

COLLEGAMENTI MARITTIMI TRANSFRONTALIERI PER IL TRASPORTO PASSEGGERI TRA LA SLOVENIA E L'ITALIA

Studio di fattibilità

Doc. dr. Marina Zanne

Prof. dr. Elen Tvrđy

Doc. dr. Bojan Beškovnik



Università di studi di Lubiana

Facoltà di Scienze Marittime e dei Trasporti

2021

Committente:

Comune Città di Capodistria

Via Giuseppe Verdi 10

6000 Capodistria

Esecutore:

Università di studi di Lubiana

Facoltà di Studi Marittimi e dei Trasporti

Via dei marinai 4

6320 Portorose

Numero contratto:

300-1/2019

Numero appalto pubblico:

EV-S-586/2021

Autori:

Doc. dr. Marina Zanne

Prof. dr. Elen Twrdy

Doc. dr. Bojan Beškovnik

Portorose, luglio-dicembre 2021

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
1.1.	Descrizione	1
1.2.	Scopo e obiettivi dello studio.....	2
1.3.	Metodologia	2
2.	DESCRIZIONE DELL'AREA TRATTATA IN SLOVENIA ED IN ITALIA	4
2.1.	Capodistria	4
2.1.1.	Servizio trasporto pubblico di passeggeri a Capodistria.....	4
2.1.2.	Rete dei servizi di trasporto pubblico extraurbano passeggeri a Capodistria.....	5
2.1.3.	Rete dei servizi di trasporto pubblico interurbano passeggeri a Capodistria	6
2.1.4.	Parcheggi a Capodistria.....	6
2.2.	Trieste	7
2.2.1.	Trasporto pubblico di passeggeri a Trieste ed aree circostanti.....	7
2.3.	Rete di trasporti pubblici di passeggeri attualmente esistente tra le aree costiere italiane e slovene	8
3.	DESCRIZIONE DEGLI STUDI PRECEDENTI	11
3.1.	Interreg ADRION Inter-Connect (2018-2021)	11
3.2.	CROSSMOBY – Pianificazione della mobilità e servizi di trasporto passeggeri, sostenibili e transfrontalieri, all'insegna dell'intermodalità (2018 - 2022)	12
3.3.	EA SEAWAY - Programma di Cooperazione Transfrontaliera IPA-Adriatico (2013-2016)	12
3.4.	CAPTAIN (2016)	13
3.5.	PORTIS (2016-2020)	13
3.6.	CHESTNUT CompreHensive Elaboration of STRategic plaNs for sustainable Urban Transport.....	14
3.7.	EUSAIR – EU Strategy for the Adriatic and Ionian Region.....	15
3.8.	FUTUREMED (2012-2015)	15
3.9.	Panoramica delle strategie di trasporto integrato di Comune Città di Capodistria, Comune di Isola, Comune di Pirano e Comune di Ancarano	15
3.9.1.	Comune Città di Capodistria	15
3.9.2.	Comune di Pirano.....	16
3.9.3.	Comune di Isola.....	16
3.9.4.	Comune di Ancarano.....	16
4.	REGOLAMENTAZIONE DEL TRASPORTO MARITTIMO DI PASSEGGERI	17
4.1	Regolamentazione del trasporto marittimo passeggeri in acque interne UE	17
4.1.1	Regolamento del trasporto marittimo di passeggeri in Slovenia	18

4.2	Regolamentazione del trasporto marittimo passeggeri internazionale in UE.....	22
5.	ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE IN MATERIA DI COLLEGAMENTI MARITTIMI NELLE ZONE INTERESSATE	24
5.1.	Collegamenti marittimi sul lato sloveno	24
5.2.	Collegamenti marittimi sul lato italiano dell'Alto Adriatico.....	26
5.2.1.	Collegamenti marittimi transfrontalieri tra Slovenia ed Italia.....	27
6.	COLLEGAMENTO MARITTIMO TRANSFRONTALIERO TRA SLOVENIA E ITALIA, NECESSITÀ RILEVATE TRA ABITANTI E TURISTI	28
6.1.	Pendolarismo transfrontaliero.....	28
6.2.	Interesse per i viaggi transfrontalieri da parte dei turisti	28
6.3.	Questionario somministrato agli abitanti locali: ricerca in merito all'utilità della linea marittima passeggeri Capodistria-Trieste.....	28
6.3.1.	Metodologia di ricerca applicata all'utilizzo della linea marittima Capodistria-Trieste	29
6.3.2.	Struttura e contenuto del questionario.....	29
6.3.3.	Somministrazione e fascia d'età degli intervistati.....	29
6.3.4.	Principali risultati del sondaggio	30
6.3.5.	Analisi incrociata	32
6.3.6.	Sintesi dei risultati.....	34
7.	PROPOSTA DI MISURE E ATTIVITÀ NECESSARIE PER L'ISTITUZIONE E LA REALIZZAZIONE DI UN COLLEGAMENTO MARITTIMO TRANSFRONTALIERO TRA LA SLOVENIA E L'ITALIA	36
7.1.	Definizione dei requisiti di idoneità della nave.....	36
7.2.	Identificazione dei possibili scali a Capodistria	39
8.	ANALISI COSTI-BENEFICI DEL COLLEGAMENTO MARITTIMO TRANSFRONTALIERO TRA SLOVENIA E ITALIA	42
8.1.	Costi di introduzione e gestione della linea di trasporto passeggeri.....	42
8.2.	Entrate derivanti dalla gestione di un servizio di trasporto marittimo passeggeri ..	47
8.3.	Metodo di verifica della giustificazione dell'introduzione di una nuova linea marittima passeggeri	47
9.	MISURE PROPOSTE PER AUMENTARE L'INTERESSE VERSO LA LINEA DI COLLEGAMENTO MARITTIMO TRANSFRONTALIERO TRA SLOVENIA E ITALIA	50
	FONTI	52
	INDICE TABELLE.....	55
	INDICE FOTO	55

1. INTRODUZIONE

Oggi, la pianificazione dei trasporti idonea a soddisfare i criteri dello sviluppo sostenibile è una priorità nell'Unione Europea (UE). L'obiettivo è ridurre l'utilizzo dei veicoli a motore e migliorare la mobilità sostenibile. Tale mobilità sostenibile rappresenta la soluzione per poter rispondere in modo equilibrato alle esigenze di spostamento e viaggio delle persone, ponendo al centro dell'attenzione la tutela dell'ambiente. Questo è il motivo per cui i singoli paesi, le regioni e le città vogliono introdurre nuove modalità alternative di trasporto dei passeggeri e garantire condizioni di viaggio migliori a tutti gli utenti. È necessario essere consapevoli che il prerequisito per ridurre con successo le emissioni di gas serra è raggiungere gli obiettivi di mobilità sostenibile. In questo modo la qualità dell'aria in città migliorerebbe, così come la qualità della vita e la giustizia sociale, e si avrebbero impatti positivi sia sul cambiamento climatico sia sulla tutela dell'ambiente. Non sorprende, dunque, che l'introduzione dei principi di mobilità sostenibile sia importante sia per l'economia sia a livello politico, visto che rappresenta uno dei fattori più importanti di sviluppo.

La presente relazione fornisce una panoramica sull'integrazione del trasporto marittimo nel trasporto pubblico passeggeri per poter garantire la mobilità sostenibile nell'area transfrontaliera tra la Slovenia e l'Italia. In essa vengono presentati l'aspetto cruciale del trasporto marittimo passeggeri e le specificità dell'area italo-slovena, analizzati gli studi precedenti sullo stesso tema, e vengono altresì delineate misure e soluzioni per la promozione dei trasporti passeggeri via mare.

Lo studio è stato realizzato nell'ambito del progetto "FORTIS - Rafforzamento della cooperazione istituzionale in area transfrontaliera tramite soluzioni innovative in materia di trasporto pubblico e procedure di motorizzazione civile". Il progetto FORTIS viene finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Transfrontaliera INTERREG V-A Italia-Slovenia 2014-2023 attraverso il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale - FESR.

1.1. Descrizione

L'UE vuole migliorare la qualità, la sicurezza e le prestazioni ambientali dei trasporti con l'introduzione di modalità di trasporto merci e passeggeri più sostenibili, per questi ultimi anche via mare. I trasporti contribuiscono alla competitività europea e al raggiungimento della coesione economica, sociale e territoriale, per tale motivo i collegamenti transfrontalieri ben sviluppati sono essenziali per la cooperazione regionale e la competitività, come anche per la promozione dello sviluppo delle piccole imprese nelle zone di confine.

Tra il 2008 e il 2014 il trasporto passeggeri via mare nell'UE è diminuito, per poi crescere in modo costante e decisivo fino al 2019, quando sulle navi si sono imbarcati 419 milioni di passeggeri. Poiché il trasporto marittimo passeggeri avviene principalmente all'interno delle acque territoriali dei singoli paesi (63%), e solo in misura minore tra gli stati membri dell'UE, in buona sostanza nelle statistiche dell'UE ogni passeggero viene considerato due volte, prima all'imbarco e poi allo sbarco in uno dei porti europei.

La fruibilità del trasporto marittimo passeggeri non ha la stessa importanza per tutti gli stati costieri europei. In alcune località, il trasporto marittimo è parte del trasporto pubblico urbano passeggeri, in altre è l'unico collegamento disponibile per i residenti delle isole, e in altre ancora rappresenta un collegamento veloce ed economico tra gli stati. Lo scopo e la natura dei trasporti sono condizionati anche dalle caratteristiche delle navi utilizzate.

1.2. Scopo e obiettivi dello studio

Lo scopo dello studio è analizzare la fattibilità della creazione di un collegamento marittimo transfrontaliero tra la Slovenia e l'Italia, più precisamente tra Capodistria e Trieste.

Lo studio persegue diversi obiettivi, in particolare:

- analisi della rete esistente e dell'organizzazione del trasporto pubblico passeggeri in entrambe le aree,
- verifica degli studi già realizzati sui collegamenti transfrontalieri tra l'Italia e la Slovenia con il trasporto pubblico di passeggeri,
- analisi delle necessità degli abitanti locali di disporre di un collegamento transfrontaliero marittimo con Trieste,
- scelta di una nave idonea per la potenziale linea Capodistria-Trieste,
- calcolo del punto di pareggio in caso di introduzione di un collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste.

La strategia per la mobilità sostenibile e intelligente - gestione dei trasporti europei in prospettiva futura (UE, 9.12.2020) promuove la multimodalità di passeggeri e merci quale parte della mobilità sostenibile. Per tale motivo è necessario garantire una maggiore sostenibilità per tutte le tipologie di trasporto e un'ampia disponibilità di alternative sostenibili nel sistema di trasporto multimodale, nonché creare un reale incentivo per la transizione. Questi sono gli obiettivi seguiti nella redazione dello studio.

1.3. Metodologia

Lo studio prende spunti teorici dai progetti passati che hanno trattato argomenti simili nell'area in questione e dalla legislazione slovena, applicabile al trasporto internazionale di passeggeri via mare nell'UE. Sono state esaminate le pubblicazioni relative alla pendolarità giornaliera, anche se sono solo delle stime, poiché né la Slovenia né l'Italia registrano ufficialmente questi dati.

La seconda parte dello studio comprende la ricerca su necessità di viaggio della popolazione locale verso Trieste, attuali abitudini di viaggio e sull'utilità di un possibile collegamento via nave tra Capodistria e Trieste.

Considerando le ricerche effettuate ed il carattere turistico delle due regioni, è stata individuata la tipologia di nave più adatta allo svolgimento del servizio, in conformità con la legislazione vigente, e calcolato il punto di pareggio per i diversi periodi di recupero dell'investimento.

Il calcolo è stato fatto anche per la nave che, con un accordo internazionale e l'allentamento delle misure richieste, potrebbe fornire ai passeggeri il servizio di trasporto ugualmente sicuro e di qualità, ma con un punto di pareggio significativamente più favorevole per diversi periodi di recupero degli investimenti.

Nella parte conclusiva sono stati riassunti i risultati comparativi e presentate delle proposte per ulteriori attività del Comune Città di Capodistria e di tutte le istituzioni di competenza nell'ambito del trasporto internazionale di passeggeri.

2. DESCRIZIONE DELL'AREA TRATTATA IN SLOVENIA ED IN ITALIA

L'area trattata è limitata al Comune Città di Capodistria e alla Città di Trieste. Lo studio si concentra sull'istituzione dei servizi di trasporto pubblico marittimo di passeggeri tra le due città e sull'integrazione dei predetti nel trasporto pubblico passeggeri in un'ottica multimodale. Il collegamento tra Capodistria e Trieste è di particolare importanza, poiché rinsalda le relazioni transfrontaliere tra la Slovenia e l'Italia, facilita lo spostamento quotidiano di lavoratori e studenti ed è ha anche di notevole rilievo in ambito turistico. Nel prosieguo vengono presentate le città di Capodistria e Trieste, con i servizi di trasporto pubblico di passeggeri, nonché la loro inclusione ossia interconnessione con il trasporto intermodale regionale e nazionale.

2.1. Capodistria

Il Comune Città di Capodistria (di seguito MOK) fa parte della Regione statistica carsico-costiera e si estende su un'area di 303 km². Per ordine di grandezza della superficie, se paragonato agli altri comuni sloveni, si attesta al 7° posto, al 4° in termini di popolazione, con circa 52.500 abitanti nel 2019. Il tasso di partecipazione al mercato del lavoro è superiore alla media nazionale (67,8 % rispetto al 66 %), il salario medio mensile è leggermente più alto, il che rende il comune interessante; il tasso di crescita totale della popolazione nel comune MOK è superiore alla media nazionale. Il numero di abitanti di MOK registra una crescita. La popolazione è più vecchia rispetto alla media nazionale (tratto da: SURS, 2021). Nel comune si registra un aumento anche nel numero delle imprese: secondo gli ultimi dati disponibili, nel 2019 erano attive 6.586 imprese, un terzo in più rispetto al 2008 (SiStat, 2021). Nel 2019, sul territorio di MOK sono stati registrati 4,38 miliardi di euro di entrate (tratto da: SURS, 2021).

2.1.1. Servizio trasporto pubblico di passeggeri a Capodistria

Il trasporto pubblico urbano di passeggeri a Capodistria è gestito da Arriva Dolenjska in Primorska d.o.o.

La rete urbana di Capodistria dispone di 11 linee, di cui tre vengono servite esclusivamente con veicoli elettrici, adatti anche al trasporto di passeggeri a mobilità ridotta. Le linee servono l'area urbana di Capodistria e le aree circostanti. Con l'applicazione MOK BUS, gli utenti dei servizi di trasporto pubblico possono verificare l'arrivo degli autobus in tempo reale.



Fonte: (Arriva, 2020)

Foto 1: Autobus elettrici, adatti a persone a mobilità ridotta

Una corsa sugli autobus della linea urbana costa 0,80 euro, l'abbonamento mensile 10 euro indipendentemente dal tipo di utente (adulti, alunni, bambini). Gli abbonamenti annuali per gli utenti di cui sopra costano 100 euro. Prima di accedere al servizio, gli utenti devono acquistare la tessera elettronica Koper Card Plus, che costa 2,50 euro. Sulla tessera vengono caricati biglietti trasferibili (titolo di viaggio, abbonamento mensile trasferibile, abbonamento annuale trasferibile) così come biglietti non trasferibili (abbonamento mensile generico, abbonamento studenti semestrale, abbonamento studenti annuale, titolo di viaggio gratuito con o senza limite di tempo).

La tessera Koper Card Plus può essere acquistata nei punti vendita dell'operatore e in quelli contrassegnati con il marchio Koper Card Plus, nonché nei distributori automatici.

I biglietti non possono essere acquistati sugli autobus della linea urbana di Capodistria; i passeggeri devono acquistare i biglietti prima di salire sul mezzo. Per ottenere il titolo di viaggio per una corsa, la ricarica della tessera Koper Card Plus può essere fatta: nei punti vendita dell'operatore, presso gli uffici del Centro d'Informazione Turistica (TIC) di Capodistria, in altri punti vendita e presso i distributori automatici (Arriva, 2014).

Degno di nota è il servizio gratuito "a chiamata" Kurjerca per spostamenti nel centro città di Capodistria.

2.1.2. Rete dei servizi di trasporto pubblico extraurbano passeggeri a Capodistria

Il trasporto extraurbano passeggeri è gestito da diverse aziende in diverse linee, e tutte vengono sovvenzionate dal comune MOK. Dal 1.2.2012 la quota del prezzo del biglietto a carico dell'utente è di 0,80 euro, la quota dell'abbonamento mensile, invece, è di 10 euro (MOK, 2021). Le tariffe vengono stabilite a livello nazionale e dipendono dalla distanza percorsa.

Tabella 1: Trasporto pubblico extraurbano passeggeri a Capodistria

Azienda erogatrice	Arriva	Avtobusni prevozi Rižana	Avrigo
Linee	Capodistria - Lazzaretto confine Capodistria - Šmarje e periferia	Capodistria - Rabuiese - Crevatini - Elleri Capodistria - Hrastovlje - Dol Capodistria - Podpeč - Rakitovec Capodistria - Dolani Capodistria - Osp - Podgorje	Capodistria - Marezige e periferia Capodistria - Gračišče e periferia

Fonte: Tratto da: (Arriva, 2021a)

Il punto di vendita per l'acquisto degli abbonamenti mensili di Arriva Dolenjska e Primorska d.o.o. si trova alla stazione degli autobus di Capodistria, mentre per quelli di Avtobusni prevoz Rižana e Avrigo, gli utenti devono compilare l'apposito modulo, presentarlo al conducente dell'autobus che provvederà al rilascio dell'abbonamento e dei bollini. È possibile sbrigare le formalità del rilascio dell'abbonamento mensile direttamente presso la sede dell'azienda di trasporti Avtobusni prevoz Rižana.

In sintesi si può dire che MOK sostiene l'uso del trasporto pubblico con l'offerta di biglietti di autobus a prezzi favorevoli ovvero sovvenzionati.

2.1.3. Rete dei servizi di trasporto pubblico interurbano passeggeri a Capodistria

Capodistria è collegata con le altre città costiere da frequenti servizi di linea di autobus, che nei giorni feriali servono la linea ogni 10 o 30 minuti. Vi sono anche collegamenti diretti, più veloci ed economici, tra cui anche la linea che passa per l'ospedale di Isola. Per le tariffe interurbane si applica il tariffario per le corse singole, che si basa sulla distanza percorsa. L'abbonamento mensile generalmente costa come la corsa singola degli abbonamenti al portatore volte 32 ovvero come la corsa singola degli abbonamenti nominativi volte 26. L'abbonamento mensile generale è valido dal primo giorno del mese fino al primo giorno lavorativo del mese successivo. È possibile comprare anche abbonamenti annuali che corrispondono al costo dell'abbonamento mensile (nominativo o trasferibile) volte 8.

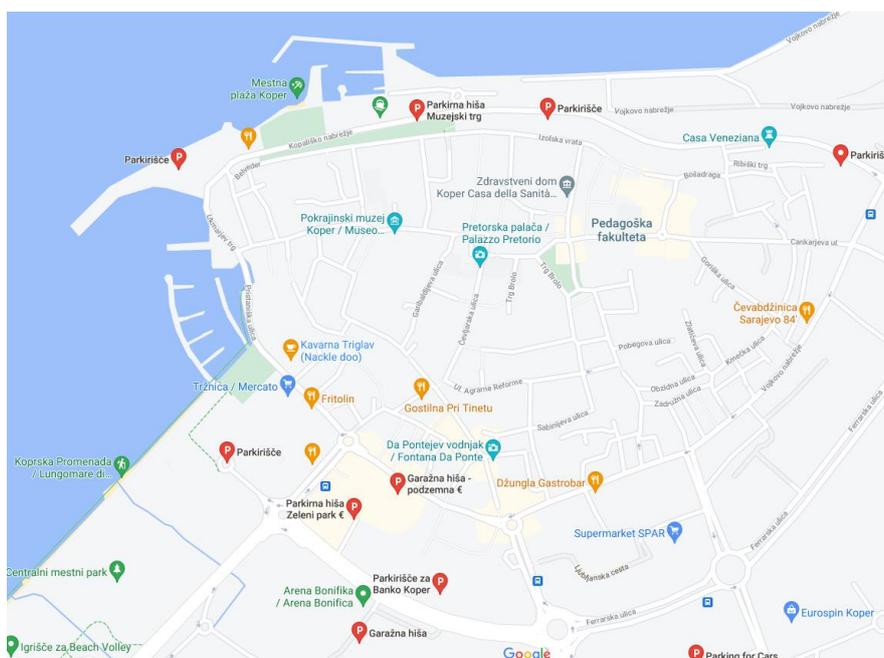
Tabella 2: Trasporto pubblico interurbano passeggeri sulla costa

	Distanza	Prezzo	Durata
Capodistria - Isola	10 km	1,8 euro	12-16 min
Capodistria - Portorose	19 km	2,7 euro	40-43 min
Capodistria - Pirano	23 km	3,1 euro	45-50 min

Fonte: Tratto da: (Arriva, 2021b)

2.1.4. Parcheggi a Capodistria

Nel comune MOK vi sono quasi 4.000 parcheggi pubblici gestiti da Marjetica Koper. La stessa società gestisce anche i parcheggi sotto la scuola elementare di Capodistria, sotto l'Arena Bonifika ed il parcheggio Belvedere. Altri parcheggi vengono gestiti dai centri commerciali ovvero sono destinati ai residenti.



Fonte: Google maps

Foto 2: Parcheggi ed autorimesse vicino al centro di Capodistria

Nella maggior parte dei casi, la prima ora di sosta costa 1 euro oppure è gratuita e, poi, ogni successiva costa 1 euro. La differenza è riscontrabile nel prezzo degli abbonamenti mensili. Nel parcheggio Belvedere gli abitanti del centro possono acquistare l'abbonamento al prezzo di 20 euro al mese. Il posto auto riservato nel parcheggio costa 100 euro al mese. Nel parcheggio Arena Bonifika, un abbonamento mensile costa 50 euro e non vi sono particolari condizioni, un abbonamento sportivo costa 25 euro e un posto auto riservato costa 75 euro. Anche nel parcheggio sotterraneo sotto la scuola elementare l'abbonamento mensile costa 50 euro, un posto moto, invece, 35 euro. In questo parcheggio non è possibile locare un posto auto riservato (tratto da Marjetica, 2021).

P&R - park and ride

A Capodistria vi sono quasi 400 parcheggi P&R, grazie ai quali i conducenti posso parcheggiare i veicoli pagando il prezzo simbolico di 1 euro, che comprende l'acquisto del biglietto di andata e ritorno sulla linea di autobus urbana (eKoper, 2014). Come in altre città detti parcheggi sono situati in aree periurbane, con l'obiettivo di incoraggiare l'uso del trasporto pubblico di passeggeri e ridurre il numero di auto private nei centri città, garantendo al contempo una spesa minore per gli utenti.

Attualmente MOK dispone di un numero sufficiente di parcheggi anche per gli eventuali utenti del trasporto passeggeri marittimo (potenziali nuovi utenti dei parcheggi P&R), a patto che si garantisca il trasporto fino al punto di partenza della nave.

2.2. Trieste

Trieste è il capoluogo della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia ed ha circa 200.000 abitanti. Città densamente popolata con oltre 2.300 abitanti per km², Trieste è anche un centro urbano nel quale si rileva un calo del numero degli abitanti (la riduzione media annua della popolazione tra il 2011 e il 2021 era dello 0,13%). La città sta invecchiando; più della metà della popolazione ha più di 50 anni (tratto da Trieste, 2021).

Trieste ha il più grande porto dell'Alto Adriatico e, assieme al cantiere navale, dà lavoro anche a molti lavoratori sloveni. Trieste è, inoltre, anche un'importante città universitaria; all'Università di Trieste vi sono 16.000 FTE¹ studenti tra cui circa il 9 % di stranieri (TWUR, 2021).

2.2.1. Trasporto pubblico di passeggeri a Trieste ed aree circostanti

A confronto con la rete dei trasporti pubblici passeggeri sulla costa slovena, quella italiana è molto più densa, e la frequenza dei servizi molto più elevata. Trieste Trasporti gestisce circa 656 linee di autobus a Trieste e nelle zone limitrofe.

Circa il 10 % della popolazione di Trieste giornalmente trascorre sui trasporti pubblici molto tempo, in media 49 minuti; la metà dei predetti anche più di due ore. Con una singola corsa sulla rete di trasporto pubblico passeggeri si percorrono in media 4,6 km al giorno; il 26 % della popolazione di Trieste percorre con TPP distanze superiori ai 12 km in un'unica

¹ FTE - equivalente a tempo pieno in realtà, però, potrebbero esserci molti più studenti

direzione. Quasi la metà degli utenti durante il tragitto deve cambiare almeno una volta il mezzo di trasporto, e tra questi il 15 % almeno due. In media, l'attesa dei passeggeri per il mezzo di trasporto è di 11 minuti, tra questi un terzo attende 20 o più minuti (tratto da Moovit, 2021).

Nel comune di Muggia, la rete di trasporti pubblici è integrata nel servizio di trasporto pubblico di Trieste. Nell'area vi sono 7 linee. Gli autobus sono a pianale basso, che consente il trasporto di diversamente abili, il numero dei posti in piedi è superiore a quelli a sedere, i sedili non sono imbottiti perciò anche relativamente scomodi per i viaggi a lunga distanza. (Gabrovec & Kozina, 2013). Muggia è collegata alla città di Trieste da una linea urbana con alta frequenza, la linea 20 (Muggia - stazione centrale degli autobus di Trieste), dove in tutti i giorni dell'anno vi sono partenze dalle 4:00 del mattino fino l'1:00 di notte, l'intervallo tra una corsa e l'altra nei giorni feriali è di 10 minuti.

Il sistema tariffario è uniforme per tutta l'area di Trieste. Per le corse si possono acquistare biglietti singoli, giornalieri, abbonamenti settimanali, bisettimanali, mensili e annuali. Con il singolo biglietto per una corsa di 60 minuti è possibile viaggiare o cambiare linea su tutta la rete trasporti triestina e costa 1,35 euro, mentre l'abbonamento mensile costa 35,75 euro, l'abbonamento mensile per la singola linea, invece, 28,50 euro. Gli abbonamenti annuali costano 10 volte di più di quelli mensili (tratto da Trieste Trasporti, 2021).

2.3. Rete di trasporti pubblici di passeggeri attualmente esistente tra le aree costiere italiane e slovene

Tra Capodistria e Trieste che distano l'una dall'altra circa 25 km, non vi sono collegamenti ferroviari o marittimi. I collegamenti in autobus tra le due città vengono offerti da Arriva e Flixbus.

Arriva dispone di 9 collegamenti da Trieste a Capodistria nei giorni feriali, il cui prezzo ammonta a 3,30 euro. Il primo autobus parte da Trieste alle 7:00 e l'ultimo alle 19:00, il tragitto dura tra i 43 ed i 62 minuti. Il sabato, i collegamenti sono cinque e la domenica non ve ne sono. Lo stesso numero di autobus parte da Capodistria per Trieste, il primo alle 6:00 e l'ultimo arriva alle 17:30, il tragitto dura 40 minuti.

Durante i giorni feriali, due autobus Arriva collegano Trieste con Portorose, uno parte alle 9:00 e l'altro alle 12:30. Il prezzo del biglietto è di 5,50 euro ed il tragitto dura poco meno di un'ora e mezza. Il sabato parte da Trieste (12:30) un autobus per Portorose e la domenica nessuno.

Flixbus offre un collegamento diretto tra Capodistria e Trieste (estate 2021), con uno o due autobus al giorno:

- venerdì-sabato-domenica: due autobus al giorno, 14:55-15:25 e 20:00-20:30; il prezzo varia dai 4,99 ai 19,99 euro.
- lunedì-giovedì: un autobus al giorno, il lunedì e il martedì alle 20:00 ed il mercoledì ed il giovedì alle 14:55.

Gli orari e i prezzi sono pubblicati sul sito web di Flixbus. L'orario e le partenze/gli arrivi presso le fermate degli autobus non sono indicati (nemmeno a Capodistria).

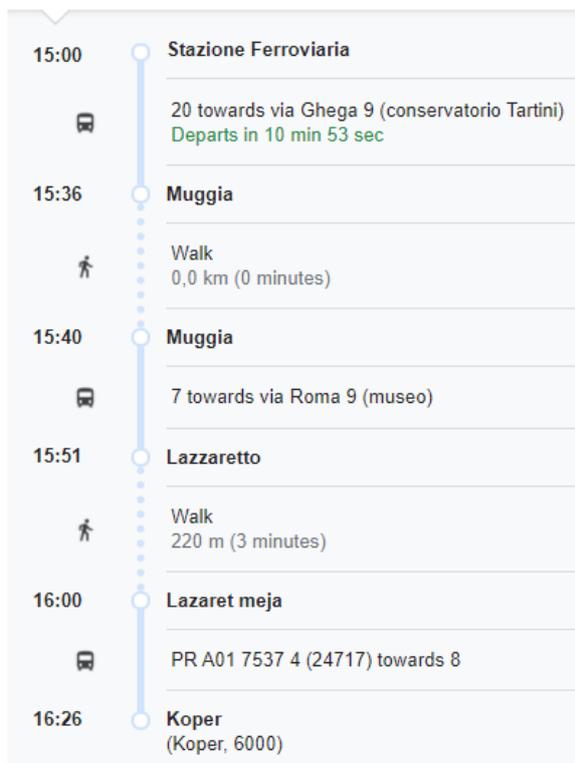
L'autobus Flixbus per Trieste parte da Portorose circa 25 minuti prima (14:30 e 19:33) e si ferma una sola volta, a Capodistria.

Da venerdì a lunedì compreso da Trieste a Capodistria/Portorose circolano due autobus Flixbus, negli altri giorni, invece, uno soltanto. Il mercoledì, attualmente, non vi sono collegamenti con autobus Flixbus tra Trieste e le due città sulla costa slovena. È interessante notare che il prezzo tra Trieste e Capodistria ovvero Portorose resta invariato. Lo stesso vale per la direzione opposta.

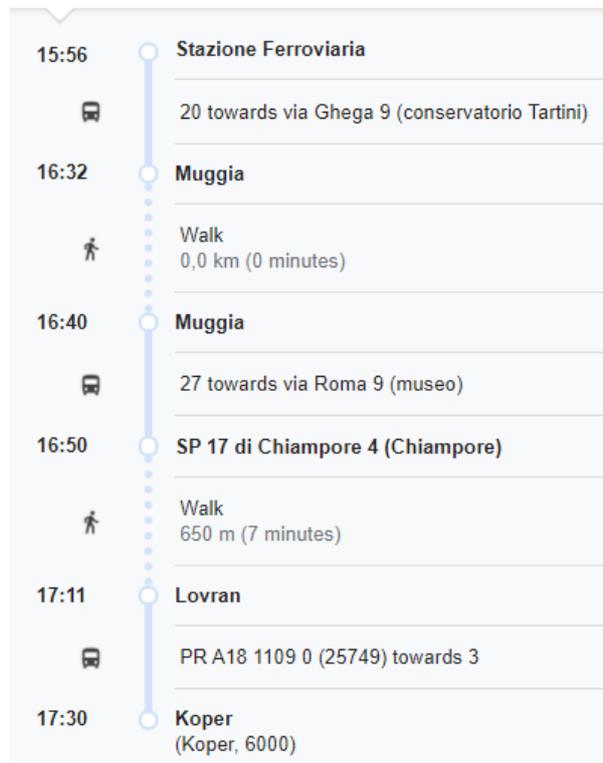
Flixbus dispone di wi-fi gratuito e possibilità di ricarica dei dispositivi elettronici, ma il numero degli utenti non è elevato, probabilmente a causa del prezzo, che per determinate corse è anche 6 volte più alto di Arriva (Capodistria-Trieste).

Capodistria o le altre città della costa slovena non dispongono di un collegamento diretto a Muggia con linee di autobus. Sia la linea slovena sia quella italiana si fermano o invertono la marcia vicino ai valichi di frontiera che devono poi essere attraversati a piedi. Il tragitto tra Trieste e Capodistria attraverso Muggia può durare anche due ore, il che dipende dalle coincidenze delle linee.

15:00 - 16:26     
15:00 from Stazione Ferroviaria



15:56 - 17:30     
15:56 from Stazione Ferroviaria



Fonte: Google: Trieste Capodistria bus

Foto 3: Trasporti Trieste-Capodistria via Muggia

Il Comune di Capodistria partecipa attivamente alle iniziative volte ad un maggiore utilizzo del trasporto pubblico transfrontaliero di passeggeri. È, infatti, partner del progetto FORTIS, finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Transfrontaliera INTERREG V-A Italia-Slovenia 2014-2023 attraverso il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale ed i fondi nazionali. Una delle attività pilota del **progetto FORTIS** è il servizio di trasporto gratuito in autobus tra Capodistria e Trieste e viceversa (fonte: www.koper.si/89130). Questo servizio sarà disponibile ogni domenica dal 24.10.2021 al 24.07.2022. Il progetto **FORTIS** incentiva la cooperazione interistituzionale **per trovare soluzioni innovative, migliorare l'utilizzo del trasporto pubblico transfrontaliero**, aumentare la promozione della mobilità sostenibile ed armonizzare le procedure di motorizzazione civile.

3. DESCRIZIONE DEGLI STUDI PRECEDENTI

Nella redazione dell'elaborato si è tenuto conto dei risultati degli studi passati, che verranno presentati nel prosieguo. Sono state, inoltre, considerate anche le strategie di trasporto dei comuni costieri ed i piani relativi alla possibile offerta di una rete di trasporto pubblico marittimo di passeggeri.

3.1. Interreg ADRION Inter-Connect (2018-2021)

Gli obiettivi del progetto Inter-Connect sono direttamente collegati alla strategia EUSAIR, in quanto mirano a promuovere il trasporto e l'integrazione sostenibili nell'area ADRION (Albania, Bosnia ed Erzegovina, Croazia, Grecia, Italia, Montenegro, Serbia, Slovenia). Quest'area è scarsamente collegata in termini di infrastrutture, in particolare per quanto riguarda il trasporto pubblico di passeggeri.

Nel progetto è stata data particolare enfasi allo sviluppo dei collegamenti marittimi, poiché essi, spesso, non sono adeguatamente integrati nel resto della rete dei trasporti pubblici. Nello studio vengono presentate soluzioni per migliorare la connettività terra-mare con lo sviluppo del trasporto intermodale tra porti e città. L'obiettivo del progetto Inter-Connect era la promozione del trasporto intermodale di passeggeri e la rivitalizzazione dei trasporti ferroviari con l'integrazione nel trasporto marittimo di passeggeri. Sono state presentate varie misure atte ad aumentare l'intermodalità ferroviaria e marittima in un determinato lasso di tempo e sono state divise in 3 gruppi:

- misure soft (per aumentare l'efficienza dei servizi e delle infrastrutture esistenti senza maggiori investimenti),
- misure rilevanti (azioni in cui sono necessari investimenti in infrastrutture)
- misure amministrative/giuridiche (adattamento della legislazione e delle procedure amministrative).

Ogni partner ha sviluppato idee e progetti relativi al trasporto intermodale di passeggeri per la propria area. È stato adottato un approccio "bottom-up" per verificare la disponibilità di tutti gli stakeholder di aderire al sistema prospettato, poiché nel superamento degli ostacoli legali, infrastrutturali e operativi è necessaria la cooperazione di tutti, così come nell'offerta di soluzioni intermodali nel trasporto marittimo e ferroviario adeguate alle necessità dei passeggeri.

Una delle aree di approfondito studio è stata la regione Friuli Venezia Giulia, con Trieste ed i relativi collegamenti alla rete urbana e marittima utilizzata come case study. Oltre alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, lo studio ha coinvolto altri stakeholder locali e operatori del trasporto pubblico. Lo studio si è focalizzato sul miglioramento del trasporto pubblico multimodale nella regione, con particolare attenzione ai servizi marittimi e ai collegamenti intermodali con il trasporto pubblico. A seguito dell'analisi e del feedback ricevuto da tutte le parti interessate, sono stati preparati due case study; il primo verteva sul miglioramento dei collegamenti tra la rete pubblica urbana e il terminal passeggeri marittimo per i crocieristi in visita a Trieste. Il secondo case study riguardava i collegamenti di trasporto

pubblico marittimo da Trieste - Muggia sino a Capodistria (Slovenia). Nell'ambito del progetto MOK ha sottoscritto la dichiarazione d'intenti.

3.2. CROSSMOBY – Pianificazione della mobilità e servizi di trasporto passeggeri, sostenibili e transfrontalieri, all'insegna dell'intermodalità (2018 - 2022)

Il progetto affronta il tema della mobilità sostenibile passeggeri nell'area transfrontaliera con investimenti in servizi e modalità di trasporto più ecologici. Lo sviluppo di un piano d'azione per la mobilità sostenibile nell'area di programma migliorerà la capacità delle regioni e delle città di attuare, sviluppare e coordinare i piani urbani di mobilità sostenibile. Si è consapevoli, infatti, che la pianificazione della mobilità sostenibile ed i risultati concreti in termini di riduzione delle emissioni dei trasporti potranno essere garantiti solo con la cooperazione istituzionale di tutte le parti interessate in Slovenia e in Italia. Obiettivo del progetto è creare nuovi servizi di trasporto transfrontaliero sostenibile e migliorare le pratiche di pianificazione della mobilità in tutta la regione. I principali obiettivi del progetto sono lo sviluppo di un piano d'azione transfrontaliero per la mobilità transfrontaliera sostenibile, il miglioramento della pianificazione della mobilità transfrontaliera e lo sviluppo di una metodologia dei Piani urbani della mobilità sostenibile (PUMS) a livello regionale, nonché il ripristino del trasporto ferroviario di passeggeri nell'area di programma lungo l'asse Venezia-Trieste-Lubiana. Sarà creata una rete di trasporto intermodale, basata sull'integrazione del nuovo collegamento ferroviario con il trasporto di passeggeri via autobus e via mare. Ciò migliorerà le opportunità di mobilità grazie all'intermodalità, con particolare enfasi al trasporto intermodale, appunto, bici-treno, bici-autobus e bici-nave. Previsto ma non realizzato era anche un collegamento marittimo internazionale di passeggeri.

Al posto del predetto è stato creato un collegamento marittimo di passeggeri tra le località costiere slovene attivo negli anni 2020 e 2021.

3.3. EA SEAWAY - Programma di Cooperazione Transfrontaliera IPA-Adriatico (2013-2016)

L'obiettivo principale del progetto strategico europeo (Europe-Adriatic Seaway) era migliorare l'accessibilità e la mobilità dei passeggeri nell'Adriatico e nell'entroterra, grazie allo sviluppo di nuovi servizi di trasporto transfrontalieri, sostenibili e integrati, nonché al miglioramento delle infrastrutture di trasporto. L'obiettivo potrà essere raggiunto con l'integrazione e il miglioramento dei servizi di trasporto esistenti e la creazione di nuovi per turisti (e residenti), visto che aumenterebbero l'accessibilità e ridurrebbero le emissioni di CO₂. Il trasporto più ecologico viene incentivato, infatti, con il potenziamento dei collegamenti tra porti, aeroporti e importanti destinazioni turistiche ovvero città (migliore integrazione dei collegamenti urbani e regionali), e lo sviluppo di nuove infrastrutture ossia il miglioramento di quelle esistenti nei porti dell'Adriatico. Anche la promozione del trasporto marittimo di passeggeri, soprattutto per le distanze più brevi ha un ruolo molto importante.

Nel progetto vengono analizzati i porti dell'Adriatico e dello Ionio con infrastrutture di trasporto passeggeri, collegamenti con l'entroterra e piani di sviluppo del trasporto passeggeri.

Nell'ambito del terzo pilastro del progetto EA-SEAWAY, è stato redatto un progetto pilota sul collegamento marittimo di passeggeri ad alta velocità tra le coste italiane, slovene e croate. L'obiettivo principale era migliorare i servizi di trasporto pubblico marittimo internazionale lungo la costa dell'Alto Adriatico, dal nord-est dell'Italia fino alla Slovenia e alla Croazia. La creazione di tali collegamenti migliorerebbe la mobilità e l'accessibilità dell'area in estate e aumenterebbe la qualità dei servizi di trasporto anche su brevi distanze. Quale risultato del progetto è stato attuato un progetto pilota durante il periodo estivo, stabilendo così il collegamento regionale via mare, ed al contempo contribuendo alla decongestione del traffico. La compagnia di navigazione Trieste Lines, in collaborazione con la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, ha creato il collegamento Trieste-Parenzo con fermata a Pirano, a partire dal 29.6.2016. L'obiettivo del servizio pubblico di trasporto marittimo passeggeri è offrire collegamenti con una frequenza di 6 giorni a settimana ed orari diversi nei singoli giorni feriali (linea da Trieste a Pirano e Rovigno e ritorno) ed i fine settimana (da Trieste a Pola e vice versa).

3.4. CAPTAIN (2016)

Il progetto CAPTAIN (Capitalizzazione di modelli di trasporto nel network Adriatico-Ionico a supporto dello sviluppo di EUSAIR) ha risposto alla necessità condivisa di migliorare l'accessibilità e la mobilità nella regione adriatico-ionica e nell'entroterra con lo sviluppo di servizi di trasporto sostenibili, sicuri, transfrontalieri, integrati, nonché adeguando le infrastrutture. Gli obiettivi sono stati raggiunti con la capitalizzazione dei seguenti progetti: EASEAWAY, Adrimob e AdriaticMoS.

3.5. PORTIS (2016-2020)

Nell'ambito del progetto PORTIS vengono sviluppate piattaforme di dati che serviranno come base per la politica dei trasporti e per consentire la mobilità sostenibile. La disponibilità di dati affidabili sarà un'importante fonte di informazioni per i professionisti del settore dei trasporti, politici e decision maker nella redazione di valutazioni sullo stato reale e sullo sviluppo delle strategie di mobilità. Gli obiettivi principali del progetto sono lo sviluppo di una piattaforma dati strutturata per ottimizzare i sistemi di trasporto intermodale, l'introduzione di modalità innovative di trasporto passeggeri e quindi la possibilità di rendere le città più vivibili ed ecologiche.

Nell'ambito del progetto PORTIS la città di Trieste ha sviluppato la piattaforma informatica »Smart Trieste«. La piattaforma persegue due obiettivi principali: condividere e raccogliere informazioni sul progetto Old Port del Vecchio Porto, dato che nella predetta area sono in corso opere di riqualificazione e reintegrazione al tessuto connettivo urbano, nonché creare una piattaforma informativa intelligente per fornire tutte le informazioni sulle diverse opzioni di mobilità necessarie agli utenti ovvero viaggiatori.

La piattaforma è integrata nello sviluppo di ITS (Intelligent Transport Systems), e mira all'inserimento ed all'utilizzo di ICT (Information and Communication Technologies) nei trasporti e nella mobilità. La piattaforma è un sistema di infomobilità multimodale aperto, indipendente, integrato e interoperabile che fornisce informazioni statiche e dinamiche georeferenziate sull'intera offerta dei servizi di trasporto. Sono informazioni disponibili in un unico luogo, necessarie alla pianificazione di viaggi con mezzi di trasporto privato e pubblico (merci e passeggeri) e relative all'area di destinazione. Esse sono utili anche per stakeholder, viaggiatori, turisti, residenti, amministrazioni comunali, istituzioni ed enti pubblici.

Nel progetto la città di Trieste ha creato un archivio telematico, nello specifico un sistema di trasporto intelligente, in cui vengono inserite le informazioni per diversi gruppi di utenti. Verranno sviluppate tre applicazioni, di cui una mobile turistica per i crocieristi, la seconda sarà un'applicazione mobile sui parcheggi per facilitare gli automobilisti nella ricerca di parcheggi, appunto, e la terza sarà un sito web con tutti i dati raccolti.

3.6. CHESTNUT CompreHensive Elaboration of STrategic plaNs for sustainable Urban Transport

Le parti urbane del Comune Città di Capodistria e dei comuni di Pirano, Isola ed Ancarano sono in realtà una conurbazione nella quale dimora la maggior parte degli abitanti dei quattro comuni. Proprio grazie alle dimensioni ed alla posizione vicina al mare la conurbazione si attesta tra le più grandi città slovene e le aree urbane con maggior prospettive del paese.

Per quest'area è stato sviluppato un piano di gestione integrato dei trasporti, basato sullo sviluppo integrato di tutte le modalità di trasporto come anche su regolamentazione, riduzione e gestione dei parcheggi nelle fasce costiere e nei centri urbani, nonché sulla creazione di punti multimodali che colleghino tutte le modalità di trasporto. Tutto ciò richiede lo sviluppo di un efficiente servizio di trasporto pubblico di passeggeri in combinazione con un sistema di "park and ride" che dia accesso alla zona costiera e ai centri urbani. L'introduzione del trasporto marittimo è intesa principalmente come servizio da adattare alle necessità del periodo estivo, ma non solo. Un forte accento è posto sulla promozione della mobilità a piedi ed in bici, con il miglioramento e la costruzione di nuove reti, la creazione di un sistema di noleggio bici e l'introduzione di sistemi moderni di risalita.

Nell'ambito del progetto i partner hanno sviluppato una metodologia comune di pianificazione della mobilità, integrando scenari e piani di mobilità urbana sostenibile nell'ambito dell'Area Urbana Funzionale (FUA), ponendo al centro dell'attenzione le persone ed i loro bisogni. Uno dei principali obiettivi del progetto è realizzare azioni pilota per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Il progetto CHESTNUT contribuisce allo sviluppo di una modalità di trasporto con migliori collegamenti, più verdi e più sicure nelle aree urbane funzionali, basata sulla pianificazione integrata ovvero sull'integrazione di forme di mobilità sostenibile come ad esempio: trasporto pubblico, bicicletta, a piedi, veicoli elettrici, trasporto pubblico marittimo.

Le misure per promuovere la mobilità sostenibile includono la creazione di un partenariato pubblico privato marittimo tra tutti i comuni (con linee aggiuntive durante la stagione turistica in estate), come anche la cooperazione transfrontaliera con Umago e Trieste, poiché

l'introduzione di nuovi servizi dovrebbe favorire la circolazione dei visitatori tra le città a spiccata vocazione turistica.

(fonte: www.rrc-kp.si/sl/projekti/referencni-projekti/chestnut.html)

3.7. EUSAIR – EU Strategy for the Adriatic and Ionian Region

La strategia dell'UE per la regione adriatica e ionica (EUSAIR) vuole dare nuovo impulso alla cooperazione e agli investimenti di tutta l'area che lambisce i mari Adriatico e Ionio. La strategia UE si basa sull'Iniziativa adriatico-ionica, istituita nel 2000 e raggruppa otto paesi: quattro Stati membri dell'UE (Croazia, Grecia, Italia e Slovenia) e quattro paesi extra UE (Albania, Bosnia ed Erzegovina, Montenegro e Serbia). La strategia promuove la crescita economica e, tra gli obiettivi, è inclusa la tutela del territorio terrestre e marino. A causa della scarsa connettività infrastrutturale della regione adriatico-ionica, sono previsti collegamenti nel settore dei trasporti e dell'energia, in quanto elemento chiave per lo sviluppo economico e sociale della regione. Il secondo pilastro, "Connettere la regione", mira a migliorare le interconnessioni nel settore dei trasporti e dell'energia. Per raggiungere questo obiettivo, sono stati individuati tre temi principali: trasporto marittimo, connessioni intermodali con l'entroterra e reti energetiche. Si persegue, inoltre, l'obiettivo di potenziare l'accessibilità alle zone costiere e alle isole ottimizzando l'uso delle reti di trasporto passeggeri e merci anche con l'inclusione di stakeholder privati e pubblici (fonte: www.adriatic-ionian.eu/).

3.8. FUTUREMED (2012-2015)

FUTUREMED è un progetto strategico finanziato dal Programma Med, il cui obiettivo è stimolare la competitività dei sistemi portuali e dell'entroterra, mediante il miglioramento della mobilità dei sistemi di trasporto merci e passeggeri (fonte: www.futuremedproject.eu).

3.9. Panoramica delle strategie di trasporto integrato di Comune Città di Capodistria, Comune di Isola, Comune di Pirano e Comune di Ancarano

Nell'esame delle strategie esistenti si è posta attenzione al trasporto marittimo di passeggeri previsto da ogni comune, sia esso interurbano, intercomunale o internazionale. Per le strategie di trasporto integrato di ogni comune consultare il sito <https://www.sptm.si/gradiva/celostne-prometne-strategije>.

3.9.1. Comune Città di Capodistria

La strategia integrata dei trasporti del Comune Città di Capodistria (MOK) è stata adottata a maggio 2017 e rappresenta il documento strategico di fondamentale importanza nella pianificazione integrata dei trasporti. Nel documento vengono analizzate le principali difficoltà e le sfide in materia di trasporti e relative infrastrutture. Nella vision della gestione integrata dei trasporti sono previsti cinque obiettivi strategici: mobilità pedonale quale importante modalità di viaggio, ottimizzazione delle potenzialità della mobilità ciclabile, creazione di un trasporto pubblico di passeggeri accattivante, organizzazione ottimizzata del trasporto su strada e pianificazione integrata dei trasporti. Il terzo pilastro, che riguarda il trasporto pubblico di passeggeri moderno, prevede al 6° punto la creazione di un servizio di

trasporto marittimo di passeggeri entro il 2025 in collaborazione con lo stato. Nella misura viene specificato l'impegno di MOK volto alla creazione di servizi di trasporto marittimo interurbano, intercomunale e internazionale di passeggeri. La stima del valore necessario alla concretizzazione della misura è di 2,5 milioni di euro e dovrebbe concludersi nel 2022.

3.9.2. Comune di Pirano

La strategia integrata per i trasporti del Comune di Pirano è stata redatta nel 2017 ed è il documento strategico per l'attuazione delle misure in materia di trasporti. La strategia pone le persone e la qualità della vita al centro dei suoi obiettivi e include misure per rendere i viaggi più ecocompatibili. L'aumento del traffico automobilistico privato di residenti e visitatori (soprattutto nei mesi estivi) comporta impatti negativi, per tale motivo nella visione dello sviluppo dei trasporti del comune vengono menzionate le linee marittime sulla propria linea di costa, con possibili collegamenti con i comuni costieri limitrofi. È stato appurato che lo sviluppo del trasporto marittimo, e quindi anche dei nuovi prodotti turistici innovativi "via mare", avrebbe senso solo dopo l'ottimizzazione dei trasporti su strada in tutto il territorio comunale, che è il prerequisito per lo sviluppo parallelo di altre forme di viaggio diverse da quelle via terra.

3.9.3. Comune di Isola

La strategia integrata per i trasporti del Comune di Isola è stata redatta nel 2017. Nel quarto pilastro strategico viene specificato come una migliore integrazione delle diverse forme di trasporto pubblico di passeggeri rappresenti una grande opportunità, così come del resto anche l'introduzione di una linea di trasporto passeggeri via mare. Pertanto, tra le misure, è stato incluso anche lo studio sull'introduzione del trasporto marittimo di passeggeri, per esaminarne l'opportunità, visto che potrebbe collegare le località sulla costa della regione. Secondo i piani lo studio dovrebbe essere attuato nel 2019.

3.9.4. Comune di Ancarano

La strategia integrata dei trasporti del Comune di Ancarano è un documento strategico, redatto nel 2020 e presenta una serie di misure nel campo dei trasporti. L'obiettivo della strategia è la modifica integrata delle abitudini di viaggio, il potenziamento della mobilità grazie al maggiore utilizzo di mezzi pubblici, bici e mobilità pedonale. Tra le misure viene menzionato quale collegamento futuro con i comuni limitrofi ed altri stakeholder anche il trasporto marittimo di passeggeri, attualmente non presente nel comune. L'area di Adria Ankarano con il ripristino del trasporto pubblico marittimo di passeggeri verso i comuni vicini, ed anche Santa Caterina e Valdoltra rappresenterebbero un'importante potenzialità. È quindi prevista la realizzazione di uno studio (entro il 2022) nel quale, in collaborazione con i comuni contermini, verrà esaminata la possibilità di realizzare il servizio di trasporto pubblico marittimo intercomunale di passeggeri tra le città costiere della regione. I collegamenti garantirebbero nuove opportunità di sviluppo turistico e migliorerebbero le condizioni per l'intermodalità.

4. REGOLAMENTAZIONE DEL TRASPORTO MARITTIMO DI PASSEGGERI

Il trasporto marittimo nei mari europei viene regolamentato da tre norme: regolamenti internazionali, regolamenti UE e regolamenti nazionali. Le navi in acque internazionali, compresi i viaggi tra due stati membri, devono rispettare le convenzioni internazionali e alcune regole dell'UE, mentre le navi nelle acque interne, cioè tra i porti di uno stato membro, devono rispettare le regole dell'UE e le leggi nazionali.

4.1 Regolamentazione del trasporto marittimo passeggeri in acque interne UE

A livello UE, la direttiva più rilevante per le navi passeggeri è la direttiva 2009/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 maggio 2009, relativa alle disposizioni e norme di sicurezza per le navi da passeggeri (GU n. 163 del 25. 6. 2009). Nel novembre 2017, è stata integrata ovvero modificata dalla direttiva 2017/2108/UE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU n. 315 del 30. 11. 2017). La direttiva 2009/45/CE è in vigore dal 15 luglio 2009, mentre la direttiva (UE) 2017/2108 è entrata in vigore il 20 dicembre 2017 e trova applicazione nei paesi dell'UE dal 21 dicembre 2019.

Ogni nuova nave passeggeri deve essere ispezionata dall'amministrazione dello stato di bandiera (lo stato in cui la nave è registrata) prima di entrare in servizio, e successivamente una volta ogni 12 mesi e, a seconda delle necessità in caso di riparazioni, modifiche o trasformazioni sostanziali.

Viene rilasciato, poi, un certificato di sicurezza per nave passeggeri della validità di 12 mesi. Il rinnovo della validità del predetto certificato viene concesso dopo l'usuale controllo delle attrezzature; le navi e le attrezzature devono sottostare a regolari manutenzioni: in caso contrario non viene rilasciato il certificato in parola.

Ogni stato membro deve riconoscere, in quanto stato ospitante, il certificato di sicurezza di una nave passeggeri o il certificato di sicurezza di nave veloce e, per poter intraprendere un viaggio nelle acque interne, l'autorizzazione di servizio rilasciata da un altro stato membro.

Le navi passeggeri e le navi veloci devono soddisfare i requisiti minimi di sicurezza in termini di costruzione e stabilità, attrezzature di sicurezza, numero e qualifiche dell'equipaggio e prevenzione dell'inquinamento. Il manuale di addestramento deve essere scritto nella lingua di lavoro della nave e deve essere accessibile in mensa equipaggio, area ricreativa o cabina.

La nave con i relativi elementi (struttura, macchinari, impianti elettrici e attrezzature) deve essere costruita con materiali idonei (ignifughi) ed in conformità con i requisiti tecnici (prevenzione del surriscaldamento dei materiali, stabilità della nave intatta e stabilità in condizioni di avaria, affidabilità delle attrezzature). Lo scafo, la sovrastruttura, le paratie strutturali, i ponti e le tughe devono essere costruiti in acciaio o altro materiale equivalente (a causa del tempo di esposizione al fuoco). Le navi devono avere una potenza sufficiente per poter invertire la marcia e garantire una manovra adeguata in condizioni usuali.

Ogni nave passeggeri di lunghezza superiore a 24 metri deve avere a bordo almeno l'attrezzatura di soccorso con radiocomunicazioni, riflettori radar, mezzi di salvataggio, zattere ed imbarcazioni di salvataggio, razzi e candelotti di segnalazione e dispositivi

lanciasagole. Il numero totale delle imbarcazioni di salvataggio, comprese le zattere, deve ammontare al 110 % (per le navi esistenti) e al 125 % (per quelle nuove) del numero totale di persone trasportabili indicate nella licenza di navigazione. Il numero dei giubbotti di salvataggio dovrebbe essere maggiore del numero massimo dei passeggeri con misure che variano da standard, bambino, neonato e XL. Un certo numero di giubbotti di salvataggio dovrebbe essere sempre a disposizione nelle vicinanze dei punti di riunione.

Il sistema d'allarme deve essere udibile chiaramente in tutta la nave, l'accesso ai locali da cui i passeggeri vengono informati e viene diffuso l'allarme deve essere consentito a un numero limitato di membri dell'equipaggio. A bordo deve essere sempre presente un numero adeguato di membri dell'equipaggio qualificati. Ogni mese i singoli membri dell'equipaggio devono partecipare ad almeno un'esercitazione di abbandono nave e un'esercitazione antincendio.

La direttiva 2009/45/CE ha ampiamente attinto dai protocolli dell'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) in materia di sicurezza delle navi da passeggeri adibite a viaggi internazionali. La direttiva ha garantito un livello comune elevato di sicurezza in tutta l'UE con benefici significativi per il mercato interno ovvero la compravendita di navi usate, anche se risulta quasi priva di efficacia per imbarcazioni di lunghezza inferiore a 24 metri. Il numero di queste ultime è ampio, così come i rispettivi modelli, strutture e soluzioni tecniche e sono state costruite per svolgere diversi servizi. Per tale motivo è davvero difficile stabilire un insieme di regole dettagliate. Infatti, su quasi 2.000 piccole navi passeggeri, solo circa 70 sono conformi ai requisiti della direttiva 2009/45/CE; il problema risiede principalmente nel materiale di costruzione, infatti circa 1.000 sono costruite in legno, circa 600 in materiale composito e poco meno di 200 in alluminio. Per le predette navi non esistevano norme o requisiti di sicurezza europei o internazionali comuni ed ogni stato membro ha adottato un approccio diverso per regolamentarne la sicurezza, con conseguenti differenze in requisiti, approcci ed interpretazioni delle norme e difficoltà nell'acquisto di un'imbarcazione di seconda mano in un altro paese. La necessità di un approccio alla sicurezza più uniforme per le piccole navi passeggeri impegnate in viaggi nazionali nelle acque interne dell'UE è diventata evidente ed ha portato alla redazione della direttiva (UE) 2017/2018.

La direttiva (UE) 2017/2018 esenta tutte le navi passeggeri esistenti e nuove inferiori a 24 metri dal campo di applicazione della direttiva 2009/45/CE, poiché queste dovrebbero essere coperte da norme di sicurezza definite a livello nazionale. Al contempo definisce anche come materiale equivalente all'acciaio una lega di alluminio o qualsiasi altro materiale incombustibile che, dopo un test standard di sicurezza antincendio, mantiene, per le proprietà del materiale o le capacità isolanti, caratteristiche strutturali e di integrità equivalenti all'acciaio.

4.1.1 Regolamento del trasporto marittimo di passeggeri in Slovenia

La Slovenia è membro dell'IMO dal febbraio 1993 e dell'Organizzazione idrografica internazionale (IHO) dall'aprile 2002. Come membro dell'IMO, la Slovenia è anche firmataria della maggior parte delle convenzioni internazionali redatte o integrate dalla predetta organizzazione.

Le principali norme giuridiche che regolamentano la navigazione marittima in Slovenia sono:

- Risoluzione sulla politica marittima della Repubblica di Slovenia,
- Risoluzione sul programma marittimo nazionale della Repubblica di Slovenia,
- Codice della navigazione,
- Regolamento in materia di navi passeggeri e
- Regolamento in materia di registrazione delle persone a bordo delle navi passeggeri.

Detti regolamenti recepiscono le direttive europee nella legislazione slovena, ma seguono in gran parte le linee guida dell'IMO.

Le navi passeggeri sono divise in quattro classi secondo i tratti di mare in cui navigano. L'adattamento ai requisiti SOLAS (International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS, Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare) alle diverse classi di navi nella navigazione di passeggeri in acque interne nell'UE richiede la cooperazione con esperti tecnici nazionali, tenendo conto di tutti gli aspetti e le implicazioni pertinenti. Di conseguenza il rispetto dei requisiti applicabili nella navigazione delle acque interne, riduce i costi e garantisce l'utilizzo competitivo delle navi passeggeri impiegate solo per viaggi nazionali².

Le acque interne e quelle territoriali della Repubblica di Slovenia appartengono all'area marittima di classe D. Ciò significa che la probabilità di onde alte superiori a 1,5 metri è inferiore al 10 %, misurate su un periodo di un anno di navigazione o su un determinato periodo per la navigazione stagionale, e si tratta di un'area marittima, considerati i valori medi dell'alta marea, le cui coordinate geografiche non superano mai le 3 miglia dalla linea di costa. Per la classe D si applicano i requisiti per le navi passeggeri meno stringenti vista la bassa pericolosità del mare.

Su una nave passeggeri battente bandiera slovena e su una nave passeggeri che inizia o termina un viaggio in un porto sloveno, il comandante o la compagnia di navigazione determina la lingua di lavoro da usare a bordo, che poi registra nel giornale di bordo. Tutti i marittimi devono comprendere, dare ordini, ricevere istruzioni e stilare rapporti nella lingua di lavoro. Se la lingua di lavoro non è lo sloveno, tutti i piani e gli elenchi da pubblicare devono essere accompagnati da una traduzione nella lingua di lavoro. Il personale che assiste i passeggeri a bordo di una nave, in conformità con il piano di riparto in caso di allarme, deve essere ben riconoscibile e in grado di comunicare con i passeggeri (Regolamento in materia di deleghe dei marittimi, GU n. 85/14).

Lo scafo di una nave passeggeri destinato alla navigazione in acque interne deve presentare struttura (qualità dei materiali installati, saldatura degli elementi dello scafo e qualità della lavorazione), caratteristiche dello scafo, impianti di propulsione, dispositivi e attrezzature adeguati.

² Le norme SOLAS del 1974 sono state redatte per i viaggi internazionali al fine di mantenere il livello convenuto di sicurezza. Queste norme possono quindi comportare costi elevati con conseguenze negative per le compagnie di navigazione per trasporti in acque interne.

I regolamenti sulle navi passeggeri del 2019 si applicano alle navi passeggeri nuove ed esistenti di lunghezza pari o superiore a 24 metri e alle unità veloci da passeggeri, e stabiliscono, inoltre, requisiti specifici per le navi passeggeri esistenti di lunghezza inferiore a 24 metri, impegnate in viaggi nazionali e non sono soggette alla direttiva 2009/45/CE. Sono soggette a norme di sicurezza specifiche emanate dai singoli stati membri, in quanto sono in grado di valutare meglio i vincoli di navigazione locali delle imbarcazioni in termini di distanza dalla costa o dal porto e condizioni meteorologiche. Nella redazione delle norme gli stati membri dovrebbero fare riferimento alle linee guida che verranno pubblicate dalla Commissione, e sono conformi alle disposizioni IMO.

A seconda dell'area di navigazione e della lunghezza della nave, i regolamenti stabiliscono per ogni nave l'allestimento obbligatorio ovvero minimo per le singole imbarcazioni.

Ogni nave passeggeri di lunghezza inferiore a 24 metri deve essere dotata delle seguenti attrezzature (Regolamento delle navi passeggeri, Allegato III):

- un'ancora di peso adeguato con un minimo di 40 metri di corda o catena di ancoraggio e tre cime d'ormeggio della lunghezza totale di almeno 45 metri ad alta resistenza,
- verricello o altri dispositivi di ormeggio,
- dispositivo manuale di riserva, se la nave viene timonata con timone manuale,
- pompa a mano, secchio con sassola,
- stazione radiotelefonica VHF DSC,
- bussola con retroilluminazione,
- torcia a batteria,
- luci di navigazione prescritte per evitare collisioni in mare,
- un corno da nebbia o altro dispositivo acustico,
- sei candelotti rossi, sei razzi rossi,
- un'ascia antincendio e almeno due estintori portatili.

Il vano motore deve essere separato dal vano passeggeri da una paratia. In caso di paratia in legno, esso deve essere rivestito con lamiera o altro materiale ignifugo. La nave non deve avere un motore a benzina, il compartimento del serbatoio deve essere ventilato e l'attrezzatura deve essere certificata.

Se l'imbarcazione è lunga più di 12 metri deve in aggiunta avere:

- tre estintori,
- kit di primo soccorso,
- due salvagenti, ciascuno con una corda dello spessore di 6 mm, della lunghezza di almeno 25 metri,
- un numero di giubbotti di salvataggio pari al numero di persone che l'imbarcazione è autorizzata a trasportare,
- tendalino da sole,
- kit attrezzi per la manutenzione dei dispositivi meccanici presenti sull'imbarcazione, con i pezzi di ricambio necessari,
- zattere pneumatiche conformi ai requisiti tecnici stabiliti da un istituto riconosciuto.

Una barca di più di 12 metri di lunghezza deve disporre di toilette igienica con serbatoio fecale e acqua potabile in quantità sufficiente, a seconda del numero di persone che può trasportare, quest'ultimo si calcola con formule definite in base alla forma o con il massimo pescaggio e deve essere indicato in modo visibile sulla barca.

Le navi di classe D devono essere dotate almeno di una radio in grado di trasmettere e ricevere onde ultracorte (OUC)³.

Le navi che entrano nei porti sloveni devono completare le formalità di arrivo e presentare i dati a tutte le autorità statali attraverso il portale dello Sportello unico marittimo (*Nacionalno enotno okno za pomorski promet*), rispettare le disposizioni sulla quantità massima di zolfo nei carburanti, ottenere le autorizzazioni per il fermo macchina e garantire il rispetto dei requisiti per i sistemi di conteggio e registrazione sulle navi passeggeri, ecc.

Prima della partenza di una nave passeggeri da un porto della Repubblica di Slovenia, la compagnia di navigazione deve provvedere affinché tutte le persone a bordo siano registrate ed il numero delle predette venga comunicato al comandante e all'addetto alla registrazione dei passeggeri ovvero al sistema della compagnia stessa sulla terraferma.

Ispezione di barche/navi passeggeri fino a 24 metri di lunghezza, adibite al trasporto di più di 12 passeggeri

Le barche destinate al trasporto di passeggeri devono essere sottoposte a revisioni annuali per garantirne un'adeguata sicurezza. In tale ambito vengono verificati (BV, brez datuma):

- idoneità alla navigazione,
- misurazione della stazza,
- linea di massimo carico,
- sistema di prevenzione dell'inquinamento da prodotti petroliferi.

Il proprietario della nave fornisce all'ispettore tecnico il certificato di immatricolazione, la documentazione tecnica con i relativi certificati o attestati, nonché la polizza assicurativa. Il servizio ispettivo controllerà quindi la barca in presenza del proprietario o di altra persona delegata, al quale deve essere concesso l'accesso e preventivamente comunicato il luogo in cui verrà fatta l'ispezione.

Le nuove navi passeggeri e quelle esistenti devono possedere un certificato di sicurezza. Le navi costruite con materiale equivalente prima del 20 dicembre 2017 sono conformi ai requisiti del presente regolamento e della direttiva 2009/45/CE fino al 22 dicembre 2025.

Le barche che superano i 12 metri di lunghezza vengono ispezionate solo dall'Ente di classificazione navale, mentre le barche inferiori a 12 metri possono essere ispezionate anche dall'Amministrazione marittima o da uno dei suoi uffici.

³La lunghezza delle onde radio e la frequenza sono inversamente proporzionali; una frequenza più alta significa onde più corte, perciò le stazioni OUC e VHF sono uguali. Queste stazioni non possono emettere onde lunghe e non possono attraversare ostacoli, il raggio di azione è tra i 20 a 30 NM.

4.2 Regolamentazione del trasporto marittimo passeggeri internazionale in UE

L'Organizzazione marittima internazionale (IMO) è un'agenzia specializzata delle Nazioni Unite che si occupa della definizione delle norme e del quadro normativo nel settore dei trasporti marittimi internazionali. Nei viaggi marittimi internazionali, le navi passeggeri (secondo la definizione si tratta di qualsiasi nave cabinata costruita ed attrezzata per portare più di dodici passeggeri) devono rispettare i requisiti IMO, in particolare quelli della Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare del 1974 (International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS) e la Convenzione internazionale del bordo libero del 1966 (International Convention on Load Lines – LL). Entrambe le convenzioni sono state ratificate da tutti gli stati membri dell'UE. Come tutte le altre navi, devono sottostare alle regole della Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi (MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships).

Nell'UE, un viaggio tra due porti che non si trovano nello stesso stato membro viene considerato viaggio internazionale, come anche se effettuato da un porto di uno stato membro a un porto che non si trova nello stesso stato membro e viceversa.

Durante la navigazione in acque territoriali straniere ed interne (ovvero oltre i confini delle acque territoriali nazionali) tutte le imbarcazioni devono esporre la bandiera nazionale (stato di bandiera ovvero immatricolazione) e la bandiera dello stato ospitante. Di norma, la bandiera dello stato di appartenenza deve essere esposta a poppa. Nelle acque territoriali e quelle interne, non è richiesta l'esposizione della bandiera dello stato di appartenenza, se non per le navi utilizzate per finalità pubbliche (Hidrografija, 2018).

I marittimi ed il personale a bordo delle navi passeggeri svolgono un ruolo importante nella sicurezza dei passeggeri. Ai sensi dei regolamenti dell'IMO nella Convenzione internazionale sugli standard di addestramento, abilitazione e tenuta della guardia per i marittimi (STCW), i marittimi e altro personale delle navi passeggeri debbono svolgere addestramenti e formazioni specifici per garantire la sicurezza e gestire le emergenze (gestione della folla, gestione situazioni di crisi e del comportamento umano, sicurezza dei passeggeri).

Le scialuppe di salvataggio delle navi passeggeri su brevi viaggi internazionali devono essere parzialmente o completamente chiuse per almeno il 30 % delle persone a bordo e, insieme alle zattere di salvataggio gonfiabili o rigide, devono raggiungere una capacità totale del 100 %. In caso di viaggi delle navi passeggeri di meno di 24 ore, è necessario garantire un numero adeguato di giubbotti di salvataggio per neonati pari ad almeno il 2,5 % del numero totale dei passeggeri imbarcati (per viaggi di durata maggiore, è necessario garantire un giubbotto di salvataggio per ogni neonato imbarcato). È, inoltre, necessario fornire un numero sufficiente di accessori nel caso i giubbotti di salvataggio non fossero idonei per adulti con circonferenza toracica uguale o maggiore a 1.750 mm.

La direttiva (UE) 2017/2109 di novembre 2017 modifica la direttiva 98/41/CE in materia di Registrazione delle persone a bordo delle navi da passeggeri che effettuano viaggi da e verso i porti degli stati membri della Comunità e la direttiva 2010/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle formalità di dichiarazione delle navi in arrivo e/o in partenza da porti

degli stati membri. La nuova direttiva ha aggiornato e chiarito i precedenti requisiti per il conteggio e la registrazione dei passeggeri e dei membri dell'equipaggio a bordo delle navi passeggeri e ha introdotto l'obbligo di registrare la nazionalità e di conservare gli elenchi dei passeggeri e dell'equipaggio presso lo Sportello unico nazionale (NEO). Sportello unico nazionale (NEO). NEO è un portale di servizi per il monitoraggio e la sorveglianza del traffico e lo scambio di dati marittimi. Lo scopo è integrare diversi sistemi, affinché tutte le informazioni necessarie vengano riportate una sola volta, cioè all'arrivo ed alla partenza di una nave, e poi trasmesse alle diverse autorità competenti e agli stati membri dell'Unione europea.

Prima della partenza di una nave passeggeri è necessario comunicare al comandante della nave il numero delle persone a bordo ed inserirlo anche nello sportello unico o comunicarlo all'organo preposto se così stabilito dallo stato membro. Per i viaggi a lunga percorrenza, con il prossimo scalo a 20 miglia di distanza è necessario raccogliere informazioni più dettagliate sui passeggeri. Anche il regolamento 562/2006 94 (codice frontiere Schengen) impone a tutte le navi che viaggiano all'interno dello spazio Schengen, indipendentemente dalle dimensioni, di registrare informazioni dettagliate sui passeggeri e sull'equipaggio e di fornirle alla polizia di frontiera marittima prima dell'arrivo e della partenza (formulario FAL 5 e 6). Adempimenti simili vengono prescritti anche nel regolamento 725/2004.

In linea di massima non ci sono controlli particolari per i passeggeri dell'UE che viaggiano in nave nello spazio Schengen. Alle frontiere interne i controlli vengono effettuati solo se il porto non dovesse avere strutture separate per il controllo degli arrivi Schengen ed extra Schengen.

In caso di incidente, per viaggi internazionali via mare trovano applicazione le disposizioni del regolamento 392/2009 relativo alla responsabilità dei vettori che trasportano passeggeri via mare.

Si è provveduto alla descrizione delle disposizioni più importanti della legislazione UE in materia di trasporto marittimo passeggeri internazionale che trovano applicazione nei collegamenti tra Slovenia e Italia. In sintesi queste sono:

Convenzione SOLAS del 1974 con emendamenti e protocolli

Convenzione MARPOL del 1978 con emendamenti e protocolli

Convenzione STCW, nello specifico in relazione all'equipaggio delle navi passeggeri

Direttiva 2009/45 e successive integrazioni

Direttiva 2017/2108 relativa alle disposizioni e norme di sicurezza per le navi passeggeri

Direttiva 2017/2110 relativa al sistema di ispezioni per l'esercizio in condizioni di sicurezza di navi passeggeri

Direttiva 98/41/CE e successive modifiche

Direttiva 2017/2109 relativa alla registrazione delle persone a bordo delle navi da passeggeri

5. ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE IN MATERIA DI COLLEGAMENTI MARITTIMI NELLE ZONE INTERESSATE

La Slovenia e l'Italia presentano caratteristiche molto diverse in termini di numero e struttura dei passeggeri nel trasporto marittimo. L'Italia è tra i primi posti in UE con più di 86 milioni di passeggeri trasportati (di cui circa 5 milioni su navi crociera), mentre la Slovenia è in fondo alla classifica con circa 100.000 passeggeri. L'Italia effettua servizi regolari con traghetti e navi passeggeri con unità veloci tutto l'anno, e numerosi sono i collegamenti con Francia, Spagna, Malta, Grecia e Croazia. Nel passato, in Slovenia si è tentato (ma senza successo) di collegare le città costiere via nave, poi negli ultimi due anni l'iniziativa è stata riproposta. L'attuale implementazione non rappresenta una soluzione sistemica, ma è subordinata alla realizzazione di specifici progetti internazionali e nazionali. Tuttavia, la grande maggioranza dei passeggeri via mare sono viaggiatori che arrivano a Capodistria con navi da crociera.

Le distanze tra i porti dell'Alto Adriatico non sono grandi, ma è ovvio che i collegamenti marittimi hanno senso quando il collegamento diretto tra i porti è significativamente più breve di quello stradale (ad esempio quando i porti sono ubicati ai margini delle baie).

BENETKE																		
LIGNANO	38,4																	
GRADEŽ	46,8	10,7																
TRŽIČ	59,3	23,4	12,8															
TRST	60,2	25,5	14,8	11,9														
KOPER	58,5	25,9	15,8	16,0	6,5													
IZOLA	55,5	23,4	13,7	15,5	7,4	3,4												
PIRAN	51,5	20,3	11,4	15,6	10,4	7,2	4,3											
PORTOROŽ	52,5	21,9	13,2	17,5	12,3	9,1	6,2	1,9										
UMAG	49,2	22,0	15,4	22,0	18,1	14,9	12,1	8,0	8,9									
NOVIGRAD	51,1	28,5	23,0	29,6	25,7	22,5	19,7	15,6	16,5	8,7								
POREČ	53,4	34,3	29,1	35,9	31,9	28,8	25,9	21,9	22,8	15,0	7,0							
ROVINJ	57,4	41,6	36,9	43,6	39,6	36,5	33,6	29,5	30,5	22,6	14,8	8,0						
PULJ	71,1	58,5	54,0	60,7	56,7	53,6	50,7	46,7	47,6	39,9	32,0	25,2	17,3					
RT KAMENJAK	76,8	64,6	60,1	66,8	62,8	59,7	56,8	52,7	53,7	46,0	38,1	31,3	23,4	11,4				
	BENETKE	LIGNANO	GRADEŽ	TRŽIČ	TRST	KOPER	IZOLA	PIRAN	PORTOROŽ	UMAG	NOVIGRAD	POREČ	ROVINJ	PULJ	RT KAMENJAK			

Foto 4: Distanze in miglia nautiche tra i porti dell'Alto Adriatico

Fonte: (Hidrografija, 2018)

5.1. Collegamenti marittimi sul lato sloveno

In passato, le città costiere slovene erano collegate via mare. Sulla rotta Portorose-Ancarano la linea veniva servita dal catamarano passeggeri Big Red, che poteva ospitare 81 passeggeri. La distanza veniva coperta in un'ora e mezza, con soste a Bernardino, Pirano, Isola e Capodistria.

All'inizio dell'estate 2020, è stato annunciato l'avvio di un collegamento estivo via mare gratuito tra Ancarano, Capodistria, Isola e Pirano di due volte al mattino e due volte al pomeriggio, di sabato e domenica. Il viaggio si protraeva per quasi due ore e sulla nave si potevano trasportare sino a cinque biciclette. L'attività è stata implementata nell'ambito del progetto CROSSMOBY, finanziato dal Programma di Cooperazione Transfrontaliera INTERREG V-A Italia-Slovenia 2014-2023. L'interesse per il collegamento gratuito è stato molto alto, tanto che spesso è stata superata la capienza della nave, poiché a causa delle restrizioni dovute al COVID, il numero di passeggeri era limitato a 35-40. Per l'imbarco sulla nave non era stato predisposto alcun sistema di prenotazione e per alcuni passeggeri si trattava di un giro turistico della costa slovena (che della stessa compagnia costava tra gli 8 e i 26 euro a seconda dell'offerta), piuttosto che un tentativo di servizio di trasporto passeggeri via mare da prediligere a quello su strada.

Nonostante i problemi sopra descritti del 2020, il servizio di trasporto via mare in Slovenia proseguirà anche nel 2021 almeno fino all'inizio di ottobre, durante tutti i giorni della settimana tranne il lunedì. Il prezzo per il servizio di trasporto via mare è simbolico e varia da 1 a 3 euro. A causa delle restrizioni anti-COVID, la nave può ospitare fino a 21 passeggeri e 16 biciclette (rispetto al numero usuale di 70 passeggeri).

Tra le navi passeggeri nel mare sloveno vi è anche la Nova, costruita nel 2013 in Italia la cui capacità di trasporto è di 90 passeggeri, adatta anche al trasporto di diversamente abili. La nave è stata progettata per gite panoramiche, picnic e charter per occasioni speciali, ma non per il servizio regolare di trasporto passeggeri.

La società Safari da quasi tre decenni offre simili servizi con la nave Laho.

Con l'applicazione Wayv è possibile prenotare i servizi di trasporto marittimo in Slovenia. Wayv è una piattaforma mobile che funge da intermediario tra i fornitori di servizi di trasporto via mare ed i passeggeri in Slovenia. La piattaforma garantisce spostamenti rapidi e comodi ed i passeggeri possono scegliere tra più di 20 località d'imbarco e 30 vettori. Il vettore ha facoltà di determinare il prezzo del trasporto in autonomia e l'utente paga il servizio tramite l'app. L'applicazione è gratuita, il passeggero deve corrispondere unicamente la tariffa per il servizio di trasporto stabilito dal vettore nell'offerta. I vettori possono essere aziende e singoli soggetti, che in conformità con la legislazione slovena, sono autorizzati ad offrire servizi di trasporto passeggeri e vengono anche regolarmente verificati dal proprietario dell'applicazione. Detti vettori offrono i servizi unicamente nel mare territoriale sloveno (LAS Istria - Gruppo d'azione locale per i comuni di Ancarano, Isola, Capodistria e Pirano). Il progetto è stato attuato nell'ambito del bando pubblico per la selezione degli operatori al fine di attuare gli obiettivi della strategia di sviluppo locale "LAS Istria" nel 2017 ed è finanziato in parte dall'UE, nello specifico dal Fondo europeo di sviluppo regionale, e dalla Repubblica di Slovenia. Il progetto è stato avviato a novembre 2018 e si concluderà alla fine del 2021, il monitoraggio proseguirà, invece, sino al 2026 (tratto da Wayv, 2021).

5.2. Collegamenti marittimi sul lato italiano dell'Alto Adriatico

Come specificato nell'introduzione del presente capitolo, l'Italia è un paese a forte vocazione marittima, dotata di una regolare rete di trasporti marittimi passeggeri, anche internazionale. In alcuni casi le navi possono caricare anche vetture, in altri trasportano unicamente passeggeri. Tra questi si annovera anche il collegamento via mare tra Trieste e Muggia, in funzione da circa 20 anni e durante tutto l'anno. Il tragitto dura mezz'ora e viene eseguito da tre navi con una capacità tra i 200 e i 300 passeggeri. Nei giorni feriali vengono garantiti 10 collegamenti per ogni direzione, durante i festivi ed i fine settimana vi sono 6 collegamenti. Sia i biglietti singoli sia gli abbonamenti possono essere acquistati direttamente a bordo.

Tabella 3: Tariffe trasporto marittimo tra Trieste e Muggia

Tipo di biglietto	Prezzo
Sola andata	4,45 euro
Andata e ritorno	8,35 euro
Abbonamento per 10 corse	13,85 euro
Abbonamento per 50 corse	33,45 euro
Trasporto bici	0,90 euro

Fonte: (Trieste trasporti, 2021)

Nel periodo estivo dal 1. giugno al 7 settembre 2021, la città di Trieste è collegata via mare anche con Sistiana, con fermate intermedie a Barcola e Grignano. La nave parte dall'approdo di Trieste 4 volte al giorno, il tempo di viaggio fino a destinazione è di 80 minuti. I biglietti o gli abbonamenti si possono acquistare anche a bordo e si rifanno sul tariffario della linea Trieste-Muggia, anche per quanto riguarda la scontistica.

I servizi di linea passeggeri sono gestiti da Delfino Verde Navigazione, di proprietà di Silvano Perico, che fornisce servizi marittimi tra Trieste e le vicine città costiere ormai da 20 anni. Attualmente, il servizio è gestito da tre navi costruite nei cantieri italiani, battenti bandiera italiana.

Il Delfino Verde AS è la nave più piccola ed è stata costruita nel 2006. È lunga 25,5 metri, larga 6,5 metri e può ospitare 212 passeggeri.

La nave Delfino Verde Gold opera sulla rotta Trieste-Sistiana durante la stagione estiva. La nave, costruita nel 2011, è lunga 27,2 metri, larga 6 metri, e viaggia a una velocità media di circa 9,5-10 nodi (può raggiungere 16,3 nodi), cioè tra 17,5 e 18,5 km/h. La nave ha una capacità di 198 passeggeri.

La nave più grande e nuova (costruita nel 2018) in servizio tra Trieste e le città costiere limitrofe è il Delfino Verde Deluxe. È lunga 32,4 metri, larga 7,5 metri e può ospitare 300 passeggeri. La nave viaggia anche d'estate sulla tratta Trieste - Muggia, di norma tra i 9 ed i 10,5 nodi, anche se può raggiungere i 19 nodi, perché dotata di tre motori Volvo da 700 cavalli ciascuno. La nave è realizzata interamente in legno (marine-grade wood, "superlamellare", che rende lo scafo di fatto completamente stagno e resistente alle vibrazioni, ulteriormente ridotte grazie all'implementazione di un innovativo sistema elettronico), è meno rumorosa e consuma il 30 % in meno di energia rispetto ad altre navi della stessa potenza. La nave ha due punti di imbarco/sbarco.

5.2.1. Collegamenti marittimi transfrontalieri tra Slovenia ed Italia

Non ci sono collegamenti marittimi tra la Slovenia e l'Italia con linee di trasporto pubblico passeggeri, se non quelli turistici.

In estate ogni domenica salpa da Pirano il catamarano Prince of Venice con destinazione Venezia senza fermate intermedie. L'operatore offre un servizio gratuito di bus navetta da e per Pirano per gli ospiti dei vari hotel della costa slovena che desiderano visitare Venezia in nave. L'offerta è dedicata ad ospiti per escursioni giornaliere e per passeggeri con biglietti di sola andata per le tratte Pirano-Venezia o Venezia-Pirano. Nel 2021, il primo catamarano è salpato da Pirano la domenica, 25 luglio e l'ultimo il 3 ottobre. Il tempo di navigazione è di 3 ore in totale, di cui 1 ora lungo la laguna di Venezia, mentre i passeggeri hanno a disposizione circa 6 ore di tempo per visitare (con guida) Venezia. Il biglietto di andata e ritorno costa 79 euro per gli adulti e la metà per i bambini, il biglietto di sola andata costa 69 euro. I passeggeri che non sono ospiti degli hotel ma arrivano a Pirano con mezzi propri, devono aggiungere al costo dell'escursione anche il parcheggio in garage, che varia da 12 a 19 euro (tratto da (Benetke.com, 2021).

6. COLLEGAMENTO MARITTIMO TRANSFRONTALIERO TRA SLOVENIA E ITALIA, NECESSITÀ RILEVATE TRA ABITANTI E TURISTI

6.1. Pendolarismo transfrontaliero

Durante la pianificazione di nuovi collegamenti (transfrontalieri) di trasporto pubblico di passeggeri, è necessario fare una stima del numero di passeggeri potenziali. Secondo l'ultima stima disponibile circa 10-15.000 pendolari viaggerebbero ogni giorno tra la Slovenia e l'Italia. La maggior parte degli Sloveni lavora in Friuli-Venezia Giulia, principalmente a Monfalcone, Udine, Pordenone, Trieste (circa 5.000 al giorno) (Arko, 2020) e Gorizia (Primorski dnevnik, 2013; Repovž, 2015). Le figure professionali più richieste dai datori di lavoro italiani sono metalmeccanici, elettromeccanici, elettrotecnici, ingegneri meccanici, operai specializzati nell'edilizia, collaboratori domestici e assistenti a domicilio per persone anziane, camionisti per trasporti internazionali. E proprio queste sono le posizioni occupate dalla maggior parte degli Sloveni in Italia (Repovž, 2015).

Nel 2008, Gabrovec ed altri hanno analizzato la struttura dei passeggeri della linea di autobus Capodistria - Lazzaretto e hanno accertato, su un campione di 170 questionari, che circa un terzo dei passeggeri utilizza il servizio per recarsi al lavoro e circa la stessa percentuale per andare a scuola. La restante parte utilizza il servizio per attività ricreative e shopping. La maggior parte di essi, quasi tre quarti, si serve dell'autobus perché non ha altri mezzi di trasporto. Quale motivo segue la convenienza del prezzo, la mancanza di parcheggi e il traffico su strada (Gabrovec, in drugi, 2008).

6.2. Interesse per i viaggi transfrontalieri da parte dei turisti

Una gita in nave tra Capodistria e Trieste, o Trieste e Capodistria, può essere interessante per gli ospiti che soggiornano negli hotel della costa in entrambi i paesi, e in misura minore forse per gli ospiti che sbarcano dalle navi da crociera.

A Trieste e dintorni, ci sono molti reperti dell'epoca romana come anche quelli risalenti agli albori del cristianesimo. Numerosi sono pure gli edifici del XIX secolo. Degne di nota, nonché destinazioni interessanti, sono ad esempio: passeggiata sulle rive, dove hanno sede il Museo del Mare, il Museo Ferroviario e l'Acquario, passando per Piazza Unità e il Canal Grande, proseguendo fino al porto vecchio, per sostare ed apprezzare un caffè in piazza, o una gita fino a Miramare con i suoi pittoreschi dintorni e la ricca storia, o ancora una visita alla Risiera di San Sabba.

6.3. Questionario somministrato agli abitanti locali: ricerca in merito all'utilità della linea marittima passeggeri Capodistria-Trieste

È stato verificato l'interesse degli abitanti dei comuni costieri nei confronti di una linea passeggeri via mare. Si tratta di un territorio ad alta densità abitativa i cui abitanti si recano a Trieste e nelle zone limitrofe per vari motivi. Durante lo svolgimento della ricerca sono state prese in considerazione le seguenti ipotesi:

- i visitatori provenienti dalla costa slovena dell'Istria sono più propensi a visitare Trieste e le zone limitrofe rispetto agli abitanti della zona centrale della Slovenia;
- quale mezzo di trasporto viene utilizzata l'autovettura, poiché il collegamento transfrontaliero è di pochi chilometri e l'infrastruttura dei trasporti è efficiente;
- il servizio di trasporti in autobus tra Capodistria e Trieste funziona regolarmente, con diverse partenze giornaliere da Capodistria, a prezzi economici;
- i motivi di visita di Trieste sono vari, infatti nell'area di confine vivono persone che lavorano, studiano, fanno acquisti, visitano Trieste per divertimento e svago, ecc.;
- vi sono alcuni gruppi di persone più legati a Trieste, come ad esempio gli appartenenti alla minoranza nazionale di lingua italiana residenti nei comuni sulla costa.

6.3.1. Metodologia di ricerca applicata all'utilizzo della linea marittima Capodistria-Trieste

A causa della situazione epidemiologica e della difficoltà nel reperire interviste di persona, sono stati spediti inviti ad aderire al questionario per posta elettronica con l'ausilio di media digitali. Il questionario è stato sviluppato nello strumento online dedicato 1ka.si. che offre una soluzione efficiente per la raccolta e l'analisi dei dati. Lo strumento garantisce agli intervistati il completo anonimato. Il questionario è stato pubblicizzato anche sui social, come ad esempio Facebook e LinkedIn. I gruppi target della minoranza nazionale di lingua italiana sono stati specificamente invitati alla compilazione del questionario anche con contatti diretti per iscritto.

6.3.2. Struttura e contenuto del questionario

Il questionario consiste in 9 domande mirate. Le domande riguardano i seguenti argomenti:

- modalità di trasporto esistente Capodistria-Trieste;
- frequenza viaggi da Capodistria-Trieste;
- parere sul prezzo di un possibile servizio di trasporto marittimo di passeggeri Capodistria-Trieste;
- parere sulla durata del tragitto della linea via mare Capodistria-Trieste;
- scopo del viaggio in caso di utilizzo dell'eventuale linea Capodistria-Trieste;
- interesse per la modalità di trasporto soprattutto per quanto riguarda l'orario di partenza e quello di arrivo;
- interesse per l'uso della linea via mare durante i mesi estivi e al di fuori della stagione turistica.

Le risposte sono state predisposte in anticipo e permettono un'esecuzione del sondaggio più efficace. Alla fine del sondaggio, c'erano due domande in merito al sesso e all'età dell'intervistato.

6.3.3. Somministrazione e fascia d'età degli intervistati

L'intervista è stata eseguita tra il 20 luglio ed il 5 settembre 2021. Sono stati contattati 398 intervistati; 270 hanno rifiutato di partecipare al sondaggio perché non erano interessati al

collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste. 128 intervistati, cioè il 32,2 % di tutti i contattati per la compilazione del sondaggio, l'hanno anche effettivamente completato. Di questi, il 62 % erano uomini e il 38 % donne.

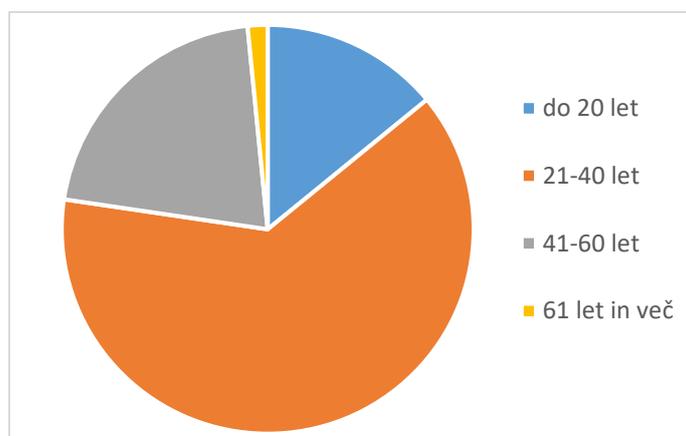


Foto 5: Suddivisione degli intervistati per fascia d'età

Tra i soggetti che hanno completato il questionario (d'ora innanzi "intervistati"), la maggior parte apparteneva alla fascia d'età tra i 21 e i 40 anni (63 %). Segue il gruppo di età 41-60 con il 21 %. Il 14 % degli intervistati rientra nella fascia inferiore ai 20 anni e il 2 % nel gruppo di età superiore ai 61 anni. Quindi il maggior numero degli intervistati con il 74 % appartiene alla fascia di popolazione in età lavorativa. L'obiettivo del sondaggio era acquisire il parere della maggioranza della popolazione in questione, in quanto rappresenterebbero gli utenti potenziali che più frequentemente si servirebbero della linea marittima Capodistria-Trieste.

6.3.4. Principali risultati del sondaggio

Secondo i risultati, il 74 % dei soggetti viaggia da Capodistria a Trieste in automobile, e di norma si tratta di un viaggio individuale. Il 19 % degli intervistati ha affermato di servirsi dell'autovettura con almeno un altro passeggero a bordo. Il 4 % degli intervistati usa il servizio di trasporti pubblico (autobus), il 3 % degli intervistati utilizza quale mezzo di trasporto la motocicletta oppure la bicicletta.

Il 31 % degli intervistati si reca a Trieste alcune volte alla settimana o per il fine settimana; di questi, il 13 % durante il weekend, il 12 % almeno una volta alla settimana e il 6 % alcune volte alla settimana. Il 26 % degli intervistati si reca a Trieste almeno una volta al mese e il 43 % ancora meno di frequente.

Più della metà degli intervistati (il 58 %) sarebbe disposta a pagare 5 euro per la singola corsa sulla linea marittima tra Capodistria e Trieste. Poco meno di un quarto degli intervistati, ovvero il 24 %, sarebbe interessato ad acquistare anche un carnet da 10 biglietti per 45 euro. I biglietti potrebbero essere utilizzati anche per il ritorno da Trieste a Capodistria. Il 14 % degli intervistati sarebbe disposto a pagare per il servizio di trasporto 7 euro ed il 5 % sarebbe disposto a pagare per il viaggio di sola andata anche 10 euro.

Alla domanda relativa alla durata prevista del viaggio della linea marittima Capodistria-Trieste, le opinioni sono divise. Il 52 % degli intervistati si riterrebbe soddisfatto con il tempo

di viaggio di 60 minuti, mentre il 48 % si aspetterebbe una durata di viaggio più breve. Tra questi prevale l'opinione che la tratta sarebbe interessante se il viaggio durasse tra i 20 e i 30 minuti. Circa un terzo è disposto a viaggiare fino a 45 minuti. La restante parte degli intervistati crede che la durata del viaggio dovrebbe corrispondere a quella del trasporto su strada.

La maggior parte degli intervistati (il 55 %) userebbe la linea via mare per viaggiare in coppia. Il 27 % degli intervistati pensa di usare la linea in compagnia e solo il 18 % userebbe la linea marittima per viaggiare da Capodistria a Trieste da solo.

Il sondaggio ha preso in esame anche gli orari di partenza da Capodistria a Trieste e viceversa che i viaggiatori utilizzerebbero di più. Dalle 5:00 del mattino alle 10:00 di sera sono state proposte corse con frequenza oraria, quando vengono offerti usualmente i servizi di linea. Tuttavia, nei mesi estivi, il servizio potrebbe essere esteso oltre le 22:00. La mattina (sino alle 13:00) l'orario tra le 8:00 e le 10:00 è quello che ha suscitato maggiore interesse per le partenze da Capodistria. Nel pomeriggio l'orario più interessante è dalle 15:00 alle 19:00. I risultati rispondono alle necessità usuali di viaggio, cioè la mattina per lavoro, studio o shopping, e poi nel pomeriggio dopo il lavoro per shopping o svago a Trieste.

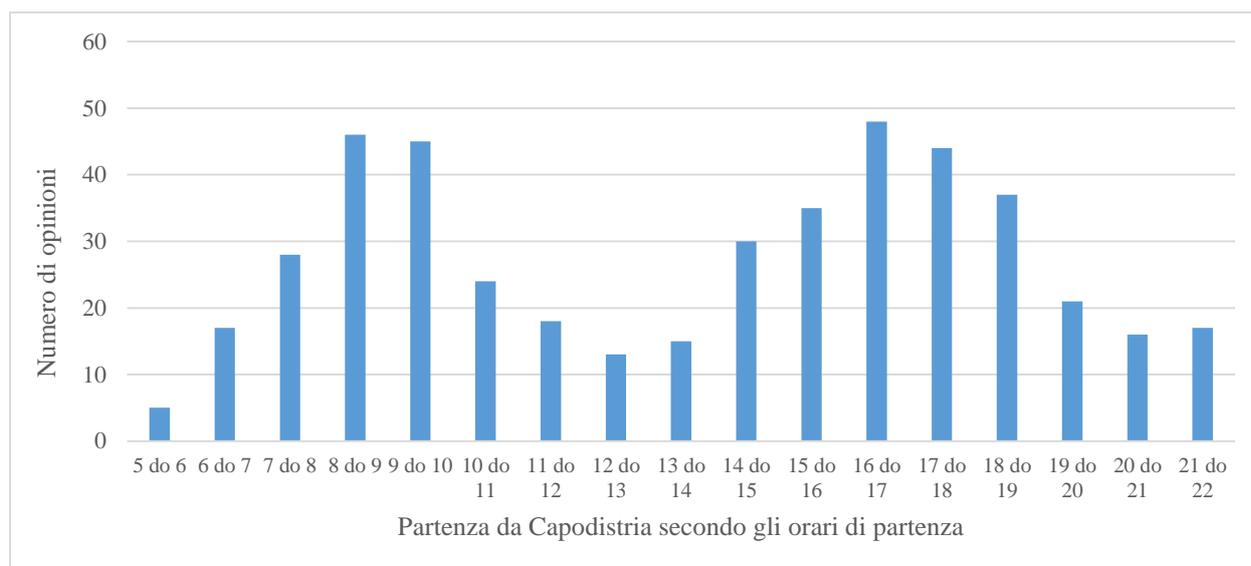


Foto 6: Interesse per gli orari di partenza della linea marittima passeggeri da Capodistria

Al mattino non c'è un orario di partenza specifico per l'utilizzo del servizio di linea da Trieste a Capodistria. Si tratta in questo caso di risultati attesi, visto che gli intervistati provengono dall'area del litorale sloveno e necessitano del viaggio di ritorno da Trieste più tardi, nel corso della giornata. Dunque secondo le aspettative il periodo più interessante di utilizzo del servizio di ritorno sarebbe nel tardo pomeriggio o la sera. Gli orari di partenza da Trieste più interessanti sarebbero tra le 19:00 e le 22:00.

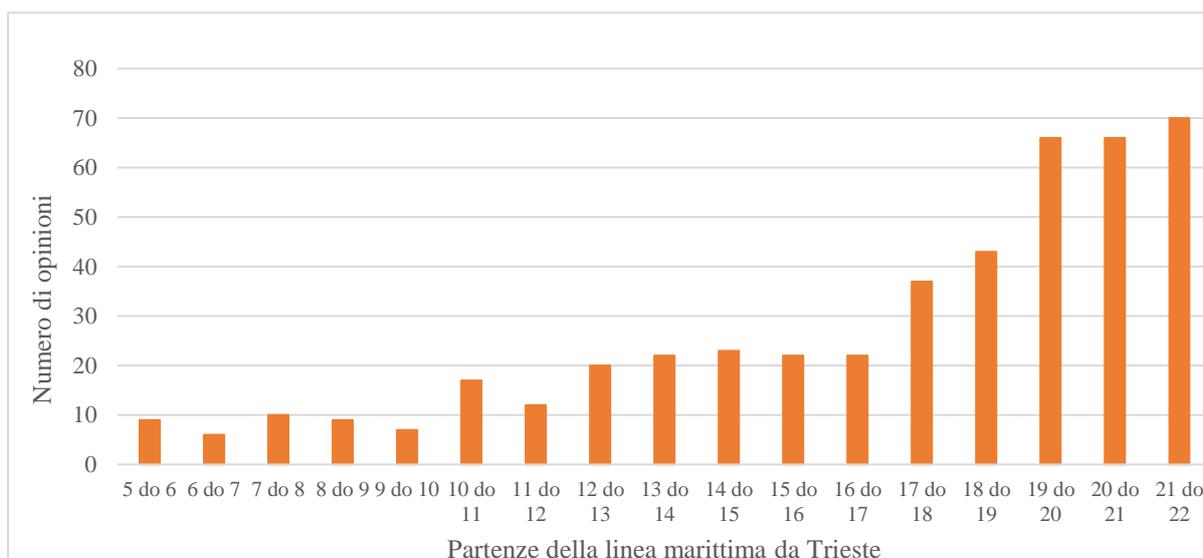


Foto 7: Interesse per gli orari di partenza del servizio marittimo passeggeri da Trieste a Capodistria

Alla domanda sullo scopo del viaggio in nave sulla rotta marittima Capodistria - Trieste, il maggior numero di intervistati, il 76 %, ha indicato lo shopping, la visita turistica o svago a Trieste. Tra gli intervistati, il 9 % userebbe la linea via mare per Trieste per recarsi al lavoro e il 3 % per motivi di studio. Gli intervistati potevano scegliere tra più risposte.

I risultati della verifica delle eventuali fluttuazioni della domanda relativa all'utilizzo del servizio di trasporto marittimo passeggeri tra Capodistria e Trieste durante la stagione turistica estiva e il resto dell'anno sono consoni alle aspettative. La maggior parte degli intervistati (il 57 %) crede che durante i mesi estivi utilizzerebbe più spesso questo tipo di trasporto passeggeri. Il 37 % userebbe la linea con la stessa frequenza. Solo il 6 % degli intervistati userebbe meno frequentemente la linea marittima durante i mesi estivi rispetto agli altri mesi dell'anno. In tale ambito è necessario ricordare che nel sondaggio non sono stati inclusi i turisti, che arrivano a Capodistria in vacanza o per una breve permanenza con le navi da crociera che potrebbero, invece, utilizzare la linea marittima più frequentemente durante l'estate.

6.3.5. Analisi incrociata

In un'analisi incrociata è possibile collegare le risposte con diverse domande contemporaneamente o isolare le risposte secondo un determinato criterio.

Tabella 4: Relazione tra la modalità di trasporto e la frequenza di viaggio a Trieste

Frequenza		Modalità di trasporto				Totale
		da solo in macchina	divisione dei costi in auto	autobus	(moto)bicile tta	
	diverse volte/settimana	7	0	0	0	8
	1x/settimana	11	2	0	1	14
	per il fine settimana	12	3	1	1	17
	1x/mese	27	5	1	2	35
	raramente	36	14	3	0	53
Totale		93	24	5	4	127

Tabella 5: Relazione tra la frequenza dei viaggi a Trieste e la disponibilità a pagare per il trasporto via mare

Frequenza		Prezzo				Totale
		5 euro	7 euro	10 euro	45 euro	
	diverse volte/settimana	2	0	0	6	8
	1x/settimana	5	1	0	8	14
	per il fine settimana	12	1	1	3	17
	1x/mese	18	5	2	9	35
	raramente	34	10	3	4	53
Totale		71	17	6	30	127

L'autobus è il mezzo più utilizzato soprattutto da chi si reca a Trieste meno frequentemente (4 %); considerando tutti i clic del sondaggio, si tratta solo dell'1,3 % del campione. Le donne si recano a Trieste per lo più da sole con il proprio veicolo (73,5 %) o ne condividono i costi (22,4 %). Solo il 2 % di donne si serve dell'autobus, poco più del 5 % di uomini, dato piuttosto sorprendente.

È basso il numero di persone che viaggia a Trieste più volte alla settimana; il 6 % degli interessati alla linea, ovvero circa il 2 % di chi ha cliccato la risposta in questione nel sondaggio. Potenzialmente dunque potrebbero essere tra le 500 e le 1.000 persone, considerando la popolazione della città di Capodistria ovvero di MOK, anche se la maggior parte di esse, attualmente, si serve del trasporto pubblico di passeggeri (il numero di 5.000 dei pendolari giornalieri dalla costa a Trieste potrebbe sembrare alquanto esagerato). In ogni caso per essi si è appurato:

- l'87,5 % si reca a Trieste con la propria automobile (12,5 % nessuna risposta pervenuta), nessuno si reca a Trieste con l'autobus;

- il 75 % comprerebbe un pacchetto di biglietti (la percentuale rappresenta il 1,5 % delle persone contattate), altri sarebbero disposti a pagare 5 euro;
- il 50 % userebbe la linea se il tragitto durasse 1 ora, l'altro 50 % no;
- è stata rilevata una maggiore propensione a viaggiare in coppia (62,5 %) piuttosto che da soli (37,5 %), ed è un dato interessante visto che attualmente gli intervistati si mettono in viaggio per Trieste con la propria macchina e da soli;
- la maggior parte (50 %) userebbe questo tipo di mezzo di trasporto tutto l'anno, mentre il 37,5 % si servirebbe più spesso della linea marittima in estate (il 12,5 % non ha risposto); rispetto al numero complessivo degli intervistati, ciò significa l'1 % ovvero lo 0,8 %;
- il 50 % ha un'età compresa tra i 21 ed i 40 anni, il 25 % tra i 41 ed i 60 anni e il 12,5 % ha meno di 20 anni (il 12,5 % non ha risposto);
- i passeggeri sopra indicati si recano a Trieste giornalmente, in primo luogo per lavoro (50 %) e per il tempo libero
- Gli orari preferiti delle partenze della nave per Trieste sarebbero tra le 8:00 e le 9:00 e tra le 9:00 e le 10:00 del mattino, con ritorno tra le 17:00 e le 18:00, e di sera tra le 20:00 e le 21:00, e soprattutto tra le 21:00 e le 22:00.

Chi si reca a Trieste poco frequentemente, meno di una volta al mese, utilizza la propria autovettura (68 %), meno del 6 % i mezzi pubblici; in totale, dunque meno dello 0,8 % e tale numero di certo non rappresenta una categoria talmente incisiva da giustificare l'introduzione di una linea marittima. In generale, sarebbero disposti a pagare 5 euro (64 %) o 7 euro (19 %).

La maggior parte delle persone si reca a Trieste con la propria automobile (73 %). Tuttavia, la maggior parte di esse si reca a Trieste meno di una volta al mese (39 %) o fino a una volta al mese (29 %). Secondo il sondaggio la maggior parte delle persone andrebbe in nave in coppia (54 %), parecchie anche in gruppo (24 %); questo dato potrebbe indicare la mancata comprensione corretta della domanda in merito ai trasporti (come viaggio con il proprio mezzo indipendentemente dal numero dei passeggeri, senza condivisione delle spese, forse in famiglia o gruppo di amici). La maggior parte di esse (54 %) non andrebbe in nave se il viaggio durasse un'ora o più.

6.3.6. Sintesi dei risultati

I risultati del sondaggio indicano un interesse all'utilizzo della linea marittima Capodistria-Trieste, nel caso il servizio fosse competitivo in termini di tempo e costi con l'attuale servizio di linea di autobus e in una certa misura con gli spostamenti in auto. Quanto sopra si riflette nei prezzi dei trasporti, infatti gli intervistati sarebbero disposti a pagare 4,5 o 5 euro per ogni tragitto. Tuttavia, nel complesso l'interesse riscontrato è davvero molto basso.

I trasporti vengono utilizzati in particolare durante il tempo libero, il che rende rischiosa l'eventuale offerta in quanto il servizio non interesserebbe gli usuali utenti dei servizi di trasporto. Considerato l'interesse per il servizio, l'utilizzo sarebbe molto più frequente durante il fine settimana. Il servizio di trasporto sarebbe particolarmente interessante durante due orari di punta. L'orario più interessante per le partenze da Capodistria sarebbe

nella fascia mattutina sino a circa metà mattinata. L'orario più interessante per le partenze da Trieste sarebbe quello serale. Nel caso la linea venisse offerta, sarebbe opportuno strutturare gli orari in modo consono.

È stato rilevato un alto grado di rischio proprio per la mancata volontà da parte degli abitanti di cambiare l'attuale modalità di trasporto.



Foto 8: Sintesi dei risultati per l'esercizio della linea marittima Capodistria-Trieste

7. PROPOSTA DI MISURE E ATTIVITÀ NECESSARIE PER L'ISTITUZIONE E LA REALIZZAZIONE DI UN COLLEGAMENTO MARITTIMO TRANSFRONTALIERO TRA LA SLOVENIA E L'ITALIA

7.1. Definizione dei requisiti di idoneità della nave

Secondo la legislazione marittima internazionale e nazionale, la compagnia di navigazione è responsabile della sicurezza dei passeggeri a bordo e deve garantire la disponibilità delle attrezzature e le procedure necessarie. Le navi passeggeri internazionali devono rispettare la convenzione SOLAS, che sancisce in modo precipuo l'utilizzo dei materiali nella costruzione. Nelle grandi navi, infatti, i materiali utilizzati devono essere ignifughi, e vengono esclusi i compositi con matrici polimeriche. Tuttavia, sulla rotta Capodistria - Trieste, la nave sarebbe di modeste dimensioni, della lunghezza massima di 25 metri, con una capacità di circa 150 passeggeri.

I materiali polimerici e compositi sono leggeri, presentano una durata di vita alquanto lunga, hanno prezzi vantaggiosi, la manutenzione non è esosa, conservano le caratteristiche anche con il passare del tempo, in caso di collisione o incaglio il danno è limitato e facilmente riparabile, ed è possibile produrre un numero maggiore di navi dello stesso modello. Nella convenzione SOLAS dell'Organizzazione Marittima Internazionale, al capitolo II, regola 11 si richiede che lo scafo, le sovrastrutture, le paratie strutturali, i ponti e le tughe siano costruiti in acciaio o altro materiale equivalente, ma nella regola 17 del capitolo II viene consentito l'utilizzo di materiali di costruzione alternativi a patto che garantiscano lo stesso livello di sicurezza specificato nelle regole sui materiali ignifughi. (Tsouvalis, 2015). Tuttavia, nonostante i vantaggi offerti dalla fibra di vetro e da altri materiali compositi (più leggeri, durevoli, che richiedono meno manutenzione e consumo di carburante grazie al peso ridotto), essi non sono consentiti per le navi con rotte internazionali nell'UE. In ogni caso sono oggetto di studio metodi per garantire gli standard di sicurezza con soluzioni alternative, ad esempio, con applicazione di sistemi di sicurezza attiva, introduzione di restrizioni di utilizzo, suddivisione più idonea degli spazi e adeguata gestione della qualità e formazione delle risorse umane.

Esempi di navi che potrebbero essere utilizzate durante tutto l'anno:

- nave di 24 metri di lunghezza, con una capacità di 100 passeggeri, in fibra di vetro, con motore diesel, nuova, prezzo FOB tra i 340.000 ed i 400.000 euro, Qingdao di produzione cinese



Fonte: (Boasts&Ships, 2021)

Foto 9: Nave in fibra di vetro

- catamarano di 26 metri di lunghezza, con una capacità di 200 passeggeri, velocità di crociera 25 nodi (2 × 670 kW motori), velocità massima 28 nodi con 4 membri di equipaggio



Fonte: (Incat Crowther, 2021)

Foto 10: Catamarano

- catamarano in alluminio di 23 metri di lunghezza, costruito nel 1994, con una capacità di 114 passeggeri e due motori MAN da 734 cavalli, velocità 24 nodi, prezzo di mercato 515.000 dollari.



Fonte: (OceanMarine, 2021)

Foto 11: Catamarano in alluminio

Visto lo spiccato interesse stagionale si potrebbero utilizzare anche navi con posti a sedere all'aperto, come ad esempio la Kewatec 2400, con capacità di trasporto di 130 passeggeri, adatta per le navigazioni nell'area marittima di classe D (Slovenia).



Fonte: (Kewatec, 2021)

Foto 12: Nave nuova con capacità maggiorata per la stagione estiva

In Europa le navi passeggeri di seconda mano sono costose, anche quelle da utilizzare unicamente stagionalmente, nonostante siano ben costruite ed equipaggiate. La nave in alluminio raffigurata di seguito, costruita nel 1999, ha una capacità di 145 passeggeri e una lunghezza di poco più di 20 metri. È azionata da due motori da 602 kW ciascuno, e costa quasi 730.000 sterline, ovvero circa 850.000 euro.



Fonte: (YachtWorld, 2021)

Foto 13: Nave usata con capacità maggiorata per la stagione estiva

Sul mercato si trovano già piccole navi passeggeri a propulsione elettrica. Queste non generano emissioni (almeno non direttamente) o rumore e probabilmente sarebbe più facile accedere a delle sovvenzioni, ma richiedono infrastrutture ovvero attrezzature adeguate nelle banchine.

Tabella 6: Caratteristiche delle navi che potrebbero essere utilizzate sulla rotta Capodistria-Trieste

Numero passeggeri	Velocità massima	Potenza (cavalli)	Forma dello scafo
51-100	8-20	230-900	Monoscafo o catamarano
51-100	21-38	525-2.100	Monoscafo o catamarano
101-150	10-20	225-1.800	Monoscafo
101-150	21-35	900-4.000	Catamarano
151-300	8-37	400-7.200	Monoscafo

Fonte: (Kay, Dyer, Mannheim, Miller, & Sylvester, 2011)

Monoscafo - è lo scafo classico e queste navi di solito vengono utilizzate su linee con velocità ridotta. Tuttavia, la struttura di questa tipologia di navi può essere adatta anche per maggiori

velocità, anche se a scapito dei consumi di carburante rispetto al catamarano che raggiunge la stessa velocità.

Nel tempo le navi, come del resto le altre immobilizzazioni materiali, perdono valore. Per poter meglio capire quanto sopra si presenta la seguente tabella, ricordando che il ciclo di vita di una nave passeggeri dipende dalle dimensioni della nave, dalla forma dello scafo, dall'utilizzo effettivo e dalla manutenzione.

Tabella 7: Prezzi delle navi passeggeri usate

Età della nave	Prezzo della nave usata in percentuale rispetto al prezzo di una nuova
Nave nuova	100 %
1-5 anni	93 %
6-10 anni	82 %
11-20 anni	64 %
21-30 anni	41 %
Più di 30 anni	20 %

Fonte: (Kay, Dyer, Mannheim, Miller, & Sylvester, 2011)

La nave deve essere costruita ed attrezzata in modo da permettere l'imbarco e lo sbarco senza difficoltà ai diversamente abili, come anche l'accesso ai ponti superiori. Gli accessi sopra indicati devono essere opportunamente segnalati nei punti idonei della nave. Sulle navi devono essere installati sistemi audio-visivi di informazione dedicati a persone a mobilità ridotta (ad esempio annunci di ritardi, cambiamenti di orario e servizi di bordo). Eventuali indicazioni per i passeggeri devono essere accessibili e di facile lettura per persone a mobilità ridotta (comprese le disabilità sensoriali) e devono essere collocate nei punti di maggiore rilievo a bordo.

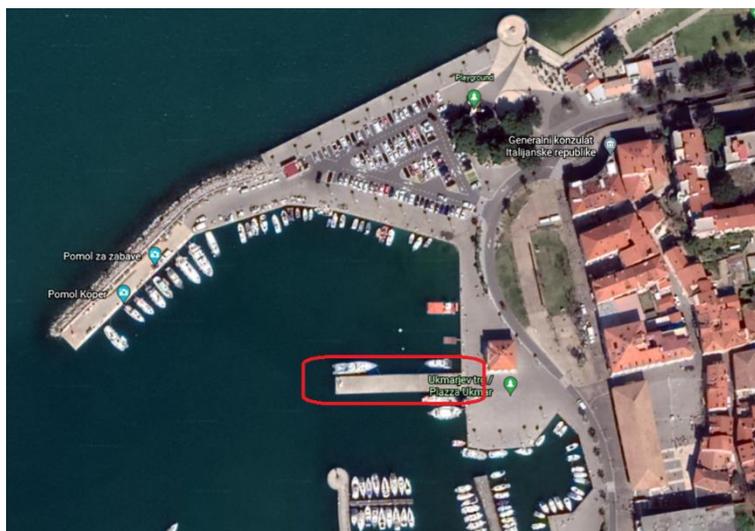
La Convenzione sulla gestione delle acque di zavorra si applica a tutte le navi con una stazza superiore a 400 GT, operanti su rotte internazionali, indipendentemente dalla durata del viaggio. La nave che dovrebbe operare sulla rotta Capodistria-Trieste avrebbe sicuramente una stazza inferiore e quindi non richiederebbe l'installazione di attrezzature supplementari (sarebbe, invece, necessario se fosse più grande, indipendentemente dalla durata del viaggio).

Ogni compagnia di navigazione deve rispettare le disposizioni previste in materia di identificazione, immatricolazione, registrazione, ispezione e manutenzione. Prima del varo ogni nave passeggeri registrata in un paese dell'UE deve essere preventivamente ispezionata, con conseguente rilascio del certificato di sicurezza per le navi passeggeri della validità di un anno.

7.2. Identificazione dei possibili scali a Capodistria

Per le navi passeggeri è necessario preparare idoneamente la costa. Poiché sulla rotta Capodistria-Trieste-Capodistria verrebbe utilizzata solo una nave passeggeri, non sarebbero necessari ormeggi speciali a terra. Sarebbe necessario garantire ai passeggeri unicamente un

accesso idoneo alla nave e dei parcheggi per i veicoli nelle vicinanze o collegamenti con il servizio di trasporto pubblico.

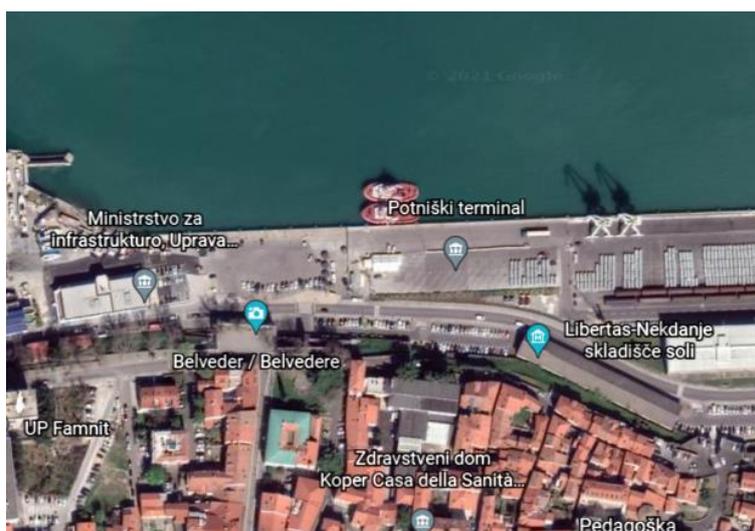


Fonte: Google Earth

Foto 14: Molo doganale di Capodistria

Capodistria è un porto marittimo internazionale. Nel caso la nave coprisse rotte internazionali, può essere ormeggiata al molo doganale di fronte al vecchio edificio dell'Amministrazione marittima, dove la profondità del mare è tra i 2 e i 3,5 metri, sufficiente all'ipotetica nave destinata ad operare sulla rotta Capodistria-Trieste.

La seconda opzione sarebbe l'attracco al terminal passeggeri del porto di Capodistria. In entrambi i casi, lo sbarco dei passeggeri sarebbe vicino al centro storico; nel primo caso, più vicino ai parcheggi ed alla fermata degli autobus, nel secondo caso più vicino al nuovo parcheggio Belvedere, per il quale è possibile acquistare un abbonamento mensile.



Fonte: Google Earth

Foto 15: Terminal passeggeri nel porto di Capodistria

A causa della densità di popolazione nella zona di Giusterna-Monte Marco-Semedella, un luogo potenzialmente idoneo per uno sbarco di navi potrebbe essere anche Giusterna. Tuttavia, l'interesse per il viaggio di ritorno per gli abitanti di Trieste ovvero loro ospiti sarebbe discutibile. A Giusterna, che appartiene allo specchio d'acqua del porto di Capodistria, si dovrebbe costruire un punto di attracco idoneo (ormeggio su frangiflutti o pontile galleggiante).

8. ANALISI COSTI-BENEFICI DEL COLLEGAMENTO MARITTIMO TRANSFRONTALIERO TRA SLOVENIA E ITALIA

8.1. Costi di introduzione e gestione della linea di trasporto passeggeri

L'introduzione di una nuova linea marittima è complessa ed impegnativa. È necessario identificare ogni linea individualmente per accertare quali sono gli elementi ai quali prestare maggiore attenzione e quali sono le regole applicabili.

I costi di gestione di una compagnia di navigazione passeggeri sono:

- costi di capitale ovvero ammortamento o costi di nolo marittimo, interessi, costi di avviamento;
- costi operativi (personale), delle merci vendute ed altri come ad esempio: raccolta dei rifiuti, approvvigionamento acqua e pulizia;
- costi di viaggio, compresi carburante, lubrificante e le tasse portuali;
- costi relativi ai passeggeri;
- costi di manutenzione e assicurazione, che in linea teorica potrebbero essere inclusi nei costi operativi, ma comprendono riparazioni, attracco, ispezioni, registrazione ed assicurazione;
- costi di amministrazione, marketing e vendite.

Per la stima dei costi si prende spunto da studi e dati accessibili.

Una nave deve essere acquistata e il prezzo dipende da dimensioni, materiali di costruzione, anno di produzione e condizioni, luogo in cui viene acquistata, tipo di finanziamento, ecc.. Se per l'acquisto la compagnia di navigazione dovesse chiedere un prestito, sarebbe necessario corrispondere anche gli interessi. I prestiti possono essere concessi a diverse condizioni (importo, durata, tasso d'interesse, modalità e frequenza di rimborso) e di conseguenza a prezzi diversi, ma di norma la compagnia di navigazione non può ottenere un prestito per l'intero prezzo di acquisto della nave, in quanto l'acconto deve essere garantito con mezzi propri.

Nella tabella 8 viene indicato il calcolo del prezzo finale del prestito rimborsato una volta all'anno con rate uguali (tipologia comune nel trasporto marittimo). È stata scelta la nave che, con una maggiore capacità in estate, corrisponde ai risultati del sondaggio (foto 13). Al contempo la nave corrisponde ai requisiti SOLAS per le rotte internazionali e di cui si possiede anche il numero maggiore di dati disponibili e necessari per l'elaborazione dei calcoli.

Tabella 8: Importo finale per un prestito dell'ammontare di 852.000 euro con tassi di interesse e periodi diversi di restituzione

	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %
4	938.870	961.096	983.520	1.006.137	1.028.946	1.051.943	1.075.124
5	956.912	983.953	1.011.309	1.038.974	1.066.944	1.095.214	1.123.777
6	975.175	1.007.153	1.039.590	1.072.476	1.105.804	1.139.566	1.173.753
7	993.660	1.030.697	1.068.361	1.106.639	1.145.520	1.184.990	1.225.038
8	1.012.366	1.054.584	1.097.621	1.141.460	1.186.085	1.231.477	1.277.618
9	1.031.292	1.078.812	1.127.366	1.176.934	1.227.491	1.279.013	1.331.476
10	1.050.439	1.103.379	1.157.595	1.213.056	1.269.731	1.327.587	1.386.591
11	1.069.805	1.128.285	1.188.303	1.249.821	1.312.795	1.377.184	1.442.943
12	1.089.389	1.153.527	1.219.488	1.287.222	1.356.674	1.427.788	1.500.508
13	1.109.192	1.179.104	1.251.146	1.325.253	1.401.356	1.479.383	1.559.263
14	1.129.212	1.205.014	1.283.273	1.363.906	1.446.829	1.531.951	1.619.181
15	1.149.447	1.231.254	1.315.864	1.403.175	1.493.082	1.585.473	1.680.235

Si è accertato che i prezzi delle navi sono soggetti ad ampie fluttuazioni, ed il prezzo di acquisto varia anche in funzione delle condizioni di finanziamento, con conseguente impatto sui costi di ammortamento, da prendere in debita considerazione nei calcoli.

La nave passeggeri per essere conforme ai requisiti in materia di sicurezza dovrebbe avere almeno cinque o sei membri dell'equipaggio, vale a dire un comandante, un primo ufficiale di coperta, un direttore di macchina, due marinai e un membro dell'equipaggio responsabile della sicurezza dei passeggeri. Su una nave di queste dimensioni, è necessario avere due punti di riunione da gestire idoneamente in caso di emergenza. Il numero esatto di membri dell'equipaggio viene stabilito dall'Amministrazione marittima. Il costo del salario mensile per l'orario di lavoro di 8 ore al giorno, ammonta a circa 4.000 euro per il capitano ed il direttore di macchina, e circa 3.000 euro gli altri membri dell'equipaggio. Per tutto l'equipaggio la spesa mensile per le retribuzioni ammonterebbe a circa 20.000 euro lordi.

Secondo i risultati del sondaggio l'orario più interessante per le partenze da Capodistria verso Trieste sarebbe tra le 8:00 e le 10:00 del mattino e nel pomeriggio tra le 15:00 e le 18:00. L'orario di ritorno da Trieste più interessante sarebbe, invece, nelle tarde ore serali. Per poter coprire questi orari sarebbe necessario garantire un doppio equipaggio a bordo e i costi annuali dei salari sarebbero molto alti. Diverse partenze giornaliere aumenterebbero considerevolmente i costi totali. Tuttavia, considerando la domanda rilevata nel sondaggio, essa non giustifica un numero maggiore di linee e per essere onesti, non giustificerebbe affatto l'introduzione di una linea nel caso i passeggeri non avessero dei benefici reali dall'introduzione rispetto a quelli attuali garantiti dall'utilizzo dell'automobile.

La nave deve, a mero titolo informativo, dichiarare la quantità dei rifiuti prodotta al servizio di raccolta operante nel porto attraverso l'Amministrazione marittima, poiché le precise quantità e categorie di rifiuti saranno note solo al momento della raccolta. I rifiuti vengono differenziati e raccolti per categorie secondo le prescrizioni e caricati sul mezzo di trasporto. La nave passeggeri produce verosimilmente per la maggior parte rifiuti urbani misti, e il porto

di Capodistria per la raccolta dei rifiuti chiede durante l'orario di lavoro il pagamento di 65 euro/m³, maggiorato in caso di raccolta fuori dall'orario di lavoro o nei fine settimana (Luka Koper INPO, 2020).

I servizi igienici devono essere adeguatamente attrezzati (distributori di asciugamani, carta igienica, sapone, deodoranti, cestini). A seconda della frequenza del servizio e del numero di passeggeri, a bordo della nave passeggeri dovranno essere disponibili carta igienica, asciugamani di carta e sapone.

Una nave passeggeri sulla rotta tra Capodistria (Molo Doganale o Terminal Passeggeri) e Trieste (Molo IV) dovrebbe seguire uno schema di separazione del traffico, in quanto la distanza nelle due direzioni non è uguale; Capodistria-Trieste 11 Nm (11,1 Nm) e Trieste-Capodistria 16 Nm (15,8 Nm). Se invece di attraccare a Capodistria, attraccasse a Giusterna, la distanza si ridurrebbe di circa 1 Nm, nello specifico Giusterna - Trieste 10 Nm e Trieste - Giusterna 14,5 Nm. Una nave la cui lunghezza non supera i 20 metri potrebbe navigare più vicino alla costa in entrambe le direzioni, con conseguente riduzione delle distanze, ma forse non sarebbe in grado di garantire la capacità prevista.

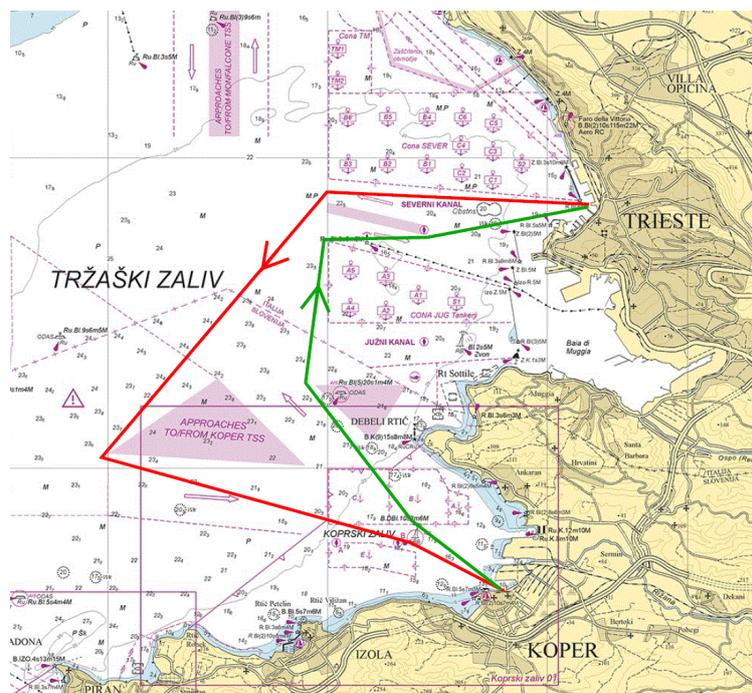


Foto 16: Collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste

Nello specchio d'acqua dinanzi al porto le navi devono rispettare i limiti di velocità. A Capodistria e a Giusterna, che appartiene allo specchio d'acqua del porto di Capodistria, nelle ultime due miglia la velocità massima di navigazione consentita è di 6 nodi. Lo stesso vale per Trieste. In uscita dai porti, le navi possono navigare alla velocità desiderata se le condizioni lo permettono.

Tabella 9: Tempo di navigazione in minuti, considerata la riduzione della velocità di crociera in entrata

Velocità di servizio	Capodistria-Trieste	Trieste-Capodistria	Giusterna-Trieste	Trieste-Giusterna
14	59	80	54	74
16	54	73	50	67
18	50	67	47	62
20	47	62	44	58
22	45	58	42	54

Dalla tabella sopra si evince che la nave potrebbe sviluppare una velocità relativamente alta, e navigare ad almeno 18 nodi, o 20 nodi, quando consentito, per poter completare il viaggio in un'ora. Per garantire 4 viaggi di andata e ritorno in 8 ore lavorative, la nave dovrebbe navigare a 24 nodi in alto mare, che è in effetti la velocità massima di navigazione per la maggior parte delle navi prese in analisi. Ma visto che i passeggeri devono espletare anche le procedure di imbarco e sbarco, il tempo indicato non sarebbe garantito.

La velocità di navigazione è anche il fattore che incide maggiormente sui consumi di carburante. Sui consumi di carburante influiscono anche le condizioni meteorologiche e dello scafo. Secondo le stime condotte (Parametrix, 2006) in base agli studi una nave simile a quella presa in considerazione nel caso in oggetto (ovviamente vi sono diversi altri parametri che potrebbero influenzare i consumi) ad una velocità media di 18 nodi consumerebbe circa 300 litri di carburante all'ora. La densità del carburante varia, anche in funzione della temperatura, ma per semplificare viene indicato il valore 1,0 kg/l.

Il contenuto massimo di zolfo consentito per i combustibili delle navi dall'1.1.2020 è dello 0,50 % m/m⁴. In base ai dati (gov.si, 2021) nel 2019 a Capodistria vi erano 6 fornitori di carburanti marittimi che provvedevano alla fornitura di diversi tipi di combustibile con chiatte di rifornimento di carburante o camion. La nave passeggeri potrebbe rifornirsi di carburante presso la stazione di rifornimento della marina di Capodistria. Il costo dei consumi è anche influenzato dal prezzo del carburante, che attualmente a Capodistria è di circa 520 euro a tonnellata.

È necessario, inoltre, conoscere il prezzo dei lubrificanti; anche se i consumi sono ridotti rispetto a quelli del carburante, essi sono tuttavia necessari al funzionamento della nave, e costano molto di più.

Si possono stimare i costi di manutenzione con la seguente formula (Kay, Dyer, Mannheim, Miller, & Sylvester, 2011):

$$Str_{vzd} = M \times F \times P + \frac{M \times V \times P \times H_a}{H_n} \quad (1)$$

Dove:

⁴ Mass by mass

M - costi di manutenzione stimati per una nuova nave, espressi come percentuale del prezzo della predetta;

F - percentuale dei costi fissi di manutenzione (non dipende dalle ore effettive di utilizzo della nave),

P - prezzo della nuova nave,

V - percentuale dei costi di manutenzione in funzione dell'uso effettivo,

H_a - uso annuale effettivo della nave in ore, e

H_n - ore annuali nominali di utilizzo della nave (1.000 ore).

Nello studio (Parametrix, 2006) è stato stimato il costo di manutenzione di una nave adatta allo scopo che ammonta a circa 30 dollari per ogni ora di vita operativa. Semplificando e tenendo conto dell'inflazione del 2 % all'anno, il prezzo ammonterebbe a circa 40 dollari ovvero circa 34 euro per ora di utilizzo. Il prezzo è stato confermato dalla compagnia di navigazione slovena, secondo cui una nave in acciaio/metallo di queste dimensioni ha bisogno di un attracco annuale, verniciatura, zincatura e di tutte le ispezioni necessarie (compresi misurazione dello spessore delle lamiere, linea asse, verifica delle zattere di salvataggio). Secondo una stima approssimativa i costi di manutenzione ammonterebbero quindi a circa 50.000 euro, a cui è necessario aggiungere almeno altri 10 % per gli imprevisti. Finché la nave è in cantiere, ovviamente non può essere sfruttata.

La compagnia di navigazione deve assicurare i passeggeri e la nave. L'assicurazione per una simile nave costerebbe circa 7.000 euro all'anno, per l'assicurazione dei passeggeri è necessario aggiungere altri 1.000 euro.

La tassa portuale deve essere corrisposta dalla nave per gli imbarchi e gli sbarchi di ogni passeggero e per le merci. La tassa a carico della nave per i passeggeri nel porto nazionale ammonta a: 0,40 euro per ogni imbarco/sbarco passeggero. La compagnia di navigazione deve, inoltre, pagare una tassa di ormeggio dai 7 ovvero 14 euro al metro al mese, a seconda dell'ormeggio operativo del porto in questione (Luka Koper, 2021).



Foto 17: Elementi obbligatori nel calcolo dei costi

Oltre a questi elementi, la struttura dei costi può includere i costi degli interessi e i costi relativi alla costruzione o alla preparazione di adeguate infrastrutture di ormeggio.

8.2. Entrate derivanti dalla gestione di un servizio di trasporto marittimo passeggeri

Il prezzo di un biglietto per passeggeri che viaggiano via mare si basa di solito sulla politica dei prezzi della compagnia di navigazione e dipende da un determinato numero di variabili, come ad esempio tipo di linea (e la competitività rispetto ad altre forme di trasporto, nonché l'importo delle tasse portuali), sistemazione e mezzo di trasporto (nel nostro caso questo non è rilevante), stagione (poiché la nostra linea opererebbe tutto l'anno, anche questa variabile non è rilevante, anche se come esempio si potrebbe prendere il listino prezzi del vettore Jadrolinija, i cui prezzi stagionali sono più alti). La compagnia di navigazione potrebbe concedere degli sconti, e visto che l'obiettivo primario è decongestionare il traffico su strada, si potrebbe chiedere anche delle sovvenzioni. La vendita dei biglietti online potrebbe ridurre i costi e aumentare le vendite. Le linee più brevi hanno costi fissi maggiori, quindi le tariffe per passeggero sono generalmente più alte rispetto a quelle sui tratti più lunghi.

8.3. Metodo di verifica della giustificazione dell'introduzione di una nuova linea marittima passeggeri

Durante i calcoli la compagnia di navigazione deve prendere in considerazione i costi di sviluppo della linea, vale a dire i costi per le ricerche preventive e quelli relativi alla gestione del servizio. Se l'introduzione di un collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste avesse un fine imprenditoriale, la compagnia di navigazione dovrebbe minimizzare il periodo di rimborso (Pay Back Period-PP)

$$PP = \frac{\text{Importo dell'investimento}}{\text{Flusso di cassa netto annuo stimato}} \quad (2)$$

Invertendo l'equazione è possibile calcolare quanti passeggeri sarebbero necessari per avere un periodo di rimborso l'investimento, considerando che la maggior parte dei passeggeri sarebbe disposta a pagare 5 euro per un viaggio di sola andata, e assumendo che il numero di passeggeri sia costante durante tutto l'anno e che la nave faccia 4 viaggi di andata e ritorno al giorno.

Un approccio alla stima dei costi piuttosto conservativo porta alla somma totale di 625.000 euro all'anno, che non dipende dal numero di passeggeri trasportati. Per ogni passeggero che si serve del servizio è necessario aggiungere altri 0,40 euro. Il numero massimo di passeggeri che la nave potrebbe trasportare giornalmente ammonta a 580 in ogni direzione.

Tabella 10: Calcolo dei costi della linea di collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste

PP 14:	TC	TR	TR-TC	Numero di passeggeri (l'anno)	Numero di passeggeri (al giorno)	Occupazione posti disponibili
5	694.130	864.130	170.000	172.826	473	41 %
10	686.739	771.739	85.000	154.348	423	36 %
15	684.275	740.942	56.667	148.188	406	35 %
20	683.043	725.543	42.500	145.109	398	34 %

Nota: TC - tutti i deflussi, TR - tutti gli afflussi; abbiamo semplificato il calcolo dell'occupazione dei posti disponibili considerando la capacità della nave di 145 passeggeri su base annua.

In pratica, non è possibile garantire lo sfruttamento per 365 giorni all'anno come, invece, preso in considerazione nel calcolo, quindi la percentuale di utilizzo dovrebbe essere ancora leggermente più alta.

Se si aggiungesse lo stesso costo a passeggero anche a Trieste, la capacità utile dovrebbe essere maggiorata del 3-4 %.

Un servizio di navigazione tra Capodistria e Trieste della durata di un giorno intero richiederebbe un equipaggio supplementare e comporterebbe un maggiore consumo giornaliero di carburante. Se si dovessero fare otto viaggi al giorno in ogni direzione con la stessa nave, il costo annuale aumenterebbe di circa 325.000 euro e la puntualità e, non da ultimo, l'affidabilità del servizio stesso, sarebbero discutibili. L'utilizzo della nave scenderebbe di conseguenza al 29 % con un ritorno sull'investimento di 5 anni o al 25 % con un ritorno sull'investimento di 20 anni (senza considerare i giorni in cui non sarebbe in servizio), ma in questo caso si considererebbe un numero massimo di 1.160 passeggeri in ogni direzione. Pertanto, il numero giornaliero di passeggeri dovrebbe essere di 591 (20 anni) o 667 (5 anni). Tuttavia, tale numero, secondo i risultati del sondaggio, sarebbe irrealizzabile.

Il metodo di ritorno sull'investimento non considera la variazione del valore del denaro nel tempo, ed è utile particolarmente per una rapida valutazione degli investimenti. Secondariamente sarebbe necessario convertire il flusso di cassa annuale stimato nel valore attuale, tenendo conto dei fattori del tasso di sconto (DF). Tuttavia, ciò produrrebbe due previsioni - le previsioni di afflussi e deflussi della compagnia di navigazione ed una previsione di inflazione ma non per lunghi periodi. Una formula semplificata per calcolare il DF viene indicata di seguito, assumendo la stessa riduzione del valore del denaro per ogni anno, dove r rappresenta l'inflazione e i l'anno di riferimento del calcolo di DF (nell'anno 0 il DF=1, poiché questo è l'anno dell'investimento).

$$DF_i = \frac{1}{(1+r)^i} ; \text{za } 0 \leq i \leq n \quad (3)$$

Successivamente si può calcolare il valore attuale netto (VAN), che permette di determinare lo stato previsto del progetto dopo un determinato periodo.

$$VAN = \frac{D_1}{(1+r)^1} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+r)^n} - I_0 = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+r)^i} - I_0 \quad (4)$$

Dove I_0 - è il valore dell'investimento, r - è il tasso di sconto ovvero di inflazione, n - è la durata dell'investimento ovvero la stima della vita utile, e D_i - è il rendimento annuo.

La compagnia di navigazione può anche calcolare il tasso di rendimento interno, cioè il tasso al quale l'investimento dovrebbe essere restituito per andare in pareggio dopo un determinato periodo. La compagnia di navigazione stabilisce il periodo di ritorno dell'investimento, prevedendo i rendimenti annuali e calcolando la variabile x .

$$0 = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+x)^i} - I_0 \quad (5)$$

Tuttavia, prendendo in considerazione il progetto della linea di collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste da un punto di vista più ampio, è necessario includere anche i costi e i benefici sociali. Una linea di collegamento marittimo potrebbe favorire la riduzione di un certo numero di automobili su strada, e conseguentemente anche le emissioni di CO₂ e rendere il traffico più scorrevole. Probabilmente si ridurrebbe il numero di veicoli fermi a destinazione, ma forse aumenterebbe al punto di partenza. Tuttavia, non bisogna dimenticare che anche il trasporto marittimo produce emissioni, ed in questo caso si troverebbero proprio in prossimità di aree densamente popolate. Nonostante l'introduzione di norme più restrittive sul carburante marino, è ancora molto più inquinante del carburante per automobili (contenuto di zolfo). Attualmente, una tonnellata di combustibile nautico produce 3,17 tonnellate di anidride carbonica (CO₂), indipendentemente dal tipo di combustibile o propulsione, $0,02 \times S$ tonnellate di anidride solforosa (SO₂), dove S è il contenuto di zolfo nel combustibile, e tra lo 0,057 e lo 0,087 tonnellate di ossido di azoto (NOX), a seconda del tipo di combustibile utilizzato (Psarftis, 2008). Le emissioni da propulsione meccanica navale causano ogni anno molte morti e alti costi sanitari.

9. MISURE PROPOSTE PER AUMENTARE L'INTERESSE VERSO LA LINEA DI COLLEGAMENTO MARITTIMO TRANSFRONTALIERO TRA SLOVENIA E ITALIA

Il trasporto marittimo di passeggeri può essere sfruttato per raggiungere il posto di lavoro o luoghi di istruzione e le attività del tempo libero, ed è importante garantirne l'accesso paritario anche a persone a mobilità ridotta.

Per potersi servire del trasporto marittimo i passeggeri dovrebbero raggiungere un terminal o un punto d'imbarco, salire sulla nave, viaggiare in modo sicuro e confortevole, sbarcare e raggiungere la destinazione. Si tratta di un percorso segmentato (tranne per i residenti della città vecchia che possono accedervi a piedi), che può influenzare la durata ed il comfort del viaggio. Sarebbe quindi necessario offrire ai passeggeri uno stimolo, per esempio un prezzo favorevole, se la linea di collegamento marittimo è nell'interesse dello stato o della comunità locale. In città simili in tutta Europa, le navi passeggeri ed i traghetti sono collegati agli operatori dei servizi di trasporto pubblico a terra e lungo le linee critiche suppliscono a diverse necessità, garantendo ai passeggeri la possibilità di scegliere tra i servizi, e decongestionano le tratte stradali.

Nel calcolo è stata utilizzata una nave piuttosto vecchia. Il costo di una nave simile nuova sarebbe di oltre 2 milioni di euro, dovrebbe però consumare meno carburante e di conseguenza, dovrebbe essere più pulita. Un maggior numero di collegamenti giornalieri aumenterebbe i costi come anche il tempo di ritorno dell'investimento; anche il 100 % di utilizzo della capacità non sarebbe sufficiente per periodi di utilizzo più brevi.

Proposta di azione:

chiedere lo status di zona speciale e trattare la linea marittima internazionale tra Capodistria e Trieste secondo le regole della navigazione interna in Italia (più permissiva) o in Slovenia (breve distanza dalla costa, area D)

Motivazione dell'azione:

le navi più piccole costruite con materiali moderni sono più economiche, più leggere, più efficienti nei consumi di carburante e di conseguenza producono meno emissioni, sono più facili da manovrare, richiedono meno manutenzione e sono più sostenibili.

Sarebbe possibile servirsi di ex pescherecci.

Lo schema di separazione del traffico non si applica alle navi di lunghezza inferiore a 20 metri. Questo renderebbe la navigazione tra Capodistria e Trieste più breve e più interessante.

Considerate le circostanze attuali, la rotta marittima tra Capodistria e Trieste non è molto attraente. Per arrivare a Trieste i passeggeri si servono ancora per lo più di veicoli privati, perché più veloci e flessibili, potendo svolgere diverse funzioni in diverse località. Supponendo che a Trieste il parcheggio sia gratuito, sarebbe anche il modo più conveniente (il costo del carburante per un viaggio di andata e ritorno tra Capodistria e Trieste ammonta

a circa 3,5 euro e dai 0,5 ai 1,0 euro di manutenzione⁵). Poiché il collegamento marittimo non può essere più veloce del viaggio in auto privata si dovrebbe garantire ai passeggeri un prezzo inferiore o una soluzione allettante con un abbonamento per il parcheggio ed un abbonamento mensile per la nave o una migliore integrazione con il servizio di autobus extraurbano (in termini di accessibilità economica e fisica).

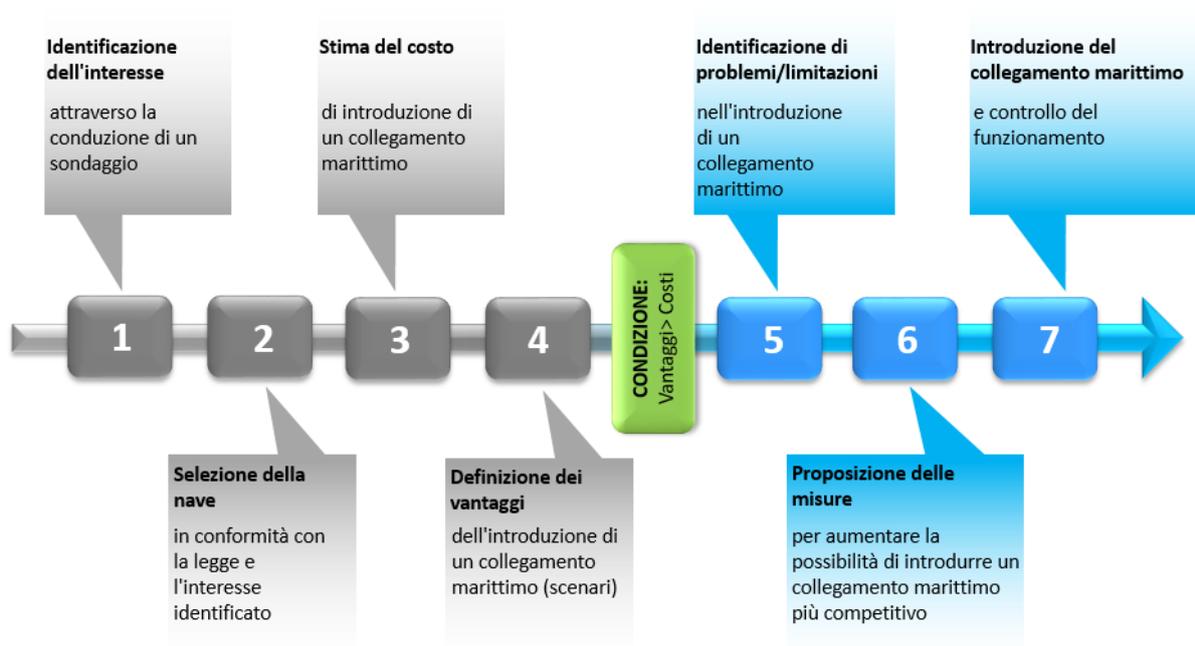


Foto 18: Passi necessari per stabilire un collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste

⁵ Manutenzione ordinaria pari a 200-400 euro per ogni 15.000 km.

FONTI

- [1] Arko, J. (24. 4 2020). Krek: "V Trst vsak dan odide 5000 Slovencev, ki morajo delati zaščiteni!". *Primorske novice*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://www.primorske.si/2020/04/23/krek-v-trst-vsak-dan-odide-5000-slovencev-ki-moraj>
- [2] Arriva. (2014). Splošni prevozni pogoji. Koper. Pridobljeno iz <https://arriva.si/wp-content/uploads/2019/05/Splo%C5%A1ni-pogoji-mestni-promet-Koper.pdf>
- [3] Arriva. (Avgust 2020). *Od torka na cestah tri nove električne Kurjere*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://arriva.si/novice/od-torka-na-cestah-tri-nove-elektricne-kurjere/>
- [4] Arriva. (2021a). *Avtobusni prevozi: Javni mestni avtobusni potniški promet*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://www.koper.si/obcina/obcinska-uprava/urad-za-gospodarske-dejavnosti-okolje-in-promet/avtobusni-prevozi/>
- [5] Arriva. (2021b). *Vozni red*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://arriva.si/>
- [6] Benetke.com. (2021). *Program katamarana iz Pirana v sezoni 2021*. Pridobljeno Julij 2021 iz Benetke.com: <https://www.benetke.com/program/piran-benetke-piran/>
- [7] Boasts&Ships. (2021). *24m 100 Persons Diesel Inboard Sea Coastal Sea Fast Speed Passenger Boat for Sale*. Pridobljeno Avgust 2021 iz <https://grandseaboat.en.made-in-china.com/product/SXJELzxKgvrB/China-24m-100-Persons-Diesel-Inboard-Sea-Coastal-Sea-Fast-Speed-Passenger-Boat-for-Sale.html>
- [8] Direktiva Sveta 98/41/ES z dne 18. junija 1998 o registraciji oseb, ki potujejo s potniškimi ladjami, ki plujejo v pristanišča držav članic Skupnosti ali iz njih, UL L188, 2.7.1998, str. 35–39.
- [9] Direktiva 2009/45/ES Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 6. maja 2009 o varnostnih predpisih in standardih za potniške ladje, UL L163, 25.6.2009, str. 1–140.
- [10] Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2010/65/EU z dne 20. oktobra 2010 o formalnostih poročanja za ladje, ki priplujejo v pristanišča držav članic in/ali izplujejo iz njih, in o razveljavitvi Direktive 2002/6/ES Besedilo velja za EGP, UL L283, 29.10.2010, str. 1–10.
- [11] Direktiva (EU) 2017/2108 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. novembra 2017 o spremembi Direktive 2009/45/ES o varnostnih predpisih in standardih za potniške ladje, UL L315, 30.11.2017, str. 40–51.
- [12] Direktiva (EU) 2017/2109 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. novembra 2017 o spremembi Direktive 98/41/ES o registraciji oseb, ki potujejo s potniškimi ladjami, ki plujejo v pristanišča držav članic Skupnosti ali iz njih, in Direktive 2010/65/EU Evropskega parlamenta in Sveta o formalnostih poročanja za ladje, ki priplujejo v pristanišča držav članic in/ali izplujejo iz njih, UL L315, 30.11.2017, str. 52–60.
- [13] BV. (brez datuma). *Pregled čolnov za osebno rabo in gospodarski namen*. Pridobljeno Avgust 2021 iz Bureau Veritas: <https://www.bureauveritas.si/en/node/1086>
- [14] eKoper. (1. 10 2014). *Odprta so parkirišča Park & Ride*. Pridobljeno Avgust 2021 iz eKoperCapodistria: <https://ekopercapodistria.si/arhiv/odprta-so-parkirisca-park-ride/>
- [15] Gabrovec, M., & Kozina, J. (2013). *Javni avtobusni potniški prevoz na čezmejnem območju na Miljskem polotoku in Goriškem*. Ljubljana: Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalni center SAZU. Pridobljeno iz https://www.avto.info/f/docs/Obvestila/Cezmejni_javni_potniski_promet.pdf

- [16] Gabrovec, M., Bole, D., Žura, M., Lep, M., Plevnik, A., & Pelc, S. (2008). *Dnevna prometna migracija na delovno mesto in v šolo*. Ljubljana: Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalni center SAZU.
- [17] gov.si. (2021). *Prihodi ladij*. Pridobljeno Avgust 2021 iz Republika Slovenija: <https://www.gov.si/teme/prihodi-ladij/>
- [18] Hidrografija. (2018). *O pristaniščih in sidriščih slovenske obale*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://www.hidrografija.si/splosno-o-pristaniscih-in-sidrisih-slovenske-obale/>
- [19] Hidrografija. (2018). *Pomorsko-upravni organi in pomembnejši predpisi*. Pridobljeno Julij 2021 iz Prehod meje teritorialnega morja: <https://www.hidrografija.si/predpisi-in-obvestila/pomorsko-upravni-organi-in-pomembnejši-predpisi/#1535106825157-a3d86cc5-04b2>
- [20] Incat Crowther. (2021). *25m catamaran passenger ferry*. Pridobljeno Avgust 2021 iz <https://www.incatcrowther.com/ships/ferries/commuter/ico13078>
- [21] Kay, M., Dyer, M., Mannheim, D., Miller, K., & Sylvester, K. (2011). *Ferry lifecycle cost model for federal land management agencies - User's guide*. Washington, DC: John A. Volpe National Transportation Systems Center.
- [22] Kewatec. (2021). *Kewatec Passenger 2400*. Pridobljeno Avgust 2021 iz <https://kewatec.com/boats/passenger-2400/>
- [23] Luka Koper. (2021). *Cenik pristaniških pristojbin*. Koper: Luka Koper.
- [24] Luka Koper INPO. (2020). *Cenik zbiranja, odvoza in obdelave odpadkov na območju koprskega pristanišča*. Koper: Luka Koper INPO. Pridobljeno September 2021 iz <https://www.luka-kp.si/wp-content/uploads/2021/04/Cenik-zbiranja-odvoza-in-obdelave-odpadkov-v-pristaniscu-od-1.1.2020.pdf>
- [25] Marjetica. (2021). *Parkirišča*. Pridobljeno Avgust 2021 iz <https://www.marjeticakoper.si/sl/dejavnosti/parkirisca/>
- [26] MOK. (2021). *Avtobusni prevozi: Javni mestni avtobusni potniški promet*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://www.koper.si/obcina/obcinska-uprava/urad-za-gospodarske-dejavnosti-okolje-in-promet/avtobusni-prevozi/>
- [27] Moovit. (2021). *Commute time in Trieste*. Pridobljeno Avgust 2021 iz Moovit insights: https://moovitapp.com/insights/en/Moovit_Insights_Public_Transit_Index_Italy_Trieste_e_Gorizia-2182
- [28] OceanMarine. (2021). *Passenger Aluminium Catamaran*. Pridobljeno Avgust 2021 iz www.oceanmarine.com/detail.cfm?114%2DPassenger%2DALuminium%2DCatamaran%2D%2D13765&product_id=13765&category_current=18&category_current_sub=46
- [29] Parametrix. (2006). *Passengers only ferry cost analysis*. Bellevue, Washington: Parametrix.
- [30] Primorski dnevnik. (10. 10 2013). V Italijo 15 tisoč Slovencev. *Primorski dnevnik*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://www.primorski.eu/se/219829-v-italijo-15-tiso-slovencev-EDPR231588>
- [31] Priporočilo Sveta z dne 9. aprila 2019 o ciljih glede varnosti in nezavezujočih funkcionalnih zahtevah za potniške ladje, krajše od 24 metrov (2019/C 142/01)
- [32] Repovž, E. (4. 6 2015). Brezposelnost na Primorskem zmanjšujejo delovni migranti v Italijo. *Delo*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://old.delo.si/gospodarstvo/trg-dela/brezposelnost-na-primorskem-zmanjsujejo-delovni-migranti-v-italijo.html>

- [33] SiStat. (2021). *Izbrani podatki po občinah, Slovenija, letno*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2640010S.px>
- [34] SURS. (2021). *Občina Koper*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://www.stat.si/obcine/sl/Municip/Index/68>
- [35] Trieste. (2021). Pridobljeno Avgust 2021 iz City population: https://www.citypopulation.de/en/italy/friuliveneziagiulia/trieste/032006__trieste/
- [36] Trieste Trasporti. (2021). *Biglietti e abbonamenti*. Pridobljeno Julij 2021 iz Trieste Trasporti: <https://www.triestetrasporti.it/orari-e-percorsi/biglietti-e-abbonamenti/>.
- [37] Trieste trasporti. (2021). *Trieste-Muggia*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://www.triestetrasporti.it/orari-e-percorsi/servizi-marittimi/trieste-muggia/>
- [38] Tsouvalis, N. (2015). *Use of Fiber Reinforced Plastics in Ship Construction: A Study of SOLAS regulation II-2/17 on Alternative Design and Arrangements for Fire Safety*. Athens: National Technical University of Athens.
- [39] TWUR. (2021). *University of Trieste*. Pridobljeno Avgust 2021 iz The World University Rankings: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/university-trieste>
- [40] Uredba (ES) št. 392/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o odgovornosti prevoznikov potnikov po morju v primeru nesreč, UL L131, 28.5.2009, str. 24–46.
- [41] Uredba (ES) št. 562/2006 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. marca 2006 o Zakoniku Skupnosti o pravilih, ki urejajo gibanje oseb prek meja (Zakonik o schengenskih mejah), UL L105, 13.4.2006, str. 1–32.
- [42] Uredba (ES) št. 725/2004 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 31. marca 2004 o povečanju zaščite na ladjah in v pristaniščih Besedilo velja za EGP, UL L129, 29.4.2004, str. 6–91.
- [43] Wayv. (2021). *Wayv*. Pridobljeno Julij 2021 iz <https://wayv.si/>
- [44] YachtWorld. (2021). *1999 Commercial Passenger Boat 20 m - 145 pax*. Pridobljeno Avgust 2021 iz <https://www.yachtworld.co.uk/boats/1999/commercial-passenger-boat-20-m----145-pax-3750185/>

INDICE TABELLE

Tabella 1: Trasporto pubblico extraurbano passeggeri a Capodistria.....	5
Tabella 2: Trasporto pubblico interurbano passeggeri sulla costa.....	6
Tabella 3: Tariffe trasporto marittimo tra Trieste e Muggia	26
Tabella 4: Relazione tra la modalità di trasporto e la frequenza di viaggio a Trieste	33
Tabella 5: Relazione tra la frequenza dei viaggi a Trieste e la disponibilità a pagare per il trasporto via mare	33
Tabella 6: Caratteristiche delle navi che potrebbero essere utilizzate sulla rotta Capodistria-Trieste	38
Tabella 7: Prezzi delle navi passeggeri usate	39
Tabella 8: Importo finale per un prestito dell'ammontare di 852.000 euro con tassi di interesse e periodi diversi di restituzione	43
Tabella 9: Tempo di navigazione in minuti, considerata la riduzione della velocità di crociera in entrata.....	45
Tabella 10: Calcolo dei costi della linea di collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste	47

INDICE FOTO

Foto 1: Autobus elettrici, adatti a persone a mobilità ridotta.....	4
Foto 2: Parcheggi ed autorimesse vicino al centro di Capodistria	6
Foto 3: Trasporti Trieste-Capodistria via Muggia	9
Foto 4: Distanze in miglia nautiche tra i porti dell'Alto Adriatico.....	24
Foto 5: Suddivisione degli intervistati per fascia d'età	30
Foto 6: Interesse per gli orari di partenza della linea marittima passeggeri da Capodistria...31	
Foto 7: Interesse per gli orari di partenza del servizio marittimo passeggeri da Trieste a Capodistria	32
Foto 8: Sintesi dei risultati per l'esercizio della linea marittima Capodistria-Trieste.....	35
Foto 9: Nave in fibra di vetro	37
Foto 10: Catamarano	37
Foto 11: Catamarano in alluminio	37
Foto 12: Nave nuova con capacità maggiorata per la stagione estiva	38
Foto 13: Nave usata con capacità maggiorata per la stagione estiva	38
Foto 14: Molo doganale di Capodistria.....	40
Foto 15: Terminal passeggeri nel porto di Capodistria.....	40
Foto 16: Collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste.....	44
Foto 17: Elementi obbligatori nel calcolo dei costi.....	46
Foto 18: Passi necessari per stabilire un collegamento marittimo tra Capodistria e Trieste	51