeka i nalazi se u istočnom dijelu bazena. Jednokratni kapacitet je ovisan o vrsti drva koje se skladišti pa se kapacitet kreće od 35.000 m² do 50.000 m². Maksimalni godišnji kapacitet je od 500.000 t, a rezana građa se također koristi i skladište na Škrljevu. Pošto je klima veoma povoljna rezana građa se usput i suši, a vrši se i priprema kao što je sortiranje, impregnacija, obilježavanje, vezivanje, pakiranje, obilježavanje itd.

4.2.2.5. Poslovna jedinica Generalni teret

Poslovna jedinica Generalni teret, također, spada pod terminal Rijeka. Na tom prostoru postoji mogućnost manipulacije i skladištenja raznih vrsta generalnih tereta kao što su npr. strojevi, konstrukcije, sol, cement, papir itd. Infrastruktura poslovne jedinice se sastoji od nekoliko obalnih i mobilnih dizalica od 40 t i 63 t nosivosti, prekrcajne mehanizacije te raspolaže s 11 vezova. Maksimalni kapacitet je oko 2.000.000 t. U pripremi je izgradnja novih natkrivenih skladišta, a dvije nove dizalice su instalirane 2013. godine u svibnju, svaka od njih ima nosivost 84 t i moguće je da rade u paru.

4.2.2.6. Poslovna jedinica Frigo

Frigo je smještena u zapadnom dijelu lučkog bazena i spada pod terminal Rijeka. Područje poslovne jedinice Frigo služi za prekrcaj hlađenog tereta. Jednokratni kapacitet prostora poslovne jedinice za skladištenje tereta iznosi 3.175 t, a maksimalni godišnji kapacitet ovisi o broju obrtaja pa se ta broj kreće od 50.000 t do 100.000 t. površina kondicioniranog skladišta ukupno iznosi 8.000 m². Sadrži i rashladne prostore koji su opremljeni komorama, a služe za prihvata južnog voća i za prihvata smrznutog mesa i ribe.

4.2.2.7. Terminal za žitarice Silos

Silos je smješten u zapadnom dijelu lučkog bazena, a služi za pretovar i skladištenje uljarica i žitarica. Od infrastrukture posjeduje željezničku vezu te opremu koja služi za utovar i istovar u kombinaciji brod – silos, silos – brod, brod – silos – vagon (kamion), vagon (kamion) – silos – brod i vagon (kamion) – silos – vagon (kamion). Jednokratni kapacitet je oko 56.000 t žitarica, a maksimalni godišnji je 1.000.000 t⁴⁰.

4.2.2.8. Adriatic Gate Container terminal

Container terminal je smješten u istočnom dijelu luke, ima dva pristaništa, od čega je na pristaništu 1 dužina privezišta 300 m, dubina mora iznosi 11.7 m, a na pristaništu 2 dužina privezišta je 326 m, a dubina iznosi 14.88 m. godišnji kapacitet kontejnerskog terminala je 600.000 TEU. Oprema koja se nalazi na terminalu su dvije Panamax kontejnerske dizalice, dvije post Panamax dizalice, šest RTG (skladišni prekrcajni mostovi), dva RMG (željeznički prekrcajni mostovi)⁴¹.

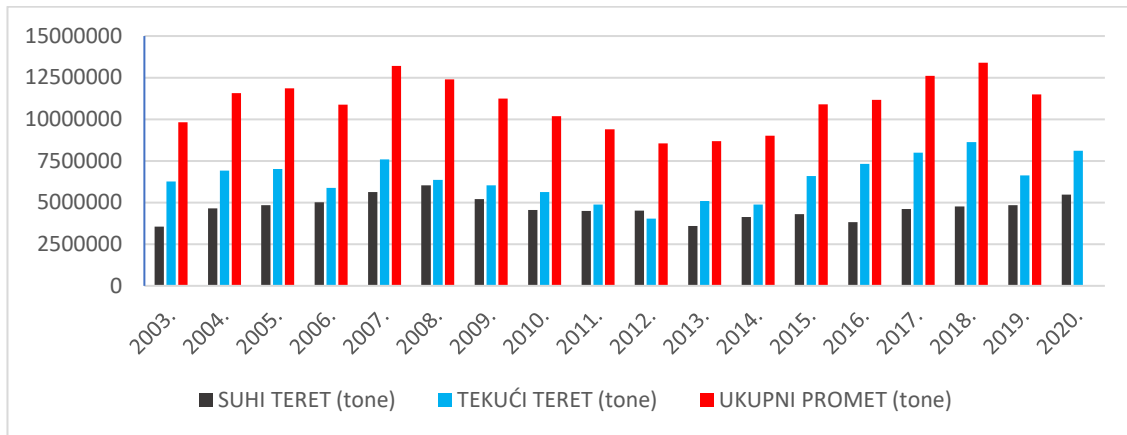
4.3. Statistika prometa luke Rijeka

Statistika prometa u riječkoj luci u ovom poglavlju biti će prikazana grafovima u razdoblju od 2003. godine pa do 2020. godine. Statistika prometa biti će prikazana za suhi teret, tekući teret i ukupan broj suhog i tekućeg tereta, kontejnerski promet, generalni i rasuti teret, drvo, broj putnika na dužobalnim i brzobrodskim linijama te broj putnika na jedrilicama i kruzerima.

⁴⁰ <https://lukarijeka.hr/terminali-i-servisi/>

⁴¹ <https://lukarijeka.hr/terminali-i-servisi/>

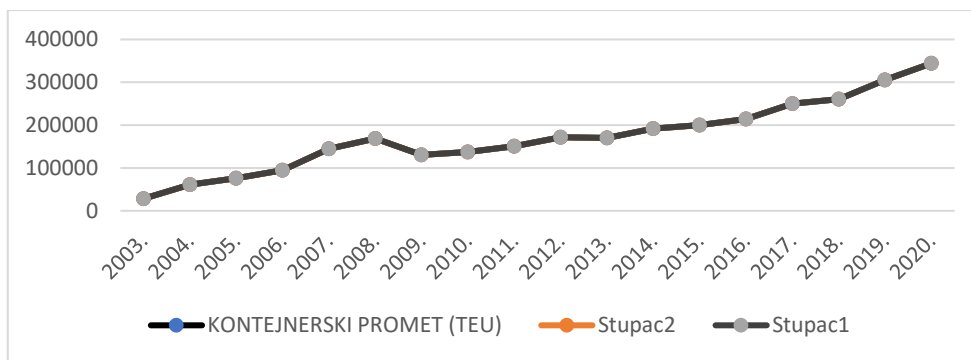
Grafikon 1. „ Suhi teret, tekući teret i ukupan promet suhog i tekućeg tereta“



Izvor: <https://www.portauthority.hr/statistike-i-tarife/> (13.08.2021.)

Promet suhog tereta bio je najveći 2008. godine kada je iznosio 6.027.427 tona, a nakon toga promet je postepeno padao, ali bez većih oscilacija. Tekući teret bio je najveći 2018. godine, a iznosio je 8.628.586 tona. Ukupni promet suhog i tekućeg tereta najviše je iznosio 13.588.904 tona 2020. godine.

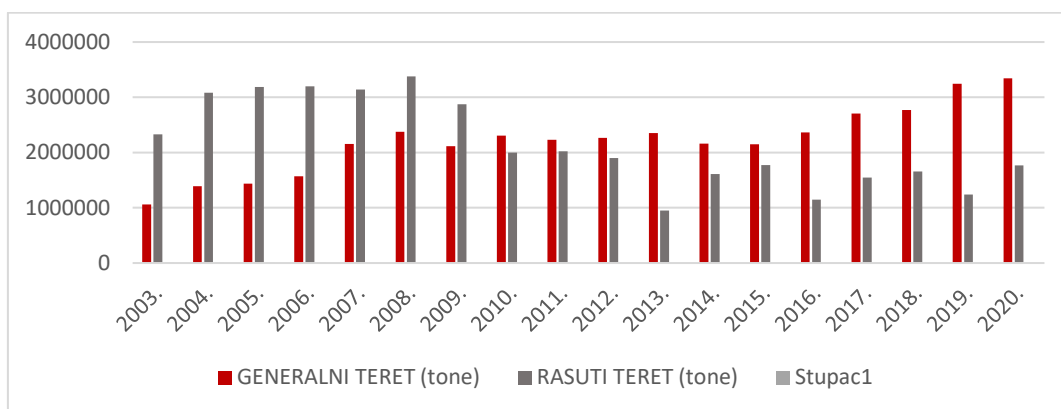
Grafikon 2. „ Kontejnerski promet“



Izvor: <https://www.portauthority.hr/statistike-i-tarife/> (13.08.2021.)

Kontejnerski promet je od 2003. godine postepeno rastao s povremenim, ali ne naglim padovima. Najveći kontejnerski promet je zabilježen 2020. godine, a iznosio je 334.091 TEU – a.

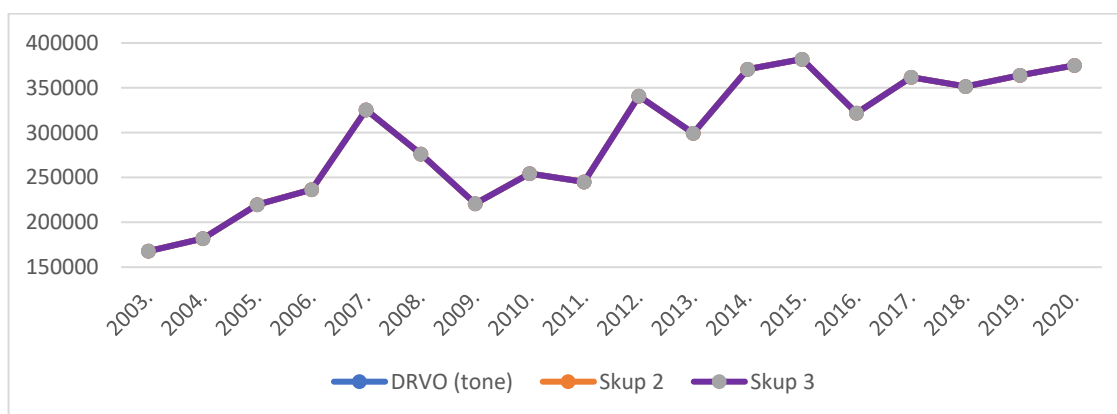
Grafikon 3. „Promet generalnog i rasutog tereta“



Izvor: <https://www.portauthority.hr/statistike-i-tarife/> (13.08.2021.)

Generalni teret je rastao od 2003. godine pa do 2020. godine kada je zabilježen najveći promet, a promet je tada iznosio 3.341.731 tona. Promet rasutog tereta je bio najveći 2008. godine, a iznosio je 3.377.560 tona, a nakon toga je sve do 2020. godine promet u padu.

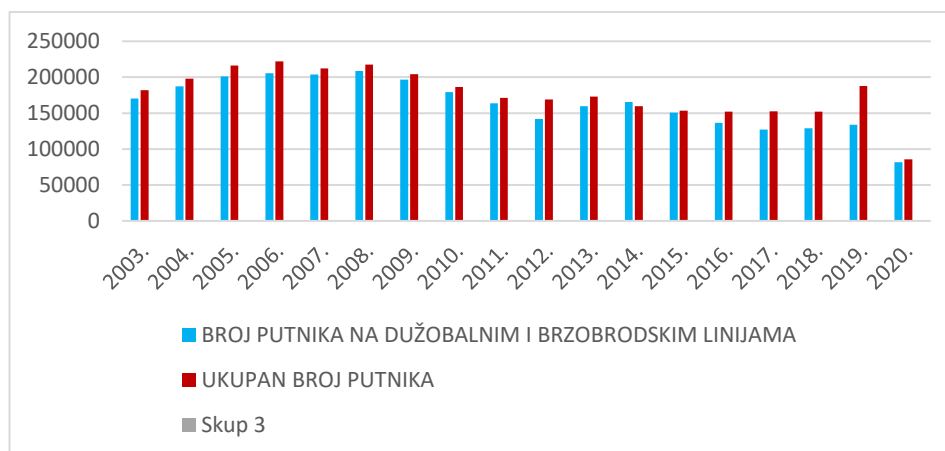
Grafikon 4. „Promet drva“



Izvor: <https://www.portauthority.hr/statistike-i-tarife/> (13.08.2021.)

Iz grafikona (Grafikon 4.) može se zaključiti da promet drva u luci Rijeka postupno raste od 2003. godine pa sve do 2020. godine, a najveći zabilježeni promet drva jest bio 2015. godine kada je iznosio 381.990 tona tereta.

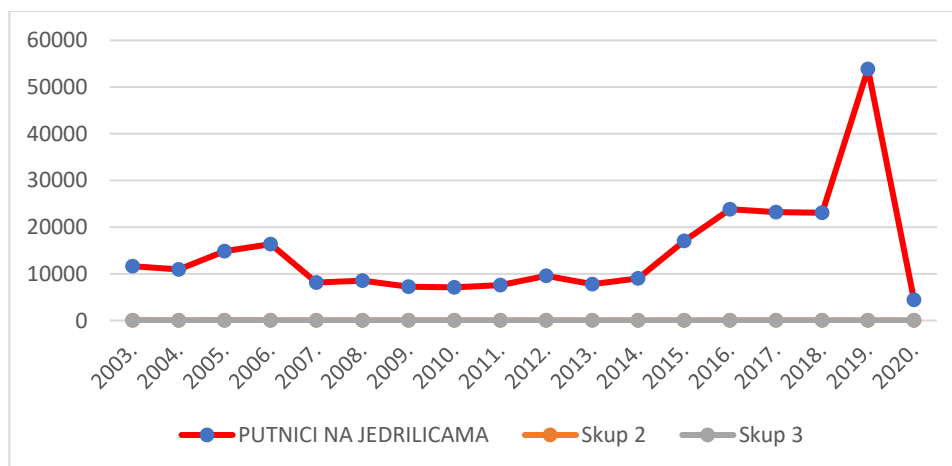
Grafikon 5. „ Broj putnika na dužobalnim i brzobrodskim linijama te ukupan broj putnika“



Izvor: <https://www.portauthority.hr/statistike-i-tarife/> (13.08.2021.)

Grafikon 5. prikazuje promet putnika na dužobalnim i brzobrodskim linijama te ukupan broj putnika od 2003. godine pa do 2020. godine. Iz grafikona (Grafikon 5.) može se zaključiti da broj putnika na dužobalnim i brzobrodskim linijama te ukupan broj putnika pada. Najveći promet putnika na dužobalnim i brzobrodskim linijama bio je 2008. godine, a ukupan broj putnika najveći je bio 2006. godine.

Grafikon 6. „ Putnici na jedrilicama“



Izvor: <https://www.portauthority.hr/statistike-i-tarife/> (13.08.2021.)

Na grafikonu (Grafikon 6.) prikazan je broj putnika na jedrilicama od 2003. godine do 2020. godine. Nagli porast broja putnika na jedrilicama dogodio se 2019. godine kada je zabilježeno čak 53.898 putnika, a nakon toga 2020. godine dogodio se nagli pad, brojka je pala na samo 4.402 putnika.

4.4. Luka Kopar

Luka Kopar je najveća pomorska luka u Sloveniji, a nalazi se na sjeveru Jadranskog mora. Kopar je konkurentna luka luci Rijeka. Luka Kopar se zadnjih godina brzo razvija pa je tako i preuzela veći dio prometa luke Rijeka.

4.4.1. Terminali, oprema i prometna povezanost luke Kopar

Terminali koji se nalaze u luci Kopar su sljedeći: kontejnerski terminal, terminal za životinje, automobilski terminal, terminal za generalni teret, terminal za drvo, Ro – Ro terminal, terminal Silos, terminal za tekuće terete, terminal za voće i lako pokvarljivu robu, terminal za rasute terete te terminal Glinica.

Lučko područje luke Kopar se proteže na 270 ha površine, 48.8 ha površine su zatvorena skladišta, a 109.6 ha su otvorena skladišta. Osiguranih vezova je 28.

Kopar je u funkciji: skladišnog i distribucijskog centra za svaku teretnu skupinu, nudi usluge sortiranja, vaganja, paletizacije, uzorkovanja, zaštite, etiketiranja i ostalo, daje integrirana logistička rješenja, te upravlja lučkim područjem.

Tablica 4. „Opremljenost luke Kopar“

VRSTA OPREME	KOLIČINA
Panamax dizalice	4
Post Panamax dizalice	4
RMG	2
RTG	16
Autodizalice	11
Kamioni	46
RO – RO tegljači	3
RO – RO prikolice	3
Viličari	7
Prikolice	49

Izvor: <https://repositorij.vus.hr/islandora/object/vus%3A1236/datastream/PDF/view> (16.08.2021.)

4.4.1.1. Cestovna i željeznička povezanost luke Kopar

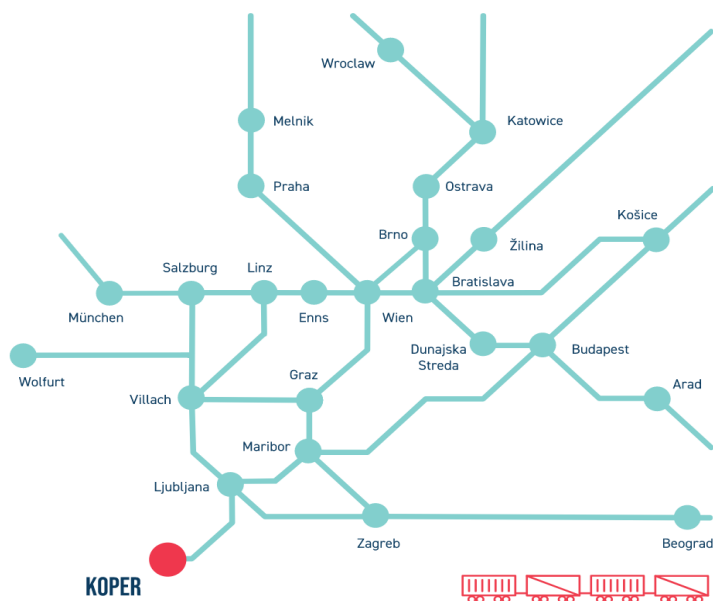
Što se tiče cestovne povezanosti, svih dvanaest luka je jako dobro povezana cestom što ujedno omogućuje i direktni transport tereta, ali i direktnu manipulaciju teretom.

Slovenski nacionalni program je omogućio da se razvije i unaprijedi povezanost luke preko autocesta u sljedećim smjerovima:

- A1 – Ljubljana;
- A1 – Austrija, A2 – tunel Karavanke (Austrija);
- A1, cesta G1 – Dolga vas (Mađarska);
- A1 i A3 – Ferneti (Italija);
- A1 i A11 – Trst (Italija).

Svaki od terminala luke Kopar je povezan sa odgovarajućom željezničkom infrastrukturom, a to je oko 30 km željeznice. U luku se čak 60% tereta dovozi i odvozi željeznicom, oko 450 vagona dnevno. Luka je povezana s Njemačkom, Češkom, Mađarskom, Slovačkom, Srbijom, Hrvatskom, Austrijom, Poljskom, Bugarskom, Rumunjskom i Italijom.

Slika 5. „Željeznička povezanost luke Kopar“



Izvor: <https://www.luka-kp.si/storitve-in-terminali/povezanost-pristanisca/zelezniske-povezave/>

(01.09.2021.)

Tablica 5. „ Popis veza za kontejnerske blok – vlakove i učestalost“

DRŽAVA/RUTA	UČESTALOST
AUSTRIJA	
Kopar – Graz	do 10x tjedno
Kopar – Villach – veza za Beč, Linz, Salzburg, Wolfurt	do 6x tjedno
Beč - Kopar	2x tjedno
Kopar – Enns – Salzburg s vezom do Wolfurta	2x tjedno
Kopar – Dunajska Streda – Kopar	7x tjedno
Kopar – Enns - Kopar	3x tjedno
Kopar – Salzburg - Kopar	2x tjedno
Kopar – Wolfurt - Kopar	1x tjedno
MADARSKA	
Kopar – Budimpešta (Adria Kombi/RCO)	9x tjedno
Kopar – Budimpešta – Kopar (Metrans)	14x tjedno
Kopar – Budimpešta (EP)	2x tjedno
SLOVAČKA	
Kopar – Zilina (Adria Kombi/RCO)	6x tjedno
Kopar – Zilina (Metrans)	3x tjedno
Kopar – Bratislava (povratno na Spap)	1x tjedno
ČEŠKA	
Kopar – Č. Trebova do Praga – preko Dunajske Strede	5x tjedno
Kopar - Ostrava	1x tjedno
Kopar – Melnik – Maersk (PKP)	2x tjedno
Kopar – Dunajska Streda - Kopar	7x tjedno
Kopar – Ostrava Terminal Senov	2x tjedno
Kopar - Nošovice	4x tjedno
Brno - Kopar	2x tjedno
NJEMAČKA	
Kopar – München (Adria Van)	3x tjedno
Kopar – München CDM (SETG)	1x tjedno
POLJSKA	
Kopar - Wroclaw – Ostrava - Kopar	2x tjedno
Kopar – Wroclaw – Katowice	2x tjedno
Kopar – preko Ostrave - povratni	7x tjedno
HRVATSKA	
Kopar – Ljubljana - Zagreb	5x tjedno
SRBIJA	
Kopar – Ljubljana - Beograd	3x tjedno
SLOVENIJA	
Kopar – Ljubljana – Celje - Maribor	2x dnevno
RUMUNJSKA	
Ploiesti – Budimpešta - Kopar	1x tjedno

Izvor: <https://www.luka-kp.si/storitve-in-terminali/povezanost-pristanisca/zelezniske-povezave/>

(01.09.2021.)

4.4.2. Statistika prometa luke Kopar

Statistika prometa luke Kopar nadalje će biti prikazana pomoću tablica. Biti će prikazana statistika prometa generalnog tereta, kontejnerskog prometa, sipkog i rasutog tereta i tekućeg tereta u razdoblju od 2015. godine pa do 2020. godine.

Tablica 6. „Statistika prometa luke Kopar“

UKUPNO	Generalni teret (tone)	Sipki i rasuti (tone)	Kontejnerski (tone)	Tekući teret (tone)
2015.	1.475.076	7.297.225	7.741.976	3.297.225
2016.	1.534.204	7.469.514	8.274.429	3.592.947
2017.	1.377.702	7.917.542	9.071.413	3.876.535
2018.	1.526.026	7.991.074	9.520.007	3.855.247
2019.	1.280.194	6.618.616	9.475.016	4.307.388
2020.	945.807	4.987.215	9.268.843	3.323.068

Izvor: <https://www.luka-kp.si/aktualno/statistika-pretovora/> (16.08.2021.)

Iz tablice (Tablica 5.) može se zaključiti da je promet generalnog tereta od 2015. godine konstantan, osim pada prometa koji je zabilježen u 2020. – oj godini, a najveći promet u tom razdoblju zabilježen je 2016. godine te je iznosio 1.535.204 tone. Promet sipkog i rasutog tereta je također konstantan od 2015. godine pa do 2020. godine kada je zabilježen malo značajniji pad, promet u tom razdoblju bio je najveći 2018. godine, a iznosio je 7.991.074 tone. Kontejnerski promet od 2015. godine konstantno raste, a najveći zabilježeni rast je zabilježen 2018. godine kada je iznosio 9.520.007 tona. Kod tekućeg tereta se može zaključiti da je promet konstantan, a najveći je bio 2019. godine kada je iznosio 4.307.388 tona.

4.5. Ulaganja u infrastrukturu luke Kopar

Luka Kopar je 2009. godine proširila prvi mol i povećala kapacitet kontejnerskog terminala i to je omogućilo da se izravno poveže s Dalekim istokom te da počne s razvojem svojih željezničkih usluga, zaleđa, ali i tržišta. Luka je od 2010. godine preuzela vodstvo u kontejnerskom prometu na području sjevernog Jadrana i zadržala ga do danas.

Strateški fokus tvrtke je usmjeren na kontejnerski promet i na promet automobila. Kontejnerski promet i promet automobila su definirani u strateškom planu do 2025. godine i trenutno iznose 46% od ukupnog prometa luke.

Na području prometa kontejnera i automobila, luka je od 2010. godine pa do 2020. godine udvostručila količine izmjerene u kontejnerskim jedinicama odnosno u broju vozila⁴². Ukupni protok je povećan za trećinu. Broj kamiona se udvostručio, a broj vlakova se povećao za trećinu u području rukovanja kontejnerima i u automobilskoj industriji.

Luka Kopar najviše ulaže u područje kontejnerskog prometa i željezničke povezanosti pa je tako i u idućih 5 godina plan ubrzati ulaganja u povećanje broja vezova, skladišnih kapaciteta te ulaganje u cestovne i željezničke infrastrukture.

Dokaz da kontejnerski terminal ima jedan od najvećih udjela željezničkog prometa u Europi je taj da 52% kontejnera dolazi i odlazi iz luke Kopar upravo željeznicom. Terminal također ima razgranatu mrežu intermodalnih usluga jer ima pristup čak više od 25 logističkih i industrijskih centara u srednjoj i istočnoj Europi. Zahvaljujući ulaganjima u infrastrukturu sada je moguće obraditi čak 32 vlaka dnevno⁴³.

U daljnjoj analizi u radu biti će prikazana usporedba prometa kontejnera s drugim lukama te će se moći zaključiti da je luka Kopar vodeća u kontejnerskom prometu te da njezin promet i dalje raste zahvaljujući brojnim i dugogodišnjim ulaganjima u infrastrukturu kontejnerskog terminala koja su navedena u ovom poglavlju.

⁴² <https://www.luka-kp.si/novice/desetletje-razvoja-in-rasti/>

⁴³ <https://www.luka-kp.si/novice/cetrto-rmg-dvigalo-ze-obratuje/>

4.6. Luka Trst

Luka Trst je smještena na sjeveru gdje se spajaju pomorske rute s europskim, jadransko – baltičkim i mediteranskim koridorima. Trst je međunarodno središte za razmjenu morskih i kopnenih tokova koji također utječu na dinamično tržište srdnje i istočne Europe. Trst je najveća luka Jadranskom moru, a koristi ju i Austrija koja je kopnom zatvorena prema moru.

4.6.1. Terminali, oprema i prometna povezanost luke Trst

Terminali koji se nalaze u luci Trst su sljedeći: trajektni terminal, terminal za žitarice, terminal za voće, terminal za kavu, kontejnerski terminal, Ro – Ro terminal, terminal za generalne terete, višenamjenski terminal, naftni terminal te terminal za metale.

Lučko područje ima oko 2,3 milijuna četvornih metara, a od toga je 1,8 milijun slobodna zona. Skladišna područja iznose 925.000 četvornih metara, od toga je natkriveno oko 500.000 četvornih metara. Duljina pristaništa je duga 12 km. Posjeduje 58 vezova za konvencionalne, višenamjenske, kontejnerske, Ro – Ro/trajktne, tankerske i putničke brodove. Luka je podijeljena na 3 sidrišta:

- sidrište A je za tankere;
- sidrište B za tankere i brodove s opasnom robom;
- sidrište C za druge brodove⁴⁴.

U luci postoje dva ulazna/izlazna kanala:

- sjeverni kanal;
- južni kanal.

Područja su zaštićena sa 4 lukobrana.

⁴⁴ <https://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/dati-tecnici>

Tablica 7. „Opremljenost luke Trst“

VRSTA OPREME	KOLIČINA
RTG dizalice za terminal	7
RTG dizalice za željeznicu	3
Prikolice	47
Autodizalice	12
Prednji utovarivač	2
Traktor	30
Ro – Ro prikolice	23
Post Panamax dizalice	7

Izvor: <https://repositorij.vus.hr/islandora/object/vus%3A1236/datastream/PDF/view> (16.08.2021.)

4.6.1.1. Cestovne, željezničke i pomorske veze

Luka Trst je smještena na jednom od najbitnijih prometnih koridora u Europi, također je i dio Paneuropskog koridora (V), a pomoću njega je povezana s čitavom središnjom Europom. U opskrbnom lancu, usmjerenom na luku, vitalnu ulogu imaju željezničke veze i usluge koje pruža. Trst je jedna od najvažnijih „željezničkih luka“ u južnoj Europi, a opremljena je sa 70 km kolosijeka koji su u doticaju sa svim pristaništima i postoji mogućnost da vlakovi stižu direktno na terminale. Luku tjedno povezuje 200 vlakova s proizvodnim i industrijskim područjima sjeveroistočne Italije i srednje Europe. Osim prijevoza kontejnera vlakom, razvijaju se i kombinirani prijevozi koji omogućuje i utovar poluprikolica na vlak.

Željezničke veze dopiru sve do Austrije, Njemačke, Mađarske, Češke, Slovačke, Belgije i Luksemburga, a što se tiče nacionalnih veza tu spada veza s Milanom, Padovom i Bologniom⁴⁵. Kako bi se dosegla referentna tržišta u Srednjoj i Istočnoj Europi, luka je razvila visokospecijalizirane intermodalne usluge s izravnim vlakovima u organizaciji Alpe Adria Spa. Što se tiče cestovne mreže, luka ima izravnu vezu i cestu unutar luke koja ima ulaz odnosno izlaz na vanjski cestovni sustav i sustav autocesta. Tršćanka luka ima izvrsnu željezničku i cestovnu povezanost, veoma je blizu izlaza na tržište pa je zbog toga ova luka konkurentna i učinkovita. Luka je, također, sinkronizirala pomorske lučke aktivnosti s cestovnim i željezničkim prijevozom zahvaljujući uvođenju suvremenih tehnoloških inovacija koje je primijenila na upravljanje i koordinaciju transportnih vozila.

⁴⁵ <https://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/collegamenti-ferroviari-intermodali>

Neki od čimbenika uspjeha luke Trst su svakako:

- režim slobodnih zona;
- dubina od 18 metara;
- izvrsna nautička pristupačnost;
- izvrsna željeznička i cestovna povezanost;
- redovite veze s Kinom, Indijom, Dalekim istokom koje vode glavne pomorske tvrtke u svijetu;
- učinkovite i održive lučke usluge (pilotiranje, sidrenje, rukovanje teretom).

Mediterranski koridor jest projekt koji će dodatno pridonijeti učinkovitosti luke. To je projekt za željeznički teretni promet, duljina koridora bila bi 3.000 km i prolazi kroz pet zemalja Europske Unije, a to su Španjolska, Francuska, Italija, Slovenija i Mađarska. Taj koridor bi kretao s juga Španjolske, prolazio kroz jug Francuske te prelazi rutu u Italiji Torino – Trst, a zatim se ulijeva u Sloveniju i nastavlja se prema Mađarskoj na granici s Ukrajinom. Ova ruta omogućuje Italiji lakši pristup Francuskoj i Sloveniji te s ostalim europskim koridorima. Također, omogućuje povezivanje Trsta s Jadransko – baltičkim koridorom.

Slika 6. „Željezničke mreže luke Trst“



Izvor: <https://www.limesonline.com/germania-trieste-cina-porto-franco-trieste-acquisizione-amburgo-hhla/120267?prv=true> (01.09.2021.)

Tablica 8. „Popis željezničkih veza i učestalost prometovanja“

VEZA	UČESTALOST
Trst – Wels - Bludenz	6x tjedno
Trst – Villach – Wels - Budimpešta	5x tjedno
Trst – Villach – Vienna - Budimpešta	5x tjedno
Trst – Vienna - Budimpešta	2x tjedno
Trst – Wels - Duisbugr	6x tjedno
Trst – Linz – Duisburg	2x tjedno
Trst – Wels - Enns	6x tjedno
Trst – Wels – Hall	6x tjedno
Trst – Wels – Linz - Hamburg	6x tjedno
Trst – Linz – Hamburg	2x tjedno
Trst – Villach – Linz – Hamburg	5x tjedno
Trst – Villach – Vienna – Budimpešta - Jinan	5x tjedno
Trst – Wels - Linz	6x tjedno
Trst – Villach - Linz	5x tjedno
Trst – Vienna – Linz – Trst	2x tjedno
Trst – Wels – Ludwigshafen	6x tjedno
Trst – München	5x tjedno
Trst – Wels – Neuss	6x tjedno
Trst – Villach – Wels - Neuss	5x tjedno
Trst – Wels – Duisburg – Rotterdam	6x tjedno
Trst – Linz – Duisburg - Rotterdam	2x tjedno
Trst – Villach - Salzburg	5x tjedno
Trst – Wels - Salzburg	6x tjedno
Salzburg - Trst	1x tjedno
Trst – Wels - Vienna	6x tjedno
Trst – Villach - Vienna	5x tjedno
Trst – Vienna – Linz - Trst	2x tjedno
Trst - Villach	5x tjedno
Trst - Wels	6x tjedno
Trst – Wels – Wolfurt	6x tjedno
Trst – Villach - Wolfurt	5x tjedno
Trst – Villach – Vienna – Budipešta - Xian	5x tjedno

Izvor: <https://www.railcargo.com/hr/mreza/combination/xian-trieste> (01.09.2021.)

Iz tablice se može zaključiti kako luka Trst ima vrlo kvalitetnu željezničku povezanost te da pojedine veze prometuju čak i do šest puta tjedno na veće udaljenosti.

4.6.2. Statistika prometa luke Trst

Statistika luke Trst nadalje će biti prikazana pomoću tablice. Statistika će biti prikazana u razdoblju od 2015. godine do 2020. godine za promet generalnog tereta, tekućeg tereta, kontejnerskog prometa i suhog tereta.

Tablica 9. „Statistika prometa luke Trst“

UKUPNO	Generalni teret (tone)	Suhi (tone)	Kontejnerski (tone)	Tekući teret (tone)
2015.	14.267.201	1.607.232	5.273.820	41.286.761
2016.	14.512.868	1.967.984	5.384.517	42.756.341
2017.	16.557.304	1.639.595	6.972.613	43.750.555
2018.	17.776.259	1.665.508	8.147.908	43.234.735
2019.	16.931.601	1.717.294	9.225.595	43.349.423
2020.	16.043.253	540.827	8.654.364	37.564.687

Izvor: <https://www.porto.trieste.it/ita/statistiche/2021-2> (16.08.2021.)

Iz tablice (Tablica 7.) može se zaključiti da promet generalnog tereta od 2015. godine raste, a najveći rast zabilježene je 2018. godine kada je iznosio 17.776.259 tona. Kontejnerski promet također raste od 2015. godine, a najveći zabilježen je 2019. godine kada je iznosio 9.225.595 tona. Najveći promet suhog tereta zabilježen je 2016. godine 1 967 984 tone, a za tekući najveći promet je zabilježen je 2017. godine kada je iznosio 43.750.555 tona.

4.7. Ulaganja u infrastrukturu luke Trst

Regulacijski plan koji je usvojen 2015. godine je plan u kojem stoji da se kapacitet gata VII s kontejnerskim terminalom udvostručuje, također, stoji da se izgradi VII gat isto tako pretežito za kontejnerski teret. Uz to i plan izgradnje Ro – Ro terminala za trajekte. Planovi su realizirani. Preuredio se i Bersaljerski gat koji može primiti kruzere do 11 metara gaza.

Zahvaljujući ulaganjima u infrastrukturu svakog terminala, luka Trst izvrsno iskorištava svoj geoprometni položaj, čak bolje i od Kopra što će se moći zaključiti u daljnjoj analizi prometa jedne i druge luke.

Kako je već spomenuto u radu da luka Trst ima veoma dobru željezničku povezanost, cilj stvaranja kapilarne mreže željezničke infrastrukture je ostvaren 2018. godine kada je luka primila čak 10.000 vlakova.

Luka Trst je svojim ulaganjem u infrastrukturu na svim terminalima, a ne bazirajući se samo na ulaganje jednog pojedinog terminala, uspjela postići da bude pri samom vrhu prometa svih vrsta tereta.

Luka je ulaganjem u željezničku infrastrukturu omogućila obradu velikog broja vlakova dnevno, ali i brzu razmjenu dokumentacije s vlaka na brod i s broda na vlak, ulaganjem u nove softvere sustave. Trst je time privukao mnoge svjetske sile poput Kine te s njima uspostavio suradnju koja je u planu još od 2015. godine⁴⁶.

4.8. Luka Drač

Luka Drač je smještena na jadranskoj obali u sjevernom dijelu Dračkog zaljeva. Drač je najveća luka u Albaniji, ali i najvažnija. Uz promet tereta, vrlo je važna i u prijevozu putnika.

4.8.1. Terminali, oprema i prometna povezanost luke Drač

Drač ima nekoliko terminala, a to su: Trajektini terminal, Istočni i Zapadni terminal, Ro – Ro terminal i Kontejnerski terminal. Operativna obala ima 11 pristaništa. Površina iznosi 79 ha, od toga vodenog područja 67 ha.

⁴⁶<https://www.momentoitalia.it/economia-pechino-chiama-trieste-la-via-della-seta-cambia-rota/5077/>

Tablica 10. „Opremljenost luke Drač“

VRSTA OPREME	KOLIČINA
Ukrcavač i iskrcavač	5
Mobilne dizalice	2
Viljuškar	1
Električne obalne dizalice	12
Silos za žitarice	5

Izvor: <https://repositorij.vus.hr/islandora/object/vus%3A1236/datastream/PDF/view> (17.08.2021.)

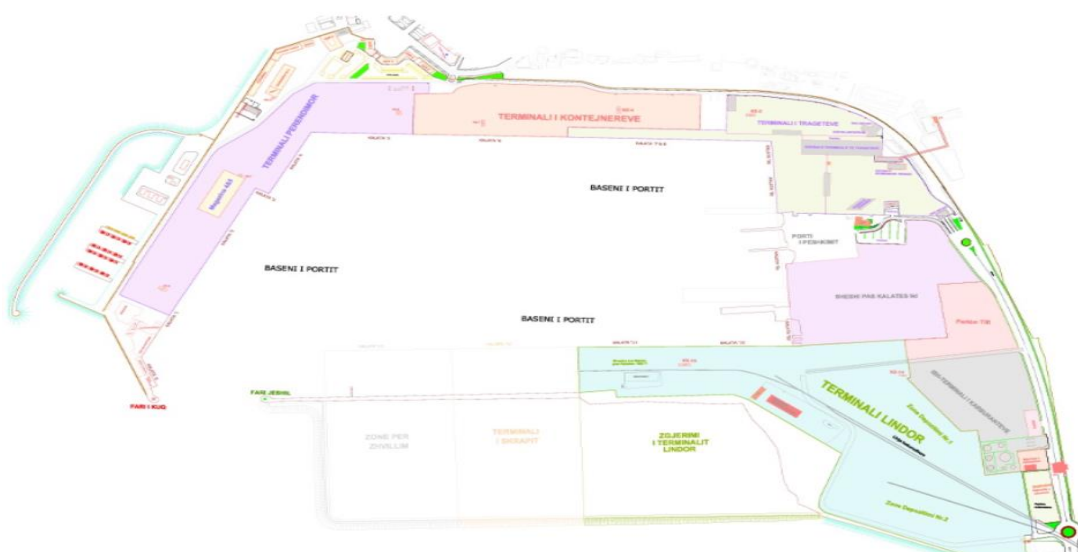
4.8.1.1. Prometna povezanost luke Drač

Dračka luka je glavni ulaz na Albansko tržište, nalazi se na ulazu u Jadran pa je kao takva postala zanimljiva kao alternativa za zemlje koje nemaju izlaz na more poput Makedonije i Kosova. Autocesta Drač – Kukës – Kosovo jedna je od najvećih cestovnih poveznica između Albanije i Kosova. Luka Drač iznimno je dobro povezana sa Međunarodnom zračnom lukom „Majka Tereza“ koja je smještena u Tirani, a udaljena je 25 km, a povezuje ih autocesta. Cesta je povezana direktno s lukom Drač. Mogućnost odlaska i dolaska, iz zračne luke u pomorsku luku Drač i obrnuto, je pomoću taksi službi koji rade 24 sata na dan⁴⁷. Kada je riječ o željezničkoj povezanosti, luka Drač je povezana nacionalnom željezničkom mrežom. Albanska željeznička mreža duga je 447 km i posjeduje 230 km primarne i sekundarne željeznice. Područje Istočnog terminala nudi željezničke usluge, a operativni sustav je aktivan 24 sata na dan⁴⁸.

⁴⁷ <https://www.durresport.al/index.php/aeroporti/>

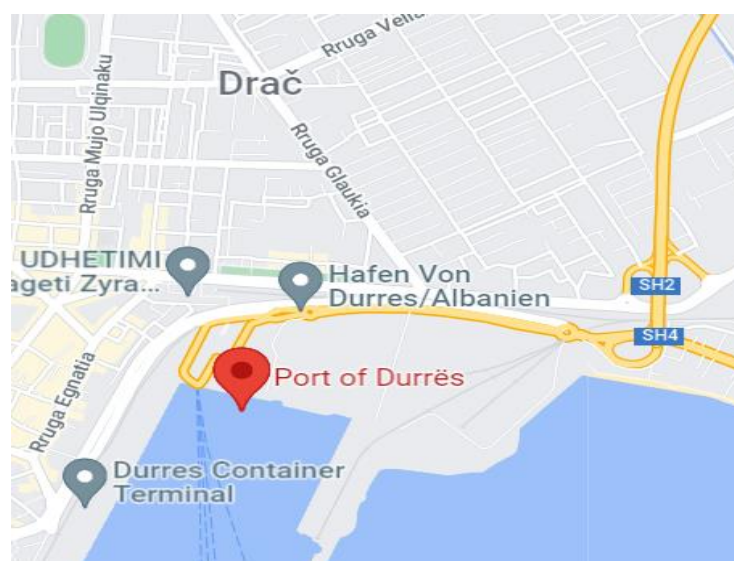
⁴⁸ <https://www.durresport.al/index.php/hekurudha/>

Slika 7. „Ceste prema luci Drač“



Izvor: <https://www.durresport.al/index.php/planimetria/>

Slika 8. „Prikaz ceste koja vodi direktno u luku Drač“



Izvor: <https://www.google.com/maps/search/karte/@44.3587758,11.9181222,6z/data=!3m1!4b1>

(02.09.2021.)

4.8.2. Statistika prometa luke Drač

Statistika luke Draču daljnjem tekstu biti će prikazana pomoću tablice u kojoj će biti navedeni statistički podaci prometa u luci u razdoblju od 2015. godine pa do 2020. godine.

Tablica 11. „Statistika prometa luke Drač“

UKUPNO	Prerađeni teret (tone)	Kontejnerski (tone)
2015.	3.496.366	1.415.404
2016.	3.463.946	1.578.774
2017.	3.683.773	1.480.459
2018.	3.614.605	1.501.545
2019.	4.072.541	1.727.133

Izvor: <https://www.durresport.al/index.php/statistika-periodike/> (17.08.2021.)

Iz tablice (Tablica 9.) može se zaključiti da je i kontejnerski promet i promet prerađene robe od 2015. godine pa do 2020. godine konstantan bez većih padova i povećanja.

4.8.3. Ulaganja u infrastrukturu luke Drač

U infrastrukturu luke Drač se do sada jako malo ulagalo i luka se slabo koristila što se može vidjeti po analizi prometa u nastavku ovog rada. Luka ima za cilj biti izlaz na more zemljama koje to nemaju te im pojednostaviti uvozno – izvozne procedure.

Luka ima slabu povezanost s ostalim zemljama i jako lošu infrastrukturu. Od ove godine je krenula u ozbiljnije investicije te pokrenula operativni program efikasnosti, a to uključuje određene investicije, ažuriranje operativnih praksi i procesa te obuku zaposlenih.

Luka Drač ima jako dobar geoprometni položaj i to je luka u koju pristižu kontejneri iz 70 zemalja i vrlo je važna za regionalno povezivanje, ali da bi se značajnije istaknula u luku i njenu infrastrukturu će se morati značajnije ulagati kao i u kopnenu infrastrukturu.

Drač nema veliki kapacitet, ali ima prednost što se tiče dubine mora, dubina mora bi omogućila pristup brodovima s velikim gazom. Prednost je velika jer veliki prekomorski brodovi ne mogu pristati u većinu Mediteranskih luka.

Ulaganje u infrastrukturu i bolje kopneno povezivanje luci bi uvelike pomoglo kod rasta prometa kao što je slučaj u luci Trst i Luci Kopar.

4.9. Usporedba prometa prethodno navedenih luka

Usporedba prometa u ovom poglavlju biti će prikazana pomoću tablica, ali i pomoću grafikona kako bi se što bolje uočila razlika između količine prometa u lukama. Usporedba prometa će biti prikazana u razdoblju od 2015. godine do 2020. godine posebno za generalni teret, kontejnerski promet, tekući teret, sipki i rasuti teret i suhi teret za luke koje su prethodno analizirane svaka posebno, a to su luka Rijeka, luka Kopar, luka Trst i luka Drač.

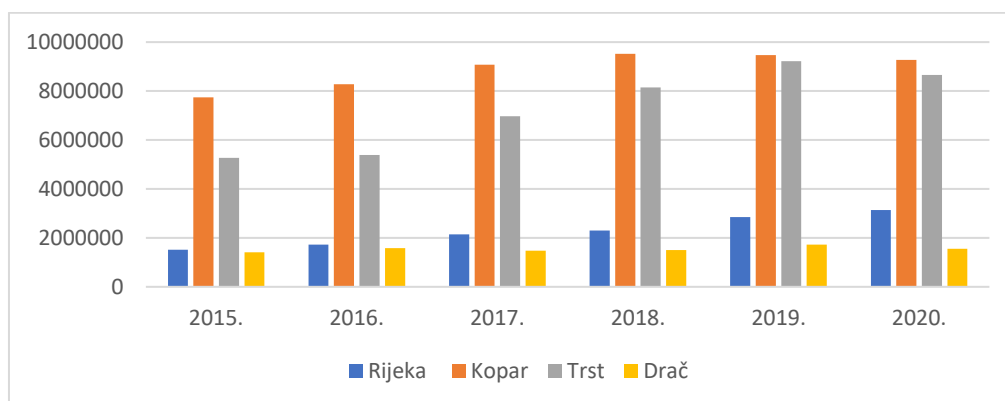
Tablica 12. „Usporedba kontejnerskog prometa“

UKUPNO (tone) GODINA	Rijeka	Kopar	Trst	Drač
2015.	1.518.704	7.741.976	5.273.820	1.415.404
2016.	1.719.768	8.274.429	5.384.517	1.578.774
2017.	2.145.898	9.071.413	6.972.613	1.480.459
2018.	2.305.310	9.520.007	8.147.908	1.501.545
2019.	2.850.192	9.475.016	9.225.595	1.727.133
2020.	3.135.665	9.268.843	8.654.364	1.549.201

Izvor: Izradila autorica na temelju prikupljenih podataka

Podaci kontejnerskog prometa riječke luke, luke Kopar, Trst i Drač iz tablice (Tablica 12.) biti će prikazani grafički u nastavku.

Grafikon 7. „Usporedba kontejnerskog prometa“



Izvor: Izradila autorica na temelju podataka

Iz grafikona (Grafikon 7.) jasno se može vidjeti da luka Kopar uvjerljivo prednjači u kontejnerskom prometu. Odmah nakon luke Kopar nalazi se luka Trst koja ne zaostaje puno za Kopro. Luka Rijeka i luka Drač u odnosu na Kopar i Trst imaju znatno manji kontejnerski promet. Luka Kopar, Trst i Rijeka bilježe konstantan rast prometa od 2015. godine do 2020. godine dok promet luke Drač stagnira.

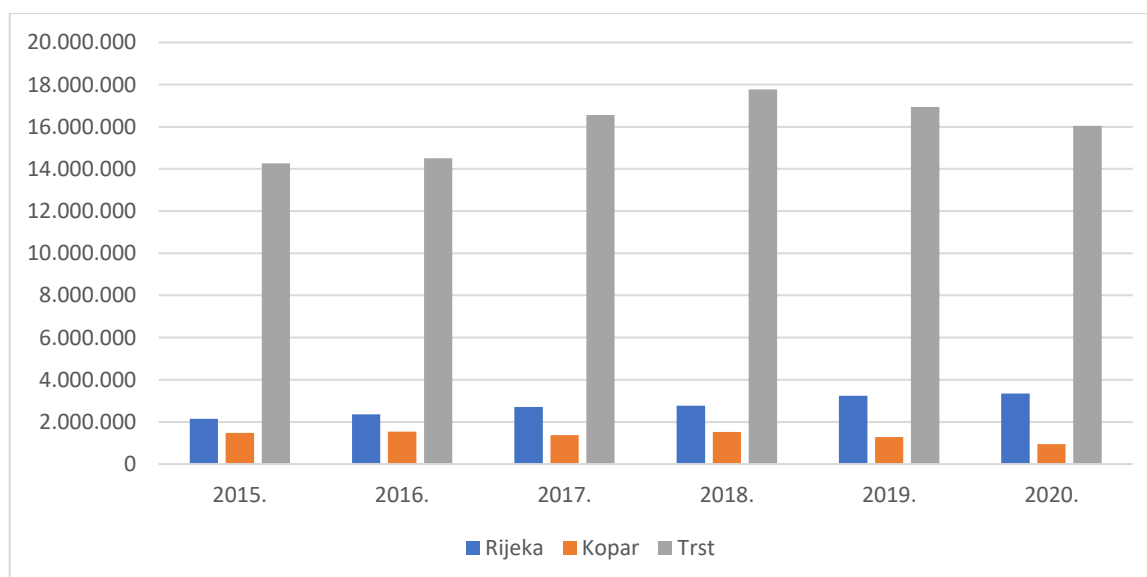
Tablica 13. „Usporedba prometa generalnog tereta“

UKUPNO (tone) GODINA	Rijeka	Kopar	Trst
2015.	2.150.391	1.475.076	14.267.201
2016.	2.363.753	1.534.204	14.512.868
2017.	2.707.628	1.377.702	16.557.304
2018.	2.769.316	1.526.026	17.776.259
2019.	3.245.738	1.280.194	16.931.601
2020.	3.341.731	945.807	16.043.253

Izvor: Izradila autorica na temelju prikupljenih podataka

Podaci koji su prikazani u tablici (Tablica 13.) odnose se na promet generalnog tereta riječke luke, luke Kopar i Trst. U nastavku su ti podaci prikazani grafički.

Grafikon 8. „Usporedba prometa generalnog tereta“



Izvor: Izradila autorica na temelju prikupljenih podataka

Iz grafikona (Grafikon 8.) jasno se može zaključiti da kod prometa generalnog tereta luka Trst ima veliku prednost pred lukom Kopar i Rijeka. Luka Trst ima konstantan porast prometa kao i luka Rijeka, dok luka Kopar stagnira.

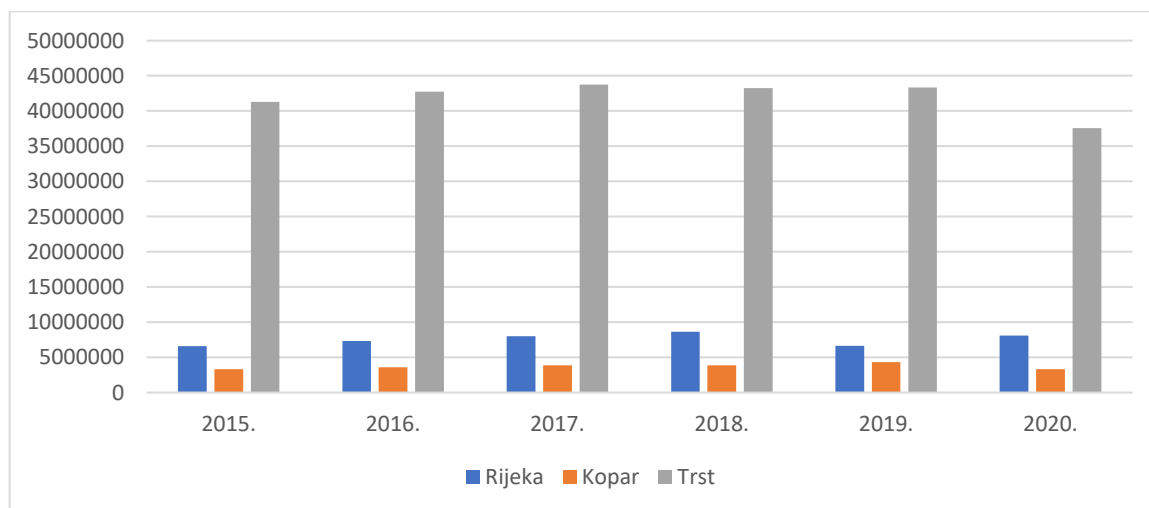
Tablica 14. „Usporedba tekućeg tereta“

UKUPNO (tone) GODINA	Rijeka	Kopar	Trst
2015.	6.595.537	3.297.225	41.286.761
2016.	7.325.173	3.592.947	42.756.341
2017.	7.997836	3.876.535	43.750.555
2018.	8.628.586	3.855.247	43.234.735
2019.	6.367.726	4.307.388	43.349.423
2020.	8.106.280	3.323.068	37.564.687

Izvor: Izradila autorica na temelju prikupljenih podataka

Tablica (Tablica 14.) sadrži podatke o tekućem teretu riječke luke, luke Kopar i luke Trst. U nastavku su ti podaci prikazani grafički te je na temelju tih podataka napravljena usporedba.

Grafikon 9. „Usporedba tekućeg tereta“



Izvor: Izradila autorica na temelju prikupljenih podataka

Iz grafikona (Grafikon 9.) ponovno se može zaključiti kako luka Trst ima daleko veći promet tekućeg tereta nego luka Kopar i luka Rijeka.

5. ZAKLJUČAK

Luka je poveznica mora i kopna, bitna je točka u transportnom lancu, mjesto gdje se događaju promjene u modalitetu prijevoza. Za uspješan razvoj lučkog sustava vrlo je bitan i sam razvoj luke, njene infrastrukture, kopnenih prometnih povezanosti i pomorske povezanosti.

Veličina prometa neke luke je odraz njene uspješnosti i konkurentnosti naspram drugih luka. Zbog toga se, jedna od glavnih komponenti luke, a to je infrastruktura, mora dobro i kvalitetno isplanirati. Planiranje lučke infrastrukture zahtjeva brojne analize. Prvo što je bitno kod same analize je trenutna potražnja za nekim infrastrukturnim uslugama. Kako se potražnja vrlo brzo mijenja, odlučivanje mora biti dinamično i u korak s novim potražnjama. Samim tim može se reći da ulaganje u infrastrukturu ne prestaje.

Položaj Jadranskog mora koje ima najkraći put do tržišta Srednje Europe najbolje, prema analizi u četvrtom poglavlju, su iskoristile Kopar, Trst i Rijeka. Luka Trst je prema brojkama daleko najrazvijenija luka, Kopar je prestiže jedino u kontejnerskom prometu, ali ne u znatnoj razlici. Luka Rijeka, najveća luka u Republici Hrvatskoj, nije u potpunosti iskoristila svoj geoprometni položaj. Zakazala je kod željezničke povezanosti koja je još uvijek slabija nego povezanost luke Trst i Kopar, dok je luka Drač najslabija. Željeznička povezanost je veoma bitna brodarskim kompanijama i zato će se vrlo često odlučiti za Kopar i Trst, a ne Rijeku. Iako je ovaj segment u luci Rijeka fali, prema analizama može se zaključiti da vrlo dobro posluje jer iz godine u godinu povećava svoj promet ili stagnira, ali nema značajnijih padova.

Može se zaključiti da je promet puno jači u Sjevernom djelu Jadranskog mora nego na Južnom. Luka Drač je s ulaganjem u svoju infrastrukturu i izgradnjom novih terminala tek započela i poboljšala promet, ali još uvijek ne dovoljno da bi konkurirala Rijeci, a pogotovo Trstu i Koprui. Također, može se zaključiti prema svim analizama prometa i ulaganja u infrastrukturu koje su prikazane u četvrtom poglavlju, a samim tim i potvrditi hipoteza koja je postavljena na početku, da je ulaganje u lučku i kopnenu prometnu infrastrukturu veoma bitno za povećanje prometa, poslovanje luka te stvaranje konkurencije.

LITERATURA

Knjige:

- Jugović, A.: Upravljanje morskom lukom, Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012.
- Jolić, N.: Luke i ITS, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008.
- Božićević, J.: Luka kao složen sustav, Rijeka – glavna Hrvatska luka, Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, Hrvatsko društvo za sustave

Internet izvori:

- <https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.LMPP/274-2014.pdf> (01.06.2021.)
- Zakon o morskim lukama , Narodne novine, 1995., 108 i Narodne novine 1996., Članak 2. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995_12_108_1777.html (01.06.2021.)
- file:///C:/Users/lanar/Downloads/08_dundovic_poletan_kolanovic_115_123.pdf https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1995_12_108_1777.html, Zakon o morskim lukama, (Članak 2.). (01.06.2021.)
- [file:///C:/Users/lanar/Downloads/10_bedekovic_jolic_jolic%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/lanar/Downloads/10_bedekovic_jolic_jolic%20(1).pdf) (03.06.2021.)
- <https://www.portauthority.hr/prometni-koridori/> (03.06.2021.)
- http://estudent.fpz.hr/Predmeti/R/Robno_transportni_centri/Materijali/Nastavni_materijali_3.pdf (03.06.2021.)
- <https://lukarijeka.hr/terminali-i-servisi/> (05.08.2021.)
- <https://lukarijeka.hr/terminali-i-servisi/> (05.08.2021.)
- <https://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/collegamenti-ferroviari-intermodali> (05.08.2021.)
- <https://www.durresport.al/index.php/aeroporti/> (10.08.2021.)
- <https://www.durresport.al/index.php/hekurudha/> (12.08.2021.)

- <https://www.istrapedia.hr/hr/natuknice/3108/luka-koper-dd> (12.08.2021.)
- <https://www.trasporti-italia.com/nave-porti/intermodalita-il-porto-di-trieste-potenzia-l-infrastruttura-ferroviaria/47520> (12.08.2021.)
- https://www.porto.trieste.it/wp-content/uploads/2019/03/20192_CS_Progetti-europei.pdf (20.08.2021.)
- <https://www.momentoitalia.it/economia-pecchino-chiama-trieste-la-via-della-seta-cambia-rotta/5077/> (20.08.2021.)
- https://www.porto.trieste.it/wp-content/uploads/2018/08/civiltadellavoro2018_3-Segno-di-un-cambiamento-di-rotta.pdf (20.08.2021.)
- <https://ilpiccolo.gelocal.it/trieste/cronaca/2018/05/30/news/record-dei-traffici-nel-porto-di-trieste-obiettivo-10-mila-treni-1.16899806> (26.08.2021.)
- <https://www.momentoitalia.it/economia-pecchino-chiama-trieste-la-via-della-seta-cambia-rotta/5077/> (26.08.2021.)
- <https://repositorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz%3A673/datastream/PDF/view> (01.09.2021.)
- <https://www.railcargo.com/hr/> (01.09.2021.)
- <http://www.eurostar.hr/rijecka-luka-rijeka/> (02.09.2021.)

POPIS SLIKA:

Slika 1. „Uloga EDI-a u transportnom poslovanju“	19
Slika 2. „Vertikalna i horizontalna integracija“	26
Slika 3. „Kopnene i pomorske veze riječke luke“	33
Slika 4. „Gravitacijsko područje riječke luke“	34
Slika 5. „Željeznička povezanost luke Kopar“	42
Slika 6. „Željezničke mreže luke Trst“	48
Slika 7. „Ceste prema luci Drač“	53
Slika 8. „Prikaz ceste koja vodi direktno u luku Drač“	53

POPIS TABLICA:

Tablica 1. „Uzroci nastanka uskih grla“	17
Tablica 2. „Čimbenici konkurentne prednosti kod lučke infrastrukture“	25
Tablica 3. „Cestovna i željeznička povezanost Rijeke sa središnjom Europom“	34
Tablica 4. „Opremljenost luke Kopar“	41
Tablica 5. „Popis veza za kontejnerske blok – vlakove i učestalost“	43
Tablica 6. „Statistika prometa luke Kopar“	44
Tablica 7. „Opremljenost luke Trst“	47
Tablica 8. „Popis željezničkih veza i učestalost prometovanja“	49
Tablica 9. „Statistika prometa luke Trst“	50
Tablica 10. „Opremljenost luke Drač“	52
Tablica 11. „Statistika prometa luke Drač“	54
Tablica 12. „Usporedba kontejnerskog prometa“	55
Tablica 13. „Usporedba prometa generalnog tereta“	56
Tablica 14. „Usporedba tekućeg tereta“	57