

Komparativna analiza kontejnerskih luka sjevernog Jadrana

Cvitković, Ena

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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:187:201375>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-19**



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



SVEUČILIŠTE U RIJECI

POMORSKI FAKULTET

ENA CVITKOVIĆ

**KOMPARATIVNA ANALIZA KONTEJNERSKIH LUKA
SJEVERNOG JADRANA**

ZAVRŠNI RAD

Rijeka, 2023.

SVEUČILIŠTE U RIJECI

POMORSKI FAKULTET

**KOMPARATIVNA ANALIZA KONTEJNERSKIH LUKA
SJEVERNOG JADRANA**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE NORTH
ADRIATIC CONTAINER PORTS**

ZAVRŠNI RAD

Kolegij: Ekonomika luka

Mentor: prof. dr. sc. Alen Jugović

Komentor: Dea Aksentijević, mag. oec.

Studentica: Ena Cvitković

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0112084863

Rijeka, srpanj 2023.

Student/studentica: Era Cvitković

Studijski program: logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0112084863

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI ZAVRŠNOG RADA

Kojom izjavljujem da sam završni rad s naslovom

Komparativna analiza kontejnerskih luka sjevernog Jadrana
(naslov završnog rada)

izradio/la samostalno pod mentorstvom

prof. dr. sc. Alen Jugović
(prof. dr. sc. / izv. prof. dr. sc. / doc dr. sc. Ime i Prezime)

te komentorstvom mag. oec. Dea Aksehtijević

stručnjaka/stručjakinje iz tvrtke _____

(naziv tvrtke).

U radu sam primijenio/la metodologiju izrade stručnog/znanstvenog rada i koristio/la literaturu koja je navedena na kraju završnog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući naveo/la u završnom 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.

Student/studentica

Era Cvitković
(potpis)

Ime i prezime studenta/studentice

Student/studentica: *Ema Cuićević*

Studijski program: *Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu*

JMBAG: *0112084863*

IZJAVA STUDENTA – AUTORA
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG ZAVRŠNOG RADA

Izjavljujem da kao student – autor završnog rada dozvoljavam Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa završnim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog ograničenja mog završnog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>

Student/studentica - autor

Ema Cuićević

(potpis)

SADRŽAJ

| | |
|---|-----------|
| SAŽETAK..... | I |
| SUMMARY | I |
| 1. UVOD | 1 |
| 1.1. Svrha i cilj rada..... | 1 |
| 1.2. Struktura rada | 2 |
| 2. OPĆENITO O LUKAMA | 2 |
| 2.1. Podjela morskih luka..... | 3 |
| 2.2. Razvoj kontejnerizacije i kontejnerskih luka | 5 |
| 2.3. Identifikacija kontejnera | 7 |
| 2.4. Kontejnerski brodovi i terminali..... | 10 |
| 3. Svjetske kontejnerske luke | 15 |
| 3.1. Europske kontejnerske luke | 16 |
| 4. LUKA RIJEKA | 16 |
| 4.1. Povijest luke Rijeka | 17 |
| 4.2. Kontejnerski terminal Brajdica | 20 |
| 4.3. Kontejnerski promet luke Rijeka..... | 21 |
| 4.4. Rijeka Gateway projekt | 22 |
| 4.5. Zagreb Deep Sea terminal..... | 22 |
| 4.6. Poslovanje luke Rijeka | 23 |
| 5. LUKA TRST | 25 |
| 5.1 Povijest luke Trst | 25 |
| 5.2. Kontejnerski terminal luke Trst..... | 26 |
| 5.3. Kontejnerski promet Luke Trst | 27 |
| 5.4. Budući planovi razvoja luke Trst..... | 28 |
| 6. LUKA KOPER | 31 |
| 6.1. Povijest luke Koper | 31 |

| | |
|--|-----------|
| 6.1. Kontejnerski terminal luke Koper | 32 |
| 6.2. Budući razvoj luke Koper | 34 |
| 7. KOMPATIVNA ANALIZAKONTEJNERSKIH LUKA SJEVERNOG JADRANA | 36 |
| 7.1. Komparativna analiza površina kontejnerskih terminala..... | 36 |
| 7.2. Komparativna analiza prekranih TEU jedinica | 37 |
| 7.3. Mogućnost budućeg rasta i razvoja | 37 |
| 8. ZAKLJUČAK | 39 |
| LITERATURA | 40 |
| POPIS SLIKA | 42 |
| POPIS TABLICA..... | 43 |
| POPIS GRAFIKONA | 44 |

SAŽETAK

Luke sjevernog Jadrana već stoljećima predstavljaju glavnu poveznicu za srednjoeuropske zemlje koje nemaju izlaz na more s ostatkom svijeta. Tijekom 18. stoljeća luke Rijeka i Trst su se intenzivnije razvijale te su se smatrale vrlo značajnim europskim lukama dok je luka Koper dobila taj epitet tek u posljednjih pedesetak godina. Danas su luke Rijeka, Trst i Koper konkurentne, međutim za poslovanje svake luke pojedinačno vrlo je bitna međusobna suradnja. Cilj ovog završnog rada bio je prikazati rast i razvoj kontejnerskog prometa spomenutih luka te usporediti njihov napredak kroz godine i buduće planove razvoja. U radu su analizirane prednosti i nedostaci pojedinih luka uvažavajući njihove geografske i ekonomske aspekte. Rezultati poslovanja luka ukazuju da je luka Koper trenutno najutjecajnija, najveća i najsuvremenija luka sjevernog Jadrana. Luka Trst joj u kontejnerskom prometu još donekle može konkurirati, međutim promet luke Rijeka još uvijek nije ni blizu prekrcaja TEU jedinica koje godišnje prođu kroz terminale Kopera i Trsta.

Ključne riječi: kontejneri, kontejnerske luke, kontejnerizacija, sjeverni Jadran

SUMMARY

The ports of northern Adriatic for centuries have been representing main connection between countries in middle Europe without seaside. During 18th century ports of Rijeka and Trieste have been developing more intensively and they were considered for one off the most important European ports, the port of Koper earned that epithet in past fifty years. Ports of Rijeka, Trieste and Koper today are competitors but for best performances of each, cooperation is very important. Goal of this paper was to show growth and development of container terminals of mentioned ports and their development through the years, as well as show future development plans. In this paper were analysed advantages and disadvantages of each port considering their geographical and economical aspects. Business results show that port of Koper is currently most influential and the most modern port of northern Adriatic. Port of Trieste can compete to the port of Koper by capacity of container transport, but on the other hand port of Rijeka is still far behind number of TEU units that Trst and Koper mauver through the year.

Key words: containers, container ports, containerization, northern Adriatic

1. UVOD

Prve luke sjevernog Jadrana, Luka Rijeka i Luka Trst razvile su se u 18. stoljeću kako bi zemljama središnje Europe kao što su Austrija, Mađarska, Češka, Slovačka i ostale otvorile vrata u svijet. Lukama Rijeka i Trst pridružila se i Luka Koper 1957. godine. Luke Rijeka, Trst i Koper smatraju se značajnim europskim lukama od svojih samih početaka pa sve do danas. Zbog vrlo značajnog geoprometnog položaja luke su imale veliku mogućnost napretka i razvoja infrastrukture, suprastrukture te prekrcajnih mehanizacija. Razvojem kontejnerizacije 60ih godina prošlog stoljeća na tržištu se javlja potreba za novim vrstama brodova te za novom prekrcajnom mehanizacijom. Luke sjevernog Jadrana prilagođavale su se i još uvijek se razvijaju u skladu s tržištem i inovacijama na tržištu. Danas su luke Rijeka, Trst i Koper konkurencija jedna drugoj zbog geografskog položaja i prometnih pravaca, ali također njihov jedinstveni lučki sustav konkurencija je drugim lučkim prometnim pravcima.

1.1. SVRHA I CILJ RADA

Luka Rijeka je najznačajnija Hrvatska teretna luka koja ima vrlo velik ekonomski i gospodarski značaj za Republiku Hrvatsku. Kroz posljednjih nekoliko godina Luka Rijeka najviše je fokusirana na kontejnerski promet što dokazuje i gradnja novog kontejnerskog terminala.

U ovom radu biti će navedene najvažnije prednosti i nedostaci luka Rijeka, Trst i Koper te njihova mogućnost razvitka s obzirom na značajne geografske i ekonomske aspekte.

Cilj ovog rada je analizirati kontejnerske luke sjevernog Jadrana te na temelju prikupljenih informacija i podataka preuzetih sa službenih stranica pojedinih luka izraditi komparativnu analizu luka sjevernog Jadrana na temelju različitih čimbenika kao što su: kapacitet pojedine luke, operativna površina, tehničke kvalifikacije, prihodi te budući plan razvoja luke. Svrha rada prikazati je razvoj luka, povećanje prekrcanog tereta te konstantna ulaganja i razvoj na tržištu.

1.2. STRUKTURA RADA

Kroz osam poglavlja i njihovih potpoglavlja ovaj završni rad obrađuje temu komparativne analize kontejnerskih luka sjevernog Jadrana. Prvo poglavlje je sami uvod u završni rad te se kroz njega spominju osnovne stavke i osnovni pojmovi koji će se u radu obuhvatiti. Drugo poglavlje rada odnositi će se na povijest luka, općenite činjenice o lukama te osnovna obilježja kontejnerskih luka i razvoja kontejnerizacije. Treće poglavlje fokusirano je na kontejnerskim lukama svijeta i Europe, a kroz četvrto poglavlje u radu će biti prikazana analiza Luke Rijeka te na temelju prikupljenih podataka. Peto poglavlje baviti će se analizom Luke Trst, a šesto poglavlje odnositi će se na analizu Luke Koper. Kroz sedmo poglavlje biti će izrađena komparativna analiza kontejnerskih luka sjevernog Jadrana. Dobiveni rezultati analize biti će objedinjeni u osmom poglavlju odnosno zaključku.

2. OPĆENITO O LUKAMA

Pojam pomorstva i luke poznat je još od najstarijih civilizacija koje su međusobno komunicirale, ratovale i trgovale upravo morskim putem. Dok su prve luke služile samo kao skloništa odnosno zaklon za prva plovila preko noći i tijekom oluja, današnja definicija luke ima potpuno različito značenje. Luke su iz skloništa za brodove evoluirale u zakloništa i mjesta za ukrcaj i iskrcaj tereta i putnika, stoga se današnju luku definira kao „zaštićen morski, riječni, kanalski ili jezerski bazen, s izgrađenim ili neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje, popravak i zaštitu brodova, za ukrcavanje odnosno iskrcavanje tereta i putnika, skladištenje tereta i manipuliranje njime te za odmor posade.“¹. Pomorski zakonik² i Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama³ pomorsku luku definiraju kao morsku luku, tj. morski i s morem neposredno povezani kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu brodova, jahti i brodica, ukrcaj i iskrcaj putnika i robe, uskladištenje i drugo manipuliranje robom, proizvodnju, oplemenjivanje i doradu robe te

¹ Hrvatska tehnička enciklopedija – 23. kol. 23. kol. 23.

² Pomorski zakonik. NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11 i 56/13

³ Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama. NN 158/2003

ostale gospodarske djelatnosti koje su s tim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi.

2.1. PODJELA MORSKIH LUKA

Svaka luka ima svoja obilježja i namjenu, a obilježja luke ovise o njenim ekonomskim i političkim svojstvima kao i prometnoj funkciji. Samim tim podjela pomorskih luka ovisi o njihovim tehničko – tehnološkim svojstvima te pravnim, ekonomskim i geografskim obilježjima.

Pomorske luke, kako Kesić i Dundović⁴ navode, mogu se podijeliti u više vrsta:

- Prema veličini i funkciji u robnoj razmjeni (lokalne, regionalne, nacionalne, međunarodne i svjetske)
- Prema vrsti prometa (uvozne, izvozne, razvozne i tranzitne)
- Prema vrsti tereta (opće univerzalne za generalni teret i posebne specijalizirane za pojedine vrste masovnih tereta)
- Prema vrsti kojoj služe (putničke, teretne, mješovite, ribarske, turističke, trgovačke, industrijske)
- Prema značaju u privredi određene zemlje (glavne i sporedne)
- Prema namjeni (opće, trgovačke, ratne i sportske)
- Prema mjestu na kojem su smještene (obalne, estuarijske, lagunske, unutrašnje i otočne)
- Prema vodostaju (otvorene pri svakom vodostaju i zatvorene ili plimne luke otvorene samo pri visokom vodostaju)
- Prema dužini zadržavanja robe (tranzitne i terminalne)
- Prema provenijenciji i destinaciji tereta (međunarodne i nacionalne)
- S obzirom na putnike (lokalne, regionalne, nacionalne i međunarodne)
- Prema posebnoj namjeni (industrijske, brodogradilišne i brodoremontne luke, luke za bunkerovanje, ferry luke, predluke)

⁴ Dundović Č., Kesić B., Tehnologija i organizacija luka, Pomorski fakultet u Rijeci, 2003., str. 31.-36.

Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama⁵ definira podjelu luka prema namijeni, te ih dijeli na:

- luke otvorene za javni promet
- luke posebne namjene

Zakonom o pomorskom dobru i morskim lukama⁶ također je definirano da se luke otvorene za javni promet mogu podijeliti na:

- luke osobitog (međunarodnog) gospodarskog značaja za Republiku Hrvatsku
- luke županijskog značaja
- luke lokalnog značaja

Sukladno Uredbi⁷ luke osobitog (međunarodnog) gospodarskog značaja za Republiku Hrvatsku su sve luke koje imaju prosječni promet od preko milijun i 500 tisuća tona tereta godišnje te zastupljenost tranzitnog prometa u strukturi ukupnog prometa s 10% u razdoblju 1998. – 2003. godine ili prosječan promet putnika preko 500.000 putnika godišnje, s 10% putnika u međunarodnom prometu u razdoblju od 1998. – 2003. godine. Također luke osobitog gospodarskog značaja za Republiku Hrvatsku moraju imati povezanu cestovnu i željezničku strukturu sa zaleđem odnosno povezanost sa zračnim lukama. Kako bi se luka smatrala lukom osobitog značaja mora imati lučke kapacitete za promet od pet milijuna tona tereta godišnje te operativnu obalu za prihvat brodova dužih od 130 metara dubine veće od šest metara. Posljednja stavka je da luka mora imati najmanje jednu redovnu međunarodnu teretnu brodsku liniju mjesečno, odnosno najmanje dvije međunarodne putničke linije godišnje.

Luke Rijeka, Ploče, Zadar, Šibenik, Split te Dubrovnik ubrajaju se u luke od osobitog (međunarodnog) gospodarskog značaja za Republiku Hrvatsku.

Luke županijskog značaja su luke sa prosječnim prometom od 50 tisuća tona tereta godišnje, odgovarajućom prometnom cestovnom povezanosti sa zaleđem te ima

⁵ Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama. NN 158/2003, Članak 82.

⁶ Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama. NN 158/2003, Članak 84.

⁷ Uredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene, NN 158/2003, Članak 4, Članak 5, Članak 6

instalirane lučke kapacitete za promet tereta od 50 tisuća tona godišnje, operativnu obalu za prihvat brodova duljine 80 metara dubine gaza do 4 metra⁸.

Luke lokalnog značaja su sve luke koje imaju prosječan promet do 50 tisuća tona tereta godišnje te služe javnoj uporabi, a imaju izgrađenu samo obalu za siguran privez plovila.

Člankom 86. ovog zakona definirano je kako su luke otvorene za javni promet, luke u kojima je svakom pod jednakim uvjetima omogućena uporaba operativnih obala, lukobrana, sidrišta i drugih objekata u luci u skladu s njihovom namjenom i u granicama raspoloživih kapaciteta.

Prema Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama⁹ luke posebne namijene prema značaju dijele se na:

- luke državnog značaja
- luke županijskog značaja

S tim da je jasno naznačeno kako luke državnog značaja imaju površinu lučkog područja veću od pet hektara, vojne luke također spadaju u luke državnog značaja. Sve luke čija je površina manja od pet hektara, s iznimkom za vojne luke su luke županijskog značaja.

2.2. RAZVOJ KONTEJNERIZACIJE I KONTEJNERSKIH LUKA

Potreba za razvojem kontejnerizacije pojavila se tijekom pedesetih godina prošlog stoljeća. Teret se prije toga prevozio brodovima za generalni teret koji su postali vrlo nepraktični s obzirom na promjene na tržištu. Generalni teret morao je pojedinačno biti prebrojan pri ukrcaju i iskrcaju tereta, oduzimajući tako puno vremena pri ukrcaju i iskrcaju te stvarajući velike financijske gubitke. Razvojem kontejnerizacije omogućen je brži ukrcaj, iskrcaj i prekrcaj tereta te samim tim kraće zadržavanje broda u luci i brža i efikasnija putovanja. Prvi kontejnerski brodovi ustvari su bili prenamijenjeni, pregrađeni tankeri nakon drugog svjetskog rata, prvi izgrađeni kontejnerski brod bio je Clifford J. Rodgers, izgrađen 1951. godine u Danskoj, a na svom prvom putovanju prevozio je iz North Vancouvera do

⁸ Uredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene, NN 158/2003, Članak 4, Članak 5, Članak 6

⁹ Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama. NN 158/2003, Članak 85.

Skagwaya čak šest stotina kontejnera. Prijevoz kontejnerima između Seattlea i Aljaske započeo je 1951. godine.

Razvoj kontejnerizacije koja je danas poznata započeo je vizionar Malcom McLean šezdesetih godina prošlog stoljeća dok je čekao u kamionu i promatrao kako se odvija prekrcaj bala pamuka na brodu za generalni teret, prekrcaj se odvijao vrlo sporo te je McLean došao do vizije i ideje kako bi se čitava prikolica kamiona ukrcala na brod. Prvi kontejner ukrcan je na palubu tankera Ideal X u luci Newark te je plovio do luke Houston gdje je obavljen iskrcaj. Prvi kontejner bio je dug 35' što je bila standardna dužina tadašnje kamionske prikolice. Prvi kontejneri prevezeni iz Sjedinjenih Američkih Država za Europu prevezeni su 1966. godine brodom Fairland iz luke Elizabeth do Rotterdama, Bremena i Grangemoutha, a prevezeno je čak 226 kontejnera dužine 35'.

Slika 1 - Malcom McLean



Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Malcom_McLean

Današnji kontejner poznat je kao čvrsta, zatvorena, na vremenske prilike otporna, stalno upotrebljiva transportna jedinica, s najmanje jednim vratima, izrađena od različitih materijala po određenim međunarodnim normama, a upotrebljava se za prijevoz robe morem, kopnom i zrakom. Svojim dimenzijama kontejner definira prostor koji se iskorištava u prijevozu te predstavlja bazičnu transportnu jedinicu¹⁰.

¹⁰ Pomorska enciklopedija II. Izdanje, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 1972. – 1989.

Upotrebljavajući ISO standarde kontejneri se dijele u više vrsta, ali standardne dimenzije su duljine dvadeset stopni i četrdeseto stopni kontejneri, a širine osam stopa te visine osam stopa i šest palaca.

Kontejneri se u pomorstvu dijele¹¹:

- Kontejner opće namijene (dry box)
- Visoki kontejner (high cube) – 40 stopni kontejner, visine devet stopa i šest palaca
- Kontejner s pomičnim krovom (Hard top)
- Kontejner s otvorenim krovom (Open top)
- Otvoreni ili sklopivi kontejner (Flat rack)
- Kontejner platforma (Platform container)
- Izolacijski odnosno izotermički kontejner (Reefer container)
- Kontejner za suhi rasuti teret (Bulk container)
- Tank kontejner (Tank container)

Razvojem kontejnerizacije javila se potreba za više vrsti kontejnera kako bi se moglo prevoziti i druge terete osim generalnog, pa tako pojava rashladnih kontejnera omogućava lakši prijevoz kvarljivih roba kao što su npr. banane, a pojava tank kontejnera omogućava prijevoz manjih količina tekućeg tereta bez potrebe za korištenjem broda za prijevoz tekućeg tereta te omogućava uštedu troškova.

2.3. IDENTIFIKACIJA KONTEJNERA

Kako bi se olakšalo međunarodno poslovanje te carinski procesi i praćenje kontejnera definirana je identifikacija kontejnera. Jedinstveni sustav identifikacije kontejnera prihvaćen je od strane Svjetske carinske organizacije kao mogućnost pojednostavnjenja carinskih postupaka na temelju Carinske konvencije o kontejnerima, Konvencije o kameru TIR i drugih. Sustav je također prihvaćen od strane: Međunarodne asocijacije za zračni promet (IATA), Međunarodne udruge odnosno komore brodara (ICS), Međunarodnog saveza za međunarodne selidbe (FIDI), Međunarodni sindikat željeznica (UIC) te Međunarodnog sindikata cestovnih prijevoznika (IRU). IMCO konvencija iz 1972. godine pod nazivom CSC (Convention for Safe Containers) utvrđuje podatke i oznake na kontejneru, a to su¹²:

¹¹ <https://www.evansdist.com/types-of-shipping-containers/>

¹² IMCO – Međunarodna pomorska konzultativna organizacija, 1972.

- Naziv zemlje koja je izdala potvrđnicu sigurnosti
- Datum izrade kontejnera
- Najveća bruto masa
- Identifikacijski broj
- Dopuštena masa pri slaganju

Slika 2 - CSC oznake

| CSC SAFETY APPROVAL | |
|-----------------------------|----------------------------|
| D-HH-3000 / GL 6000 | |
| DATE MANUFACTURED | MM/YYYY |
| IDENTIFICATION NO. | XXXX / YY / 123456 |
| MAXIMUM GROSS MASS | 34,000 KGS 74,960 LBS |
| ALLOWABLE STACK WT FOR 1.8G | 216,000 KGS 476,190 LBS |
| RACKING TEST LOAD VALUE | 15,240 KGS 33,600 LBS |

Izvor: <https://marinegyaan.com/what-are-the-contents-on-the-csc-plate/>

Poznate su također i dopunske oznake na kontejneru koje označavaju naziv zemlje kojoj pripada, oznaku vlasnika te posebne oznake vlasnika za identifikaciju.

Kod kodova vrstu kontejnera raspoznaje se prema slovima u kodu, pa tako označavajući da se radi o¹³:

- J oznaka – odvojivi teretni kontejner i opremu koja se odnosi na njega
- R oznaka – kontejnere hladnjače (reefer container)
- U oznaka – teretni kontejner
- Z oznaka – prikolice i šasije

Uz sve ove oznake, preporuka Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) sugerira jednoznačni sustav numeriranja kontejnera koji se sastoji od četiri dijela, vlasničkog koda, identifikacijskog kategorije tereta, serijskog broja te kontrolnog broja, a prihvaćen je od strane najznačajnijih proizvođača kontejnera.

¹³ <https://www.usa-containers.com/blog-shipping-container-numbers-and-markings-breakdown/#:~:text=Product%20Group%20Code%20is%20another,a%20trailer%20and%20For%20chassis.>

U Tablici 1 u nastavku prikazani su ISO kodovi za označavanje konternera prema tipu i dimenziji.

Tablica 1 – ISO kodovi za označavanje kontejnera

| ISO kod prema tipu | | ISO kod prema dimenziji | |
|--------------------|---|-------------------------|---|
| kod | opis | kod | opis |
| 20GP | Kontejner za generalni teret | 20G0 | kontejner za generalni teret |
| 20HR | Izolirani kontejner | 20G1 | kontejner za generalni teret |
| 20PF | ravni kontejner | 20H0 | izolirani kontejner |
| 20TD | kontejner tank | 20P1 | ravni kontejner |
| 20TG | kontejner tank | 20T3 | kontejner tank |
| 20TN | kontejner za rasuti teret | 20T4 | kontejner tank |
| 22GP | kontejner za generalni teret | 20T5 | kontejner tank |
| 22HR | izolirani kontejner | 20T6 | kontejner tank |
| 22PC | ravni kontejner | 20T7 | kontejner tank |
| 22PF | ravni kontejner | 20T8 | kontejner tank |
| 22RC | rashladni kontejner | 20T0 | kontejner tank |
| 22RS | rashladni kontejner s ugrađenim napajanjem za sustav hlađenja | 20T1 | kontejner tank |
| 22RT | rashladni kontejner | 20T2 | kontejner tank |
| 22SN | imenovani teretni kontejner | 22B0 | kontejner za rasuti teret |
| 22TD | kontejner tank | 22G0 | kontejner za generalni teret |
| 22TG | kontejner tank | 22G1 | kontejner za generalni teret |
| 22TN | rashladni kontejner s ugrađenim napajanjem za sustav hlađenja | 22H0 | izolirani kontejner |
| 22UP | kontejner s pomičnim krovom | 22P3 | ravni kontejner |
| 22UT | kontejner s otvorenim krovom | 22P8 | ravni sklopivi kontejner |
| 22VH | ventilirani kontejner | 22P9 | ravni sklopivi kontejner |
| 25GP | Kontejner za generalni teret s višim krovom | 22P1 | ravni kontejner |
| 26GP | Kontejner za generalni teret s višim krovom | 22P7 | ravni kontejner |
| 26HR | Izolirani kontejner | 22R9 | rashladni kontejner |
| 28TG | tank za plin | 22R7 | rashladni kontejner s ugrađenim napajanjem za sustav hlađenja |
| 28UT | otvoreni krov | 22R1 | rashladni kontejner |
| 28VH | kontejner cisine 1448 mm | 22S1 | imenovani teretni kontejner |

Izvor: Samostalna izrada studenta prema podacima s web stranice

<https://www.containercontainer.com/iso6346/>

Primjer jednog ISO koda je npr. CSQU3054383 gdje prvi dio koda označava kod vlasnika, drugi dio identificira kategoriju kontejnera, treći dio serijski broj, a četvrti dio znamenku provjere.

ISO kodovi također su podijeljeni u dvije kategorije, prema tipu kontejnera te prema veličini kontejnera, pa se tako raspoznaju kodovi prikazani u tablici.

Prema prikazanoj Tablici 1 određuje se kako brojevi i slova označavaju:

- 2 – kontejner duljine 20 stopa
- 4 – kontejner duljine 40 stopa
- 5 – kontejner duljine 45 stopa
- M – kontejner duljine 48 stopa
- 2 – kontejner visine 8 stopa i 6 inča
- 5 – kontejner visine 9 stopa i 6 inča (visoki kontejner)
- G1 – kontejner generalne namjene
- R1 – rashladni kontejner
- U1 – kontejner s otvorenim krovom
- P1 – platformu
- T1 – tank kontejner

Prva znamenka u kodu označava duljinu, a druga označava širinu i visinu kontejnera. Prema tome ukoliko je kod 22T5 radi se o kontejneru duljine 20 stopa, visine 8 stopa i 6 inča te tank kontejneru širine 9 stopa i 6 inča.

2.4. KONTEJENRSKI BRODOVI I TERMINALI

Kontejnerski brodovi specifična su i relativno nova pojava na tržištu, ali svakako trenutno najzastupljenija i najkorištenija vrsta pomorskog prijevoza. Prijevoz kontejnera i početak kontejnerizacije bili su vrlo skupi, ali isplativi proces. Nastankom kontejnera pojavila se potreba za prekrcajnim sredstvima koja mogu obavljati prekrcaj novonastale transporte jedinice, promijenila se mehanizacija luka, terminala te ukoliko je luka planirala poslovati u svijetu kontejnerizacije morala je uložiti dodatna sredstva u nove kontejnerske terminale i infrastrukturu, suprastrukturu te opremu. Također se javila potreba za izgradnjom brodova čiji će se prostor moći najbolje iskoristiti pri korištenju kontejnera kao transportne

jedinice. Tako je kroz godine postepeno rasla potražnja za kontejnerskim prometom, većina generalnog tereta pretvorila se u kontejnerski, a samim tim došlo je do potrebe za sve većim kontejnerskim brodovima na tržištu. S obzirom na spomenuto poznate su različite vrste kontejnerskih brodova prema njihovoj veličini i nosivosti, a može ih se podijeliti na osam generacija¹⁴.

Tablica 2 – Generacije kontejnerskih brodova

| Klasa | Kapacitet u TEU jedinicama | Duljina u metrima | Širina u metrima |
|------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------|
| Konvertirani brodovi | 1000 | 135 | 17 - 23 |
| Potpuno kontejnerski brodovi | 1000 - 2000 | 200 - 250 | 23 - 30 |
| Panamax klasa | 2500 - 4500 | 250 - 290 | 32,2 |
| Postpanamx klasa | 4500 - 10000 | 290 - 370 | 32 - 49 |
| Nova Panamax klasa | 10000 - 13000 | 366 | 49 |
| Nova Postpanamax klasa | 13000 - 18000 | 370 - 400 | 49 |
| Malacca klasa | 18000 - 20000 | 370 - 400 | 56 - 60 |
| Postmalacca klasa | od 20000 | > 400 | >60 |

Izvor: samostalna izrada studenta prema Komadina P., Brodovi multimodalne prijevozne tehnologije, 2001.

Prema podacima iz Tablice 2 jasno je kako se kroz razvoj kontejnerizacije javila i potreba za brodovima sa sve većim kapacitetima, pa tako su prvi kontejnerski brodovi prevozili tek tisuću TEU jedinica, dok današnji kontejnerski brodovi imaju 20 puta veće kapacitete. Povećanjem kapaciteta prijevoza kontejnerskih brodova smanjila se cijena prijevoza po prevezenoj jedinici, a također se smanjio i štetan utjecaj na okoliš. Kroz godine su se razvijale i operativne obale i novi pomorski pravci, pa su tako poznate generacije kontejnerskih brodova koje su se povećavale svakim proširenjem Panamskog kanala. Dimenzije najvećih kontejnerskih brodova su često prevelike za prijevoz tereta na području luka sjevernog Jadrana, pa se za najoptimalniji učinak najčešće koriste kontejnerski brodovi Nove Postpanamax klase odnosno brodovi kapaciteta prijevoza 13000 TEU jedinica.

¹⁴ Komadina P., Brodovi multimodalne prijevozne tehnologije, 2001.

Kontejnarski brodovi osim po nosivosti dijele se i prema tehnici prekrcaja kojom se koriste¹⁵:

- LO-LO sustavi – „lift on – lift off“ sustavi
- RO-RO sustavi – „roll on – roll off“
- FLO-FLO sustavi – „float on – float off“

LO – LO tehnike prekrcaja označavaju rukovanje teretom u vertikalnom smjeru tako da prekrcajni mostovi, postavljeni na operativnoj obali ili čak na samom brodu podignu jedinicu tereta sa obale te ju prekrcaju na brod ili obrnuto. RO - RO tehnologija označava prekrcaj tereta u horizontalnom smjeru, a prekrcaj se izvodi „kotrljanjem“ tereta s obale na brod ili obrnuto te poznajemo FLO – FLO tehnike prekrcaja koriste mogućnosti djelomičnog urona broda ili naplavljivanja kako bi teret mogao „doplutati“ na brod odnosno s broda.

Lučki kontejnerski terminal je prema definiciji dio lučkog sustava, koji predstavlja posebno izgrađen i opremljen objekt namijenjen prekrcaju kontejnera izravnim ili posrednim rukovanjem između morskih brodova i kopnenih prijevoznih sredstava, a povezuje najmanje dva prometna sustava te se za uspješno odvijanje procesa upotrebljavaju specijalizirana prekrcajna sredstva.¹⁶

Tipične komponente kontejnerskih terminala su¹⁷:

- Pristan
- Obalne kontejnerske dizalice
- Parkirališna površina
- Skladište za punjenje kontejnera
- Skladište otpreme
- Skladišna prekrcajna mehanizacija
- Radionica za popravak i inspekciju kontejnera
- Prostor za ulaz na terminal s operativnom zgradom

¹⁵ Bilješke studenta sa kolegija Sredstva pomorskog prometa, akademska godina 2020./21.

¹⁶ Nastavni materijali s kolegija Tehnologija luka i terminala, prof. dr. sc. Ines Kolanović 2023.

¹⁷ Bilješke studenta sa predavanja kolegija Tehnologija luka i terminala, akademska godina 2022./23.

Kontejnerski terminali povezuju najmanje dva prometna sustava, kao npr. Pomorski – željeznički, pomorski – cestovni, kako bi bilo moguće obavljati više vrsta transporta na jednom području. Terminal i njegovo zaleđe moraju biti dobro opremljeni i postavljeni na geografsko povoljnom području odnosno moraju biti dobro povezani s unutrašnjosti.

Tablica 3 - Prikaz kriterija za izgradnju terminala

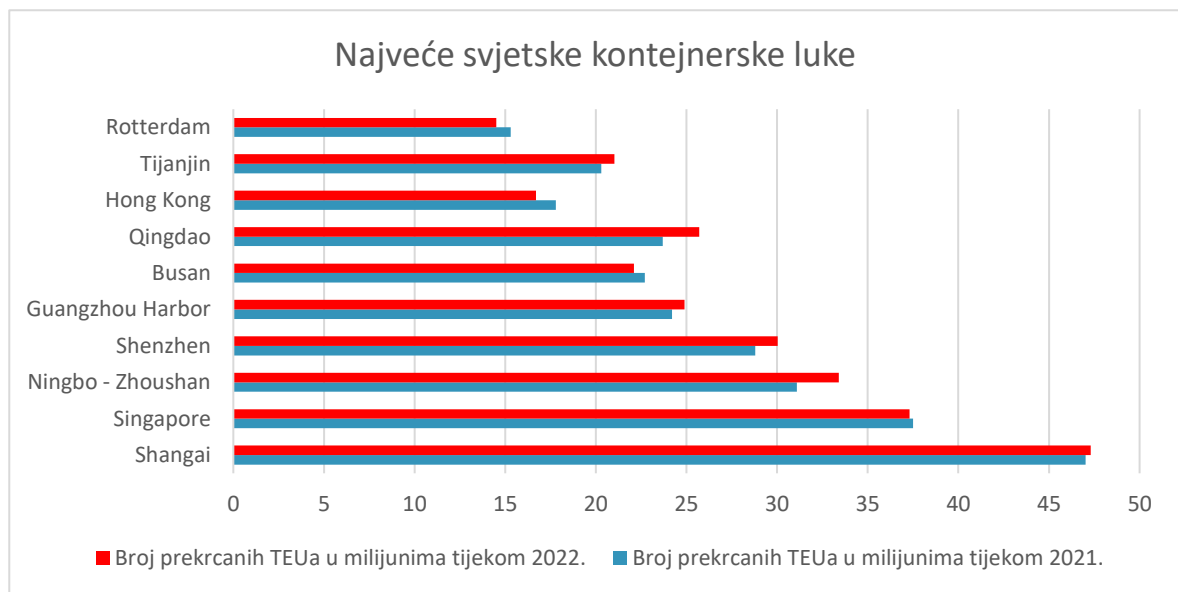
| TEHNOLOŠKI | TEHNIČKI | EKONOMSKI |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - dostupnost terminala intermodalnog transporta - dostupnost terminala - intenzitet transportnih i robnih tokova - vrijeme isporuke robe - povezanost s više vrsti transporta | <ul style="list-style-type: none"> - infrastrukturna mreža - geološke karakteristike lokacije - tehničke mogućnosti povezivanja sa infrastrukturom | <ul style="list-style-type: none"> - troškovi aktiviranja lokacije - troškovi logistike - period povrata sredstava - neto sadašnja vrijednost - gravitacija ekonomski razvijene privrede |
| ZAKONSKO - REGULATIVNI | EKOLOŠKI | ORGANIZACIJSKI |
| <ul style="list-style-type: none"> - usklađivanje sa zakonima koji reguliraju udaljenost i zaštitu okruženja terminala - uklapanje u prostorno – urbanističke planove - mogućnost vlasničkog reguliranja zemljišta i objekta | <ul style="list-style-type: none"> - buka i vibracije - opasne robe - opasni materijali - utjecaj okruženja na robu u terminalu - utjecaj robe i procesa u terminalu na okolinu - zagađenje zraka | <ul style="list-style-type: none"> - prisutnost pružatelja logističkih usluga - mogućnost organizacije - predstavništva, udruženja i sl. - prisutnost intermodalnih transportnih operatera |

Izvor: Mlinarić, T.J., Robno transportni centri, Fakultet prometnih znanosti Zagreb 2015.

Kako bi se odredila optimalna lokacija terminala u obzir se moraju uzeti tehnološke, ekonomske, organizacijske, tehničke, ekološke i zakonsko – regulativne kriterije. Gore prikazana Tablica 2 pokazuje kompleksnost izbora lokacije terminala, uzimajući u obzir sve kriterije.

3. SVJETSKE KONTEJNERSKE LUKE

U svijetu postoji oko 800 kontejnerskih luka, čiji je značaj u pomorskom prometu i u količini prevezenog tereta neupitan, međutim vrlo lako se može vidjeti razlika između najznačajnijih kontejnerskih luka svijeta i lokalnih luka. Razlika nije samo u količini prekrasnog tereta već i u površinama luka, razvijenosti zaleđa luka, opremljenosti luka i sličnim faktorima. Najznačajnije svjetske kontejnerske luke su: Shanghai, Singapore, Ningbo-Zhousha, Shenzhen, Qugdao, Guangzhou, Busan, Tianji, Los Angeles / Long Beach te Hong Kong. Očito je kako Kina prevladava u svijetu kontejnerskog prometa.



Grafikon 1 - Broj prekrasnih TEU jedinica najvećih svjetskih luka

Izvor: samostalna izrada studenta prema podacima sa web stranice

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_busiest_container_ports/

Prema podacima prikazanim na Grafikonu 1 može se uočiti kako se kontejnerski prekrcaj u svjetskim lukama odvija u milijunima TEU jedinica, ali luka Shanghai je uveliko ispred svih. Može se uočiti trend porasta prekrasnog tereta u svim najvećim kontejnerskim lukama. Jedina konkurentna europska luka koja može konkurirati azijskim lukama je luka Rotterdam koja i dalje svojim prekrcajnim kapacitetima za njima značajno zaostaje.

3.1. EUROPSKE KONTEJNERSKE LUKE

Europu je moguće podijeliti u četiri lučke regije: Istočni Mediteran, Zapadni Mediteran i Atlantski luk, Sjeverno more te Baltik. Svojom razvijenom prometnom mrežom prema unutrašnjosti kontinenta luke zapadnog i sjevernog dijela Europe ostvaruju znatno veće učinke od luka na istočnom dijelu kontinenta.

Tablica 1 - Broj prekranih TEU jedinica u najvećim europskim lukama za 2020., 2021., i 2022. godinu

| Luka | Broj prekranih TEU jedinica u 2020. (u milionima) | Broj prekranih TEU jedinica u 2021. (u milionima) | Broj prekranih TEU jedinica u 2022. (u milionima) |
|-------------|---|---|---|
| Rotterdam | 14,4 | 15,3 | 14,4 |
| Antwerp | 12,03 | 11,8 | 13,5 |
| Hamburg | 8,52 | 9,25 | 8,3 |
| Piraeus | 5,44 | 5,65 | 5 |
| Valencia | 5,41 | 5,44 | 5,1 |
| Algeciras | 5,1 | 5,12 | 4,8 |
| Bremerhaven | 4,77 | 4,87 | 4,6 |
| Barcelona | 2,96 | 3,32 | 3,5 |
| Gioia Tauro | 3,19 | 3,14 | 3,4 |
| Le Havre | 2,45 | 2,78 | 3 |

Izvor: samostalna izrada studenta prema podacima sa web stranice

<https://www.statista.com/statistics/1310145/throughput-volume-ports-european-union>

Prema iskazanoj Tablici 4 uočavaju se značajne razlike u količini prekranih TEUa u lukama na sjeveru Europe u odnosu na ostale. Razlog tome je bolja dostupnost luka na sjeveru Europe te bolja povezanost s unutrašnjosti. Razvijena mreža željeznica omogućuje lukama povezanost sa unutrašnjosti svih velikih zemalja Europe kao npr. Njemačke ili Francuske.

4. LUKA RIJEKA

U ovom poglavlju analizira se luka Rijeka, od njenog samog osnutka kroz povijesne čimbenike pa sve do danas kada se osvrće na poslovanje poduzeća Luka Rijeka d.d..

Također, sagledavaju se i budući planovi rasta i razvoja same luke, ali i njene konkurentnosti na međunarodnom tržištu.

4.1. POVIJEST LUKE RIJEKA

Luka Rijeka u pisanom obliku se prvi put spominje 1281. godine u dokumentu „Knjiga zaključka Velikog mletačkog vijeća“. Tijekom tog vremena luka je bila smještena na ušću Rječine a uglavnom se obavljao izvoz kože, drveta, vune, žitarica, ulja, soli te usoljene ribe. Razvoj luke kroz vrijeme Habsburške monarhije blokirala je Venecija koja je sebe proglasila gospodarom područja Jadranskog mora, što se promijenilo tek 1717. godine kada je Habsburški car Karlo IV. luke Rijeka i Trst proglasio slobodnim lukama. Od tog trenutka luke Rijeka i Trst postaju ključne luke za razvoj i proširenje Habsburške trgovine. Postale su glavne luke za uvoz i izvoz te poveznice s mediteranskim i svjetskim lukama¹⁸.

Slika 3 - Granica Kraljevine SHS i Italije



Izvor: <https://lukarijeka.hr/povijest/>

Prvi planovi za proširenje luke napravljeni su dvadesetih godina 19. stoljeća, a do kraja stoljeća izgrađena je nova luka smještena ispred grada. Bitan faktor razvoja riječke luke je izgradnja željeznice do Budimpešte tijekom početka 20. stoljeća, kada je luka povezana s

¹⁸ <https://www.ictsi.hr/povijestrijeckeluke>

unutrašnjosti otvaraju joj se neograničene mogućnosti. Tijekom tog perioda luka Rijeka bilježila je 2,1 milijuna tona prometa što ju svrstava među deset najvećih europskih luka¹⁹.

Prve poteškoće za rad riječke luke dogodile su se tijekom prvog svjetskog rata kada su zatvaranjem Otrantskog prolaza prekinuti trgovački i pomorski putevi prekomorskih zemalja. Tijekom tog vremena, preko riječke luke obavlja se promet jedino Jadranskim morem. Nakon rata Rijeka postaje dio Kraljevine Italije, granica između Kraljevine Italije i Kraljevine SHS bila je Rječina, samim tim većina željeznica i neophodne infrastrukture luke pripadala je Kraljevini SHS. Tada počinje razvoj luka Sušak odnosno Porto Baroš te postaje glavna luka za zemlje Austro – Ugarskog kraljevstva. Dok je Sušak rastao zahvaljujući vezama sa zaleđem koje ga postavlja kao glavnu poveznicu s ostalim morskim zemljama, luka Rijeka u talijanskoj vlasti je propadala.

Tijekom drugog svjetskog rata, luka Rijeka bila je okupirana od strane nacista te bombardirana na kraju 1945. godine, međutim odmah po završetku rata je obnovljena. Nakon ujedinjenja luka Rijeka i Sušak omogućen je daljnji razvoj luke te je pod Jugoslavenskom vladom luka Rijeka razvila u najveću i najbitniju luku ovih prostora.

Kao najznačajnije godine novije povijesti riječke luke može se istaknuti pet godina i pet značajnih događaja²⁰. Izgradnja Pozadinsko – skladišnog kompleksa Škrljevo obilježila je 1978. godinu, terminal se prostire na površini od 41 7413 kvadratnih metara, te posjeduje 130 tisuća kvadratnih metara otvorenih skladišnih prostora i 44 tisuće kvadratnih metara zatvorenih skladišta. Terminal je zbog svoje dobre povezanosti cestom i željeznicom idealan za poslovanje distribucijskog centra, a 243 tisuće neiskorištenih kvadratnih metara predstavljaju idealne preduvjete za povećanje skladišnih i prekrajnih kapaciteta²¹.

¹⁹ <https://www.ictsi.hr/povijestrijeckeluke>

²⁰ Podatci sa službene stranice Luke Rijeka

²¹ <https://www.rijeka.hr/gradska-uprava/gradski-projekti/aktualni-projekti-2/gospodarstvo/pozadinski-lucki-terminal-skrljevo/>

Slika 4 – Pozadinsko – skladišni kompleks Škrljevo



Izvor: <https://lukarijeka.hr>

Također jedna od vrlo značajnih godina za poslovanje luke Rijeka je 1979. godina kada su izgrađeni kontejnerski terminal Brajdica te terminali za fosfate i drvo te silos za žito i lučki bazen. Terminal za stoku u Bršici izgrađen je 1982. godine. Tijekom godina terminal je postao specijaliziran i za prekrcaj drva pa tako danas nad terminalom koncesiju između ostalih ima i poduzeće Šerif export – import d.o.o. koja se bavi preradom drveta, a koncesija na terminalu u Bršici omogućila im je brži i nesmetan protok proizvoda prema ciljanom tržištu.

Slika 5 – Terminal u Bršici



Izvor: <https://www.portauthority.hr/terminal-za-generalni-teret-stoku-i-drvo-brsica/>

Izgradnja terminala za generalni teret s RO – RO rampom obilježila je 1983. godinu, a ugovor o prvenstvenoj koncesiji na 12 godina potpisan je 2000. godine, a time je Luka

Rijeka dobila je zakonske okvire za gospodarsko korištenje pomorskog dobra u riječkom bazenu, te se 2012. ugovor produljuje do 2042. godine. Sklapanjem ovog ugovora poduzećima Luka Rijeka d.d. i Jadranska vrata d.d. osigurana je mogućnost ulaganja u razvoj gospodarstva, te je omogućena realizacija planova budućih investicija sa svrhom unaprjeđivanja poslovanja i povećanja prometa.

4.2. KONTEJNERSKI TERMINAL BRAJDICA

Kontejnerski terminal Brajdica s radom je započeo 1977. godine, a izgrađen je u sušačkom zaljevu. U fazi njegove izgradnje postavljena je prva kontejnerska dizalica riječke luke. Kroz godine javila se potreba za produljenjem operativne obale terminala pa je tako 1978. izgrađeno dodatnih 300 metara operativne obale s dubinom mora od 11,2 metara²². Projektom obnove riječkog prometnog pravca odnosno projektom Rijeka Gateway, 2013. godine je na kontejnerskom terminalu Brajdica provedena i okončana druga faza izgradnje terminala u kojoj je izgrađen još jedan pristan za vez te je povećana površina skladišnih površina u skladu s novi kapacitetima terminala. Povećanjem kapaciteta te produbljenjem mora na minimalnu dubinu od 14,2 metara omogućeno je obavljanje poslova prekrcaja kontejnerskih brodova kapaciteta do 600 000 TEU jedinica²³, postavljena je privremena plutača za privez te je započeta izgradnja ulazno – izlaznog punkta i veterinarsko – fitosanitarne inspeksijske stanice.

Koncesiju nad terminalom ima poduzeće Jadranska vrata d.d. te je po izgradnji terminala uložilo 23 milijuna eura kako bi terminal opremilo novom obalnom i skladišnom opremom. Oprema uključuje dvije dizalice klase Panamax te šest kontejnerskih mostova i dva kontejnerska mosta za željeznicu²⁴.

Trenutno se na kontejnerskom terminalu Brajdica nude usluge vezane za pretovar i skladištenje kontejnera te dodatne usluge kao npr. usluge punjenja i pražnjenja kontejnera, pranje kontejnera, asistenciju kod carinskog te fitosanitarnog pregleda, plombiranje i skladištenje tereta.

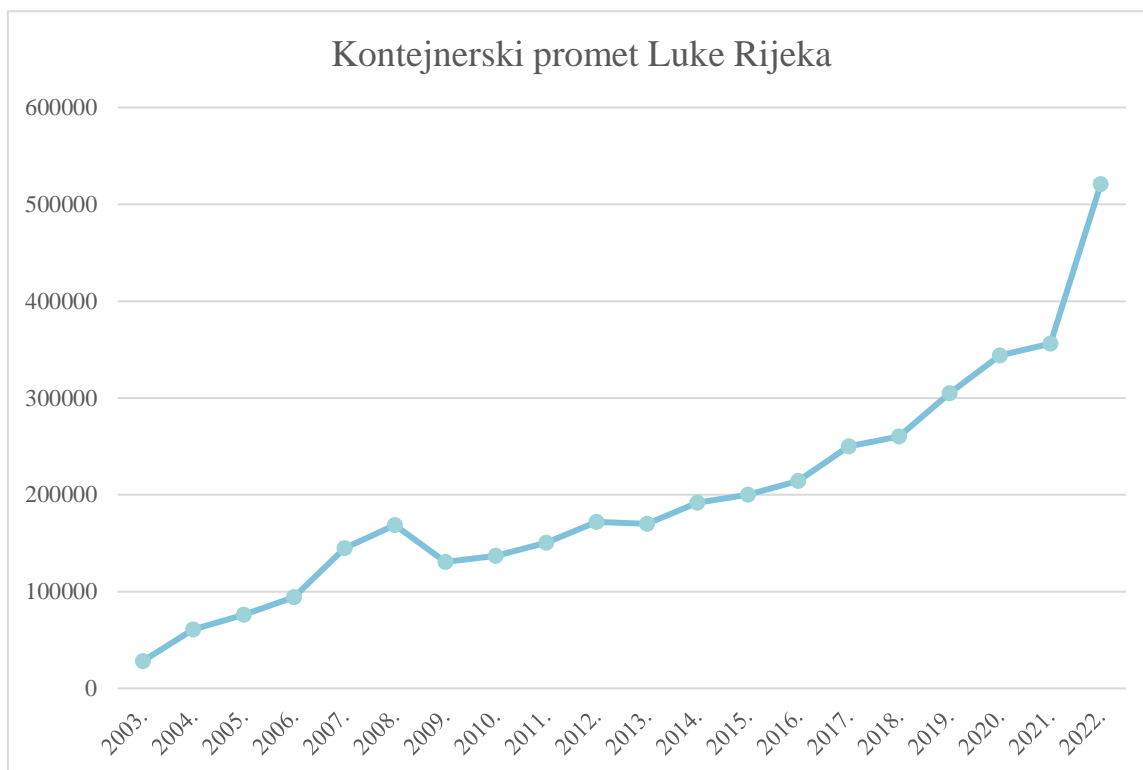
²² <https://mmpi.gov.hr/vijesti-8/prosirenje-terminala-brajdica/1880>

²³ <https://mmpi.gov.hr/vijesti-8/prosirenje-terminala-brajdica/1880>

²⁴ <https://www.portauthority.hr/kontejnerski-terminal-jadranska-vrata/>

4.3. KONTEJNERSKI PROMET LUKE RIJEKA

Prema podacima sa službene stranice Luke Rijeka u dolje prikazanom Grafikonu 2 prikazan je kontejnerski promet za vremenski period od 2003. do 2022. godine.



Grafikon 2 - Kontejnerski promet luke Rijeka za period od 2003. do 2022.

Izvor: samostalna izrada studenta prema podacima sa web stranice

<https://www.portauthority.hr/statistike-i-tarife/>

Prema prikazanom Grafikonu 2 vidljivo je kako je kontejnerski promet luke konstantno rastao, a najveći skok u količini prekranih kontejnera može se uočiti 2022. godine kada je prekrano čak 16 4798 TEU jedinica više u odnosu na godinu ranije. Terminal je zadržao trend razvoja i količinu prekranih kontejnera čak i u doba globalne pandemije Covid-19 te samim tim pokazao svoju snagu i dobro upravljanje. Dobrom poslovanju terminala pripisuju se ulaganja u razvoj opreme i mehanizacije terminala, pa je tako 2004. godine nakon ulaganja u nova prekrcajna sredstva ostvaren rekordni broj prekranih kontejnera do tad. Rast tijekom 2022. godine povezan je s otvorenjem novog terminala Depo na Škrljevu gdje se Luka Rijeka d.d. bavi uslugama punjenja i pražnjenja kontejnera te manipulacijom kontejnera od terminala Brajdica do terminala Škrljevo.

4.4. RIJEKA GATEWAY PROJEKT

Kako bi se povećali prekrcajni kapaciteti kontejnerskog prometa i kako bi Luka Rijeka bila konkurentnija na tržištu trenutno se radi na provedbi projekta Rijeka Gateway u čijem sklopu je i izgradnja novog Zagreb Deep Sea kontejnerskog terminala.

Projekt Rijeka Gateway je projekt obnove riječkog prometnog pravca. Projekt je pokrenula Vlada RH (Republika Hrvatska) u suradnji sa Međunarodnom bankom za obnovu i razvoj te je to najopsežniji projekt od osnivanja RH, a pokrenuta je sveobuhvatna obnova dijela riječkog obalnog prostora. Rijeka Gateway projekt započeo je 2003. godine potpisivanjem ugovora između Vlade RH te Međunarodne banke za obnovu i razvoj (IBRD) i Ugovorom o zajmu između Lučke uprave Rijeka, Hrvatskih cesta, Hrvatskih autocesta kao zajmoprimca i IBRDa. Vrijednost cijelog projekta je 187 milijuna eura. Posljednja faza provedbe projekta završena je 2019. godine izgradnjom Zagreb Deep Sea terminala²⁵.

4.5. ZAGREB DEEP SEA TERMINAL

Projekt izgradnje novog kontejnerskog terminala na Zagrebačkoj obali sastoji se također i od izgradnje nove ceste te obnove željeznice. Projekt je podijeljen u dvije faze izgradnje. Prva faza odnosi se na izgradnju državne ceste D-403 koja povezuje terminal s riječkom zaobilaznicom preko čvora Škurinje te izgradnju pristaništa duljine 400m, širine 300m te dubine mora 20m, a terminal se prostire na površini od 14,6 hektara. Vrijednost prve faze projekta je 112,5 milijuna eura, a na ovoj površini prekrcajni kapacitet terminala je 400 tisuća TEU jedinica. Prva faza uspješno je završena 2019. godine²⁶.

Faza izgradnje 1A odnosi se na izgradnju samog intermodalnog terminala te rekonstrukcije ranžirnog kolodvora i rekonstrukcije teretnog dijela GK Rijeka i uspješno je završena 2021. godine.

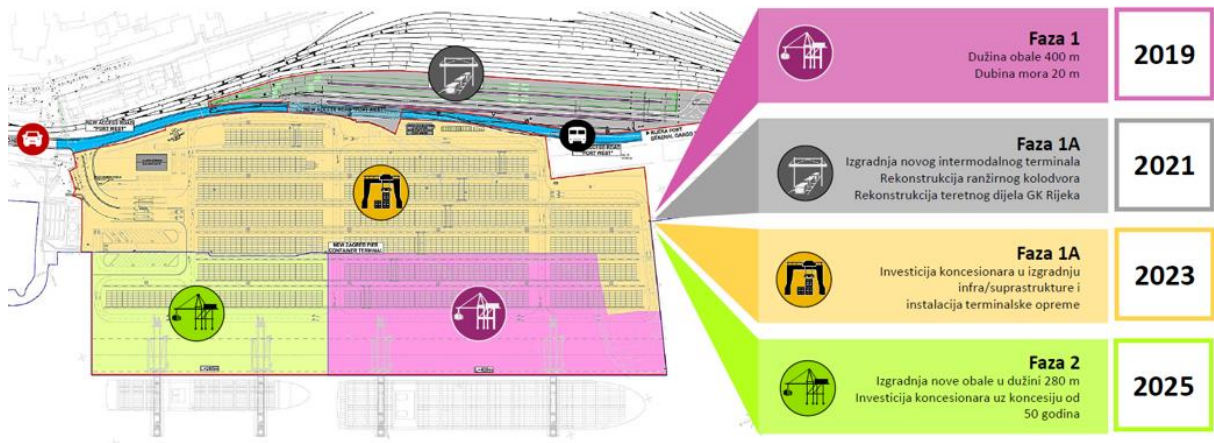
Drugi dio faze 1A obuhvaća investiciju koncesionara APM Terminals i ENNA Logic u infrastrukturu, suprastrukturu te terminalsku opremu, a trebala bi biti završena 2023. godine. Nakon ispunjenja obaveza koncesionara terminal bi trebao biti pušten u rad.

²⁵ <https://vlada.gov.hr/vijesti/zagreb-deep-sea-terminal-omogucit-ce-da-luka-rijeka-postane-najvazniji-morski-izlaz-za-sredisnju-i-jugoistocnu-europu/33309>

²⁶ <https://vlada.gov.hr/vijesti/zagreb-deep-sea-terminal-omogucit-ce-da-luka-rijeka-postane-najvazniji-morski-izlaz-za-sredisnju-i-jugoistocnu-europu/33309>

Slika 6 - Faze izgradnje

ZAGREB DEEP SEA KONTEJNERSKI TERMINAL Faza 1 + 1A + 2 Koncesioniranje



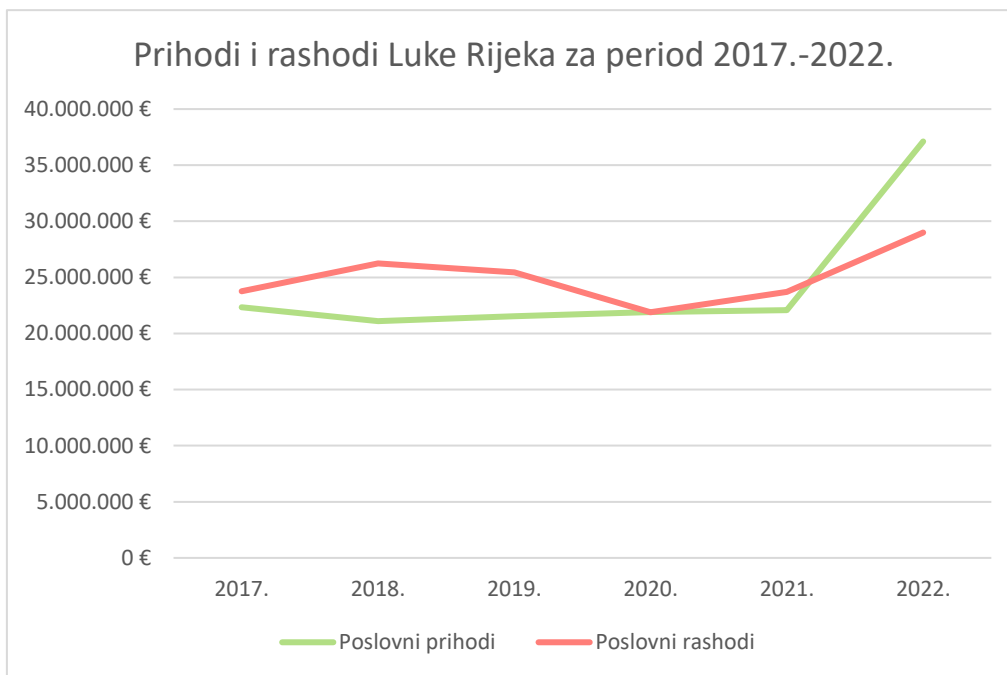
Izvor: <https://www.novilist.hr/ostalo/promo/zagreb-deep-sea-terminal-spreman-za-potpisivanje-koncesijskog-ugovora>

Faza 2 ostvarenja projekta je trošak koncesionara, a odnosi se na izgradnju dodatnih 280m pristana na terminalu te bi se samim tim površina terminala povećala na 15,4 hektara, a prekrcajni kapaciteti povećali bi se na 600 tisuća TEU jedinica godišnje. Koncesija je dodijeljena na 50 godina, a završetak radova Faze 2 predviđaju se za 2025. godinu. Vrijednost koncesije je 2 milijuna eura²⁷, a koncesionari su se obavezali da će godišnje prekrcati milijun TEU jedinica. Zagreb Deep Sea terminal će biti potpuno automatizirani terminal s najsuvremenijom opremom i bez ljudi koji rade na procesima prekrcaja.

4.6. POSLOVANJE LUKE RIJEKA

Ciljevi poslovanja Luke Rijeka kao i većine poduzeća je povećanje prihoda. Kako bi se ostvarili poslovni ciljevi i uspostavila odnosno održala konkurentnost na tržištu Luka Rijeka konstantno ulaže u modernizaciju opreme i poboljšanje kvalitete rada.

²⁷ <https://vlada.gov.hr/vijesti/zagreb-deep-sea-terminal-omogucit-ce-da-luka-rijeka-postane-najvazniji-morski-izlaz-za-sredisnju-i-jugoistocnu-europu/33309>



Grafikon 3 - Prihodi i rashodi poduzeća Luka Rijeka d.d.

Izvor: samostalna izrada studenta prema podacima sa web stranice

<https://lukarijeka.hr/financijska-izvjesca/>

Luka Rijeka posljednjih godina ostvaruje rast prihoda koji se može uočiti u gore prikazanom Grafikonu 3. Posljednji pad prihoda u odnosu na prethodnu godinu dogodio se 2018. godine, a nakon toga čak i tijekom 2020. godine u doba globalne Covid-19 krize Luka Rijeka d.d. uspjela je održati trend rasta prihoda i prekrcanog tereta. Međutim uočava se kako Luka Rijeka d.d. tek od prvog kvartala 2022. godine posluje s dobiti, a ne s gubitkom.

5. LUKA TRST

Poglavlje razmatra poslovanje luke Trst od osnutka pa do danas. Spomenuti su najznačajniji događaji za razvitak i napredak luke te prekrajni kapaciteti kroz godine. Fokus samog poglavlja stavlja se na kontejnerski terminal luke, njegovo trenutno poslovanje te buduća proširenja i investicije.

5.1 POVIJEST LUKE TRST

Luka Trst osnovana je 1719. godine za vrijeme Karla VI. te se snažno razvijala za vrijeme njegove kćeri Marie Terese koja je Trst smatrala jedinom lukom Austrijskog carstva. Zahvaljujući svom vrlo povoljnom geografskom položaju luka je imala sve predispozicije za budući rast i razvoj. Slobodnom lukom proglašena je kada i Luka Rijeka 1717. godine od strane Habsburškog cara Karla IV.. Veliki utjecaj na razvitak luke ima otvorenje željezničke pruge Beč – Trst 1857. godine, čime luka dobiva veliku poveznicu s unutrašnjosti kontinenta.

Slika 7 - Povijesni prikaz Luke Trst



Izvor: <https://www.adrijo.eu/en/poi/stories/economies/the-history-of-the-port-of-trieste>

Najznačajnija prekretnica u rastu i razvoju luke izgradnja je transalpskog naftovoda (TAL) 1967. godine koji je povezivao Trst i Ingolstad. Upravo je izgradnja naftovoda

ključan faktor naglog rasta i razvoja luke od 1968. godine kada luka Trst postiže značajno veći promet od svih okolnih i konkurentnih luka. Tijekom naftne krize '70ih godina prošlog stoljeća luka je iz godine u godinu bilježila znata pad prometa, a nakon 1985. luka ponovno bilježi rast.

Luka Trst ima 10 terminala²⁸:

- Terminal za generalne terete
- Terminal za voće
- RO-RO terminal
- Višenamjenski terminal
- Terminal za žitarice
- Terminal za kavu
- Kontejnerski terminal
- Terminal za metale
- Naftni terminal
- Putnički terminal

Najznačajniji terminali luke Trst svakako su kroz povijest bili naftni terminal čiji je vrlo uspješan rad omogućio rast i razvoj luke te kontejnerski terminal koji je omogućio modernizaciju luke.

5.2. KONTEJNERSKI TERMINAL LUKE TRST

Kontejnerski terminal luke Trst prostire se na 770m duljine operativne obale, a dubina mora je 18 metara. Opremljen je sa sedam prekrcajnih mostova generacije Post Panamax te im tim omogućuje prihvat i prekrcaj kontejnera sa najsuvremenijih kontejnerskih brodova.

²⁸ <https://www.trieste-marine-terminal.com/en/free-port-trieste>

Slika 8 - Kontejnerski terminal Luke Trst



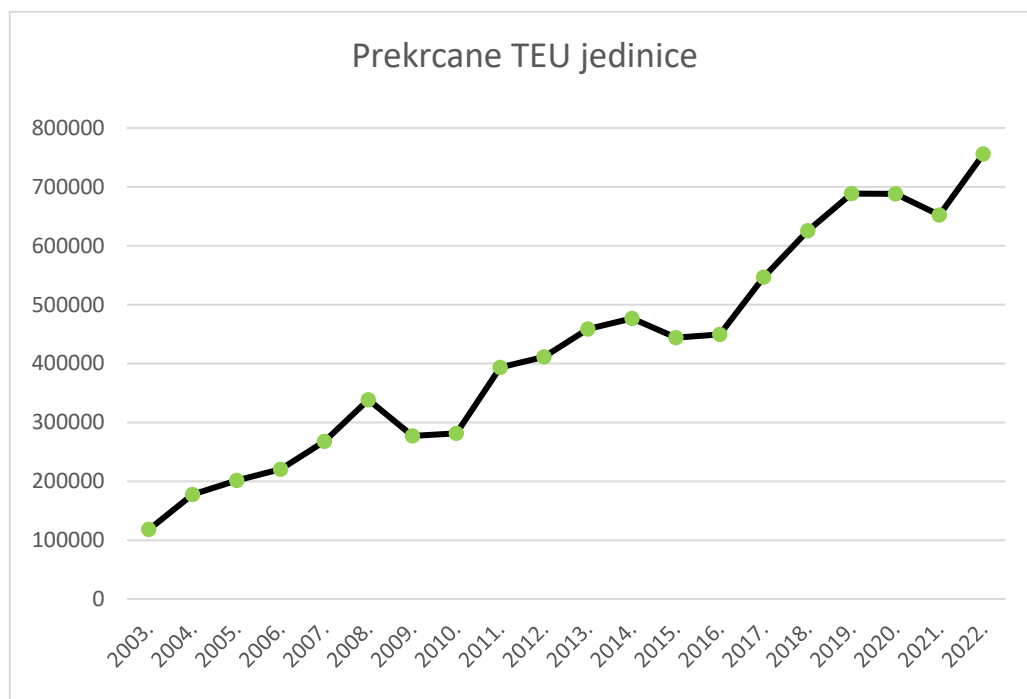
Izvor: <https://www.trieste-marine-terminal.com/en>

Terminal se prostire na preko 400 tisuća kvadratnih metara te ima kapacitet prekrcaja više od 900 tisuća TEU jedinica. Kontejnerski terminal zapošljava 240 zaposlenika te posluje u četiri smjene u trajanju od 6 sati. Terminal radi 362 dana u godini, 24 sata dnevno²⁹.

5.3. KONTEJNERSKI PROMET LUKE TRST

Trieste Marine Terminal preuzeo je 2004. godine upravljanje kontejnerskim terminalom luke Trst. Tada je kapacitet prekrcaja TEU jedinica bio 118 tisuća, a danas je kroz godine ulaganja, napredovanja i usavršavanja strategija taj broj daleko veći, odnosno preko 900 tisuća TEU jedinica. Broj prekranih TEU jedinica te porast i pad su po godinama iskazani u Grafikonu 4.

²⁹ <https://www.trieste-marine-terminal.com/en/personnel-and-working-time>



Grafikon 4 - Prekrcaj TEU jedinica luke Trst

Izvor: samostalna izrada studenta prema podatcima sa web stranice

<https://www.trieste-marine-terminal.com/en/statistics>

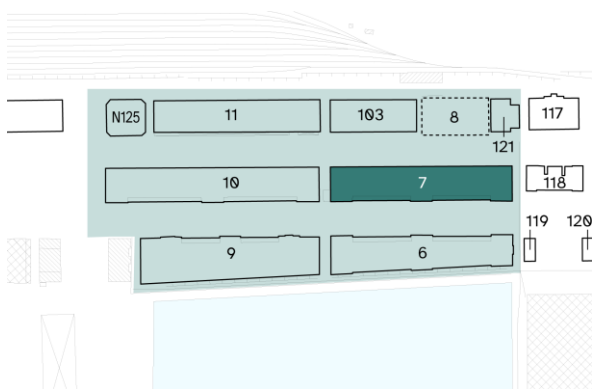
Grafikon 4 prikazuje pad prekranog broja TEU jedinica u periodima 2009., 2015. te 2021. godine i najznačajniji porast prekranog tereta u 2022. godini kada je prekrano čak 10 3613 TEU jedinica više u odnosu na 2021. godinu. Pad prekranih TEU jedinica 2009. godine može se povezati sa utjecajima globalne ekonomske krize koja je trajala do 2008. godine te je utjecala na količinu prevezenih tereta.

5.4. BUDUĆI PLANovi RAZVOJA LUKE TRST

Trenutni planovi za razvoj luke i terminala su projekti LOT 1 i LOT 2 čija je vrijednost 20 milijuna eura, a projekt će se baviti renovacijom starog dijela luke Trst s naglaskom na renovaciju skladišta 7 i 10 te izgradnjom skladišta 118.

Skladište 7 prostire se na 3540 kvadratnih metara, uz okolnu površinu od 14160 kvadratnih metara. Trenutna vrijednost je procijenjena na preko tri milijuna eura³⁰.

Slika 9 - Pozicija skladišta 7



Slika 10 – Skladište 7

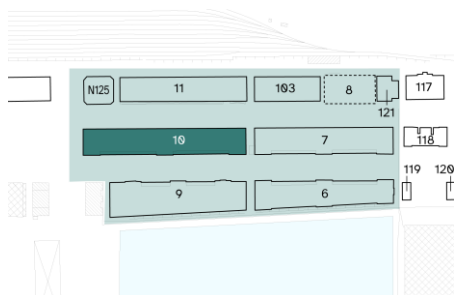


Izvor: <https://realestate.portovivotrieste.it>

Izvor: <https://realestate.portovivotrieste.it>

Skladište 10 prostire se na 4100 kvadratnih metara, uz okolnu površinu od 16400 kvadratnih metara. Procijenjena vrijednost objekta i okolice je oko tri milijuna i 500 tisuća eura.

Slika 11 – Pozicija skladišta 10



Izvor: <https://realestate.portovivotrieste.it>

Slika 12 – Skladište 10



Izvor: <https://realestate.portovivotrieste.it>

³⁰ <https://www.porto.trieste.it/eng/port/development-investment-opportunities>

Dio skladišnih prostora biti će stavljen na prodaju, a neka od tih su skladišta The Rive, via Gulia, via Milano, via Treno, Corso Cavour, Via Carducci i Cappuccini. Još uvijek nije utvrđen točan početak i tijek radova, ali investitori naglašavaju kako je ovo jedan od ključnih projekata za razvoj čitave regije.

6. LUKA KOPER

Poglavlje šest analizira razvoj i poslovanje najmlađe, ali najuspješnije i najkonkurentnije luke sjevernog Jadrana. Osvrćući se na glavne probleme s kojima se luka suočila proučava se napredak i trenutni prekrajni kapaciteti.

6.1. POVIJEST LUKE KOPER

Luka Koper je najmlađa luka područja sjevernog Jadrana. Sama ideja o izgradnji luke rodila se tek 1947. godine međunarodnim sporazumom između Italije i Jugoslavije. Početak radova izgradnje luke Koper dogodio se u kolovozu 1957. , a radovi su dovršeni u srpnju 1958.. Na samim počecima poslovanja luka je djelovala kao privatno poduzeće „Splošne plovidbe“, a 1961. godine započinje s međunarodnim radom i mijenja ime u Luka Koper.

Poduzeće je 1963. godine osnivanjem carinske zone podijeljeno u šest samoupravnih jedinica: pretovar, skladišta, drveno skladište, održavanje, lučki dom i zajedničke službe. Manjak željezničke povezanosti ugrozio je daljnji razvoj luke, a kao rješenje luka je došla do ideje da se pretovar odvija na relaciji Hrpelje – Kozina te je unatoč dodatnim troškovima bilježila konstantan porast prometa. Znajući da je željeznica ključna za daljnji napredak luka se odlučila samostalno uložiti u izgradnju željeznice koja će povezivati Koper i Prešnicu, duljina pruge iznosi 31 kilometar te se priključuje na prugu Pula – Divača.

Nakon rasta prometa uslijedila je potreba za izgradnjom dodatnih operativnih obala i skladišnih jedinica pa je tako 1971. godine povećan kapacitet prekrajca drveta te je izgrađena nova operativna obala s dvjema portalnim dizalicama, a 1972. izgrađena su nova skladišta te hale za sipke terete. Pojavom kontejnera na tržištu luka je odlučila zajedno sa svojim suradnicima ulagati u razvoj kontejnerskih terminala te pridobivanje kontejnerskog prometa.

Razvoj kontejnerskog terminala započeo je 1974. izgradnjom 120 metara operativne obale i 10000 kvadratnih metara zatvorenih površina te 41500 kvadratnih metara otvorenih površina. Prve godine pretovareno je 2068 kontejnera te je započeo razvoj intermodalnih sustava transporta. Pri raspadu Jugoslavije 1991. godine zabilježen je pad prometa od 20%, no nakon međunarodnog priznanja Slovenije porast prometa uočen je već 1992. godine, a značajan rast dogodio se 1993. tada je pojačan kontejnerski promet luke³¹.

³¹ <https://www.istrapedia.hr/en/natuknice/3108/luka-koper-dd>

Slika 4 - Početak luke Koper



Izvor: <https://www.istrapedia.hr/hr/natuknice/3108/luka-koper-d-d>

Danas se Luka Koper prostire na 282 hektra, sa skladištima ukupne površine 518 tisuća kvadratnih metara, 47 tisuća kvadratnih metara natkrivenog te 118 hektara otvorenog skladišnog prostora. Operativna obala je duljine 3300 metara, dubine 18m te 38 kilometara tračnica³².

6.1. KONTEJNERSKI TERMINAL LUKE KOPER

Kontejnerski terminal luke Koper ima operativnu obalu duljine 695 metara, maksimalni dozvoljeni gaz broda je 14,5 metara te ima pet vezova i devet željezničkih trakova duljine 700 metara, 300 metara i 270 metara. Kapacitet skladištenja kontejnera

³² <https://www.istrapedia.hr/en/natuknice/3108/luka-koper-dd>

20700 TEU jedinica, sam terminal prostire se na 270 tisuća kvadratnih metara sa prostorom od 180 tisuća kvadratnih metara za slaganje kontejnera³³.

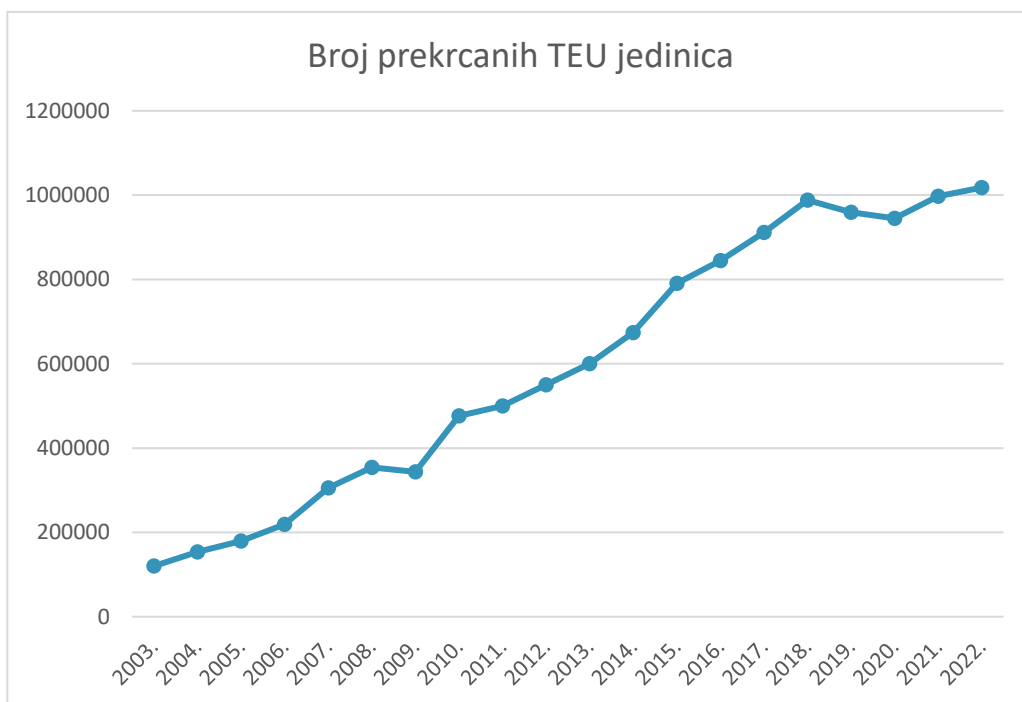
Slika 5 - Kontejnerski terminal luke Koper



Izvor: <https://www.luka-kp.si/en/terminal/container-terminal/>

Terminal je opremljen sa tri prekrcajna mosta generacije Panamax, četiri prekrcajna mosta generacije Post – Panamax te četiri prekrcajna mosta generacije Super Post – Panamax. Dodate usluge koje terminal nudi su: punjenje i pražnjenje kontejnera, dezinfekcija, kemijsko čišćenje, pregled kontejnera prije putovanja, popravke kontejnera i ostale usluge održavanja te servis rashladnih kontejnera.

³³ <https://www.luka-kp.si/en/terminal/container-terminal/>



Grafikon 5 - prekrane TEU jedinice luke Koper u period od 2003. do 2022.

Izvor: samostalna izrada studenta prema podacima sa web stranice:

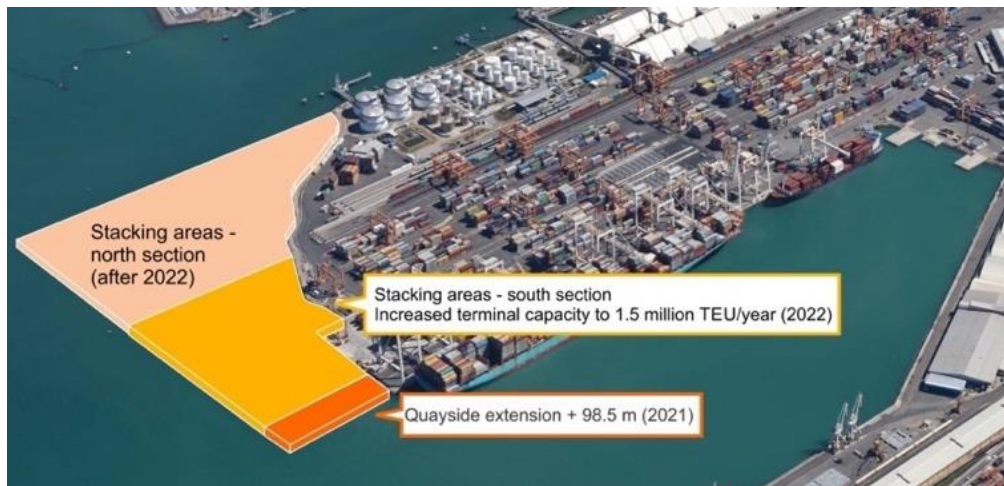
[HTTPS://WWW.LUKA-KP.SI/EN/](https://www.luka-kp.si/en/)

Kontejnerski promet luke Koper prema podacima prikazanim u Grafikonu 4 u konstantnom je porastu, a najznačajniji skok u broju prekranih TEU jedinica zabilježen je u periodu od 2009. do 2010. godine kada se dogodio rast od čak 13 3548 prekranih TEU jedinica.

6.2. BUDUĆI RAZVOJ LUKE KOPER

Tijekom 2022. godine Luka Koper produžila je operativnu obalu za 100 metara te su na postavljena dva prekrajna mosta generacije Super Post – Paamax.

Slika 6 - Proširenje operative obale kontejnerskog terminala luke Koper



Izvor: <https://www.vesselfinder.com/news/18202-A-Step-Closer-to-the-Extension-of-Koper-Container-Terminal>

Trenutni planovi za buduća ulaganja su izgradnja željeznice prema unutrašnjosti te se završetak provedbe projekta očekuje 2026. godine.

7. KOMPARATIVNA ANALIZA KONTEJNERSKIH LUKA SJEVERNOG JADRANA

Kako bi se procijenilo poslovanje kontejnerskih luka sjevernog Jadrana, uspoređuju se do sada prikupljeni podatci o lukama. Kroz komparativnu analizu usporediti će se površine terminala, broj prekrcajnih TEU jedinica te mogućnost daljnjeg proširenja.

7.1. KOMPARATIVNA ANALIZA POVRŠINA KONTEJNERSKIH TERMINALA

Površina terminala bitan je faktor za rast svake luke, ukoliko ne postoje mogućnosti produljenja operativne obale, povećanja skladišnih kapaciteta, razvoja kopnenih vrsta transporta te unaprijeđena prekrcajne mehanizacije terminali ne mogu ostati konkurentni na tržištu te im je poslovanje ugroženo. Prema dolje prikazanoj tablici vidimo kako luka Rijeka prema svim faktorima zaostaje za lukama Trst i Koper, a luka Koper prevladava brojem prekrcajnih mostova.

Tablica 5 – Usporedba kapaciteta luka

| Luka | Duljina operativne obale u m | Broj prekrcajnih mostova | Površina skladišnih prostora u m ² |
|--------|------------------------------|--------------------------|---|
| Rijeka | 482 | 4 | 440000 |
| Trst | 770 | 7 | 400000 |
| Koper | 695 | 11 | 270000 |

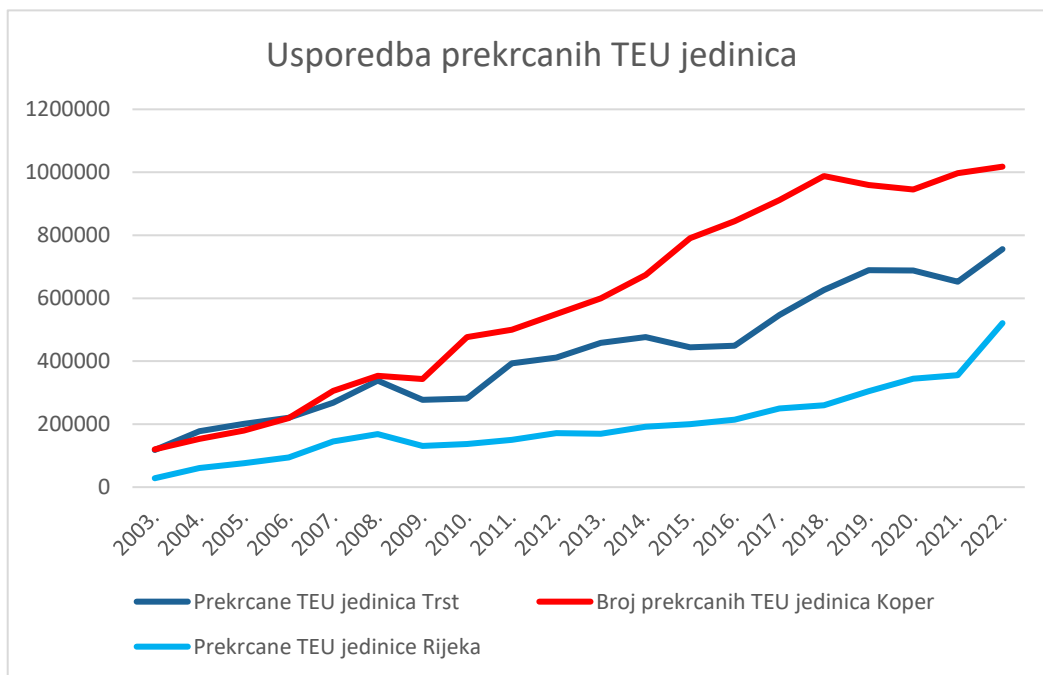
Izvor: samostalna izrada studenta prema podacima iskazanim u radu

Prema dostupnim podacima prikazanim u Tablici 9 može se uočiti da iako luka Trst ima značajno veću duljinu operativne obale te skladišne površine nego luka Koper, i dalje ima manji broj prekrcajnih mostova čime se usporava vrijeme potrebno za prekrcaj, a samim time i prekrcajni kapaciteti. Može se zaključiti kako luka Koper iako smještena na relativno maloj površini prikazuje kako su dobra organizacija, dobar raspored kontejnerskih mostova, povezanost sa zaleđem luke upravo ključni faktori za konkurentnost na tržištu.

Luka Rijeka površinama, kapacitetima te mehanizacijom biti će u rangu sa Trstom i Koperom tek po otvorenju novog kontejnerskog terminala Zagreb Deep Sea smještenog na Zagrebačkoj obali.

7.2. KOMPARATIVNA ANALIZA PREKRCANIH TEU JEDINICA

Prekrcaj TEU jedinica označava svaku manipulaciju kontejnerom kao što je ukrcaj, iskrcaj ili prekrcaj kontejnera sa broda na operativnu obalu, a potom sa operativne obale na kamion, zatim s iskrcaj s kamiona. Tako obavljena manipulaciju teretom račun se kao tri prekrcaja TEU jedinica.



Grafikon 6 - Usporedba prekrvanih TEU jedinica luka Rijeka, Trst i Koper.

Izvor: samostalna izrada studenta prema podacima sa web stranica:

<https://www.portauthority.hr/statistike-i-tarife/>, <https://www.trieste-marine-terminal.com/en/statistics>, [HTTPS://WWW.LUKA-KP.SI/EN/](https://www.luka-kp.si/en/)

Prema prikazanom grafikonu uočava se kako je luka Koper apsolutni predvodnik po broju prekrvanih TEU jedinica te kako taj trend održava posljednjih trinaest godina, od 2009. godine pa sve do danas.

7.3. MOGUĆNOST BUDUĆEG RASTA I RAZVOJA

Kako bi luka mogle rasti i dalje se razvijati potrebno je imati dovoljno ne iskorištenog ali pogodnog pomorskog i zaobalnog područja. Trenutna situacija je takva da luke Trst i Koper nemaju dovoljno prostora za daljnje produljenje operativnih obala i nove površine za skladišta, a paralelno luka Rijeka intenzivno radi na otvaranju novog terminala na

Zagrebačkoj obali čijim će radom zasigurno postati puno konkurentnija na tržištu. Nakon otvaranja Zagreb Deep Sea terminala ni Rijeci ne preostaje puno opcija za daljnji rast i razvoj.

8. ZAKLJUČAK

Nakon analize kronološkog tijeka razvoja luka te analize prometa i budućih investicija može se zaključiti kako godine rada ne znače puno bez adekvatnih ulaganja te dobrog rukovodstva. Najbolji primjer tome je poslovanje luke Koper koja je apsolutni predvodnik na tržištu.

Prema danim podacima vidljivo je kako je luka Koper trenutno najutjecajnije, najveća i najsuvremenija luka sjevernog Jadrana. Luka Trst joj djelomično može konkurirati, ali luka Rijeka još uvijek nije ni blizu mogućnostima prekrcanja TEU jedinica koje godišnje prođu kroz terminale Kopera i Trsta. Konkurentnost na tržištu kontejnerskog prometa luka Rijeka uspostaviti će otvaranjem novog Zagreb Deep Sea terminala kada će se, ukoliko se iskoriste maksimalni kapaciteti terminala približiti godišnjim brojevima koje Koper ostvaruje. Bitno je naglasiti kako niti jedna kontejnerska luka sjevernog Jadrana neće raditi na najprofitabilniji mogući način ukoliko međusobno ne surađuju. Ove činjenice svjesno je i vodstvo sve tri luke pa rade na još bližoj suradnji nego do sad. Trenutni problem suradnje je manjak razmijene informacija te je primarni cilj riješiti taj problem.

Najveći problem za veću konkurentnost luka sjevernog Jadrana na području Europe je i dalje nedostatak razvijenosti željezničke infrastrukture. Kako zbog ekoloških tako i ekonomskih razloga sve veći dio cestovnog prometa trebao bi se prebaciti na željeznički što u slučaju luka sjevernog Jadrana za sada nije moguće.

Luke Rijeka, Trst i Koper moraju poraditi i na boljoj razmijeni informacija kako ne bi dolazilo do čekanja zbog gužve u luci te kako bi se operacije prekrcanja obavljale bez nepotrebnih zaustavljanja. Samim tim ostvario bi se veći broj prekranih TEU jedinica i smanjenje troškova broda u luci.

Riječka luka otvaranjem novog terminala očekuje da će do 2025. godine godišnje prekrati milijun TEU jedinica, a već do 2028. preko milijun i petsto tisuća TEU jedinica. Najveća prednost novog terminala je najsuvremenija oprema te rad 24 sata dnevno, naravno uz novu cestu koja terminal direktno povezuje sa zaobilaznicom te se tako izbjegavaju gradske gužve i utjecaj velikog broja kamiona na kvalitetu gradskog života.

Hoće li se planovi riječke luke da preuzme dominaciju ostvariti ili će i dalje zaostajati za Koperom pokazati će vrijeme.

LITERATURA

1. Kirinčić J., 1991., *Luke i terminali*, Školska knjiga, Zagreb
2. Jugović A., 2012., *Upravljanje morskom lukom*, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka
3. Dundović Č., Kesić B., 2001., *Tehnologija i organizacija luka*, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka
4. Dundović Č., Poletan – Jugović T., Jugović A., Hess S., 2006., *Integracija i koordinacija lučkog i prometnog sustava Republike Hrvatske*, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Glosa Rijeka, Rijeka
5. Mlinarić T. J., 2015., *Robno transportni centri*, Fakultet prometnih znanosti Zagreb
6. *Pomorski zakonik*, 2020., Narodne novine Republike Hrvatske, Zagreb
7. *Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama*, 2023., Narodne novine Republike Hrvatske, Zagreb, 1293.
8. Rošić M., 2022., *Ocjena konkurentnosti kontejnerskih luka sjevernog Jadrana*, diplomski rad
9. Blečić A., 2022., *Analiza i prognoza prometa sjevernojadranskih luka*, završni rad
10. Bužonja D., 2021., *Luke sjevernog Jadrana*, završni rad
11. *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, 2021., Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 3. rujan 2023.
12. Online: <https://www.trieste-marine-terminal.com/en/why-trieste-marine-terminal> 3.rujan 2023.
13. Online: <https://www.porto.trieste.it/eng/port/development-investment-opportunities> 4.rujan 2023.
14. Online: <https://realestate.portovivotrieste.it/en/lot-1/> 4.rujan 2023.
15. Online: <https://www.intrieste.com/2022/11/29/the-old-port-gets-a-new-life-a-new-accord-signed-today/> 4.rujan 2023.
16. Online: <https://lukarijeka.hr/financijska-izvjesca/> 4.rujan 2023.
17. Online: <https://www.ictsi.hr/en> 4.rujan 2023.
18. Online: <https://www.portauthority.hr/zagreb-deep-sea-kontejnerski-terminal/> 4.rujan 2023.

19. Online: <https://vlada.gov.hr/vijesti/zagreb-deep-sea-terminal-omogucit-ce-da-luka-rijeka-postane-najvazniji-morski-izlaz-za-sredisnju-i-jugoistocnu-europu/33309> 4.rujan 2023.
20. Jakomin L., 2005., '*Luka Koper d.d.*', Istarska Enciklopedija, online: <https://www.istrapedia.hr/hr/natuknice/3108/luka-koper-d-d> 5.rujan 2023.
21. Tomašević M., Jadrijević N., Dundović Č., 2011., Pomorstvo, online: <https://hrcak.srce.hr/file/111856> 5.rujan 2023.
22. Online: <https://www.seebiz.eu/tvrtke/luke-rijeka-koper-i-trst-najavljuju-uzu-suradnju-i-bolju-razmjenu-informacija/290527/> 5.rujan 2023.
23. Online: <https://vijesti.hrt.hr/gospodarstvo/rijeka-pobjeduje-koper-i-trst-u-prekrcaju-tereta-3384183?ref=morski.hr> 5.rujan 2023.

POPIS SLIKA

| | | |
|---|------------------------------|----|
| Slika 1 - Malcom McLean..... | 6 | |
| Slika 2 - CSC oznake | 8 | |
| Slika 3 - Granica Kraljevine SHS i Italije | 17 | |
| Slika 4 – Pozadinsko – skladišni kompleks Škrljevo..... | 19 | |
| Slika 5 – Terminal u Bršici | 19 | |
| Slika 6 - Faze izgradnje..... | 23 | |
| Slika 7 - Povijesni prikaz Luke Trst..... | 25 | |
| Slika 8 - Kontejnerski terminal Luke Trst..... | 27 | |
| Slika 9 - Pozicija skladišta 7 | Slika 10 – Skladište 7 | 29 |
| Slika 11 – Pozicija skladišta 10..... | 29 | |
| Slika 4 - Početak luke Koper..... | 32 | |
| Slika 5 - Kontejnerski terminal luke Koper | 33 | |
| Slika 6 - Proširenje operativne obale kontejnerskog terminala luke Koper..... | 35 | |

POPIS TABLICA

| | |
|---|----|
| Tablica 1 – ISO kodovi za označavanje kontejnera | 9 |
| Tablica 2 – Generacije kontejnerskih brodova | 11 |
| Tablica 3 - Prikaz kriterija za izgradnju terminala | 13 |
| Tablica 4 - Broj prekrcanih TEU jedinica u najvećim europskim lukama za 2020., 2021., i 2022. godinu | 16 |
| Tablica 5 – Usporedba kapaciteta luka | 36 |

POPIS GRAFIKONA

| | |
|---|----|
| Grafikon 1 - Broj prekranih TEU jedinica najvećih svjetskih luka..... | 15 |
| | 21 |
| Grafikon 2 - Kontejnerski promet luke Rijeka za period od 2003. do 2022..... | 21 |
| Grafikon 3 - Prihodi i rashodi poduzeća Luka Rijeka d.d..... | 24 |
| Grafikon 4 - Prekrcaj TEU jedinica luke Trst..... | 28 |
| Grafikon 5 - prekrane TEU jedinice luke Koper u period od 2003. do 2022..... | 34 |
| | 37 |
| Grafikon 6 - Usporedba prekranih TEU jedinica luka Rijeka, Trst i Koper. | 37 |