

# STUDIJA IZVODLJIVOSTI ALTERNATIVNIH NAČINA PRIVEZA BRODOVA U LUCI ŠIBENIK



**Interreg**  
**Italy - Croatia**  
FRAMESPORT

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

**Rijeka, lipanj 2023.**



# **STUDIJA IZVODLJIVOSTI ALTERNATIVNIH NAČINA PRIVEZA BRODOVA U LUCI ŠIBENIK**

**IZVOĐAČ:**

**MEDICOM d.o.o.**  
Meštrovićeva 16  
51000 Rijeka, Hrvatska

**VODITELJ PROJEKTA:**

**Marin Mijolović, dipl. oec.**

**SURADNICI:**

**doc. dr. sc. Renato Oblak**

**ZA NARUČITELJA:**

**LUČKA UPRAVA ŠIBENIK**  
Vladimira Nazora 53  
22000 Šibenik, Hrvatska

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>IZVRŠNI SAŽETAK</b>	<b>4</b>
2.1	Naručitelj studije	4
2.2	Cilj studije	5
2.3	Kratki opis studije	5
2.4	Rezultati provedene analize	6
2.5	Struktura studije	7
<b>3</b>	<b>DRUŠTVENO-EKONOMSKI, INSTITUCIONALNI I POLITIČKI KONTEKST</b>	<b>9</b>
3.1	Teritorijalno-društveni uvjeti	9
3.2	Gospodarsko-ekonomski uvjeti	17
3.3	Institucionalno-politički kontekst	23
3.3.1	Lučka uprava Šibenik	23
3.3.2	Grad Šibenik	26
3.3.3	Šibensko-kninska županija	27
3.3.4	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture	28
<b>4</b>	<b>CILJEVI PROJEKTA</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>IDENTIFIKACIJA PROJEKTA</b>	<b>35</b>
5.1	Identifikacija elemenata i aktivnosti projekta	35
5.2	Identifikacija dionika projekta	36
5.3	Identifikacija korisnika projekta	36
<b>6</b>	<b>TEHNIČKA IZVEDIVOST I ODRŽIVOST OKOLIŠA</b>	<b>37</b>
6.1	Postojeće stanje	37
6.2	Karakteristike kruzing brodova	41
6.3	Alternativni modeli privezivačkih sustava	42
6.3.1	Automatski privezni sustavi	43
6.3.2	Stabilna privezna oprema	50
6.3.3	Mobilni pontonski gatovi	52
6.3.4	Senzorska rasvjeta	55
6.4	Održivost okoliša	57
<b>7</b>	<b>FINANCIJSKA ANALIZA</b>	<b>59</b>
7.1	Metodologija i pretpostavke korištene u financijskoj analizi	59
7.2	Investicijski troškovi, troškovi reinvestiranja i rezidualna vrijednost	59

<b>7.3 Operativni troškovi i prihodi .....</b>	<b>63</b>
7.3.1 Operativni troškovi.....	63
7.3.2 Operativni prihodi .....	66
<b>7.4 Pokazatelji financijskog učinka .....</b>	<b>69</b>
<b>7.5 Potencijalno EU sufinanciranje .....</b>	<b>71</b>
<b>7.6 Izvori financiranja.....</b>	<b>71</b>
<b>7.7 Financijska održivost.....</b>	<b>72</b>
<b>7.8 Financijski povrat nacionalnog kapitala .....</b>	<b>74</b>
<b>8 EKONOMSKA ANALIZA .....</b>	<b>76</b>
<b>8.1 Konverzija tržišnih u ekonomske cijene.....</b>	<b>77</b>
8.1.1 Primijenjeni konverzijski faktori.....	77
8.1.2 Iskrivljenost plaća u sjeni .....	77
8.1.3 Fiskalne korekcije .....	77
<b>8.2 Smanjenje emisije stakleničkih plinova kroz smanjenje emisije CO2 .....</b>	<b>77</b>
<b>8.3 Uštede.....</b>	<b>79</b>
<b>8.4 Povećana potrošnja .....</b>	<b>79</b>
<b>8.5 Utjecaj na depopulaciju i iseljavanje stanovništva .....</b>	<b>80</b>
<b>8.6 Gospodarski razvoj i radna mjesta .....</b>	<b>80</b>
<b>8.7 Ostali indirektni učinci.....</b>	<b>81</b>
<b>8.8 Diskontiranje procijenjenih troškova i koristi.....</b>	<b>82</b>
<b>8.9 Indikatori ekonomskih učinaka (ekonomska stopa povrata ili neto sadašnja vrijednost projekta u monetarnim uvjetima) .....</b>	<b>82</b>
<b>9 PROCJENA RIZIKA .....</b>	<b>84</b>
9.1 Analiza osjetljivosti .....	84
9.2 Analiza promjenjivih vrijednosti.....	85
9.3 Analiza scenarija .....	87
9.4 Kvalitativna analiza rizika .....	90
<b>10 ZAKLJUČAK.....</b>	<b>95</b>
<b>LITERATURA.....</b>	<b>98</b>
<b>POPIS SLIKA.....</b>	<b>101</b>
<b>POPIS TABLICA .....</b>	<b>102</b>
<b>POPIS GRAFOVA .....</b>	<b>104</b>

### 1 UVOD

Studija izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik izrađena je na temelju ugovora sklopljenog dana 11. travnja 2023. godine između Paško Dželalija, dipl. iur. univ. spec. med. iur. ravnatelja Lučke uprave Šibenik, kao naručitelja, i Marina Mijolovića, dipl. oec. člana uprave MEDICOM d.o.o., kao izvođača.

Izrada ove studije planirana je u okviru EU projekta INTERREG V-A - ITALIJA-HRVATSKA - Projekt FRAMESPORT ("FRAMEwork initiative fostering the sustainable development of Adriatic Small PORTs") koji se provodi u sklopu Programa prekogranične suradnje Interreg Hrvatska - Italija. Opći cilj projekta je poboljšati kvalitetu, sigurnost i ekološku održivost usluga pomorskog i obalnog prometa i čvorova promicanjem multimodalnosti na cijelom talijansko-hrvatskom jadranskom obalnom području. Realizacijom FRAMESPORT projekta želi se podržati homogeno i integrirano poboljšanje održivosti, konkurentnosti i atraktivnosti jadranskih luka kroz:

- kreiranje strateškog okvira koji dugoročno usmjeravaju njihov budući razvoj,
- realizaciju IKT platforme kao virtualnog prostora dostupnog korisnicima i dionicima, koja sadrži rezultate provedbe pilot akcija, primjere dobrih praksi te prijedloge i ideje za razvoj jadranskih luka i njihovo upravljanje te
- povećanje kompetencija za koordinirano planiranje i upravljanje lukama, pridonoseći na taj način poticanju njihove uloge kao pokretača održivog rasta obalnih područja.

Povećani intenzitet dolazaka brodova na kružnim putovanjima i ograničeni kapacitet priveza na raspoloživim operativnim obalama u putničkom dijelu luke Šibenik zahtijevaju od Lučke uprave Šibenik, koja upravlja tim lučkim područjem, uspostavljanje alternativnih načina priveza s kojima bi se omogućilo brže i sigurnije privezivanje te osigurali dodatni lučki kapaciteti za prihvata većeg broja kruzera. Osim toga limitiranost pomorskog prolaza do grada Šibenika kroz kanal Sv. Ante na maksimalnu duljinu brodova od 230 metara direktno utječe na nemogućnost prihvaćanja većih kruzera koji danas već ionako plove hrvatskom stranom Jadrana prema ili od Dubrovnika. Stoga osnovna potreba za izradom ove studije izvodljivosti je prvenstveno nastala zbog nužnosti unapređenja postojećeg modela priveza brodova na kružnim putovanjima koji se privezuju u putničkom dijelu luke Šibenik, ali i zbog analiziranja mogućih modela s kojima bi se dodatno povećali kapaciteti priveza te osigurao prihvata većih kruzera. Iz svega navedenog može se zaključiti da je temeljna namjena Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik izraditi stratešku dokumentaciju koja će biti sastavni dio sveobuhvatnog projekta održivog razvoja lučke infrastrukture i suprastrukture na lučkom području koje se nalazi pod upravom Lučke uprave Šibenik.

Raspoložive mogućnosti koje luka Šibenik može pružiti svojim korisnicima na operativnim obalama koje su namijenjene za privez brodova na kružnim putovanjima uključuje različite modele novijih priveznih uređaja i opreme te dodatno sigurnosno osvjetljenje obalnog zida. Blizina sidrišta Martinska koje se nalazi u samom Šibenskom zaljevu nasuprot grada Šibenika omogućuje dodatni kapacitet priveza brodovima na

kružnim putovanjima na način da im se osiguraju odgovarajuće privezne plutače da bi se izbjeglo štetno djelovanje brodskih sidra na morsku floru i faunu. Implementacijom pokretnog plutajućeg gata na lokaciji gdje veliki kruzeri ne bi bili ograničeni prolaskom kroz kanal Sv. Ante stvorili bi se osnovni preduvjeti za uvrštavanje grada Šibenika u itinerere svih svjetskih kompanija koje organiziraju kružna putovanja.

Očekivani rezultat provedbe Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik je ostvarenje ciljeva ovog projekta, a to je nadogradnja postojećeg sustava priveza u putničkom dijelu luke Šibenik kako bi se zadovoljivi viši standardi sigurnosti, poboljšala razina lučke usluge prema brodovima na kružnim putovanjima i njihovim putnicima te povećali ukupni kapaciteti putničkog dijela luke Šibenik.

## **2 IZVRŠNI SAŽETAK**

U okviru ovog poglavlja navode se osnovne informacije o naručitelju studije, izložen je temeljni cilj i kratak opis studije, obrazloženi su rezultati provedenog istraživanja i navedena je osnovna struktura studije.

### **2.1 Naručitelj studije**

U otvorenom postupka javne nabave male vrijednosti, evidencijski broj nabave JN-27/2023, Lučka uprava Šibenik je naručila izradu Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik.

Lučka uprava Šibenik je osnovana dana 2. prosinca 2004. godine temeljem odluke Vlade Republike Hrvatske, odnosno Uredbe o osnivanju Lučke uprave Šibenik (NN 174/04 i 131/20). Formirana je s ciljem upravljanja, izgradnje i korištenja luke Šibenik. Lučka uprava Šibenik djeluje kao neprofitna pravna osoba s pravima i obvezama utvrđenim Zakonom o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19) i Uredbom o osnivanju Lučke uprave Šibenik (NN 174/04 i 131/20) te je upisana u registar Ustanova kod Trgovačkog suda u Zadru - stalna služba u Šibeniku pod matičnim brojem subjekta (MBS) 100004751, osobnim identifikacijskim brojem (OIB) 98609040957 i sa sjedištem na adresi Vladimira Nazora 53, 22000 Šibenik. Lučka uprava Šibenik je proračunski korisnik državnog proračuna (RKP 51335) s datumom 1. siječanj 2021. godine temeljem objavljenog Registra proračunskih i izvanproračunskih korisnika (NN 60/20).

Lučka uprava Šibenik upravlja svim lučkim područjima i sidrištima koja se nalaze unutar granica lučkog područja utvrđenih Uredbom o osnivanju Lučke uprave Šibenik (NN 174/04 i 131/20), a obuhvaćaju lučko područje luke Šibenik, sidrište Grebaštica - Oštrica, sidrište Zablacé i sidrište Šibenik - Martinska.

Ravnatelj Lučke uprave Šibenik je Paško Dželalija, dipl. iur. univ. spec. med. iur., dok je osoba zadužena za komunikaciju s gospodarskim subjektima Hrvoje Bratić, dipl. ing. prom.. Kontakt podaci Lučke uprave Šibenik su slijedeći:

- broj telefona: +385 (0)22 218 001,

- broj telefaksa: +385 (0)22 200 362,
- e-mail: lucka-uprava-sibenik@si.t-com.hr i
- internet stranica: <http://www.portauthority-sibenik.hr/>.

### **2.2 Cilj studije**

Projekt FRAMESPORT se zasniva na formiranju osnovnih temelja integriranog i održivog razvoja manjih luka smještenih na obje strane jadranske obale. Takvim pristupom jadranske luke kao aktivni dionici postaju društveni i ekonomski pokretači razvoja obalnih područja na kojima se one nalaze. Iz tog razloga slijedi i jedan od glavnih ciljeva projektnog zadatka, a to je izrada strateške dokumentacije čija je glavna svrha razvoj pomorske infrastrukture i suprastrukture na lučkom području pod upravom Lučke uprave Šibenik slijedeći pravac društvene i okolišne odgovornosti.

U ispunjavanju temeljnih zadaća FRAMESPORT projekta Lučka uprava Šibenik naručila je izradu Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova na kružnim putovanjima kojom će se stvoriti osnovni preduvjeti za unapređenje lučke infrastrukture i suprastrukture u putničkom dijelu luke Šibenik. S obzirom da postojeći privezivački sustav svojim oblikom izvedbe ne predstavlja tehnički optimalno rješenje, a postojeći pomorsko-prometni uvjeti ne omogućavaju uplovljavanje velikih kruzera, temeljni cilj ove studije zasniva se na iznalaženju alternativnih mogućnosti priveza s kojima bi se unaprijedile lučke performanse i povećali lučki privezni kapaciteti.

Realizacijom iznesenih smjernica izloženih u ovoj studiji izvodljivosti poboljšati će se razina integriranosti luke Šibenik u međunarodni putnički promet, dok će lučki kapaciteti i performanse putničkog dijela luke Šibenik biti značajno unaprijeđeni.

### **2.3 Kratki opis studije**

Studija izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik uključuje uredsko i terensko provođenje istraživanja o potrebama Lučke uprave Šibenik na području privezivačkog broskog sustava prvenstveno namijenjenog za privez brodova na kružnim putovanjima. Neadekvatnost postojećeg privezivačkog sustava s obzirom na tehničku izvedbu i nemogućnost prihvaćanja velikih kruzera potaknulo je Lučku upravu Šibenik na iznalaženje alternativnih načina priveza u putničkom dijelu luke Šibenik.

Provedenom analizom utvrđene su osnovne smjernice s kojima se može postići kvalitetniji privezivački broski sustav te modeli unapređenja postojećih kapaciteta priveza putničkog dijela luke Šibenik.

Postojeći privezivački sustav može se nadograditi novim automatskim privezivačkim sustavom i boljim svjetlosnim označavanjem operativnih obala, dok se ukupni kapacitet priveza može povećati postavljanjem priveznih plutača na području sidrišta Martinska i implementacijom mobilnog plutajućeg gata kojim će se omogućiti iskrcaj putnika s velikih kruzera na lokaciji izvan Šibenskog zaljeva.

Time će se značajno povećati ukupni putnički prometa luke Šibenik, ali i ekonomski doprinijeti gospodarskom rastu Grada Šibenika i Šibensko-kninske županije. Osim toga ispuniti će se i temeljna zadaća projekta FRAMESPORT, a to je aktivno sudjelovanje jadranskih luka u održivom razvoju obalnih područja.

### **2.4 Rezultati provedene analize**

Rezultati provedene analize ukazuju na ograničenost putničkog dijela luke Šibenik s obzirom na raspoložive lučke kapacitete i tehničku opremljenost operativnih obala. Unapređenje samog privezivačkog sustava na operativnim obalama za privez brodova na kružnim putovanjima je moguće značajno unaprijediti ugradnjom novih automatskih priveznih uređaja i dodatnim svjetlosnim označavanjem. Na taj način smanjiti će se razina upotrebe brodskih pramčanih propelera („bow thrusters“) koji stvaraju oštećenja na vezu u putničkom dijelu luke Šibenik gdje se privezuju veći kruzeri te ubrzava sama aktivnost priveza brodova.

U pogledu povećanja kapaciteta priveza brodova na kružnim putovanjima provedeno istraživanje je ukazalo na mogućnost većeg iskorištavanja raspoloživog sidrišta koje se nalazi u neposrednoj blizini Grada Šibenika u Šibenskom zaljevu. Postavljanjem adekvatnih priveznih plutača na sidrištu Martinska osigurati će se dodatni privezni kapaciteti, a izbjeći se ne neprihvatljivo uništavanje morske flore i faune sa povlačenjem sidrenih sustava po morskom dnu.

Osim toga provedenim istraživanjem zaključilo se da postoji potreba za uspostavom alternativnih priveznih kapaciteta izvan same luke Šibenik zbog nemogućnosti prolaska većih kruzera kroz kanal Sv. Ante, pa je jedno od mogućih rješenja postavljanje mobilnog pontonskog gata. Mobilnim pontonskim gatom osigurat će se iskrcaj putnika na lokaciji gdje je kruzer maksimalno moguće približiti samoj obali bez potrebe za izgradnjom dugačkog privezišta. Međutim takvo rješenje zahtijeva proširenje lučkog područja i izradu dodatne studije o izboru najadekvatnije lokacije za tu namjenu.

Za realizaciju planiranih projekata u automatizaciju priveznih uređaja, dodatno osvjetljenje operativne obale i postavljanje priveznih plutača nisu potrebna značajna financijska sredstva, a realizacija samih projekata je relativno brza. Međutim za realizaciju projekta mobilnog pontonsko gata potrebno je investirati početna sredstva u izradu projektne i zakonske dokumentacije, dok razina same investicije zahtijeva značajna financijska sredstva.

Investicijski troškovi uključuju troškove izgradnje i opremanja te vezane operativne troškove. Ukupni investicijski, ujedno i prihvatljivi troškovi iznose **11.700.000,00 EUR s PDV-om**, koji je prihvatljivi trošak budući da nije povrativ.

Procijenjen iznos **EU doprinosa iznosi 9.945.000,00 EUR.**

Projekt **nije financijski profitabilan, no generira ekonomske koristi.** Financijska je analiza pokazala da financijski jaz iznosi 1,007562, odnosno očekivana stopa sufinanciranja prihvatljivih troškova od strane EU iznosi 85,00%.



Implementacijski je okvir predviđen na razdoblje od 36 mjeseci koje se proteže od, dok je trajanje proizvodnog razdoblja predviđeno na 25 godina. Primijenjena diskontna stopa iznosi 4%. Glavni su financijski pokazatelji sljedeći:

- Financijska neto sadašnja vrijednost investicije (FNPV "C") - 11.156.510,85 EUR
- Financijska stopa povrata na investiciju (FRR "C") - 18,88%
- Financijska neto sadašnja vrijednost kapitala (FNPV "K") - 1.744.646,95 EUR
- Financijska stopa povrata na državni kapital (FRR "K") - 12,88%
- Ekonomska neto sadašnja vrijednost investicije (ENPV) - 1.670.812,22 EUR
- Ekonomska stopa povrata na državni kapital (EFRR) - 1,59%

Glavne opće društvene dobrobiti projekta su pozitivni utjecaji na depopulaciju i iseljavanje stanovništva, gospodarski razvoj i radna mjesta, financijski položaj i standard lokalnog stanovništva te pozitivni utjecaji na okoliš.

### 2.5 Struktura studije

Studija je podijeljena na nekoliko zasebnih, ali međusobno povezanih cjelina. Nakon uvodnih napomena i obrazlaganja temeljnih razloga koji su doveli do potrebe izrade studije, drugi dio obuhvaća izvršni sažetak cijele studije.

U trećem dijelu slijedi razrada studije u kojem je provedena analiza društveno-ekonomskog, institucionalnog i političkog konteksta relevantnog za projekt na makro (Republika Hrvatska) i mikro (županija/grad) razini relevantnoj za obuhvat same studije. U sklopu poglavlja analiziraju se geografski, demografski i gospodarski aspekti obuhvaćenog područja.

U četvrtom poglavlju razrađuju se temeljni ciljevi studije te se identificira lokacija njihova provođenja. Uspoređuje se usklađenost temeljnih ciljeva projekta i važeće zakonske regulative i strateških dokumenata.

U petom dijelu identificiraju se osnovni elementi i aktivnosti samog projekta. Navode se svi dionici koji sudjeluju na projektu te stvarni korisnici koji imaju direktni ili indirektni interes od realizacije predmetnog projekta.

U sklopu poglavlja Tehnička izvedivost i održivost okoliša detaljno je analizirano postojeće stanje putničkog dijela luke Šibenik i karakteristike kruzing brodova koji su uplovljavali od 2019. godine u luku Šibenik te oni koji su najavili svoj dolazak do 2026. godine. Prezentirani su alternativni modeli privezivačkih sustava, i to: automatski privezni uređaji, privezne plutače, mobilni pontonski gatovi i senzorsko osvjetljenje operativnih obala te je određene razina njihova utjecaja na okoliš.

Financijska analiza bavi se izračunom investicijskih troškova i troškova ostatka vrijednosti, operativnih troškova i prihoda te izračunom financijskog jaza i mogućnosti EU sufinanciranja te se donosi pojednostavljeni financijski plan. U konačnici izračunavaju se pokazatelji financijskog učinka.

Kvalitativna ekonomska analiza donosi pregled indikatora ekonomskog učinka projekta za društvo u cjelini, a posebice se ističu utjecaji na gospodarski razvoj i radna mjesta, financijski položaj i standard lokalnog stanovništva te pozitivni utjecaji na okoliš.

Poglavlje Procjena rizika donosi analizu osjetljivosti, analizu scenarija i kvalitativnu analizu rizika pri čemu se određuju glavni rizici te njihovi uzroci i mjere za suzbijanje s očekivanim doprinosima na smanjenje rizika.

U zadnjem poglavlju iznosi se konačni zaključak studije i sažeto se prikazuju najvažnija saznanja i rezultate provedene analize.

### 3 DRUŠTVENO-EKONOMSKI, INSTITUCIONALNI I POLITIČKI KONTEKST

U ovom poglavlju prikazan je cjeloviti pregled Šibensko-kninske županije i Grada Šibenika te je razmotreno njihovo značenje i važnost na lokalnoj i nacionalnoj razini. Analizirani su teritorijalno-društveni uvjeti sa teritorijalnog i demografskog aspekta, gospodarsko-ekonomski uvjeti sa aspekta gospodarske razvijenosti, poduzetništva i bruto domaćeg proizvoda te institucionalno-politički uvjeti sa aspekta institucija u čijoj nadležnosti se odvija predmetni projekt.

#### 3.1 Teritorijalno-društveni uvjeti

Grad Šibenik je smješten u središnjem dijelu hrvatske obale Jadrana na području Šibensko-kninske županije koja je teritorijalno podijeljena u dvadeset jedinica lokalne uprave i samouprave, odnosno sastoji se iz pet gradova: Šibenik, Knin, Vodice, Drniš i Skradin te petnaest općina: Bilice, Biskupija, Civljane, Ervenik, Kijevo, Kistanje, Murter-Kornati, Pirovac, Primošten, Promina, Rogoznica, Ružić, Tisno, Tribunj i Unešić (Slika 1).

Slika 1: Administrativno-teritorijalna organizacija Šibensko-kninske županije



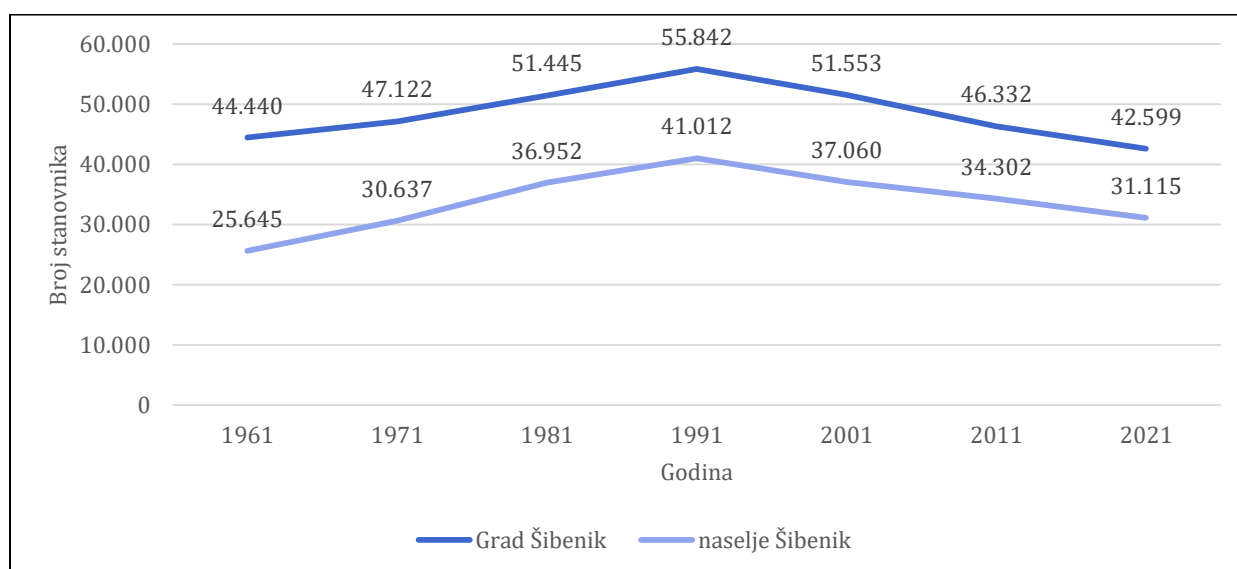
Izvor: Razvojna strategija Šibensko-kninske županije, 2019.

Ukupna površina Šibensko-kninske županije iznosi 5.670 km<sup>2</sup> od čega kopneni dio županije zauzima 2.994 km<sup>2</sup>, što čini 5,3% kopnenog teritorija Republike Hrvatske, dok morski dio županije zauzima 2.676 km<sup>2</sup> i obuhvaća 285 otoka, otočića i nadmorskih grebena, a čini 8,6% morskog teritorija Republike Hrvatske.

Sam Grad Šibenik se amfiteatralno smjestio oko razvedenog Šibenskog zaljeva u koji utječe rijeka Krka, jedna od najljepših hrvatskih kraških rijeka. Rasprostire se na površini od 433 km<sup>2</sup> i obuhvaća 32 naselja: Boraja, Brnjica, Brodarica, Čvrljevo, Danilo, Danilo Biranj, Danilo Kraljice, Donje Polje, Dubrava kod Šibenika, Goriš, Gradina, Grebaštica, Jadrtovac, Kaprije, Konjevrate, Krapanj, Lepenica, Lozovac, Mravnica, Perković, Podine, Radonić, Raslina, Sitno Donje, Slivno, Šibenik, Vrpolje, Vrsno, Zaton, Zlarin, Žaborić i Žirje. Grad Šibenik predstavlja upravno, administrativno, političko, gospodarsko i društveno središte Šibensko-kninske županije.

Na području Grada Šibenika prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine živi 42.599 stanovnika, dok u samom naselju Šibenik živi 31.115 stanovnika. U Grafu 1 prikazano je usporedno kretanje stanovništva na području Grada Šibenika i naselja Šibenik od 1961. do 2021. godine.

**Graf 1: Usporedba kretanja ukupnog broja stanovnika Grada Šibenika i naselja Šibenik od 1961. do 2021. godine**

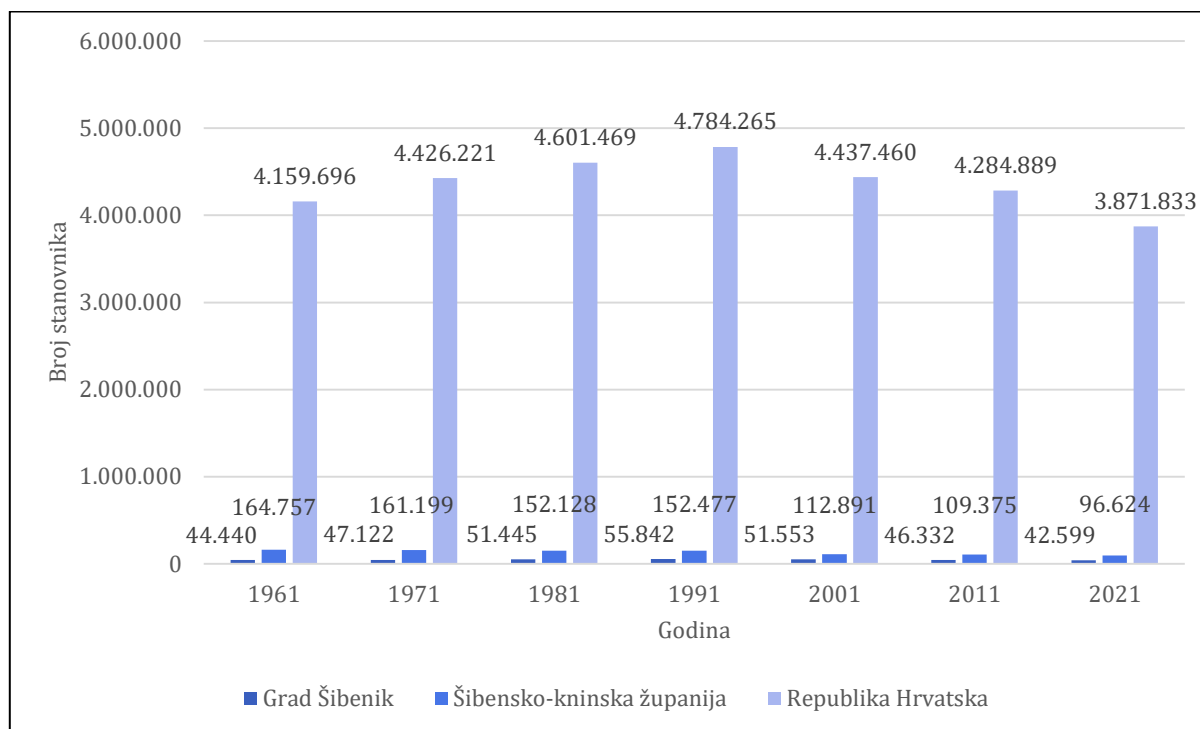


Izvor: Popisi stanovništva od 1961. do 2021., podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

Prema Grafu 1 ukupan broj stanovnika Grada Šibenika i naselja Šibenik ima zajedničku tendenciju rasta od 1961. do 1991. godine, međutim od 1991. godine pa do zadnjeg popisa stanovništva iz 2021. godine evidentan je konstantan pad ukupnog broja stanovnika. Grad Šibenik 2021. godine ima manji ukupan broj stanovnika u odnosu na početnu 1961. godinu, dok naselje Šibenik u istom promatranom vremenskom razdoblju ima za 21,33% više stanovnika. Iz navedenog se može zaključiti da stanovništvo generalno više napušta ruralna područja u odnosu na urbana područja, što se može pripisati ekonomskim krizama koje su dovele do povećanog odljeva mladog i obrazovanog stanovništva, koji su svoju egzistenciju pronašli u većim hrvatskim gradovima ili u inozemstvu.

U Grafu 2 prikazana je usporedba kretanja ukupnog broja stanovnika Grada Šibenika, Šibensko-kninske županije i Republike Hrvatske u vremenskom periodu od 1961. do 2021. godine.

**Graf 2: Usporedba kretanja ukupnog broja stanovnika Grada Šibenika, Šibensko-kninske županije i Republike Hrvatske od 1961. do 2021. godine**



Izvor: Popisi stanovništva od 1961. do 2021., podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

Uspoređi li se prema Grafu 2 kretanje ukupnog broja stanovnika u Gradu Šibeniku sa kretanjem ukupnog broja stanovnika u Šibensko-kninskoj županiji i Republici Hrvatskoj kroz promatrani period, može se zaključiti kako su trendovi povećavanja i smanjivanja broja stanovnika vrlo slični na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini. Do 1991. godine ekonomske migracije stanovništva bile su usmjerene prema većim gradovima, dok su nakon 1991. godine zabilježena značajna iseljavanja stanovništva u inozemstvo, što je najviše vidljivo u periodu od 2011. do 2021. godine.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku koji se temelje na popisu stanovništva iz 2021. godine na području Šibensko-kninske županije živi 2,50% ukupne populacije stanovništva u Republici Hrvatskoj, dok u Gradu Šibeniku 1,10%. U Tablici 1 prikazana je usporedba broja stanovnika po svim županijama.

**Tablica 1: Broj stanovnika po županijama u 2021. godini**

ŽUPANIJA	Površina (km <sup>2</sup> )	Broj stanovnika	Broj stanovnika po km <sup>2</sup>	Broj gradova	Broj općina	Broj naselja
Zagrebačka	3.060	299.985	98,03	9	25	694
Krapinsko-zagorska	1.229	120.702	98,21	7	25	422
Sisačko-moslavačka	4.468	139.603	31,25	7	12	455
Karlovačka	3.626	112.195	30,94	5	17	648
Varaždinska	1.262	159.487	126,38	6	22	303
Koprivničko-križevačka	1.748	101.221	57,91	3	22	264

ŽUPANIJA	Površina (km <sup>2</sup> )	Broj stanovnika	Broj stanovnika po km <sup>2</sup>	Broj gradova	Broj općina	Broj naselja
Bjelovarsko-bilogorska	2.640	101.879	38,59	5	18	323
Primorsko-goranska	3.588	265.419	73,97	14	22	509
Ličko-senjska	5.353	42.748	7,99	4	8	258
Virovitičko-podravska	2.024	70.368	34,77	3	13	188
Požeško-slavonska	1.823	64.084	35,15	5	5	277
Brodsko-posavska	2.030	130.267	64,17	2	26	185
Zadarska	3.646	159.766	43,82	6	28	234
Osječko-baranjska	4.155	258.026	62,10	7	35	263
Šibensko-kninska	2.984	96.381	32,30	5	15	199
Vukovarsko-srijemska	2.454	143.113	58,32	5	26	85
Splitsko-dalmatinska	4.540	423.407	93,26	16	39	382
Istarska	2.813	195.237	69,41	10	31	639
Dubrovačko-neretvanska	1.781	115.564	64,89	5	17	230
Međimurska	729	105.250	144,38	3	22	131
Grad Zagreb	641	767.131	1.196,77	1	-	68
<b>Republika Hrvatska</b>	<b>56.594</b>	<b>3.871.833</b>	<b>68,41</b>	<b>128</b>	<b>428</b>	<b>6.757</b>

Izvor: Popis stanovništva iz 2021. godine, podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

Prema Tablici 1 Šibensko-kninska županija svrstava se u županije sa srednjom ukupnom površinom, dok se po ukupnom broju stanovnika svrstava u županije s najnižom stopom naseljenosti. Prosječna naseljenost joj iznosi 32,30 stanovnika po km<sup>2</sup> i samo Ličko-senjska, Karlovačka i Sisačko-moslavačka županija imaju manju gustoću naseljenosti po km<sup>2</sup>. Osim toga prosječna gustoća naseljenosti gradova i općina unutar same Šibensko-kninske županije je neujednačena, pa je u Tablici 2 prikazan omjer broja stanovnika i njihovih površina.

Tablica 2: Broj stanovnika po gradovima i općinama Šibensko-kninske županije u 2021. godini

GRAD/OPĆINA	Površina (km <sup>2</sup> )	Broj stanovnika	Broj stanovnika po km <sup>2</sup>
Bilice	25,67	2.546	99,18
Biskupija	133,45	1.177	8,82
Civljane	83,28	171	2,05
Drniš	355,00	6.276	17,68
Ervenik	212,08	789	3,72
Kijevo	74,37	272	3,66
Kistanje	244,11	2.650	10,86
Knin	331,71	11.633	35,07
Murter-Kornati	81,08	1.934	23,85
Pirovac	40,97	1.606	39,20
Primošten	57,18	2.627	45,94
Promina	139,41	943	6,76
Rožznica	70,55	2.106	29,85

GRAD/OPĆINA	Površina (km <sup>2</sup> )	Broj stanovnika	Broj stanovnika po km <sup>2</sup>
Ružić	160,28	1.283	8,00
Skradin	186,79	3.349	17,93
Šibenik	433,00	42.599	98,38
Tisno	67,03	2.908	43,38
Tribunj	15,15	1.594	105,21
Unešić	187,45	1.269	6,77
Vodice	130,59	8.649	66,23

Izvor: Popis stanovništva iz 2021. god., podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

Prema Tablici 2 najgušće naseljeni grad ili općina u Šibensko-kninskoj županiji je Općina Tribunj s 105,21 stanovnika po km<sup>2</sup>, dok je najrjeđe naseljena Općina Cijljane s 2,05 stanovnika po km<sup>2</sup>. Međutim osnovni demografski problem Šibensko-kninske županije nije samo u malom broju stanovnika u odnosu na ukupnu površinu županije, već i nejednaka raspodjela naseljenosti unutar same županije. Područja u priobalju su izrazito gušće naseljena u odnosu na zaleđe županije što se može pripisati većoj koncentracije prometnih, gospodarskih i turističkih funkcija na obali.

Za kvalitetno utvrđivanje demografskih trendova na pojedinom području ili regiji potrebno je promatrati tri vrste kretanja stanovništva: prirodno, prostorno i opće kretanje. S obzirom da kretanje stanovništva izravno utječe na promjene u strukturi stanovništva i definira društvene, gospodarske i infrastrukturne izazove i potencijale pojedinog područja, za održivi razvoj svakog grada, županije ili države su demografski trendovi od iznimne važnosti.

Prirodna promjena stanovništva označava odnos između broja rođenih i umrlih u nekom promatranom vremenskom razdoblju, a dinamika tog omjera označava prirodno kretanje stanovništva. Generalni pokazatelji prirodnog kretanja stanovništva su stope nataliteta i mortaliteta. Stopa nataliteta označava broj živorođenih osoba na 1.000 stanovnika u određenom vremenskom razdoblju. S druge strane stopa mortaliteta označava broj umrlih osoba na 1.000 stanovnika u analiziranom razdoblju. Razlika između stope nataliteta i stope mortaliteta iskazuje se stopom prirodne promjene koja ukazuje na vrstu prirodnog kretanja stanovništva na promatranom prostoru. U Tablici 3 prikazana je prosječna stopa nataliteta, mortaliteta i prirodne promjene po gradovima i općinama u Šibensko-kninskoj županiji za vremenski period od 2011. do 2021. godine.

**Tablica 3: Prosječna stopa nataliteta, mortaliteta i prirodne promjene po gradovima i općinama Šibensko-kninske županije od 2011. do 2021. godine**

GRAD/OPĆINA	Stopa nataliteta (‰)	Stopa mortaliteta (‰)	Stopa prirodne promjene (‰)
Bilice	9,24	9,07	0,16
Biskupija	4,46	32,74	-28,28
Cijljane	6,12	43,91	-37,78
Drniš	7,93	20,10	-12,17

GRAD/OPĆINA	Stopa nataliteta (‰)	Stopa mortaliteta (‰)	Stopa prirodne promjene (‰)
Ervenik	3,12	38,57	-35,44
Kijevo	4,14	39,25	-35,11
Kistanje	8,21	21,44	-13,24
Knin	9,09	12,88	-3,79
Murter-Kornati	7,45	14,51	-7,06
Pirovac	7,31	15,84	-8,53
Primošten	7,79	15,89	-8,09
Promina	6,41	27,52	-21,11
Rogoznica	7,45	17,06	-9,61
Ružić	9,65	21,67	-12,02
Skradin	8,07	20,24	-12,17
Šibenik	8,22	12,97	-4,75
Tisno	7,93	14,95	-7,02
Tribunj	8,91	13,87	-4,96
Unešić	6,93	27,09	-20,15
Vodice	8,63	11,75	-3,13
<b>Šibensko-kninska županija</b>	<b>7,35</b>	<b>21,57</b>	<b>-14,22</b>

Izvor: Gradovi i općine u statistici od 2011. do 2021. godine, podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

Prema Tablici 3 prosječna godišnja stopa nataliteta na području Šibensko-kninske županije u vremenskom periodu od 2011. do 2021. godine iznosila je 7,35‰, a mortaliteta 21,57‰, što rezultira stopom prirodne promjene od -14,22‰. Pozitivnu stopu prirodne promjene u promatranom razdoblju zabilježila je samo Općina Bilice i to u stopi od 0,16‰, dok je Općina Cijljane zabilježila najveću negativnu stopu prirodne promjene od -37,78‰. Generalno se može zaključiti da općine i gradovi u unutrašnjosti županije bilježe veću negativnu stopu prirodne promjene u odnosu na obalni dio županije.

Prostorno kretanje stanovništva obuhvaća sve vrste teritorijalne mobilnosti stanovništva u određenom vremenskom periodu i prostoru. Prostorna pokretljivost se dijeli na privremene i trajne migracije pri čemu se izdvajaju ciklične migracije povezane sa zaposlenošću, školovanjem i drugim sličnim razlozima. U Tablici 4 prikazan je broj doseljenih i odseljenih stanovnika te prosječna stopa neto migracije po gradovima i općinama Šibensko-kninske županije u vremenskom periodu od 2011. do 2021. godine.

Tablica 4: Ukupan broj doseljenih i odseljenih stanovnika te prosječna stopa neto migracije po gradovima i općinama Šibensko-kninske županije od 2011. do 2021. godine

GRAD/OPĆINA	Broj doseljenih	Broj odseljenih	Saldo ukupne migracije	Stopa neto migracije (‰)
Bilice	826	549	277	10,14
Biskupija	370	809	-439	-33,13
Cijljane	79	126	-47	-28,50



GRAD/OPĆINA	Broj doseljenih	Broj odseljenih	Saldo ukupne migracije	Stopa neto migracije (‰)
Drniš	1.587	2.256	-669	-9,15
Ervenik	173	503	-330	-41,01
Kijevo	96	186	-90	-27,50
Kistanje	641	1.233	-592	-18,96
Knin	3.411	7.457	-4.046	-28,86
Murter-Kornati	531	345	186	8,11
Pirovac	762	589	173	8,19
Primošten	781	616	165	5,37
Promina	388	368	20	1,80
Rogoznica	1.175	957	218	8,39
Ružić	348	540	-192	-12,37
Skradin	1.019	1.608	-589	-15,81
Šibenik	9.807	10.459	-652	-1,32
Tisno	888	624	264	7,70
Tribunj	598	384	214	12,08
Unešić	298	505	-207	-13,62
Vodice	3.729	2.805	924	9,13
<b>Šibensko-kninska županija</b>	<b>27.507</b>	<b>32.919</b>	<b>-5.412</b>	<b>-4,81</b>

Izvor: Gradovi i općine u statistici od 2011. do 2021. godine, podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

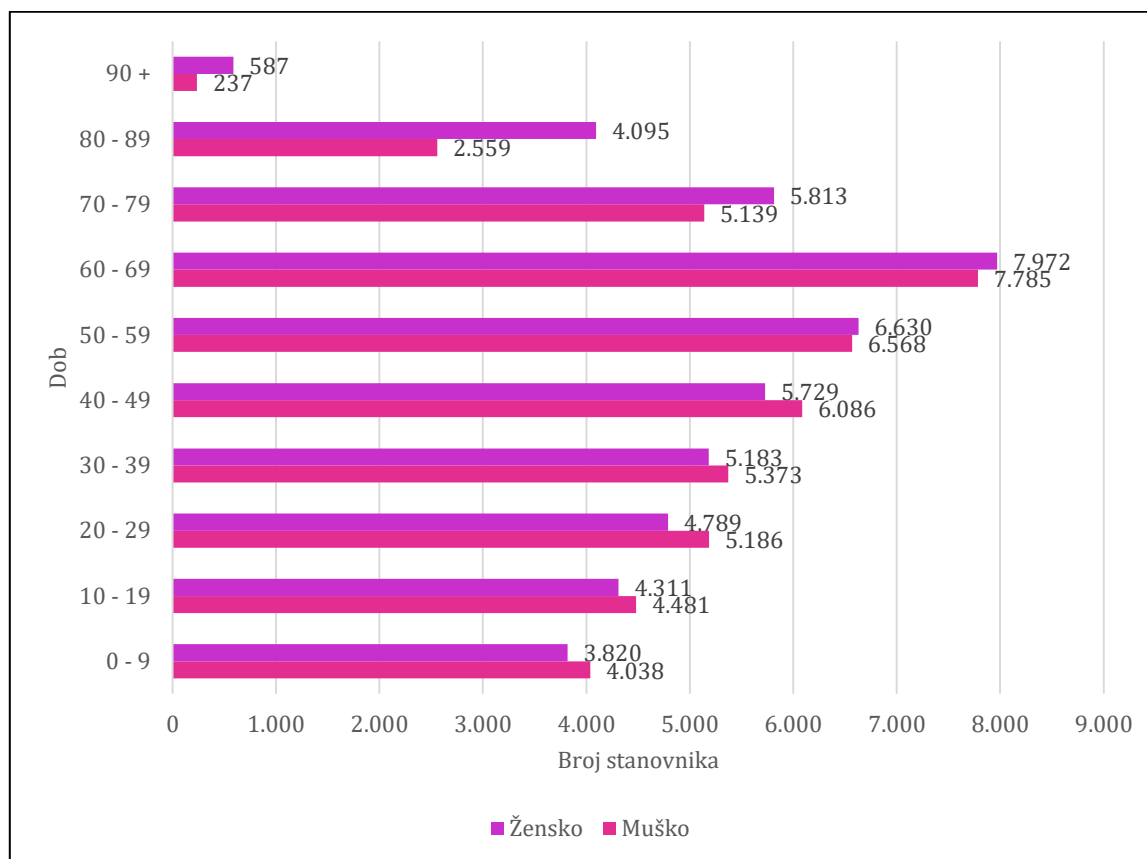
Prema Tablici 4 u razdoblju od 2011. do 2021. godine na području Šibensko-kninske županije zabilježen je broj od 27.507 doseljenih i 32.919 odseljenih stanovnika, što čini negativni saldo ukupne migracije od -5.412 stanovnika. Zbog toga ukupna stopa neto migracije u promatranom vremenskom periodu iznosi -4,81‰. Pozitivni saldo migracije bilježi devet jedinica lokalne samouprave, dok njih jedanaest bilježi negativni saldo migracije. Najviše stanovnika se doselilo u Grad Vodice, dok je najviše stanovnika izgubio Grad Knin u vremenskom periodu od 2011. do 2021. godine.

Opće kretanje stanovništva ovisi o prirodnom i prostornom kretanju stanovništva na nekom području, a posljedica je različitih društvenih i gospodarskih čimbenika. Može se podijeliti na dva osnovna tipa, odnosno na emigracijski i imigracijski tip kretanja stanovništva. Emigracijski tip kretanja stanovništva obilježava gubitak stanovnika na nekom području, a osnovni podtipovi su emigracija, depopulacija, izrazita depopulacija i izumiranje. Imigracijski tip kretanja stanovništva obilježava porast stanovnika na nekom području, a osnovni podtipovi su porast imigracijom, obnova imigracijom, slaba obnova imigracijom i vrlo slaba obnova imigracijom. U Šibensko-kninskoj županiji u promatranom periodu od 2011. do 2021. godine zabilježeno je nekoliko podtipova općeg kretanja stanovništva, a najistaknutiji je podtip izumiranje jer najveći broj jedinica lokalne samouprave bilježi negativan trend općeg kretanja stanovništva. Međutim pozitivan trend općeg kretanja stanovništva bilježi samo nekoliko jedinica lokalne

samouprave koje su uglavnom smještene u obalnom dijelu županije, kao što su to: Tribunj, Vodice, Pirovac, Rogoznica, Tisno, Murter-Kornati i Bilice.

Važan pokazatelj demografskog stanja na pojedinom području je i dobno-spolni sastav stanovništva. Stoga je prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine u Grafu 3 prikazan dobno-spolni sastav stanovništva Šibensko-kninske županije.

**Graf 3: Dobno-spolni sastav stanovništva Šibensko-kninske županije u 2021. godini**



Izvor: Popis stanovništva iz 2021. god., podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

U 2021. godini prema Grafu 3 u ukupnom broju stanovnika Šibensko-kninske županije udio muškog i ženskog stanovništva je bio gotovo podjednak, pri čemu je muško stanovništvo činilo 49,23%, a žensko 50,77% populacije. Najveći udio u ukupnoj populaciji stanovništva čini dobna skupina od 60 do 69 godina, što ukazuje na proces demografskog starenja populacije Šibensko-kninske županije. U dobnim skupinama do 49 godina prevladava muška populacija, dok u dobnim skupinama od 50 godina prevladava ženska populacija. S obzirom na prilično nepovoljnu demografsku situaciju, pretpostavka je da će se demografsko starenje u Šibensko-kninskoj županiji i u narednom periodu nastaviti.

Prema iznesenim demografskim podacima Grada Šibenika i Šibensko-kninske županije može se zaključiti da je prisutan trend kontinuiranog opadanja broja stanovnika koji je uzrokovan njihovom emigracijom. Prosječna naseljenost cijele županije je među najnižima u Republici Hrvatskoj. Stopa mortaliteta je veća od stope nataliteta što rezultira negativnom stopom prirodne promjene. U ukupnom broju stanovnika blago

prevladava ženski spol i prosječno stara populacija što se u konačnici negativno odražava na cijelo gospodarstvo Šibensko-kninske županije.

### 3.2 Gospodarsko-ekonomski uvjeti

Gospodarstvo predstavlja jedan od temelja cjelokupnog razvoja svakog područja, pa tako i Šibensko-kninske županije. Gospodarstvo u Šibensko-kninskoj županiji usmjereno je uglavnom na djelatnosti trgovine, turizma i građevinarstva te na djelatnosti prerađivačke industrije kao najznačajnije gospodarske grane iz koje šibenskom gospodarstvu značajan doprinos daje djelatnost proizvodnje metala i proizvoda od mineralnih sirovina<sup>1</sup>. U Tablici 5 prikazani su rezultati poslovanja gospodarstvenika u Republici Hrvatskoj po županijama u 2021. godini prema registru godišnjih financijskih izvješća koje vodi i obrađuje Financijska agencija (FINA).

**Tablica 5: Rezultati poslovanja gospodarstvenika u Republici Hrvatskoj po županijama u 2021. godini**

Naziv županije	Broj poduzetnika	Rang	Broj zaposlenih	Rang	Prosječna mjesečna neto plaća	Rang	Ukupni prihodi (HRK)	Rang	Izvoz (HRK)	Rang
Grad Zagreb	47.956	1	370.821	1	7.321	1	433.182.053	1	72.605.826	1
Zagrebačka	9.811	5	66.640	3	6.485	2	67.815.569	2	13.698.115	3
Splitsko-dalmatinska	15.908	2	81.050	2	5.490	14	56.201.820	3	7.476.600	7
Primorsko-goranska	11.753	4	63.135	4	6.060	5	45.846.609	4	8.939.203	6
Osječko-baranjska	6.134	6	43.413	7	5.361	15	33.511.386	7	6.710.572	8
Istarska	11.785	3	51.306	5	6.195	4	37.004.215	5	10.482.892	5
Varaždinska	4.506	8	44.687	6	5.646	13	31.048.087	8	10.884.763	4
Vukovarsko-srijemska	2.392	15	20.400	11	4.946	20	35.211.579	6	19.216.759	2
Zadarska	5.650	7	26.157	9	5.675	8	17.628.378	10	4.256.938	13
Međimurska	3.623	10	28.593	8	5.727	7	18.593.026	9	6.580.956	9
Krapinsko-zagorska	2.587	12	22.148	10	5.650	10	15.764.438	11	5.061.416	10
Karlovačka	2.534	14	18.539	15	6.003	6	12.602.333	14	3.287.059	15
Koprivničko-križevačka	2.029	18	18.205	16	6.252	3	13.667.134	12	3.528.515	14
Brodsko-posavska	2.228	17	19.409	14	5.669	9	12.009.901	15	4.340.769	12
Dubrovačko-neretvanska	4.450	9	19.619	12	5.649	11	10.298.396	16	1.129.483	20
Sisačko-moslavačka	2.536	13	19.497	13	5.159	17	13.349.816	13	4.418.591	11
Bjelovarsko-bilogorska	2.350	16	15.289	17	5.037	18	9.568.161	17	1.739.730	16
Virovitičko-podravska	1.259	19	9.410	19	4.722	21	5.643.147	19	1.340.607	18

<sup>1</sup> Hrvatska gospodarska komora: „Gospodarski profil Šibensko-kninske županije“, <https://www.hgk.hr/zupanijska-komora-sibenik/gospodarski-profil-zupanije>, 2023

Naziv županije	Broj poduzetnika	Rang	Broj zaposlenih	Rang	Prosječna mjesečna neto plaća	Rang	Ukupni prihodi (HRK)	Rang	Izvoz (HRK)	Rang
Požeško-slavonska	1.031	20	8.872	20	5.254	16	5.381.353	20	1.414.525	17
<b>Šibensko-kninska</b>	<b>2.727</b>	<b>11</b>	<b>12.634</b>	<b>18</b>	<b>5.646</b>	<b>12</b>	<b>8.413.125</b>	<b>18</b>	<b>1.301.331</b>	<b>19</b>
Ličko-senjska	1.010	21	4.918	21	5.022	19	3.003.108	21	680.032	21
<b>Republika Hrvatska</b>	<b>144.259</b>	<b>-</b>	<b>964.742</b>	<b>-</b>	<b>6.350</b>	<b>-</b>	<b>885.743.632</b>	<b>-</b>	<b>189.094.684</b>	<b>-</b>

Izvor: FINA, Registar godišnjih financijskih izvješća za 2021. godinu

Prema izvješću i podacima FINE iz Tablice 5 u 2021. godini na području Šibensko-kninske županije godišnje financijsko izvješće predalo je 2.727 poduzetnika koji su zapošljavali 12.634 zaposlenika. U odnosu na ostale županije u Republici Hrvatskoj po broju poduzetnika Šibensko-kninska županija se nalazi na 11 mjestu, dok se po broju zaposlenih nalazi na 18 mjestu. Prosječna neto plaća iznosila je 5.646,00 kn što je svrstava na 12 mjesto u odnosu na sve ostale županije. Ukupni prihodi koje su ostvarili svi poduzetnici u 2021. godini iznosili su 8.413.125,00 kn, dok je vrijednost ukupnog izvoza iznosio 1.301.331,00 kn. Iz svega navedenog se može zaključiti da poduzetnici u Šibensko-kninskoj županiji imaju niski broj zaposlenih te da ostvaruju nižu razinu prihoda u odnosu na poslovne rezultate ostalih županija u Republici Hrvatskoj u 2021. godini.

Osnovne djelatnosti koje su najzastupljenije u 2021. godini u Šibensko-kninskoj županiji temeljem NKD klasifikacije iz 2007. godine prikazani su u Tablici 6.

**Tablica 6: Aktivni poduzetnici prema NKD klasifikaciji iz 2007. godine u Šibensko-kninskoj županiji u 2021. godini**

Aktivni poduzetnici prema NKD klasifikaciji iz 2007.	Broj aktivnih poduzetnika	
	2021.	%
A) Poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo	72	2,24
B) Rudarstvo i vađenje	9	0,28
C) Prerađivačka industrija	260	8,09
D) Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom	15	0,47
E) Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	33	1,03
F) Građevinarstvo	294	9,15
G) Trgovina na veliko i malo; popravak motornih vozila i motocikala	404	12,58
H) Prijevoz i skladištenje	109	3,39
I) Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	355	11,05
J) Informacije i komunikacije	58	1,81
K) Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	6	0,19
L) Poslovanje nekretninama	141	4,39
M) Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	265	8,25
N) Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	254	7,91
P) Obrazovanje	77	2,40
Q) Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	74	2,30
R) Umjetnost, zabava i rekreacija	331	10,31

Aktivni poduzetnici prema NKD klasifikaciji iz 2007.	Broj aktivnih poduzetnika	
	2021.	%
S) Ostale uslužne djelatnosti	455	14,17
<b>Ukupno</b>	<b>3.212</b>	<b>100,0</b>

Izvor: FINA, Izvješće o osnovnim pokazateljima poslovne demografije u 2021. godini

Prema Tablici 6 najveći broj aktivnih poduzetnika u 2021. godini bilo je registrirano za obavljanje ostalih uslužnih djelatnosti, dok je najmanji broj bilo registrirano za financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja. Osim toga vrlo velik broj poduzetnika obavlja djelatnosti trgovine na malo i veliko, popravak motornih vozila i motocikala te djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane. Iz navedenog se može zaključiti da je veliki broj poduzetnika usmjeren na gospodarske aktivnosti koje su vezane uz turizam i trgovinu, dok iza ovih djelatnosti slijede građevinarstvo i prerađivačka industrija, ukoliko se ne uzimaju u obzir ne industrijske djelatnosti poput umjetnosti, zabave i rekreacije te stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti.

U cilju dobivanja detaljnijeg presjeka veličine gospodarstvenika u Šibensko-kninskoj županiji u Tablici 7 prikazan je odnos između veličina poduzetnika, ukupnog broj zaposlenih i ostvarenih prihoda u 2020. godini.

Tablica 7: Pokazatelji poslovanja poduzetnika u Šibensko-kninskoj županiji u 2020. godini

Veličina poduzetnika	Broj poduzetnika	Broj zaposlenih	Ukupno ostvareni prihodi (HRK)	Prihod po zaposlenom (HRK)	Tržišni udio (%)
Mikro	2.401	4.455	1.587.623.371	356.369	22,92
Malo	219	4.814	2.829.980.115	587.865	40,86
Srednje	27	2.824	1.906.094.784	674.963	27,52
Veliko	3	820	602.424.259	734.664	8,70
<b>Ukupno</b>	<b>2.650</b>	<b>12.913</b>	<b>6.926.122.529</b>	<b>536.368</b>	<b>100,00</b>

Izvor: Šišara, J., Goleš, D., Krnić, A.: Analiza stanja i poslovanja poduzeća u Šibensko-kninskoj županiji - usporedba predpandemijske i prve pandemijske godine, Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku, 16 (2022), 1-2, 7-21, doi:10.51650/ezrvs.16.1-2.1

Prema Tablici 7 u 2020. godini u Šibensko-kninskoj županiji najveći broj poduzetnika je bilo u kategoriji mikro poduzetnika, odnosno njih gotovo 90,60%. Najveći broj zaposlenika bilo je zaposleno u kategoriji malih poduzetnika, koji su ujedno ostvarili i najveće ukupne prihode u promatranoj godini te činili gotovo 40,86% tržišnog udjela. Međutim najveći prihod po zaposlenom ostvarili su veliki poduzetnici u Šibensko-kninskoj županiji. Najveće prihode u 2020. godini ostvarili su poduzetnici navedeni u Tablici 8.

Tablica 8: Poduzetnici s najvećim ukupnim prihodima u Šibensko-kninskoj županiji u 2020. godini

Red. br.	Naziv poduzetnika	Sjedište	NKD 2007	Veličina poduzetnika	Ukupni prihodi (u tisućama HRK)
1.	BEST CAR d.o.o.	Šibenik	G	srednje	319.838

Red. br.	Naziv poduzetnika	Sjedište	NKD 2007	Veličina poduzetnika	Ukupni prihodi (u tisućama HRK)
2.	KNAUF d.o.o.	Uzdolje	C	veliko	303.384
3.	IMPOL-TLM d.o.o.	Šibenik	C	veliko	264.484
4.	DJELO d.o.o.	Ljubostinje	G	srednje	249.037
5.	JOLLY AUTOLINE d.o.o.	Šibenik	G	srednje	242.115
6.	AUTO CENTAR ŠIBENIK d.o.o.	Šibenik	G	malo	239.171
7.	NCP-GRUPA d.o.o.	Šibenik	D	srednje	131.655
8.	ZM-VIKOM d.o.o.	Šibenik	C	srednje	106.035
9.	AUTO CENTAR ŠIBENIK d.o.o.	Šibenik	G	malo	104.459
10.	SOLARIS d.d.	Šibenik	I	veliko	95.825
<b>Ukupno TOP 10 poduzetnika po ukupnim prihodima</b>					<b>2.056.003</b>
<b>Udio TOP 10 poduzetnika po ukupnim prihodima u ukupnim prihodima Šibensko-kninske županije</b>					<b>29,7%</b>

Izvor: FINA, Registar godišnjih financijskih izvješća za 2020. godinu

Prema Tablici 8 najveće prihode u 2020. godini ostvarili su poduzetnici koji se pretežito nalaze u kategoriji srednjih poduzetnika čija je djelatnost prema NKD klasifikaciji iz 2007. godine svrstana u kategoriju G - Trgovina na veliko i malo; popravak motornih vozila i motocikala. Drugu najvažniju skupinu poduzetnika čine oni koji su pretežito nalaze u kategoriji velikih poduzetnika čija je djelatnost prema NKD klasifikaciji iz 2007. godine svrstana u kategoriju C - Prerađivačka industrija. Ukupno ostvareni prihodi deset najvećih poduzetnika u 2020. godine čine gotovo 30% ukupnih prihoda svih poduzetnika u Šibensko-kninskoj županiji u predmetnoj godini.

Osim navedenih podataka o poslovanju gospodarstvenika na nekom području jedan od najznačajnijih pokazatelja gospodarskog razvitka neke regionalne jedinice je bruto domaći proizvod (BDP). Bruto domaći proizvod u Šibensko-kninske županije koji je ostvaren do 2015. do 2020. godine u odnosu na ostale županije i Republiku Hrvatsku prikazan je u Tablici 9.

**Tablica 9: Bruto domaći proizvod u Republici Hrvatskoj od 2015. do 2020. godine**

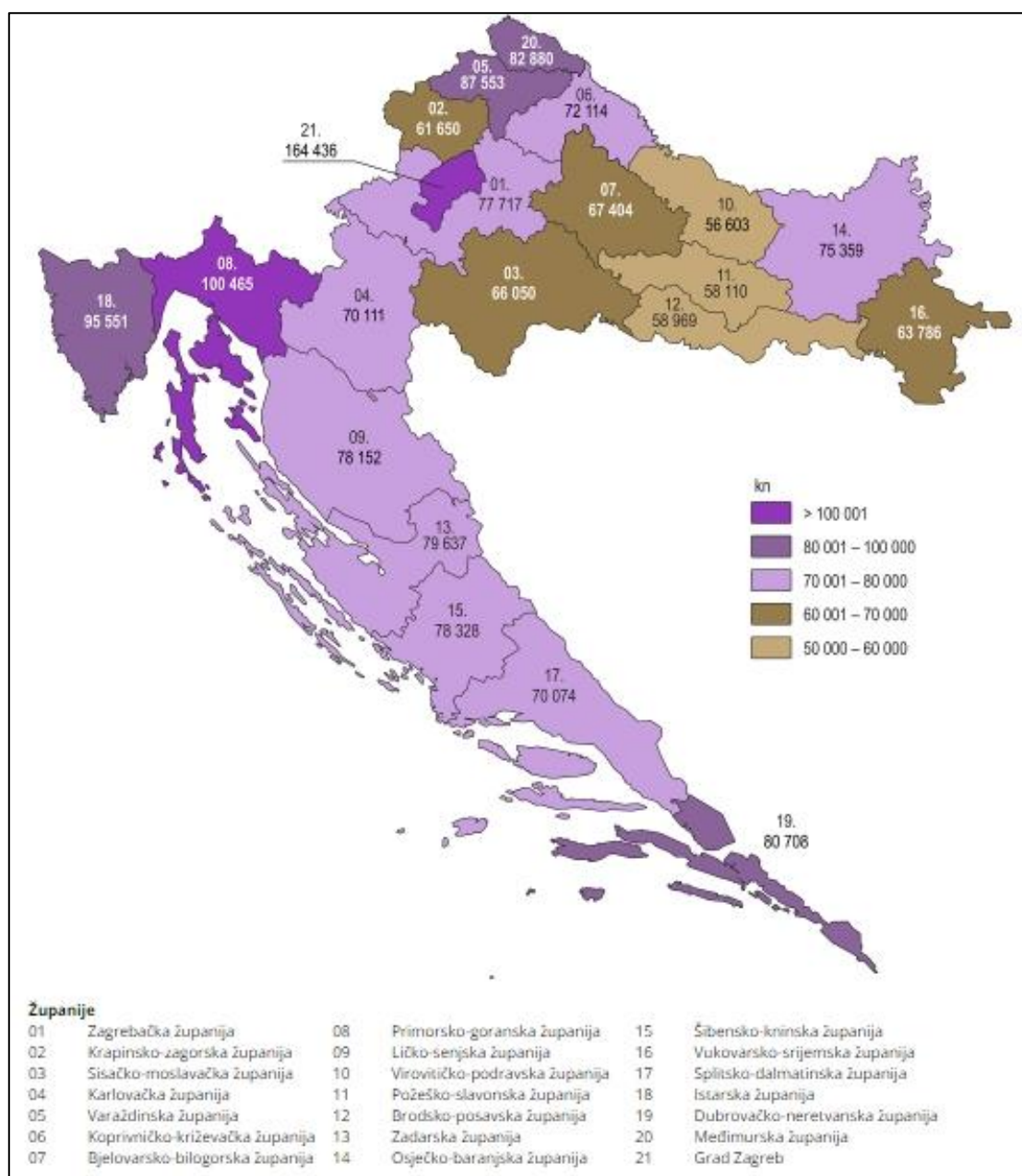
Županije i Grad Zagreb	Bruto domaći proizvod (BDP) u tis. HRK					
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Republika Hrvatska	344.580.268	356.616.834	373.079.572	391.289.017	412.769.886	380.123.080
Panonska Hrvatska	64.397.992	66.115.606	67.177.066	69.655.178	73.267.975	70.186.448
Bjelovarsko-bilogorska	6.265.228	6.568.284	6.638.633	7.080.145	7.240.323	7.069.314
Virovitičko-podravska	3.554.608	3.706.776	3.794.698	4.095.602	4.315.184	4.093.126
Požeško-slavonska	3.413.274	3.488.856	3.561.428	3.830.218	4.062.513	3.785.488
Brodsko-posavska	6.772.174	6.998.660	7.329.067	7.761.283	8.400.395	7.990.437
Osječko-baranjska	18.829.704	19.478.687	19.549.883	19.711.584	20.775.140	20.297.914
Vukovarsko-srijemska	8.077.069	8.345.451	8.602.618	9.094.420	9.721.215	9.454.186
Karlovačka	7.598.826	7.897.360	8.005.773	7.999.438	8.189.126	8.011.913
Sisačko-moslavačka	9.887.110	9.631.532	9.694.965	10.082.488	10.564.079	9.484.070
Jadranska Hrvatska	110.370.231	114.880.810	121.091.837	126.411.671	131.925.728	114.080.008

Županije i Grad Zagreb	Bruto domaći proizvod (BDP) u tis. HRK					
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Primorsko-goranska	29.564.567	30.097.808	31.422.164	32.452.429	31.814.092	28.231.041
Ličko-senjska	3.022.799	3.103.692	3.269.261	3.381.220	3.565.975	3.442.811
Zadarska	11.205.915	11.725.949	12.706.832	13.798.778	14.410.068	13.377.629
Šibensko-kninska	6.706.339	6.950.293	7.529.696	7.926.795	8.380.764	7.706.142
Splitsko-dalmatinska	28.697.748	29.948.346	31.299.722	32.789.472	35.753.481	31.341.326
Istarska	21.000.772	22.318.894	23.235.222	23.926.838	24.784.222	20.089.762
Dubrovačko-neretvanska	10.172.090	10.735.829	11.628.941	12.136.139	13.217.127	9.891.297
Grad Zagreb	117.294.960	120.908.892	127.140.758	134.138.527	142.485.538	133.030.590
Grad Zagreb	117.294.960	120.908.892	127.140.758	134.138.527	142.485.538	133.030.590
Sjeverna Hrvatska	52.517.084	54.711.525	57.669.910	61.083.641	65.090.645	62.826.035
Međimurska	7.532.143	7.908.345	8.312.895	8.658.141	9.300.679	9.023.996
Varaždinska	11.597.752	12.222.161	12.981.347	14.220.382	14.938.704	14.476.621
Koprivničko-križevačka	7.022.171	7.291.561	7.448.531	7.437.159	7.986.451	7.603.192
Krapinsko-zagorska	6.661.085	7.060.501	7.454.531	7.748.049	8.276.244	7.650.770
Zagrebačka	19.703.934	20.228.957	21.472.605	23.019.910	24.588.566	24.071.455

Izvor: Bruto domaći proizvod za Republiku Hrvatsku, HR\_NUTS 2021. - HR NUTS 2 i županije u 2020. godini, podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

Bruto domaći proizvod je u Republici Hrvatskoj od 2015. do 2020. godine prema Tablici 9 zabilježio konstantan rast te se u promatranom periodu povećao od 344.580.268.000 kn na 380.123.080.000 kn, što je ukupan rast od 10,31%. U istom periodu bruto domaći proizvod Šibensko-kninske županije zabilježio je također konstantan rast od 2015. do 2019. godine, dok je u 2020. godini zabilježio pad u odnosu na prethodnu 2019. godinu. Međutim ukupno gledajući BDP Šibensko-kninske županije se u promatranom periodu povećao od 6.706.339.000 kn u 2015. godini na 7.706.142.000 kn u 2020. godini, što predstavlja ukupan rast od 14,91%. Prema ukupnom BDP-u Šibensko-kninska županija se u odnosu na ostale županije svrstava u kategoriju s niskom stopom BDP-a, kao i Bjelovarsko-bilogorska, Brodsko-posavska, Karlovačka, Koprivničko-križevačka i Krapinsko-zagorska županija. U odnosu na ukupan broj stanovnika u Slici 2 prikazan je bruto domaći proizvod po stanovniku svake županije.

Slika 2: Bruto domaći proizvod po stanovniku svake županije



Izvor: Bruto domaći proizvod za Republiku Hrvatsku, HR\_NUTS 2021. - HR NUTS 2 i županije u 2020. godini, podaci obrađeni od Državnog zavoda za statistiku, Zagreb

Prema podacima iz Slike 2 najveći bruto domaći proizvod po stanovniku ima Grad Zagreb u iznosu od 164.436 kn, dok najmanji ima Virovitičko-podravska županija u iznosu od 56.603 kn. Bruto domaći proizvod po stanovniku Šibensko-kninske županije iznosi 78.328 kn što ju svrstava u županije sa srednjom razinom BDP-a po stanovniku.

Osim bruto domaćeg proizvoda kao pokazatelja ekonomskog rasta i razvijenosti određenog područja koristi se i indeks razvijenosti, koji se sukladno Uredbi o indeksu razvijenosti („Narodne novine“ br. 131/17) određuje na osnovi nekoliko pokazatelja: prosječnom dohotku po stanovniku, prosječnom izvornom prihodu po stanovniku,



prosječnoj stopi nezaposlenosti, općem kretanju stanovništva, stupnju obrazovanosti stanovništva (tercijarno obrazovanje) te indeksu starenja. Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije sukladno Zakonu o regionalnom razvoju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 147/14, 123/17 i 118/18) na temelju indeksa razvijenosti provodi postupak ocjenjivanja i razvrstavanja svih jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Prema donesenoj Odluci o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti („Narodne novine“ br. 132/17) Šibensko - kninska županija svrstana je u II skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj polovini ispodprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave s indeksom razvijenosti od 97,04 i prosječnim dohotkom po stanovniku od 27.315 kn.

Prema svim iznesenim gospodarskim i ekonomskim pokazateljima može se zaključiti da se Šibensko-kninska županija svrstava u županije s niskim brojem zaposlenika i nižim ukupnim prihodima. Temeljne gospodarske aktivnosti županije usmjerene su prema uslužnim djelatnostima, prerađivačkoj industriji i pružanju smještaja i ugostiteljskih usluga turistima. Najveće ukupne prihode ostvaruju mali poduzetnici, dok najveće pojedinačne prihode ostvaruju srednji poduzetnici koji su prema NKD iz 2007. godine svrstani u kategoriju G - Trgovina na veliko i malo; popravak motornih vozila i motocikala. Bruto domaći proizvod po stanovniku iznosi 78.328 kn te se sukladno tome Šibensko-kninska županija svrstava u županije sa srednjom razinom BDP-a po stanovniku.

### **3.3 Institucionalno-politički kontekst**

Institucije važne za razvoj i realizaciju ovog projekta, odnosno za razvoj luke od državnog značaja luke Šibenik je Lučka uprava Šibenik, Grad Šibenik, Šibensko-kninska županija i Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture.

#### **3.3.1 Lučka uprava Šibenik**

Lučka uprava Šibenik osnovana je dana 2. prosinca 2004. godine temeljem odluke Vlade Republike Hrvatske, odnosno Uredbe o osnivanju Lučke uprave Šibenik („Narodne novine“ br. 174/04). Formirana je s ciljem upravljanja, izgradnje i korištenja luke Šibenik.

Lučka uprava Šibenik djeluje kao neprofitna pravna osoba s pravima i obvezama utvrđenim Zakonom o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19) i Uredbom o osnivanju Lučke uprave Šibenik („Narodne novine“ br. 174/04 i 131/20) te je upisana u registar Ustanova kod Trgovačkog suda u Zadru - stalna služba u Šibeniku pod matičnim brojem subjekta (MBS) 100004751, osobnim identifikacijskim brojem (OIB) 98609040957 i sa sjedištem na adresi Vladimira Nazora 53, 22000 Šibenik. Lučka uprava Šibenik je proračunski korisnik državnog proračuna (RKP 51335) s datumom 1. siječanj 2021. godine temeljem objavljenog Registra proračunskih i izvanproračunskih korisnika

(„Narodne novine“ br. 60/20). Temeljni akt društva je Statut Lučke uprave Šibenik donesen 9. ožujka 2005. godine kojim je uređeno i definirano obavljanje poslova, unutarnje ustrojstvo, ovlasti i načini odlučivanja tijela lučke uprave, imenovanje ravnatelja, sredstva za obavljanje poslova, financijsko poslovanje, donošenje općih akata te druga pitanja važna za obavljanje poslova Lučke uprave Šibenik.

Lučka uprava Šibenik upravlja svim lučkim područjima i sidrištima koja se nalaze unutar granica lučkog područja utvrđenih Uredbom o osnivanju Lučke uprave Šibenik („Narodne novine“ br. 174/04 i 131/20), a obuhvaćaju lučko područje luke Šibenik, sidrište Grebaštica - Oštrica, sidrište Zablaće i sidrište Šibenik - Martinska.

Djelatnost lučke uprave je:

- briga o gradnji, održavanju, upravljanju, zaštiti i unapređenju pomorskog dobra koje predstavlja lučko područje,
- gradnja i održavanje lučke podgradnje, koja se financira iz proračuna osnivača lučke uprave,
- stručni nadzor nad gradnjom, održavanjem, upravljanjem i zaštitom lučkog područja (lučke podgradnje i nadgradnje),
- osiguravanje trajnog i nesmetanog obavljanja lučkog prometa, tehničko-tehnološkog jedinstva i sigurnost plovidbe,
- osiguravanje pružanja usluga od općeg interesa ili za koje ne postoji gospodarski interes drugih gospodarskih subjekata,
- usklađivanje i nadzor rada ovlaštenika koncesije koji obavljaju gospodarsku djelatnost na lučkom području,
- donošenje odluke o osnivanju i upravljanju slobodnom zonom na lučkom području sukladno propisima koji uređuju slobodne zone te
- drugi poslovi utvrđeni zakonom.

Tijela lučke uprave su Upravno vijeće i ravnatelj.

Upravno vijeće čine:

- četiri predstavnika Vlade Republike Hrvatske od kojih je jedan zaposlenik lučke kapetanije na čijem je području sjedište lučke uprave, koje imenuje Vlada Republike Hrvatske,
- jedan predstavnik županije na čijem je području sjedište lučke uprave, kojeg imenuje župan,
- jedan predstavnik grada, odnosno općine na čijem je području sjedište lučke uprave, kojeg imenuje gradonačelnik ili općinski načelnik,
- jedan predstavnik svih ovlaštenika koncesija koji obavljaju djelatnosti na lučkom području, a kojeg imenuje Savjet iz članka 59. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19).

Upravno vijeće:

- donosi godišnji program rada i razvoja luke koji obuhvaća i financijski plan luke, na prijedlog ravnatelja lučke uprave,

- donosi odluke u provođenju osnovnih smjernica lučke poslovne politike,
- donosi odluku o javnom prikupljanju ponuda za davanje koncesije i odlučuje o davanju koncesija sukladno odredbama Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19),
- odobrava financijski izvještaj o radu i izvještaje o izvršenju godišnjeg programa rada i razvoja luke i dostavlja ga Ministarstvu,
- donosi lučke tarife,
- odlučuje o opsegu i organizaciji stručno-tehničkih službi, o imenovanju i opozivu ravnatelja te o zaključenju ugovora o zapošljavanju i visini naknade, odnosno plaće predsjednika i po potrebi članova upravnog vijeća, ravnatelja i stručno-tehničkog osoblja,
- donosi statut lučke uprave uz suglasnost Vlade Republike Hrvatske,
- donosi akte kojima se utvrđuje red u luci i uvjeti korištenja lukom,
- raspisuje natječaj za izbor ravnatelja i imenuje ga,
- utvrđuje lučke uzance i
- obavlja i druge poslove koji su mu stavljani u nadležnost zakonom, odlukom o osnivanju i statutom.

Upravno vijeće Lučke uprave Šibenik čine članovi:

1. Zvonimir Štrkalj, predsjednik, predstavnik osnivača,
2. Lidija Bralić, predstavnik osnivača,
3. Melita Štrbić, predstavnik osnivača,
4. Tomislav Lucić, predstavnik osnivača,
5. Ante Mijalić, predstavnik nadležne lučke kapetanije,
6. Toni Ban, predstavnik županije i
7. Paško Rakić, predstavnik grada.

Ravnatelj organizira, vodi rad i poslovanje lučke uprave, a njegova prava i obveze obuhvaćaju:

- poduzimanje svih potrebnih mjera radi pripreme za rad Upravnog vijeća i za provedbu akata i odluka Upravnog vijeća,
- redovito izvješćivanje Upravnog vijeća o stanju u luci, lučkim kapacitetima, stanju podgradnje i nadgradnje kao i o obavljanju djelatnosti pod koncesijom,
- pripremu godišnjeg programa rada i razvoja luke i financijski plan luke,
- predstavljanje i zastupanje lučke uprave,
- obavljanje svih drugih poslova vezanih uz rad lučke uprave,
- izbor stručno-tehničkog osoblja i
- donošenje odluka kojima se usklađuje rad svih koncesionara na lučkom području.

Ravnatelj Lučke uprave Šibenik je Paško Dželalija.

Prihode lučke uprave čine:

1. lučke pristojbe,
2. naknade od koncesija za lučke djelatnosti,
3. sredstava iz proračuna osnivača i

#### 4. ostali prihodi.

Sredstvima iz proračuna osnivača lučke uprave mogu isključivo financirati gradnju i održavanje lučke podgradnje. Ostala sredstva u cijelosti pripadaju lučkoj upravi na čijem se području ubiru i namijenjena su:

1. izgradnji i održavanju lučke nadgradnje i podgradnje,
2. opremanju luke opremom za zaštitu mora od onečišćenja s brodova,
3. održavanje dubine u luci i na sidrištu luka i
4. troškovima poslovanja lučke uprave.

U lukama otvorenim za javni promet plaćaju se lučke tarife koje se sastoje od lučkih pristojbi i lučkih naknada. Lučke pristojbe donosi i javno objavljuje lučka uprava, a čine ih:

1. pristojba za upotrebu obale,
2. brodska ležarina i
3. pristojba za vez.

Osnovne vrste lučkih djelatnosti u lukama otvorenim za javni promet su:

- privez i odvez brodova, jahti, ribarskih, sportskih i drugih brodica i plutajućih objekata,
- ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i skladištenje roba i drugih materijala,
- prihvat i usmjeravanje vozila u svrhu ukrcaja ili iskrcaja vozila s uređenih lučkih površina,
- ukrcaj i iskrcaj putnika uz upotrebu lučke prekrcajne opreme,
- ostale gospodarske djelatnosti koje su s ovim djelatnostima u neposrednoj gospodarskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi (npr. opskrba brodova, pružanje usluga putnicima, tegljenje, servisi lučke mehanizacije, lučko agencijski poslovi i poslovi zastupanja u carinskom postupku, poslovi kontrole kakvoće robe i dr.).

Preko luke Šibenik odvijaju se državne trajektne, brodske i brzobrodske linije:

- državna trajektna linija br. 532 Šibenik - Zlarin - Obonjan - Kaprije - Žirje koju održava brodar Jadrolinija,
- državna brodska linija br. 505 Vodice - Prvić Šepurine - Prvić Luka - Zlarin - Šibenik koju održava brodar Jadrolinija i
- državna brzobrodska linija br. 9502 Žirje - Kaprije - Šibenik koju održava brodar Miatrade.

Ukupna površina lučkog područja kojim upravlja Lučka uprava Šibenik iznosi 2.307.663 m<sup>2</sup>, a koje zauzima 2.084.910 m<sup>2</sup> površine morskog akvatorija i 222.753 m<sup>2</sup> kopnenog dijela.

### 3.3.2 Grad Šibenik

Grad Šibenik je glavni grad te kulturno, obrazovno, upravno i gospodarsko središte Šibensko-kninske županije. U samoupravnom djelokrugu Grad Šibenik obavlja poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju prava njegovih građana, a koja nisu Ustavom ili drugim zakonima dodijeljena državnim tijelima. U nadležnosti Grada

Šibenika se sukladno Zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20) nalaze slijedeći poslovi:

- uređenje naselja i stanovanje,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- komunalno gospodarstvo,
- briga o djeci,
- socijalna skrb,
- primarna zdravstvena zaštita,
- odgoj i osnovno obrazovanje,
- kultura, tjelesna kultura i sport,
- zaštita potrošača,
- zaštita i unapređenje prirodnog okoliša,
- protupožarna zaštita i civilna zaštita,
- promet na području Grada te
- ostali poslovi sukladno posebnim zakonima.

Grad Šibenik je glavni pokretač i nositelj lokalnog razvoja i neizostavan dionik svakog projekta koji se odvija na području pod njegovom jurisdikcijom. Grad određuje osnovne strateške smjernice razvoja, a kao jedna od najvažnijih smjernica je i koncept poticanja održivog razvoja, koji se bazira na gospodarskom razvoju, povećanju životnog standarda i očuvanja prirodne, kulturne i tradicijske baštine. Ovakav sustav razvoja omogućava definiranje potreba razvoja, prioriteta i razvijanje ideja i projekata.

Grad Šibenik je u sklopu izrađene Strategije razvoja Grada Šibenika izdvojio u jedan od glavnih ciljeva razvijati njegovo gospodarstvo s prioritetom razvoja potporne infrastrukture. Razvojni projekti koji će tome pridonijeti, a usko su vezani uz predmetni projekt, objedinjeni su u sklopu cjelovitog projekta pod nazivom „Izgradnja modernih zatvorenih skladišnih i pretovarnih kapaciteta te terminala za prekrcaj u Luci Šibenik“.

### 3.3.3 Šibensko-kninska županija

Šibensko-kninska županija se nalazi u južnom dijelu sjeverne Dalmacije. Sastoji se od otočnog dijela, kopnenog primorja i prostranog zaleđa koje uključuje šibensku Zagoru, drniški i kninski kraj te jugoistočni dio Bukovice. Šibenski otoci ubrajaju se među najrazvedenije otočne skupine u Sredozemlju. Najveću su otoci Kornat, Murter, Žirje i Žut<sup>2</sup>. Na području županije nalaze se dva nacionalna parka, odnosno Nacionalni park Krka i Nacionalni park Kornati.

Šibensko-kninska županija u svom samoupravnom djelokrugu sukladno Zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20) obavlja poslove od područnoga (regionalnog) značaja, a osobito poslove koji se odnose na:

- obrazovanje,

---

<sup>2</sup> Zemljopisni školski atlas, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb, 2000.

- zdravstvo,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- gospodarski razvoj,
- promet i prometnu infrastrukturu,
- održavanje javnih cesta,
- planiranje i razvoj mreže obrazovnih, zdravstvenih, socijalnih i kulturnih ustanova,
- izdavanje građevinskih i lokacijskih dozvola, drugih akata vezanih uz gradnju te provedbu dokumenata prostornog uređenja za područje županije izvan područja velikoga grada te
- ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

Šibensko-kninska županija donosi razvojne strategije, planove i mjere razvoja na županijskoj razini. Ove strategije utvrđuju posebne ciljeve te niz mjera i aktivnosti koje je potrebno poduzeti za njihovo ostvarivanje uzevši u obzir specifičnosti same županije. Strategije na županijskoj razini usklađene su sa strategijama Republike Hrvatske.

Šibensko-kninska županija je donijela Plan razvoja Šibensko-kninske županije za razdoblje 2021. - 2027. godine u kojem naglašava prioritetni cilj br. 1 - Konkurentno gospodarstvo s kojim želi potaknuti razvoj moderne infrastrukture, a što korespondira s projektom iz ove studije. Isto tako istim Planom izdvojen je i posebni cilj 1 - Razvoj diversificiranog gospodarstva s mjerom 1.3. - Razvoj diversificiranog, otpornog i fleksibilnog turizma kojim se želi potaknuti razvoj osnovne infrastrukture koja će omogućiti održivi rast turizma, a što će se implementacijom predloženih projekata iz ove studije realizirati u putničkom dijelu luke Šibenik na privezima namijenjenim za prihvat brodova na kružnim putovanjima.

Osim toga Šibensko-kninska županija je donijela i Razvojnu strategiju Šibensko-kninske županije s razvojnim prioritetima i mjerama, cilj 1 - Konkurentno i polifunkcionalno gospodarstvo, prioritet 1.1. - Razvoj turističke ponude i selektivnih oblika turizma - s kojim se želi ojačati turističku održivost te produljiti turističku sezonu kroz poticanje razvoja selektivnih oblika turizma i unaprjeđenje kvalitete turističkih sadržaja i usluga, a čemu projekti iz ove studije direktno pridonose.

### **3.3.4 Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture**

Temeljem čl. 17. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave (NN 85/20 i 21/23) Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture obavlja upravne i druge poslove koji se odnose na:

- unutarnji i međunarodni pomorski, nautički, cestovni, željeznički, kombinirani i zračni promet;
- žičare te promet na unutarnjim vodama s infrastrukturom tih vidova prometa;
- planiranje, izradu i provedbu strateških dokumenata i projekata prometne infrastrukture, predlaže strategiju razvoja svih vidova prometa;
- zaštitu mora od onečišćenja s brodova;

- morske luke, pomorsko dobro i utvrđivanje granica pomorskog dobra, pomorsko osiguranje i pomorske agencije;
- luke na unutarnjim plovnim putovima;
- kopnene robno-transportne centre;
- zračne luke;
- prijevozna sredstva, osim onih poslova koji ulaze u djelokrug rada drugih ministarstava i pravnih osoba s javnim ovlastima;
- elektroničke komunikacije (telekomunikacije i radijske komunikacije) i poštanske usluge;
- inspeksijske poslove: sigurnosti plovidbe na moru, unutarnjeg i međunarodnog cestovnog prometa i cesta, osim poslova iz djelokruga Ministarstva unutarnjih poslova, sigurnosti željezničkog prometa, sigurnosti žičara, sigurnosti plovidbe na unutarnjim vodama.

U djelokrugu Ministarstva nalaze se i upravni, stručni i drugi poslovi koji se odnose na gradnju, tehničko unaprjeđenje i prometno-tehnološku modernizaciju vodnih putova na unutarnjim vodama, tehničko održavanje i osposobljavanje vodnih putova i objekata sigurnosti plovidbe onesposobljenih zbog elementarnih nepogoda.

Ministarstvo također obavlja upravne, stručne i druge poslove koji se odnose na:

- elektroničke komunikacije, informacijsko društvo, osim poslova iz tih područja koji su u nadležnosti drugih tijela državne uprave i poštanske usluge;
- pripremanje nacрта prijedloga zakona i drugih propisa iz područja elektroničkih komunikacija i poštanskih usluga, radijske opreme i elektromagnetske kompatibilnosti;
- predlaganje strategija, strateških planova, studija, smjernica i programa razvoja elektroničkih komunikacija i poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj te planova za njihovu provedbu;
- izradu analiza i izvješća te prijedloga mjera i planova za razvoj i poboljšanje stanja u području elektroničkih komunikacija i poštanskih usluga;
- predstavljanje Republike Hrvatske u europskim i međunarodnim organizacijama i institucijama u području elektroničkih komunikacija, informacijskog društva i poštanskih usluga te sudjelovanje u radu njihovih upravnih i radnih tijela i stručnih skupina;
- sudjelovanje na međudržavnim sastancima i pregovorima iz područja elektroničkih komunikacija, informacijskog društva i poštanskih usluga;
- provedbu međunarodnih ugovora, sporazuma i konvencija iz ovih područja.

Ministarstvo obavlja i upravne, stručne i druge poslove koji se odnose na:

- organiziranje izrade strateških infrastrukturnih projekata i investicijskih programa za sve vidove prometa, elektroničkih komunikacija i poštanskih usluga od posebnog značenja za Republiku Hrvatsku i pripremanje prijedloga Vladi za njihovo odobravanje i provedbu;
- organiziranje odgovarajućih velikih infrastrukturnih investicijskih radova u izgradnji objekata i uređaja prometne infrastrukture, elektroničkih komunikacija i poštanskih usluga, osim njihove rekonstrukcije i održavanja, i drugih

odgovarajućih krupnih infrastrukturnih radova od značaja za održivi razvitak Republike Hrvatske koji se u cijelosti ili u većoj mjeri financiraju sredstvima državnog proračuna i/ili uz mješovito financiranje (sredstva Europske unije, koncesije) i usklađuje aktivnosti drugih subjekata u izgradnji takvih objekata, prati i kontrolira te investicije te obavlja stručne poslove koji se odnose na pokretanje, usklađivanje i nadzor poslova određenih aktima i propisima kojima se uređuje ukupni razvoj prometa, elektroničkih komunikacija i poštanskih usluga.

Ministarstvo sudjeluje s ministarstvom nadležnim za upravljanje državnom imovinom u poslovima upravljanja i raspolaganja dionicama i poslovnim udjelima trgovačkih društava koji čine državnu imovinu u vlasništvu Republike Hrvatske te u pogledu trgovačkih društava koja se pretežno bave djelatnostima iz područja propisane nadležnosti Ministarstva mora, prometa i infrastrukture.

Ministarstvo obavlja poslove koji se odnose na sudjelovanje Republike Hrvatske u radu tijela Europske unije u područjima iz njegove nadležnosti, kao i druge poslove koji su mu stavljeni u nadležnost posebnim zakonom.

S obzirom na široki djelokrug nadležnosti i zakonskih okvira koje donosi Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture svi projekti koji se realiziraju na lučkom području Lučke uprave Šibenik moraju biti s istima usklađeni.



## 4 CILJEVI PROJEKTA

Lučka uprava Šibenik je 2006. godine započela projekt obnove cijelog lučkog područja luke Šibenik pod nazivom „Modernizacija lučkog područja luke Šibenik“. Projekt se sastoji iz nekoliko međusobno povezanih razvojnih aktivnosti koje uključuju različite projekte kojima je osnovni cilj unaprjeđenje lučke infrastrukture i suprastrukture. Razvojni projekti su ravnomjerno usmjereni u putnički i teretni dio luke Šibenik, a njihova ukupna vrijednost procjenjuje se na 182 milijuna kuna.

Modernizacija lučkog područja luke Šibenik započela je projektom dogradnje pomorsko-putničkog terminala, odnosno operativnog gata Vrulje. Realizacija projekta je planirana u tri međusobno povezane faze, od kojih su prve dvije faze uključivale izgradnju vezova za međunarodni i domaći pomorski promet, dok je treća faza uključivala izgradnju pomorsko-putničkog terminala i višenamjenske zgrade. Prve dvije faze projekta su dovršene 2015. godine, kada je i dobivena uporabna dozvola, dok je treća faza projekta trenutno u realizaciji, a plan završetka predmetnih radova najavljen je za mjesec srpanj 2024. godine.

Završetkom projekta dogradnje operativnog gata Vrulje luka Šibenik je dobila pet operativnih obala namijenjenih za putnički promet. Operativne obale broj 8 i 9 namijenjene su za odvijanje obalnog linijskog putničkog prometa, operativna obala broj 11 namijenjena je za carinske potrebe, dok su operativne obale broj 10 i 12 namijene za brodove na kružnim putovanjima (Slika 3).

Slika 3: Operativne obale u putničkom dijelu luke Šibenik



Izvor: Lučka uprava Šibenik, 2023

Stvaranjem osnovnih infrastrukturnih preduvjeta za prihvata brodova na kružnim putovanjima luka Šibenik je započela svoj razvoj na tržištu kruzning turizma. Intenziviranjem broja dolazaka brodova na kružnim putovanjima i povećanjem broja kruzning turista utjecalo je na potrebu za unapređenjem postojećih privezivačkih kapaciteta i mogućnosti putničkog dijela luke Šibenik. Iz tog razloga se Lučka uprava Šibenik prijavila na projekt FRAMESPORT (Framework Initiative Fostering the

Sustainable Development of Adriatic Small Ports) koji se nalazi u sklopu programa financiranja INTERREG V-A Italija-Hrvatska 2014. - 2020., a putem kojeg će se realizirati projekt unapređenja privezivačkog sustava luke Šibenik.

Projekt FRAMESPORT ima za cilj postaviti temelje integriranog i održivog razvoja manjih luka omogućavajući im da postanu proaktivni društveno-ekonomski pokretači razvoja svojih gravitacijskih područja na jadranskoj obali. Takav strateški cilj zahtijeva višestruki pristup, koji uključuje i provedbu konkretnih pilot aktivnosti, kao i identifikaciju prioriteta koje će se promovirati u okviru cjelokupne strategije. Prioriteti će se individualizirati pristupom „odozdo prema gore“ podrazumijevajući aktivno sudjelovanje lokalnih i nacionalnih dionika. Projekt uključuje postupke planiranja i upravljanja, primjenu različitih poslovnih modela, aktivnosti koje će doprinijeti unapređenju kompetencija te razvijanje informacijskih i komunikacijskih tehnologija, alata i usluga.

U sklopu prijavljenog projekta Lučka uprava Šibenik je planirala dvije pilot aktivnosti kojima je osnovni cilj poboljšanje razine sigurnosti plovidbe i smanjenje onečišćenja mora. Ukupni projekt se sastoji od dva različita elementa, i to:

1. Izrada studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova te studije izvodljivosti opskrbe brodova električnom energijom i
2. Testiranje IT sustava za prognoziranje moguće geografske disperzije polutanata u slučaju iznenadnih onečišćenja.

Studija izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova će definirati mogućnosti primjene alternativnih metoda priveza brodova za kružna putovanja kako bi se povećala razina operativnosti i sigurnosti u šibenskoj luci te unaprijedio postojeći privezivački sustav koji sadašnjim oblikom izvedbe unutar lučkog bazena ne predstavlja optimalno tehničko rješenje. Iz toga slijedi temeljni cilj ove studije, a to je iznalaženje alternativnih mogućnosti priveza s kojima bi se unaprijedile lučke performanse i povećali lučki privezni kapaciteti.

Studija izvodljivosti opskrbe brodova električnom energijom analizirati će i opisati mogućnosti opskrbe brodova električnom energijom s kopna. Provedenim istraživanjem utvrdit će se trenutne i buduće potrebe za električnom energijom brodova koji uplovljavaju ili će uplovljavati u šibensku luku te će se prikazati tehničke karakteristike i uvjeti koje je potrebno osigurati na lučkom područje u putničkom dijelu luke Šibenik ukoliko se želi zadovoljiti zahtijevane potrebe za opskrbom brodova električnom energijom s kopna. Time će se značajno unaprijediti lučka infrastruktura, povećati razina kvalitete lučke usluge te osigurati ponuda alternativnih goriva koja imaju manji utjecaj na okoliš i osiguravaju održivost lučkih sustava.

U realizaciji trećeg dijela projekta Lučka uprava Šibenik će instalirati plutače sa sensorima i testirati informatički alat za predviđanja mogućeg zemljopisnog širenja onečišćenja mora nastalog uslijed iznenadnog događaja. S obzirom da je Jadransko more vrlo osjetljivo područje koje zahtijeva iznimnu zaštitu, instalirani sustav će omogućiti Lučkoj upravi Šibenik predviđanje zemljopisnog širenja iznenadnog onečišćenja mora,

što će uvelike doprinijeti brznoj reakciji i pravilnom reagiranju iz čega će proizaći direktna korist ne samo za lokalnu zajednicu, već i za cijelo jadransko područje.

Iz svega gore navedenog može se donijeti zaključak da je najvažniji cilj ovog projekta poboljšati razinu integriranosti luke Šibenik u međunarodni putnički promet te značajno unaprijediti lučke kapacitete i performanse putničkog dijela luke Šibenik. Isto tako razina spremnosti Lučke uprave Šibenik na iznenadna onečišćenja mora biti će podignuta na jednu višu razinu što će se zasigurno pozitivno odraziti na unapređenje postojećeg sustava zaštite okoliša.

Osim toga temeljni ciljevi ovog projekta ispunjavaju i pojedinačne uvjete koji su definirani važećom zakonskom regulativom i strateškim dokumentima, od kojih se može izdvojiti:

### **1) Uredba o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke (NN 110/04)**

Uredba propisuje temeljne uvjete koje luka mora zadovoljavati i što luka mora obavezno imati da bi omogućila sigurnu plovidbu, privezivanje, sidrenje i boravak plovnih objekata na lučkom području, kao i zaštitu mora od onečišćenja s brodova. Prema Uredbi lučki bazeni moraju omogućavati siguran privez, sidrenje i manevriranje plovnih objekata, sigurno obavljanje trgovačkih operacija, ukrcaja i iskrcaja putnika te drugih djelatnosti koje se uobičajeno obavljaju s obzirom na namjenu pojedine luke. Osim toga luke moraju imati obalu, uređaje i opremu s kojom će se omogućiti siguran privez, pristajanje i sidrenje plovnih objekata te uređene i osvijetljene kopnene prilazne putove i radne površine za prekrcaj tereta te za rad i kretanje osoblja, putnika i prometnih sredstava.

### **2) Pravilnikom o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN 72/21)**

Pravilnik propisuje da se plovni objekti koji se nalaze u luci moraju privezati odgovarajućim i ispravnim vezovima na napravama za privezivanje (bitve, plutače za vez, alke i sl.), a da ih je tijelo koje upravlja lukom dužno održavati i ishodovati odgovarajuće isprave. Također je tijelo koje upravlja lukom dužno poduzeti potrebne mjere koje će imati za cilj otklanjanje bilo kakve opasnosti za sigurnost ljudi i imovine te zaštititi more od onečišćenja u situacijama kada plovni i plutajući objekti izvode aktivnosti ukrcaja, iskrcaja i prekrcaja putnika, tereta i vozila. U obvezi tijela koje upravlja lukom je i održavanje objekata i sredstava na lučkom području u ispravnom stanju iz razloga da isti ne predstavlja opasnost za ljudske živote i sigurnost plovidbe.

### **3) Strategija pomorskog razvitka i integralne pomorske politike Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2020. godine (NN 93/14)**

Strategija uključuje ciljeve i mjere koje će podići učinkovitost i kvalitetu pružanja lučkih usluga radi osiguranja konkurentnosti prometnog pravca. Strategija predviđa unapređenje dostupnosti i ekonomičnosti sustava energetske učinkovitosti i sprječavanje onečišćenja okoliša u lukama.

**4) Strateški plan Ministarstva mora, prometa i infrastrukture za razdoblje 2020. - 2022.**

Strateškim planom predviđene su mjere za povećanje razine ulaganja u izgradnju i modernizaciju infrastrukture u morskim lukama otvorenim za javni promet.

**5) Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine**

Strategijom se definira glavni prioritet sektora pomorstva koji je usmjeren na specijalizaciju luka u skladu s mogućom tržišnom potražnjom. Glavno načelo Strategije određeno je s ciljem postizanja okolišne održivosti prometnog sustava, a uključuju sve mjere koje podrazumijevaju modernizaciju i izgradnju nove infrastrukture koja se treba provesti prema načelu održivog razvoja.

**6) Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine**

Strategija predstavlja potpuni nacionalni strateški dokument utemeljen na sveobuhvatnim prometnim podacima i nacionalnom prometnom modelu što znači potpuno ispunjenje uvjeta u smislu sveobuhvatnog prometnog plana za sektor prometa. Neki od općih ciljeva Strategije jesu: razviti prometni sustav (upravljanje, organiziranje i razvoj infrastrukture i održavanja) prema načelu ekonomske održivosti, smanjiti utjecaj prometnog sustava na klimatske promjene i prirodni okoliš (okolišna održivost) te povećati sigurnost prometnog sustava. Osim toga Strategija određuje i specifične ciljeve za pomorski prijevoz, kao što su to: smanjiti utjecaj pomorskog prometa na okoliš (razvoj flote, mjera prevencije i suzbijanja onečišćenja s pomorskih objekata, zaštite okoliša), poboljšati učinkovitost i ekonomičnost pomorskog prometnog sustava i poboljšati sigurnost pomorskog prometnog sustava.

**7) Plan razvoja Šibensko-kninske županije za razdoblje 2021. - 2027.**

Plan razvoja Šibensko-kninske županije za razdoblje 2021. - 2027. predviđa razvoj diversificiranog, otpornog i fleksibilnog turizma kojim se želi potaknuti razvoj osnovne infrastrukture koja će omogućiti održivi rast turizma.

**8) Razvojna strategija Šibensko-kninske županije**

Razvojna strategija Šibensko-kninske županije određuje razvojne prioritete i mjere s kojim se želi ojačati turistička održivost te produljiti turističku sezonu kroz poticanje razvoja selektivnih oblika turizma i unaprjeđenja kvalitete turističkih sadržaja i usluga.

**9) Strategija razvoja Grada Šibenika**

Strategija razvoja Grada Šibenika postavlja prioritetne ciljeve koji će imati osnovnu svrhu razvijati njegovo gospodarstvo s pratećom infrastrukturom. Temeljni projekt koji je identificiran Strategijom i od važnosti za luku Šibenik je „Izgradnja modernih zatvorenih skladišnih i pretovarnih kapaciteta te terminala za prekrcaj u luci Šibenik“ koji objedinjuje sve projekte koji će se realizirati na lučkom području pod upravom Lučke uprave Šibenik.

## **5 IDENTIFIKACIJA PROJEKTA**

U okviru ovog poglavlja identificirati će se osnovni elementi, aktivnosti i područje zahvata projekta. Odrediti će se svi dionici projekta te identificirati njegovi korisnici.

### **5.1 Identifikacija elemenata i aktivnosti projekta**

Studija izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik se sastoji od nekoliko međusobno povezanih aktivnosti. Prvi dio aktivnosti obuhvaća uredsko i terensko istraživanje, dok drugi dio uključuje izradu studije o alternativnim načinima priveza brodova gdje se prvenstveno misli na velike brodove za kružna putovanja koja uplovljavaju ili će uplovljavati u luku Šibenik do 2030. godine.

Izrada same studije se provodi kroz četiri osnovna koraka prema slijedećem redoslijedu:

1. uredsko i terensko provođenje istraživanja o potrebama Lučke uprave Šibenik te mogućnostima alternativnih načina broskog privezivačkog sustava u putničkom dijelu luke Šibenik,
2. prezentacija mogućih rješenja koja su usklađena s potrebama i mogućnostima luke Šibenik i povezanih subjekata,
3. izrada radnih verzija studije izvodljivosti alternativnih privezivačkih sustava i
4. izrada završne verzije studija izvodljivosti.

Uredsko i terensko istraživanje uključuje provođenje temeljite i dubinske analize te istraživanje stvarnih potreba luke Šibenik za unapređenjem privezivačkog sustava koji sadašnjim oblikom izvedbe unutar lučkog bazena ne predstavlja tehnički optimalno rješenje.

Nakon završetka dubinskog uredskog i terenskog istraživanja i provođenja analize, slijedi sažimanje i prezentacija optimalnih mogućnosti priveza brodova u putničkom dijelu luke Šibenik. Prezentacija potencijalnih rješenja se izvodi za djelatnike Lučke uprave Šibenik i ostale lučke dionike na području Grada Šibenika.

Uvažavajući komentare i sugestije djelatnika Lučke uprave Šibenik i ostalih lučkih dionika slijedi izrada radne verzije studije izvodljivosti alternativnih privezivačkih sustava. Studija izvodljivosti ima sljedeći sadržaj:

- I. Uvod
- II. Izvršni sažetak
- III. Društveno-ekonomski, institucionalni i politički kontekst
- IV. Ciljevi projekta
- V. Identifikacija projekta
- VI. Tehnička izvedivost i održivost okoliša
- VII. Financijska analiza
- VIII. Ekonomska analiza
- IX. Procjena rizika
- X. Zaključak

Po prihvaćanju radne verzija studije izvodljivosti od strane Lučke uprave Šibenik slijedi izrada završne verzije Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik te dostava iste naručitelju, odnosno Lučkoj upravi Šibenik.

Svi elementi i aktivnosti projekta su usklađeni s projektnim zadatkom koji je naveden u dokumentaciji za nadmetanje u otvorenom postupku javne nabave male vrijednosti za predmet nabave: INTERREG V-A - ITALIJA-HRVATSKA - Projekt FRAMESPORT, Izrada studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova, studije izvodljivosti opskrbe brodova električnom energijom i testiranja IT sustava za prognoziiranje moguće geografske disperzije polutanata u slučaju iznenadnih onečišćenja, evidencijski broj nabave: JN-27/2023, naručitelja Lučke uprave Šibenik iz veljače 2023. godine.

### **5.2 Identifikacija dionika projekta**

Studija izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik izvodi se za putnički dio luke Šibenik koji se nalazi pod upravom Lučke uprave Šibenik na katastarskoj čestici br. 6026, katastarska općina Šibenik, u naravi pomorsko dobro - obala, koja se nalazi u Gradu Šibeniku na području Šibensko-kninske županije. Iz navedenog implicira da su glavni dionici predmetne studije izvodljivosti Lučka uprava Šibenik, Grad Šibenik, Šibensko-kninska županija i Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture.

Implementacijom rješenja iz studije izvodljivosti alternativnih privezivačkih sustava Lučka uprava Šibenik će dobiti operabilniju i unaprijeđenu lučku infrastrukturu s većim priveznim kapacitetima, dok će Grad Šibenik, Šibensko-kninska županija i Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture ispuniti zacrtane ciljeve iz strategija održivog razvoja prometnih sustava i turizma.

Osim toga posredni dionik studije izvodljivosti je i lokalno stanovništvo koje će kroz povećanu razinu dolazaka turista na kružnim putovanjima ostvarivati bolje gospodarske rezultate, a što će naravno pozitivno utjecati na bruto domaći proizvod Grada Šibenika i Šibensko-kninske županije.

U slučaju realizacije alternativnog privezivačkog sustava koji uključuje postavljanje mobilnog pontonskog gata na lokaciji izvan Šibenskog zaljeva zbog nemogućnosti prolaska kruzera dužih od 230 metara kroz kanal Sv. Ante, dionik projekta će osim Grada Šibenika postati i jedna druga jedinica lokalne samouprave koje se nalazi pod jurisdikcijom Šibensko-kninske županije. Međutim to će biti poznato tek nakon izrade dodatne studije izvodljivosti o mogućim lokacijama za prihvat velikih brodova na kružnim putovanjima.

### **5.3 Identifikacija korisnika projekta**

Korisnik projekta Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik je ujedno i naručitelj same studije, a to je Lučka uprava Šibenik. Lučka uprava Šibenik je neprofitna pravna osoba koja je osnovana temeljem Zakona o pomorskom

dobru i morskim lukama i odluke Vlade Republike Hrvatske, odnosno Uredbe o osnivanju Lučke uprave Šibenik. Osnovana je radi upravljanja, gradnje i korištenja luke Šibenik, luke otvorene za međunarodni javni promet, koja je prema veličini i značaju proglašena lukom od osobitog međunarodnog gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku. Sjedište Lučke uprave Šibenik se nalazi na adresi Vladimira Nazora 53, Šibenik.

Osim Lučke uprave Šibenik koji je direktni korisnik studije izvodljivosti alternativnih privezivačkih sustava, indirektni korisnici su i svi lučki korisnici koji koriste usluge priveza u putničkom dijelu luke Šibenik. Pri tome se prvenstveno misli na brodove na kružnim putovanjima i njihove putnike.

## **6 TEHNIČKA IZVEDIVOST I ODRŽIVOST OKOLIŠA**

U okviru ovog poglavlja detaljnije će se prikazati postojeće stanje lučke infrastrukture i suprastrukture u luci Šibenik. Analizirat će se karakteristike brodova na kružnim putovanjima koji posjećuju ili će prema najavama posjećivati luku Šibenik do 2026. godine. S obzirom na specifične zahtjeve i potrebe korisnika lučkih usluga, pri tome prvenstveno misleći na brodove na kružnim putovanjima, izložiti će se alternativna rješenja privezivačkih sustava koja će doprinijeti otklanjanju uočenih tehničkih nedostataka postojećih načina priveza te će se odrediti razina utjecaja cijelog projekta na prirodni okoliš.

### **6.1 Postojeće stanje**

Lučko područje luke Šibenik nalazi se u samom centru grada Šibenika između lučkog područja luke otvorene za javni promet županijskog značaja Gradska luka Šibenik - lučki bazen Šibenik - obala na sjeverozapadu i lučkog područja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Gradska luka Šibenik - lučki bazen Uvala Vrnaža na jugoistoku. Cjelokupno lučko područje je podijeljeno na dva dijela, od kojih je putnički dio luke smješten na sjeverozapadnom dijelu lučkog područja, dok je teretni dio luke smješten na jugoistočnom dijelu lučkog područja. Osim putničkog i teretnog dijela luke lučko područje luke Šibenik obuhvaća i tri sidrišta: Grebaštica - Oštrica, Zablaće i Šibenik - Martinska (Slika 4).

Slika 4: Lučka područja pod nadležnosti Lučke uprave Šibenik



Izvor: Lučka uprava Šibenik, 2023

Sidrište Grebaštica - Oštrica smješteno je u području između rta Oštrica, otoka Tmara i rta Bilo ispred samog mjesta Grebaštica. Ukupna površina sidrišta iznosi 1.349.983 m<sup>2</sup>.

Sidrište Zablacé smješteno je u području između sjeveroistočne strane otoka Zlarin i samog mjesta Zablacé na kopnu. Ukupna površina sidrišta iznosi 275.100 m<sup>2</sup>.

Sidrište Šibenik - Martinska smješteno je u području između rta Burnji turan i uvale Martinska koje se nalazi nasuprot grada Šibenika. Ukupna površina sidrišta iznosi 198.332 m<sup>2</sup>.

Putnički dio luke Šibenik sastoji se iz 5 operativnih obala ukupne duljine od 519 metara, dok se teretni dio luke Šibenik sastoji iz 6 operativnih obala ukupne duljine od 1.046 metara (Slika 5).



Slika 5: Mapa operativnih obala luke Šibenik



Izvor: Lučka uprava Šibenik, 2023

Ukupna površina kopnenog dijela luke Šibenik iznosi 222.753 m<sup>2</sup>, dok površina morskog akvatorija iznosi 261.495 m<sup>2</sup>. Osnovne oznake, nazivi i namjena operativnih obala te njihove tehničke karakteristike prikazane su u Tablici 10.

Tablica 10: Operativne obale luke Šibenik

PUTNIČKA LUKA				
Oznaka	Naziv	Duljina (m)	Dubina (m)	Namjena
8	Vruļje - zapad 1	114	10	Trajekti
9	Vruļje - zapad 2	50	10	Trajekti
10	Vruļje - jug 1	135	8	Kruzeri
11	Vruļje - jug 2	29	10	Carina
12	Vruļje - istok	191	9	Kruzeri
<b>UKUPNO</b>		<b>519</b>		
TERETNA LUKA				
Oznaka	Naziv	Duljina (m)	Dubina (m)	Namjena
13	Dobrika	228	10	Rasuti teret - uvoz
14	Spojna obala	128	8	Ro-ro brodovi, trajekti
15	Rogač 1	210	10	Rasuti i generalni teret
16	Rogač 2	240	7 - 9	Rasuti i generalni teret
18	Šipad 1	120	7	Terminal za drvo
19	Šipad 2	120	5,2	Terminal za drvo
<b>UKUPNO</b>		<b>1.046</b>		
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>1.565</b>		

Izvor: Lučka uprava Šibenik, 2023

Putnički dio luke Šibenik obuhvaća operativni gat Vruļje koji je izgrađen 2014. godine i pušten u uporabu 2015. godine u sklopu pokrenutog projekta od strane Lučke uprave

Šibenik pod nazivom „Modernizacija infrastrukture lučkog područja luke Šibenik“. Sastoji se iz dva dijela, odnosno iz zapadnog dijela koji uključuje 2 operativne obale namijenjene domaćem linijskom prometu putnika i vozila i istočnog dijela koji uključuje 3 obale od kojih su dvije namijenjene međunarodnom kruzing prometu, a jedna za carinske potrebe u međunarodnom prometu jahti i brodica. U sklopu operativnog gata Vrulje nalaze se tri RO-RO rampe duljina od 18, 23 i 25 metara, a njegova ukupna površina iznosi 24.000 m<sup>2</sup>.

Teretni dio luke Šibenik obuhvaća četiri različita terminala i to:

1. Terminal za pretovar rasutih tereta u uvozu,
2. Terminal za pretovar rasutih tereta u izvozu i generalnog tereta,
3. Terminal za pretovar drva i
4. Terminal za pretovar tekućih tereta.

Terminal za pretovar rasutih tereta u uvozu nalazi se na obali Dobrika čiji je ukupni godišnji kapacitet pretovara 1.000.000 tona. Na operativnu obalu Dobrika mogu pristati brodovi do 30.000 DWT. Kapacitet iskrcaja je 400 tona/sat, dok je ukupni kapacitet skladištenja 105.000 tona separiranih tereta u šest odjeljaka ili 120.000 tona istovrsnog tereta u sklopu zatvorenog skladišta duljine od 189 metara i površine od 7.000 m<sup>2</sup>. Tereti koji se pretovaruju na operativnoj obali Dobrika su fosfat, kalijev klorid, diammonium fosfat i magnezij-amonijev fosfat i to isključivo za potrebe petrokemijske industrije Petrokemija d.d., Kutina. U sklopu terminala nalazi se utovarna stanica za utovar vagona koja se sastoji od dva industrijska željeznička kolosijeka u duljini od po 600 metara svaki i kolne vage, a čiji je ukupni kapacitet 7.000 tona/dan. Rad terminala za pretovar rasutih tereta u uvozu je potpuno zatvoren i automatiziran sa kontrolom svih transportnih sistema, od iskrcaja broda do skladištenja tereta te direktnog ili indirektnog punjenja željezničkih vagona.

Terminal za pretovar rasutih tereta u izvozu i generalnog tereta nalazi se na obali Rogač čiji je ukupni godišnji kapacitet pretovara 400.000 tona. Na operativnu obalu Rogač mogu pristati brodovi do 30.000 DWT. Terminal se sastoji iz dva dijela, odnosno iz dijela koji se koristi za pretovar rasutih tereta u izvozu i dijela koji se koristi za pretovar generalnog tereta. Kapacitet utovara terminala za rasute terete u izvozu iznosi 150 tona/sat, a tereti koji se uglavnom pretovaruju su kalcijev amonijev nitrat, dušično gnojivo, mineralno gnojivo i žitarice. U sklopu terminala nalaze se dva zatvorena skladišta površina od po 2.500 m<sup>2</sup> i jedan industrijski željeznički kolosijek u duljini od 300 metara preko kojeg se doprema teret u luku Šibenik.

Na operativnoj obali Rogač omogućen je pretovar i generalnog tereta u sklopu kojeg se nalazi betonirani otvoreni skladišni prostor u površini od 20.000 m<sup>2</sup>. Tereti koji se pretovaruju na terminalu za generalne terete su aluminijski blokovi, kameni agregat, glina, građevinski materijal, drvo, gips, kartonske ploče i dr.. U manipulacijama su najviše zastupljeni aluminijski blokovi koji su namijenjeni za tvornicu aluminijske TLM Šibenik, a prevoze se kamionima.

Terminal za pretovar drva nalazi se na obali Šipad u sklopu kojeg se nalaze zatvorena skladišta i nadstrešnice ukupne površine od 13.500 m<sup>2</sup> i otvorena skladišta ukupne

površine od 55.000 m<sup>2</sup>. Terminal je namijenjen za pretovar rezane drvene građe i proizvoda od drva. Ukupnog kapaciteta je 80.000 m<sup>3</sup> i može primiti brodove do 15.000 DWT, međutim trenutno nije u svojoj osnovnoj funkciji. Osim samog pretovara drvene građe terminal omogućuje pružanje i dodatnih usluga kao što su sušenje, sortiranje, pakiranje i označavanje drvene građe.

Terminal za pretovar tekućih tereta nalazi se u centralnom dijelu lučkog područja i sastoji se samo iz jednog spremnika čiji ukupni kapacitet iznosi 2.250 m<sup>3</sup>. Osnovna namjena spremnika je za skladištenje sirovog jestivog ulja čije punjenje je osigurano sistemom cjevovoda od priveza na operativnoj obali Rogač.

## 6.2 Karakteristike kruzing brodova

Izgradnjom i puštanjem u uporabu putničkog gata Vrulje 2015. godine luka Šibenik se aktivno uključila u privlačenje turista na kružnim putovanjima. Osiguravanjem priveza brodovima na kružnim putovanjima na operativnim obalama br. 10 (Vrulje - jug 1) duljine od 135 metara i br. 12 (Vrulje - istok) duljine od 191 metar omogućio se prihvrat kruzing brodova do duljine od 230 metara.

Tijekom 2022. godine u luku Šibenik pristalo je 57 brodova na kružnim putovanjima, dok su za 2023. godinu najave i za dolazak još većeg broja kruzera. U Tablici 11 dan je prikaz tehničkih karakteristika svih brodova na kružnim putovanjima koji su u periodu od 2019. do danas posjećivali luku Šibenik te koji su najavili svoj dolazak do 2026. godine.

**Tablica 11: Karakteristike kruzing brodova**

NAZIV BRODA (KRUZERI)	Godina izgradnje	Duljina (m)	Širina (m)	Gaz (m)
ATHENA	2007	59,6	10,68	3
ARTEMIS	1997	89,76	14	3,5
BERLIN	1980	139	17,5	4,82
LA BELLE DE L'ADRIATIQUE	2007	110	12,3	2,5
BLACK WATCH	1972	205	25	1,7
LE LYRIAL	2015	142,1	18	4,8
AZAMARA PURSUIT	2001	181	25,76	5,9
TO CALLISTO	1963	49,98	8	3,6
MONET	1970	68	10,09	3,3
VIKING STAR	2015	228,2	28,8	6,7
SEA DREAM II	1985	104,8	14,6	4,4
CRYSTAL ESPRIT	1991	85,2	16,5	3,8
AZAMARA JOURNEY	2000	181	25,46	5,8
PACIFIC PRINCESS	1999	181	25,46	5,9
VIKING VENUS	2021	228	34	6,7
VIKING SEA	2016	228,2	28,8	6,6
CHRISTINA O	1943	99,15	11,12	4,7

NAZIV BRODA (KRUZERI)	Godina izgradnje	Duljina (m)	Širina (m)	Gaz (m)
SEA DREAM I	1984	104,8	14,6	4,3
VIKING SKY	2017	228,28	34	6,7
SILVER MOON	2020	212,9	27	6,7
AZAMARA QUEST	2000	181	25,46	5,9
VIKING JUPITER	2019	229	28	6,8
EMERALD AZZURRA	2022	110	16	4,3
AZAMARA ONWARD	1999	181	25,46	5,9
LE JACQUES CARTIER	2020	131,5	18	4,8
SILVER SPIRIT	2009	210,7	26,5	6,6
SEA CLOUD	1931	96,35	15,24	5,2
CLUB MED II	1992	182	20	5,4
OCEAN ODYSSEY	2022	104,4	18,4	5,2
WORLD NAVIGATOR	2021	119,88	18	4,7
EMERALD SAKARA	2023	110	20	4,3
SEA CLOUD II	2000	105,9	16,15	5,8
AMADEA	1991	192,82	24,7	7,1
VIKING SATURN	2023	228	32	6,6
VIKING MARS	2022	229	32	6,7
SILVER WHISPER	2001	186	24,8	6,2
MS EUROPA	1999	198,52	24,16	6,3
L'AUSTRAL	2010	142,1	18	4,9
EVIRIMA	2022	190	23,9	6
WORLD TRAVELER	2022	126	19	4,8
NAUTICA	2000	181	25,46	6

Izvor: Lučka uprava Šibenik, 2023

Prema Tablici 11 brodovi na kružnim putovanjima koji su uplovili od 2019. godine ili su najavili svoj dolazak u luku Šibenik do 2026. godine duljina su od 50 do 230 metara. Maksimalna širina brodova je 32 metra, dok je najveći gaz 7,1 metar. Brodovi dulji od 230 metara ne mogu proći kroz kanal Sv. Ante te im je onemogućen privez unutar Šibenskog zaljeva. S obzirom da brodovi na kružnim putovanjima dulji od 230 metara već posjećuju Dubrovnik i plove ovim djelom Jadrana, potrebno je sagledati mogućnost prihvaćanja takvih brodova na nekoj drugoj lokaciji izvan postojećeg obuhvata lučkog područja luke Šibenik ukoliko se želi povećati taj vid putničkog prometa.

### 6.3 Alternativni modeli privezivačkih sustava

Potreba za izradom Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik nastala je prvenstveno iz razloga što sadašnji privezivački sustav svojim oblikom izrade ne predstavlja tehnički optimalno rješenje. Na privezima br. 10 i 12 postavljeni su

dva tipa gumenih odbojnika: cilindrični i V oblika. Takav tip odbojnika ne omogućava brzo odvijanje aktivnosti priveza i odveza. Osim toga za vrijeme izvođenja priveza i odveza brodovi na kružnim putovanjima intenzivno koriste pramčane propelere („bow thrusters“) što uzrokuje oštećenja na privezima, prvenstveno na privezu br. 12 na koji se privezuju veliki kruzери. Iz tog razloga potrebno je sagledati mogućnost ugradnje automatskih priveznih uređaja koji će poboljšati sigurnost i operativnu učinkovitost lučkih privezivačkih operacija.

Ukoliko su raspoloživi kapaciteti priveza u putničkom dijelu luke Šibenik već zauzeti ili određeni broj kruzera ne želi pristati na operativnu obalu, na raspolaganju se nalazi sidrište Martinska koje je smješteno neposredno ispred Grada Šibenika. U tim slučajevima se koriste vlastiti sidreni sustavi kod kojih s pomicanjem broda dolazi do „oranja“ sidra po morskom dnu što negativno utječe na morsku floru i faunu. Zbog toga je potrebno sagledati mogućnost postavljanja stalnih plutača s kojima će se navedeni problem u potpunosti eliminirati, a što će se neosporno pozitivno odraziti na veću razinu zaštite okoliša.

Nemogućnost prolaska većih kruzera od 230 metara kroz kanal Sv. Ante značajno ograničava mogućnosti razvoja luke Šibenik na području kruzinger turizma. S obzirom da je to iznimno profitabilna grana gospodarstva koja generira visoke prihode od iznimne je važnosti sagledati mogućnosti prihvata takvih kruzera koji su dulji od 230 metara na adekvatnoj lokaciji izvan Šibenskog zaljeva. U cilju rješavanja ovog zahtjeva u studiji će biti prezentirano rješenje s mobilnim pontonskim gatom koji omogućava iskrcaj putnika s kruzera na lokacijama gdje dubina mora ne dozvoljava privez brodova uz samu obalu i gdje nije potrebno investirati visoka financijska sredstva u izgradnju nove dugačke operativne obale.

Jedan od važnijih infrastrukturnih elemenata svake luke je i njezino osvjetljenje. Prema odredbama iz Uredba o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke svaka luka mora imati osvijetljene lučke površine. Putnički dio luke Šibenik je osvijetljen uličnom rasvjetom, međutim osvjetljenje samih operativnih obala kod dolazaka i odlazaka brodova bi moglo biti još kvalitetnije osvijetljeno. To se može postići na način da se ugradi dodatna senzorska rasvjeta na operativne obale, što bi podiglo razinu sigurnosti i atraktivnosti putničkog dijela luke Šibenik.

### 6.3.1 Automatski privezni sustavi

Automatski privezni sustavi, koji se još nazivaju i alternativni sustavi priveza, su tehnologije vezivanja brodova bez standardne upotrebe konopa. Brodovi se privezuju uz pomoć vakuumskih ili magnetskih ploča koje se po nalogu operatera automatski pričvršćuju na bok broda na principu vakuuma ili magneta u trenutku njegova približavanja rubu pristaništa te se na taj način onemogućava slobodno kretanje broda. Za razliku od standardnog načina privezivanja brodova s konopima gdje je potreban angažman nekoliko radnika i sam postupak može prosječno trajati od 10 do 30 minuta, što je u zavisnosti od veličine i manevarskih sposobnosti samog broda i posade, privez uz pomoć automatskih priveznih uređaja traje manje od 1 minute. Time se postiže

pouzdaniji, sigurniji i učinkovitiji privezivački sustav koji omogućava veću propusnost brodova na pristaništima.

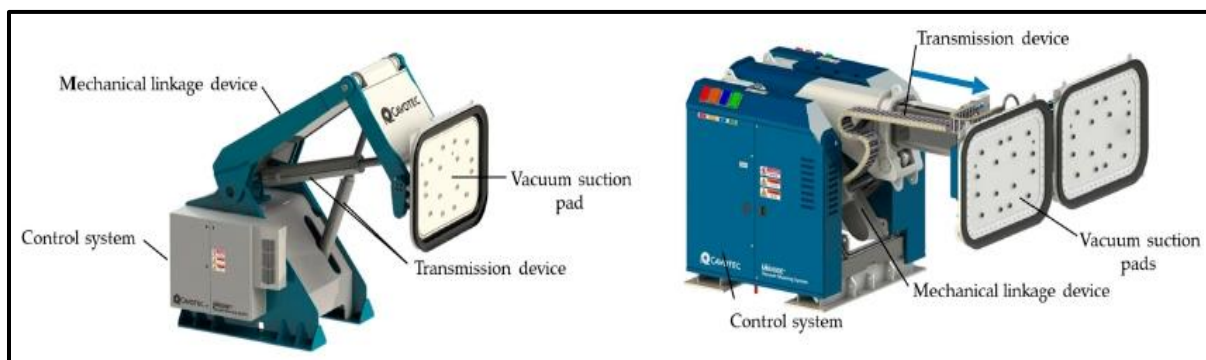
Glavne prednosti automatskih priveznih sustava u odnosu na standardni privez konopima očituje se u nekoliko slijedećih činjenica:

- Brzina priveza - automatski privezni sustavi skraćuju vrijeme koje je potrebno za manipulaciju priveza,
- Sigurnost - mornari koji rade na privezu brodova ne izlažu se opasnostima koje mogu nastati u procesu privezivanja s konopima i užadima,
- Automatski rad - cijeli proces priveza je potpuno automatiziran,
- Veličina pristaništa - automatski privezivački sustavi ne zahtijevaju dugačka pristaništa za razliku od tradicionalnog priveza brodova,
- Autonomija - automatski privezivački sustavi omogućuju pristajanje potpuno autonomnih brodova,
- Fleksibilnost - za ugradnju automatskih privezivačkih sustava nije nužna obalna infrastruktura, a sustavi se mogu postaviti u bilo kojoj luci te se mogu odlično prilagoditi lukama u kojima postoji velika visinska razlika između dnevne plime i oseke ukoliko se automatski privezni uređaji montiraju na vertikalne nosače koji se mogu pomicati,
- Reducirana radna snaga - mornari koji su se koristili u tradicionalnim operacijama privezivanja više nisu potrebni,
- Niži zahtjevi pozicioniranja broda - prilikom pristajanja nije nužno da brod bude idealno poravnat s pristaništem jer kada se privezna robotska ruka pričvrsti za bok broda potrebno je korištenje puno manje snage pramčanih propelera („bow thrusters“) za idealno pozicioniranje broda uz pristan.

Osnovne komponente automatskih priveznih sustava su slijedeće (Slika 6):

1. vakuumska (magnetna) ploča (jedna ili više njih),
2. uređaj za mehaničko povezivanje,
3. uređaj za prijenos i
4. sustav upravljanja.

**Slika 6: Automatski vakuumski privezni sustav**



Izvor: Cavotec SA, 2023

Automatski vakuumski privezni uređaji prema Slici 6 (izvedba s jednom ili dvije vakuumске ploče) funkcionira na principu vakuuma, odnosno nakon prislanjanja

vakuumske ploče na bok broda pumpa isisava zarobljeni zrak koji je ostao između vakuumne ploče i oplata broda te stvara vakuum koji onemogućava oslobađanje broda i njegovo slobodno kretanje. Ugrađena gumena brtva na vakuumskoj ploči onemogućava ulazak vanjskog zraka između vakuumne ploče i oplata broda.

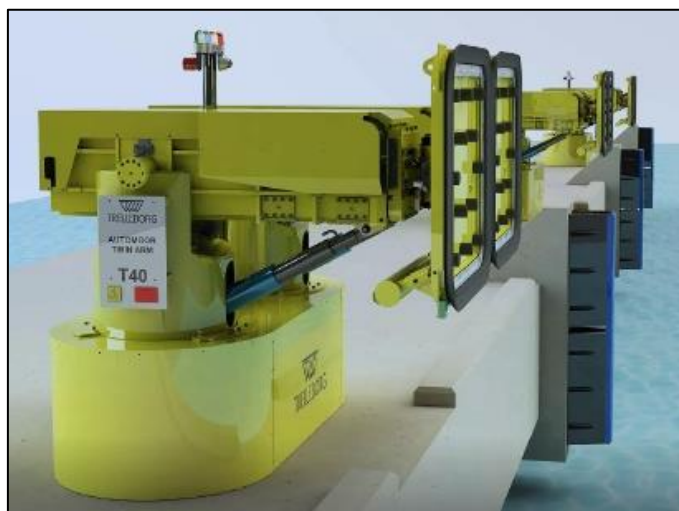
Automatski magnetni privezni uređaji imaju istu funkciju kao i vakuumski privezni uređaji osim što se za bok broda pričvršćuju magnetima te samim time ne trebaju imati ugrađene vakuumne pumpe. Na svjetskom tržištu automatskih priveznih sustava najzastupljeniji su modeli vakuumskih priveznih uređaja.

Na svjetskom tržištu prisutno je samo nekoliko proizvođača i modela automatskih priveznih sustava, a njihov pregled dan je u nastavku.

### 1. Proizvođač Trelleborg AB - model AutoMoor

Automatski privezni uređaj proizvođača Trelleborg AB, model AutoMoor, koristi vakuumne ploče za automatsko privezivanje brodova. Postavlja se na operativnu obalu i ne zahtjeva korištenje dodatnih konopa za privez. Koristi tehnologiju pasivnog prigušivanja koja ograničava pomicanje broda nastalog zbog djelovanja vjetera i valova te ostalih vanjskih utjecaja, čime se osiguravaju stabilni uvjeti broda na privezu za vrijeme odvijanja lučkih manipulacija (Slika 7).

Slika 7: Automatski vakuumski privezni sustav AutoMoor proizvođača Trelleborg AB



Izvor: Trelleborg AB, 2023

AutoMoor koristi tehnologiju SmartPort koja je namijenjena za povezivanje svih instaliranih uređaja na pristaništu u jedno sučelje i putem koje se može provoditi kontinuirani nadzor i upravljanje svim operacijama priveza i odveza brodova. AutoMoor se proizvodi u nekoliko različitih varijanti, odnosno može biti u izvedbi s jednom ili dvije teleskopske ruke te jednom ili dvjema vakuumskim pločama (Slika 8).

Slika 8: Tehničke specifikacije automatskog vakuumnog priveznog sustava AutoMoor proizvođača Trelleborg AB

**AutoMoor – Details and Specifications**



DESCRIPTION	T20 SINGLE ARM	T40 SINGLE ARM	T40 TWIN ARM
<b>1 GENERAL SPECIFICATIONS</b>			
1.1 Area Footprint	4.0m <sup>2</sup> deck footprint*	8.1m <sup>2</sup> deck footprint*	6.0m <sup>2</sup> deck footprint*
1.2 Length (base only)	2205mm	2355mm	1850mm
Length Retracted	3845mm	4060mm	2880mm*
Length Extended	5130mm	5835mm	4300mm*
1.3 Max. Driven Distance of Vacuum Pad	1285mm	1775mm	1420mm
1.4 Width Neutral Position	1775mm	3430mm	3525mm*
Width Horizontally Rotated	2400mm	3485mm	3740mm*
1.5 Height Neutral Position	2400mm	2470mm	2825mm*
Height Extended and Vertically Rotated	3645mm	3500mm	4235mm*
1.6 Range of Movement Horizontal (Surge)	+/-500mm	+/-500mm	+/-760mm
1.7 Range of Movement Vertical (Heave)	+/-1000mm	+/-1000mm	+/-1000mm
1.8 Passive Adjustment Range (max. on springs)	+/-450mm	+/-450mm	+/-450mm
1.9 Shipping Mass	7,800kg	11,000kg	14,000kg**
1.10 Vacuum Holding Capacity			
Rated per mooring unit	1 x 20T	2 x 20T – 40T	2 x 20T – 40T
1.11 Mooring Operation Speed - Moor/Attach	<60secs***	<60secs***	<60secs***
Mooring Operation Speed - De-Moor/Detach	<30secs***	<30secs***	<30secs***
1.12 Warping Operation Speed	-	-	300mm per 70secs****
1.13 Primary Fabrication Material	Low Alloy Steel Grade S355J2 to EN 10025-2:2004		
1.14 Temperature Range	Operating: -25°C to +50°C Storage: -40°C to +70°C		
1.15 Foundation Design Requirements	Designed in accordance with AS4100 Suitable for surface mount concrete or steel foundations		
1.16 Hold Down Bolts (Anchors)	M30	M39	M39
1.17 Anchor Template	Material Property Class: Grade 8.8, ISO898-1:1999 (E) Finish: Hot-dip galvanizing to ISO10684: 2004 (E)		
1.18 Fasteners	Mild steel template supplied per AutoMoor unit. Where possible, all fasteners used in the assembly of AutoMoor units are 316 stainless steel. Non-stainless-steel fasteners are high strength Property Class 8.8 alloy steel, treated with a solid-film coating of Molybdenum Disulphide for long-term corrosion protection and to provide anti-seizing properties or galvanized.		
1.19 Remote Release	Remote release from port control room, handheld wireless control device and control pedestal adjacent to mooring unit.		



AutoMoor – Details and Specifications			
DESCRIPTION	T20 SINGLE ARM	T40 SINGLE ARM	T40 TWIN ARM
<b>1 GENERAL SPECIFICATIONS</b>			
1.20 Peak Power Consumption	AutoMoor units run with <1kW power in passive mode		
Hydraulic Power Unit Motor	–	–	2 x 7.5kW
Electromechanical Drive Motor	5.5kW	7.5kW	–
Vacuum Motor	1.5kW	2.7kW	3.5kW
Heater Motor (optional)	1.5kW	2.2kW	2.2kW
1.21 Power Supply (recommended)	Grid Power Supply Type 3-Phase, 400VAC 50Hz UPS Power Supply Type 3-Phase, 400VAC 50Hz		
1.22 Control Systems and Reporting			
Operating System:	PLC-Based Control		
User Interface:	Handheld Devices		
Remote Control:	Included		
Alarms:	Audible & Visual Signals, UI Alarm Reporting		
1.23 SmartPort Enabled Data Logging and Reporting	Supplied as part of Master Service Agreement		
<b>2 OPTIONAL SYSTEM UPGRADES (ADDITIONAL COST)</b>			
2.1 Vessel Weeping System	Motor and system programming upgrade to allow AutoMoor units to weep (reposition) a vessel along a berth		
2.2 Hazardous Area Operation Capability	Electrical control system and motor upgrades to suit hazardous area operation		
2.3 Class Design Approval	Independent 3rd party inspection & certification		
<b>3 QUALITY AND TESTING</b>			
3.1 Non-Destructive Testing Standard	ASTM E1444-05 or equivalent		
3.2 Welding Standard	AWS D1.1 or AS1554 or equivalent		
3.3 Mechanical and Control System Testing	Each mooring unit is individually proof load tested using a specially designed test rig. Proof load testing equipment is calibrated by a 3rd party certifying body such as Lloyd's Register. Each unit's functional control system is tested in factory and series tested for multiple unit orders. AutoMoor units are commissioned once installed onsite to verify factory testing and optimize system performance requirements.		
<b>4 PROTECTIVE COATING</b>			
4.1 Surface Preparation and Treatment	Class 2.5 Blast (1) 1st Coat: Nominal 75µm DFT epoxy zinc-rich primer 2nd Coat: Nominal 125µm DFT two-part epoxy, containing MIO 3rd Coat: Nominal 75µm re-coatable two-part polyurethane		
4.2 Colour	As required to suit customer protective coating specifications		
4.3 Inspection and Testing Standard	AUS/NZ Standard AS1627.4 or National Association Corrosion Engineers, NACE or Society for Protective Coatings, SSPC-SP10 Sweden, Sa 2.5		
Trelleborg reserve the right to modify designs and specifications without notice.			
* Not including optional mounting piling			
** Not including power-pack and vacuum/control systems			
*** Dependent on distance to travel over fender outstand to vessel hull			
**** Can be adjusted to suit requirements			

Izvor: Trelleborg AB, 2023

Prema navedenim tehničkim specifikacijama u Slici 8 maksimalni doseg teleskopskih ruku je od 1.285 mm do 1.775 mm, dok je nosivost vakuumskih ploča od 20 do 40 tona u zavisnosti od izvedbe s jednom ili dvije teleskopske ruke ili vakuumske ploče. Brzina priveza je manja od 60 sekundi, dok je brzina odveza manja od 30 sekundi.

## 2. Proizvođač Cavotec SA - model MoorMaster

Automatski privezni uređaj proizvođača Cavotec SA, model MoorMaster, također koristi automatizirane vakuumske ploče za privez brodova i ne zahtjeva dodatne konope za privez. Sama instalacija uređaja može biti izvedena na vrhu ili ispred obalnog zida. Automatskim priveznim uređajem se daljinski upravlja preko upravljačke ploče. Maksimalni doseg ruke je 1,6 metara, dok je nosivost vakuumske ploče 200 kN kod ljuljanja broda, a 100 kN kod prisutnosti valova (Slika 9)

Slika 9: Automatski vakuumski privezni sustav MoorMaster NxG proizvođača Cavotec SA



Izvor: Cavotec SA, 2023

MoorMaster koristi aktivne kontrolne uređaje za prigušivanje valnih gibanja. Primjenjuje se za privez svih vrsta brodova. Brzina priveza traje oko 30 sekundi, dok brzina odveza traje oko 15 sekundi. Smanjivanjem potrebnog vremena za privez i odvez brodova skraćuje se potrebno vrijeme rada brodskih motora čime se direktno štedi na potrošnji goriva, a samim time smanjuje se emisija CO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>, što pozitivno utječe na zaštitu okoliša. U Slici 10 prikazan je automatski vakuumski privezni sustav instaliran u luci Napier, Novi Zeland.

Slika 10: Automatski vakuumski privezni sustav MoorMaster u luci Napier, Novi Zeland



Izvor: <https://www.nzherald.co.nz/hawkes-bay-today/news/test-berth-success-for-napier-ports-new-wharf/T5IYZJ5TKQC2YYTK76ULZJMIYU/>, 2023.

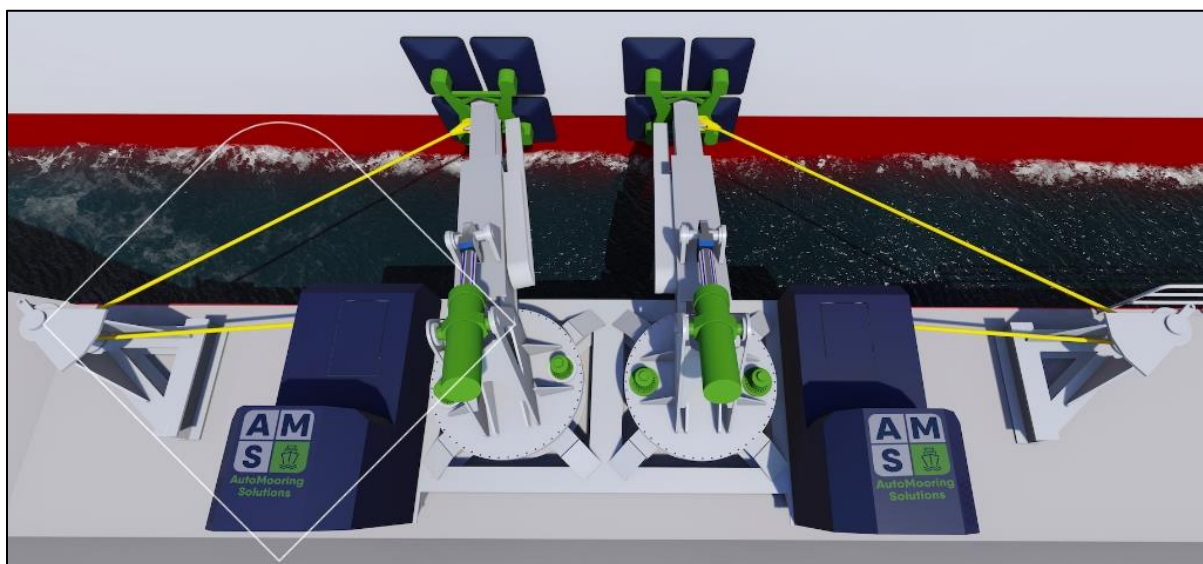
Prema podacima proizvođača za male trajekte potreban je samo jedan automatski vakuumski privezni uređaj, dok je za kontejnerski brod potrebno od 16 do 20 uređaja. Međutim kod odlučivanja o instalaciji automatskih priveznih uređaja potrebno je kontaktirati proizvođača i u suradnji s njima izraditi adekvatno idejno rješenje koje će

definirati ukupan broj automatskih priveznih uređaja sukladno planiranim veličinama brodova.

### 3. Proizvođač AutoMooring Solutions (AMS) - model StS

Automatski privezni sustav proizvođača AMS, model StS (ship to ship), je razvijen za omogućavanje operacija između dva broda. Međutim, zbog svoje modularnosti moguće ga je koristiti i kao instalaciju na pristaništu. Automatski privezni sustav StS funkcionira kao i prethodno navedeni modeli proizvođača Trelleborg i Cavotec na principu vakuumskih, magnetnih ili hibridnih ploča koje se preko teleskopskih ruku pričvršćuju na bok broda. Maksimalni doseg teleskopskih ruku modela StS je 12 metara, a dozvoljena nosivost do 1.000 kN. Model StS koristi aktivni sustav za prigušivanje valnih gibanja čime se ograničava pomicanje brodova za vrijeme odvijanja prekrcajnih manipulacija (Slika 11).

Slika 11: Automatski privezni sustav StS proizvođača AMS

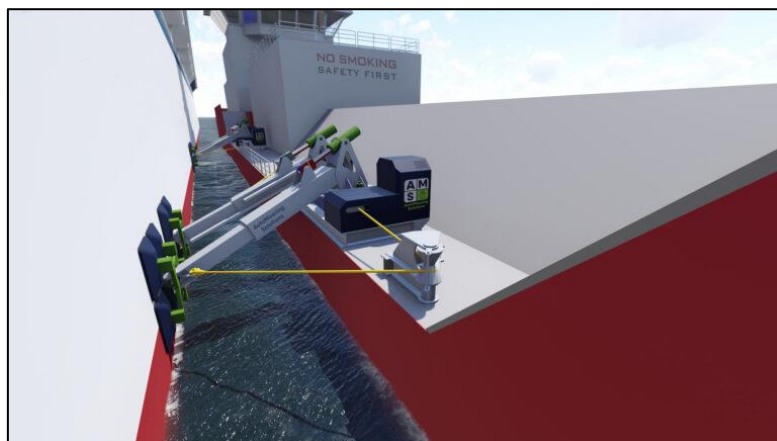


Izvor: AutoMooring Solutions (AMS), 2023

U svojoj ponudi proizvođač nudi dva različita modela: StS 4 i StS 8. Model StS 4 ima hidrauličku teleskopsku ruku i instaliran sustav kontrole sila naprezanja. Pogodan je za ugradnju preko bokobrana čiji promjer može iznositi od 1,5 do 4,0 metra i razlike u kretanju do 3,5 metra između brodova. Model StS 4 može kontrolirati sile privezivanja do 1.000 kN po tandemskoj ruci, dok se za veće sile privezivanja koriste hibridne ploče koje sadrže vakuumske podloge i trajni magnet.

Model StS 8 se trenutno nalazi u tehnološkom razvoju. Djelomično se temelji na istoj tehnologiji kao i model StS 4. Ima ugrađen sustav za hidraulično prigušivanje razlike u brzini kretanja brodova i sila valova te je dizajniran je da omogući privez plovila bez upotrebe bokobrana. Maksimalni doseg teleskopskih ruku je do 8 metara (Slika 12).

Slika 12: Simulacija privezivanja dvaju brodova automatskim priveznim sustavom StS



Izvor: AutoMooring Solutions (AMS), 2023

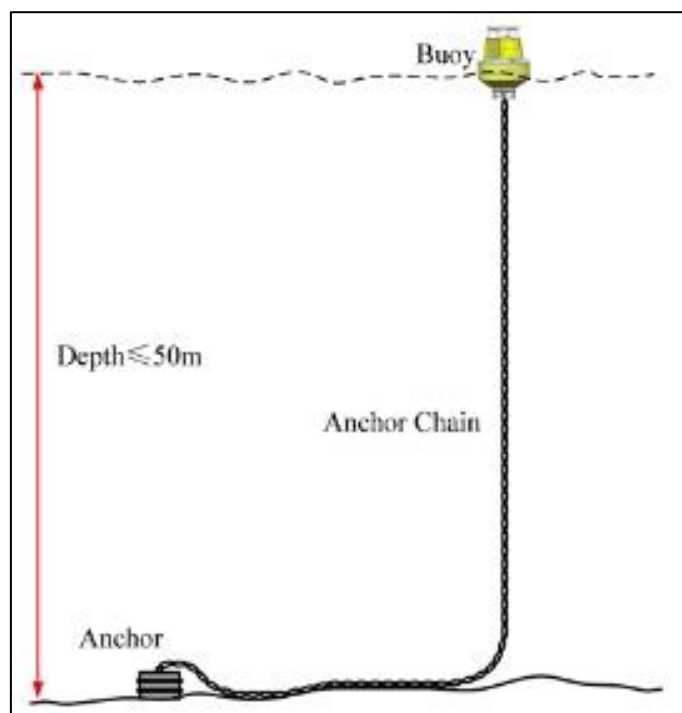
Automatski privezni sustavi StS omogućavaju da operacije opskrbe brodova gorivom i privezivanja brod uz brod budu učinkovitije, održivije i sigurnije.

### 6.3.2 Stabilna privezna oprema

Osnovna zadaća stabilne privezne oprema je osigurati zadovoljavajuće uvjete sigurnog boravka broda na mjestu priveza, odnosno onemogućiti nekontrolirano pomicanje privezanog broda koje bi potencijalno ugrozilo sigurnost ljudi (posade i putnika) i imovine (broda, tereta i drugih objekata) te negativno utjecala na okoliš ako bi došlo do nastanka pomorske nesreće. Stabilna privezna oprema mora biti u mogućnosti prihvatiti i amortizirati sve sile kojom vanjski utjecaji (vjetar, valovi, morske struje, ...) djeluju na brod za vrijeme priveza. Osim toga ukupne sile koje djeluju na brod potrebno je podjednako rasporediti na raspoloživu priveznu opremu kako ne bi došlo do njezinog prenaprezanja, a posljedično tome i do oštećenja.

U cilju osiguravanja unaprijedenog modela priveza brodova na kružnim putovanjima do duljine od 230 metara na području sidrišta Martinska predlaže se ugradnja priveznih plutača. Privezne plutače predstavljaju stabilnu priveznu opremu koja se sastoji od same plutače koja se nalazi na površini mora, utega (sidra, betonskog bloka ili sl.) koji se nalazi na samom dnu i lanaca, čeličnih sajli i/ili konopa koji povezuju plutaču i uteg (Slika 13).

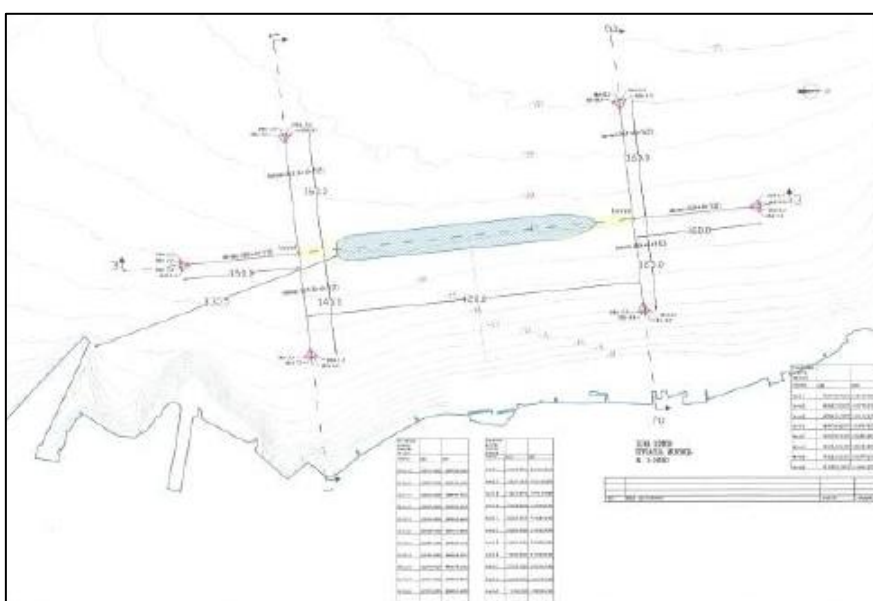
Slika 13: Sustav privezne plutače do dubine postavljanja od 50 metara



Izvor: <https://www.mdpi.com/2077-1312/8/9/672>, 2023.

Veličina i broj priveznih plutača, težina sidrenog bloka i dužina lanca određuje se sukladno izrađenom proračunu, a zavisi od dubine mora na koju se plutače postavljaju, veličini brodova koji se namjeravaju privezivati te vremenskim, geografskim i sigurnosnim uvjetima koji vladaju na lokaciji njihova postavljanja. U primjeni su modeli priveza na jednu, dvije ili više plutača, a u Slici 14 prikazan je primjer projektnog rješenja vezivanja kruzera na dvije privezne plutače za luku Kotor, Crna Gora.

Slika 14: Projektno rješenje priveza kruzera sa dvije plutače u luci Kotor, Crna Gora



Izvor: Poslovni plan luke Kotor, 2018

Postavljanje stabilnih sustava priveza, odnosno priveznih plutača, ima slijedeći pozitivan doprinos na održivost lučkih sustava:

- unaprjeđuju sustav priveza,
- stvaraju osnovne preduvjete za siguran privez,
- povećavaju ukupne kapacitete priveza,
- povećavaju razinu sigurnosti i
- sprječavaju štetno djelovanje sidrenih sustava broda na morski okoliš.

Osim toga privezne plutače omogućavaju privez brodova u lukama koje nemaju mogućnost njihova prihvaćanja uz samo pristanište zbog ograničavajućih uvjeta (dubina mora, i sl.), kao što je prikazano na Slici 15 u luci Geiranger, Norveška.

Slika 15: Privez kruzera na dvije privezne plutače u luci Geiranger, Norveška



Izvor: <https://www.mdpi.com/2077-1312/8/9/672>, 2023.

Privezne plutače se izrađuju od različitih materijala, poput poliuretanske, kopolimerske ili sintetičke pjene, ali najvažnija značajka im je da moraju imati odličnu plovnost i da nisu osjetljive na atmosferilije.

### 6.3.3 Mobilni pontonski gatovi

Kontinuirani rast industrije krstarenja diljem svijeta doveo je do toga da brodovi na kružnim putovanjima postaju sve veći, a da postojeća lučka infrastruktura i prirodni ograničavajući faktori ne dozvoljavaju prihvrat takvih brodova uz sama pristaništa. Isto tako želja kruzning kompanija da stalno nadograđuju svoja putovanja s novim destinacijama utjecala je na brojne lučke gradove da osiguraju mogućnost prihvaćanja kruzera, iako možda nemaju adekvatne lučke uvjete. Takav slučaj je i s lukom Šibenik koja ne može prihvatiti kruzere duljine veće od 230 metara iz razloga što ne mogu proći kroz kanal Sv. Ante. Zbog toga je potrebno istražiti alternativne mogućnosti priveza

izvan Šibenskog zaljeva ukoliko Grad Šibenik želi aktivnije sudjelovati na tržištu kružnih putovanja.

U potencijalnom rješavanju ovog problema mogu se koristiti mobilni pontonski gatovi koji su namijenjeni prvenstveno za iskrcaj i ukrcaj putnika sa brodova na kružnim putovanjima. Oni se mogu instalirati na bilo kojoj lokaciji, ne zahtijevaju veliki površinu obalnog prostora i mogu se po potrebi prebaciti na neku novu lokaciju i ponovno koristiti (Slika 16).

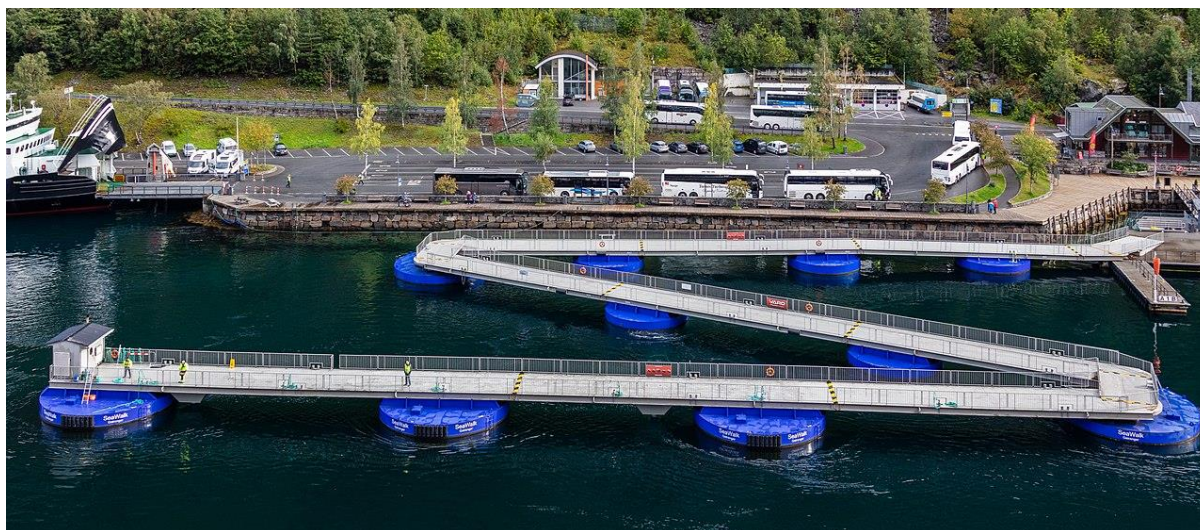
**Slika 16: Mobilni pontonski gat u luci Stockholm, Švedska**



Izvor: SeaWalk SA, 2023

Mobilni pontonski gatovi SeaWalk koriste tehnologiju koja se nalazi u primjeni u naftnoj industriji u Sjevernom moru, a s obzirom da tamo znaju vladati teški i ekstremni vremenski uvjeti izdržljivost konstrukcije SeaWalk-a je neupitna. SeaWalk je izrađen od čeličnih konstrukcija podijeljenih u nekoliko međusobno zglobno spojenih sekcija koje plutaju na pontonima (Slika 17).

**Slika 17: Mobilni pontonski gat SeaWalk u luci Geiranger, Norveška**



Izvor: SeaWalk SA, 2023

Na Slici 17 prikazan je mobilni pontonski gat u luci Geiranger, Norveška, koji je dugačak 236 i širok 4,5 metara. Smješten je na 10 pontona koji služe za prigušivanje utjecaja vjetrova i valova. Ukupni kapacitet mu je više od 4.000 putnika na sat te može podnijeti teret veći od 300 tona. Sastoji se od tri sekcije koje su međusobno povezane zglobnom konstrukcijom i iskrcajnom rampom na kojoj se nalazi upravljačka kućica.

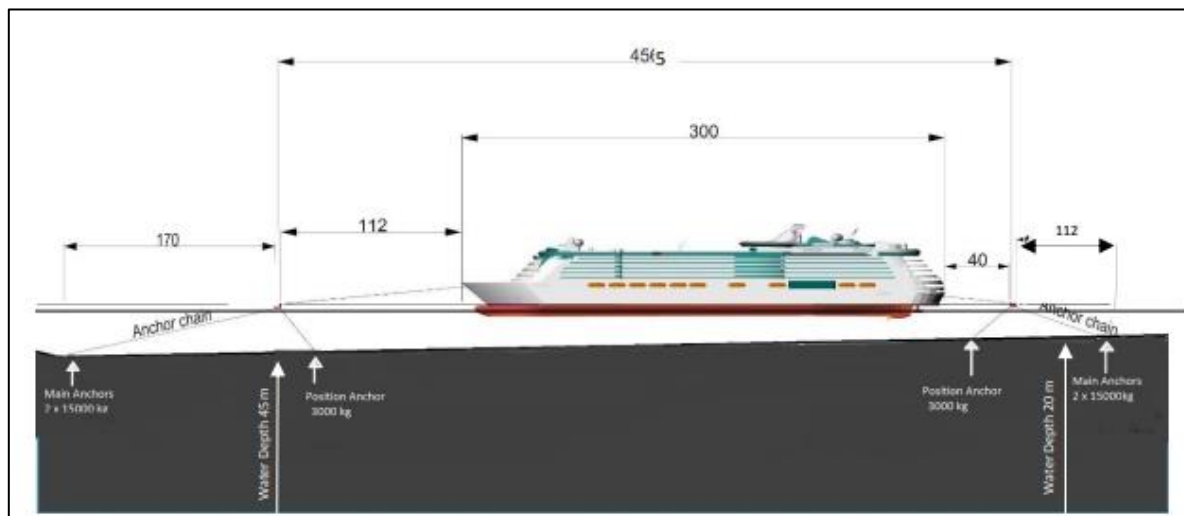
Osnovna procedura iskrcaja/ukrcaja putnika sa kruzera sastoji se u tome da se brod najprije priveže za dvije postavljene plutače koje se nalaze ispred prove i krme broda. Zatim se sa brodske strane postavi iskrcajna rampa, a sa strane SeaWalk-a se uz pomoć ugrađenog porivnog pogona pontonski gat približi brodu dok se brodska rampa ne nasloni na SeaWalk. Nakon učvršćivanja iskrcajne rampe i SeaWalk-a dopušta se ukrcaj/iskrcaj putnika s kruzera. U Slici 18 i 19 prikazan je nacrt s mjerama cijele konstrukcije SeaWalka.

**Slika 18: Nacrt sustava priveza sa mobilnim pontonskim gatom SeaWalk u luci Geiranger, Norveška (1)**





Slika 19: Nacrt sustava priveza sa mobilnim pontonskim gatom SeaWalk u luci Geiranger, Norveška (2)



Izvor: <https://www.kystverket.no/contentassets/ed3f0f693e2e49aeb1aa959b772729fa/operating-procedures-for-seawalk-geiranger-ver-2-7-clean-02-mar.pdf>, 2023.

Prema Slici 18 postignuta udaljenost kruzera od obale je 125 metara što otvara dodatne prilike za luke koje zbog malih dubina uz obalne zidove ne mogu prihvatiti brodove većeg gaza.

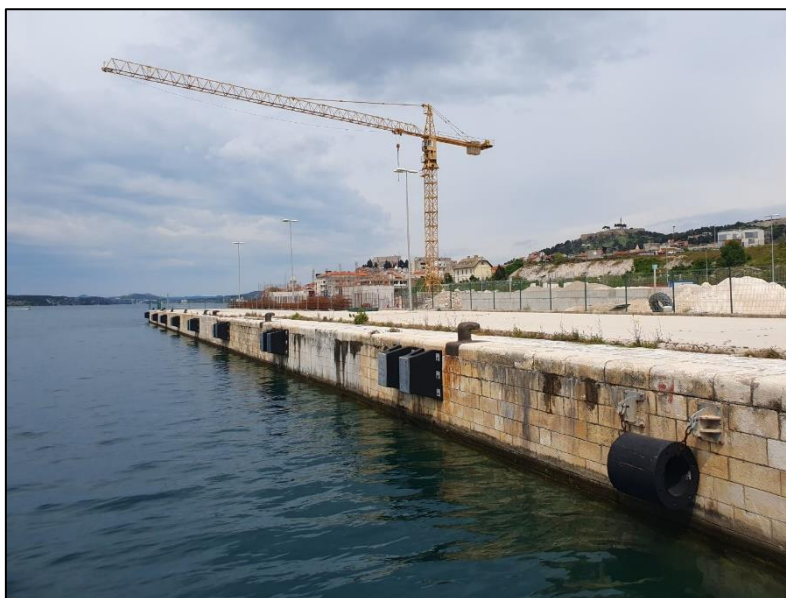
SeaWalk se može izgraditi i u drugim veličinama, što je u zavisnosti od potrebe svake pojedine luke.

Ukoliko se SeaWalk ne koristi, odnosno kada nije u svojoj osnovnoj funkciji on se može u potpunosti sklopiti.

### 6.3.4 Senzorska rasvjeta

Osvjetljenje lučkih područja na kojima se odvija putnički promet predstavlja važan izazov za lučke uprave koje upravljaju predmetnim površinama. Prvenstveno zbog sigurnosti odvijanja samih lučkih aktivnosti, ali i zbog postizanja veće razine atraktivnosti putničkih terminala. S obzirom da je putnički dio luke Šibenik osvijetljen samo uličnom rasvjetom (Slika 20), u nastavku ovog dijela studije biti će predloženo nekoliko raspoloživih modela osvjjetljenja operativnih obala br. 10 i 12 koje su namijenjene za pristajanje brodova na kružnim putovanjima.

**Slika 20: Privez br. 10 u luci Šibenik**



Izvor: Snimio autor, 2023

U cilju kvalitetnijeg osvjetljenja operativnih obala može se odabrati nekoliko različitih modela rasvjetnih tijela, kako slijedi:

1. rasvjetna tijela za podmorsku montažu ,
2. rasvjetna tijela za montažu na vanjsku stranu obalnog zida i
3. rasvjetna tijela za montažu na obalni zid.

Rasvjetna tijela za podmorsku montažu predstavljaju jedan od modela koji su najzahtjevniji za montažu i održavanje te koja zahtijevaju potpunu vodonepropusnost, što ujedno implicira i na višu razinu investicije. Međutim podmorska rasvjeta je najatraktivnija i iznimno podiže vizualni doživljaj svake luke (Slika 21).

**Slika 21: Podmorska rasvjeta**



Izvor: <https://www.westmarine.com/lumitec-lighting-mantis-dock-light-add-on-18603308.html>, 2023.

Rasvjetna tijela za montažu na vanjsku stranu obalnog zida mogu se montirati između postavljenih bokobrana, zahtijevaju jednostavniju montažu i održavanje te niže troškove ukupne investicije za razliku od podmorske rasvjete. Osnovna prednost ovog modela rasvjete je veća razina sigurnosti zbog osvijetljenja zrakopraznog prostora koji se nalazi između broda i operativne obale, a koje trenutno nije osvijetljeno, iz razloga što je to potencijalno opasno mjesto za pad u more.

Rasvjetna tijela za montažu na obalni zid predstavljaju najjednostavniji način montaže i održavanja rasvjete te sukladno tome zahtijevaju i najmanju razinu investicije. Međutim potrebno je odabrati modele koji neće biti prepreka u slobodnom kretanju putnika i osoblja (Slika 22).

Slika 22: Rasvjeta obalnog zida



Izvor: <https://www.amazon.com/>, 2023.

Načini montaže lučke rasvjete mogu biti bez ili sa ugrađenim senzorima i luksomatima, međutim njihova upotreba je preporučljiva zbog veće uštede električne energije.

### 6.4 Održivost okoliša

Održivost okoliša je sposobnost održavanja ravnoteže određenih procesa ili stanja u prirodi, odnosno određivanje razine utjecaja kojeg ljudske radnje, aktivnosti ili procesi imaju na ekološku mrežu. U ekološkom smislu održivost se može definirati kao način po kojem biološki sustavi ostaju raznoliki i produktivni tijekom proteka vremena.

Provedbom modela izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova na kružnim putovanjima u putničkom dijelu luke Šibenik analiziranih u ovoj studiji neće imati za posljedicu značajan negativan utjecaj na održivost okoliša. S obzirom na prirodu samih zahvata i načina njihove izvedbe, najznačajniji kratkotrajni utjecaji na okoliš mogu biti tijekom izgradnje privezišta za montažu mobilnog pontonskog gata i za vrijeme

postavljanja priveznih plutača. Međutim ti utjecaji će biti lokalnog karaktera i bez trajnih posljedica na morsku floru i faunu.

Utjecaj alternativnih načina priveza na okoliš može se sagledati u dvije različite faze, odnosno za vrijeme izvođenja radova i nakon završetka svih radova. Osnovne sastavnice okoliša na koje se mogu manifestirati utjecaji cijelog projekta su slijedeće: morska flora i fauna, zrak, buka i otpad.

Za vrijeme izvođenja radova izgradnje pristaništa za montažu mobilnog pontonskog gata i postavljanja priveznih plutača može doći do zamućivanja mora uslijed izvođenja građevinskih radova u moru i polaganja betonskih blokova. Kao posljedica podizanja mulja u vodeni stupac dolazi do povećane sedimentacije čestica na morsko dno u području oko akvatorija gdje se izvode radovi. Nepokretni morski organizmi biti će u obuhvata zahvata prekriveni pomorskim građevinama i blokovima te istaloženim sedimentima, međutim taj utjecaj će biti vrlo ograničenog karaktera i prihvatljiv za morski okoliš. Do eventualnog onečišćenja okoliša može doći u slučaju izlivanja goriva, maziva i drugih tekućina iz strojeva i mehanizacije, odnosno ako se posljedice takvih izlivanja ne saniraju. Pravilnom organizacijom gradilišta i korištenjem ispravnih strojeva, rizik od izlivanja opasnih tvari, a time i posljedičnog onečišćenja okoliša se svodi na minimum.

Prilikom izgradnje pristaništa za mobilni pontonski gat može doći do nastanka prašine koju će vjetar djelomično raznositi po okolnom području, međutim to će biti kratkotrajno, a mogu se primjenjivati i određene mjere zaštite poput polijevanja vodom i sl.. Rad strojeva će uzrokovati određenu razinu buke koja će se čuti u obližnjim objektima, što se može ograničiti na određene vremenske periode izbjegavajući rad noću, neradnim danima i praznicima. Sav otpad koji nastane tijekom izvođenja radova potrebno je skupljati odvojeno po vrstama otpada i zbrinjavati sukladno zahtjevima iz zakonske regulative jer se na taj način mogući negativni utjecaji otpada na okoliš svode na minimum.

Nakon završetka svih radova, odnosno za vrijeme eksploatacije alternativnih načina priveza, razina utjecaja na okoliš će biti minimalna. Za vrijeme ljetnih mjeseci intenzitet dolazaka brodova na kružnim putovanjima će biti sigurno veći, pa će samim time razina buke i emisije štetnih plinova zbog rada brodskih motora u tim periodima biti povišena. Isto tako rad brodskih motora će podizati sediment koji će prekrivati morske organizme na morskom dnu. Međutim taj utjecaj će biti lokalni i prihvatljiv za morski okoliš. Sav nastali brodski otpad će se zbrinjavati sukladno Planu gospodarenja brodskim otpadom u luci Šibenik.

Iz svega navedenog može se zaključiti da će projekt alternativnih načina priveza u putničkom dijelu luke Šibenik imati samo kratkotrajan utjecaj na okoliš za vrijeme izvođenja radova izgradnje novog pristaništa za montažu mobilnog pontonskog gata i postavljanja priveznih plutača, dok će za vrijeme njihova korištenja razina utjecaja na okoliš biti intenzivnija u ljetnim mjesecima, ali uglavnom minimalna i prihvatljiva za okoliš.

## 7 FINANCIJSKA ANALIZA

### 7.1 Metodologija i pretpostavke korištene u financijskoj analizi

#### Valuta – cijene koje su korištene u analizi

Sve su cijene izražene u EUR s uključenim porezom na dodanu vrijednost (PDV) koji nije nadoknativ za vlasnika i upravitelja infrastrukture te su određene tržišnim cijenama u vrijeme osmišljavanja projekta. Sve su cijene stabilne. Opća inflacija i relativna promjena cijena su uzete u obzir tijekom izračuna.

#### Razdoblje financijske analize

Predviđeno je implementacijsko razdoblje od 36 mjeseci, dok je trajanje proizvodnog razdoblja predviđeno na 25 godina.

#### Procjena prihoda i rashoda

Sav protok novca temeljen je na prirastu. U obzir su uzimani samo stvarni tokovi prihoda i rashoda (deprecijacija, rezerviranja, novčane zalihe i slični računovodstveni elementi koji ne odgovaraju stvarnim tokovima eliminirani su u analizi).

#### Diskontna stopa

Metodologija korištena u ovoj studiji, kojom je određena financijska dobit, temeljena je na pristupu financijske diskontne stope. Financijska diskontna stopa ustaljena je na 4.00%.

#### Metodologija investicijskog projekta

Analiza je rađena po uzoru na smjernice Europske komisije te se temelji na:

- Vodič za izradu analiza troškova i koristi za investicijske projekte EK 2014-2020, verzija iz 2014. godine, *Directorate-General for Regional and Urban policy*.  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)

Iz smjernica su korištene samo odredbe koje su primjenjive na ovakav tip studije. Podaci temeljeni na posebnim pretpostavkama su dostupni za svaki dio analize projekta.

### 7.2 Investicijski troškovi, troškovi reinvestiranja i rezidualna vrijednost

Investicijski troškovi uključuju troškove izgradnje i opremanja te vezane operativne troškove provođenja Projekta. Detaljna razrada potrebne opreme, zajedno s potencijalnim tehničkim karakteristikama, dana je u točki 6.3. Studije.

- **Automatski privezni sustav**

Veličina tržišta automatskih priveznih sustava procijenjena je na 1.267,86 milijuna USD 2021. i predviđa se da će dosegnuti 1.755,58 milijuna USD do 2030., rastući uz prosječnu stopu od 3,86% od 2022. do 2030. godine.<sup>3</sup>

Tržište implicira da se primjena automatskih priveznih sustava uvelike povećava s eskalirajućim zahtjevima za učinkovitim i sigurnim operacijama. Automatski privezni sustav nudi poboljšane operacije rukovanja teretom, kraće vrijeme čekanja (što rezultira kraćim boravcima u luci) i učinkovito korištenje terminala. Korištenje ovih sustava može osigurati brže i puno pouzdanije privezivanje kroz automatizaciju rutinskih zadataka koji bi inače ostali bez nadzora. Širom modernog pomorskog poslovanja rašireno je mišljenje da automatski sustavi stvaraju veću učinkovitost i uštedu u smislu troškova i vremena.

Procjena investicijskih troškova takve opreme nije moguća bez adekvatne tehničke pripreme same investicije, a zavisno od samih uvjeta na pristaništu te tehničkih mogućnosti lokacije, no za potrebe ove studije izradila se kratka tržišna analiza na temelju već instaliranih sustava u svjetskim lukama.

Proizvođač Cavotec je potpisao ugovor s lučkim operaterom za opremanje dva veza na terminalu s automatiziranim sustavima za privez MoorMaster pri čemu isti ima obvezu dizajnirati, isporučiti i pustiti u rad iste u roku do dvije godine. Narudžba je vrijednosti cca 10,3 milijuna eura.<sup>4</sup>

Isti proizvođač, za novozelandsku luku Napier će dizajnirati, isporučiti i pustiti u rad MoorMaster sustav s više jedinica kao dio projekta proširenja koji uključuje novo pristanište. Osim u navedenu luku, najavljena je ugradnja istog sustava za Ro/Ro pristanište u Australiji te narudžba za projektiranje, isporuku i puštanje u pogon dva automatizirana sustava punjenja za prva svjetska autonomna e-plovila s nultom emisijom za naručitelja ASKO Maritime – otpremni ogranak norveškog distributera mješovitom robom ASKO. Sveukupna vrijednost ovog paketa narudžbi iznosi 6,5 milijuna eura.<sup>5</sup>

Sukladno prethodnome, može se pretpostaviti da investicija u automatski privezni sustav, zajedno sa projektiranjem i svim povezanim troškovima može iznositi od 2,5 mil. do 5,2 mil. eura, ovisno o potrebama. S obzirom da se kod Lučke uprave Šibenik ipak

---

<sup>3</sup> <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/automated-mooring-systems-market/>  
(konzultirano 01 lipnja 2023. godine)

<sup>4</sup> <https://view.news.eu.nasdaq.com/view?id=b015bc6dc8e8262b849109c013acaf631&lang=en>  
(konzultirano 01. lipnja 2023. godine)

<sup>5</sup> [https://finance.yahoo.com/news/cavotec-wins-additional-automated-mooring-070000395.html?guccounter=1&guce\\_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlMmhyLw&guce\\_referrer\\_si\\_g=AQAAAMg3uGZQMpTKdLuJAbuf3tdNKTrmozHyrPtoBD5bOqBAfZhHqKOqpE7kyCTgo5l2dGimujFZ3B WjZV8wAXg1cZkydOux\\_OzcvS09ldQoKiC5XNeO9\\_wF4Qy\\_gZfptrfXMNFrAlmcpaFjdhxVZB4-uDrqmoinNqgQqYNjzI-SzrD6](https://finance.yahoo.com/news/cavotec-wins-additional-automated-mooring-070000395.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlMmhyLw&guce_referrer_si_g=AQAAAMg3uGZQMpTKdLuJAbuf3tdNKTrmozHyrPtoBD5bOqBAfZhHqKOqpE7kyCTgo5l2dGimujFZ3B WjZV8wAXg1cZkydOux_OzcvS09ldQoKiC5XNeO9_wF4Qy_gZfptrfXMNFrAlmcpaFjdhxVZB4-uDrqmoinNqgQqYNjzI-SzrD6) (konzultirano 01. lipnja 2023. godine)

radi o manjim potrebama od najvećih svjetskih terminala, ukupan trošak ove investicije procijenit će se na 2,5 mil. eur.

- **Stabilna privezna oprema**

U cilju osiguravanja unaprijeđenog modela priveza brodova na kružnim putovanjima do duljine od 230 metara predložena je ugradnja priveznih plutača. Privezne plutače predstavljaju stabilnu priveznu opremu koja se sastoji od same plutače koja se nalazi na površini mora, utega (sidra, betonskog bloka ili sl.) koji se nalazi na samom dnu i lanaca, čeličnih sajli i/ili konopa koji povezuju plutaču i uteg.

Sličnu investiciju provodi Luka Kotor AD iz Kotora (Crna gora), koja na lokaciji Plagenti planira postavljanje sistema za privez kruzera na priveznim bovama. Sistem se sastoji od priveznih plutača obujma do 6 m, na međusobnoj udaljenosti T 420 m, privezanih lančanim elementima za sidreni sistem u obliku sidrenih blokova. Vrijednost investicije iznosi 1,5 mil. eura.<sup>6</sup>

Potencijalna investicija u isti sustav od strane investitora Lučka uprava Šibenik se tako procijenjuje u identičnom iznosu, 1,5 mil. eura.

- **Mobilni pontonski gatovi**

Iako brodovi za kružna putovanja mogu koristiti tendere za prijevoz svojih gostiju do obale, gosti na krstarenju obično preferiraju luku u kojoj je brod vezan za pristan jer se mogu iskrcati lako i kada im to odgovara. Isto olakšava i razmjenu tereta i komunalnih usluga.

Izgradnja novog fiksnog pristaništa predstavlja opterećenje jer može promijeniti postojeće obrasce brodskog ili brodskog prometa, a za izgradnju je potreban značajan vremenski period i angažman kapitala te dodatna odobrenja od strane lučke kapetanije i državnih i regulatornih tijela.

Mobilni pontonski gatovi imaju nekoliko prednosti u odnosu na fiksne objekte, kao što su minimalni utjecaj na okoliš, niža cijena, modularna konstrukcija i brže vrijeme postavljanja. Plutajuće konstrukcije nemaju nikakav utjecaj niti ometaju morsko dno. Takvi objekti obično su postavljeni i spremni za uporabu u roku od 4 do 6 mjeseci, a mogu primiti 4.000 do 6.000 putnika na sat.

Investicije u mobilne pontonske sustavi iznose između 7 i 10 milijuna dolara, a što je znatno jeftinije od klasičnog, betonskog pristaništa. Investicija u Port Royalu (Jamajka) iznosila je 8 mil. USD, dok se istovremeno predviđa da će identična investicija na Kajmanskim otocima procjenjuje na 10 mil. USD uz ugrađenu otpornost na uragane.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> <https://www.cdm.me/ekonomija/kruzning-industrija-u-kotorskom-zalivu-aspekt-sigurnosti/>  
(konzultirano 01.06.2023. godine)

<sup>7</sup> <https://www.caymancompass.com/2019/02/28/floating-cruise-pier-arrives-in-caribbean/>  
(konzultirano 01.06.2023. godine)

Sukladno prethodnome, procijenjuje se da bi ukupna investicija za potrebe Lučke uprave Šibenik iznosila 7,5 mil. eura, sa svim povezanim troškovima projektiranja i ugradnje.

- **Senzorna rasvjeta**

Procječna cijena pojedinačnog rasvjetnog tijela senzorne rasvjete koja se instalira podmorski ili na obalu iznosi između 320 i 750 eura, ovisno o kvaliteti, izvedbi i namjeni, odnosno lokaciji instalacije.

Ukoliko uzmemo prosječnu cijenu takvog tijela, potencijalnu duljinu obale u luci Šibenik koju je potrebno osvijetliti, troškove projektiranja i instalacije, potencijalna investicija se procijenjuje na 0,2 mil. eura.

Ukupni investicijski troškovi procijenjeni su na **11.700.000,00 EUR s PDV-om**. U nastavku se navodi pregled investicijskih troškova.

**Tablica 12: Visina investicija**

<b>Br.</b>	<b>Opis</b>	<b>Iznos (EUR; s PDV-om)</b>
1.	Automatski privezni sustav	2.500.000
2.	Stabilna privezna oprema	1.500.000
3.	Mobilni pontonski gatovi	7.500.000
4.	Senzorna rasvjeta	200.000
<b>5.</b>	<b>Ukupno (1:4)</b>	<b>11.700.000</b>

Navedene cijene rezultat su procjene nakon istraživanja tržišta, a stvarne cijene ovise o rezultatima javnih nabava i natječajnim postupcima te specifikacijama same opreme i radova koje utvrdi nositelj projekta. Projekt ima i značajne troškove pripreme projekta budući da je za isti potrebna izrada idejnih i izvedbenih projekata gradnje i opremanja te angažman vanjskih suradnika i zaposlenika same Lučke Uprave, no isti su uključeni u ukupnu procjenu pojedinačne investicije.

Troškovi reinvesticije procijenjeni su na iznos od 585.000 EUR i to nakon 10 godina projekta, a sadrže očekivane troškove investicijskih ulaganja u opremu, instalacije kao i eventualno potrebne troškove investicijskih održavanja na samim objektima i opremi. Troškovi su procijenjeni na 5% vrijednosti opreme, a sukladno očekivanoj tehničkoj ispravnosti iste.

Procjena ostatka vrijednosti projekta je izvršena temeljem procijenjenih stopa amortizacije pri čemu su korištene najpreciznije moguće vrijednosti. Pri određivanju amortizacijskih stopa građevinskih radova, tehničke opreme i instalacija te nematerijalne imovine korištene su preporuke stručnjaka, a sve poštujući tehničko-tehnološke norme trajanja pojedine opreme.

Ostatak vrijednosti projekta, na kraju vijeka projekta, iznosi **234.000 EUR**.



Tablica 13: Proračun ostatka vrijednosti

Opis	Godina početka obračuna amort.	Vijek	Nabavna vrijednost	Stopa otpisa	Ostatak vrijednosti
Automatski privezni sustav	4	10	2.500.000	10%	0
Stabilna privezna oprema	3	20	1.500.000	5%	0
Mobilni pontonski gatovi	4	20	7.500.000	5%	0
Senzorna rasvjeta	2	10	200.000	10%	0
Troškovi reinvesticije	14	20	585.000	5%	234.000
<b>UKUPNO</b>					<b>234.000</b>

*Napomena: Amortizacijske stope sukladno primijenjenoj računovodstvenoj praksi u RH za proračunske korisnike*

### 7.3 Operativni troškovi i prihodi

#### 7.3.1 Operativni troškovi

Troškovi poslovanja Lučke uprave Šibenik najvećim dijelom odnose se na materijalne rashode koji se najvećim dijelom odnose na naknade za obavljanje djelatnosti, komunalne usluge, zakupnine te ostale usluge. Značajne troškove čine i troškovi tegljenja te rashodi za radnike, a koji obuhvaćaju i stalno zaposlene i povremeno zaposlene za potrebe obavljanja poslova tijekom turističke sezone te materijalne rashode koji se najvećim dijelom odnose na usluge tekućeg i investicijskog održavanja. Ostali troškovi odnose se na financijske i ostale rashode.

Sukladno financijskim izvještajima za 2022. godinu, ukupni rashodi Lučke uprave Šibenik za 2022. godinu iznosili su 1.935.488 EUR, što je rast od 46,7% u odnosu na prethodno razdoblje. Rashodi su manji od prihoda, što znači da Lučka uprava Šibenik ostvaruje višak prihoda nad rashodima koji za 2022. godinu iznosi 1.030.612 EUR. Unatoč tome, Lučka uprava Šibenik još uvijek bilježi preneseni manjak prihoda od 2.691.133 EUR, akumuliran ranijih godina.

Rashodi redovnog poslovanja iznose 710.089 EUR i najvećim dijelom se odnose na rashode zaposlenih 241.084 EUR te rashode za usluge 580.361 EUR koji se najvećim dijelom odnose na usluge tegljenja i intelektualne usluge. Ostvareni rashodi za nabavu nefinancijske imovine u iznosu od 1.225.399 EUR odnose se na ulaganja u Modernizaciju teretnog dijela luke Šibenik.

Izdaci za financijsku imovinu i otplate zajmova odnose se na otplatu zajma EBRD-a u iznosu od 722.489 EUR.

U nastavku se navode operativni troškovi Lučke uprave Šibenik po provođenju Projekta, odnosno samo dio "novih" troškova, podijeljeni na kategorije radi lakšeg razumijevanja istih.

Operativni troškovi uključuju troškove rada i održavanja nove infrastrukture, prvenstveno troškove rada, materijale za održavanje i popravak imovine, potrošnju

sirovina, goriva, energije i sl. Procjena budućih operativnih troškova temelji se na operativnim troškovima trenutnog poslovanja Lučke uprave Šibenik uvećanih za troškove novih objekata i opreme.

Ne očekuje se da će projekt generirati značajne nove ili povećane troškove rada Lučke uprave Šibenik u pogledu pravnog i administrativnog upravljanja budući da ista raspolaže dovoljnim trenutnim kapacitetima za prihvaćanje nove investicije.

- **Rashodi za radnike**

S obzirom na karakter investicije, nisu potreba daljnja zapošljavanja, a eventualno potrebe za dodatnom radnom snagom mogu se rješavati i angažiranjem vanjskih suradnika u mjesecima u kojima postoji povećan broj uplova no isto za sada nije izvjesno. Lučka uprava Šibenik ima razrađenu sistematizaciju i adekvatnu zaposlenost za prihvaćanje investicije i kasnije operativno poslovanje i upravljanje novim objektima i opremom unutar luke.

- **Materijalni rashodi**

Za novoizgrađene objekte i ugrađenu opremu očekuju se troškovi električne energije i održavanja rasvjetnih tijela pa se u skladu s tehničkim karakteristikama buduće ugrađene opreme očekuju godišnji troškovi električne energije od 4.000 EUR. Troškovi energije rastu po 1% godišnje do kraja projekta.

Troškovi održavanja odnose se na buduća održavanja početnog ulaganja. U prvih 5 godina po završetku investicije ne očekuju se značajni troškovi održavanja te su procijenjeni na 0,15% vrijednosti investicije, u narednim godinama za prvih 10 godina procijenjeni su na 0,20% vrijednosti investicije godišnje, dok se u narednim godinama do završetka promatranog razdoblja procijenjuju na 0,30%.

- **Ostali rashodi**

Ostali troškovi nisu značajni, međutim realno je za očekivati efekt istih na Projekt zbog karakterističnosti ulaganja. Takvi troškovi najvećim dijelom odnose se na rad vanjskih suradnika (atesti, mjerenja, kontrole kvalitete) te troškove osiguranja. Isti su procijenjeni na 10.000 EUR godišnje i fiksni su za vrijeme trajanja projekta.

U nastavku se daje pregled kretanja troškova Projekta na temelju inkrementalne analize dosadašnjeg poslovanja Lučke uprave Šibenik, temeljeno na dosadašnjim financijskim izvještajima i donesenim planovima za naredna razdoblja:

Tablica 14: Ukupni troškovi projekta

Godina	Bez projekta					S projektom					Ukupni operativni troškovi
	Rashodi za zaposlene	Materijalni rashodi	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	Financijski rashodi	Ukupno bez projekta	Rashodi za zaposlene	Materijalni rashodi	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	Financijski rashodi	Ukupno s projektom	
1	312.031	606.277	15.073.197	41.675	16.033.180	312.031	606.277	15.073.197	41.675	16.033.180	0
2	266.109	606.277	15.073.197	39.591	15.985.174	266.109	606.277	15.073.197	39.591	15.985.174	0
3	268.770	636.591	200.000	37.612	1.142.973	268.770	636.591	200.000	37.612	1.142.973	0
4	271.458	668.420	206.000	35.731	1.181.609	271.458	699.970	206.000	35.731	1.213.159	31.550
5	274.172	701.841	212.180	33.945	1.222.138	274.172	733.431	212.180	33.945	1.253.728	31.590
6	276.914	736.933	218.545	32.247	1.264.640	276.914	768.564	218.545	32.247	1.296.271	31.630
7	279.683	751.672	225.102	30.635	1.287.092	279.683	783.343	225.102	30.635	1.318.763	31.671
8	282.480	766.706	231.855	29.103	1.310.144	282.480	798.418	231.855	29.103	1.341.856	31.712
9	285.305	782.040	238.810	27.648	1.333.803	285.305	819.644	238.810	27.648	1.371.407	37.604
10	288.158	797.681	245.975	26.266	1.358.079	288.158	835.327	245.975	26.266	1.395.725	37.646
11	291.039	813.634	253.354	24.952	1.382.980	291.039	851.323	253.354	24.952	1.420.669	37.689
12	293.950	829.907	260.955	23.705	1.408.516	293.950	867.638	260.955	23.705	1.446.247	37.731
13	296.889	846.505	268.783	22.520	1.434.697	296.889	884.280	268.783	22.520	1.472.472	37.775
14	299.858	863.435	276.847	21.394	1.461.534	299.858	901.254	276.847	21.394	1.499.352	37.818
15	302.857	880.704	285.152	20.324	1.489.037	302.857	918.566	285.152	20.324	1.526.899	37.863
16	305.885	898.318	293.707	19.308	1.517.218	305.885	936.225	293.707	19.308	1.555.125	37.907
17	308.944	916.284	302.518	18.342	1.546.089	308.944	954.237	302.518	18.342	1.584.041	37.952
18	312.034	934.610	311.593	17.425	1.575.662	312.034	972.608	311.593	17.425	1.613.660	37.998
19	315.154	953.302	320.941	16.554	1.605.951	315.154	1.003.046	320.941	16.554	1.655.695	49.744
20	318.306	972.368	330.570	15.726	1.636.969	318.306	1.022.158	330.570	15.726	1.686.760	49.790
21	321.489	991.815	340.487	14.940	1.668.731	321.489	1.041.653	340.487	14.940	1.718.568	49.837
22	324.704	1.011.652	350.701	14.193	1.701.249	324.704	1.061.536	350.701	14.193	1.751.134	49.885
23	327.951	1.031.885	361.222	13.483	1.734.541	327.951	1.081.817	361.222	13.483	1.784.473	49.932
24	331.230	1.052.522	372.059	12.809	1.768.621	331.230	1.102.503	372.059	12.809	1.818.601	49.981
25	334.542	1.073.573	383.221	12.169	1.803.505	334.542	1.123.602	383.221	12.169	1.853.534	50.030

### **7.3.2 Operativni prihodi**

Lučka uprava Šibenik ostvaruje prihode od prodaje roba i pružanja usluga, prihode od imovine, prihode od donacija i ostale prihode. Prihodi označavaju sve primitke sredstava koji uvjetuju povećanje sredstava odnosno imovine lučke uprave, a obračunavaju se po načelu nastanka poslovnog događaja. Donacije iz proračuna koje nadoknađuju tekuće troškove poslovanja priznaju se u prihode i rashode tekućeg razdoblja u kojem su nastale.

Najznačajniji prihodi za Lučku upravu Šibenik u 2022. godini odnose se na prihode od upravnih i administrativnih pristojbi, pristojbi po posebnim propisima i naknada. Ukupni prihodi na ovoj poziciji iznose 340.302 EUR i odnose se na naknade i pristojbe za upotrebu obale (vez, sidrište, ležarina), iskaznice za ulaz na lučko područje te koncesijska odobrenja.

Prihodi od imovine u 2022. godini u iznosu 212.134 EUR odnose se na prihode od financijske imovine 209 EUR (prihodi od kamata na depozite po viđenju, pozitivnih tečajnih razlika i prihode od zateznih kamata) i prihode od nefinancijske imovine 211.925 EUR koji se odnose na prihode od koncesija.

Ostvareni prihodi iz inozemstva i od subjekata unutar općeg proračuna u iznosu 164.535 EUR odnose se na provedbu slijedećih projekata: INTERREG V-A-ITALIJA-HRVATSKA Projekt Diglogs - Digitaliziranje logističkih procesa, INTERREG V-A-ITALIJA-HRVATSKA-Projekt Framesport - Okvirna inicijativa za poticanje održivog razvoja jadranskih luka i Modernizacija teretnog dijela luke Šibenik K8100886.

Prihodi iz nadležnog proračuna za financiranje redovite djelatnosti proračunskog korisnika u iznosu 2.245.074 EUR odnose se na prihode iz proračuna za financiranje redovite djelatnosti u iznosu od 362.737 EUR, prihode za nabavu nefinancijske imovine za Projekt modernizacije teretnog dijela luke Šibenik u iznosu od 1.144.252 EUR te prihode iz proračuna za financiranje izdataka za otplatu zajma EBRD-a. u iznosu od 738.085 EUR.

S obzirom da se nabrojena ulaganja najvećim dijelom odnose na povećanje standarda zaštite okoliša i zaštite općenito, ne očekuju se značajna povećanja kapaciteta niti posljedično značajna povećanja na prihodovnoj strani.

Najveći benefiti projekta osjećaju se kroz uštede na vremenskoj strani te uštedi na operativnim troškovima vezanima za privez i odvez brodova.

Značajni efekti projekta očekuju se na kruzing promet luke. Kako je ranije navedeno u sklopu analize tehničke izvedivosti, tržište krstarenja i dalje je u porastu te se mogu očekivati pozitivni rezultati na poslovanje Lučke uprave Šibenik, no na globalnoj razini postoji sve veća konkurencija te luka Šibenik neće moći zadržati i unaprijediti svoju tržišnu poziciju bez dodatnih ulaganja, a što bi pridonijelo prepoznatljivosti Šibenika kao kruzing destinacije.

U sklopu projekcije prihoda od putničkog prometa uzeti su u obzir očekivani trendovi trajektnog prijevoza i turizma brodova na kružnim putovanjima, koji proteklih godina zauzima značajni dio ukupnog putničkog prometa, s tendencijom rasta. Očekuje se tako da će prihodi koji proizlaze iz lučkih pristojbi rasti u prosjeku za 12% po okončanju investicija te 3% godišnje u daljnjih godinama.

Ne očekuju se značajni ostali prihodi. Postojeće putničke linije ne namjeravaju se proširiti kao posljedica projekta niti se planiraju uvoditi dodatne linije.

U nastavku se daje pregled kretanja prihoda Projekta na temelju inkrementalne analize dosadašnjeg poslovanja Lučke uprave Šibenik, temeljeno na dosadašnjim financijskim izvještajima i donesenim planovima za naredna razdoblja:

Tablica 15: Ukupni prihodi projekta

Godina	Bez projekta					S projektom					Ukupni operativni prihodi
	Pomoći iz inozemstva i od subjekata unutar općeg proračuna	Prihodi od imovine	Prihodi od upravnih i admin. pristojbi, pristojbi po posebnim propisima i naknada	Prihodi iz nadležnog proračuna i od HZZO-a temeljem ugovornih obveza	Ukupno bez projekta	Pomoći iz inozemstva i od subjekata unutar općeg proračuna	Prihodi od imovine	Prihodi od upravnih i admin. pristojbi, pristojbi po posebnim propisima i naknada	Prihodi iz nadležnog proračuna i od HZZO-a temeljem ugovornih obveza	Ukupno s projektom	
1	22.961	263.314	317.879	16.205.454	16.809.608	22.961	263.314	317.879	16.205.454	16.809.608	0
2	0	254.715	307.499	15.391.864	15.954.078	0	254.715	307.499	15.391.864	15.954.078	0
3	0	267.451	316.724	200.000	784.175	0	267.451	316.724	200.000	784.175	0
4	23.650	280.823	326.226	206.000	836.699	23.650	280.823	365.373	206.000	875.846	39.147
5	24.359	294.864	336.012	212.180	867.416	24.359	294.864	376.334	212.180	907.738	40.321
6	25.090	309.608	346.093	218.545	899.336	25.090	309.608	387.624	218.545	940.867	41.531
7	25.843	325.088	356.476	225.102	932.508	25.843	325.088	399.253	225.102	975.285	42.777
8	26.618	341.342	367.170	231.855	966.985	26.618	341.342	411.230	231.855	1.011.046	44.060
9	27.417	358.410	378.185	238.810	1.002.822	27.417	358.410	423.567	238.810	1.048.204	45.382
10	28.239	376.330	389.531	245.975	1.040.075	28.239	376.330	436.274	245.975	1.086.818	46.744
11	29.086	395.147	401.216	253.354	1.078.803	29.086	395.147	449.362	253.354	1.126.949	48.146
12	29.959	414.904	413.253	260.955	1.119.070	29.959	414.904	462.843	260.955	1.168.661	49.590
13	30.858	435.649	425.651	268.783	1.160.941	30.858	435.649	476.729	268.783	1.212.019	51.078
14	31.783	457.432	438.420	276.847	1.204.482	31.783	457.432	491.030	276.847	1.257.092	52.610
15	32.737	480.303	451.573	285.152	1.249.765	32.737	480.303	505.761	285.152	1.303.954	54.189
16	33.719	504.318	465.120	293.707	1.296.864	33.719	504.318	520.934	293.707	1.352.678	55.814
17	34.731	529.534	479.073	302.518	1.345.856	34.731	529.534	536.562	302.518	1.403.345	57.489
18	35.772	556.011	493.446	311.593	1.396.822	35.772	556.011	552.659	311.593	1.456.036	59.213
19	36.846	583.811	508.249	320.941	1.449.847	36.846	583.811	569.239	320.941	1.510.837	60.990
20	37.951	613.002	523.496	330.570	1.505.019	37.951	613.002	586.316	330.570	1.567.839	62.820
21	39.090	643.652	539.201	340.487	1.562.430	39.090	643.652	603.906	340.487	1.627.134	64.704
22	40.262	675.835	555.377	350.701	1.622.176	40.262	675.835	622.023	350.701	1.688.821	66.645
23	41.470	709.626	572.039	361.222	1.684.358	41.470	709.626	640.683	361.222	1.753.002	68.645
24	42.714	745.108	589.200	372.059	1.749.081	42.714	745.108	659.904	372.059	1.819.785	70.704
25	43.996	782.363	606.876	383.221	1.816.455	43.996	782.363	679.701	383.221	1.889.280	72.825

#### **7.4 Pokazatelji financijskog učinka**

Financijski povrat na investiciju izračunava financijske rezultate projekta oslanjajući se na dva pokazatelja: **(1)** neto sadašnju financijsku vrijednost projekta (FNPV "C") i **(2)** financijsku internu stopu povrata (FRR "C"). Neto se sadašnja financijska vrijednost projekta definira kao suma rezultata nakon što su se očekivani investicijski i operativni troškovi projekta oduzeli od diskontne vrijednosti predviđenih prinosa. Financijska stopa povrata je diskontna vrijednost koja proizvodi nultu stopu FNPV "C"-a.

Neto sadašnja financijska vrijednost projekta (FNPV "C") i financijska stopa povrata (FRR "C") mjere učinak investicije neovisno o izvorima i metodama financiranja.

Rezultati izračuna FNPV (C) i FRR (C) su detaljnije objašnjeni u tablici ispod, a ovdje se navode sažeti rezultati analize:

- **neto sadašnja financijska vrijednost projekta: -11.156.510,85 EUR**
- **financijska stopa povrata: -18,88%.**

Rezultati pokazuju da projekt nije financijski profitabilan bez dodatnog sufinanciranja iz vanjskih izvora.

Tablica 16: Financijski povrat investicije

Godina	Operativna dobit	Ostatak vrijednosti	Ukupni priljevi	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Ukupan odljevi	Neto novčani prinosi (EUR)	Diskontni faktor	Diskontni novčani priljev (EUR)
1	0	0	0	200.000	0	200.000	-200.000	1	-200.000
2	0	0	0	6.500.000	0	6.500.000	-6.500.000	0,961538462	-6.250.000
3	0	0	0	5.000.000	0	5.000.000	-5.000.000	0,924556213	-4.622.781
4	39.147	0	39.147	0	31.550	31.550	7.597	0,888996359	6.754
5	40.321	0	40.321	0	31.590	31.590	8.731	0,854804191	7.464
6	41.531	0	41.531	0	31.630	31.630	9.901	0,821927107	8.138
7	42.777	0	42.777	0	31.671	31.671	11.106	0,790314526	8.777
8	44.060	0	44.060	0	31.712	31.712	12.348	0,759917813	9.383
9	45.382	0	45.382	0	37.604	37.604	7.778	0,730690205	5.683
10	46.744	0	46.744	0	37.646	37.646	9.098	0,702586736	6.392
11	48.146	0	48.146	0	37.689	37.689	10.457	0,675564169	7.065
12	49.590	0	49.590	0	37.731	37.731	11.859	0,649580932	7.703
13	51.078	0	51.078	0	37.775	37.775	13.303	0,62459705	8.309
14	52.610	0	52.610	585.000	37.818	622.818	-570.208	0,600574086	-342.452
15	54.189	0	54.189	0	37.863	37.863	16.326	0,577475083	9.428
16	55.814	0	55.814	0	37.907	37.907	17.907	0,555264503	9.943
17	57.489	0	57.489	0	37.952	37.952	19.536	0,533908176	10.431
18	59.213	0	59.213	0	37.998	37.998	21.216	0,513373246	10.892
19	60.990	0	60.990	0	49.744	49.744	11.246	0,493628121	5.551
20	62.820	0	62.820	0	49.790	49.790	13.029	0,474642424	6.184
21	64.704	0	64.704	0	49.837	49.837	14.867	0,456386946	6.785
22	66.645	0	66.645	0	49.885	49.885	16.761	0,438833602	7.355
23	68.645	0	68.645	0	49.932	49.932	18.712	0,421955387	7.896
24	70.704	0	70.704	0	49.981	49.981	20.723	0,405726333	8.408
25	72.825	234.000	306.825	0	50.030	50.030	256.796	0,390121474	100.181



## 7.5 Potencijalno EU sufinanciranje

Projekt se uklapa u postavljene ciljeve i prioritete Programa Konkurentnost i kohezija 2021.-2027., Specifični cilj: RSO3.2 Razvoj i jačanje održive, pametne i intermodalne nacionalne, regionalne i lokalne mobilnosti koja je otporna na klimatske promjene, uključujući bolji pristup mreži TEN-T i prekograničnoj mobilnosti (EFRR) te Specifični cilj RSO2.4. Promicanje prilagodbe klimatskim promjenama i sprečavanja rizika od katastrofa te otpornosti, uzimajući u obzir pristupe utemeljene na ekosustavima (EFRR).

Navedeno čini Projekt dostupan za sufinanciranje u sklopu Programa dodjele potpora.

Potencijalno, projekt se može uklopiti u neke druge izvore sufinanciranja, što europske, a što nacionalne.

Investicijski troškovi Projekta uključuju troškove izgradnje i opremanja te vezane operativne troškove provođenja samog Projekta. Ukupni investicijski, ujedno i prihvatljivi troškovi iznose **11.700.000,00 EUR s PDV-om**, koji je prihvatljivi trošak budući da nije povrativ.

Doprinos EU za provedbu projekta izračunat je u skladu s odredbama EU kao diskontirana vrijednost prihvatljivih troškova investicije umanjena za diskontiranu vrijednost neto prihoda. Neto prihodi su razlika između operativnih troškova i operativnih prihoda tijekom referentnog razdoblja.

Maksimalna stopa sufinanciranja prihvatljivih troškova projekta iznosi 85,00%. S obzirom da projekt ostvaruje prihode, financijska konstrukcija se temelji na izračunu financijskog jaza, odnosno izračunu iznosa na koji se primjenjuje maksimalna stopa sufinanciranja projekta od 85,00%. Financijski jaz u ovom slučaju iznosi 1,007562.

Procijenjen iznos **EU doprinosa iznosi 9.945.000,00 EUR**.

Tablica 17: Izračun financijskog jaza

		Iznos (EUR)
<b>UDEIC</b>	Nediskontirani prihvatljiv investicijski trošak	<b>11.700.000,00</b>
<b>DIC</b>	Diskontirani prihvatljivi investicijski trošak	<b>11.072.781,07</b>
<b>DNR</b>	Diskontirani neto prihod	<b>-83.729,79</b>
<b>FG<sub>R</sub></b>	Financijski jaz	<b>1,007562</b>
	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta pod Procijenjeni neto prihod	<b>0</b>
<b>EUgrant</b>	Izračun (maksimalnog) iznosa bespovratnih sredstava	<b>9.945.000,00</b>

## 7.6 Izvori financiranja

Za potrebe određivanja izvora prihoda za financiranje investicijskog plana projekta, pripremljen je pojednostavljen financijski plan. Svi investicijski troškovi smatraju se prihvatljivima.

Izračun financijskog jaza pokazuje da bi EU trebala pokriti 85% predviđenih prihvatljivih troškova, dok bi ostatak trebalo pokriti iz državnog proračuna, proračuna jedinica lokalne samouprave ili sredstava nositelja projekta.

Tablica 18: Pojednostavljeni financijski plan

Troškovi	GODINA			Ukupno (EUR)
	1	2	3	
<b>Neprihvatljivi troškovi</b>	0	0	0	0
<b>Regionalna i državna razina</b>				0
Zajmovi				0
Sredstva LU				0
<b>Prihvatljivi troškovi</b>	200.000	6.500.000	5.000.000	11.700.000
<b>EU doprinosi</b>	170.000	5.525.000	4.250.000	9.945.000
<b>Lokalna razina</b>				0
<b>Regionalna razina</b>				0
<b>Razina središnje države</b>	30.000	975.000	750.000	1.755.000
<b>Privatni kapital</b>				0
Zajam Europske banke				0
Ostali zajmovi				0
Ostali izvori				0
<b>Ukupan izvor sredstava (EUR)</b>	200.000	6.500.000	5.000.000	11.700.000

## 7.7 Financijska održivost

Analiza financijske održivosti provodi se kako bi se potvrdilo da su financijska sredstva dovoljna za pokrivanje svih financijskih izdataka iz godine u godinu, za cijeli vremenski period trajanja investicije. Financijska održivost je valjana ukoliko neto novčani tijekom niti u jednom trenutku ne bude negativan, tijekom svih godina ekonomskog vijeka projekta.

S obzirom da projekt ne ostvaruje značajne prihode po realizaciji već samo operativne troškove, održivost će osiguravati Nositelj projekta kroz vlastitu djelatnost. Kao što je prethodno prikazano u analizi prihoda i rashoda (točka 7.3. Studije) Nositelj projekta ostvaruje dovoljno prihoda za podmirenje svih operativnih troškova. Također, financijski izvještaji Nositelja projekta otkrivaju pozitivno poslovanje.

Tablica 19: Financijska održivost

Godina	Vlastita sredstva	Razina države	Zajmovi	Europski doprinosi	Ukupan izvor sredstava	Operativni prihodi	Vlastita sredstva	Ukupni priljevi	Invest. troškovi	Otplata zajma	Operativni troškovi	Ukupni odljev	Neto novčani priljev (EUR)	Kumulirani novčani priljev (EUR)
1	0	30.000	0	170.000	200.000	0	0	200.000	200.000	0	0	200.000	0	0
2	0	975.000	0	5.525.000	6.500.000	0	0	6.500.000	6.500.000	0	0	6.500.000	0	0
3	0	750.000	0	4.250.000	5.000.000	0	0	5.000.000	5.000.000	0	0	5.000.000	0	0
4	0	0	0	0	0	39.147	0	39.147	0	0	31.550	31.550	7.597	7.597
5	0	0	0	0	0	40.321	0	40.321	0	0	31.590	31.590	8.731	16.329
6	0	0	0	0	0	41.531	0	41.531	0	0	31.630	31.630	9.901	26.229
7	0	0	0	0	0	42.777	0	42.777	0	0	31.671	31.671	11.106	37.335
8	0	0	0	0	0	44.060	0	44.060	0	0	31.712	31.712	12.348	49.683
9	0	0	0	0	0	45.382	0	45.382	0	0	37.604	37.604	7.778	57.461
10	0	0	0	0	0	46.744	0	46.744	0	0	37.646	37.646	9.098	66.559
11	0	0	0	0	0	48.146	0	48.146	0	0	37.689	37.689	10.457	77.016
12	0	0	0	0	0	49.590	0	49.590	0	0	37.731	37.731	11.859	88.875
13	0	0	0	0	0	51.078	0	51.078	0	0	37.775	37.775	13.303	102.179
14	468.030	0	0	0	468.030	52.610	0	520.640	585.000	0	37.818	622.818	-102.178	0
15	0	0	0	0	0	54.189	0	54.189	0	0	37.863	37.863	16.326	16.327
16	0	0	0	0	0	55.814	0	55.814	0	0	37.907	37.907	17.907	34.234
17	0	0	0	0	0	57.489	0	57.489	0	0	37.952	37.952	19.536	53.770
18	0	0	0	0	0	59.213	0	59.213	0	0	37.998	37.998	21.216	74.986
19	0	0	0	0	0	60.990	0	60.990	0	0	49.744	49.744	11.246	86.232
20	0	0	0	0	0	62.820	0	62.820	0	0	49.790	49.790	13.029	99.261
21	0	0	0	0	0	64.704	0	64.704	0	0	49.837	49.837	14.867	114.128
22	0	0	0	0	0	66.645	0	66.645	0	0	49.885	49.885	16.761	130.889
23	0	0	0	0	0	68.645	0	68.645	0	0	49.932	49.932	18.712	149.601
24	0	0	0	0	0	70.704	0	70.704	0	0	49.981	49.981	20.723	170.324
25	0	0	0	0	0	72.825	0	72.825	0	0	50.030	50.030	22.796	172.396

### 7.8 Financijski povrat nacionalnog kapitala

Neto sadašnja financijska vrijednost kapitala je zbroj neto diskontnog novčanog priljeva koji akumulira promotor projekta zbog implementacije investicijskog projekta. Financijska vrijednost povrata kapitala određuje povrat nacionalnim korisnicima. Važno je naglasiti da kalkulacije uzimaju u obzir sve financijske izvore osim doprinosa EU.

Izračun je financijskog povrata nacionalne investicije sljedeći:

- **Neto sadašnja financijska vrijednost kapitala: -1.744.646,95 EUR**
- **Financijska vrijednost povrata kapitala: -12,88%**

Očekuje se negativan doprinos na nacionalni kapital, što ukazuje da projekt neće imati višak sredstava ako se odobre sredstva iz EU financijskih izvora.

U osnovi, Projekt sadrži element općeg dobra i s te strane može se smatrati neophodnim s društvenog i ekonomskog stajališta. Projekt nema kao ključni cilj maksimiziranje dobiti, nego ostale strateške ciljeve što je karakteristično za projekte javne infrastrukture. Zbog toga, navedeni Projekt ne rezultira pozitivnim financijskim povratom za vlasnika infrastrukture te je vrednovanje same investicije potrebno razmotriti iz šire društvene perspektive.

Luka Šibenik, luka je od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku, a prethodno opisani Projekt uklopljen je u sve lokalne, nacionalne i europske strategije i planove, a što dodatno naglašava opravdanost ulaganja.

Rezultati obavljene analize navedeni su u tablici ispod.

Tablica 20: Financijski povrat kapitala

Godina	Operativna dobit	Ostatak vrijednosti	Ukupni priljevi	Investicijski troškovi	Otplata glavnice + kamata	Operativni troškovi	Ukupan odljevi	Neto novčani prinosi (kn)	Diskontni faktor	Diskontni novčani priljev (EUR)
2020	0	0	0	30.000	0	0	30.000	-30.000	1	-30.000
2021	0	0	0	975.000	0	0	975.000	-975.000	0,961538462	-937.500
2022	0	0	0	750.000	0	0	750.000	-750.000	0,924556213	-693.417
2023	39.147	0	39.147	0	0	31.550	31.550	7.597	0,888996359	6.754
2024	40.321	0	40.321	0	0	31.590	31.590	8.731	0,854804191	7.464
2025	41.531	0	41.531	0	0	31.630	31.630	9.901	0,821927107	8.138
2026	42.777	0	42.777	0	0	31.671	31.671	11.106	0,790314526	8.777
2027	44.060	0	44.060	0	0	31.712	31.712	12.348	0,759917813	9.383
2028	45.382	0	45.382	0	0	37.604	37.604	7.778	0,730690205	5.683
2029	46.744	0	46.744	0	0	37.646	37.646	9.098	0,702586736	6.392
2030	48.146	0	48.146	0	0	37.689	37.689	10.457	0,675564169	7.065
2031	49.590	0	49.590	0	0	37.731	37.731	11.859	0,649580932	7.703
2032	51.078	0	51.078	0	0	37.775	37.775	13.303	0,62459705	8.309
2033	52.610	0	52.610	585.000	0	37.818	622.818	-570.208	0,600574086	-342.452
2034	54.189	0	54.189	0	0	37.863	37.863	16.326	0,577475083	9.428
2035	55.814	0	55.814	0	0	37.907	37.907	17.907	0,555264503	9.943
2036	57.489	0	57.489	0	0	37.952	37.952	19.536	0,533908176	10.431
2037	59.213	0	59.213	0	0	37.998	37.998	21.216	0,513373246	10.892
2038	60.990	0	60.990	0	0	49.744	49.744	11.246	0,493628121	5.551
2039	62.820	0	62.820	0	0	49.790	49.790	13.029	0,474642424	6.184
2040	64.704	0	64.704	0	0	49.837	49.837	14.867	0,456386946	6.785
2041	66.645	0	66.645	0	0	49.885	49.885	16.761	0,438833602	7.355
2042	68.645	0	68.645	0	0	49.932	49.932	18.712	0,421955387	7.896
2043	70.704	0	70.704	0	0	49.981	49.981	20.723	0,405726333	8.408
2044	72.825	234.000	306.825	0	0	50.030	50.030	256.796	0,390121474	100.181

## **8 EKONOMSKA ANALIZA**

Regulacija Regionalne politike EU zahtjeva analizu dobiti za sve glavne investicijske projekte koji potražuju dodatno financiranje. S obzirom na to da su doprinosi projekta samo mali aspekt dobiti, analiza dobiti bi trebala predočiti socio-ekonomsku održivost projekta.

Ekonomska analiza procjenjuje doprinos projekta općoj društvenoj dobrobiti, a ne samo doprinos projekta vlasniku i upravitelju infrastrukture. Za projekt, potrebna je kvalitativna i kvantitativna ekonomska analiza.

Kvalitativna ekonomska analiza podrazumijeva samo opisno prikazivanje pozitivnih i negativnih učinaka provedbe projekta na društveno blagostanje, dok kvantitativna podrazumijeva vrijednosno iskazivanje samih učinaka. U nastavku se daje pregled takvih stavaka.

Društvene koristi projekata vezuju se na slijedeće osnovne parametre:

- koristi od korištenja projekta:
  - o financijske koristi od realizacije projekta: navedene stavke obuhvaćene su financijskom analizom, a odnose se na prihode projekta
  - o tzv. „consumer surplus“ ili potrošačev višak – standardna metodologija koja se koristi kod CBA – odnosi se na područje između cijene koju plaćaju potrošači i one koju su spremni platiti („willingness-to-pay“) – dakle, predstavlja razliku između iznosa koji bi potrošač bio spreman platiti za neko dobro i stvarno plaćenog iznosa: u slučaju projekata ovog tipa, navedeni iznos se može izračunati i temeljem vrijednosti dnevne potrošnje posjetitelja. Ova metoda zahtjeva informaciju o budućim posjetiteljima, kako bi se mogli izračunati približni troškovi. Može se izračunati i temeljem provedene opsežne ankete budućeg tržišta, no ova studija se zbog racionalnosti zadržala na prethodno navedenoj metodologiji
- neupotrebne koristi (non-use values) – nisu obuhvaćene ovom studijom, a odnose se na sredstva koja su potrošači spremni izdvojiti da bi imali infrastrukturu ovog tipa na svom području, iako ne moraju biti i korisnici istoga
- eksternalije, odnosno dodatni/vanjski učinci – odnosi se na procjenu ekonomskih učinaka, uglavnom se u CBA (kad je riječ o projektima ovog tipa) uključuje dodatna potrošnja posjetitelja na lokaciji projekta, odnosno povećana turistička potrošnja. Od ekonomskih učinaka procjenjuje se utjecaj investicije na lokalnu, regionalnu i nacionalnu ekonomiju. Ekonomski učinci mogu biti također direktni i indirektni. Kreiranje novih radnih mjesta što rezultira povećanjem prihoda od zapošljavanja, poreza i sl, dok se indirektni učinci novozapošljavanja odnose na povećanu potrošnju temeljem novog zapošljavanja, temeljem povećanog prihoda lokalnih dobavljača, koristi od obrazovnih programa, kulturne vrijednosti i sl. U ovoj studiji su navedeni učinci, osim povećane turističke potrošnje, prethodno navedeni kvalitativno i nije se išlo u kvantitativnu procjenu.

## 8.1 Konverzija tržišnih u ekonomske cijene

### 8.1.1 Primijenjeni konverzijski faktori

Polazište za ekonomsku analizu financijska je analiza. Specifični i standardni faktori konverzije primijenjeni su za konverziju tržišnih cijena u cijene koje odražavaju tržišne distorzije. Za korekciju se koriste određeni koeficijenti koji su standardni u EU financiranim projektima: za održavanje 0.97, trošak izgubljene zarade 0.60, nekvalificiranu i kvalificiranu radnu snagu 0.60, prodaja i marketing 0.83, administrativne troškove 0.60.

### 8.1.2 Iskrivljenost plaća u sjeni

Zaposlenici koji će upravljati projektom tijekom investicijskih radova kao i budući zaposlenici, koji će koristiti opremu, bit će kvalificirani i dobivat će plaće sukladno tržišnim iznosima plaća za navedene poslove. Neće biti dodatnog zapošljavanja nekvalificirane radne snage.

Navedeno, uključujući veličinu lokalnog tržišta rada koje se bitno ne razlikuje od prosječnih hrvatskih prilika, je nedovoljno da bi se opravdalo uključivanje ove analize u razmatranja.

### 8.1.3 Fiskalne korekcije

Direktni i indirektni porezi, kao i druga socijalna davanja vrše distribuciju generiranih prihoda iz jedne društvene grupe u drugu. Sukladno tome, porezi se direktno ne vežu na korištenje resursa i ne trebaju biti uključeni u troškove projekta. Prilagodba za oporezivanje (PDV) je relevantna za ovaj projekt budući da Lučka uprava Šibenik kao proračunski korisnik, tretira PDV kao prihvatljiv trošak, obzirom da mu isti u ovome projektu nije povrativ.

## 8.2 Smanjenje emisije stakleničkih plinova kroz smanjenje emisije CO2

Značajna korist realizacije projekata su i učinci smanjenja zagađenja na okoliš.

Uobičajeno se za potrebe ekonomskih analiza koristi izračun na temelju jediničnog troška za staklenički plin CO2 izražen u EUR/tona. Trošak emisije CO2 može se odrediti na temelju sljedećih podataka:

Tablica 21: Jedinični trošak CO2

Onečišćivač	Jedinični trošak 2010. g. u EUR/tona CO2	Godišnji dodatak 2011. – 2030. u EUR
CO2	25,00	1,00

Izvor: Excel annex for Ricardo-AEA et al (2013) "Update of the Handbook on external costs of transport", European Commission - DG MOVE

Ostatak negativnih učinaka zagađenja izračunat je temeljem rezultata studije na istu temu za Luku svrha Busan. Cilj studije bio je predstaviti kvantitativne proračune emisija na temelju otvorenih izvora i društvenih metoda procjene ekoloških troškova. U tu svrhu, ispuštanje onečišćujućih tvari (NOx, SO2, CO2, VOC, PM2,5 i PM10) s brodova u

luci Busan izračunat je pomoću otvorenih podataka Port-MIS-a iz 2015–2019. Naknadno, kada je izvorna studija o procjeni društvenog i ekološkog utjecaja zagađenja zraka s brodova u luci Busan bila teška, primjenjena je međunarodna metoda prijenosa koristi za procjenu troškova društvenog okoliša<sup>8</sup>.

Sea Area	VOC	NOx	SO <sub>2</sub>	PM2.5	PM10 <sup>2</sup>	Remarks
Base Case (North Sea from NEEDS project) 1	1713	7968	7819	25,617	14,670	Ship emissions at sea (offshore)
SEC Case 1 (Urban from BeTa project)	2100	4200	90,000	495,000	283,474	Population Factors = 15
SEC Case 2 (North Sea from BeTa project)	2600	3100	4300	9600	5498	Ship emissions at sea (offshore)

Iz prethodno navedenog, razumno je pretpostaviti da će provedba projekta imati i značajne pozitivne utjecaje na okoliš koje je moguće i kvantitativno izračunati, a temelje se smanjenju godišnje emisije CO<sub>2</sub> (u odnosu na postojeće stanje).

Isto je i u skladu s relevantnim Programima i Strategijama na EU, nacionalnoj i lokalnoj razini što se uklapa i u ciljeve ovog Javnog poziva.

Za vrijeme epidemije COVID-19 objavljeno je nekoliko izvješća koja pokazuju poboljšanje kvalitete zraka kao posljedicu primjene direktiva o karanteni diljem svijeta. Između ostalog, objavljen je i rad koji pokušava kvantificirati smanjenje emisija kroz analizu napuljske luke<sup>9</sup>. Sukladno rezultatima analize, izbjegnuto je približno 90% emisija u fazi manevriranja.

Ukupno 375 brodova koji su stigli u Luku Kotor su tijekom 2018. godine emitirali 68.360,5 tona CO<sub>2</sub>, uglavnom tijekom ljeta i rane jeseni. Osim CO<sub>2</sub>, brodovi su emitirali i 63,9 tona SO<sub>x</sub>, 62,4 tone PM, 78,0 tona HOS-a i 1.546,3 tona NO<sub>x</sub>. Sukladno procjeni, ukupno vrijeme manevriranja za luku Kotor je oko 2 sata, sa uključenim privezom/odvezom.

Procjena je da emisije tijekom veza iznose 89,2% od ukupnih emisija i znatno nadmašuju one nastale tijekom manevarskih aktivnosti plovila koje iznose 10,8% od ukupnih emisija.<sup>10</sup>

Dakle, uvođenjem automatskih priveznih sustava, približna ušteda emisija po brodu iznosila bi 16,4 tona CO<sub>2</sub>, 0,016 tona SO<sub>x</sub>, 0,015 tone PM, 0,019 tona HOS-a i 0,371 tona NO<sub>x</sub>.

<sup>8</sup> Yoo, Y.; Moon, B.; Kim, T.-G. Estimation of Pollutant Emissions and Environmental Costs Caused by Ships at Port: A Case Study of Busan Port. *J. Mar. Sci. Eng.* 2022, 10, 648. <https://doi.org/10.3390/jmse10050648>

<sup>9</sup> Luigia Mocerino, Franco Quaranta: How emissions from cruise ships in the port of Naples changed in the COVID-19 lock down period, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part M: Journal of Engineering for the Maritime Environment* Volume 236, Issue 1, 2022, str. 125-130

<sup>10</sup> S. Papaefthimiou, A. Maragkogianni, K. Andriosopoulos: Valuation of cruise ships emissions in the Mediterranean basin: The case of Greek ports, *International Journal of Sustainable Transportation*, 2016



Sukladno projekcijama prihoda, očekuje se da će u godini po okončanju projekta, na području Lučke uprave Šibenik pristati barem 70 brodova na kružnim putovanjima.

### 8.3 Uštede

Značajna korist automatiziranih sustava je činjenica da posada koja se koristi u tradicionalnim operacijama privezivanja uz obalu i na brodu nije potrebna, stoga se troškovi mogu smanjiti.

Prosječna bruto plaća u RH u ožujku 2023. godine iznosila je 1.556 EUR (1.813 EUR, bruto II). Za potrebe izračuna ove koristi uzet će se pretpostavka da će prethodno navedene investicije smanjiti potrebu za zapošljavanjem dvije osobe na poslovima priveza i odveza.

### 8.4 Povećana potrošnja

Povećana potrošnja jedna je od koristi povezana s boravkom brodova za kružna putovanja.

Korist od povećanje potrošnje izračunat će se na temelju podataka o očekivanom dodatnom broju posjetitelja godišnje, a koji se temelji na procjeni buduće potražnje i prosječnoj dnevnoj potrošnji turista koja obuhvaća ne samo troškove putovanja, nego i općenite potrošnje povezane s posjetom. U istom iznosu, obuhvaćeni su i utrošci vremena posjetitelja, budući da su ugrađeni u njihovu potrošnju.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za statistiku<sup>11</sup>, u 2022. godini ostvareno je više putovanja stranih brodova za kružna putovanja u hrvatskom Jadranu u odnosu na 2021., ali još uvijek manje nego u 2019. godini.

U 2022. strani brodovi za kružna putovanja plovili su hrvatskom Jadranom tijekom svih mjeseci, što je određen oporavak u odnosu na 2021., kada je prvi strani brod za kružna putovanja stigao tek u lipnju.

Broj putovanja stranih brodova za kružna putovanja kao i broj putnika na tim brodovima tri puta je veći u 2022. nego u 2021., kada su zbog pandemije bolesti COVID-19 bile uvedene strože epidemiološke mjere koje su utjecale na manji dolazak stranih brodova za kružna putovanja. Broj dana boravka brodova dva puta je veći u odnosu na 2021.

Usporedbom podataka 2022., u odnosu na 2019., vidljive su posljedice pandemije bolesti COVID-19 na kružna putovanja stranih brodova. U 2022. broj putovanja stranih brodova za kružna putovanja manji je za 12,9%, broj dana boravka stranih brodova za kružna putovanja manji je za 9,7%, dok je broj putnika na tim brodovima manji za 43,5% u odnosu na 2019.

---

<sup>11</sup> <https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29526>

U hrvatske morske luke uplovila su 82 strana broda za kružna putovanja s ostvarena 632 kružna putovanja u razdoblju od siječnja do prosinca 2022. Na tim brodovima bile su 634 tisuće putnika, koji su u Hrvatskoj boravili 1.324 dana.

Luka Šibenik ostvarila je 60 posjeta.

Ukoliko se uzmu podaci na razini RH, prosječan broj putnika na brodu za kružna putovanja iznosi 1.003. Ukoliko uzmemo generalno pravilo da je omjer posade i gostiju na brodu za kružna putovanja 1:3-4, možemo pretpostaviti da je prosječna posada veličine 285 članova.

Prosječna potrošnja turista koji dolaze s kruzera u Hrvatskoj iznosi 39 eura, dok članovi posade troše prosječno 29 eura. Najveći potrošači su gosti iz Velike Britanije (51 euro), Sjedinjene Države (49 eura) i Francuske (46 eura). Potrošnja gostiju ovisi o duljina boravka kruzera u odredištu.<sup>12</sup>

### 8.5 Utjecaj na depopulaciju i iseljavanje stanovništva

U Gradu Šibeniku maksimalan broj stanovnika zabilježen je 1991. godine, kada je prema popisu Državnog zavoda za statistiku bilo naseljeno 55.842 stanovnika. Od navedene godine broj stanovnika je, nakon konstantnog rasta od 1953. godine, u padu te se 2021. godine, u usporedbi s podacima iz 1991. godine, smanjio za 24%. Lokalno stanovništvo pretežito je iselilo na područja drugih županija u Hrvatskoj.

Veće iseljavanje spriječava ukupne gospodarske djelatnosti, koje su na obalnom području predstavljaju značajan izvor prihoda lokalnom stanovništvu.

Okretanje trenda depopulacije i iseljavanja može se postići tek osiguranjem novih radnih mjesta i boljom dostupnošću radnih mjesta, školovanja, zdravstvenih i administrativnih usluga. Projekt indirektno potiče gospodarski rast i razvoj društveno-socijalnih usluga.

### 8.6 Gospodarski razvoj i radna mjesta

Stanovništvo je temeljni čimbenik gospodarskog razvoja i osnovna dugoročna determinanta ponude rada. Čimbenici koji djeluju na razvoj stanovništva mogu se svesti na: demografske, gospodarske, političke i društvene. Njihovo djelovanje na veličinu i strukturu stanovništva je kratkoročno, dugoročno i ciklično – periodično. Bitne odrednice za praćenje ukupnog broja stanovnika su njegovo prirodno i mehaničko kretanje.

Ukupan broj stanovnika, prva je i osnovna veličina koju dobivamo iz popisa stanovništva. Međutim, popis stanovništva obavlja se svakih deset godina i realni podaci za 2023. zasigurno nisu isti kao oni pri zadnjem popisu 2021. godine. Međutim, s obzirom na mali broj stanovnika otoka Pašmana i male fluktuacije, možemo pretpostaviti da se broj stanovnika nije drastično promijenio.

---

<sup>12</sup> Mirjana Kovačić, Luís Silveira: Cruise tourism: Implications and impacts on the destinations of Croatia and Portugal, Scientific Journal of Maritime Research 34 (2020) 40-47 © Faculty of Maritime Studies Rijeka, 2020

Prema dostupnim informacijama Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, potkraj prosinca 2022. u Hrvatskome zavodu za zapošljavanje Područnog ureda Šibenik bilo je evidentirano 4.217 nezaposlenih osoba, a što je smanjeno za 5,3% u usporedbi s istim mjesecom 2021. godine. Potrebno je napomenuti i da je na prostoru Županije prisutan trend sezonskog zapošljavanja tijekom turističke sezone, odnosno u ljetnim mjesecima.

Zahvaljujući provedbi projekta može se očekivati određeni doprinos u novim zapošljavanjima kako za potrebe izgradnje samog objekta i popratne infrastrukture, tako i za potrebe uslužnih djelatnosti koje su gospodarski naslonjene na rad luke.

### 8.7 Ostali indirektni učinci

Očekuju se značajne dodatne koristi kao posljedica korištenja infrastrukture i opreme. Ipak, navedene koristi nisu uključene u izračun ekonomske dobiti jer se ne mogu precizno izračunati. Nadalje, neke su koristi, detaljnije opisane u daljnjem tekstu. Sve već sagledane koristi u analizi nisu unesene u kalkulaciju kako bi se spriječilo udvostručavanje podataka te kako bi analiza bila sukladna već izrađenoj analizi koristi.

Automatski privezni sustavi donose mnoge koristi za upravitelja luke, a neke od prednosti navedene su u nastavku<sup>13</sup>

- Brzina - jedna od prednosti automatiziranih sustava za sidrenje (vakuumskih i magnetskih) je ta što su brži od konvencionalnog sidrenja. Npr., trajekt može uštedjeti oko 6 minuta, a kontejnerski brod može uštedjeti do pola sata tijekom pristajanja pomoću automatiziranog sustava za privez. Brodovi mogu iskoristiti uštedu vremena za plovidbu manjom brzinom, što će smanjiti operativne troškove i emisije. Što se tiče luka, skraćeno vrijeme manevara će povećati dostupnost u luci i time povećati učinkovitost i zaradu.
- Kraće obale - uz automatizirane sustave za privez, brod može biti duži od pristaništa uz dodavanje dodatnih uređaja za automatsko privezivanje. Dakle, automatizirani vez omogućuje korištenje kraćih pristaništa u odnosu na konvencionalna.
- Različite visine - u nekim lukama razlika između oseke i oseke može biti i do 7,5 m, a gaz broda može varirati i do 12 metara zbog ukrcaja i iskrcaja tereta. Automatski privezni sustavi mogu se prilagoditi različitim gazovima broda postavljanjem jedinica na okomite tračnice. To omogućuje jedinicama da se kreću i ispod i iznad visine obale, ovisno o gasu i plimi. Ako nema okomitih tračnica, vakuumski sustavi za sidrenje imaju značajku „koraka“ gdje se vakuumski jastučići jedan po jedan odvajaju i ponovno pričvršćuju u novom položaju kako bi se prilagodili različitim visinama.
- Stabilnost - automatizirani privezni sustav može smanjiti kretanje broda kada je usidren. Ovo pojednostavljuje zadatak ukrcaja i istovara tereta jer je brod stabilniji.

---

<sup>13</sup> Pauline Røstum Bellingmo, Ulrik Jørgensen (2022): Automatic Mooring: Technical Gap Analysis, Report No: OC2022 A-093 - Unrestricted, SFI Autoship, 2022.

- Puna autonomija - automatski privezni sustavi omogućuju korištenje potpuno autonomnih operacija prijevoza.
- Točno pozicioniranje broda - moguće je precizno namjestiti položaj broda nakon što je brod privezan. To bi primjerice važno za trajekte koji se moraju točno poredati kako bi koristili kopnene prolaze ili opremu.

Ostali značajni utjecaji odnose na viši standard sigurnosti, poboljšanu razinu lučke usluge prema brodovima na kružnim putovanjima i njihovim putnicima te povećanje ukupnih kapaciteta putničkog dijela luke Šibenik.

### 8.8 Diskontiranje procijenjenih troškova i koristi

Metodologija korištena u ovoj studiji, kojom je određena financijska dobit, temeljena je na pristupu socijalne diskontne stope. Socijalna diskontna stopa sukladno preporukama EK<sup>14</sup>, ustaljena je na 5%.

### 8.9 Indikatori ekonomskih učinaka (ekonomska stopa povrata ili neto sadašnja vrijednost projekta u monetarnim uvjetima)

Gospodarska se djelatnost projekta izračunava korištenjem sljedećih pokazatelja:

- Neto sadašnja vrijednost - razlika između ukupnog diskontnog društvenog dobitka i troška;
- Ekonomska stopa povrata - stopa koja tvori nultu vrijednost neto sadašnjoj vrijednosti;
- Omjer dobiti/troškova - omjer između diskontne ekonomske dobiti i troška.

Rezultati gospodarske djelatnosti projekta su sljedeći:

- Neto sadašnja vrijednost ENPV: 1.670.812,22 EUR
- Ekonomska stopa povrata ERR: 1,59%
- Omjer dobiti/troškova B/C: 7,70

Projekt stvara veću ekonomsku dobit nego trošak, a neto sadašnja vrijednost doseže 1.670.812,22 EUR. Rezultati projekta dokazuju da je projekt izvediv, održiv te je prikladan kandidat za financijsku potporu EU.

Rezultati ekonomske analize detaljnije su navedeni u tablici ispod.

---

<sup>14</sup> Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, 2014

Tablica 22: Ekonomska analiza

Godina	Operativna dobit	Potrošačev višak / povećanje rekreacijske vrijednosti	Ostatak vrijednosti	Ukupni priljevi	Investicijski troškovi	Ušteda CO2	Uštede	Operativni troškovi	Ukupan odljevi	Neto novčani prinosi (EUR)	Diskontni faktor	Diskontni novčani priljev (EUR)
1	0		0	0	160.000			0	160.000	-160.000	1	-160.000
2	0		0	0	5.200.000			0	5.200.000	-5.200.000	0,952380952	-4.952.381
3	0		0	0	4.000.000			0	4.000.000	-4.000.000	0,907029478	-3.628.118
4	31.318	379.056	0	410.374	0	-238.865	-43.512	20.192	-262.185	672.559	0,863837599	580.982
5	32.257	390.428	0	422.685	0	-247.129	-43.947	20.218	-270.859	693.544	0,822702475	570.580
6	33.225	402.141	0	435.365	0	-255.674	-44.387	20.243	-279.817	715.183	0,783526166	560.364
7	34.222	414.205	0	448.426	0	-264.509	-44.830	20.270	-289.070	737.496	0,746215397	550.331
8	35.248	426.631	0	461.879	0	-273.644	-45.279	20.296	-298.627	760.506	0,71068133	540.478
9	36.306	439.430	0	475.736	0	-283.089	-45.732	24.067	-304.754	780.490	0,676839362	528.266
10	37.395	452.613	0	490.008	0	-292.855	-46.189	24.093	-314.950	804.958	0,644608916	518.883
11	38.517	466.191	0	504.708	0	-302.952	-46.651	24.121	-325.482	830.190	0,613913254	509.664
12	39.672	480.177	0	519.849	0	-313.391	-47.117	24.148	-336.360	856.209	0,584679289	500.608
13	40.862	494.582	0	535.445	0	-324.183	-47.588	24.176	-347.596	883.040	0,556837418	491.710
14	42.088	509.420	0	551.508	468.000	-335.341	-48.064	24.204	108.798	442.710	0,530321351	234.778
15	43.351	524.702	0	568.053	0	-346.877	-48.545	24.232	-371.190	939.243	0,505067953	474.382
16	44.652	540.443	0	585.095	0	-358.803	-49.030	24.261	-383.573	968.668	0,481017098	465.946
17	45.991	556.657	0	602.648	0	-371.133	-49.521	24.290	-396.364	999.012	0,458111522	457.659
18	47.371	573.356	0	620.727	0	-383.879	-50.016	24.319	-409.576	1.030.303	0,436296688	449.518
19	48.792	590.557	0	639.349	0	-397.056	-50.516	31.836	-415.736	1.055.085	0,415520655	438.410
20	50.256	608.274	0	658.529	0	-410.679	-51.021	31.866	-429.834	1.088.363	0,395733957	430.702
21	51.763	626.522	0	678.285	0	-424.761	-51.531	31.896	-444.397	1.122.682	0,376889483	423.127
22	53.316	645.317	0	698.634	0	-439.319	-52.047	31.926	-459.439	1.158.073	0,358942365	415.681
23	54.916	664.677	0	719.593	0	-454.367	-52.567	31.957	-474.978	1.194.571	0,341849871	408.364
24	56.563	684.617	0	741.180	0	-469.924	-53.093	31.988	-491.029	1.232.209	0,325571306	401.172
25	58.260	705.156	211.573	974.989	0	-486.005	-53.624	32.019	-507.609	1.482.598	0,31006791	459.706

### 9 PROCJENA RIZIKA

Osnovna su financijske i ekonomske analize navedene u prijašnjim poglavljima. Temeljne su analize predočile "procjenu", ali se u kvantitativnom pogledu sagledati i sljedeće aspekte:

- "Koliko je dobra procjena?" - Prepoznavanje nepouzdanosti osnovne analize.
- "Koji je raspon mogućih varijacija?" - Kvantificiranje nesigurnosti.
- "Koji je raspon mogućih rezultata?" - Prepoznavanje potencijalnih utjecaja na različite varijacije pretpostavki i ulazne varijacije ključnih izlaznih pokazatelja.

Kako je navedeno u sljedećem tekstu, preporučeni su koraci u analizi rizika:

- Analiza osjetljivosti,
- Distribucija vjerojatnosti za kritične varijable,
- Analiza rizika,
- Procjena prihvatljivog rizika,
- Sprječavanje rizika.

#### 9.1 Analiza osjetljivosti

U ovom su poglavlju određene kritične varijable čije varijacije (pozitivne ili negativne) ponajviše utječu na izvedbu projekta u financijskom i ekonomskom smislu.

- **Varijable ponude/potražnje**

Sposobnosti rukovodstva Lučke uprave u ostvarivanju zarada nije presudna varijabla, već uspješno upravljanje rashodima, koji su kritična varijabla koju je potrebno uključiti u analizu osjetljivosti. Naime, kako financijska, tako i ekonomska učinkovitost lučke uprave ponajviše ovisi o naplati svojih potraživanja, a ostvarene zarade koriste se za ostvarenje višeg lučkog standarda. Osnovni cilj osnivanja lučkih uprava nije ostvarivanje zarade. Utjecaj varijacije prometa putnika na neto sadašnju vrijednost nije jedna od kritičnih varijabli budući da se projektom osigurava samo viši standard, a ne i dodatni značajni prihodi od povećanja opsega usluga.

- **Ljudski potencijali**

Poslovnost i izvedba ključnog osoblja važan su dio uspješnosti lučke uprave. Zaposleni su primjereni kadrovi, obrazovani i motivirani za postizanje ciljeva. Možemo pretpostaviti da se varijable ljudskih potencijala mogu nadzirati kvalitetnom implementacijom i mjerama smanjenja rizika.

- **Vremenske i implementacijske varijable**

Implementacija projekta je višegodišnja, što bi varijable povezane s implementacijom (vrijeme, troškovi, funkcionalna sposobnost opreme, ishodovanje potrebnih dozvola) moglo pretočiti u kritične varijable. Uspješna provedba plana rezultirat će nadzorom troškova, pridržavanju vremenskih rokova i standarda funkcionalnosti.

- **Financijske varijable**

Provedba projekta ne uključuje financiranje putem zajma što znači da troškovi financiranja ne predstavljaju dodatni rizik. Lučka uprava Šibenik financirat će prihvatljive troškove gradnje uz sufinanciranje iz europskih, državnih i lokalnih izvora dok će se eventualni neprihvatljivi troškovi financirati iz vlastitih izvora.

- **Ekonomске varijable**

Lučke djelatnosti su posredno osjetljive na makroekonomske varijable (rast BDP-a, inflaciju) koje utječu na cijenu i potrebu za uslugama. Ipak, ni smjer ni veličina ovog utjecaja se ne mogu sa sigurnošću procijeniti. Oslanjajući se na izgledne makroekonomske scenarije koji previđaju pozitivne trendove u gospodarstvu, razumno je pretpostaviti da će makroekonomske varijable ostati unutar granice koje neće u značajnoj mjeri utjecati na izvedivost projekta.

- **Politički faktori**

Provedba projekta bit će pod posebnim povećalom javnosti stoga je nužno osigurati transparentnost, funkcionalnu javnu nabavu i dovoljnu informiranost javnosti kroz čitavo vrijeme trajanja projekta.

- **Pozitivne eksternalije**

S obzirom na to da je neto sadašnja vrijednost projekta (financijski povrat investicije) negativna, izvedivost ovisi o dostatnim pozitivnim eksternalijama (temeljenim na društvenim koristima i ne-monetarnim povlasticama). Pozitivne eksternalije samo djelomično ovise o učinkovitoj suradnji s dionicima i nisu vezane za zaradu. Sukladno tome, navedene bi trebalo analizirati izvan scenarija vezanog uz zarade i operativne troškove.

### 9.2 Analiza promjenjivih vrijednosti

Navedene su varijable korištene u analizi osjetljivosti:

**a) Promjena vrijednosti investicije**

Za potrebe analiza korištene su promjene vrijednosti investicije +/-1%. Promjena vrijednosti ukupne investicije utječe i na promjenu ostatka vrijednosti te je isto uzimano u obzir pri analizi osjetljivosti.

**b) Promjena diskontne stope**

Za potrebe analiza korištene su promjene diskontne stope za +/-1%

**c) Promjena operativnih troškova**

Za potrebe analiza korištene su promjene operativnih troškova za +/-1%

**d) Promjena prihoda**

Za potrebe analiza korištene su promjene operativnih prihoda za +/-1%

Promjene se sagledavaju nakon izračuna sljedećih pokazatelja:

- Neto sadašnja vrijednost FNPV/C

Važno je naglasiti da je za potrebe analize osjetljivosti vrijednost izračunate financijske stope fiksna. Glavni je razlog taj što ova analiza istražuje promjene u tehničkom razvoju varijabli, bez utjecaja na parametre koji će utjecati na razvoj prije operativne faze projekta.

Rezultati analize osjetljivosti navedeni su u tekstu koji slijedi.

**a) Promjena vrijednosti investicije**

**Tablica 23: Efekti promjene vrijednosti investicije**

	<b>-1%</b>	<b>Originalni podaci</b>	<b>1%</b>
FNPV (C)	-18,83%	-18,88%	-18,92%
FNPV (K)	-12,81%	-12,88%	-12,94%
ENPV	1,79%	1,59%	1,40%

Uzimajući u obzir pretpostavku promjene vrijednosti investicije od 1%, analiza osjetljivosti pokazuje da ne postoji značajna promjena FNPV (C) i FNPV (K), što znači da se ne radi o kritičnoj varijabli.

**b) Promjena diskontne stope**

**Tablica 24: Efekti promjene diskontne stope**

	<b>-1%</b>	<b>Originalni podaci</b>	<b>1%</b>
FNPV (C)	-18,13%	-18,88%	-19,65%
FNPV (K)	-12,09%	-12,88%	-13,71%
ENPV	2,57%	1,59%	0,64%

Analiza osjetljivosti s obzirom na promjene diskontne stope pokazuje da promjena diskontne stope od 1% ne utječe na promjenu FNPV (C) i FNPV (K) za više od 1%, što znači da se ne radi o kritičnoj varijabli.

**c) Promjena operativnih troškova**

**Tablica 25: Efekti promjene operativnih troškova**

	<b>-1%</b>	<b>Originalni podaci</b>	<b>1%</b>
FNPV (C)	-18,84%	-18,88%	-18,91%
FNPV (K)	-12,81%	-12,88%	-12,94%
ENPV	1,60%	1,59%	1,59%



Analiza osjetljivosti s obzirom na promjene operativnih troškova od 1% pokazuje da promjena ne utječe na promjenu FNPV (C) i FNPV (K) za više od 1%, što znači da se ne radi o kritičnoj varijabli.

#### **d) Promjena operativnih prihoda**

**Tablica 26: Efekti promjene operativnih prihoda**

	<b>-1%</b>	<b>Originalni podaci</b>	<b>1%</b>
FNPV (C)	-18,93%	-18,88%	-18,82%
FNPV (K)	-12,96%	-12,88%	-12,79%
ENPV	1,59%	1,59%	1,60%

Analiza osjetljivosti s obzirom na promjene operativnih prihoda od 1% pokazuje da promjena ne utječe na promjenu FNPV (C) i FNPV (K) za više od 1%, što znači da se ne radi o kritičnoj varijabli.

Analiza osjetljivosti pokazala je da je projekt nema kritičnih varijabli koje značajno utječu na promjene neto sadašnje vrijednosti.

### **9.3 Analiza scenarija**

Prvi korak u provođenju analize rizika jest određivanje funkcije distribucije za svaku od utjecajnih varijabli. Redovito se odabir funkcija vjerojatnosti temelji na statističkim obradama stvarnih podataka, međutim, kako se ne raspolaže s potrebnim podacima, odnosno kako nije bilo relevantnih istraživanja provedenih u Hrvatskoj na temelju kojih bi se mogle utvrditi funkcije distribucije vjerojatnosti, primijenit će se iskustveni podaci dobiveni iz literature i istraživanja obavljenih u SAD-u i Europskoj uniji.

Kada se ne raspolaže s relevantnim podacima te se stvarna distribucija ne može sa sigurnošću odrediti, najčešće se rabe 3 vrste funkcije distribucije vjerojatnosti:

- normalna distribucija
- uniformna distribucija
- trokutasta distribucija

Za potrebe proračuna usvojena je trokutasta distribucija, što u potpunosti zadovoljava traženu točnost proračuna i simulacija. Određivanje točnih funkcija distribucije vjerojatnosti izlazi izvan okvira ove studije, ali isto tako otvara mogućnost za daljnja dodatna istraživanja u tom smjeru.

Za svaku od kritičnih varijabli, određeni su parametri trokutnih funkcija distribucije vjerojatnosti koji su prikazani u tablici koja slijedi:

Tablica 27: Distribucije vjerojatnosti

FNPV varijable	Min.	Max.	Distribucija
Operativni troškovi	0.95	1.10	Trokutasta
Operativni prihodi	0.90	1.05	Trokutasta
Investicijski troškovi	0.90	1.10	Trokutasta

U nastavku se daje procjena najboljeg i najgoreg scenarija korištenjem gore navedenih distribucija vjerojatnosti i ulaznih faktora – investicijskih troškova, operativnih rashoda i operativnih prihoda.

Tablica 28: Simulacija najboljeg i najgoreg scenarija

		Najbolji scenarij	Procijenjeni scenarij	Najgori scenarij
Investicijski troškovi	% promjene	-10%	0	+10%
Investicijski troškovi	EUR	10.530.000	11.700.000	68.047.256
Operativni rashodi	% promjene	-5,00%	0,00%	10,00%
Operativni prihodi	% promjene	+5,00%	0,00%	-10,00%
FNPV (C)		-22,12%	-18,88%	-20,24%
FNPV (K)		-11,47%	-12,88%	-15,05%
ENPV		3,76%	1,59%	-0,23%

Projekt sadrži element općeg dobra i s te strane može se smatrati neophodnim s društvenog i ekonomskog stajališta. Projekt nema kao ključni cilj maksimiziranje dobiti, nego ostale strateške ciljeve što je karakteristično za projekte javne infrastrukture. Zbog toga, navedeni Projekt ne rezultira pozitivnim financijskim povratom za vlasnika infrastrukture te je vrednovanje same investicije potrebno razmotriti iz šire društvene perspektive. Šira društvena perspektiva očituje se u poboljšanju ekološke komponente u šibenskom arhipelagu i njihova integracija u širu prometnu mrežu putem unaprjeđenja upravljanja i sigurnosti prometa te kroz bolje prometne usluge putem održive i moderne usluge. Luka Šibenik, luka je od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku, a prethodno opisani Projekt uklopljen je u sve lokalne, nacionalne i europske strategije i planove, a što dodatno naglašava opravdanost ulaganja.

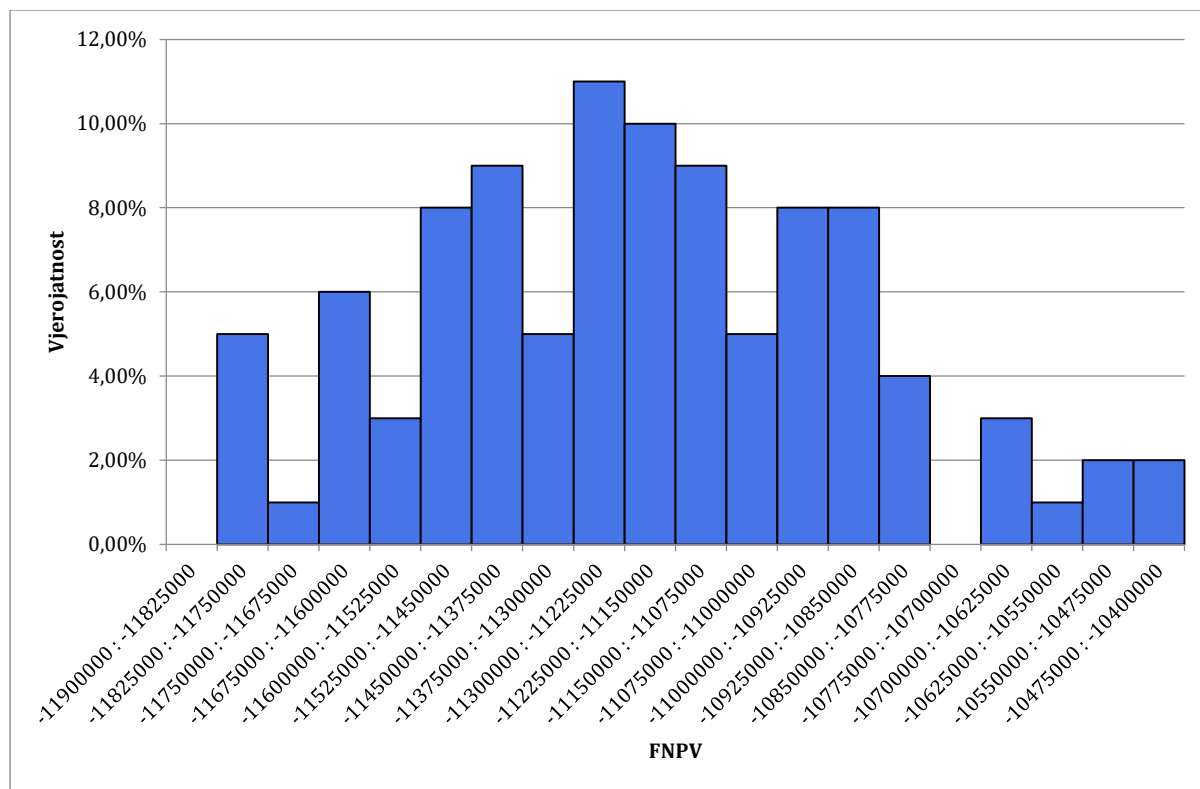
Temeljem odabranih kritičkih varijabli, kvantitativna procjena rizika obrađena je stvaranjem jednostavnog Monte Carlo modela. Varijabla korištena u predstavljanju završnih rezultata je financijska neto sadašnja vrijednost (FNPV).

Uneseni podaci za Monte Carlo simulaciju su navedeni su u **Tablici 27: Distribucije vjerojatnosti**. Ukupno je izvedeno 1.000 probnih ciklusa. Statistički su rezultati navedeni u tablici koja slijedi.

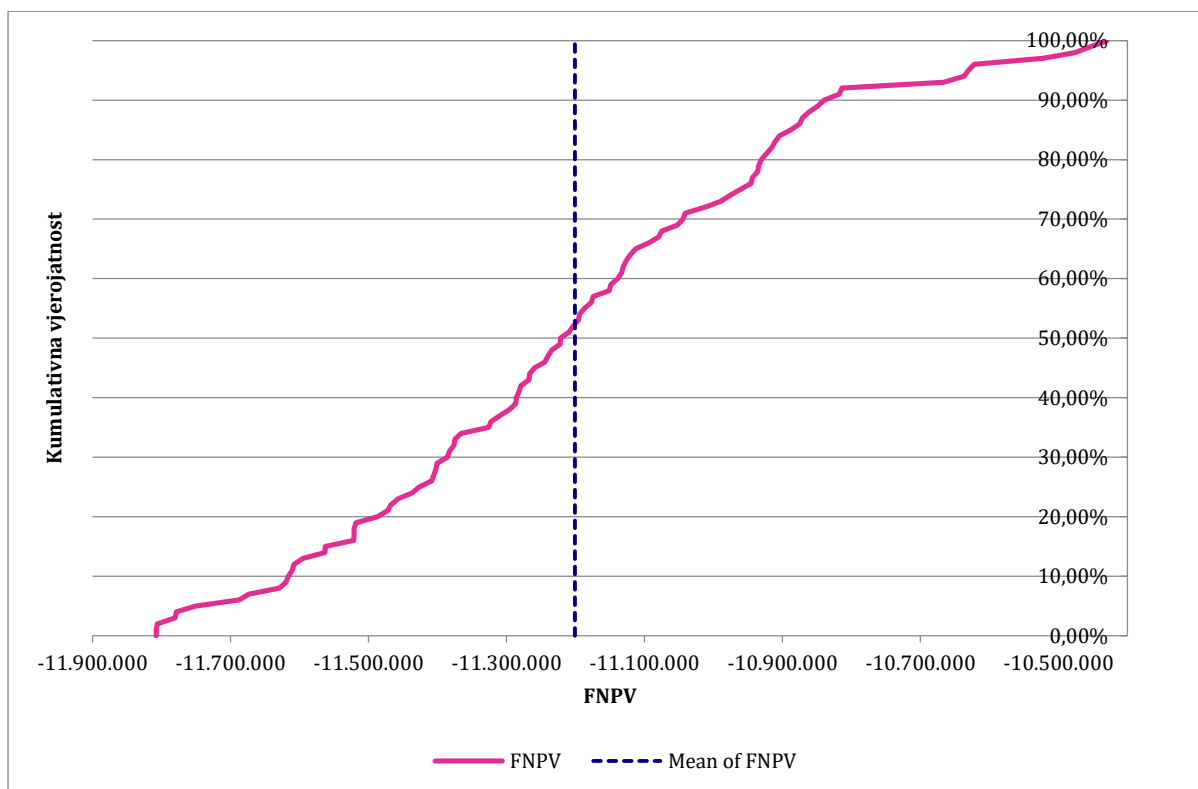
**Tablica 29: Statistički rezultati Monte Carlo analize**

Jedinica	FNPV
Srednja vrijednost	-11.200.812
Standardna devijacija	319.046
Maksimum	-10.429.470
Minimum	-11.807.809
Raspon	-1.378.340
Donji kvartil	-11.426.470
Gornji kvartil	-10.960.604
5. percentila	-11.750.298
95. percentila	-10.630.534
Vrijednost > 0 (%)	0%

**Slika 23: Distribucija vjerojatnosti – FNPV**



Slika 24: Kumulativna vjerojatnost – FNPV



Financijska je neto sadašnja vrijednost ostala negativna u svim provedenim simulacijama što pokazuje da projekt iziskuje dodatno sufinanciranje od strane europskih i ostalih izvora kako bi bio održiv.

#### 9.4 Kvalitativna analiza rizika

Usljed provedbe projekta moguća je pojava neočekivanih situacija koje bi mogle djelovati na pravovremenu realizaciju projekta ili je u potpunosti odgoditi. U nastavku je dan pregled predviđenih najvjerojatnijih rizika te je procijenjena njihova vjerojatnost pojave kao i njihov utjecaj na realizaciju projekta.

Tablica 30: Procjena rizika

Rizik (Variable)	Kategorizacija rizika (opći, u fazi izgradnje, u fazi poslovanja)	Vjerojatnost (niska, srednja, visoka)	Utjecaj (nizak, srednji, visok)
Pogrešna procjena troškova	u fazi izgradnje	srednja	srednji
Ishođenje potrebnih dozvola	opći	niska	visok
Poteškoće u provođenju postupka javne nabave	u fazi izgradnje	srednja	srednji
Nedostatak interesa potencijalnih izvođača radova i poslova opremanja	u fazi izgradnje	niska	srednji
Neučinkovita organizacija rada	u fazi izgradnje	niska	srednji
Smanjenje broja korisnika	u fazi poslovanja	niska	visok
Loši vremenski uvjeti	u fazi izgradnje	srednja	srednji
Nedostatak interesa za sadržaj	u fazi poslovanja	niska	visok

Rizik (Variable)	Kategorizacija rizika (opći, u fazi izgradnje, u fazi poslovanja)	Vjerojatnost (niska, srednja, visoka)	Utjecaj (nizak, srednji, visok)
Operativni troškovi	u fazi poslovanja	srednja	nizak
Politički faktori	opći	niska	nizak
Pravni rizici	opći	niska	srednji
Pozitivne eksternalije	u fazi poslovanja	niska	srednji
Rizici za okoliš	opći / u fazi izgradnje	niska	nizak

Kako bi se ostvarile pozitivne eksternalije koje utječu na izvedivost projekta, moguće je odrediti temeljne postupke za smanjenje rizika te odrediti njihov utjecaj. Mjere se umanjivanja rizika implementiraju kako bi se smanjila mogućnost rizika, nadgledali troškovi te osigurala dobit od projekta.

Više detalja se nalazi u tablici ispod.

**Tablica 31: Mjere sprječavanja rizika**

Varijable	Uzroci	Mjere sprječavanja rizika	Utjecaj mjera
Pogrešna procjena troškova	Do pogrešne procjene troškova može doći zbog poteškoća izvođenja radova uzrokovanih nepredviđenim geološkim, vodnim i sličnim faktorima, što značajno otežava radove. Do poteškoća može doći i zbog pogrešnog planiranja ili zbog novih čimbenika koji bi mogli nastati za vrijeme izvođenja radova.	Povjeravanje projekta inženjerima s dokazanim sposobnostima u svojim područjima nadležnosti. Učinkovito i odgovorno rukovođenje Implementacija sustava kontrole . Prikupljanje više ponuda kako bi se postigla minimizacija troškova i potaknula konkurentnost.	Sprječavanje prekoračenja troškova. Ekonomičnost svih nabavki
Ishođenje potrebnih dozvola	Zbog složenosti zahvata postoji rizik nastajanja nepredviđene situacije, neke činjenice koja nije uključena u procjenu u projektnoj fazi radova. U tom slučaju, rizik predstavljaju posljedice koje nepredviđena situacija ima na faze realizacije u pogledu vremena, troškova ili potrebe revizije i mijenjanja nekih dijelova projekta.	Povjeravanje projekta inženjerima s dokazanim sposobnostima u svojim područjima nadležnosti. Uska suradnja s osobama koje nadziru radove.	Sprječavanje kašnjenja s implementacijom projekta.
Poteškoće u provođenju postupka javne nabave	S obzirom na to da se sva ugovaranja moraju provesti poštujući smjernice i Zakon o javnoj nabavi, postoji određeni rizik od loše pripreme dokumentacije za javnu nabavu, nezainteresiranost tržišta i potencijalnih ponuditelja i odugovlačenja samog postupka javne nabave	Planirano vrijeme za javnu nabavu veće od realno potrebnog Pažljiva priprema natječajne dokumentacije Pažljivo planiranje garantnih rokova prilikom izrade natječajne dokumentacije Konzultiranje stručnjaka vezano uz nabavku adekvatne i kvalitetne opreme u fazi planiranja projekta Angažman stručnjaka u fazi nabavke opreme i nadzora izgradnje infrastrukture	Sprječavanje kašnjenja s implementacijom projekta. Sprječavanje prekoračenja troškova. Ekonomičnost svih nabavki Sprječavanje zloupotrebe.

<b>Varijable</b>	<b>Uzroci</b>	<b>Mjere sprječavanja rizika</b>	<b>Utjecaj mjera</b>
		Ugrađene kontrolne mjere u administraciji projekta	
Nedostatak interesa potencijalnih izvođača radova i poslova opremanja	U slučaju pogrešno procijenjenih troškovnika, prekratko određenih rokova za izgradnju ili nepotpune dokumentacije moguć je izostanak interesa od strane izvođača radova.	Objava transparentnog i kvalitetnog javnog natječaja Određivanje kontakt osoba i osoba odgovornih za javno ugovaranje. Izrada vremenskog rasporeda i troškovnika zahvata. Izradu natječaja obilježenog izvršnim modelima kao i uvjetima i klauzulama ugovora za izvođenje radova i uređenjem odnosa uspostavljenih između naručitelja i izvođača radova. Objava natječaja u relevantnim medijima i direktnim kontaktom sa zainteresiranim stranama Prikupljanje inicijalnih ponuda kao priprema za natječaj, odnosno provođenje istraživanja tržišta.	Stvaranje temelja za uspješnu provedu natječaja. Poticanje konkurentnosti. Dodjela poslova poduzećima s potvrđenim iskustvom i kvalifikacijama, kao i jamstvom tehničke i ekonomske održivosti i održivosti sredstava.
Neučinkovita organizacija rada	Složenost projekta nosi sa sobom rizike povezane s potrebom koordinacije niza različitih subjekata: inženjera, relevantnih institucija i javnih uprava, poduzeća kojima je povjereno izvođenje radova, pa sve do pojedinih radnika zaposlenih na izgradnji.	Učinkovita implementacija projekta u skladu s važećim procedurama i primjenjivim standardima. Povjeravanje projekta inženjerima s dokazanim sposobnostima u svojim područjima nadležnosti. Koordinacija radova od strane Nositelja projekta i vanjskih stručnjaka. Imenovanje nadzora sa zadatkom nadgledanja usklađenosti izgradnje s projektom i ispravnog izvođenja radova. Planirano vrijeme za gradnju duže od realno potrebnog.	Sprječavanje kašnjenja s implementacijom projekta. Sprječavanje prekoračenja troškova. Sprječavanje zloupotrebe.
Smanjenje broja korisnika	Iako scenarij nastajanja značajne krize u ovom trenutku nije realan, isti ne treba zanemariti. Razlozi za istu mogu biti zdravstveni, politički ili prirodni, a što može značajno utjecati na smanjenje broja korisnika infrastrukture.	Jaka promocija Projekta i briga o prilagođenosti sadržaja za komercijalno, tržišno natjecanje. Suradnja s dionicima u kreiranju sadržaja. Informiranje javnosti o uslugama koje se pružaju.	Financijska i ekonomska učinkovitost i održivost te dovoljna razina iskoristivosti linije.
Loši vremenski uvjeti	Prilikom realizacije kompleksnog posla rizik produljenja rokova realizacije je uvijek prisutan budući da je izvođenje radova povezano ne samo s vremenom realizacije pojedinih procesa, već prije svega s ispravnom	Planirano vrijeme za gradnju duže od realno potrebnog.	Sprječavanje kašnjenja s implementacijom projekta

Varijable	Uzroci	Mjere sprječavanja rizika	Utjecaj mjera
	koordinacijom raznih aktera koji sudjeluju, ali i vanjskim uvjetima kao što je vrijeme.		
Nedostatak interesa za sadržaj	Među rizicima upravljanja nalazi se i onaj vezan za nemogućnost ostvarenja očekivane iskorištenosti kapaciteta, turističkog rasta i razvoja područja, kao i gospodarskog rasta u cjelini	Jaka promocija Projekta i briga o prilagođenosti sadržaja za komercijalno, tržišno natjecanje. Suradnja s dionicima u kreiranju ponude Informiranje javnosti o uslugama koje se pružaju. Organizacija dodatnih projekata Obrazovanje zaposlenika	Financijska i ekonomska učinkovitost i održivost te dovoljna razina iskoristivosti kapaciteta.
Operativni troškovi	Procijenjeni operativni troškovi po implementaciji projekta viši su od prvotno planiranih zbog pogrešno procijenjenih troškova održavanja, zanemarivanja određenog troška ili lošeg planiranja	Učinkovito i odgovorno rukovođenje Implementacija sustava kontrole kako bi se potpomogli implementacija strategije i smanjene troškova Prikupljanje više ponuda kako bi se postigla minimizacija troškova i potaknula konkurentnost Sklapanje godišnjih ugovora putem javne nabave za nabavku najkritičnijih roba i usluga Planiranje troškova na godišnjoj razini Osiguranje opreme i infrastrukture Planiranje značajnijih investicija Sudjelovanje na javnim natječajima za bespovratna sredstva	Kontrola troškova Financijske uštede pri nabavi Učinkovito rukovođenje Smanjenje rizika značajnih kvarova i izvanrednih troškova Osiguranje likvidnosti Transparentnost
Politički faktori	Budući da predmetni radovi imaju značajnu stratešku ulogu za ovo područje, isti su predmet političkog interesa. Mogući su rizici povezani s ometanjem od strane političkih frakcija i ad hoc organizacija	Transparentnost u provedbi Kontinuirano informiranje javnosti Učinkovita implementacija Nadgledanje i vanjska evaluacija Pažljiva priprema natječajne dokumentacije	Transparentnost Sprječavanje negativnog publiciteta Sprječavanje političkih sukoba
Pravni rizici	To su rizici vezani za mogućnost pokretanja nekog spora u tijeku realizacije projekta i za vrijeme upravljanja. Uključeni subjekti mogu biti poduzeća kojima su povjereni radovi, fizičke osobe ili treće pravne osobe.	Izrada natječaja obilježenog izvršnim modelima kao i uvjetima i klauzulama ugovora za izvođenje radova i uređenjem odnosa uspostavljenih između naručitelja i izvođača radova.	Transparentnost Sprječavanje negativnog publiciteta Sprječavanje dodatnih troškova Sprječavanje kašnjenja s implementacijom projekta
Pozitivne eksternalije	Postoji rizik da dionici neće biti zadovoljni razinom ponude stoga će koristiti alternativne oblike sadržaja te Projekt neće ostvariti pozitivne eksternalije.	Učinkovitost i visoka kvaliteta usluge Učinkovita suradnja s dionicima Jaka promocija Plan angažmana ciljnih skupina Potpora poduzetnicima	Ostvarenje pozitivnih trendova Otvaranje novih radnih mjesta Potpora stvaranju novih poduzetničkih ideja

<b>Varijable</b>	<b>Uzroci</b>	<b>Mjere sprječavanja rizika</b>	<b>Utjecaj mjera</b>
		Daljnja ulaganja Koordinacija s turističkim sektorom	Pozitivni efekti na promet Ostvarenje ciljeva
Rizici za okoliš	U fazi izvođenja radova, rizik za okoliš vezan je za moguće ispuštanje zagađivača s gradilišta ili zagađivača koji proizlaze direktno iz obavljanih radova. Također obuhvaćaju i rizike povezane s otpacima, pogotovo onima koji sadrže otrovne značajke.	Imenovanje nadzora sa zadatkom nadgledanja usklađenosti izgradnje s projektom i ispravnog izvođenja radova. Dodjela poslova poduzećima s potvrđenim iskustvom i kvalifikacijama, kao i jamstvom tehničke i ekonomske održivosti i održivosti sredstava. Korištenje preporuka iz studije zaštite okoliša	Sprječavanje negativnog publiciteta Sprječavanje zagađenja okoliša Sprječavanje kašnjenja s implementacijom projekta

U planiranju provedbe projekta ugrađeni su mehanizmi i mjere sprječavanja rizika te su zasebno planirane proračunske stavke koje osiguravaju transparentnost, pravovremenu provedbu projekta te ekonomičnosti i financijsku održivost projekta.



## **10 ZAKLJUČAK**

Izrada Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik planirana je u okviru EU projekta INTERREG V-A - ITALIJA-HRVATSKA - Projekt FRAMESPORT ("Framework initiative fostering the sustainable development of Adriatic small port's") koji se provodi u sklopu Programa prekogranične suradnje Interreg Hrvatska - Italija. Opći cilj projekta je poboljšati kvalitetu, sigurnost i ekološku održivost usluga pomorskog i obalnog prometa i čvorova promicanjem multimodalnosti na cijelom talijansko-hrvatskom jadranskom obalnom području.

Potreba za izradom Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova nastala je zbog uočenih neadekvatnosti postojećeg privezivačkog sustava u putničkom dijelu luke Šibenik s obzirom na tehničku izvedbu i nemogućnost prihvaćanja velikih kruzera.

Instalirani odbojnici na privezima za kruzere br. 10 i 12 ne omogućavaju brzo odvijanje aktivnosti priveza i odveza, a prilikom samog pristajanja kruzeri intenzivno koriste pramčane propelere („bow thrusters“) što dodatno uzrokuje oštećenja na privezištima. U cilju rješavanja ovog problema analizirana je mogućnost ugradnje automatskih priveznih uređaja koji će poboljšati sigurnost i operativnu učinkovitost lučkih privezivačkih operacija te smanjiti vrijeme korištenja pramčanih propelera. Provedenim istraživanjem determinirano je nekoliko proizvođač, poput Cavotec ili Trelleborg, koji na tržištu nude automatske vakuumske privezne uređaje koji svojim karakteristikama u potpunosti odgovaraju zahtjevima postavljenim u ovoj studiji.

Sidrenje kruzera u akvatoriju šibenske luke, odnosno korištenje sidrišta Martinska neposredno ispred Grada Šibenika, negativno utječe na morsku floru i faunu s obzirom da brodski sidreni sustavi kod svog pomicanja „oru“ po morskom dnu. Zbog toga je potrebno sagledati alternativne mogućnosti sidrenja s kojima bi se navedeni problem u potpunosti eliminirao. U cilju rješavanja ovog problema u studiji je razmatrano postavljanje priveznih plutača s kojima bi se izbjegla potreba da brodovi koriste vlastite sidrene sustave. Postojeća lokacija na sidrištu Martinska je adekvatna za predmetnu namjenu, a postavljanje priveznih plutača je izvedivo i prihvatljivo. Samim postavljanjem priveznih plutača dodatno bi se povećala razina sigurnosti brodova na sidrištu te dobili dodatni lučki kapaciteti.

Nemogućnost prolaska većih kruzera od 230 metara kroz kanal Sv. Ante značajno ograničava mogućnost razvoja luke Šibenik na području kruzina turizma. S obzirom da je to iznimno profitabilna grana gospodarstva koja generira visoke prihode od iznimne je važnosti sagledati mogućnost prihvata velikih kruzera na adekvatnoj lokaciji izvan Šibenskog zaljeva. U cilju rješavanja ovog zahtjeva u studiji je razmatrano rješenje s mobilnim pontonskim gatom koji omogućava iskrcaj putnika s kruzera na lokacijama gdje dubina mora ne dozvoljava privez brodova uz samu obalu i gdje nije potrebno investirati visoka financijska sredstva u izgradnju nove i dugačke operativne obale. Prema analiziranim podacima i karakteristikama mobilnih pontonskih gatova došlo se do zaključka da predmetno rješenje može biti opcija u rješavanju problema priveza velikih kruzera.

Osvjetljenje lučkih površina u putničkom dijelu luke je jedan važan čimbenik u osiguravanju sigurnosti u odvijanju prometa putnika. S obzirom da je u putničkom dijelu luke postavljena samo ulična rasvjeta u ovoj studiji su razmatrani alternativni modeli osvjetljenja operativnih obala. Kao moguća rješenja prezentirana su tri modela rasvjete, odnosno korištenje podmorske rasvjete, montaža rasvjete na vanjsku stranu obalnog zida i montaža rasvjete na obalni zid. Svaka od ponuđenih izvedbenih varijanti rasvjete unaprjeđuje vizuru i sigurnost putničkog dijela luke Šibenik.

Očekivani rezultat provedbe svih istraživanih i analiziranih elemenata Studije izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik je ostvarenje ciljeva ovog projekta, a to je nadogradnja postojećeg sustava priveza u putničkom dijelu luke Šibenik kako bi se zadovoljivi viši standardi sigurnosti, poboljšala razina lučke usluge prema brodovima na kružnim putovanjima i njihovim putnicima te povećali ukupni kapaciteti putničkog dijela luke Šibenik. Time Studija izvodljivosti alternativnih načina priveza brodova u luci Šibenik u potpunosti ispunjava ciljeve projekta FRAMESPORT, a luka Šibenik dobiva kvalitetne smjernice za provedbu projekata svog održivog razvoja. Isto tako luka Šibenik i Lučka uprava Šibenik postaju aktivni dionici u gospodarskom razvoju Grada Šibenika, Šibensko-kninske županije i Republike Hrvatske.

Nositelj ulaganja je Lučka uprava Šibenik.

Investicijski troškovi Projekta uključuju troškove izgradnje i opremanja te vezane operativne troškove provođenja samog Projekta. Ukupni investicijski, ujedno i prihvatljivi troškovi iznose **11.700.000,00 EUR s PDV-om**, koji je prihvatljivi trošak budući da nije povrativ.

Procijenjen iznos **EU doprinosa iznosi 9.945.000,00 EUR**.

Pojednostavljeni financijski plan naveden je u sljedećoj tablici:

**Tablica 32: Pojednostavljeni financijski plan – zaključak**

Troškovi	GODINA			Ukupno (EUR)
	1	2	3	
Neprihvatljivi troškovi	0	0	0	0
<b>Regionalna i državna razina</b>				0
Zajmovi				0
Sredstva LU				0
<b>Prihvatljivi troškovi</b>	<b>200.000</b>	<b>6.500.000</b>	<b>5.000.000</b>	<b>11.700.000</b>
EU doprinosi	170.000	5.525.000	4.250.000	9.945.000
Razina središnje države	30.000	975.000	750.000	1.755.000
Ostali zajmovi				0
Ostali izvori				0
<b>Ukupan izvor sredstava (EUR)</b>	<b>200.000</b>	<b>6.500.000</b>	<b>5.000.000</b>	<b>11.700.000</b>

Projekt **nije financijski profitabilan, no generira ekonomske koristi**. Financijska je analiza pokazala da financijski jaz iznosi 1,007562, odnosno očekivana stopa sufinanciranja prihvatljivih troškova od strane EU iznosi 85,00%.

Implementacijski je okvir predviđen na razdoblje od 36 mjeseci koje se proteže od, dok je trajanje proizvodnog razdoblja predviđeno na 25 godina. Primijenjena diskontna stopa iznosi 4%. Glavni su financijski pokazatelji sljedeći:

**Tablica 33: Glavni financijski pokazatelji - zaključak**

<b>Glavni financijski pokazatelji</b>	<b>EUR</b>
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije (FNPV "C")	-11.156.510,85
Financijska stopa povrata na investiciju (FRR "C")	-18,88%
Financijska neto sadašnja vrijednost kapitala (FNPV "K")	-1.744.646,95
Financijska stopa povrata na državni kapital (FRR "K")	-12,88%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost investicije (ENPV)	1.670.812,22
Ekonomska stopa povrata na državni kapital (EFRR)	1,59%

Glavne opće društvene dobrobiti projekta su pozitivni utjecaji na depopulaciju i iseljavanje stanovništva, gospodarski razvoj i radna mjesta, financijski položaj i standard lokalnog stanovništva te pozitivni utjecaji na okoliš.

Projekt će biti implementiran na ekološki prihvatljiv način i ne očekuju se nepogodni utjecaji na okoliš tijekom implementacijske i operativne faze projekta.

Projekt se uklapa u postavljene ciljeve i prioritete Programa Konkurentnost i kohezija 2021.-2027., Specifični cilj: RSO3.2 Razvoj i jačanje održive, pametne i intermodalne nacionalne, regionalne i lokalne mobilnosti koja je otporna na klimatske promjene, uključujući bolji pristup mreži TEN-T i prekograničnoj mobilnosti (EFRR) te Specifični cilj RSO2.4. Promicanje prilagodbe klimatskim promjenama i sprečavanja rizika od katastrofa te otpornosti, uzimajući u obzir pristupe utemeljene na ekosustavima (EFRR).

Navedeno čini Projekt dostupan za sufinanciranje u sklopu Programa dodjele potpora.

Potencijalno, projekt se može uklopiti u neke druge izvore sufinanciranja, što europske, a što nacionalne.

## **LITERATURA**

### **KNJIGE, PUBLIKACIJE, STRATEGIJE I STUDIJE**

1. Gospodarski profil Šibensko-kninske županije, Hrvatska gospodarska komora, Zagreb
2. Gradovi i općine u statistici od 2011. do 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Zagreb
3. Izvješće o osnovnim pokazateljima poslovne demografije u 2021. godini, FINA, Zagreb
4. Plan razvoja Šibensko-kninske županije za razdoblje 2021. - 2027., Šibenik, 2022.
5. Popis stanovništva od 1961. do 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Zagreb
6. Razvojna strategija Šibensko-kninske županije, Šibenik, 2019.
7. Registar godišnjih financijskih izvješća za 2020. godinu, FINA, Zagreb
8. Registar godišnjih financijskih izvješća za 2021. godinu, FINA, Zagreb
9. Strateški plan Ministarstva mora, prometa i infrastrukture za razdoblje 2020. - 2022.
10. Strategija pomorskog razvitka i integralne pomorske politike Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2020. godine („Narodne novine“ br. 93/14)
11. Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine
12. Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine
13. Strategija razvoja Grada Šibenika, Šibenik, 2011.

### **ČLANCI**

1. Luigia Mocerino, Franco Quaranta: How emissions from cruise ships in the port of Naples changed in the COVID-19 lock down period, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part M: Journal of Engineering for the Maritime Environment Volume 236, Issue 1, 2022, str. 125-130
2. Mirjana Kovačić, Luís Silveira: Cruise tourism: Implications and impacts on the destinations of Croatia and Portugal, Scientific Journal of Maritime Research 34 (2020) 40-47 © Faculty of Maritime Studies Rijeka, 2020
3. Pauline Røstum Bellingmo, Ulrik Jørgensen (2022): Automatic Mooring: Technical Gap Analysis, Report No: OC2022 A-093 - Unrestricted, SFI Autoship, 2022.
4. S. Papaefthimiou, A. Maragkogianni, K. Andriosopoulos: Valuation of cruise ships emissions in the Mediterranean basin: The case of Greek ports, International Journal of Sustainable Transportation, 2016
5. Šišara, J., Goleš, D., Krnić, A.: Analiza stanja i poslovanja poduzeća u Šibensko-kninskoj županiji - usporedba predpandemijske i prve pandemijske godine, Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku, 16 (2022), 1-2, 7-21, doi:10.51650/ezrvs.16.1-2.1
6. Yoo, Y.; Moon, B.; Kim, T.-G. Estimation of Pollutant Emissions and Environmental Costs Caused by Ships at Port: A Case Study of Busan Port. J. Mar. Sci. Eng. 2022, 10, 648. <https://doi.org/10.3390/jmse10050648>

### PROPISI

1. Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti („Narodne novine“ br. 132/17)
2. Pravilnikom o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 72/21)
3. Registar proračunskih i izvanproračunskih korisnika („Narodne novine“ br. 60/20)
4. Uredba o indeksu razvijenosti („Narodne novine“ br. 131/17)
5. Uredba o osnivanju Lučke uprave Šibenik („Narodne novine“ br. 174/04 i 131/20)
6. Uredba o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke („Narodne novine“ br. 110/04)
7. Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ br. 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20)
8. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19)
9. Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 147/14, 123/17 i 118/18)
10. Zakon o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave („Narodne novine“ br. 85/20 i 21/23)

### OSTALI IZVORI

1. Poslovni plan luke Kotor, 2018.
2. Zemljopisni školski atlas, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb, 2000.

### INTERNETSKI IZVORI

1. <https://www.amazon.com/>
2. <https://automooringsolutions.com/>
3. <https://www.cavotec.com/en/>
4. <https://dzs.gov.hr/>
5. <https://www.fina.hr/>
6. <https://framesport.eu/>
7. <https://www.hgk.hr/zupanijska-komora-sibenik/gospodarski-profil-zupanije>
8. <https://www.kystverket.no/contentassets/ed3f0f693e2e49aeb1aa959b772729fa/operating-procedures-for-seawalk-geiranger-ver-2-7-clean-02-mar.pdf>
9. <https://www.mdpi.com/2077-1312/8/9/672>
10. <https://www.mdpi.com/2077-1312/8/9/672>
11. <https://mmpi.gov.hr/more-86/projekti-113/framesport/22382>
12. <https://www.nzherald.co.nz/hawkes-bay-today/news/test-berth-success-for-napier-ports-new-wharf/T5IYZJ5TKQC2YYTK76ULZJMIYU/>
13. <https://www.nn.hr/>
14. <http://www.portauthority-sibenik.hr/>

15. <https://www.seawalk.no/>
16. <https://www.sibenik.hr/>
17. <https://www.sibensko-kninska-zupanija.hr/>
18. <https://www.trelleborg.com/en>
19. <https://www.westmarine.com/lumitec-lighting-mantis-dock-light-add-on-18603308.html>
20. <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/automated-mooring-systems-market/>
21. <https://view.news.eu.nasdaq.com/view?id=b015bc6dc8e8262b849109c013acaf631&lang=en>
22. [https://finance.yahoo.com/news/cavotec-wins-additional-automated-mooring-070000395.html?guccounter=1&guce\\_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlMmhyLw&guce\\_referrer\\_sig=AQAAAMg3uGZQMpTKdLuJAbuf3tdNKTrmozHyrPtoBD5b0qBAfZhHqKOqpE7kyCTgo5l2dGimujFZ3BWjZV8wAXg1cZkydOux\\_OzcvS09ldQoKiC5XNe09\\_wF4Qy\\_gZfptrfXMNFrAlmcpaFjdhxVZB4-uDrqmoinNqgQqYNjzI-SzrD6](https://finance.yahoo.com/news/cavotec-wins-additional-automated-mooring-070000395.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlMmhyLw&guce_referrer_sig=AQAAAMg3uGZQMpTKdLuJAbuf3tdNKTrmozHyrPtoBD5b0qBAfZhHqKOqpE7kyCTgo5l2dGimujFZ3BWjZV8wAXg1cZkydOux_OzcvS09ldQoKiC5XNe09_wF4Qy_gZfptrfXMNFrAlmcpaFjdhxVZB4-uDrqmoinNqgQqYNjzI-SzrD6)
23. <https://www.cdm.me/ekonomija/kruzing-industrija-u-kotorskom-zalivu-aspekt-sigurnosti/>
24. <https://www.caymancompass.com/2019/02/28/floating-cruise-pier-arrives-in-caribbean/>

**POPIS SLIKA**

Slika 1: Administrativno-teritorijalna organizacija Šibensko-kninske županije.....	9
Slika 2: Bruto domaći proizvod po stanovniku svake županije.....	22
Slika 3: Operativne obale u putničkom dijelu luke Šibenik.....	31
Slika 4: Lučka područja pod nadležnosti Lučke uprave Šibenik.....	38
Slika 5: Mapa operativnih obala luke Šibenik.....	39
Slika 6: Automatski vakuumski privezni sustav.....	44
Slika 7: Automatski vakuumski privezni sustav AutoMoor proizvođača Trelleborg AB.....	45
Slika 8: Tehničke specifikacije automatskog vakuumskog priveznog sustava AutoMoor proizvođača Trelleborg AB.....	46
Slika 9: Automatski vakuumski privezni sustav MoorMaster NxG proizvođača Cavotec SA.....	48
Slika 10: Automatski vakuumski privezni sustav MoorMaster u luci Napier, Novi Zeland.....	48
Slika 11: Automatski privezni sustav StS proizvođača AMS.....	49
Slika 12: Simulacija privezivanja dvaju brodova automatskim priveznim sustavom StS.....	50
Slika 13: Sustav privezne plutače do dubine postavljanja od 50 metara.....	51
Slika 14: Projektno rješenje priveza kruzera sa dvije plutače u luci Kotor, Crna Gora.....	51
Slika 15: Privez kruzera na dvije privezne plutače u luci Geiranger, Norveška.....	52
Slika 16: Mobilni pontonski gat u luci Stockholm, Švedska.....	53
Slika 17: Mobilni pontonski gat SeaWalk u luci Geiranger, Norveška.....	53
Slika 18: Nacrt sustava priveza sa mobilnim pontonskim gatom SeaWalk u luci Geiranger, Norveška (1).....	54
Slika 19: Nacrt sustava priveza sa mobilnim pontonskim gatom SeaWalk u luci Geiranger, Norveška (2).....	55
Slika 20: Privez br. 10 u luci Šibenik.....	56
Slika 21: Podmorska rasvjeta.....	56
Slika 22: Rasvjeta obalnog zida.....	57
Slika 23: Distribucija vjerojatnosti – FNPV.....	89
Slika 24: Kumulativna vjerojatnost – FNPV.....	90

**POPIS TABLICA**

Tablica 1: Broj stanovnika po županijama u 2021. godini.....	11
Tablica 2: Broj stanovnika po gradovima i općinama Šibensko-kninske županije u 2021. godini	12
Tablica 3: Prosječna stopa nataliteta, mortaliteta i prirodne promjene po gradovima i općinama Šibensko-kninske županije od 2011. do 2021. godine .....	13
Tablica 4: Ukupan broj doseljenih i odseljenih stanovnika te prosječna stopa neto migracije po gradovima i općinama Šibensko-kninske županije od 2011. do 2021. godine .....	14
Tablica 5: Rezultati poslovanja gospodarstvenika u Republici Hrvatskoj po županijama u 2021. godini .....	17
Tablica 6: Aktivni poduzetnici prema NKD klasifikaciji iz 2007. godine u Šibensko-kninskoj županiji u 2021. godini .....	18
Tablica 7: Pokazatelji poslovanja poduzetnika u Šibensko-kninskoj županiji u 2020. godini .....	19
Tablica 8: Poduzetnici s najvećim ukupnih prihodima u Šibensko-kninskoj županiji u 2020. godini .....	19
Tablica 9: Bruto domaći proizvod u Republici Hrvatskoj od 2015. do 2020. godine.....	20
Tablica 10: Operativne obale luke Šibenik.....	39
Tablica 11: Karakteristike kruzing brodova.....	41
Tablica 12: Visina investicija .....	62
Tablica 13: Proračun ostatka vrijednosti .....	63
Tablica 14: Ukupni troškovi projekta.....	65
Tablica 15: Ukupni prihodi projekta .....	68
Tablica 16: Financijski povrat investicije .....	70
Tablica 17: Izračun financijskog jaza .....	71
Tablica 18: Pojednostavljeni financijski plan .....	72
Tablica 19: Financijska održivost .....	73
Tablica 20: Financijski povrat kapitala .....	75
Tablica 21: Jedinični trošak CO2 .....	77
Tablica 22: Ekonomska analiza .....	83
Tablica 23: Efekti promjene vrijednosti investicije.....	86
Tablica 24: Efekti promjene diskontne stope.....	86
Tablica 25: Efekti promjene operativnih troškova.....	86



Tablica 26: Efekti promjene operativnih prihoda.....	87
Tablica 27: Distribucije vjerojatnosti .....	88
Tablica 28: Simulacija najboljeg i najgoreg scenarija .....	88
Tablica 29: Statistički rezultati Monte Carlo analize .....	89
Tablica 30: Procjena rizika .....	90
Tablica 31: Mjere sprječavanja rizika .....	91
Tablica 32: Pojednostavljeni financijski plan – zaključak.....	96
Tablica 33: Glavni financijski pokazatelji - zaključak.....	97

## **POPIS GRAFOVA**

Graf 1: Usporedba kretanja ukupnog broja stanovnika Grada Šibenika i naselja Šibenik od 1961. do 2021. godine .....	10
Graf 2: Usporedba kretanja ukupnog broja stanovnika Grada Šibenika, Šibensko-kninske županije i Republike Hrvatske od 1961. do 2021. godine.....	11
Graf 3: Dobno-spolni sastav stanovništva Šibensko-kninske županije u 2021. godini .....	16