



**Università degli Studi di Cagliari**

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E ARCHITETTURA  
DICAAR

## **Audizione IX Commissione “Trasporti, Poste e Telecomunicazioni”**

### **Sintesi contributo Prof. Ing. Gianfranco Fancello**

*(professore di Trasporti Merci e Logistica presso l'Università degli Studi di Cagliari)*

Il principio di continuità territoriale riveste un ruolo strategico per la Sardegna, che, per via della sua posizione geografica, deve poter garantire ai suoi cittadini l'esercizio del diritto alla mobilità e allo sviluppo economico. Non sempre questo diritto può essere garantito dalle sole forze del libero mercato, pertanto talvolta si rende necessario un intervento dello Stato per creare un'offerta vantaggiosa per l'utenza. Il Regolamento (CEE) 3577/1992, che disciplina i servizi di cabotaggio marittimo, stabilisce le regole per l'imposizione di obblighi di servizio pubblico (OSP), tali da permettere a tutti i cittadini di spostarsi nel territorio nazionale e comunitario con pari opportunità, accedendo a un servizio che garantisca condizioni economiche e qualitative uniformi.

La continuità territoriale marittima da e per la Sardegna era, fino a pochi mesi fa, disciplinata da una Convenzione per l'esercizio di servizi di collegamento marittimo in regime di pubblico servizio con le isole maggiori e minori, stipulata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con la Compagnia Italiana di Navigazione S.p.A. (CIN) il 18 luglio 2012; la scadenza, inizialmente prevista per luglio 2020, fu successivamente prorogata al 28 febbraio 2021, a causa della pandemia da Sars-Cov-2. Tale convenzione disciplinava e regolamentava il servizio delle seguenti linee da e per la Sardegna: Genova - Porto Torres e Civitavecchia - Olbia (entrambe solo da ottobre a maggio), Genova - Olbia - Arbatax, Civitavecchia - Arbatax - Cagliari, Napoli - Cagliari, Palermo - Cagliari e Livorno - Cagliari (solo trasporto merci). Il corrispettivo totale della convenzione ammontava a € 72,6 milioni annui, di cui circa € 50 milioni per i soli collegamenti Ro-Pax con la Sardegna.

Al termine della Convenzione, il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile (MIMS, ex MIT) ha modificato lo schema relativo all'assegnazione delle linee soggette ad OSP, pubblicando dal mese di marzo in poi, alcuni bandi per singola tratta, relativi alla Porto Torres - Genova, alla Cagliari - Arbatax - Civitavecchia ed alla Napoli - Cagliari - Palermo. Mentre per l'ultima si ha avuto un esito positivo, per la Porto Torres - Genova sono state escluse dalla gara entrambe le compagnie partecipanti.



Per quanto riguarda la Cagliari - Arbatax – Civitavecchia, dopo che il bando è andato deserto, nel mese di maggio il MIMS ha pubblicato un avviso di manifestazione d'interesse per l'affidamento del servizio di collegamento marittimo di persone e merci in continuità territoriale su tale linea. Inoltre, il MIMS ha pubblicato un avviso di manifestazione d'interesse e richiesta di autorizzazione all'esercizio del servizio di collegamento marittimo di persone e merci in continuità territoriale e con obblighi di servizio pubblico per la linea Olbia - Civitavecchia.

Prima di affrontare però l'architettura relativa al modello di continuità marittima più adatto al contesto, è necessario comprendere in dettaglio quali siano le caratteristiche del fenomeno in termini di domanda servita e di caratteristiche dell'offerta.

I dati nazionali parlano chiaro: nel 2019 (i dati del 2020 non possono essere considerati validi in quanto viziati dalla pandemia da Sars-Cov-2) il 28% dei flussi passeggeri ha avuto come origine o destinazione la Sardegna, per un totale registrato di quasi 5 milioni di passeggeri, così ripartiti: Olbia 3 milioni circa (il 61,4% del totale), Golfo Aranci 800 mila (16,2%), Porto Torres 758 mila (15,4%), Cagliari 305 mila (6,2%) e Arbatax 41 mila (0,8%). Inoltre, il traffico passeggeri sardo è caratterizzato da un andamento generale in crescita tra il 2012 e il 2019 (+25%).

Sempre nel 2019, i cinque porti isolani hanno offerto complessivamente 11 collegamenti marittimi Ro-Pax con la penisola, per un totale di 7.883 corse/anno, di cui il 90% delle corse tra i porti del nord Sardegna e quelli della penisola (4.707 Olbia, 1.160 Golfo Aranci, 1.143 Porto Torres). Sono stati quindi analizzati i dati di domanda e di offerta per comprendere a fondo come si ripartisca il traffico sulle diverse linee. Le linee operate sono: Olbia - Livorno (1.382.268 pax), Olbia - Civitavecchia (938.415 pax), Arbatax - Olbia - Genova (560.447 pax), Olbia - Piombino (154.751 pax), Golfo Aranci - Livorno (786.963 pax), Golfo Aranci - Piombino (12.909 pax), Porto Torres - Civitavecchia (163.738 pax), Porto Torres - Genova (594.104 pax), Cagliari - Arbatax - Civitavecchia (216.859 pax), Cagliari-Napoli (61.541 pax) e Cagliari-Palermo (58.488 pax).

Una delle caratteristiche più rilevanti del sistema isolano è la stagionalità: infatti, nel 2019, oltre il 75% degli spostamenti si è verificato tra giugno e settembre, nel cosiddetto periodo di alta stagione. Tale meccanismo evidenzia la spiccata propensione della Sardegna al turismo estivo, a discapito di esigui flussi passeggeri durante il resto dell'anno. Per tale motivo le compagnie tendono a non operare annualmente con frequenza regolare. Un confronto delle tariffe di trasporto offerte al pubblico in diversi contesti europei simili ha messo in luce quanto le tariffe sarde siano influenzate dal fenomeno della stagionalità, registrando un incremento medio del 68% tra i mesi di marzo e luglio. Per il periodo di alta stagione si registrano, inoltre, variazioni tra l'andata ed il ritorno, simulate a distanza di una sola settimana: l'incremento sul prezzo del biglietto per il viaggio di ritorno Continente - Sardegna è mediamente del 78%, mentre negli altri contesti analizzati è sempre inferiore al 15%.

In tal senso, per le sole linee annuali di cabotaggio marittimo, operate nel corridoio Sardegna - Continente nel 2019, si propone una stima sia dei costi per linea, al fine di valutare il costo



industriale del servizio, che dei ricavi, con lo scopo di quantificare la sostenibilità del servizio in base alle sue quote di mercato. Per la stima dei costi sono stati valutati i principali costi sopportati dalle compagnie di navigazione quali: costi portuali e da traffico, costi di esercizio (come, per esempio, costo del combustibile o dell'equipaggio), costi di organizzazione, etc. La voce di costo che incide maggiormente è quella relativa al consumo di combustibile, pari al 25% dei costi totali: ciò, in parte, è alla base della maggior redditività delle linee nord Sardegna - Continente, caratterizzate da minori distanze e quindi da minori consumi in fase di crociera. Mediamente una corsa può costare, alla compagnia, tra 60 e 70 mila euro.

I ricavi da traffico, invece, sono stati stimati partendo dalle tariffe medie e dal traffico di ciascuna linea analizzata. Le tariffe sono state identificate come mediamente rappresentative della grande variabilità dell'offerta tariffaria proposta. Ovviamente i ricavi variano molto da linea a linea e in base al periodo dell'anno, essendo direttamente proporzionali al numero di passeggeri e mezzi trasportati. Si può dire che per la bassa stagione i ricavi da traffico varino tra 30 e 60 mila euro a corsa, valori che aumentano per le corse effettuate in alta stagione, oscillando tra 80 e 120 mila euro.

Durante il periodo di bassa stagione, i costi stimati superano i ricavi da traffico, mentre accade il contrario nei restanti quattro mesi. La valutazione annuale mette in luce quali linee potrebbero aver maggior necessità di essere supportate dallo Stato e quali invece possono essere lasciate alle regole del libero mercato. Le linee in partenza dai porti del nord Sardegna sono quelle più remunerative sia per via delle distanze minori sia per il bacino d'utenza dei porti di Genova, Livorno e Civitavecchia. Sui collegamenti da e per Cagliari l'esigua domanda rende le linee con Palermo, Napoli e Civitavecchia antieconomiche anche durante l'estate. Secondo le stime la Cagliari - Arbatax - Civitavecchia è l'unica linea che chiude l'anno in rosso con circa meno 3 milioni di euro di differenza ricavi-costi.

La simulazione dei principali modelli di continuità territoriale marittima presenti in Europa, ovvero quello francese (che regola le relazioni tra la Francia continentale e la Corsica) e quello spagnolo (presente nel contesto dei collegamenti tra la Spagna continentale e l'arcipelago delle Baleari) ha fornito una quantificazione dell'onere finanziario che deve essere posto a carico del soggetto pubblico per sostenere il modello di continuità territoriale prescelto. Il modello francese copre solo le linee in convenzione attraverso gli oneri di servizio pubblico. Le compagnie sono obbligate a rispettare le tariffe massime per i residenti, a garantire determinati livelli di servizio e ad assicurare le frequenze minime anche nei periodi di minor domanda. Il modello spagnolo copre tutte le linee presenti sul mercato e garantisce una tariffa scontata del 75% ai residenti, attraverso il successivo rimborso del corrispondente importo alla compagnia.

Alla luce di tali considerazioni è stato studiato un nuovo modello, chiamato "modello misto", che includa gli elementi di maggior rilievo precedentemente analizzati, al fine di definire un nuovo modello idoneo a soddisfare le caratteristiche del sistema sardo, strutturato in modo da garantire una copertura su tutte le linee, un servizio minimo garantito anche durante i periodi di minor domanda e dei prezzi calmierati per i residenti su tutte le linee e per tutto l'anno. Il modello misto



è così composto: sconto (con opzione del 75%, 50%, 35%) sulle tariffe dei residenti per le sole tratte in libero mercato e compensazione degli OSP (35 o 50 milioni di euro) per le tratte da inserire in convenzione (nella presente simulazione si fa riferimento alle linee attualmente presenti).

L'implementazione del modello misto comporterebbe, da parte delle compagnie, l'attuazione di politiche volte al miglioramento dell'offerta, quindi a migliori condizioni di viaggio per gli utenti. Inoltre, il parziale rimborso sul prezzo del biglietto dei residenti sui collegamenti in libero mercato, renderebbe gli spostamenti economicamente accessibili durante tutto l'anno. Al contempo, l'imposizione degli OSP alle linee in convenzione (individuate a seguito di un'attenta analisi di mercato) garantirebbe servizi minimi e tariffe agevolate durante tutto l'anno.

Il modello misto, simulato rispetto alle linee attualmente in convenzione e a quelle a libero mercato, richiederebbe una dotazione finanziaria compresa tra 58 e 99 milioni di euro per coprire tutte le linee attualmente presenti tra la Sardegna e il Continente. La dotazione minima di 58 milioni di euro è composta da 23 milioni utili al soddisfacimento dello sconto residenti pari al 35% e da 35 milioni di copertura per gli OSP; la dotazione massima di 99 milioni di euro, invece, da 49 milioni atti a garantire lo sconto del 75% ai residenti e da 50 milioni di copertura per gli OSP (medesima cifra stanziata per l'attuale convenzione).

La dotazione di 99 milioni di euro appare migliorativa rispetto alle cifre stanziare per gli analoghi contesti francese e spagnolo. La quota pro capite per residente della dotazione finanziaria del modello misto, nel caso di massima copertura pari a 99 milioni di euro, risulta pari a 60,32 €/residente e pertanto nettamente inferiore rispetto alle stesse calcolate per la Corsica (295,24 €/residente) e per le isole Baleari (99,35 €/residente).

*Tutti i dettagli, i grafici ed i dati citati in questa sintesi si trovano nel report allegato e scaricabile da <https://www.unica.it/unica/protected/253847/0/def/ref/NTZ253544/>*

Cagliari, 23 giugno 2021

Prof. Ing. Gianfranco Fancello

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Fancello'.

# LA CONTINUITA' TERRITORIALE MARITTIMA DA E PER LA SARDEGNA



DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Ambientale e Architettura

Università degli Studi di Cagliari



**LA CONTINUITA' TERRITORIALE MARITTIMA DA E PER LA SARDEGNA**

è un prodotto di ricerca online del DICAAR  
dell'Università degli Studi di Cagliari

ISBN: 979-12-200-7912-9

**Responsabile tecnico scientifico dello studio:**

Gianfranco FANCELLO (fancello@unica.it)

**Gruppo di lavoro:**

Daniel Mark VITIELLO - Coordinatore tecnico dell'analisi (danielm.vitiello@unica.it)

Valentina ARAMU (valentina.aramu@unica.it)

Patrizia SERRA (pserra@unica.it)

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura

Sezione Trasporti

Università degli Studi di Cagliari

Sono consentiti l'uso e la riproduzione della  
pubblicazione citando espressamente la fonte:

"Università degli Studi di Cagliari - DICAAR - *La  
continuità territoriale marittima da e per la Sardegna*"

Lo studio ha finalità esclusivamente conoscitiva ed informativa.



**DICAAR**

# Obiettivo e struttura del lavoro

Questo documento è redatto in forma sintetica e predilige l'uso di infografiche per rendere la consultazione rapida ed intuitiva.

L'obiettivo dell'analisi è effettuare una descrizione puntuale dello stato dell'arte in tema di collegamenti Ro-Pax<sup>1</sup> tra la Sardegna ed il Continente, al fine di fornire un supporto alle amministrazioni pubbliche nell'individuazione delle modalità più idonee nel rendere efficaci ed efficienti gli spostamenti da e per l'isola.

**Lo studio si concentra sulle sole linee di trasporto passeggeri (Ro-Pax), pertanto non sono state considerate le linee adibite all'esclusivo trasporto delle merci.**

- **PARTE 1: Il traffico marittimo.....da pag. 1 a pag. 34**

Dopo una breve introduzione sul traffico marittimo nazionale registrato nel 2019, sono stati analizzati i collegamenti tra l'isola ed il Continente, in riferimento sia all'andamento negli ultimi 10 anni che ai dati relativi al 2019; ciò ha consentito di evidenziare sia la ripartizione del traffico tra i principali porti sardi che le caratteristiche di forte stagionalità intrinseche del sistema portuale isolano. E' stato anche affrontato il tema delle tariffe con un focus basato sul confronto tra i collegamenti Sardegna - Continente e quelli di altri contesti europei simili.

- **PARTE 2: Stima costi/ricavi.....da pag. 35 a pag. 62**

Per le linee annuali di cabotaggio marittimo, operate nel corridoio Sardegna - Continente nel 2019, si propone una stima sia dei costi per linea, al fine di valutare il costo industriale del servizio, che dei ricavi, con lo scopo di quantificare la sostenibilità del servizio in base alle sue quote di mercato nel 2019.

- **PARTE 3: I modelli di continuità territoriale marittima.....da pag. 63 a pag. 73**

Dopo aver presentato i principali modelli di continuità territoriale marittima utilizzati in Europa, è stata eseguita una sintetica applicazione degli stessi al caso sardo, finalizzata alla valutazione dell'importo finanziario necessario per la loro attuazione.

I dati raccolti e presentati sono stati acquisiti dal Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0) disponibile nel portale *Sardegna Mobilità* della Regione Sardegna, dai siti internet delle compagnie marittime e da altre pubblicazioni e siti reperibili sul web.

<sup>1</sup> Ro-Pax (Roll-on/roll-off Passengers): termine utilizzato per indicare una linea operata con un traghetto che effettua un servizio combinato di trasporto passeggeri e mezzi

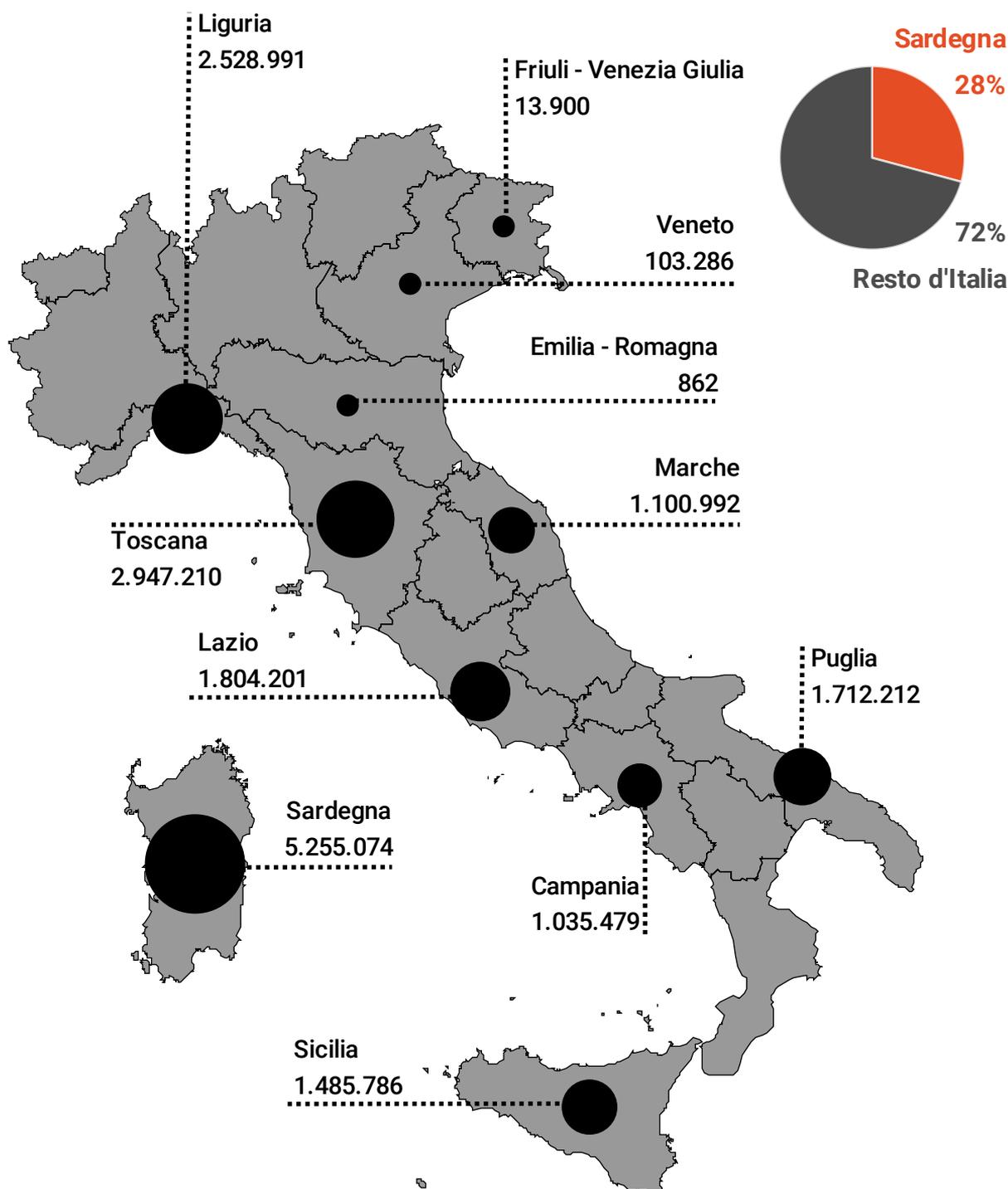
# **PARTE 1**

## **Il Traffico marittimo**

- 1.1 Passeggeri 2019: dati nazionali**
- 1.2 Passeggeri 2019: dati regionali**
- 1.3 Continuità territoriale: la Convenzione**
- 1.4 Traffico Ro-Pax Sardegna - Continente**
- 1.5 Traffico totale per porto**
- 1.6 Analisi linee Sardegna - Continente**
- 1.7 Frequenza delle linee 2019**
- 1.8 Corse complessive 2019**
- 1.9 Flotta navale linee Sardegna 2019**
- 1.10 Confronto tariffe**

# 1.1 Passeggeri 2019: dati nazionali

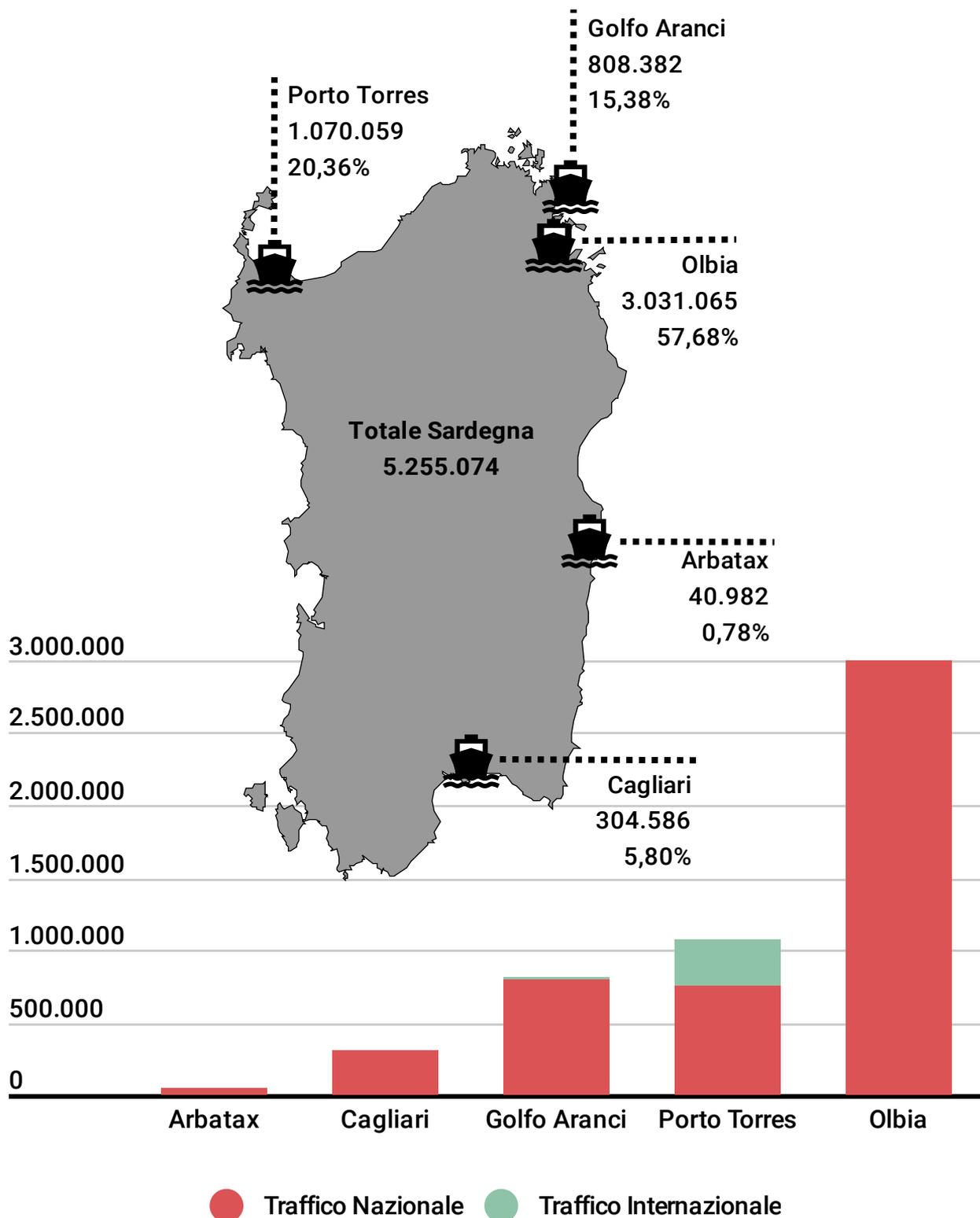
Per ogni regione si riporta il totale dei passeggeri in arrivo ed in partenza dai porti italiani, ottenuto considerando solo le tratte a lungo raggio, nazionali ed internazionali, con una distanza maggiore alle 20 miglia, escludendo invece le linee a corto raggio e quelle verso le isole minori.



Fonte dati Sardegna: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)  
Fonte dati altre regioni: Bollettino statistico 2019, Associazione dei porti italiani (Assoporti)

## 1.2 Passeggeri 2019: dati regionali

Il totale dei passeggeri in arrivo ed in partenza dai principali porti della Sardegna è stato valutato prendendo in considerazione le sole tratte a lungo raggio con una distanza superiore alle 20 miglia, escludendo le linee a corto raggio e quelle che servono con regolarità le isole minori. **Sono compresi i collegamenti nazionali ed internazionali.**



Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

## 1.3 Continuità territoriale: la Convenzione

La continuità territoriale marittima della Sardegna è disciplinata dalla *Convenzione per l'esercizio di servizi di collegamento marittimo in regime di pubblico servizio con le isole maggiori e minori*, stipulata ai sensi dell'articolo 1, comma 998 della legge 296/2006 e dell'articolo 19-ter del decreto-legge n.135/2009, dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e da Compagnia Italiana di Navigazione S.p.A. (CIN) il **18 luglio 2012** e vigente fino al **18 luglio 2020**. La Convenzione regola i servizi da eseguire, la periodicità e le frequenze minime degli stessi, le tariffe massime (differenziate per residenti e non), la tipologia delle navi ed altri standard da rispettare.

Il 7 luglio 2015 è stata perfezionata l'acquisizione del 100% delle quote della società Tirrenia-CIN da parte dell'armatore Vincenzo Onorato, già presidente della Moby S.p.A., attraverso l'acquisizione delle quote detenute dagli altri azionisti.

Con l'art. 205 del Decreto Rilancio del 19 maggio 2020, convertito con modificazioni dalla L. 17 luglio 2020, n. 77, la Convenzione viene "prorogata fino alla conclusione delle procedure di cui all'articolo 4 del regolamento n. 3557/92/CEE e comunque non oltre la data del **28 febbraio 2021**".

L'art.3 sancisce l'obbligo della Società ad esercitare per tutta la durata della convenzione i seguenti servizi di collegamento marittimo:

### LINEE DA E PER LA SARDEGNA

- Genova - Porto Torres (invernale)
- Civitavecchia - Olbia (invernale)
- Genova - Olbia - Arbatax
- Civitavecchia - Cagliari - Arbatax
- Napoli - Cagliari (merci) *soppressa nel 2014*
- Napoli - Cagliari
- Cagliari - Palermo
- Cagliari - Trapani *soppressa nel 2014*
- Livorno - Cagliari (merci)

### LINEE DA E PER LA SICILIA

- Napoli - Palermo (invernale)
- Ravenna - (Brindisi) Catania (merci)

### LINEE DA E PER LE ISOLE TREMITI

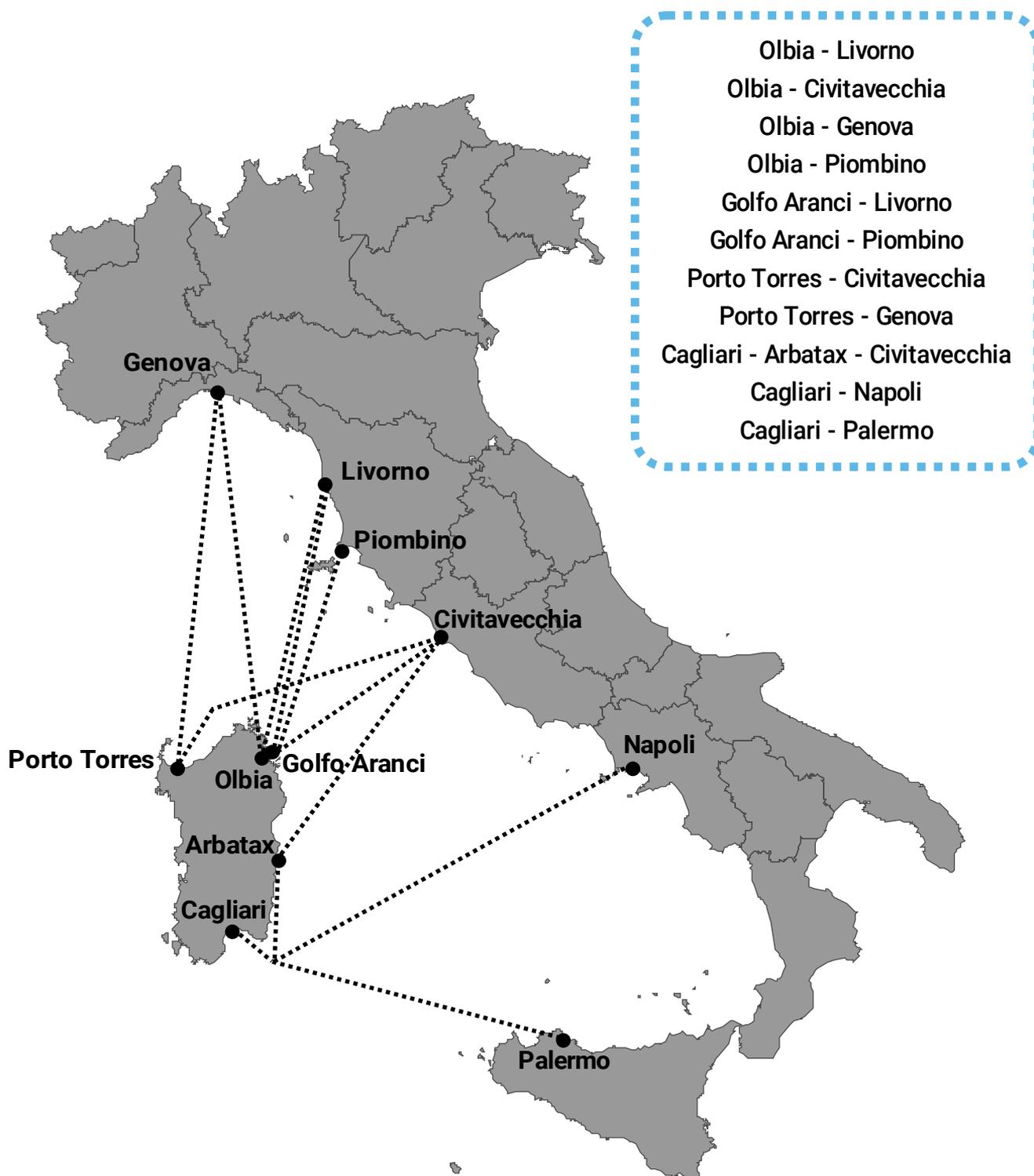
- Termoli - Tremiti

L'art.7 disciplina il corrispettivo per lo svolgimento dei servizi, in quanto "il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti verserà alla Società un corrispettivo pari a € **72.685.642** per il 2012 e per ciascuno degli anni della presente convenzione". Gli importi annuali per destinazione, di seguito riportati, sono tratti dai *Conti economici delle linee in convenzione - anno 2013*.



## 1.4 Traffico Ro-Pax Sardegna - Continente

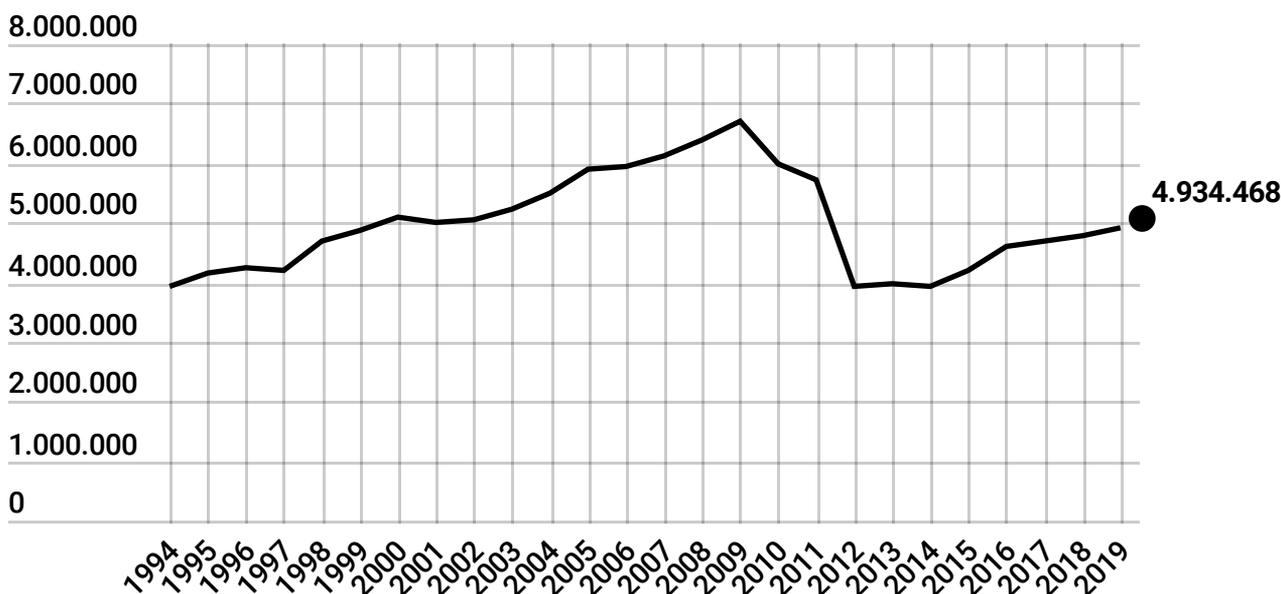
Nelle pagine seguenti sono analizzate le caratteristiche della domanda di trasporto passeggeri e mezzi pesanti (riportati in metri lineari), relative al periodo 2010-2019, lungo le rotte marittime tra la Sardegna ed il Continente. Tali rotte sono riportate nella mappa sottostante. L'analisi complessiva dei flussi Sardegna - Continente viene completata da una panoramica relativa al traffico di ciascun porto. Viene inoltre fatto un focus dettagliato relativo al 2019.



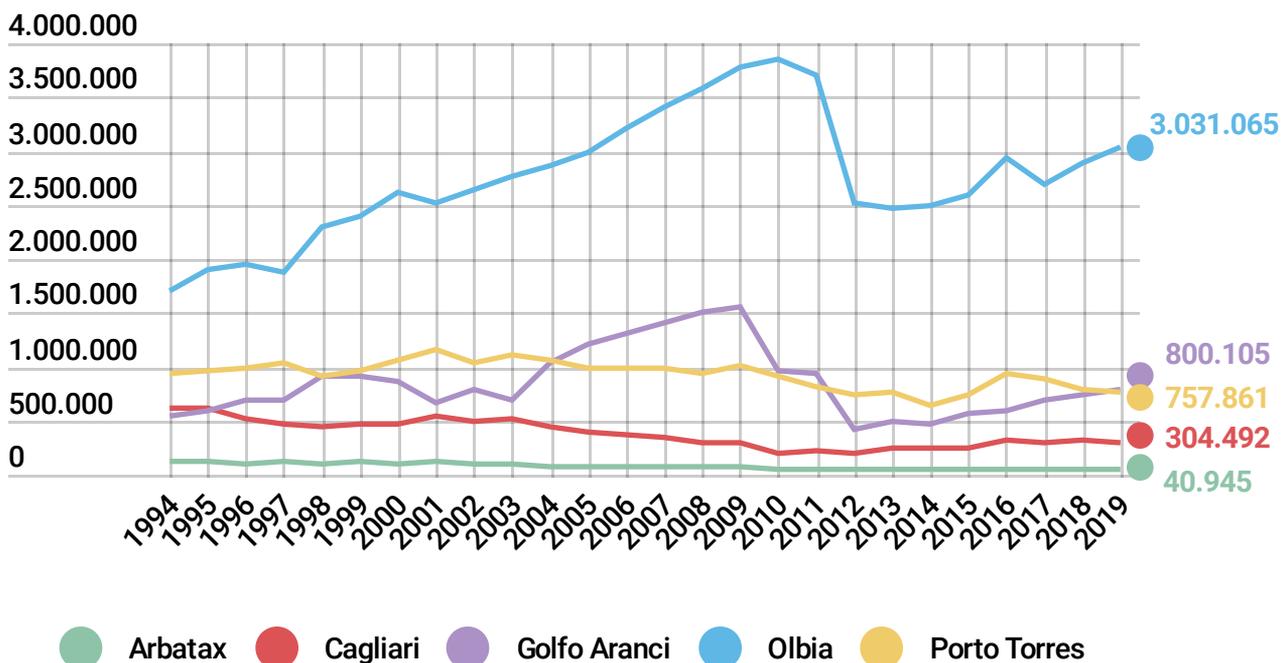
# Traffico Sardegna - Continente 1994-2019

I dati sui flussi passeggeri in movimento da e per la Sardegna, dal 1994 al 2019, mostrano un trend crescente della domanda, interrotto soltanto nel periodo 2009-2014. L'andamento del traffico passeggeri è stato valutato anche in riferimento al dato disaggregato per porto. Il trend è relativo solo alle linee di collegamento nazionali a lungo raggio (cabotaggio) tra la Sardegna ed il Continente.

## • Trend flusso passeggeri Sardegna - Continente (1994-2019)



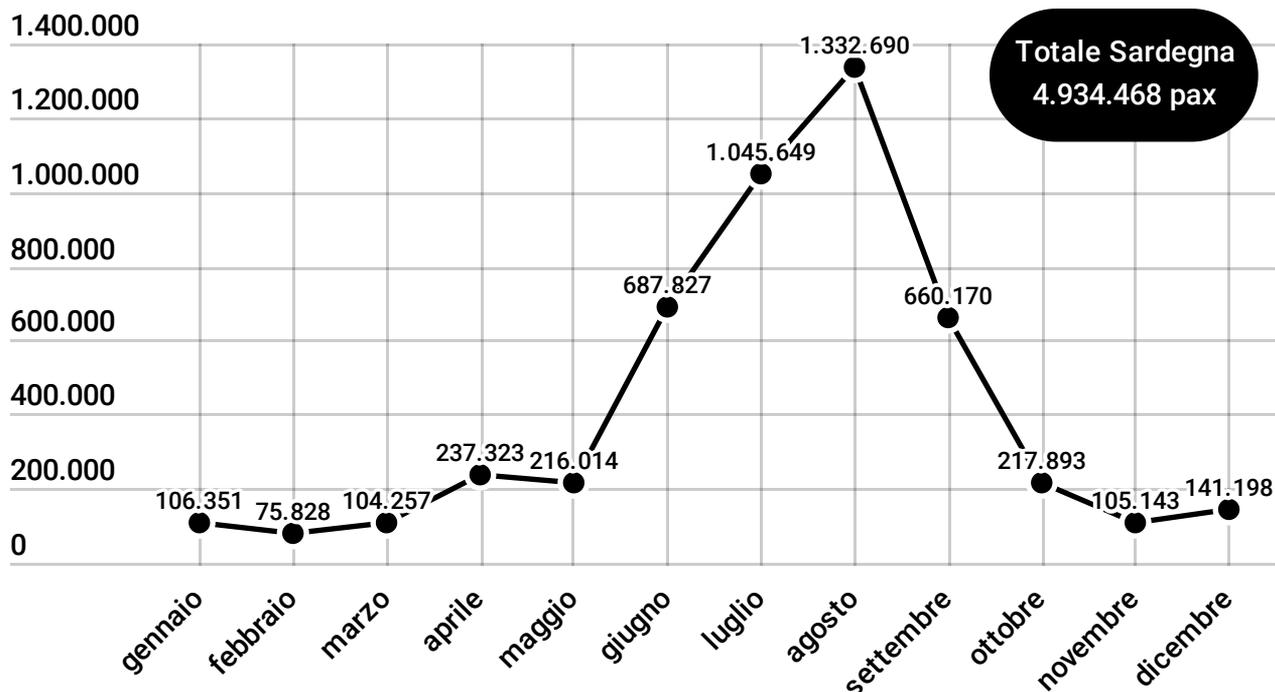
## • Trend flusso passeggeri disaggregato per porto (1994-2019)



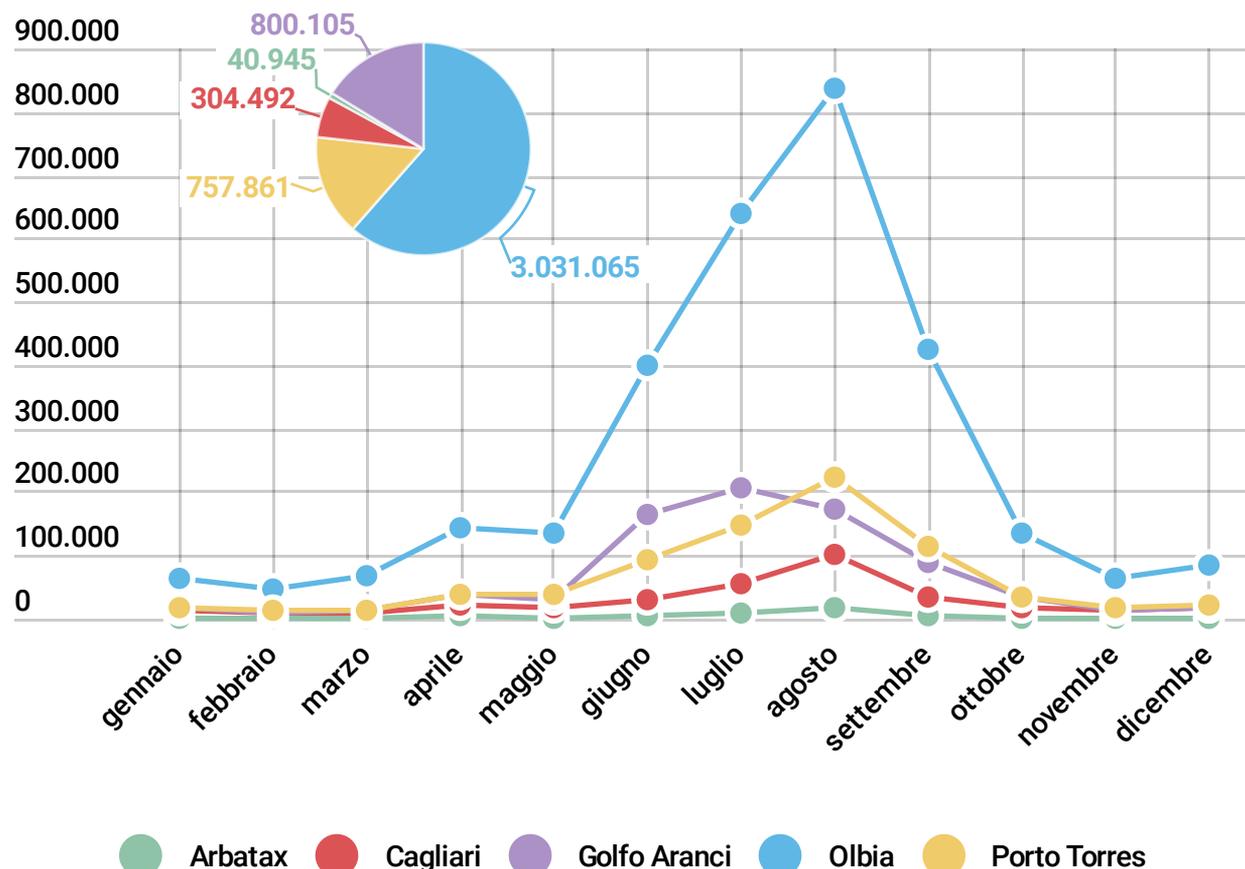
Fonte: ISTAT; Piano Regionale dei Trasporti (2008); Sardegna in cifre (2014-2017); Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

# Passeggeri Sardegna - Continente 2019

## • Andamento mensile passeggeri 2019: Totale Sardegna



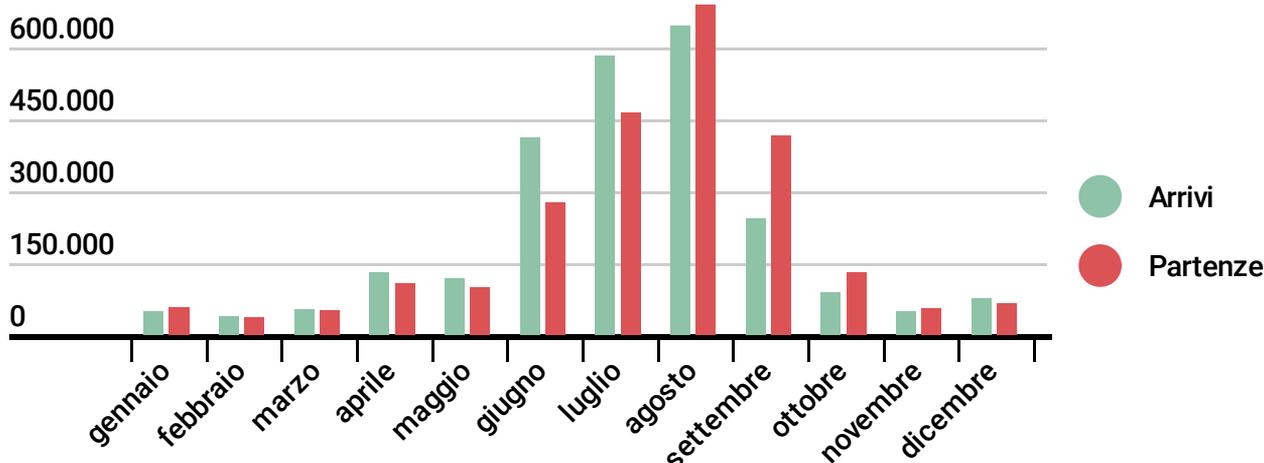
## • Andamento mensile passeggeri 2019: Ripartizione Porti Sardi



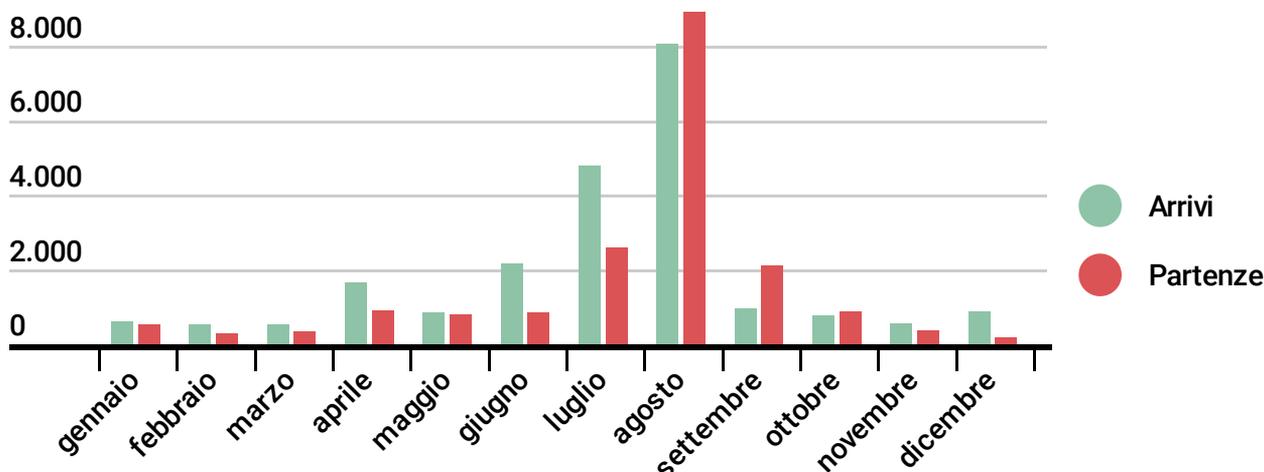
Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

# Sardegna: Arrivi/partenze passeggeri

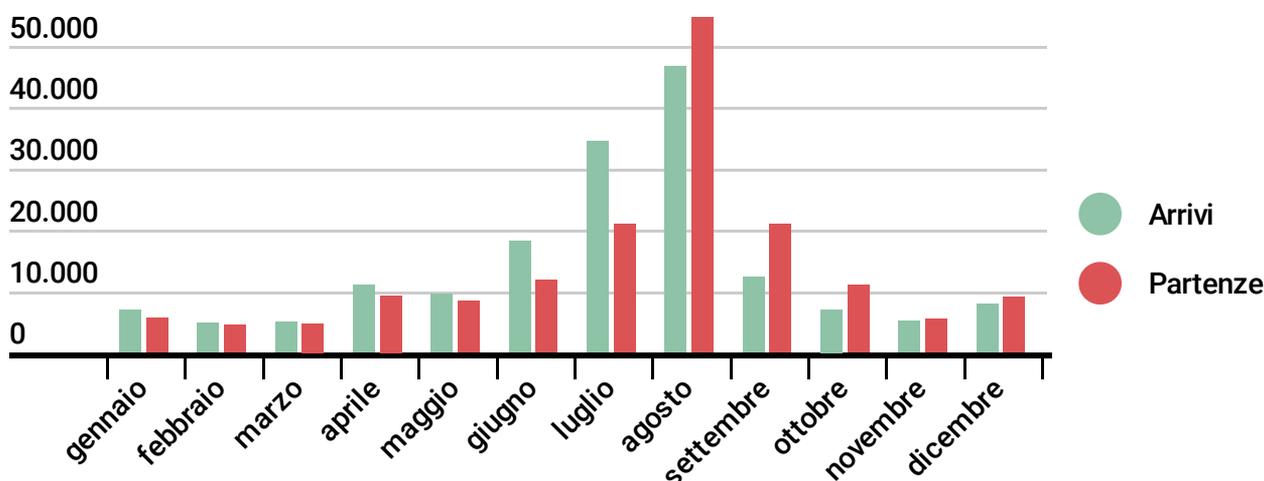
## • Arrivi/partenze passeggeri 2019: Totale Sardegna



## • Arrivi/partenze passeggeri 2019: Arbatax

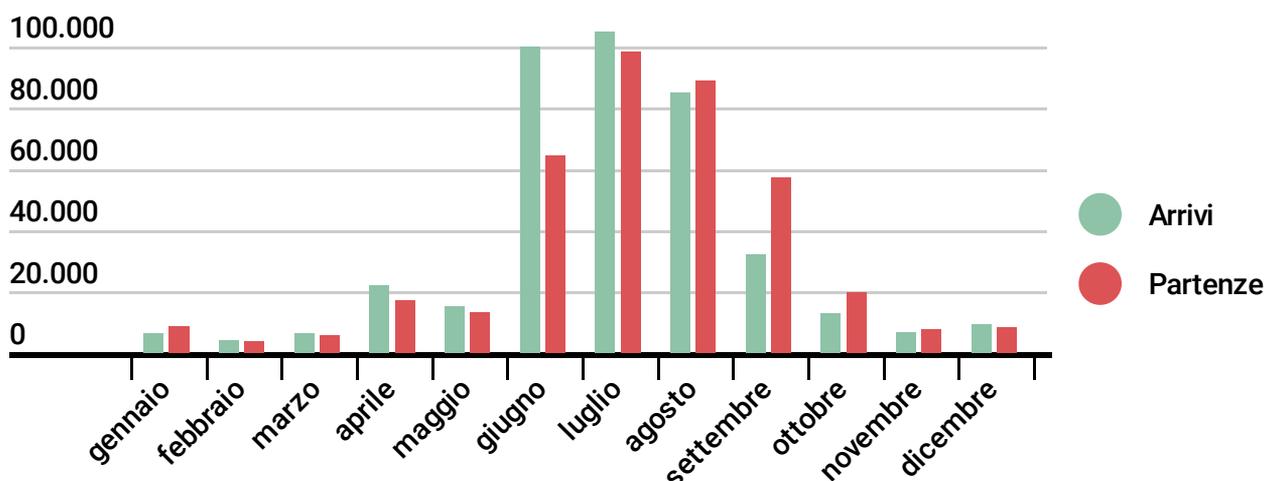


## • Arrivi/partenze passeggeri 2019: Cagliari

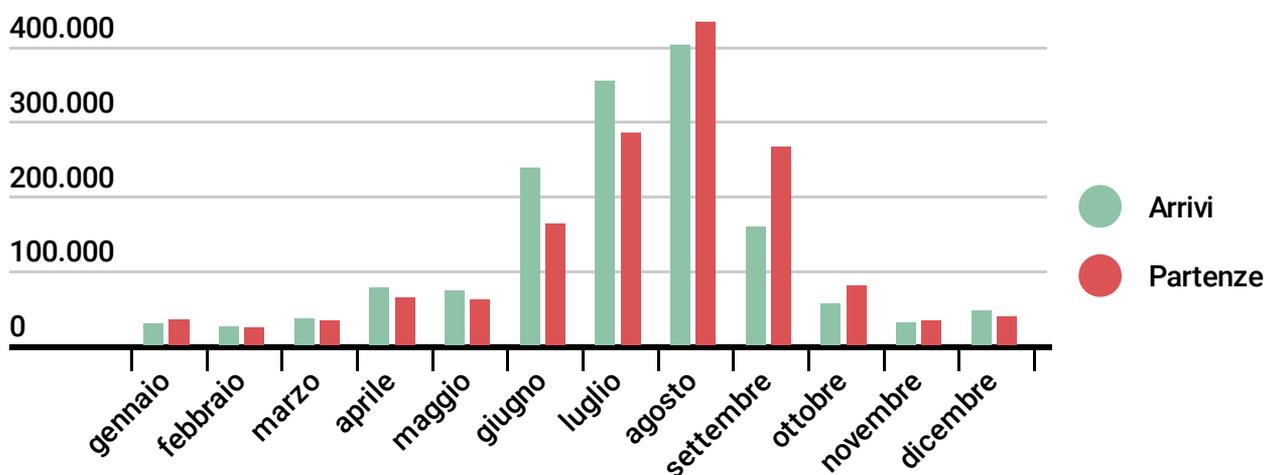


Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

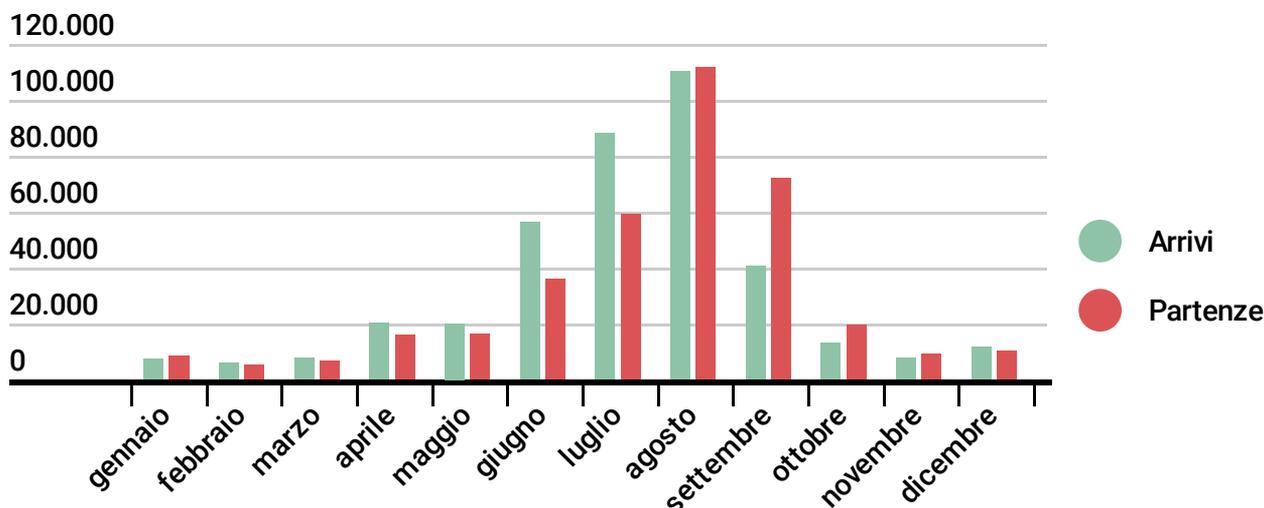
• Arrivi/partenze passeggeri 2019: Golfo Aranci



• Arrivi/partenze passeggeri 2019: Olbia



• Arrivi/partenze passeggeri 2019: Porto Torres

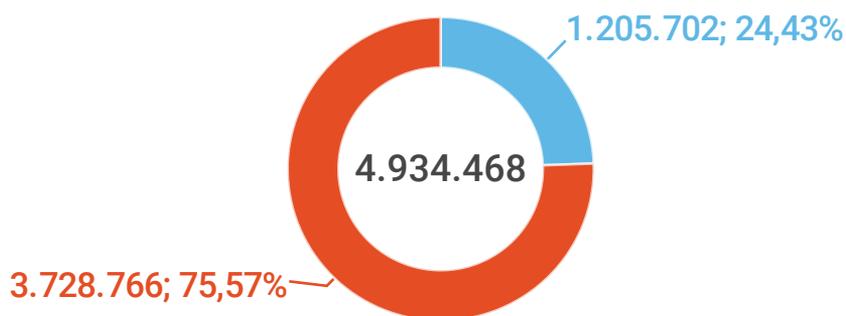


Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

# Sardegna: Stagionalità traffico 2019

- Stagionalità traffico passeggeri 2019: Totale Sardegna

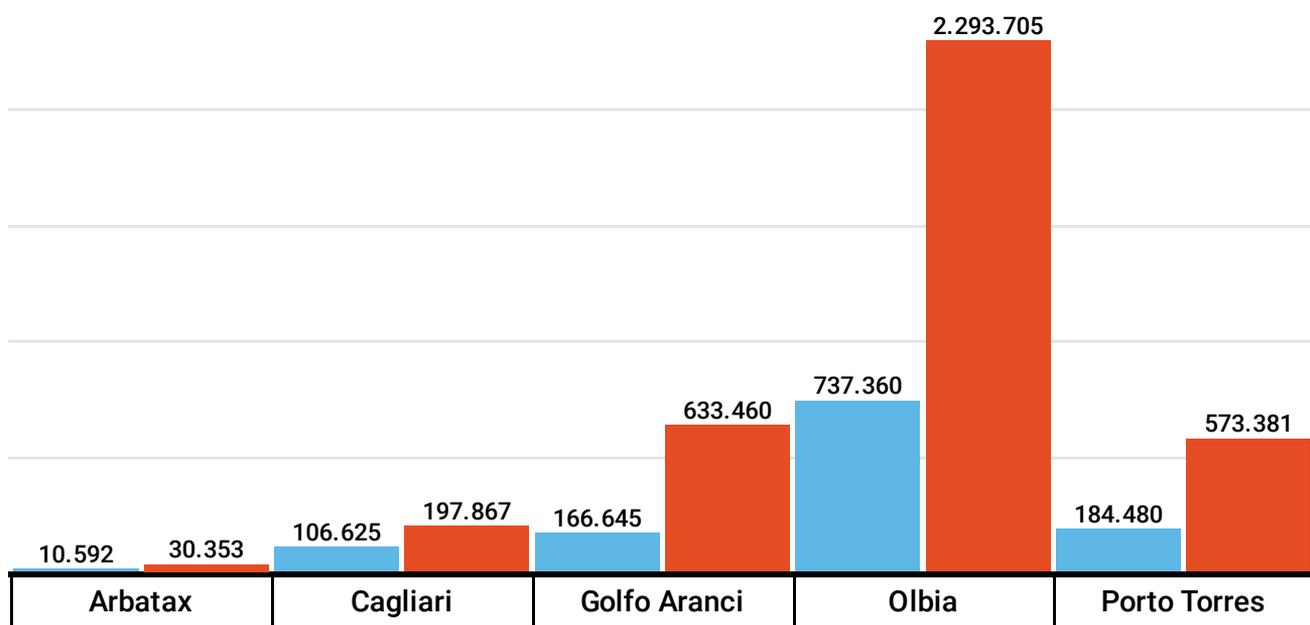
Il grafico evidenzia una forte stagionalità del trasporto passeggeri da e per la Sardegna con il 75,57% del totale che si sviluppa nel periodo di alta stagione.



- **Bassa stagione:** dal 01 gennaio al 31 maggio e dal 01 ottobre al 31 dicembre
- **Alta stagione:** dal 01 giugno al 30 settembre

- Stagionalità traffico passeggeri 2019: Ripartizione Porti Sardi

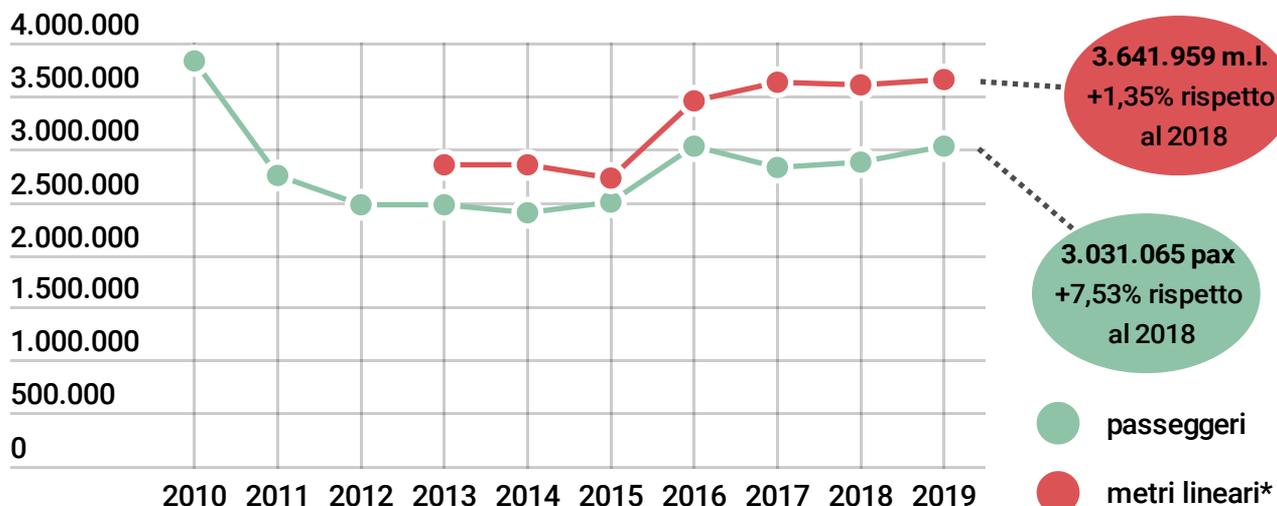
Osservando la ripartizione sui singoli porti, tale stagionalità appare marcata per lo scalo di Golfo Aranci (79,17%), di Olbia (75,67%), di Porto Torres (75,66%) e di Arbatax (74,13%), meno per quello di Cagliari (64,98%).



Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

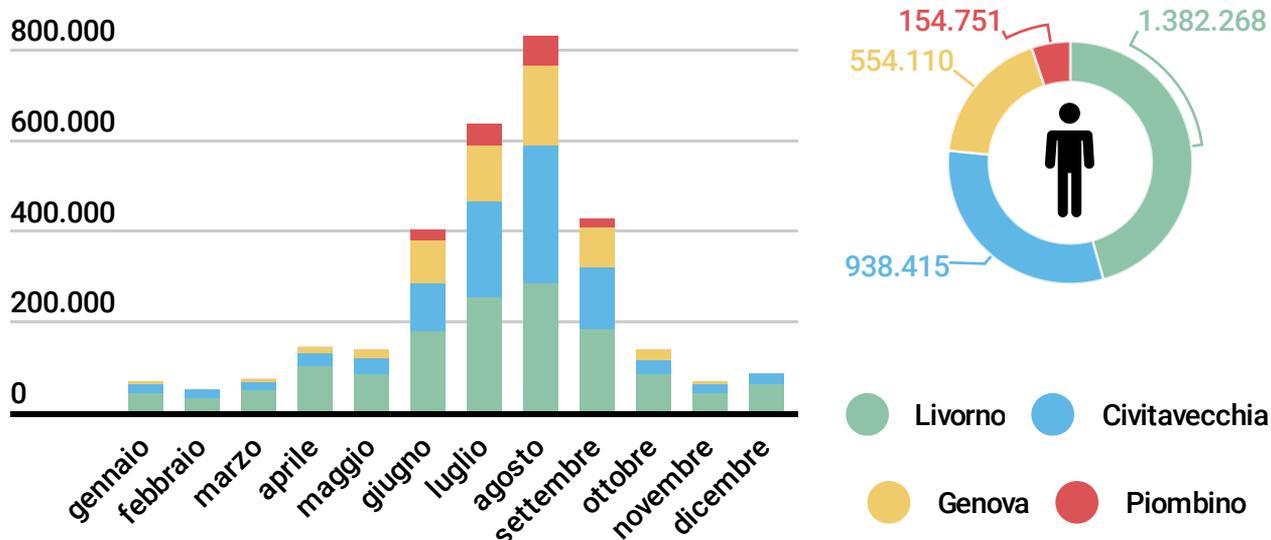
# 1.5 Traffico totale: porto di Olbia

- Serie storica traffico passeggeri e metri lineari 2010-2019:

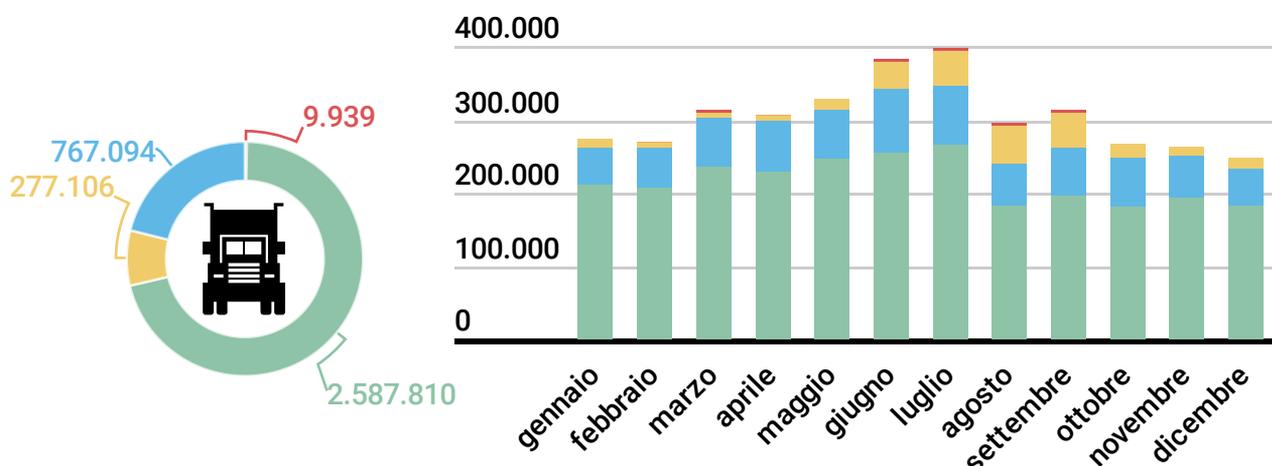


\* Riferiti ai principali collegamenti (Livorno, Civitavecchia, Genova e Piombino) Ro-Pax e Ro-Ro

- Traffico passeggeri sulle principali linee 2019:



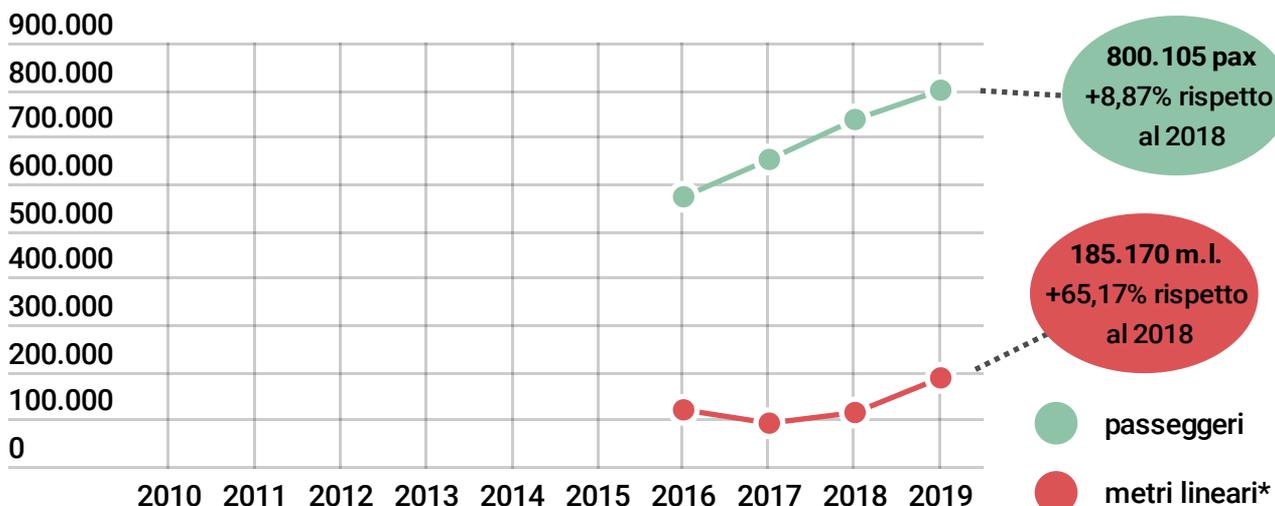
- Traffico merci (metri lineari) 2019:



Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

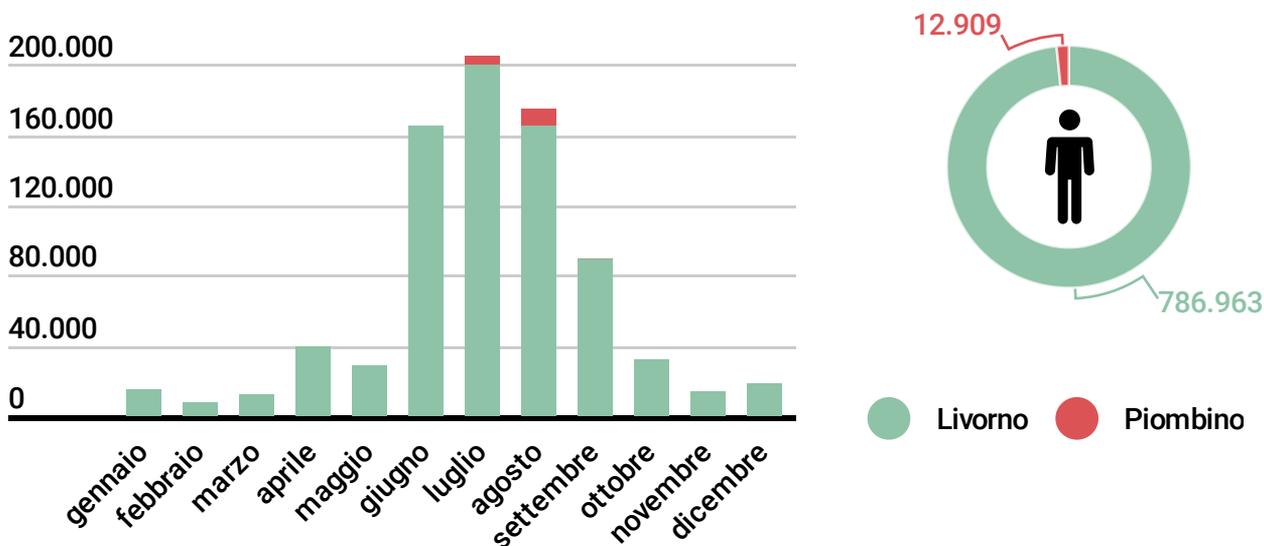
# Traffico totale: porto di Golfo Aranci

- Serie storica traffico passeggeri e metri lineari 2010-2019:

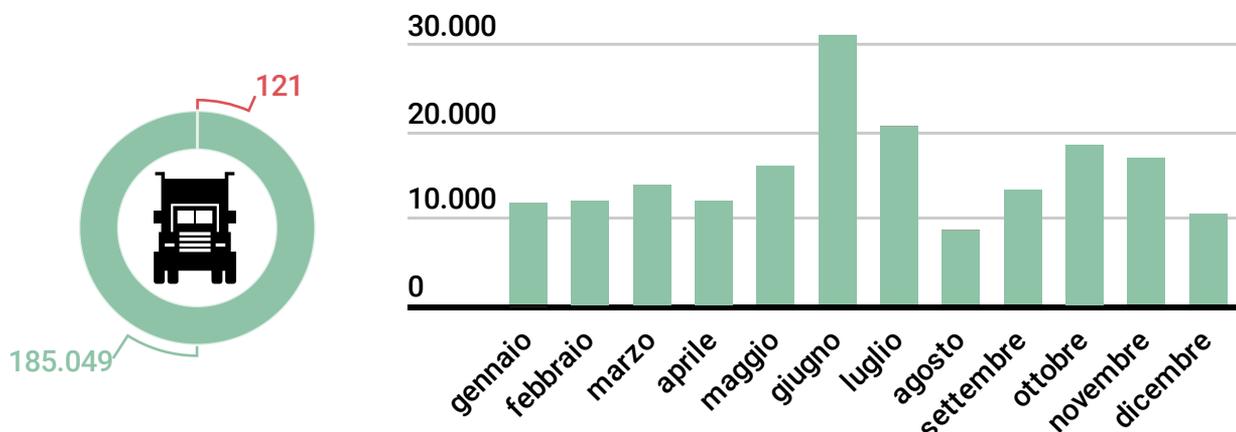


\* Riferiti ai principali collegamenti (Livorno e Piombino) Ro-Pax e Ro-Ro

- Traffico passeggeri sulle principali linee 2019:



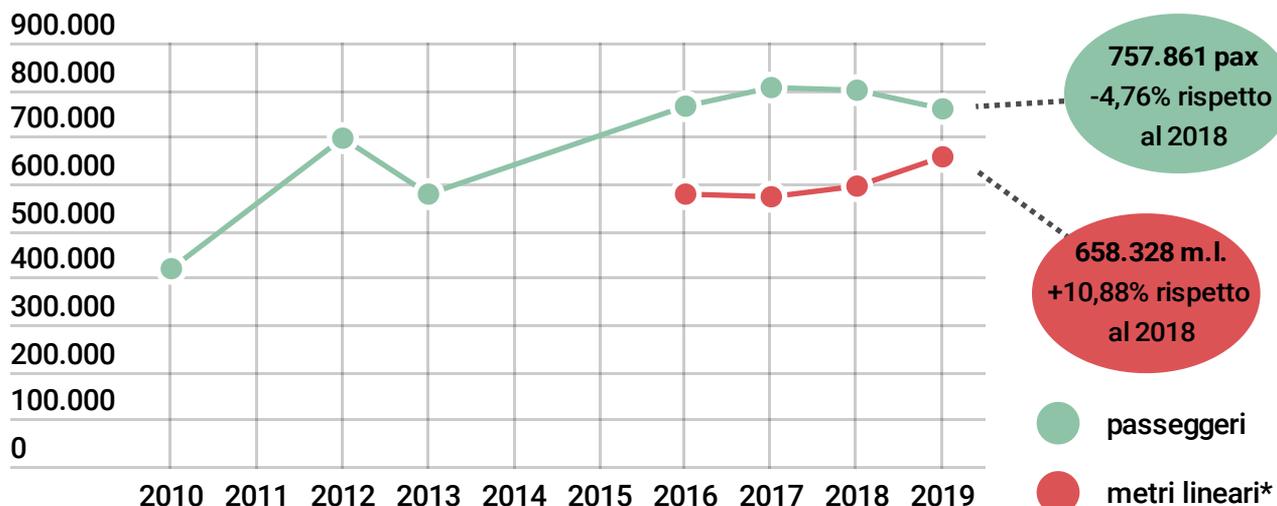
- Traffico merci (metri lineari) 2019:



Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

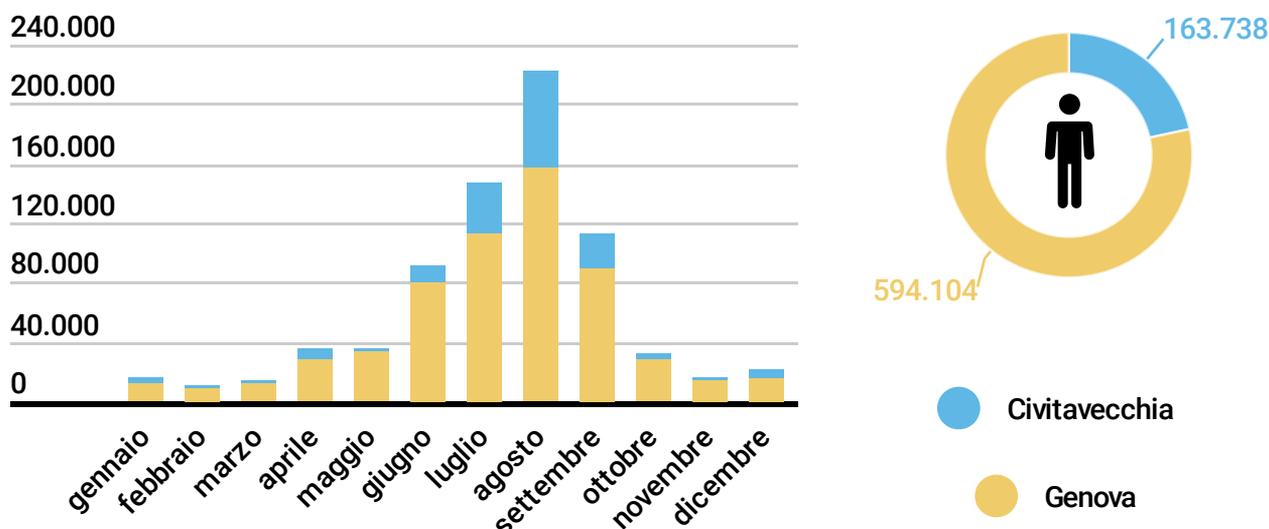
# Traffico totale: porto di Porto Torres

## • Serie storica traffico passeggeri e metri lineari 2010-2019:

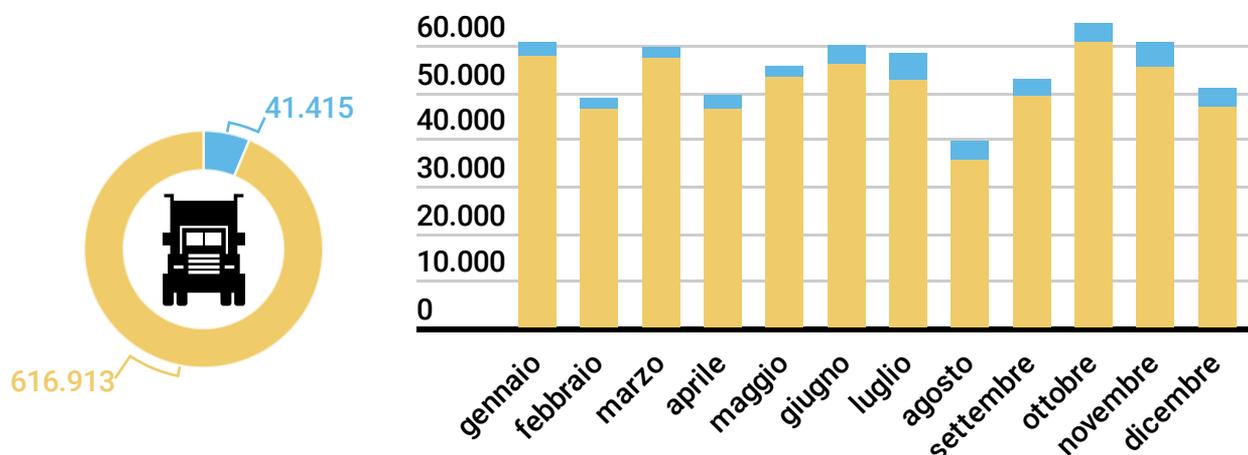


\* Riferiti ai principali collegamenti (Civitavecchia e Genova) Ro-Pax e Ro-Ro

## • Traffico passeggeri sulle principali linee 2019:



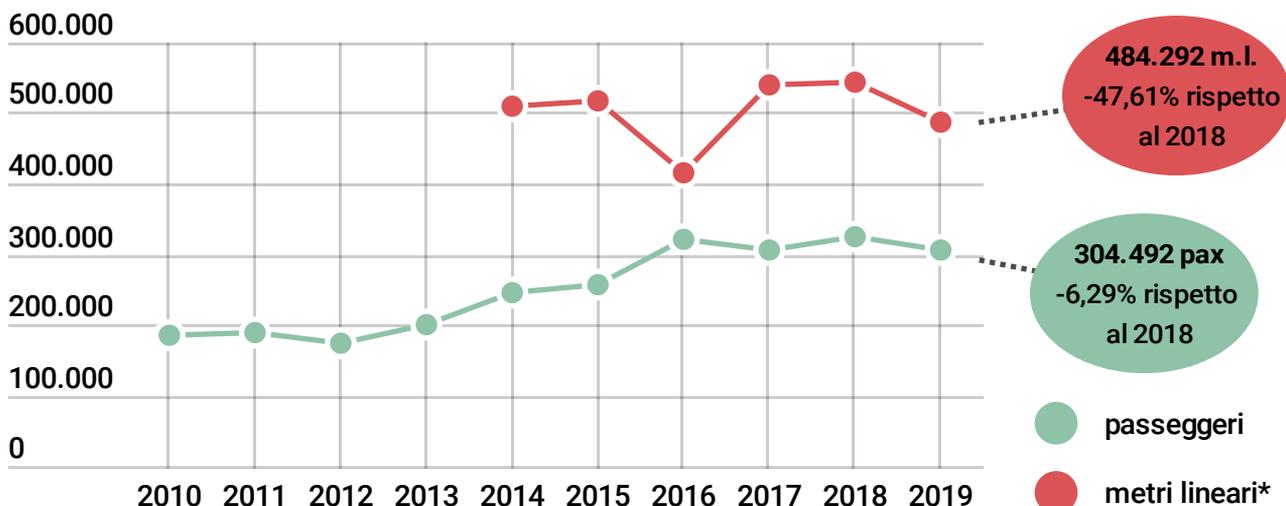
## • Traffico merci (metri lineari) 2019:



Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

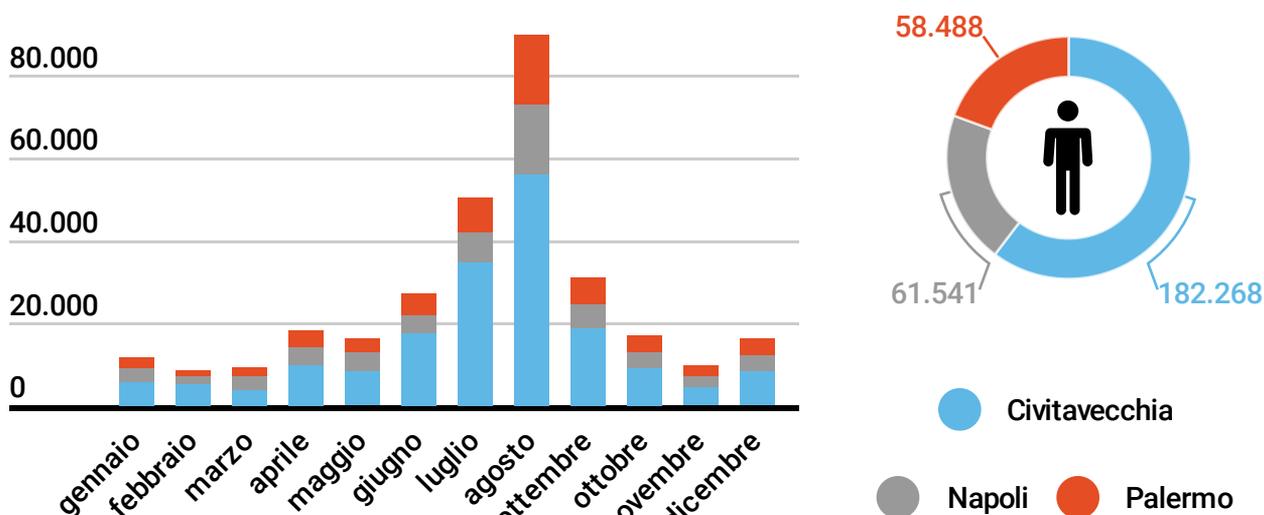
# Traffico totale: porto di Cagliari

- Serie storica traffico passeggeri e metri lineari 2010-2019:

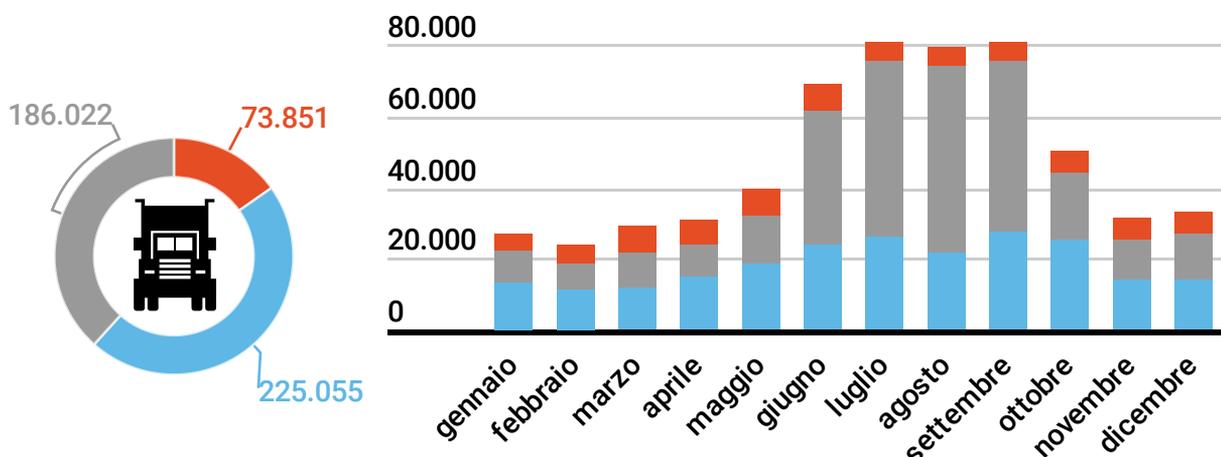


\* Relativi ai principali collegamenti (Civitavecchia, Napoli, Palermo) Ro-Pax e Ro-Ro

- Traffico passeggeri sulle principali linee 2019:



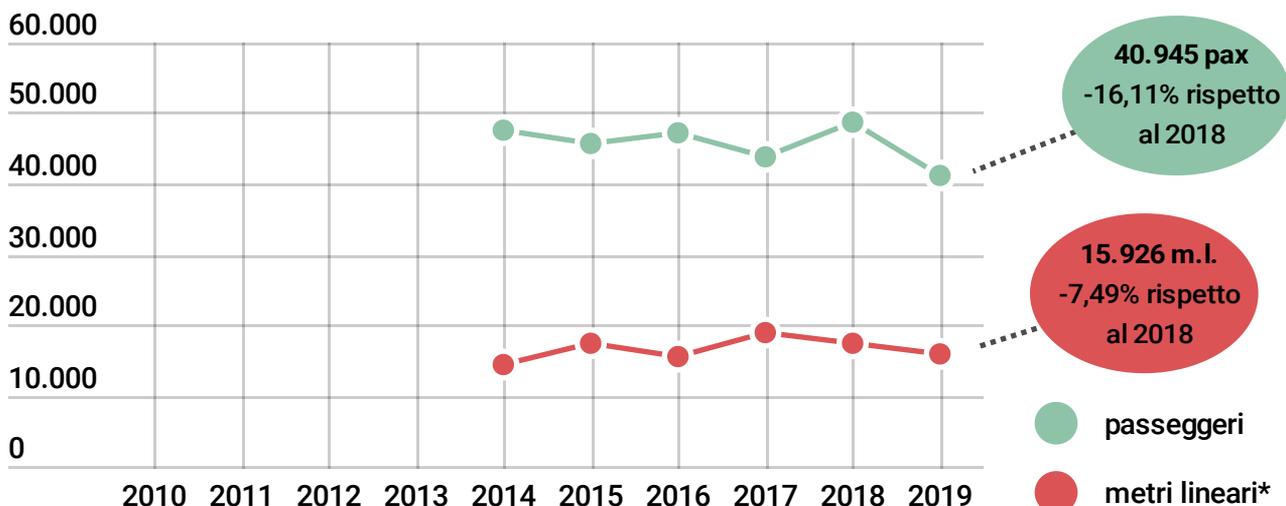
- Traffico merci (metri lineari) 2019:



Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

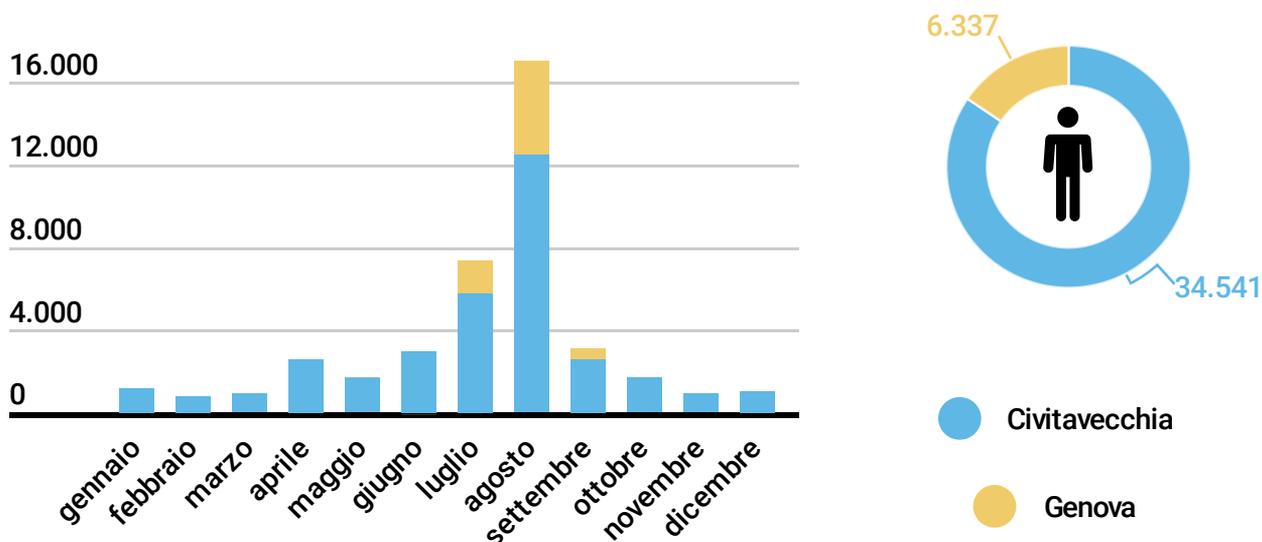
# Traffico totale: porto di Arbatax

- Serie storica traffico passeggeri e metri lineari 2010-2019:

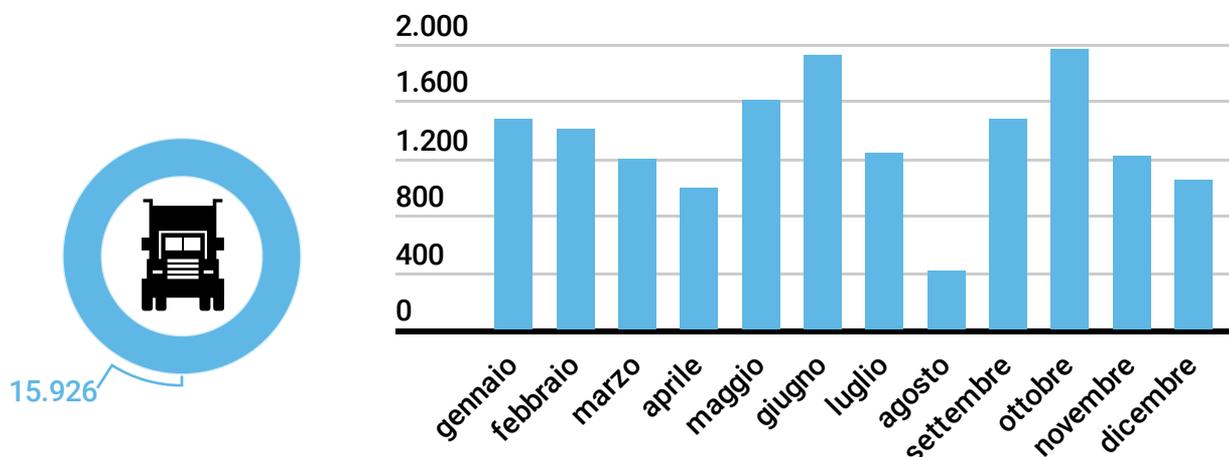


\* Valori stimati partendo dai dati RAS (CCBY 4.0) e dal CNIT 2018-2019

- Traffico passeggeri sulle principali linee 2019:



- Traffico merci (metri lineari) 2019:

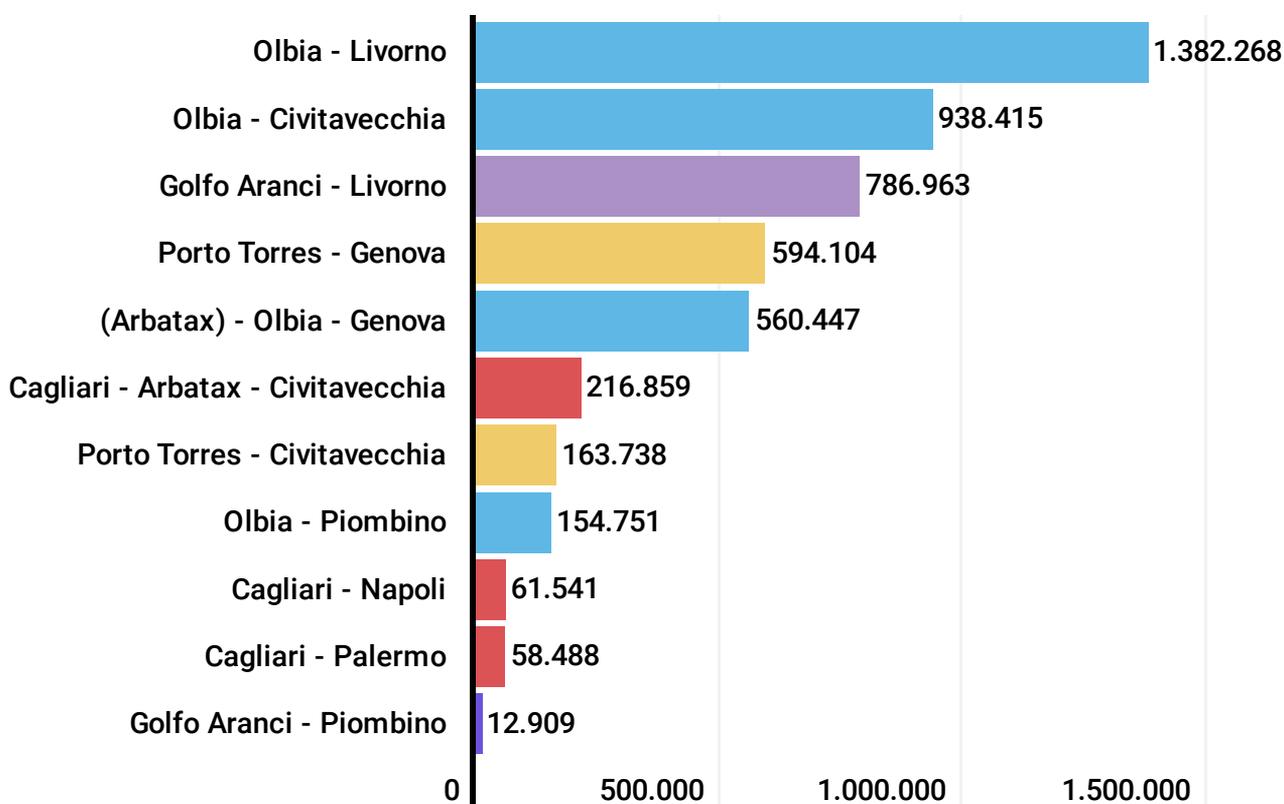


Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0); CNIT 2018-2019

## 1.6 Analisi linee Sardegna - Continente

L'analisi delle linee è stata effettuata solo per i collegamenti marittimi tra la Sardegna ed il Continente, operati durante il 2019 da servizi Ro-Pax, prestando particolare attenzione all'andamento dei flussi passeggeri nell'ultimo decennio e ai dati registrati nel 2019. Per le tratte in cui il trasporto merci è effettuato sia da Ro-Ro che da Ro-Pax, si riporta il dato complessivo dei metri lineari di merce trasportata, non essendo stato possibile ottenere dati disaggregati. La stima della ripartizione tra le due modalità è stata effettuata in base al numero dei viaggi ed utilizzata per la stima dei ricavi da traffico commerciale (vedi parte 2).

### • Traffico passeggeri per linea 2019:



Fonte: Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0)

### • Guida alla lettura:

Nelle pagine successive le caratteristiche dell'offerta sono mostrate mediante l'uso di un'infografica; di seguito si riporta una guida alla lettura.

#### COMPAGNIA CHE EFFETTUA IL SERVIZIO



Frequenza media del servizio nel periodo di bassa stagione



Frequenza media del servizio nel periodo di alta stagione



Unità navali utilizzate per effettuare la tratta durante il 2019



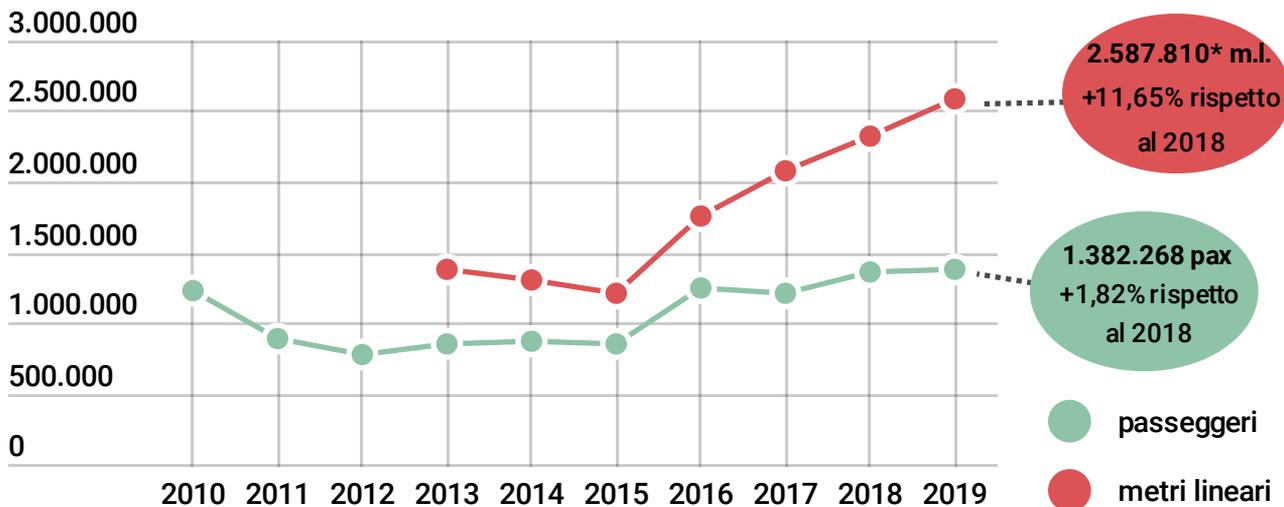
Capacità massima passeggeri delle unità navali



Tempo di percorrenza e distanza tra i due porti

# Tratta Olbia - Livorno

## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



\* Da ripartire su linee Ro-Pax (60%) e Ro-Ro (40%)

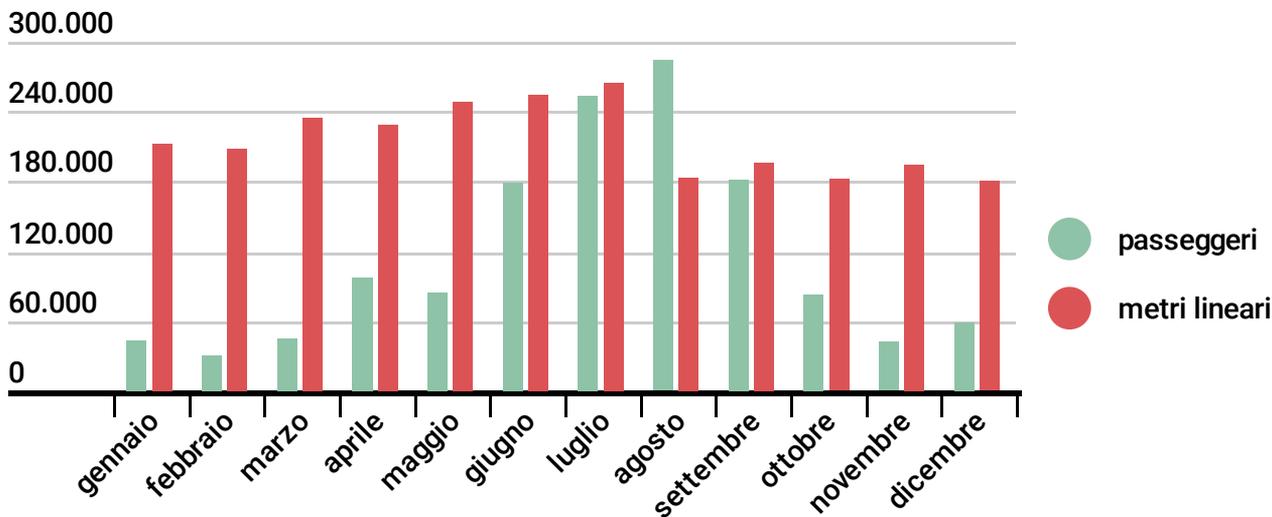
## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

**MOBY**

- 1 partenza al giorno
- 2 partenze al giorno
- Moby Aki/ Moby Wonder
- 2.080 passeggeri
- 7-9 ore; 162 miglia

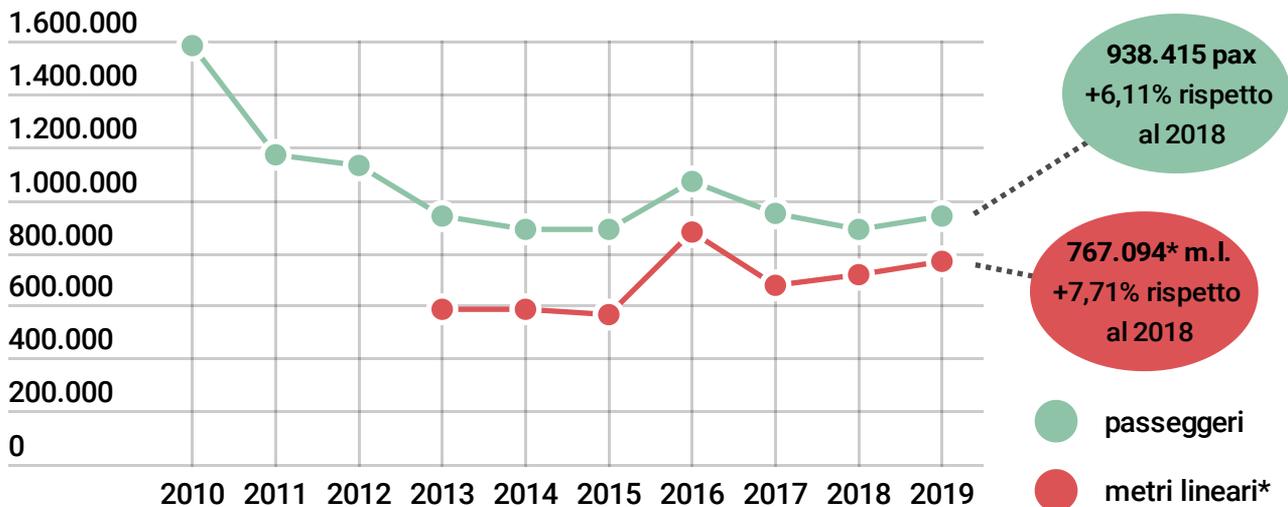
**GRIMALDI**

- 2 partenze al giorno
- 2 partenze al giorno
- Cruise Bonaria/ Cruise Olbia
- 1.922/ 1.608 passeggeri
- 8 ore; 162 miglia



# Tratta Olbia - Civitavecchia

## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



\* Da ripartire su linee Ro-Pax (90%) e Ro-Ro (10%)

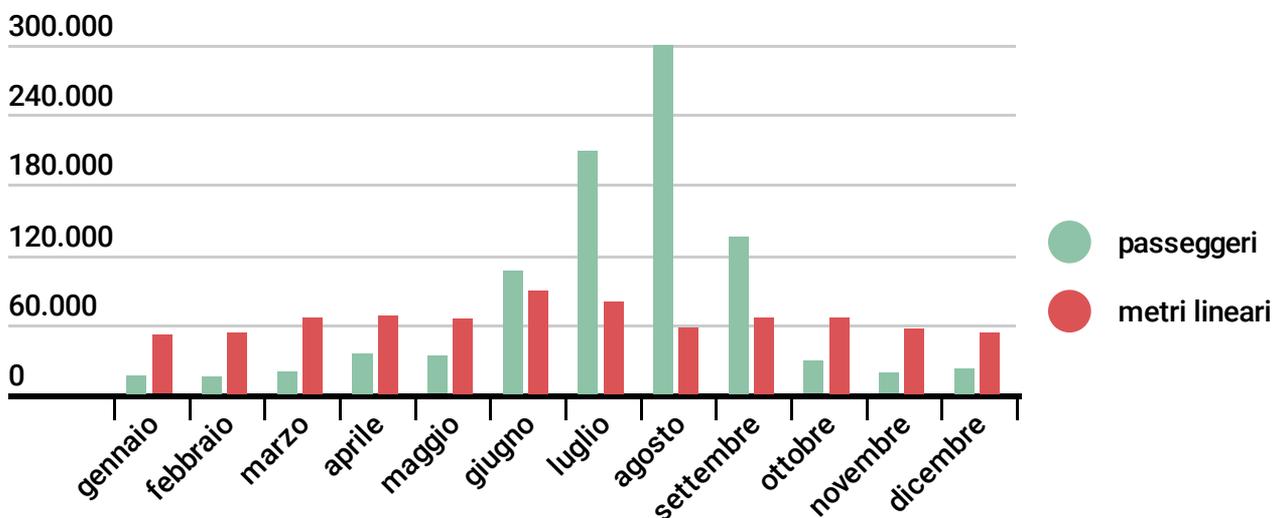
## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

**TIRRENIA**

- 1 partenza al giorno
- 2 partenze al giorno
- Sharden/ Athara/ Bithia
- 2.908/ 2.700 passeggeri
- 5-8 ore; 125 miglia

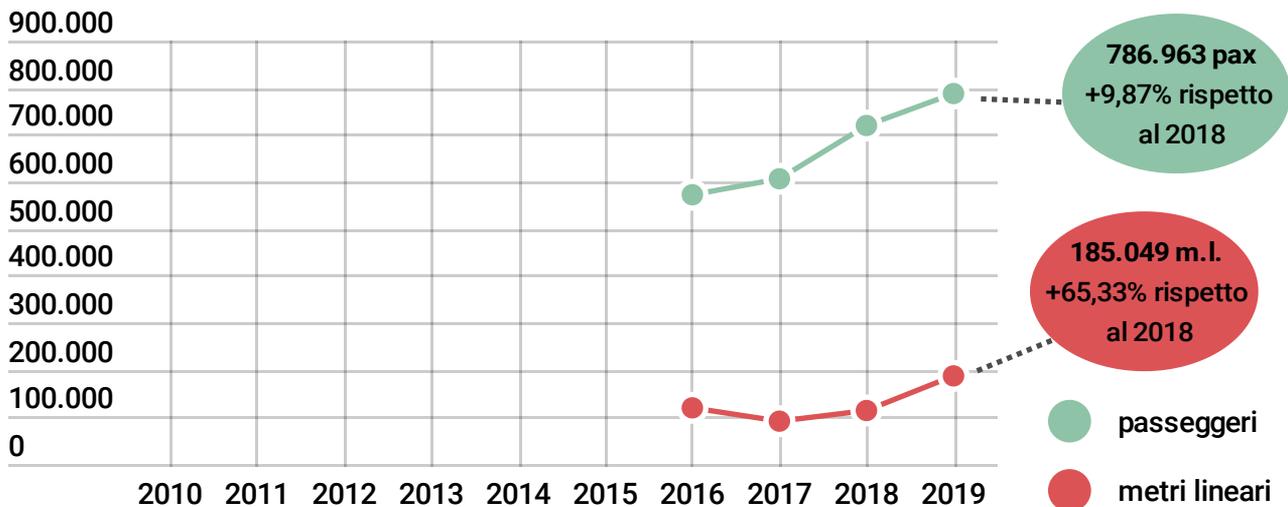
**GRIMALDI**

- Attiva dal 01/06 al 30/09
- 1 partenza al giorno
- Cruise Ausonia
- 1.812 passeggeri
- 7 ore; 125 miglia



# Tratta Golfo Aranci - Livorno

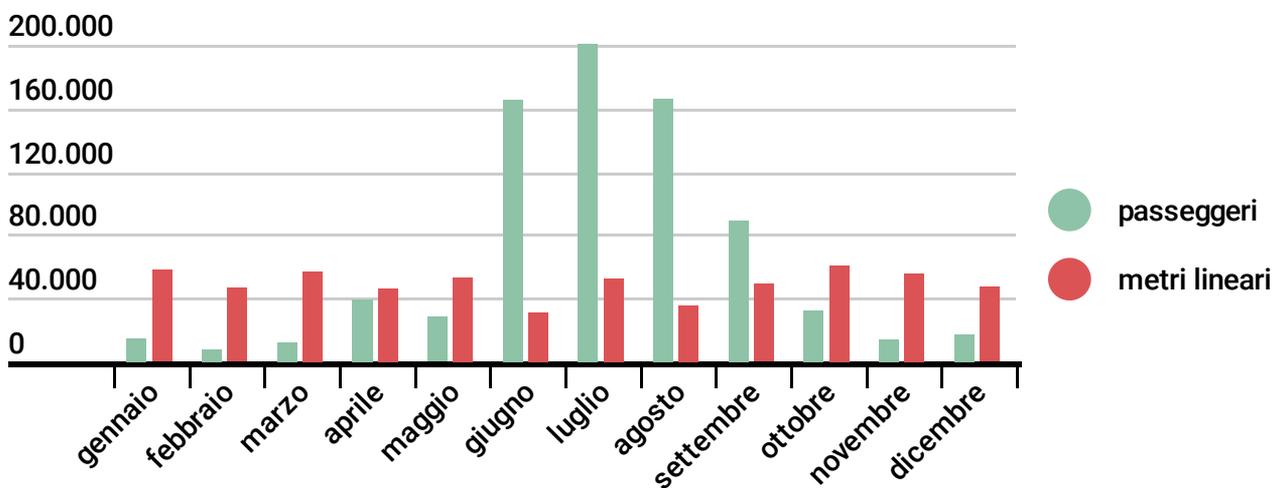
## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

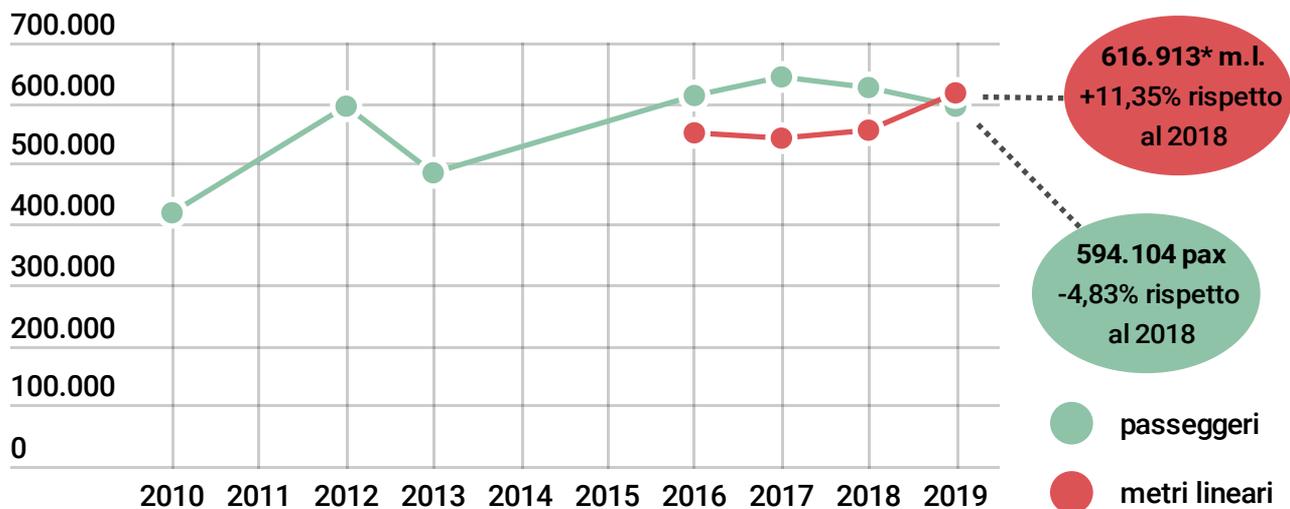
### SARDINIA FERRIES

- 1 partenza al giorno
- 2 partenze al giorno
- Sardinia Regina/ classe Mega Express
- 1.800 passeggeri circa
- 7-9,5 ore; 157 miglia



# Tratta Porto Torres - Genova

## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



\* Da ripartire su linee Ro-Pax (73%) e Ro-Ro (27%)

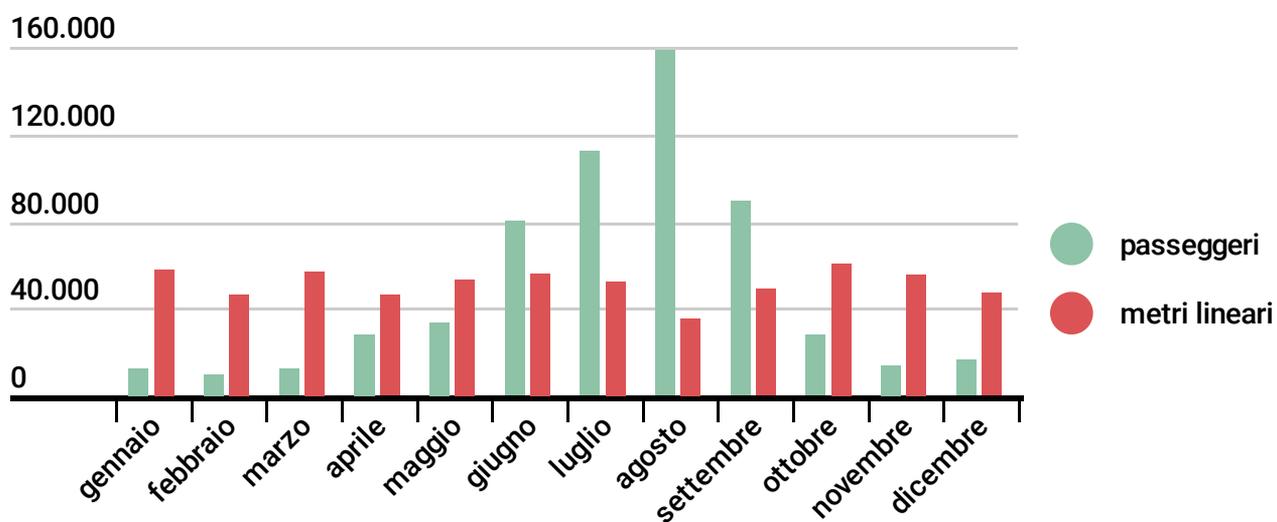
## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

**TIRRENIA**

- 1 partenza al giorno
- 1 partenze al giorno
- Nuraghes/ Janas
- 2.908/ 2.700 passeggeri
- 10-12 ore; 216 miglia

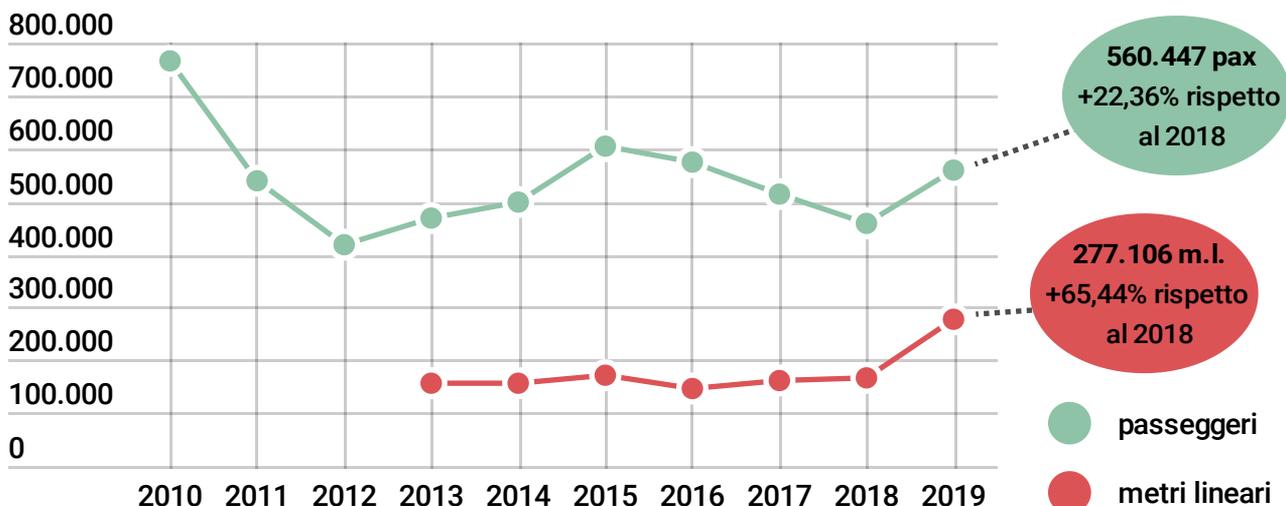
**GRANDI NAVI VELOCI**

- Attiva dal 22/05 al 30/09
- 3 partenze alla settimana
- Rhapsody
- 2.462 passeggeri
- 12 ore; 216 miglia



# Tratta (Arbatax)\* - Olbia - Genova

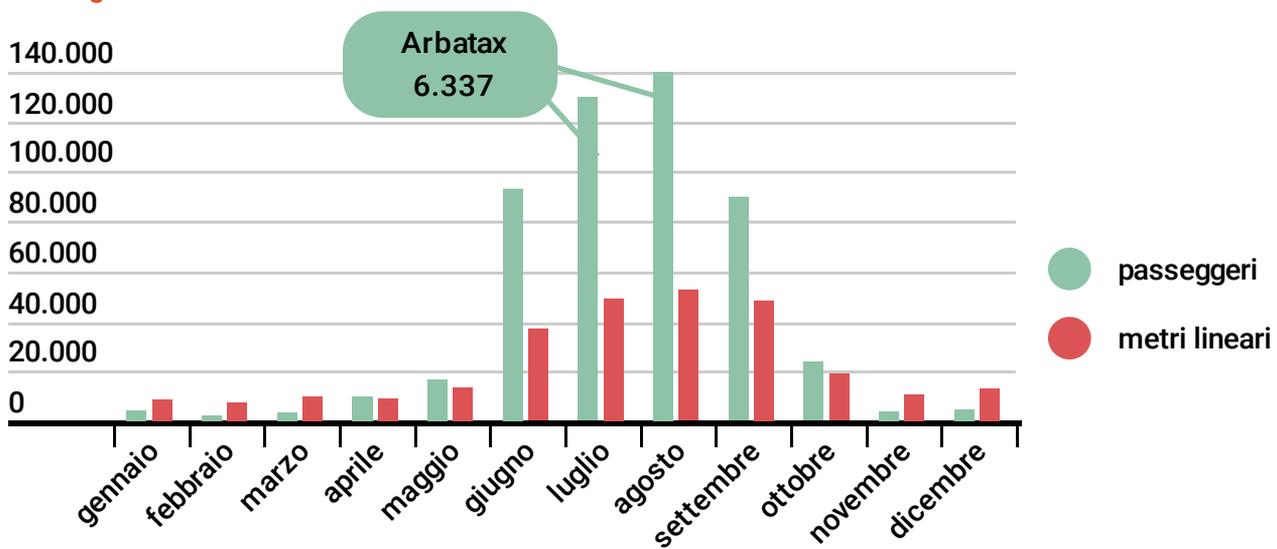
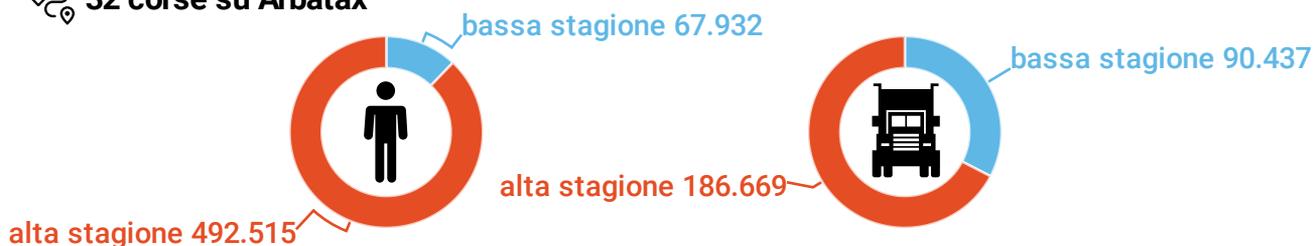
## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



\* I prolungamenti su Arbatax sono garantiti da Tirrenia solo nei mesi di luglio ed agosto

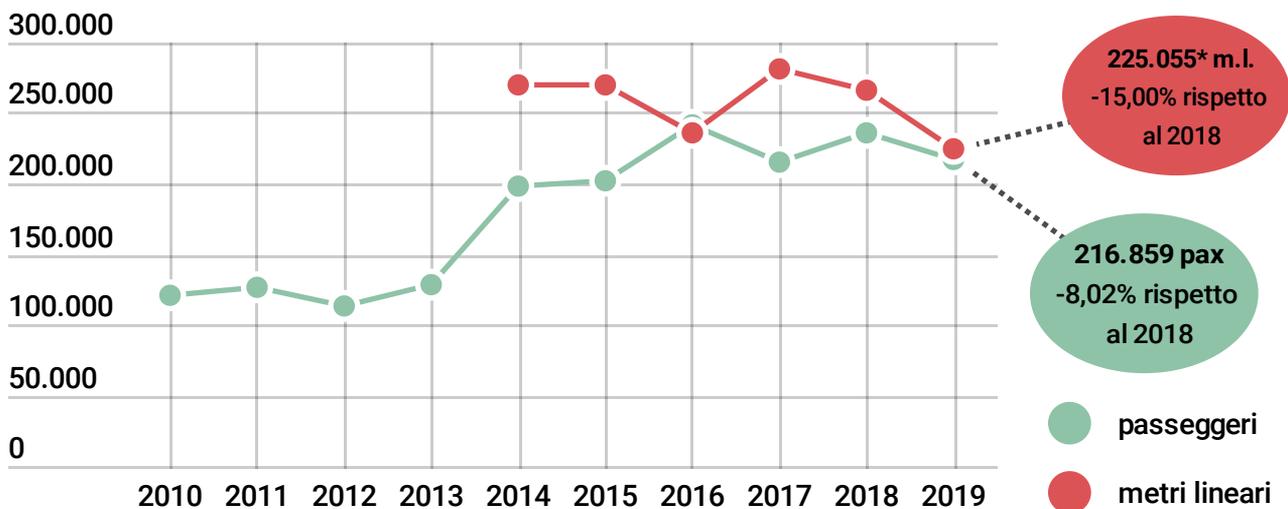
## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

TIRRENIA	MOBY	GRANDI NAVI VELOCI
3 partenze settimanali	Attiva dal 01/06 al 30/09	Attiva dal 01/06 al 30/09
1 partenza al giorno	1 partenza al giorno	3/4 partenze settimanali
Athara/ Bithia	Moby Otta/ Moby Drea	GNV Allegra
2.700 passeggeri	1.720/ 1.920 passeggeri	1.600 passeggeri
10-12 ore, 210 miglia	11 ore; 210 miglia	12 ore; 210 miglia
32 corse su Arbatax		



# Tratta Cagliari - Arbatax - Civitavecchia

## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:

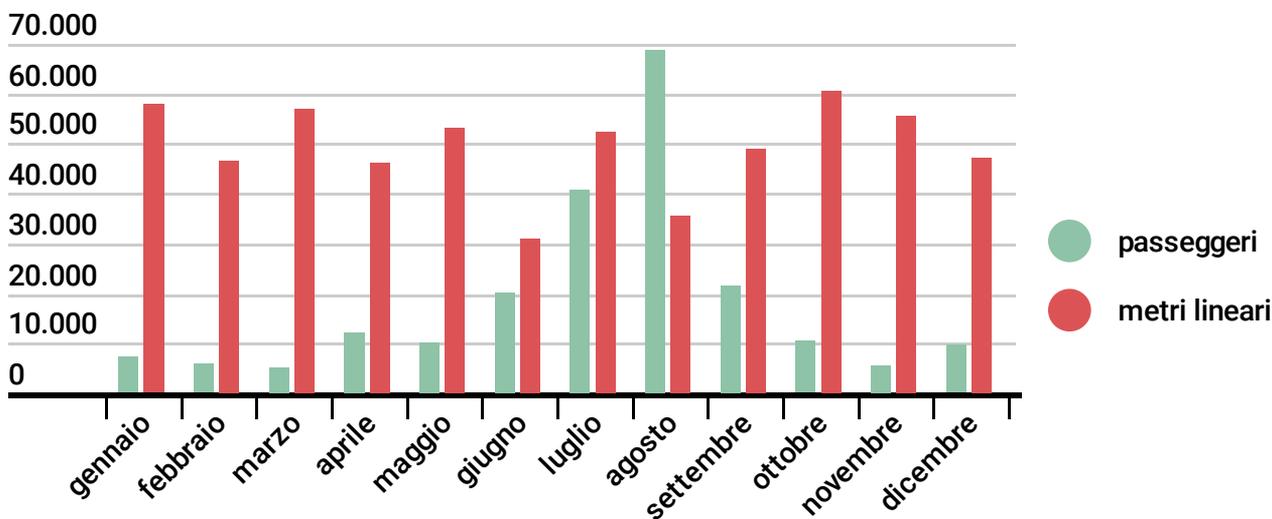
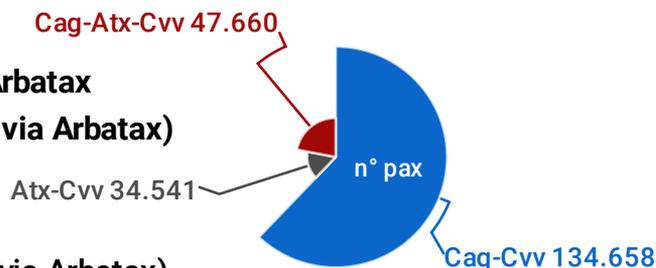


\* Da ripartire su linee Ro-Pax (85%) e Ro-Ro (15%)

## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

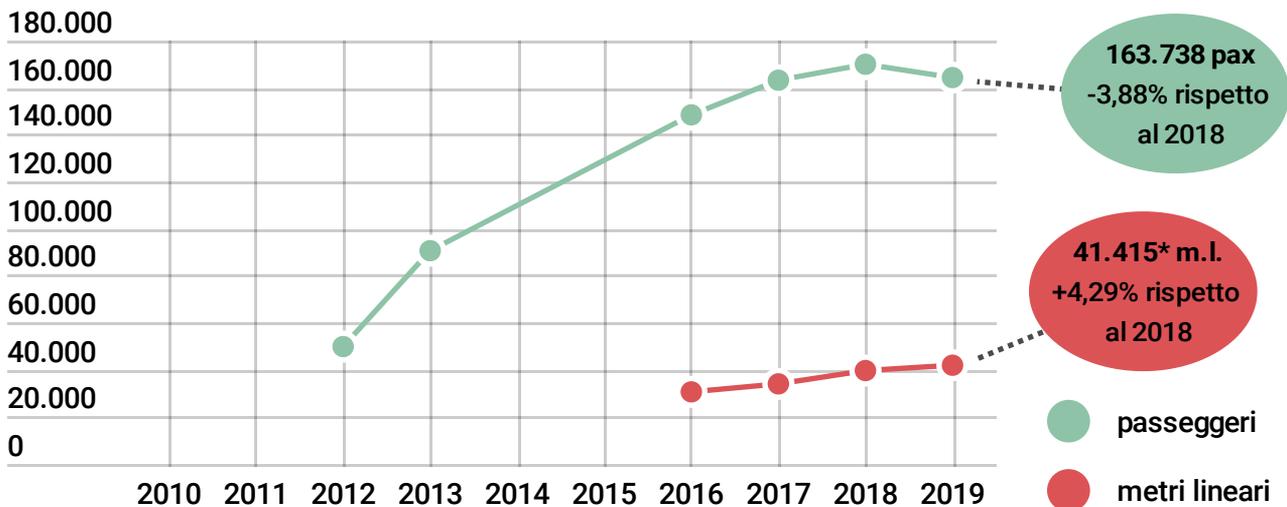
### TIRRENA

- 3 partenze alla settimana, di cui 2 via Arbatax
- 1 partenza al giorno (2 volte settimana via Arbatax)
- Moby Dada
- 1.760 passeggeri
- 13 ore; 231 miglia (15,5 ore; 245 miglia via Arbatax)



# Tratta Porto Torres - Civitavecchia

## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:

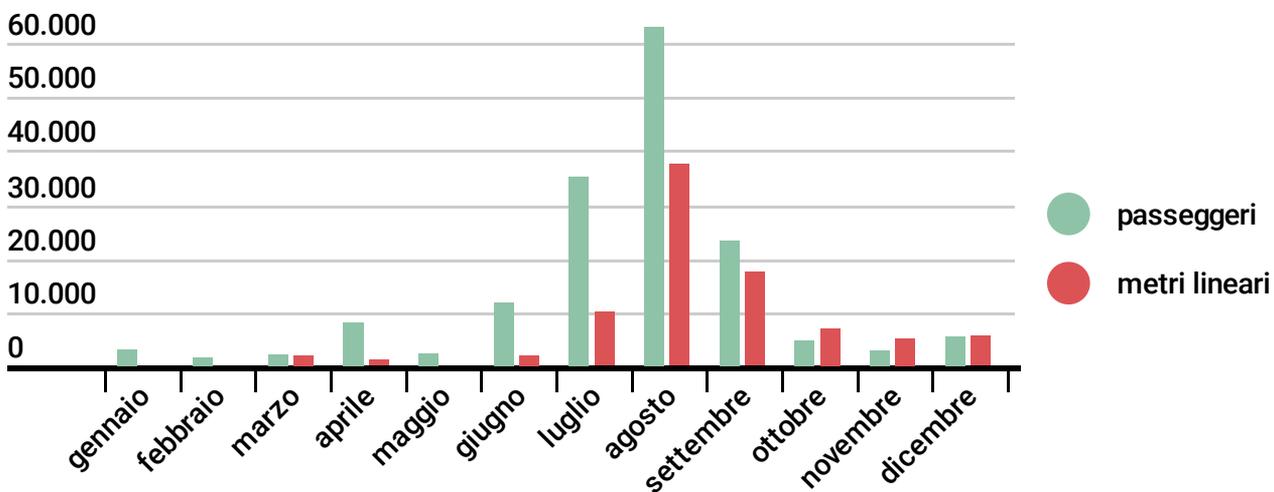
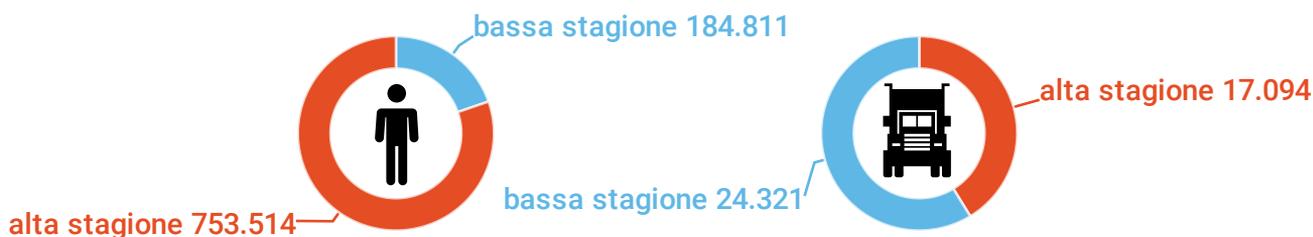


\* Sono stati stimati partendo dal numero di mezzi commerciali

## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

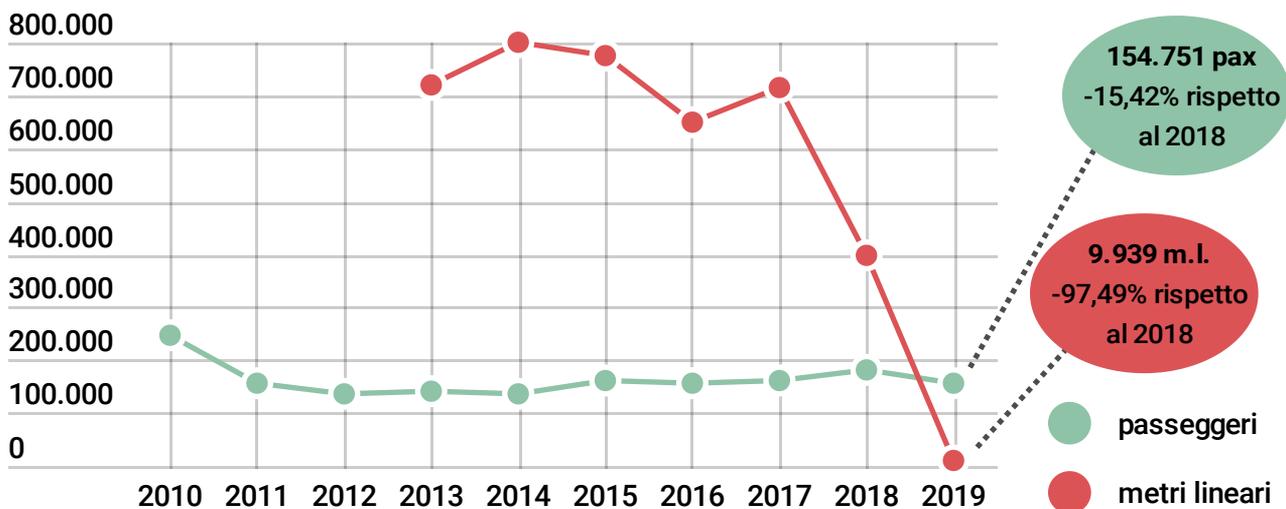
**GRIMALDI**

- 2 partenze alla settimana
- dalle 3 alle 5 partenze alla settimana
- Cruise Roma/ Cruise Barcelona
- 3.343 passeggeri
- 7,25 ore; 168 miglia



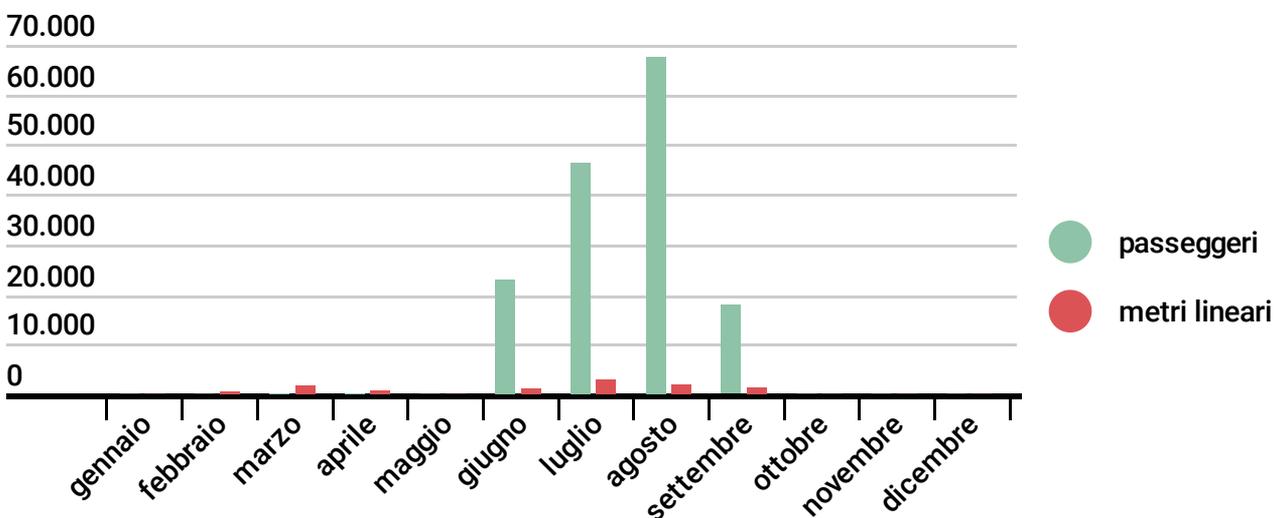
# Tratta Olbia - Piombino

## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



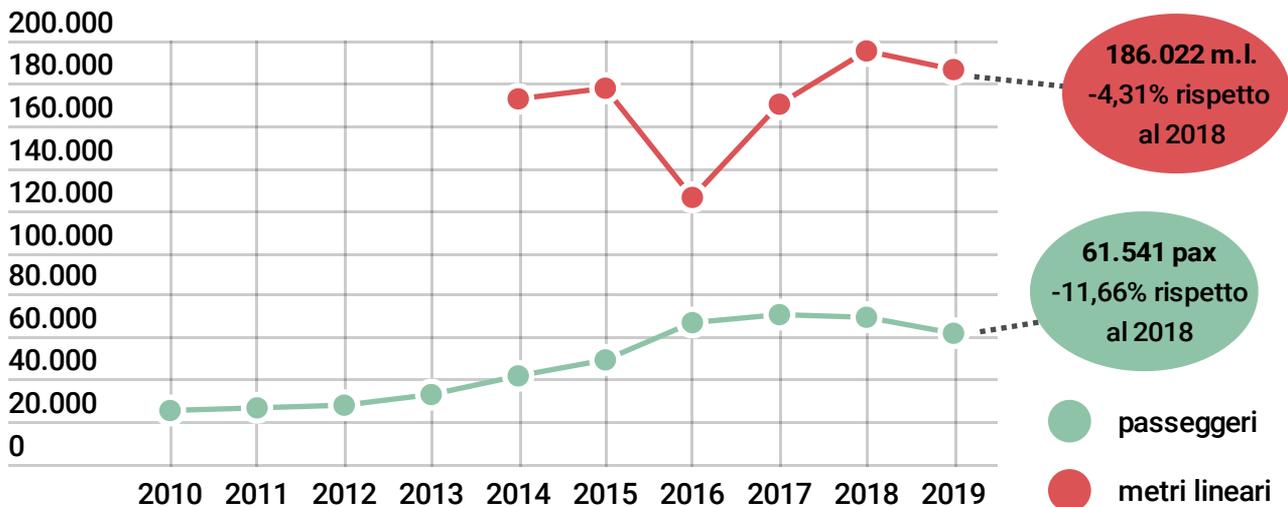
## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

- MOBY**
- Linea pax attiva dal 01/06 al 30/09
  - 1 partenza al giorno
  - Moby Aki/ Moby Wonder
  - 2.080 passeggeri
  - 5,25 ore; 129 miglia



# Tratta Cagliari - Napoli

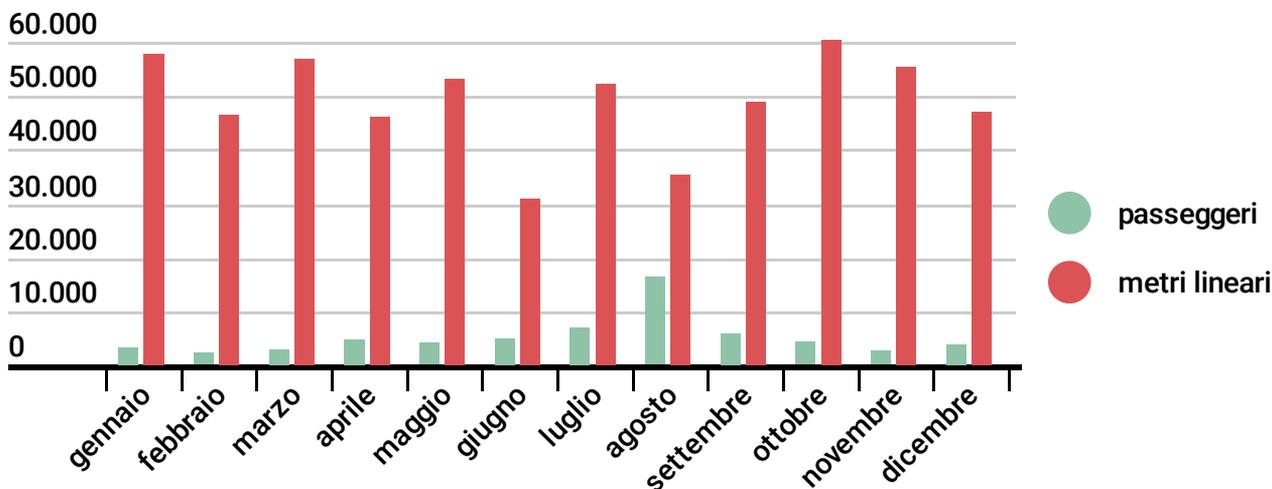
## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

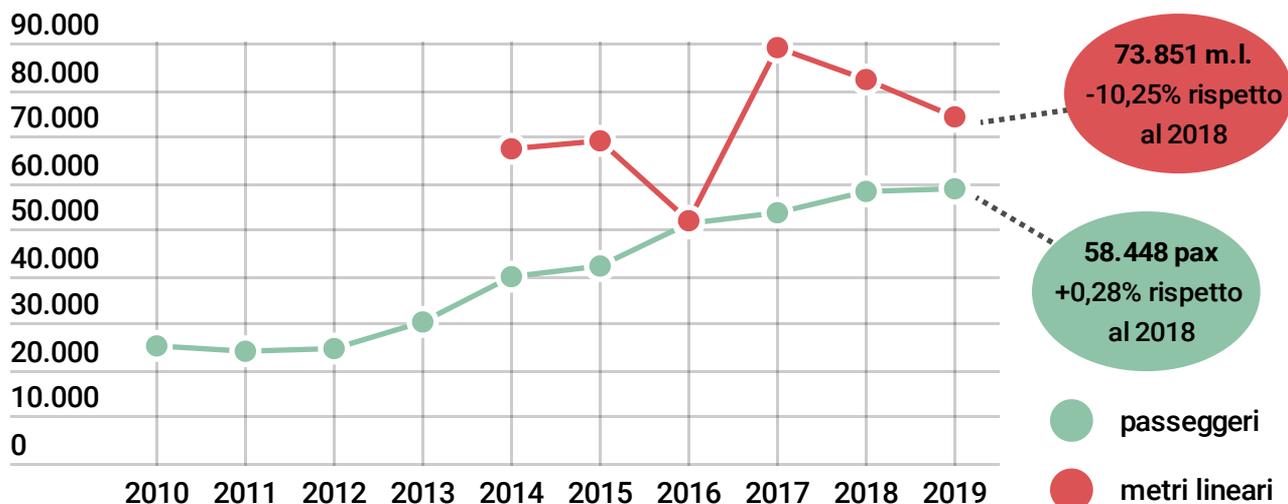
### TIRRENIA

- 2 partenze alla settimana
- 2 partenze alla settimana
- Ariadne
- 2.045 passeggeri
- 14,5 ore; 265 miglia



# Tratta Cagliari - Palermo

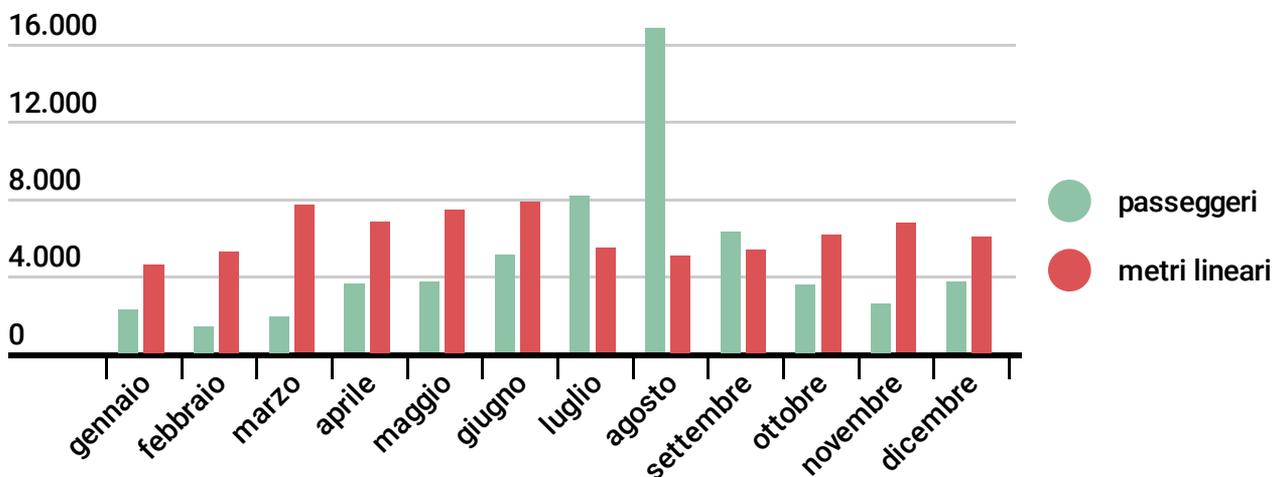
## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

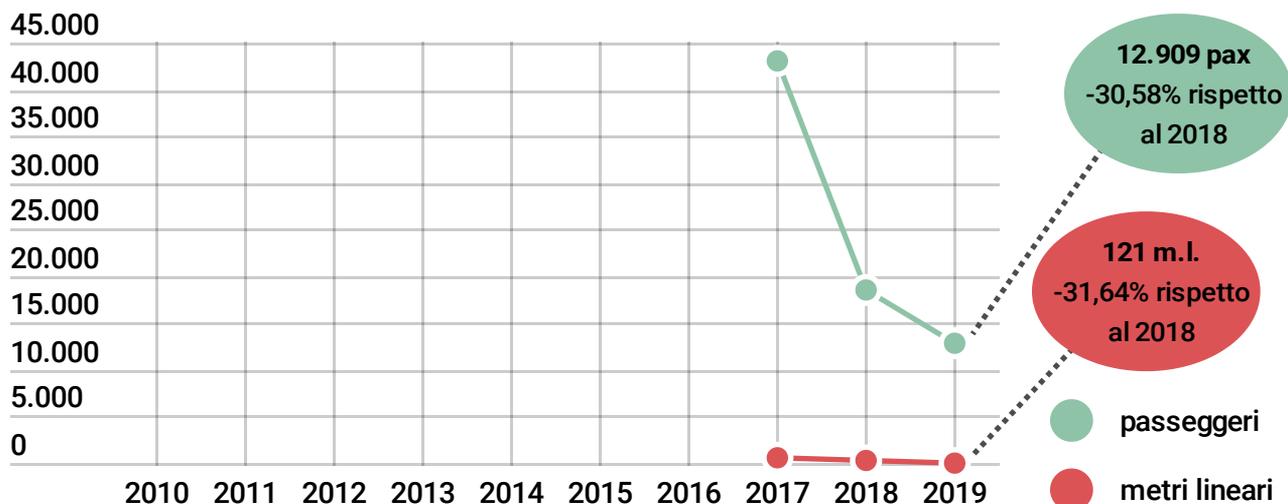
### TIRRENIA

- 1 partenza alla settimana
- 1 partenza alla settimana (2 partenze settimanali ad agosto)
- Ariadne
- 2.045 passeggeri
- 13 ore; 217 miglia



# Tratta Golfo Aranci - Piombino

## • Serie storica trasporto passeggeri e merci 2010-2019:



## • Analisi dell'offerta e della domanda passeggeri e merci 2019:

### SARDINIA FERRIES

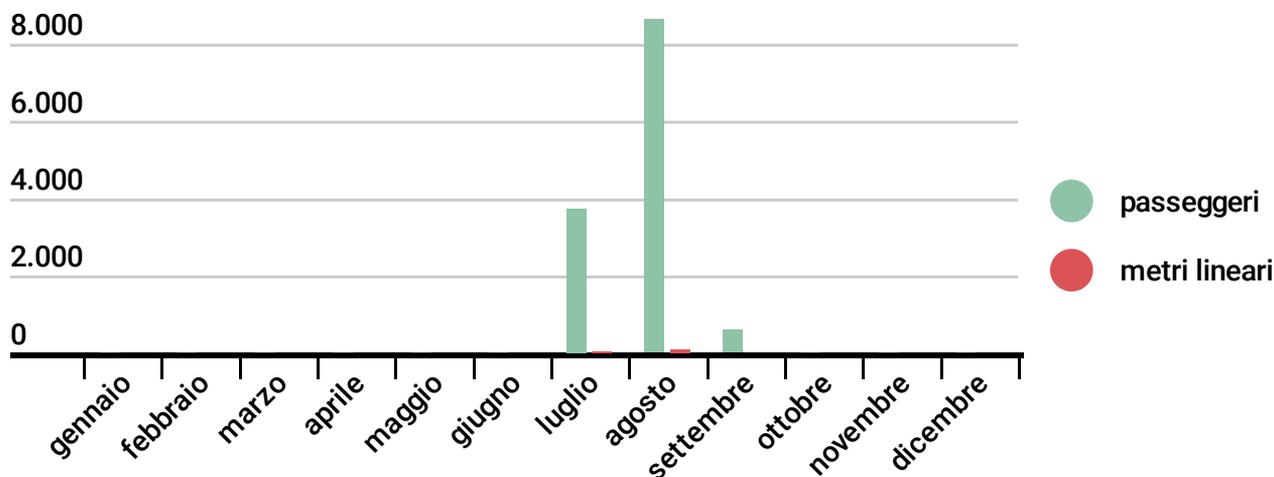
- Linea attiva dal 01/07 al 07/09
- 10 corse a luglio, 11 ad agosto e 1 a settembre
- Sardinia Regina/ classe Mega Express
- 1.800 passeggeri circa
- 6 ore; 124 miglia



alta stagione 12.909



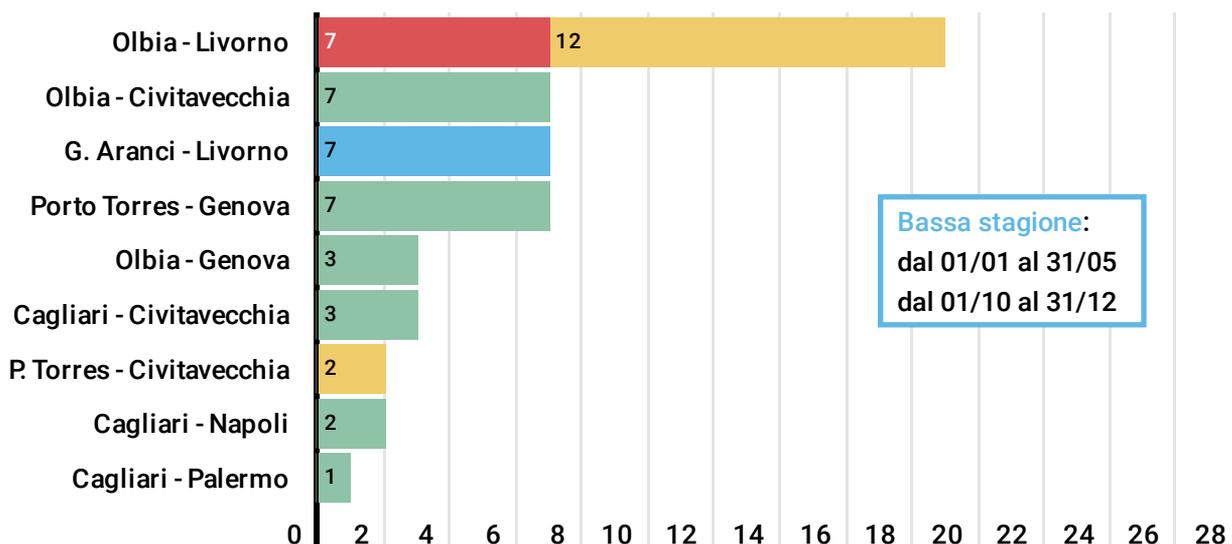
alta stagione 121



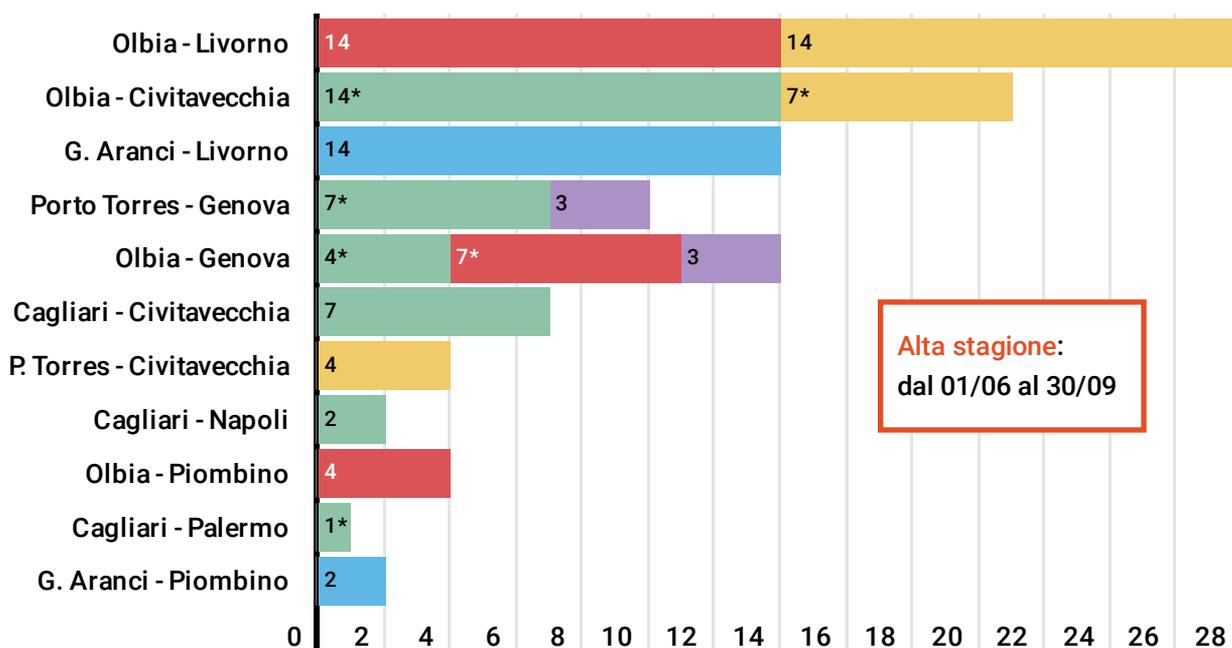
# 1.7 Frequenza delle linee 2019

Di seguito si riportano le frequenze medie settimanali erogate nella bassa e nella alta stagione del 2019. La variazione delle frequenze non è repentina ma progressiva fino al raggiungimento del massimo nella settimana centrale di agosto.

## • Frequenze settimanali - bassa stagione 2019:



## • Frequenze settimanali - alta stagione 2019:

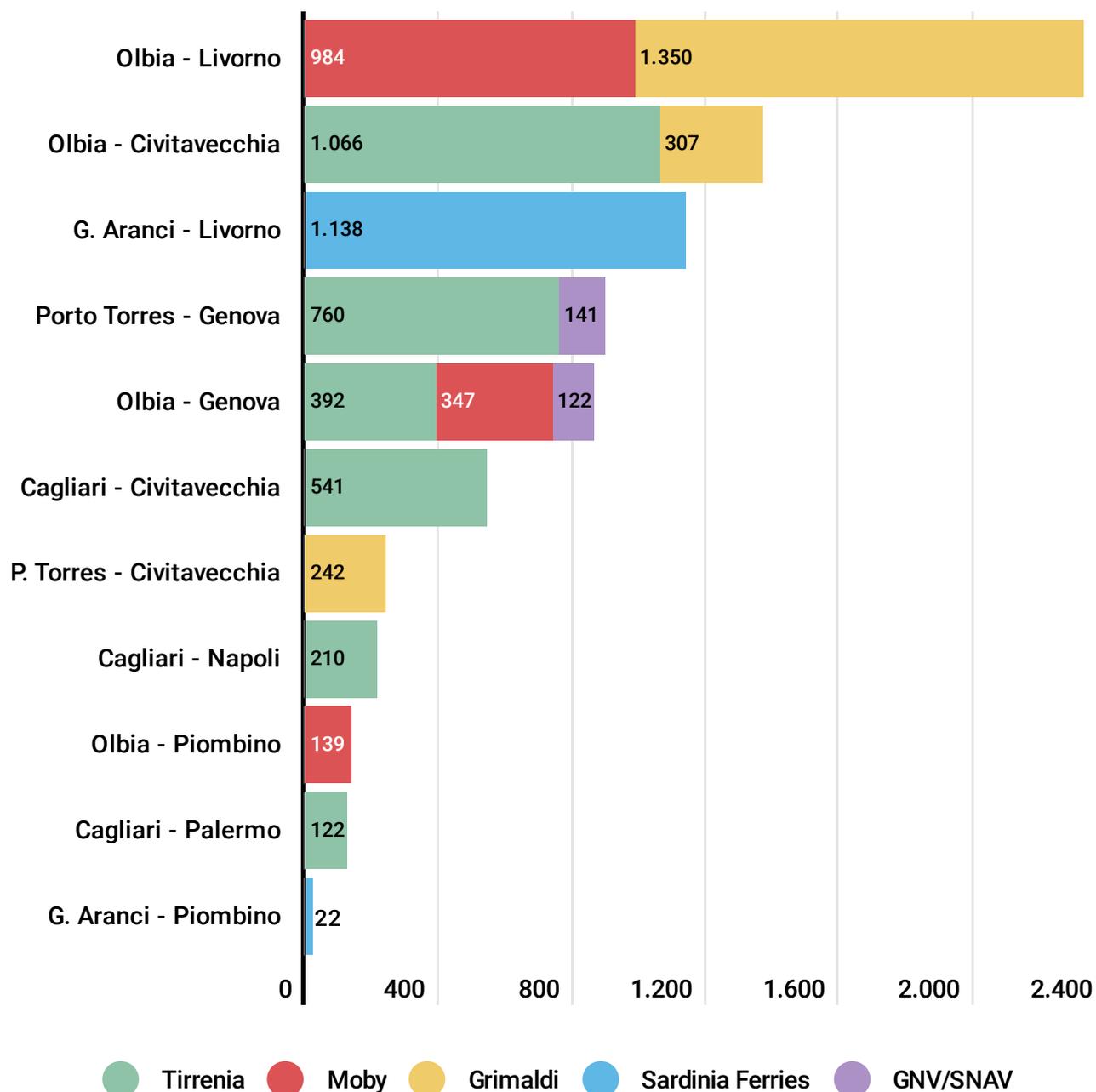


● Tirrenia ● Moby ● Grimaldi ● Sardinia Ferries ● GNV/SNAV

- 1 Olbia - Genova (Tirrenia): dal 15/07 al 31/08, 1 partenza giornaliera
- 1 Olbia - Genova (Moby): dal 15/07 al 31/08, 2 partenze giornaliere
- 2 Porto Torres - Genova (Tirrenia): dal 7/08 al 17/08, 2 partenze giornaliere
- 3 Olbia - Civitavecchia (Tirrenia): dal 01/07 al 31/08, 3 partenze giornaliere
- 3 Olbia - Civitavecchia (Grimaldi): dal 01/08 al 15/09, 2 partenze giornaliere
- 4 Cagliari - Palermo (Tirrenia): dal 01/08 al 31/08, 2 partenze settimanali

## 1.8 Corse complessive 2019

Mentre le frequenze settimanali aiutano a comprendere come varia l'offerta durante la bassa e l'alta stagione, le **partenze complessive annuali (da entrambi i porti)** mostrano le tratte sulle quali si concentra maggiormente l'offerta di servizi.



Poiché il Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0) fornisce il dato aggregato lungo il corridoio considerato, il valore qui riportato è una stima ottenuta in seguito ad una serie di verifiche sui siti web. Esso è da intendersi come stima e non come dato ufficiale.

# 1.9 Flotta navale linee Sardegna 2019

Di seguito si riportano i dettagli dei natanti utilizzati dalle diverse compagnie per svolgere i servizi di linea nell'anno 2019. I dati sono stati acquisiti dai siti web Marine Traffic, Vessel Finder, dal sito web del RINA e dai siti web delle singole compagnie.

	Nome traghetto	anno	lunghezza [m]	n° passeggeri	n° auto	GT
<b>TIRRENIA</b>	SHARDEN	2005	214	2.908	850	39.798
	NURAGHES	2004	214	2.908	850	39.798
	JANAS	2002	214	2.700	820	35.736
	BITHIA	2001	214	2.700	820	35.736
	ATHARA	2003	214	2.700	820	35.736
	ARIADNE	1996	196	2.045	640	30.882
	MOBY DADA	1981	166	1.760	500	34.093
	MOBY TOMMY	2002	212	2.230	1.000	32.302
<b>GRIMALDI</b>	CRUISE ROMA	2008	254	3.343	215	63.742
	C. BARCELLONA	2008	254	3.343	215	63.742
	CRUISE BONARIA	2001	214	1.922	670	36.825
	CRUISE OLBIA	2001	204	1.608	819	32.728
	CRUISE AUSONIA	2002	200	1.821	653	30.902
<b>MOBY</b>	MOBY DREA	1975	184	1.920	500	22.528
	MOBY OTTA	1976	184	1.720	500	22.528
	MOBY AKI	2005	175	2.080	665	36.284
	MOBY WONDER	2001	175	2.080	665	36.093
<b>SARDINIA F.</b>	SARDINIA REGINA	1972	146	1.800	460	13.085
	MEGA EXPRESS 2	2001	176	1.756	550	26.024
	MEGA ESPRESS 3	2001	212	2.106	650	29.637
	MEGA ESPRESS 4	1995	173	1.975	650	25.710
	MEGA ESPRESS 5	1993	170	2.000	568	28.338
<b>GNV</b>	RHAPSODY	1996	172	2.462	716	44.307
	GNV ALLEGRA	1987	166	1.600	580	31.914

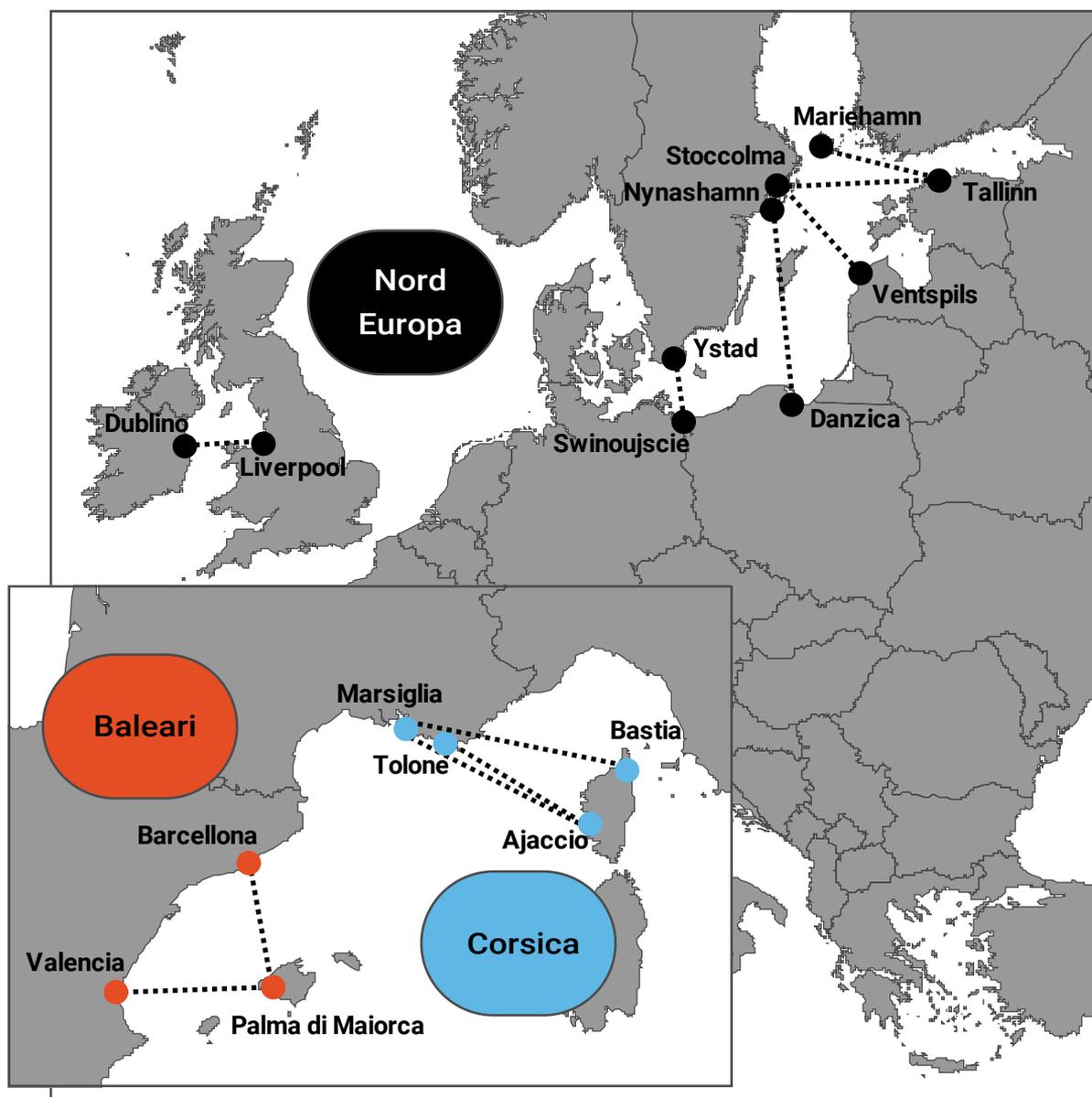
GT: gross tonnage o stazza lorda, è una misura convenzionale usata per esprimere la capacità della nave

## 1.10 Confronto tariffe

Il confronto delle tariffe di trasporto offerte al pubblico in diversi contesti europei, simili per lunghezza della navigazione, ambito territoriale e condizioni al contorno, è stato effettuato attraverso due simulazioni di prenotazione, eseguite il 21/01/20, secondo le seguenti impostazioni: **4 passeggeri adulti, un'auto, una cabina quadrupla esclusiva con bagno**, con viaggio di ritorno programmato dopo una settimana rispetto a quello di andata, in modo da simulare una condizione reale. Sono stati considerati due periodi di riferimento, uno in bassa stagione e l'altro in alta stagione:

Settimana bassa stagione		Settimana alta stagione	
Andata: 06/03/20	Ritorno: 13/03/20	Andata: 24/07/20	Ritorno: 31/07/20

La simulazione delle tariffe nella settimana di alta stagione è stata ripetuta il 25/05/20 per valutare eventuali variazioni dovute all'epidemia da Sars-Cov-2. Le tariffe vengono riportate in valore assoluto, linea per linea; sono stati poi confrontati i costi medi per miglio navigato e per ora navigata, sia in andata che in ritorno.



# Confronto tariffe: Sardegna - Continente

## • Tariffe bassa stagione: simulazione del 21/01/20

Andata 06/03/20; Ritorno 13/03/20		21/01/20		Durata
Sardegna - Continente	Compagnia	Tariffa andata	Tariffa ritorno	[hh:mm]
Cagliari - Civitavecchia	Tirrenia	€ 317	€ 317	15:30
Cagliari - Napoli	Tirrenia	€ 203	€ 203	14:30
Cagliari - Palermo	Tirrenia	€ 205	€ 205	13:00
Olbia - Civitavecchia	Tirrenia	€ 279	€ 270	8:00
Olbia - Genova	Tirrenia	€ 358	€ 349	12:15
Olbia - Livorno	Grimaldi	€ 228	€ 221	8:00
Olbia - Livorno	Moby	€ 253	€ 243	9:00
P. Torres - Civitavecchia	Grimaldi	€ 175*	€ 170	7:15
P. Torres - Genova	Tirrenia	€ 171	€ 164	12:15

\* corsa diurna

## • Tariffe alta stagione: simulazione del 21/01/20 e del 26/05/20

Andata 24/07/20; Ritorno 31/07/20		21/01/20		26/05/20		Durata
Sardegna - Continente	Compagnia	Andata	Ritorno	Andata	Ritorno	[hh:mm]
Cagliari - Civitavecchia	Tirrenia	€ 353	€ 527	€ 480	€ 679	13:00
Cagliari - Napoli	Tirrenia	€ 296	€ 572	€ 457	€ 788	14:30
Cagliari - Palermo	Tirrenia	€ 460	€ 275	€ 692	€ 480	13:00
Golfo Aranci - Livorno	Sardinia F.	€ 210	€ 472	€ 249	€ 569	10:00
Olbia - Civitavecchia	Tirrenia	€ 292	€ 575	€ 312	€ 636	7:00
Olbia - Civitavecchia	Grimaldi	€ 190*	€ 445	€ 237*	€ 550	7:45
Olbia - Genova	Tirrenia	€ 441	€ 692	€ 440	€ 780	10:00
Olbia - Genova	Moby	€ 264	€ 572	€ 378	€ 835	10:00
Olbia - Livorno	Grimaldi	€ 271	€ 536	€ 285	€ 630	8:00
Olbia - Livorno	Moby	€ 358	€ 611	€ 362	€ 660	8:00
Olbia - Piombino	Moby	€ 168*	€ 451*	€ 269	€ 544	5:15
P. Torres - Civitavecchia	Grimaldi	€ 184*	€ 444	€ 218*	€ 565	7:15
P. Torres - Genova	GNV	€ 336	€ 357	€ 408	€ 437	12:00
P. Torres - Genova	Tirrenia	€ 399	€ 668	€ 423	€ 764	10:00

\* corsa diurna

# Confronto tariffe: altri contesti europei

## • Tariffe bassa stagione: simulazione del 21/01/2020

Andata 06/03/20; Ritorno 13/03/20		21/01/20		Durata
Collegamento	Compagnia	Tariffa andata	Tariffa ritorno	[hh:mm]
Świnoujście - Ystad	Polferries	€ 243	€ 243	7:45
Dublino - Liverpool	P&OFerries	€ 244*	€ 244*	8:30
Nynashamn - Ventspils	Stena	€ 215	€ 227*	9:00
Stoccolma - Tallinn	Tallink Silja	€ 210	€ 210	17:00
Tallinn - Mariehamn	Tallink Silja	€ 190	€ 220	10:00
Nynäshamn - Gdansk	Polferries	€ 243	€ 243	18:00
Barcellona - Palma	Balearia	€ 469	€ 469*	9:00
Valencia - Palma	Trasmediterranea	€ 354	€ 354*	7:30
Valencia - Palma	Balearia	€ 347	€ 347*	8:00
Tolone - Ajaccio	Corsica Ferries	€ 220	€ 214	10:30

\* corsa diurna

## • Tariffe alta stagione: simulazione del 21/01/20 e del 26/05/20

Andata 24/07/20; Ritorno 31/07/20		21/01/20		26/05/20		Durata
Collegamento	Compagnia	Andata	Ritorno	Andata	Ritorno	[hh:mm]
Świnoujście - Ystad	Polferries	€ 200*	€ 200	€ 185*	€ 185	7:00
Dublino - Liverpool	P&OFerries	€ 404	€ 460	€ 325	€ 325	7:45
Nynashamn - Ventspils	Stena	€ 311	€ 245*	€ 345	€ 345*	9:30
Stoccolma - Tallinn	Tallink Silja	€ 229	€ 229	€ 179	€ 179	17:00
Tallinn - Mariehamn	Tallink Silja	€ 224	€ 224	€ 214	€ 214	10:00
Nynäshamn - Gdansk	Polferries	€ 220	€ 220	€ 255	€ 255	18:00
Barcellona - Palma	Balearia	€ 518	€ 518*	€ 344	€ 469*	7:45
Valencia - Palma	Trasmediterranea	€ 354	€ 354*	€ 348	€ 348*	7:30
Valencia - Palma	Balearia	€ 390	€ 390*	€ 358	€ 376*	8:00
Tolone - Ajaccio	Corsica Ferries	€ 491*	€ 491*	€ 402*	€ 377*	10:30
Marsiglia - Ajaccio	Corsica Linea	-	-	€ 336	€ 309	11:00
Marsiglia - Bastia	Corsica Linea	-	-	€ 331	€ 282	11:00

\* corsa diurna

# Confronto indici tariffari

- Costo tariffario medio a miglio navigato [€/M] e ad ora navigata [€/h]

Linee Sardegna - Continente	A [€/M]	R [€/M]	A/R [€/M]	A [€/h]	R [€/h]	A/R [€/h]
marzo (simulato il 21/01/20)	1,28	1,26	1,27	23,00	22,79	22,89
luglio (simulato il 21/01/20)	1,54	2,74	2,14	31,12	56,03	43,39
luglio (simulato il 26/05/20)	1,97	3,41	2,69	38,82	69,24	53,74

Linee Francia - Corsica	A [€/M]	R [€/M]	A/R [€/M]	A [€/h]	R [€/h]	A/R [€/h]
marzo (simulato il 21/01/20)	1,45	1,41	1,43	22,00	19,45	20,66
luglio (simulato il 21/01/20)	3,25	3,25	3,25	67,72	57,76	62,34
luglio (simulato il 26/05/20)	2,66	2,49	2,57	40,20	34,27	37,09

Linee Nord Europa	A [€/M]	R [€/M]	A/R [€/M]	A [€/h]	R [€/h]	A/R [€/h]
marzo (simulato il 21/01/20)	1,65	1,69	1,67	26,47	22,01	23,28
luglio (simulato il 21/01/20)	1,95	1,96	1,95	26,98	27,13	27,04
luglio (simulato il 26/05/20)	1,80	1,80	1,80	25,21	25,12	25,13

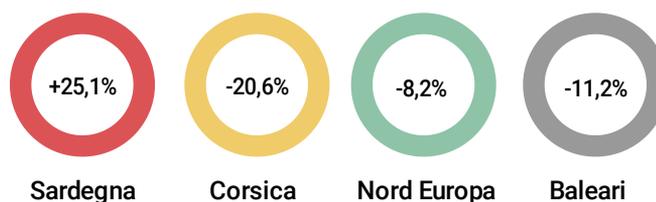
Spagna - Isole Baleari	A [€/M]	R [€/M]	A/R [€/M]	A [€/h]	R [€/h]	A/R [€/h]
marzo (simulato il 21/01/20)	2,80	2,80	2,80	51,15	50,34	50,73
luglio (simulato il 21/01/20)	3,03	3,03	3,03	52,76	41,64	45,16
luglio (simulato il 26/05/20)	2,50	2,86	2,68	45,51	51,01	48,14

A: andata; R: ritorno; A/R: media tra A e R; €/M: tariffa a miglio; €/h: tariffa ad ora navigata

Dai dati riportati in tabella è possibile notare come il costo medio del biglietto di ritorno nella settimana di luglio sul collegamento Sardegna - Continente subisca un incremento di circa il 75% rispetto a quello dell'andata. Tale differenza non è riscontrabile negli altri contesti territoriali, dove il valore massimo è pari al 14%, rilevato sempre per la settimana di luglio, lungo il corridoio Spagna - Baleari.

- Effetto del covid-19 sulle tariffe di luglio 2020

Si nota come le tariffe della settimana di luglio 2020, simulate a maggio, subiscano per la Sardegna un incremento del 25% mentre per tutti gli altri contesti analizzati registrino una diminuzione.



# **PARTE 2**

## **Stima costi/ricavi**

- 2.1 Stima dei costi: procedura utilizzata**
- 2.2 Costo del combustibile**
- 2.3 Ripartizione delle voci di costo**
- 2.4 Stima dei costi linea per linea**
- 2.5 Confronto stima costi per linea**
- 2.6 Stima dei ricavi: procedura utilizzata**
- 2.7 Stima dei ricavi linea per linea**
- 2.8 Confronto stima ricavi per linea**
- 2.9 Ricavi annuali: stagionalità**
- 2.10 Differenze ricavi-costi**
- 2.11 Tabella riassuntiva costi/ricavi**

## 2.1 Stima dei costi: procedura utilizzata

Nelle pagine successive viene proposto un confronto tra i costi delle singole linee. Sono state prese in esame solo le linee Ro-Pax, di collegamento tra i porti sardi e quelli continentali, che durante il 2019 hanno operato con periodicità annuale (vedi tabella sotto). La linea Porto Torres-Civitavecchia è stata esclusa poiché inserita in un collegamento internazionale.

Linea	Compagnia	corse bassa stagione	corse alta stagione
Olbia - Livorno	Grimaldi Lines	862	488
Olbia - Livorno	Moby Lines	496	488
Olbia - Civitavecchia	Tirrenia	501	565
Golfo Aranci - Livorno	Sardinia Ferries	497	641
Porto Torres - Genova	Tirrenia	486	274
Olbia - Genova	Tirrenia	232	160
Cagliari - Civitavecchia	Tirrenia	298	243
Cagliari- Napoli	Tirrenia	150	69
Cagliari - Palermo	Tirrenia	70	52

L'obiettivo è quello di stimare il costo complessivo di ogni singola linea, al fine di valutare il "valore industriale" del servizio erogato. Per ogni linea viene quindi stimato il costo totale sulla base dell'esercizio svolto (n° di corse annuali) nel 2019.

Le principali voci di costo prese in esame sono:

- **Costi di acquisizione, traffico e portuali:** riguardano i costi di agenzia, le tasse e i diritti portuali, le spese per approvvigionamenti e viveri e i costi operativi indiretti (oneri di prenotazione, marketing);
- **Costi di esercizio:** composti dal costo dell'equipaggio, costo della manutenzione e dell'assicurazione dei mezzi navali, costo del combustibile, costo dei servizi tecnico nautici (pilotaggio, ormeggi, rimorchio), tassa di ancoraggio e gestione dei rifiuti;
- **Costi di organizzazione:** personale di terra e spese di amministrazione;
- **Imposte indirette e tasse**
- **Ammortamento flotta**
- **Remunerazione del capitale investito**

Le modalità di calcolo adottate per i costi sopraelencati sono illustrate nelle pagine successive. I costi sono stati stimati dai tecnici del DICAAR sulla base di dati e informazioni ricavabili dalla bibliografia tecnica pubblicata.

**Il metodo seguito per effettuare la stima dei costi è quello presentato nell'allegato C della Convenzione Stato - Tirrenia CIN del 2012, dove viene illustrato come allocare le voci di costo nello schema di conto economico gestionale.**

## **SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI**

- **Spese agenzia.** Sono le voci di costo per l'acquisizione del traffico passeggeri, composte da: *diritti, oneri e altri costi*, cioè le incombenze e gli ulteriori costi sostenuti dalle compagnie e riconosciuti dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, nonché i *diritti di prenotazione (o spese di emissione)* ossia il costo relativo all'acquisto online. Tale voce di costo è stimata pari a 5 € a passeggero.
- **Tasse e diritti portuali.** Sono dei costi connessi direttamente alla gestione del traffico, ovvero si intendono le somme da corrispondere all'Autorità di Sistema portuale per lo sbarco, l'imbarco ed il transito di passeggeri, veicoli e mezzi pesanti, trasportati da navi Ro-Ro e navi commerciali in genere, in ormeggio presso tutte le banchine di competenza ad eccezione di quelle soggette a titoli concessori. La valutazione di tale costo si è effettuata moltiplicando le tariffe<sup>1</sup> vigenti nel porto per il traffico di ciascuna linea, in arrivo o in partenza dal porto stesso.
- **Spese per approvvigionamenti e viveri.** Riguardano le spese per i viveri sia per i servizi ai passeggeri (stock per bar e ristoranti) sia per l'equipaggio, per il materiale necessario ai servizi di pulizia, di cancelleria e di stampa. Non avendo rinvenuto formulari o metodi empirici relativi al calcolo di questa voce, si è esaminato il conto economico di due compagnie francesi<sup>2</sup> (SNCM e CMN) che ha consentito di stimare una quota pari a 5 € per ogni passeggero transitato sulla linea.
- **Costi operativi indiretti.** Riguardano gli oneri di prenotazione e attività di marketing. I costi operativi indiretti comprendono commercializzazione in corso, prenotazioni, gestione e amministrazione generale. Essi sono proporzionali alla domanda passeggeri. Il costo predefinito per ogni passeggero transitato sulla linea è stimato pari a € 0,50<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Tratte da Ordinanze o Decreti delle Autorità di Sistema Portuale

<sup>2</sup> *Mission d'assistance et de conseil sur la desserte maritime Corse continent*, Collectivité Territoriale de la Corse. (Cloix & Mendès-Gil, 20/01/2012)

<sup>3</sup> *Ferry lifecycle cost-model* (Volpe, John A.; National Transportation System Center, 2010)

## SPESE DI ESERCIZIO

- **Costo equipaggio.** Ogni nave, in funzione della sua capacità e dimensioni, ha necessità di un certo numero di imbarcati, descritto nelle tabelle di armamento<sup>1</sup>. Nelle navi passeggeri, l'equipaggio è composto anche da un certo numero di professionalità dedicate solo ai servizi per i passeggeri (personale di camera e addetti ai servizi di ristorazione) che varia tra i periodi di alta e bassa stagione in funzione quindi del numero di passeggeri a bordo. Le qualifiche professionali del personale marittimo sono disciplinate dal *Regolamento recante la disciplina del collocamento della gente di mare*<sup>2</sup> e dalla *circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e del Comando Generale delle Capitanerie di Porto* che riporta le linee guida per la determinazione delle tabelle di armamento<sup>3</sup>. Il costo di ogni figura professionale è stato calcolato sulla base degli importi riportati nel *Verbale di accordo per i contratti nel settore del cabotaggio marittimo*.
- **Costo manutenzione navale.** E' composto dai costi di acquisti e prestazioni di servizio necessari alla manutenzione delle navi ed il loro mantenimento in classe e dei mezzi per la movimentazione e per le eventuali avarie. Il costo è al netto degli indennizzi assicurativi, inclusi i consumi di materiali di ricambio. Per la stima di tale costo ci si è basati sul *bilancio consolidato Moby*<sup>4</sup> per le unità navali Moby/Tirrenia e sullo studio americano *Ferry lifecycle cost-model*<sup>5</sup> per le altre unità, secondo cui i costi di manutenzione possono essere valutati ipotizzando che le spese totali di manutenzione annuale per nave dipendano in parte dall'età operativa della nave.
- **Assicurazione mezzi navali.** Comprende i premi per le coperture assicurative delle navi, inclusi quelli relativi ai rischi ordinari della navigazione, ai rischi guerra ordinari e straordinari, alla responsabilità civile ed amatoriale, nonché i premi relativi alle coperture assicurative dei mezzi di movimentazione. Le stime ottenute da cantieri navali e da operatori di traghetti, e gli studi di fattibilità di servizio di traghetti, suggeriscono che la spesa assicurativa annuale è tipicamente compresa tra l'1% e il 3% del valore della nave assicurata (nel calcolo è stata considerata una percentuale del 2%)<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Ogni nave possiede una tabella di armamento che contiene il numero e i nomi dei componenti dell'equipaggio e i gradi corrispondenti alle qualifiche di bordo

<sup>2</sup> DPR 18 aprile 2006, n. 231, a norma dell'art. 2, comma 4, del D.Lgs. 19 dicembre 2002, n. 297

<sup>3</sup> Linee guida per la determinazione delle tabelle minime di armamento, ai fini della sicurezza, del naviglio mercantile e da pesca nazionale, in attuazione della Risoluzione IMO A.890

<sup>4</sup> Consolidated financial statements as of december 31, 2018

<sup>5</sup> Volpe, John A.; National Transportation System Center, 2010

<sup>6</sup> Lombardi, Aspetti tecnico estimativi dell'estimo navale

- **Costo combustibile.** Successivamente descritto nel dettaglio a pag. 41 e 42.
- **Costi portuali.** Sono spese relative all'approdo e alla sosta delle navi. In particolare, si riferiscono principalmente ai seguenti costi: **servizi tecnico nautici (pilotaggio, ormeggio, disormeggio, rimorchio),** **tassa di ancoraggio,** **costo servizio gestione rifiuti.** Sono costi portuali da corrispondere alle autorità portuali e agli enti che gestiscono i servizi in porto. Sono costituiti da diverse voci che variano in funzione delle caratteristiche tecniche del natante, dal numero di ormeggi e disormeggi nel periodo di esercizio e dal numero di passeggeri e mezzi trasportati. Nel dettaglio:
  1. **Servizi tecnico nautici: ormeggio, pilotaggio, servizio rimorchio.** I servizi tecnico-nautici di pilotaggio, rimorchio, ormeggio e battellaggio sono servizi di interesse generale atti a garantire nei porti, ove essi sono istituiti, la sicurezza della navigazione e dell'approdo. Sono svolti da imprese private a cui l'Autorità Portuale ha affidato il servizio. Le tariffe sono tratte dai vari Decreti del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e delle Capitanerie dei porti di Cagliari, Olbia, Porto Torres, Genova, Civitavecchia, Livorno, Piombino, Palermo e Napoli. Sono state valutate delle tariffe medie che tengono conto della variabilità degli orari e dei giorni nei quali sono offerti i servizi.
  2. **Tassa di ancoraggio.** La tassa d'ancoraggio è istituita dalla Legge 9 febbraio 1963 n. 82, modificata dal DPR 28 maggio 2009 n. 107. Gli importi sono aggiornati con Decreto Interministeriale del 24 dicembre 2012, adeguamento degli importi delle tasse di ancoraggio e dei diritti marittimi ai sensi dell'art.4 del DPR 28 maggio 2009, n.107 - 2019.
  3. **Tassa per la gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico.** La direttiva Europea n.883 del 17 aprile 2019 relativa agli impianti portuali di raccolta per il conferimento dei rifiuti delle navi ha un duplice obiettivo: da un lato essa ha lo scopo di proteggere l'ambiente marino dagli effetti negativi degli scarichi dei rifiuti delle navi che utilizzano porti situati nel territorio dell'Unione, mentre dall'altro ha quello di garantire nel contempo il buon funzionamento del traffico marittimo migliorando la disponibilità e l'uso di adeguati impianti portuali di raccolta dei rifiuti e il conferimento degli stessi presso tali impianti. I relativi costi sono stati stimati partendo dai *piani di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico* redatte dai porti di Cagliari, Olbia, Golfo Aranci e Porto Torres, dalla Direzione Gestione del Territorio Servizio Ambiente, dall'Autorità di sistema portuale del Mar Tirreno Settentrionale e dal porto di Civitavecchia.

## **SPESE DI ORGANIZZAZIONE**

Si tratta del costo del personale di terra e delle spese di amministrazione. Non avendo a disposizione metodi empirici per poterli valutare ed essendo annoverati tra i cosiddetti "costi fissi dell'impresa", è stato considerato il peso percentuale dedotto dal *Conto Economico delle linee in convenzione 2013*. Tale cifra dipende dalla complessità organizzativa della compagnia, dalle tratte effettuate, dal valore degli immobili etc. L'aliquota rispetto ai costi complessivi è compresa tra il 5% e l'8%, in questa analisi è stato utilizzato per la stima un valore pari al 6,5%

## **IMPOSTE INDIRETTE E TASSE**

Riguardano i tributi comunali, le imposte di registro su contratti ed atti diversi, tasse ed altre imposte indirette. Per tale stima è stata considerata solo l'imposta sul valore aggiunto (IVA). La percentuale del 10% di IVA imponibile è disciplinata dal DPR 633/72. Non conoscendo i reali ricavi delle compagnie, l'imposta del valore aggiunto è stata valutata rispetto alla stima dei ricavi.

## **AMMORTAMENTO FLOTTA**

Tali costi si riferiscono alle navi e alle altre immobilizzazioni materiali ed immateriali. Sulla base del *Conto economico delle linee in convenzione 2013*, si stima un valore di ammortamento medio pari a € 2.500.000 per ogni unità navale utilizzata nelle tratte operate annualmente.

## **REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO**

La Remunerazione del Capitale investito è stata stimata partendo dal *Conto economico delle linee in convenzione 2013* dove viene riportata una percentuale pari al 6,85% dei costi totali. Per questa analisi è stato considerato un valore del 4%.

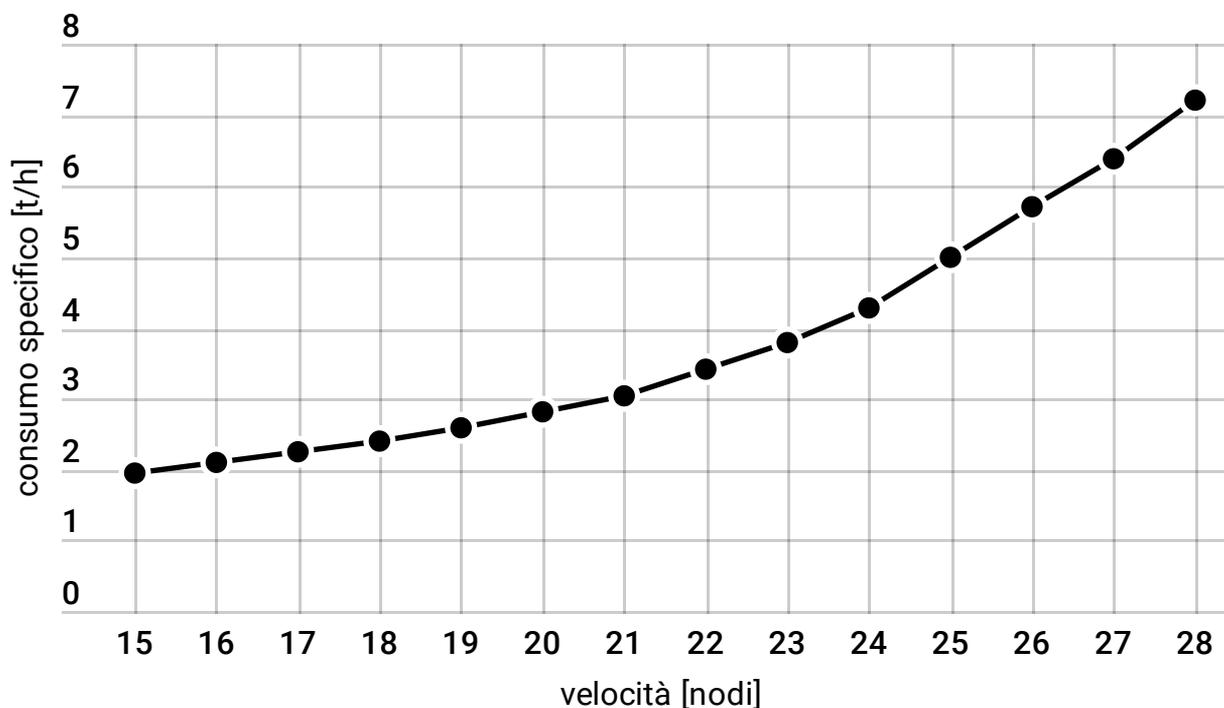
## 2.2 Costo del combustibile: il consumo

Come è stato precedentemente mostrato, il costo del combustibile pesa sui costi totali per circa il 25%. Può essere considerata la voce più rilevante in quanto le quantità di combustibile utilizzate sono elevate ed anche una piccola variazione sul prezzo del barile di petrolio può portare ad un sensibile aumento del costo.

Sul consumo di combustibile incidono diversi fattori quali:

- le condizioni meteo-marine;
- la velocità di crociera e la durata delle diverse fasi di navigazione;
- le tecnologie di propulsione, la potenza del motore e il tipo di combustibile utilizzati;
- le caratteristiche dimensionali e fluidodinamiche del natante;
- le proprietà nautiche dello scafo che condizionano la potenza necessaria.

Non avendo trovato dati relativi ai consumi delle specifiche navi, essi sono stati stimati dal DICAAR sulla base della curva di seguito riportata:



Fonte: Orlandi, A., (2015). Powering and seakeeping forecasting for energy efficiency: Assessment of the fuel savings potential for weather routing by in-service data and ensemble prediction techniques

La curva sperimentale mostra la relazione esponenziale tra il consumo specifico orario medio in tonnellate/ora e la velocità di navigazione in nodi. Dallo studio emerge che:

- il consumo di carburante durante le fasi di manovra è di circa 1,5 t/h;
- il consumo ad una velocità media di crociera di 20 nodi è di circa 2,8 t/h;
- la navigazione durante condizioni meteo-marine avverse può richiedere un incremento dei consumi tra il 10% ed il 20%.

## Costo del combustibile: il prezzo

Il costo del combustibile dipende principalmente dalle oscillazioni del prezzo del petrolio. Per le stime è stato considerato carburante di tipo HFO-IFO 380 ad un prezzo di 441,5 €/tonnellata, basato sui prezzi medi in vigore a settembre 2019.

L'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) ha emanato la normativa IMO Sulphur 2020, in vigore dal 1 Gennaio 2020, che obbliga gli armatori ad utilizzare carburanti a ridotto contenuto di zolfo (Low Sulfur Fuel Oil - LSFO) ovvero con una concentrazione non superiore allo 0,50% m/m.

Per rispettare tale vincolo gli armatori hanno a disposizione principalmente 3 opzioni:

- Utilizzo di miscele a basso contenuto di zolfo (LSFO, VLSFO);
- Utilizzo degli scrubbers (continuando ad utilizzare combustibili di tipo HFO);
- Utilizzo di combustibili alternativi (per es. GNL).

Al momento della pubblicazione del presente documento, nessuna unità Ro-Pax utilizzata nei collegamenti per la Sardegna è dotata di scrubber, né attrezzata per l'utilizzo di GNL. L'unica alternativa resta quindi l'uso di combustibili a basso tenore di zolfo, caratterizzati da un costo maggiore.

Durante i primi mesi del 2020 il prezzo del petrolio ha risentito fortemente dell'impatto del SARS-Cov-2 sull'economia globale, registrando un minimo storico durante il mese di aprile, con una riduzione del prezzo al barile del 70% rispetto al mese di gennaio. Ciò ha determinato delle forti oscillazioni sui prezzi dei combustibili raffinati, che, assieme alla nuova norma IMO, hanno fatto variare sensibilmente i costi delle compagnie di navigazione. Il differenziale di costo tra le due tipologie di combustibile ha avuto un picco durante il mese di gennaio per poi attestarsi intorno a 50 \$/t (costante da aprile ad oggi), nonostante si siano registrate significative variazioni del costo assoluto del HFO-IFO 380. La società di analisi *Drewry* ha stimato a luglio 2019 che il differenziale sarebbe sceso a soli 80 \$/t entro il 2023, rendendo i carburanti LSFO più economici rispetto alla combinazione scrubber - HFO.



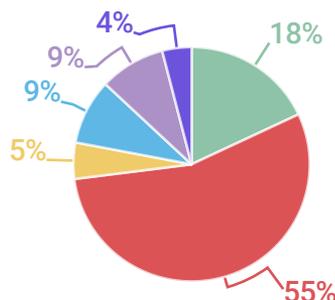
Fonte: BWI, Bunkerworld. I valori sono da intendersi come puramente indicativi.

## 2.3 Ripartizione delle voci di costo

La ripartizione percentuale media dei costi, sia complessiva che suddivisa per singola tratta, consente di individuare, visivamente, l'incidenza di ciascuna voce.

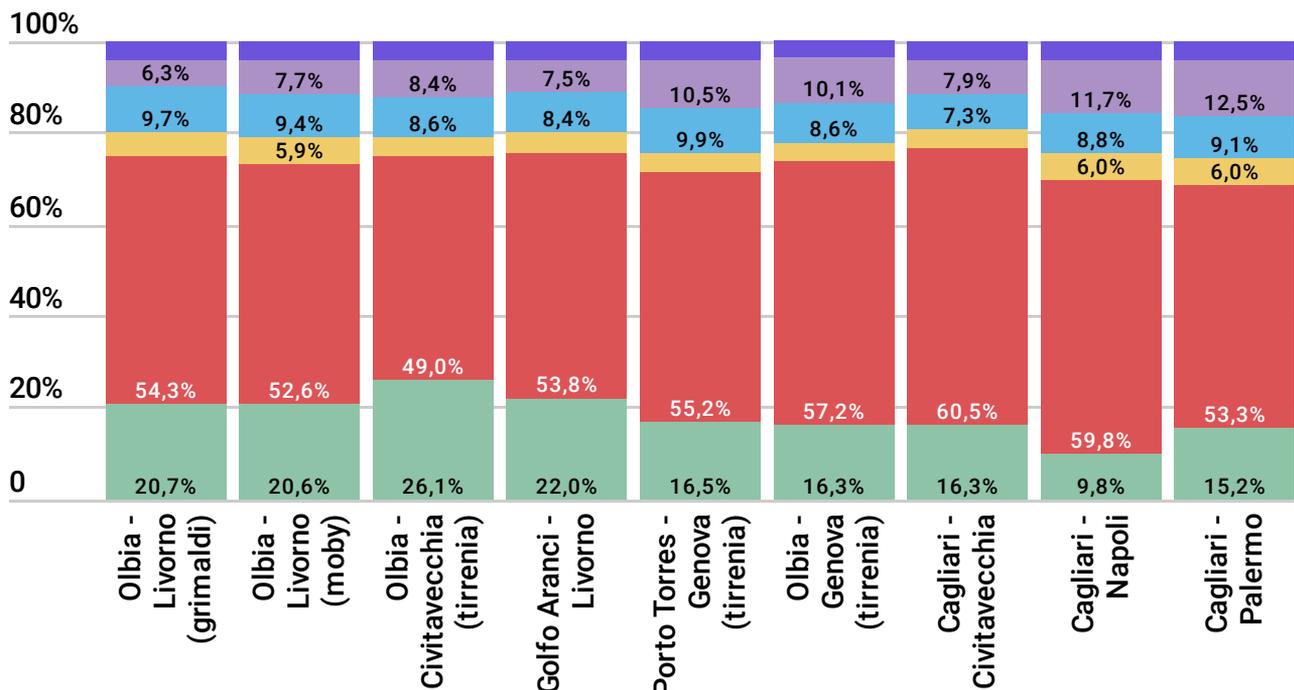
### • Ripartizione percentuale media dei costi: totale Sardegna 2019

- Spese di acquisizione, traffico e portuali
- Spese di esercizio
- Spese di organizzazione
- Imposte indirette e tasse
- Ammortamento flotta
- Remunerazione del capitale investito



### • Ripartizione percentuale dei costi medi per singola linea

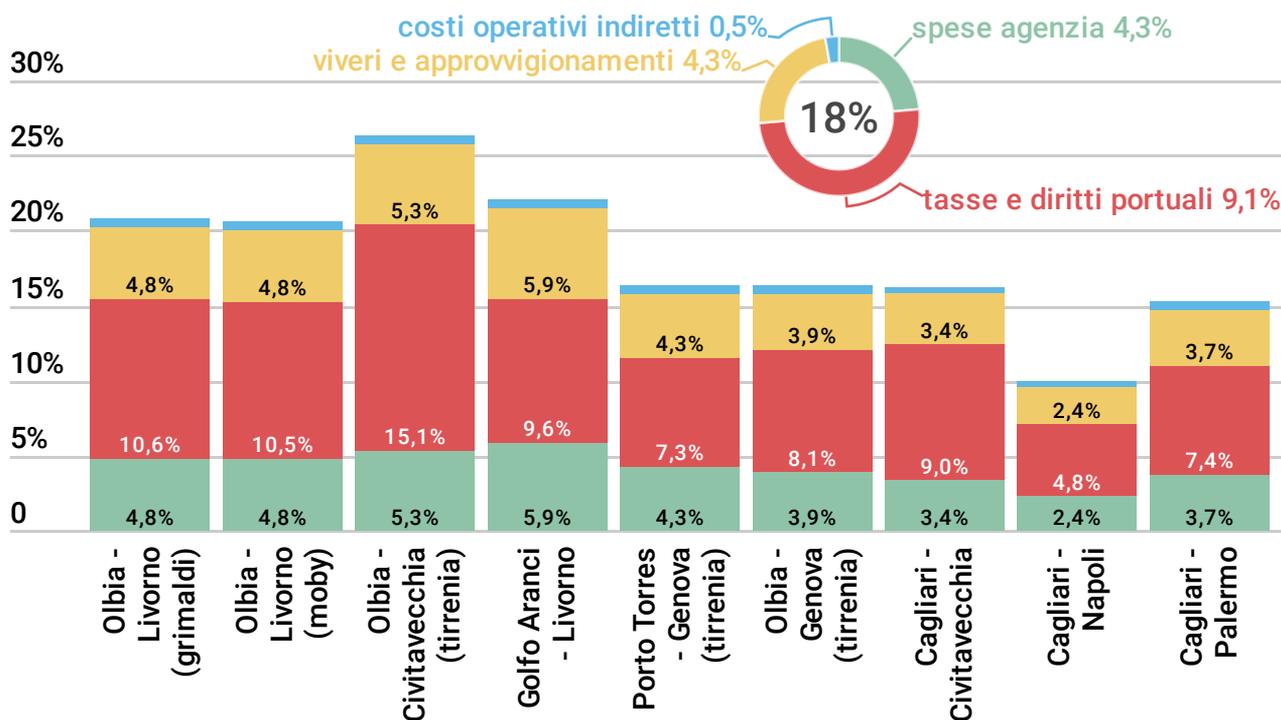
E' interessante notare come i costi relativi alle *spese di acquisizione, traffico e portuali* siano superiori alla media (18%) per le linee in partenza da Olbia e da Golfo Aranci, essendo questi costi legati direttamente al traffico. Tali costi in realtà non rappresentano dei costi effettivi per le compagnie, in quanto inseriti nel prezzo del biglietto e quindi compensati. E' altrettanto utile sottolineare che le *spese di esercizio* per la Cagliari - Civitavecchia e per la Cagliari - Napoli superano il 60% in quanto le maggiori distanze comportano un elevato consumo di combustibile.



Si propone ora una specifica di due delle più significative voci di costo, linea per linea, ossia le spese di acquisizione, traffico e portuali (18%) e le spese di esercizio (55%).

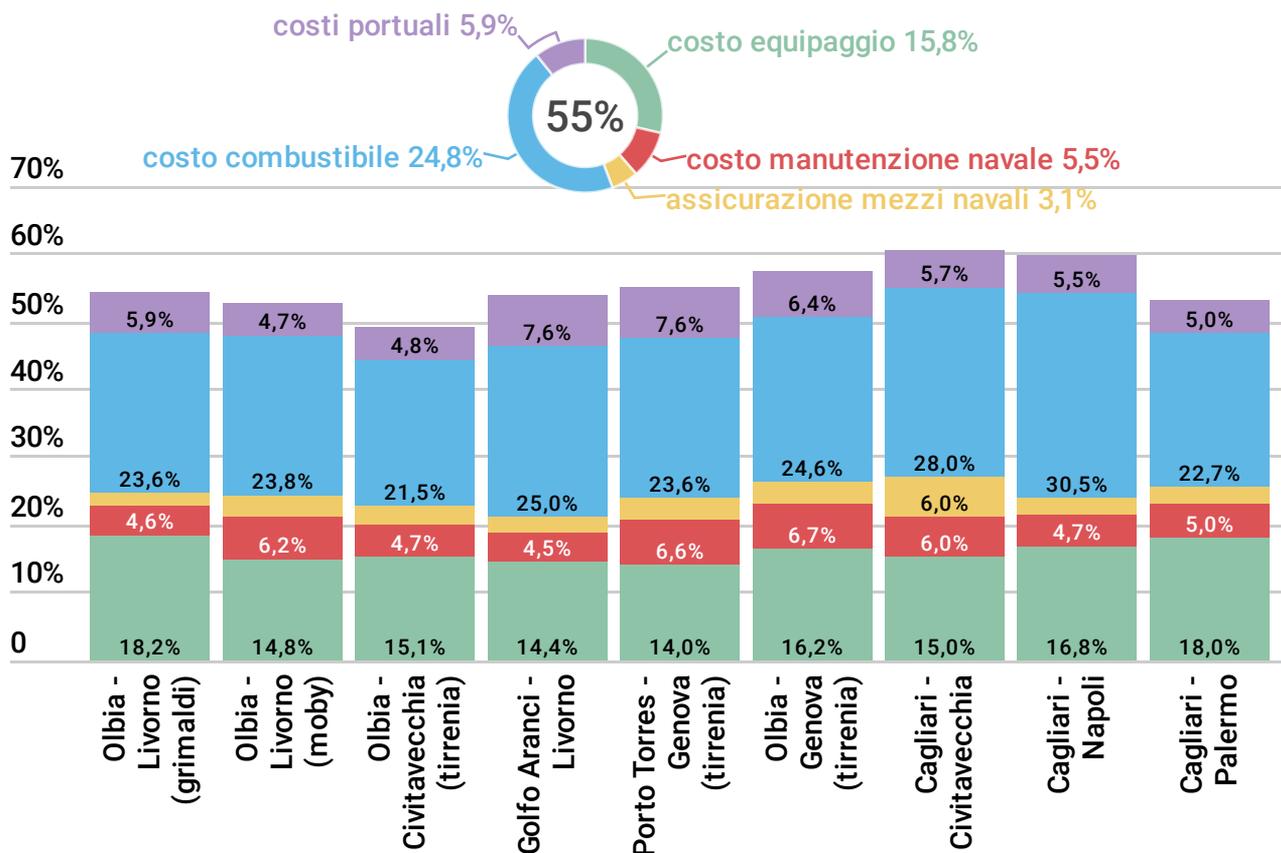
## • Spese di acquisizione, traffico e portuali

Le spese di acquisizione, traffico e portuali rappresentano mediamente il 18% dei costi totali e sono composte dalle seguenti voci:



## • Spese di esercizio

Le spese di esercizio rappresentano almeno il 50% dei costi complessivi di ogni singola linea, di cui i soli costi del combustibile e dell'equipaggio pesano circa il 40%.

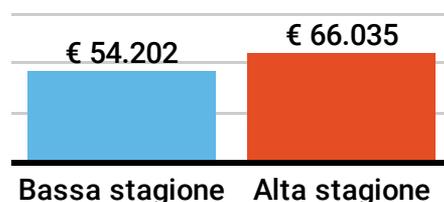


## 2.4 Stima dei costi: Olbia - Livorno (Grimaldi)

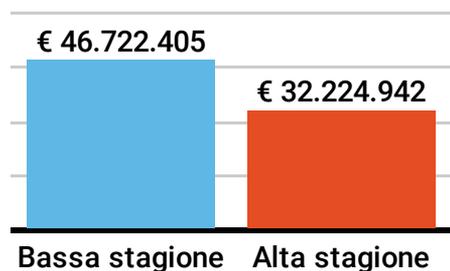
VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 3.787.579
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 8.376.247
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 3.787.579
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 409.059
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 14.400.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 3.600.000
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 1.600.000
<i>costo combustibile</i>	€ 18.616.500
<i>costi portuali</i>	€ 4.660.939
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 4.000.000
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 7.673.009
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 5.000.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 3.036.436
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 78.947.347</b>

### • Costo medio singola corsa

Il 55% della voce "tasse e diritti portuali" viene corrisposto durante l'alta stagione per via della maggior domanda di trasporto.



### • Ripartizione dei costi tra alta e bassa stagione



Mantenendo la frequenza settimanale delle corse pressoché identica durante tutto l'anno, i costi relativi alla propulsione incidono anche nel periodo di bassa stagione. Per tale motivo, a differenza delle altre linee, i costi sostenuti sono maggiori rispetto a quelli dell'alta stagione.

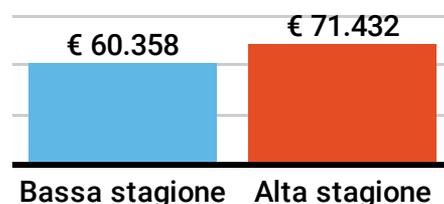
● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

# Stima dei costi: Olbia - Livorno (Moby)

VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 3.123.761
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 6.767.098
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 3.123.761
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 337.366
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 9.600.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 4.018.459
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 2.043.280
<i>costo combustibile</i>	€ 15.378.904
<i>costi portuali</i>	€ 3.036.496
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 3.800.000
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 6.075.051
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 5.000.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 2.492.167
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 64.796.344</b>

## • Costo medio singola corsa

Le maggiori velocità di navigazione durante l'alta stagione producono un incremento dei costi. Il 68% della voce "tasse e diritti portuali" viene corrisposto durante l'alta stagione per via della maggior domanda di trasporto.



## • Ripartizione dei costi tra alta e bassa stagione



I maggiori costi nei soli quattro mesi sono dovuti all'incremento delle corse settimanali e del maggior costo per l'effettuazione della singola corsa.

● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

# Stima dei costi: Olbia - Civitavecchia

VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 3.350.852
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 9.596.876
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 3.350.852
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 361.892
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 9.600.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 3.000.000
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 1.900.000
<i>costo combustibile</i>	€ 13.679.344
<i>costi portuali</i>	€ 3.057.375
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 2.550.000
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 5.467.688
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 5.381.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 2.451.835
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 63.747.714</b>

## • Costo medio singola corsa

Le maggiori velocità di navigazione durante l'alta stagione producono un incremento dei costi. Il 71% della voce "tasse e diritti portuali" viene corrisposto durante l'alta stagione per via della maggior domanda di trasporto.



## • Ripartizione dei costi tra alta e bassa stagione



I maggiori costi nei soli quattro mesi sono dovuti all'incremento delle corse settimanali (565 corse rispetto alle 501 della bassa stagione) e del maggior costo per l'effettuazione della singola corsa.

● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

# Stima dei costi: Golfo Aranci - Livorno

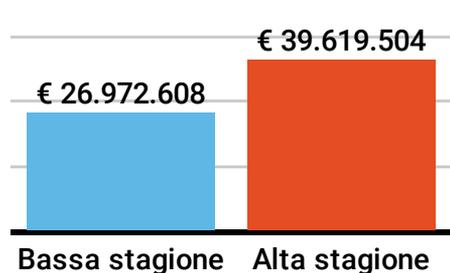
VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 3.934.815
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 6.360.806
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 3.934.815
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 424.960
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 9.600.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 3.000.000
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 1.500.000
<i>costo combustibile</i>	€ 16.672.354
<i>costi portuali</i>	€ 5.027.718
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 3.000.000
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 5.575.409
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 5.000.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 2.561.235
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 66.592.112</b>

## • Costo medio singola corsa

Le maggiori velocità di navigazione durante l'alta stagione producono un incremento dei costi. Il 78% della voce "tasse e diritti portuali" viene corrisposto durante l'alta stagione per via della maggior domanda di trasporto.



## • Ripartizione dei costi tra alta e bassa stagione



I maggiori costi nei soli quattro mesi di alta stagione sono dovuti all'incremento delle corse (641 corse rispetto alle 497 della bassa stagione), della domanda di trasporto (il 79% dei passeggeri si muove tra giugno e settembre) e del costo per l'effettuazione della singola corsa.

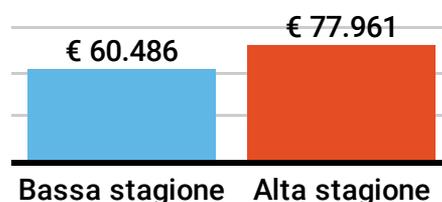
● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

# Stima dei costi: Porto Torres - Genova

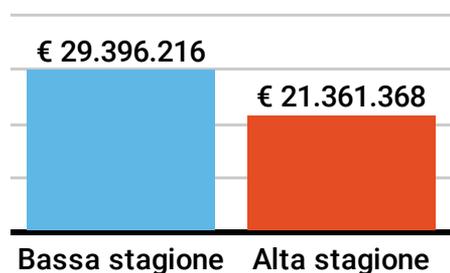
VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 2.233.408
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 3.762.634
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 2.233.408
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 241.208
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 7.200.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 3.400.010
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 1.719.500
<i>costo combustibile</i>	€ 12.139.938
<i>costi portuali</i>	€ 3.927.588
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 2.100.000
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 5.078.731
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 5.411.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 1.977.897
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 51.425.322</b>

## • Costo medio singola corsa

Le maggiori velocità di navigazione durante l'alta stagione producono un incremento dei costi. Il 64% della voce "tasse e diritti portuali" viene corrisposto durante l'alta stagione per via della maggior domanda di trasporto.



## • Ripartizione dei costi tra alta e bassa stagione



Non variando molto le frequenze settimanali delle corse durante l'anno, i costi relativi alla propulsione sono rilevanti anche nei periodi di bassa stagione. Di conseguenza anche i costi relativi al personale non subiscono forti variazioni nei due periodi.

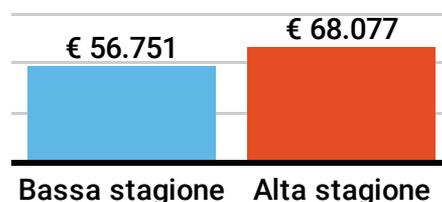
● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

# Stima dei costi: Olbia - Genova (Tirrenia)

VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 926.983
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 1.959.328
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 926.983
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 100.114
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 3.900.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 1.614.864
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 791.600
<i>costo combustibile</i>	€ 5.917.240
<i>costi portuali</i>	€ 1.528.783
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 1.000.000
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 2.073.447
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 2.394.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 925.334
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 24.058.674</b>

## • Costo medio singola corsa

Le maggiori velocità di navigazione durante l'alta stagione producono un incremento dei costi. Il 68% della voce "tasse e diritti portuali" viene corrisposto durante l'alta stagione per via della maggior domanda di trasporto.



## • Ripartizione dei costi tra alta e bassa stagione



Anche se le frequenze vengono incrementate nei mesi estivi, non si osserva un'offerta elevata (160 corse a fronte delle 232 della bassa stagione), per via di altri due operatori che sono presenti sul mercato nel medesimo periodo.

● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

# Stima dei costi: Cagliari - Civitavecchia

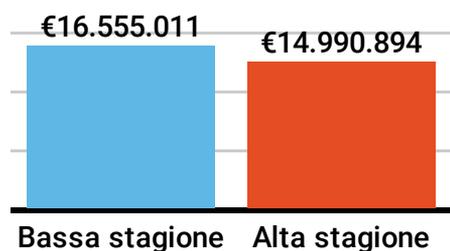
VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 1.084.045
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 2.842.175
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 1.084.045
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 117.077
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 4.800.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 2.000.000
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 1.800.000
<i>costo combustibile</i>	€ 8.685.755
<i>costi portuali</i>	€ 1.810.966
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 1.300.000
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 2.308.538
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 2.500.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 1.213.304
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 31.545.904</b>

## • Costo medio singola corsa

Il 67% della voce "tasse e diritti portuali" viene corrisposto durante l'alta stagione per via della maggior domanda di trasporto



## • Ripartizione dei costi tra bassa e alta stagione



Non variando molto le frequenze settimanali delle corse durante l'anno, i costi relativi alla propulsione sono rilevanti anche nei periodi di bassa stagione. Di conseguenza anche i costi relativi al personale non subiscono forti variazioni nei due periodi.

● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

# Stima dei costi: Cagliari - Napoli

VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 307.705
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 611.446
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 307.705
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 33.232
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 2.160.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 600.000
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 300.000
<i>costo combustibile</i>	€ 3.909.360
<i>costi portuali</i>	€ 700.843
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 765.800
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 1.133.516
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 1.500.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 493.184
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 12.822.792</b>

## • Costo medio singola corsa

Solo il 51% della voce "tasse e diritti portuali" viene corrisposto durante l'alta stagione. Permangono le spese di esercizio, da dividere con la linea Cagliari - Palermo, essendo l'unità navale utilizzata la medesima.



## • Ripartizione dei costi tra alta e bassa stagione



A differenza delle altre linee non si osserva un marcato incremento della domanda nel periodo di alta stagione, pertanto i costi relativi ai diritti portuali e alle spese di esercizio sono più contenuti. Il costo medio mensile si assesta intorno a 1,1 milioni di euro.

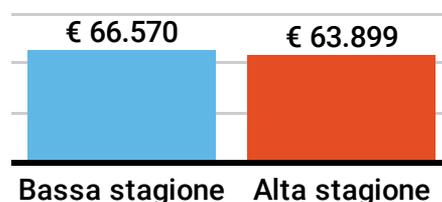
● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

# Stima dei costi: Cagliari - Palermo

VOCE DI COSTO	costo annuo
<b>SPESE DI ACQUISIZIONE, TRAFFICO E PORTUALI</b>	
<i>spese agenzia</i>	€ 292.440
<i>tasse e diritti portuali</i>	€ 593.177
<i>viveri e approvvigionamenti</i>	€ 292.440
<i>costi operativi indiretti</i>	€ 31.584
<b>SPESE DI ESERCIZIO</b>	
<i>costo equipaggio</i>	€ 1.440.000
<i>costo manutenzione navale</i>	€ 400.000
<i>assicurazione mezzi navali</i>	€ 200.000
<i>costo combustibile</i>	€ 1.814.506
<i>costi portuali</i>	€ 401.182
<b>SPESE DI ORGANIZZAZIONE</b>	€ 480.000
<b>IMPOSTE INDIRETTE E TASSE</b>	€ 730.306
<b>AMMORTAMENTI FLOTTA</b>	€ 1.000.000
<b>REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO</b>	€ 307.025
<b>COSTO TOTALE ANNUALE</b>	<b>€ 7.982.660</b>

## • Costo medio singola corsa

I costi fissi incidono maggiormente sulla singola corsa dal momento in cui la linea ha una bassa frequenza durante tutto l'anno (122 corse anno).



## • Ripartizione dei costi tra alta e bassa stagione

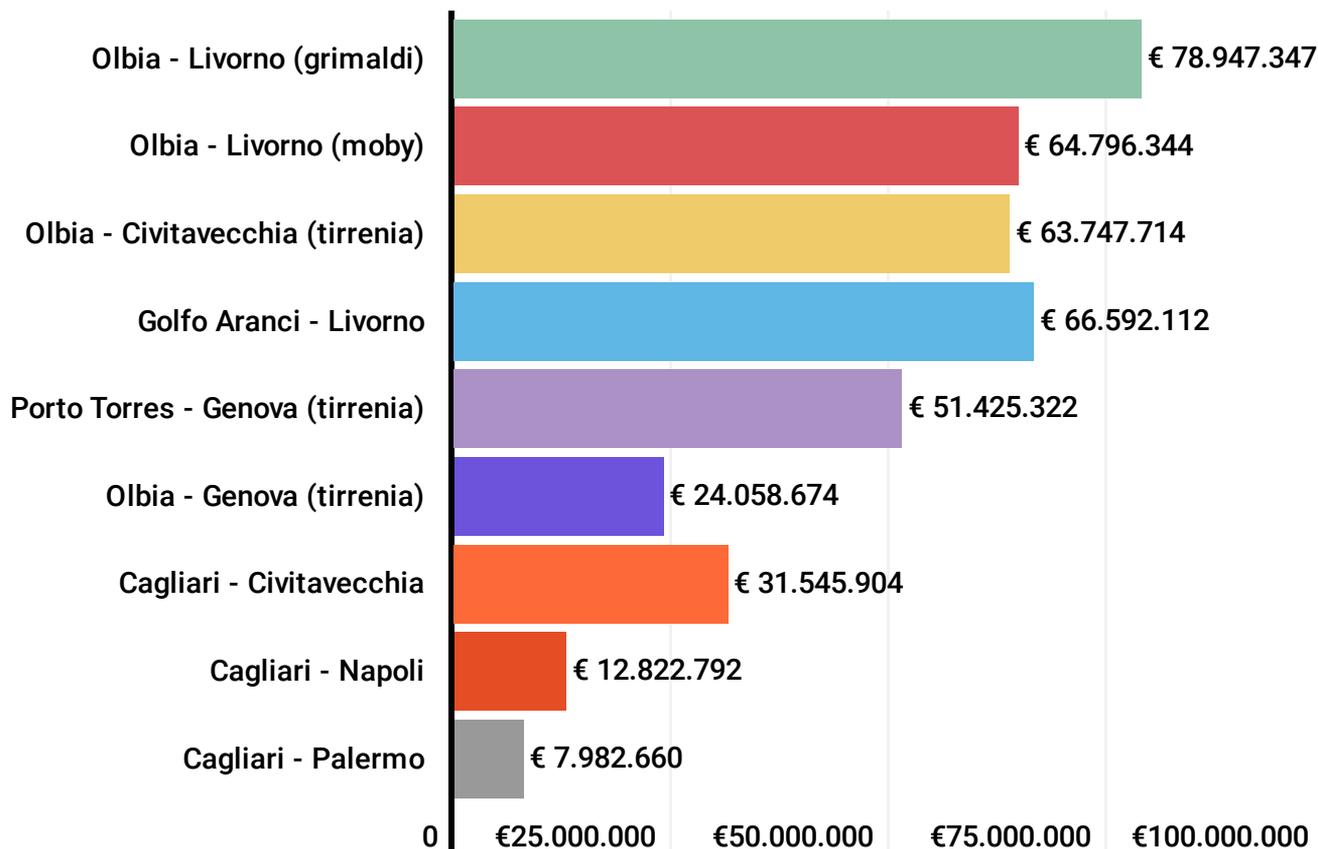


A differenza delle altre linee non si osserva un marcato incremento della domanda nel periodo di alta stagione, pertanto i costi relativi ai diritti portuali e alle spese di esercizio sono più contenuti.

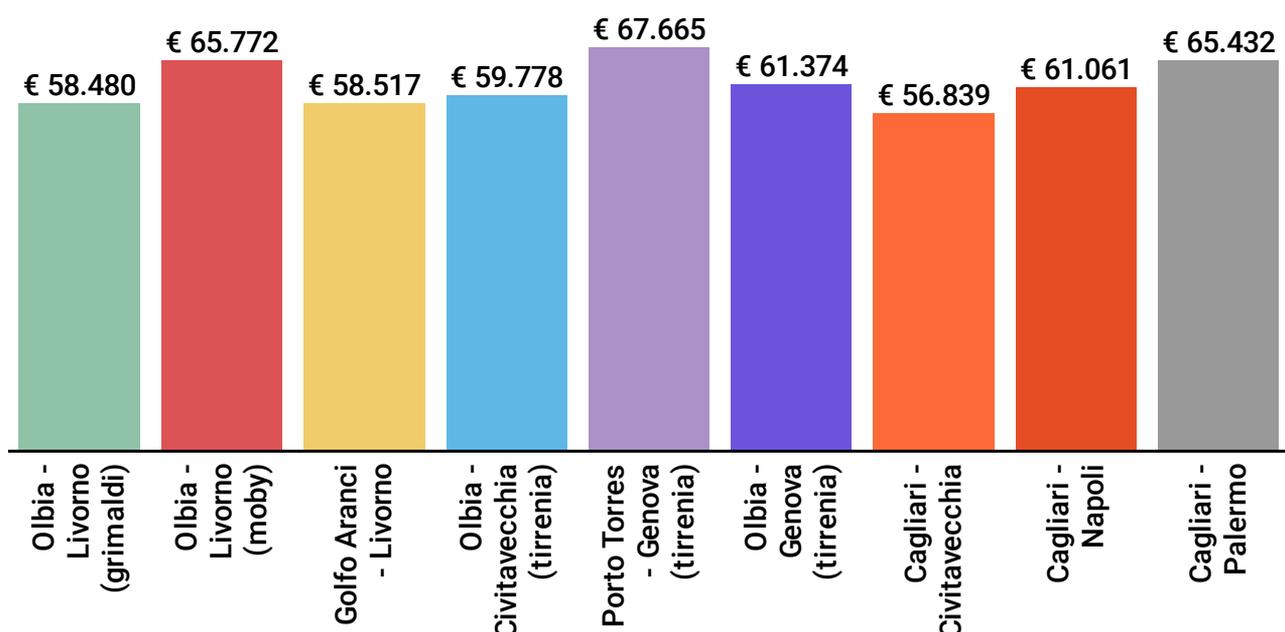
● Bassa stagione: dal 01/01 al 31/05 e dal 01/10 al 31/12; ● Alta stagione: dal 01/06 al 30/09

## 2.5 Confronto stima costi per linea 2019

- Stima costo complessivo annuale per linea:



- Stima costo medio per singola corsa:



Per singola corsa si intende un viaggio con partenza dal porto di origine e arrivo nel porto di destinazione: tale valore è puramente indicativo e utile solo per effettuare un rapido confronto tra i costi delle diverse linee.

## 2.6 Stima dei ricavi: procedura utilizzata

Nelle pagine successive vengono presentate le stime dei ricavi per ciascuna linea.

L'obiettivo è quello di stimare, sulla base della domanda misurata nel 2019, la sostenibilità della linea in termini di soli ricavi da traffico.

Per questo motivo, tale stima viene effettuata:

- acquisendo il numero di passeggeri, auto, moto, camper, autobus, auto in polizza e mezzi commerciali trasportati sulla base dei dati pubblicati dalla Regione Sardegna Sistema informativo dei Trasporti della Sardegna - RAS (CCBY 4.0). **Tali dati sono stati elaborati, in funzione del numero di viaggi effettuati su ogni tratta, per assegnare la quota parte di traffico alle seguenti linee analizzate:**

Linea	pax	auto	moto	camper	metri lineari
Olbia - Livorno (grimaldi)	757.516	238.630	14.477	29.850	905.751
Olbia - Livorno (moby)	624.752	192.536	12.330	24.201	588.492
Olbia - Civitavecchia (tirrenia)	670.170	196.709	10.704	6.856	613.671
Golfo Aranci - Livorno	786.963	241.502	12.377	18.858	185.049
Porto Torres - Genova (tirrenia)	446.682	125.627	13.309	13.537	402.855
Olbia - Genova (tirrenia)	185.397	57.155	6.900	4.833	130.693
Cagliari - Civitavecchia	216.809	48.333	2.870	3.580	192.349
Cagliari - Napoli	61.541	14.457	1.159	1.319	186.022
Cagliari - Palermo	58.488	14.583	1.577	1.443	73.851

- considerando il valore delle tariffe medie secondo quanto riportato nella pagina successiva (sono presentate solo le tariffe passeggeri);
- non tenendo conto di eventuali politiche commerciali effettuate dalle singole compagnie (es. sconto auto, pacchetti promozionali);
- introducendo, per ciascun porto, il valore dei diritti portuali, in quanto inclusi nella tariffa finale offerta al passeggero;
- effettuando, per tenere conto della stagionalità e della differente ripartizione tariffaria fra residenti e non, la seguente suddivisione:
  - Bassa Stagione: residenti 60% - non residenti 40%
  - Alta Stagione (dal 01/06 al 30/09): residenti 30% - non residenti 70%
- considerando un valore forfettario degli extraricavi riconducibili ad eventuali altre attività presenti a bordo (es. servizio bar-ristorante) pari al 10% della tariffa base passeggeri;
- considerando i ricavi determinati dal trasporto dei mezzi pesanti, valutati come metri lineari non accompagnati (Ro-Ro).

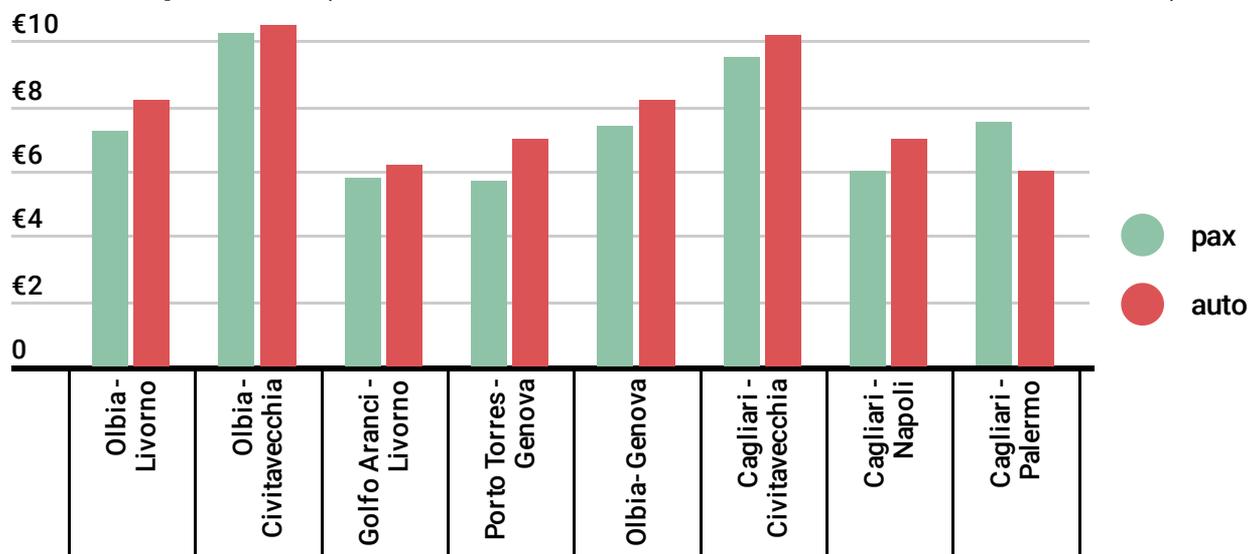
## Stima dei ricavi: tariffe medie

### • Tariffe medie utilizzate per la stima dei ricavi

Le tariffe medie sono state valutate a partire da quelle massime stabilite dalla Convenzione Stato - Tirrenia CIN (adeguamento bimestrale 18/09/19). Per le linee in libero mercato si è proceduto ad una stima della tariffa media effettuando alcune simulazioni di viaggio sui siti web delle compagnie. **Tali tariffe sono state identificate come mediamente rappresentative della grande variabilità dell'offerta tariffaria proposta.** In generale si può affermare che i ricavi da traffico, stimati sulla base delle tariffe, siano veritieri; in ogni caso ci si è tenuti su una posizione prudentiale in modo da non sovrastimarli. Nella tabella di seguito riportata sono mostrate, per brevità, solo le tariffe relative ai passeggeri, differenziate per alta e bassa stagione.

Tariffe passeggeri	bassa stagione		alta stagione	
	residenti	ordinari	residenti	ordinari
Olbia - Livorno (grimaldi)	€ 30	€ 36	€ 50	€ 60
Olbia - Livorno (moby)	€ 30	€ 36	€ 50	€ 60
Olbia - Civitavecchia (tirrenia)	€ 25	€ 32	€ 35	€ 48
Golfo Aranci - Livorno	€ 28	€ 35	€ 40	€ 50
Porto Torres - Genova (tirrenia)	€ 33	€ 40	€ 52	€ 75
Olbia - Genova (tirrenia)	€ 34	€ 41	€ 53	€ 80
Cagliari - Civitavecchia	€ 30	€ 45	€ 35	€ 55
Cagliari - Napoli	€ 38	€ 45	€ 41	€ 62
Cagliari - Palermo	€ 40	€ 44	€ 46	€ 55

### • Diritti portuali (sono incluse le tasse di imbarco e di sbarco):



## 2.7 Stima dei ricavi linea per linea

### • Stima dei ricavi: bassa stagione

BASSA STAGIONE	Olbia - Livorno (grimaldi)	Olbia - Livorno (moby)	Olbia - Civitavecchia (tirrenia)	Golfo Aranci - Livorno	Porto Torres - Genova (tirrenia)
passengeri	€ 9.997.627	€ 5.696.090	€ 5.137.746	€ 5.132.666	€ 5.353.884
auto	€ 4.727.261	€ 2.699.147	€ 2.418.836	€ 2.278.227	€ 2.194.775
moto	€ 173.434	€ 100.402	€ 120.560	€ 158.436	€ 230.583
camper	€ 1.820.309	€ 1.040.707	€ 380.513	€ 1.024.188	€ 1.091.088
autobus	€ 134.821	€ 76.467	€ 140.571	€ 135.794	€ 78.802
auto-polizza	€ 140.542	€ 80.486	€ 122.040	€ 44	€ 188.399
metri lineari	€ 19.460.522	€ 11.211.792	€ 10.040.062	€ 2.788.625	€ 10.902.246
servizi acc.	€ 999.763	€ 569.609	€ 513.775	€ 513.267	€ 535.388
diritti portuali	€ 3.808.989	€ 2.175.271	€ 2.866.920	€ 1.410.887	€ 1.407.640
IVA	€ 3.745.428	€ 2.147.470	€ 1.887.410	€ 1.203.125	€ 2.057.516
<b>TOTALE</b>	<b>€ 45.008.695</b>	<b>€ 25.797.442</b>	<b>€ 23.628.432</b>	<b>€ 14.645.259</b>	<b>€ 24.040.320</b>

BASSA STAGIONE	Olbia - Genova (tirrenia)	Cagliari - Civitavecchia	Cagliari - Napoli	Cagliari - Palermo
passengeri	€ 2.057.500	€ 2.366.784	€ 1.127.834	€ 930.966
auto	€ 906.558	€ 789.912	€ 315.413	€ 349.296
moto	€ 111.855	€ 17.360	€ 16.684	€ 14.826
camper	€ 269.247	€ 238.464	€ 98.394	€ 108.187
autobus	€ 13.753	€ 283.480	€ 210.230	€ 257.611
auto-polizza	€ 54.074	€ 112.524	€ 74.790	€ 15.900
metri lineari	€ 2.830.274	€ 4.453.946	€ 4.438.735	€ 1.761.830
servizi acc.	€ 205.750	€ 236.678	€ 112.783	€ 93.097
diritti portuali	€ 639.807	€ 961.402	€ 316.554	€ 246.155
IVA	€ 644.901	€ 849.915	€ 639.486	€ 353.171
<b>TOTALE</b>	<b>€ 7.733.718</b>	<b>€ 10.310.465</b>	<b>€ 7.350.904</b>	<b>€ 4.131.039</b>

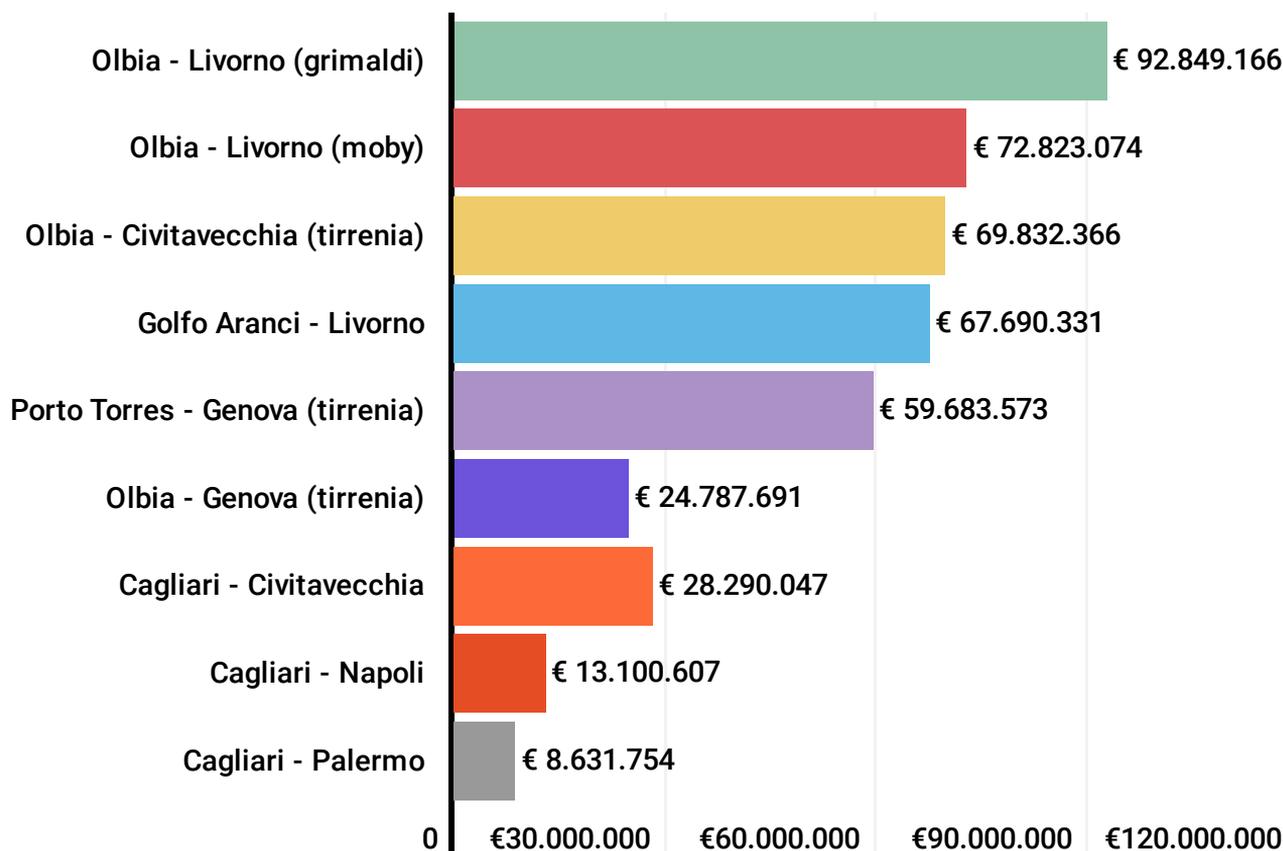
## • Stima dei ricavi: alta stagione

ALTA STAGIONE	Olbia - Livorno (grimaldi)	Olbia - Livorno (moby)	Olbia - Civitavecchia (tirrenia)	Golfo Aranci - Livorno	Porto Torres - Genova (tirrenia)
passengeri	€ 25.589.979	€ 25.589.979	€ 21.404.347	€ 29.154.946	€ 20.234.675
auto	€ 6.166.024	€ 6.166.024	€ 6.962.479	€ 9.052.811	€ 4.240.648
moto	€ 318.801	€ 318.801	€ 307.582	€ 287.136	€ 248.532
camper	€ 443.143	€ 443.143	€ 129.609	€ 306.332	€ 189.775
autobus	€ 79.718	€ 79.718	€ 110.478	€ 168.504	€ 30.495
auto-polizza	€ 30.140	€ 30.140	€ 59.803	€ 22	€ 46.864
metri lineari	€ 4.089.004	€ 4.089.004	€ 4.688.047	€ 1.837.600	€ 3.197.693
servizi acc.	€ 2.558.998	€ 2.558.998	€ 2.140.435	€ 2.915.495	€ 2.023.467
diritti portuali	€ 4.637.083	€ 4.637.083	€ 6.820.878	€ 4.949.942	€ 2.409.888
IVA	€ 3.927.581	€ 3.927.581	€ 3.580.278	€ 4.372.285	€ 3.021.215
<b>TOTALE</b>	<b>€ 47.840.471</b>	<b>€ 47.840.471</b>	<b>€ 46.203.934</b>	<b>€ 53.045.072</b>	<b>€ 35.643.525</b>

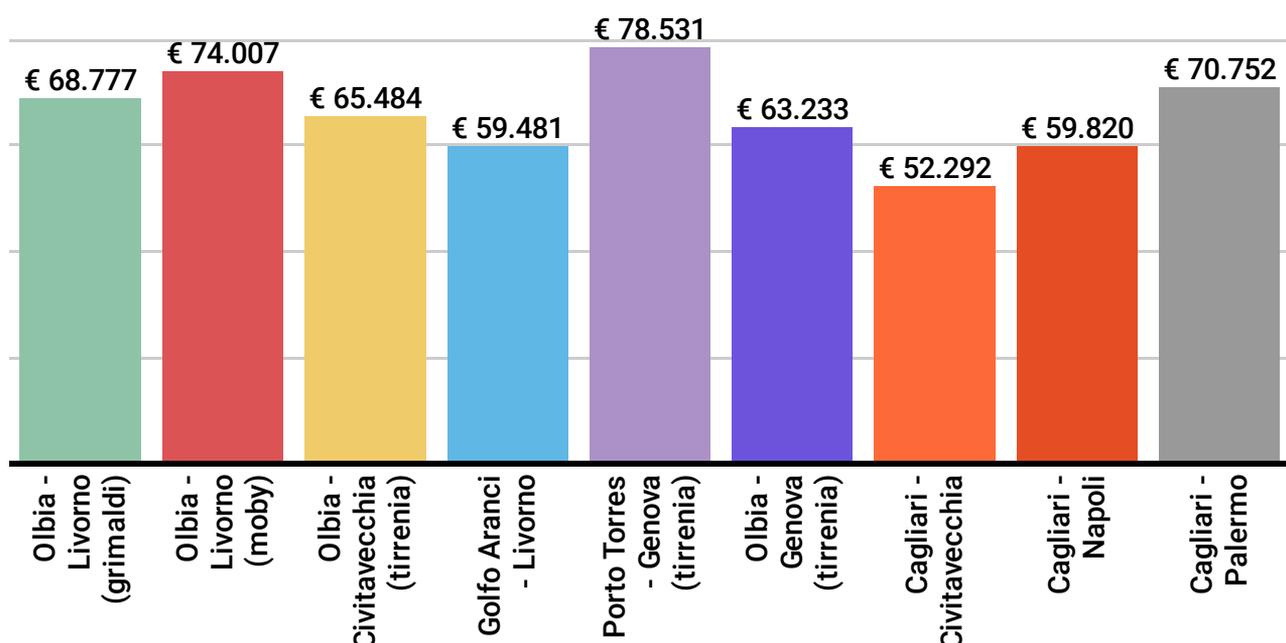
ALTA STAGIONE	Olbia - Genova (tirrenia)	Cagliari - Civitavecchia	Cagliari - Napoli	Cagliari - Palermo
passengeri	€ 9.310.058	€ 7.402.185	€ 1.888.119	€ 1.888.501
auto	€ 1.996.888	€ 2.517.764	€ 630.370	€ 660.199
moto	€ 177.964	€ 97.440	€ 33.153	€ 51.408
camper	€ 95.095	€ 56.950	€ 16.726	€ 23.636
autobus	€ 12.966	€ 290.360	€ 93.475	€ 128.212
auto-polizza	€ 17.503	€ 49.341	€ 17.610	€ 7.590
metri lineari	€ 1.743.977	€ 3.431.972	€ 2.072.035	€ 822.955
servizi acc.	€ 931.006	€ 740.219	€ 188.812	€ 188.850
diritti portuali	€ 1.339.972	€ 1.934.728	€ 315.373	€ 377.135
IVA	€ 1.428.546	€ 1.458.623	€ 494.030	€ 377.135
<b>TOTALE</b>	<b>€ 17.053.973</b>	<b>€ 17.979.582</b>	<b>€ 5.749.703</b>	<b>€ 4.500.715</b>

## 2.8 Confronto stima ricavi per linea 2019

- Ricavi complessivi annuali per linea:



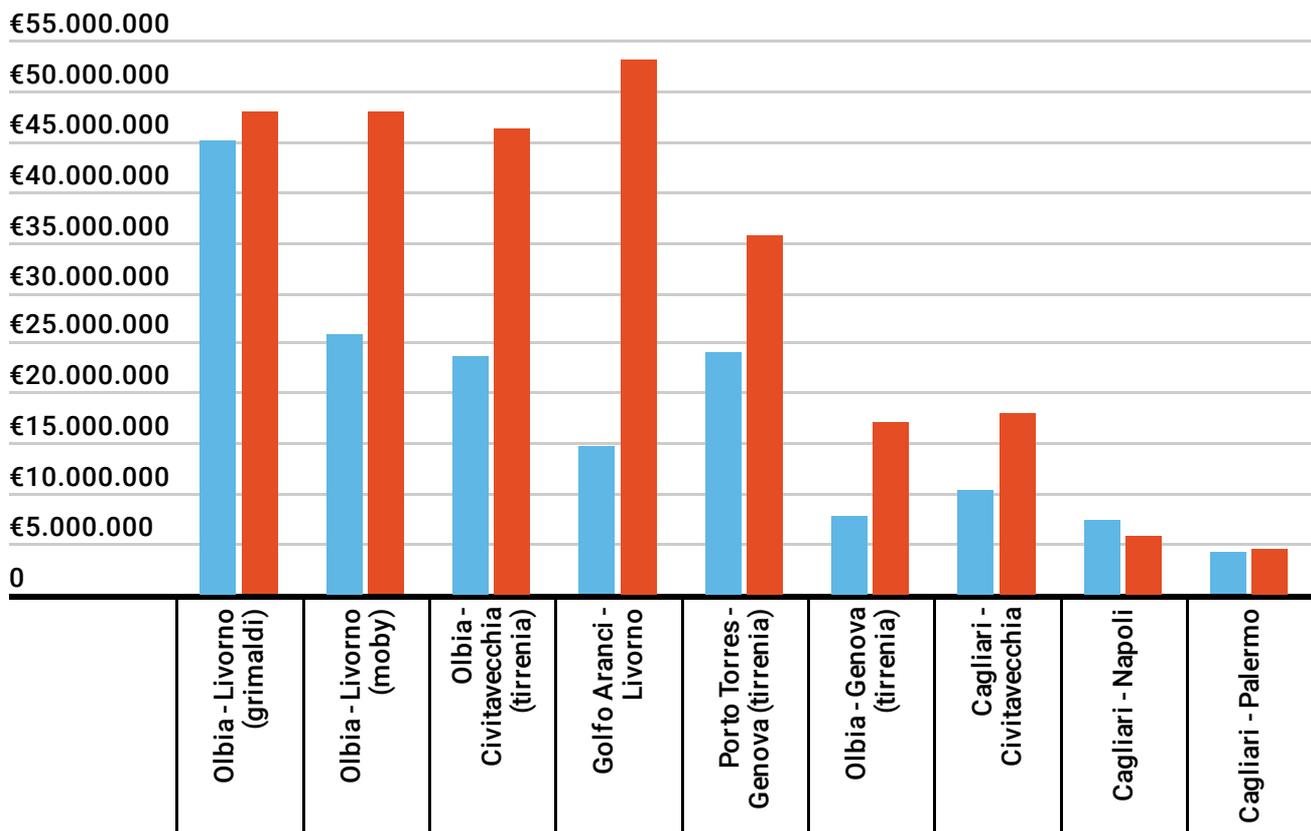
- Ricavi medi per singola corsa:



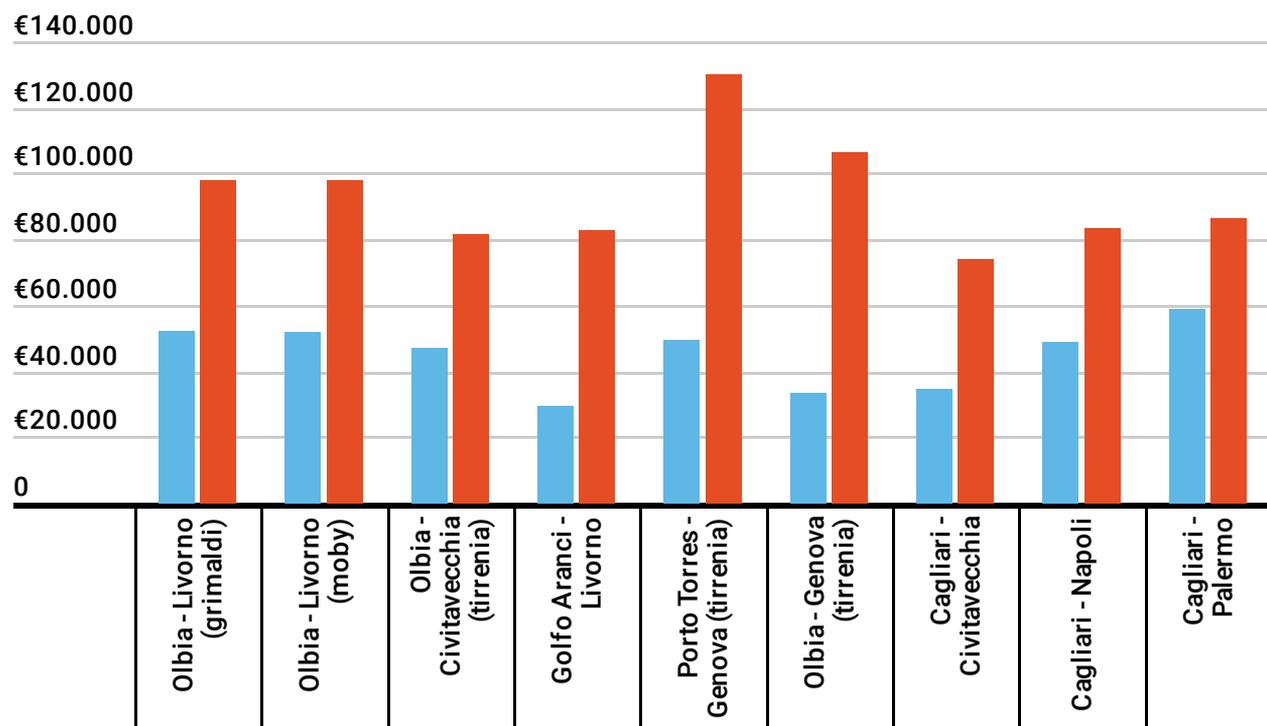
Per singola corsa si intende un viaggio con partenza dal porto di origine e arrivo nel porto di destinazione: tale valore è puramente indicativo e utile solo per effettuare un rapido confronto tra il ricavi delle diverse linee.

## 2.9 Ricavi annuali: stagionalità

### • Ricavi annuali per linea: bassa e alta stagione



### • Ricavo medio per singola corsa: alta e bassa stagione



- Bassa stagione: dal 01 gennaio al 31 maggio e dal 01 ottobre al 31 dicembre
- Alta stagione: dal 01 giugno al 30 settembre

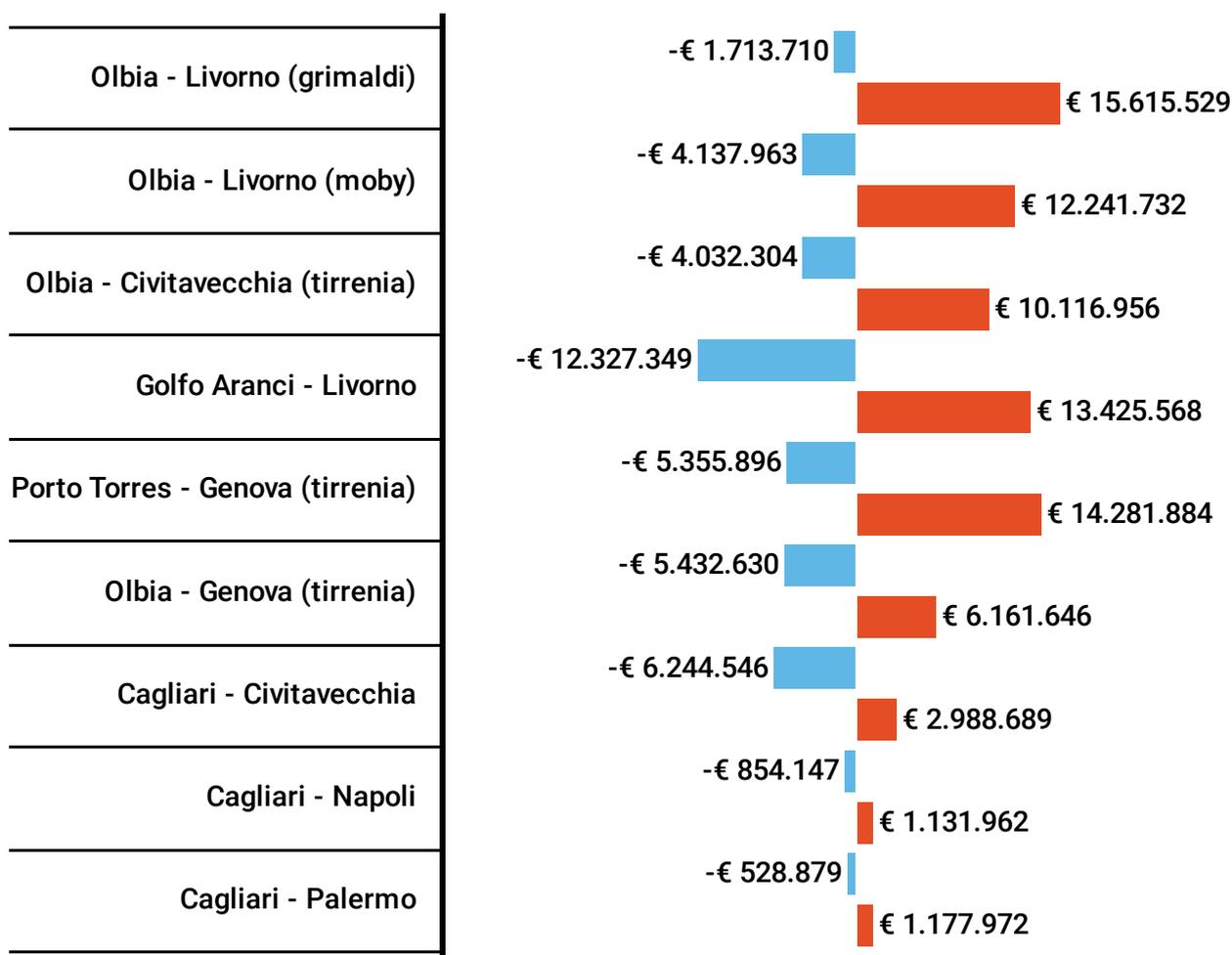
## 2.10 Differenze ricavi-costi

L'obiettivo di tale valutazione è solo quello di evidenziare il livello di sostenibilità delle tratte oggetto dell'analisi sulla base del puro confronto di una stima generale dei costi e dei ricavi, non quello di valutare redditività aziendali o marginalità gestionali le cui valutazioni debbono essere riservate alle sole compagnie armatoriali ed al proprio modello di gestione.

Tale valutazione consente di evidenziare quali siano state, nel 2019, le linee in grado di potersi sostenere con i soli introiti da traffico e quali invece non abbiano raggiunto tale condizione.

I dati vengono presentati rispetto ai due periodi di bassa e di alta stagione per evidenziare come durante il periodo di minor domanda i costi stimati superino sempre i ricavi da traffico, contrariamente a quanto accade nei quattro mesi di alta stagione.

### • Differenze ricavi-costi: bassa e alta stagione



- Bassa stagione: dal 01 gennaio al 31 maggio e dal 01 ottobre al 31 dicembre
- Alta stagione: dal 01 giugno al 30 settembre

## 2.11 Tabella riassuntiva costi/ricavi

Linea	Periodo	Ricavi	Costi	Differenza R-C
Olbia - Livorno (grimaldi)	bassa stagione	€ 45.008.695	€ 46.722.405	-€ 1.713.710
	alta stagione	€ 47.840.471	€ 32.224.942	€ 15.615.529
	annuale	€ 92.849.166	€ 78.947.347	€ 13.901.819
Olbia - Livorno (moby)	bassa stagione	€ 25.797.442	€ 29.937.380	-€ 4.137.963
	alta stagione	€ 47.840.471	€ 34.858.964	€ 12.241.732
	annuale	€ 72.823.074	€ 64.796.344	€ 8.103.769
Olbia - Civitavecchia (tirrenia)	bassa stagione	€ 23.628.432	€ 27.660.736	-€ 4.032.304
	alta stagione	€ 46.203.934	€ 36.086.978	€ 10.116.956
	annuale	€ 69.832.366	€ 63.747.714	€ 6.084.652
Golfo Aranci - Livorno	bassa stagione	€ 14.645.259	€ 26.972.608	-€ 12.327.349
	alta stagione	€ 53.045.072	€ 39.619.504	€ 13.425.568
	annuale	€ 67.690.331	€ 66.592.112	€ 1.098.219
Porto Torres - Genova (tirrenia)	bassa stagione	€ 24.040.320	€ 29.396.216	-€ 5.355.896
	alta stagione	€ 35.643.252	€ 21.361.368	€ 14.281.884
	annuale	€ 59.683.573	€ 51.425.322	€ 8.258.250
Olbia - Genova (tirrenia)	bassa stagione	€ 7.733.718	€ 13.166.348	-€ 5.432.630
	alta stagione	€ 17.053.973	€ 10.892.326	€ 6.161.646
	annuale	€ 24.787.691	€ 24.058.674	€ 729.017
Cagliari - Civitavecchia	bassa stagione	€ 10.310.465	€ 16.555.011	-€ 6.244.546
	alta stagione	€ 17.979.582	€ 14.990.894	€ 2.988.689
	annuale	€ 28.290.047	€ 31.545.904	-€ 3.255.857
Cagliari - Napoli	bassa stagione	€ 7.350.904	€ 8.205.051	-€ 854.147
	alta stagione	€ 5.749.703	€ 4.617.741	€ 1.131.962
	annuale	€ 13.100.607	€ 12.822.792	€ 277.815
Cagliari - Palermo	bassa stagione	€ 4.131.039	€ 4.659.918	-€ 528.879
	alta stagione	€ 4.500.715	€ 3.322.742	€ 1.177.972
	annuale	€ 8.631.754	€ 7.982.660	€ 649.093

## **PARTE 3**

# **I modelli di continuità territoriale marittima**

- 3.1 Principali modelli di continuità  
territoriale marittima presenti in Europa**
- 3.2 Il modello Francese**
- 3.3 Il modello Spagnolo**
- 3.4 Simulazione del modello Francese**
- 3.5 Simulazione del modello Spagnolo**
- 3.6 Il modello misto**
- 3.7 Conclusioni**

## 3.1 Principali modelli di continuità territoriale marittima presenti in Europa

I principali modelli di continuità territoriale marittima presenti in Europa, ovvero quello **Francese** (che regola le relazioni tra la Francia continentale e la Corsica) e quello **Spagnolo** (presente nel contesto dei collegamenti tra la Spagna continentale e l'arcipelago delle Baleari) sono stati simulati in applicazione alle tratte da e per la Sardegna (esercizio 2019). Viene poi presentato un **modello misto** (attualmente non presente) che integra gli aspetti di maggior rilievo dei due modelli.

L'obiettivo è quello di fornire, in funzione del modello prescelto, un'indicazione in merito alla quantificazione dell'onere finanziario che deve essere posto a carico del soggetto pubblico per sostenere il modello di continuità territoriale prescelto (valori calcolati sulla base dei dati 2019).

**Non viene fatta alcuna valutazione sulle linee da sottoporre ad oneri di servizio pubblico (OSP) e da lasciare a libero mercato.** Ciò in quanto tale scelta deve essere fatta sulla base di due elementi :

1. Dettagliata conoscenza delle origini e delle destinazioni finali dei flussi passeggeri e merci, da e per la Sardegna, che consente di individuare i corridoi marittimi di maggior rilievo;
2. Scelta politico-strategica di individuazione dei corridoi marittimi che si ritengono essere prioritari per lo sviluppo della Sardegna, indipendentemente dalla quantità di domanda soddisfatta.

Per tale motivo nelle simulazioni si considera lo *status quo* relativo all'anno 2019, ovvero si considerano sottoposte ad OSP le tratte sotto la convenzione Stato - Tirrenia mentre tutte le altre rimangono in libero mercato. Ciò pur nella consapevolezza che tale assetto necessita di essere rivisto sulla base delle analisi di offerta e di domanda.

## 3.2 Il modello Francese

L'organizzazione e l'attribuzione dei servizi di trasporto pubblico tra la Corsica e la Francia continentale è stata assicurata dallo Stato fino al 1991, anno in cui è entrata in vigore la legge n° 91-428, che sancisce lo Statuto della Collettività Territoriale della Corsica (CTC), in cui queste competenze sono state trasferite alla Corsica concedendole una "dotazione di continuità territoriale". L'articolo 73 dello Statuto stabilisce che la CTC sia incaricata di definire le modalità di organizzazione dei trasporti marittimi e aerei tra l'isola e tutte le destinazioni della Francia continentale, in particolare in materia di servizi e tariffe. La CTC affida questi collegamenti tramite un contratto di delega di servizio pubblico (CDSP) alle compagnie marittime, le quali possono partecipare al bando con un'offerta unica o con offerte per singola linea.

Fino al 2001 il CDSP vigeva per tutti i collegamenti tra i principali porti corsi (Ajaccio, Bastia, Balagne, Porto Vecchio e Propriano) e i porti continentali di Nizza, Tolone e Marsiglia. Dal 2002, a seguito di una verifica di mercato da parte delle autorità corse, solo le linee in partenza da Marsiglia sono servite nell'ambito del CDSP: tale convenzione è attuata tutt'oggi.

Le principali caratteristiche del CDSP sono: 1. contributo forfettario annuo; 2. riduzione del contributo versato per ogni attraversamento non effettuato; 3. tariffa massima per i soli passeggeri con la residenza principale in Corsica; 4. adeguamento automatico delle tariffe (e non del contributo) sulla base dell'evoluzione del costo del carburante.

Parallelamente alla nuova convenzione, le autorità corse hanno istituito per le altre linee, ossia quelle in partenza da Nizza e da Tolone, un regime di aiuti di carattere sociale a favore dei residenti dell'isola nonché di talune categorie socialmente identificate (delibera n°01/02 AC). Una convenzione di aiuto sociale consente di versare, per ogni passeggero ammissibile a una tariffa preferenziale, un aiuto prefinanziato dalle compagnie di trasporto che accettano di rispettare gli obblighi di servizio pubblico (OSP), aiuto unitario ad esse successivamente rimborsato. Tali aiuti sociali sono stati però successivamente aboliti nel 2012 dalla delibera n°2012/01/045.

Dal 2013, con delibera n°13/263 dell'Assemblea corsa (con modificazioni n°18/266 e n°19/128), sono istituiti OSP sulle linee tra i porti di Nizza, Tolone e Marsiglia e i porti isolani. Tali delibere definiscono le caratteristiche minime del servizio (frequenze, tipologia mezzo navale, equipaggio etc.) che le compagnie sono obbligate a rispettare. Viene anche specificato che il rispetto non dà luogo ad alcun compenso finanziario da parte della CTC ed è semplicemente una condizione imperativa per avere accesso al mercato. I residenti, per poter beneficiare della tariffa ridotta, devono effettuare la prima traversata da un porto dell'isola e rientrare in Corsica entro 60 giorni.

Dall'ottobre 2017 al giugno 2019 (18 mesi) la dotazione finanziaria per il CDSP è stata di € 150.207.647 (con una popolazione della Corsica di 339.178 residenti).

## 3.3 Il modello Spagnolo

La continuità territoriale marittima tra le isole Baleari e la Spagna è regolata dalla Legge 4/2019 (ex. Legge 30/1998), la quale definisce il regime speciale delle isole Baleari con cui vengono stabilite una serie di misure volte a incoraggiare lo sviluppo economico e sociale delle regioni svantaggiate.

Le agevolazioni in favore della continuità territoriale sono attuate attraverso un sistema di bonus sulle tariffe per l'acquisto, da parte dei residenti nelle Baleari, del titolo di viaggio. È in vigore anche un sistema di agevolazioni tariffarie per le grandi famiglie, indipendentemente dalla loro residenza.

Tali bonus sono così definiti:

- Penisola-Baleari: 75% per i residenti nelle Baleari;
- Maiorca-Minorca e Maiorca-Ibiza: 75% per i residenti nelle Baleari;
- Ibiza-Formentera: 75% per i residenti a Mallorca, Minorca e Ibiza e 89% per i residenti a Formentera.

Il decreto 43/2008 dell' 11 aprile sancisce il regolamento per il bonus sulle tariffe dei servizi regolari di trasporto marittimo per i residenti della Comunità autonoma delle Isole Baleari. Esso disciplina un regime di sovvenzioni per i residenti delle isole Baleari che utilizzano il trasporto regolare. Il programma di sovvenzioni definisce la compensazione finanziaria per le compagnie di navigazione pubbliche e private che forniscono i servizi di interesse pubblico, le quali riceveranno dall'amministrazione comunitaria Autonoma delle Isole Baleari l'ammontare degli sconti effettuati, successivamente all'erogazione del servizio. L'organo responsabile per l'attuazione di questo programma è la Direzione Generale della Marina Mercantile.

In realtà sono le aziende che applicano il bonus sulla tariffa di navigazione a stabilire le tariffe base e a verificare che gli utenti soddisfino i requisiti della legge per poter ottenere la sovvenzione da residenti.

Va specificato che tale modello viene applicato su linee di collegamento marittimo che operano in libero mercato, quindi senza fare ricorso ad aiuti di stato.

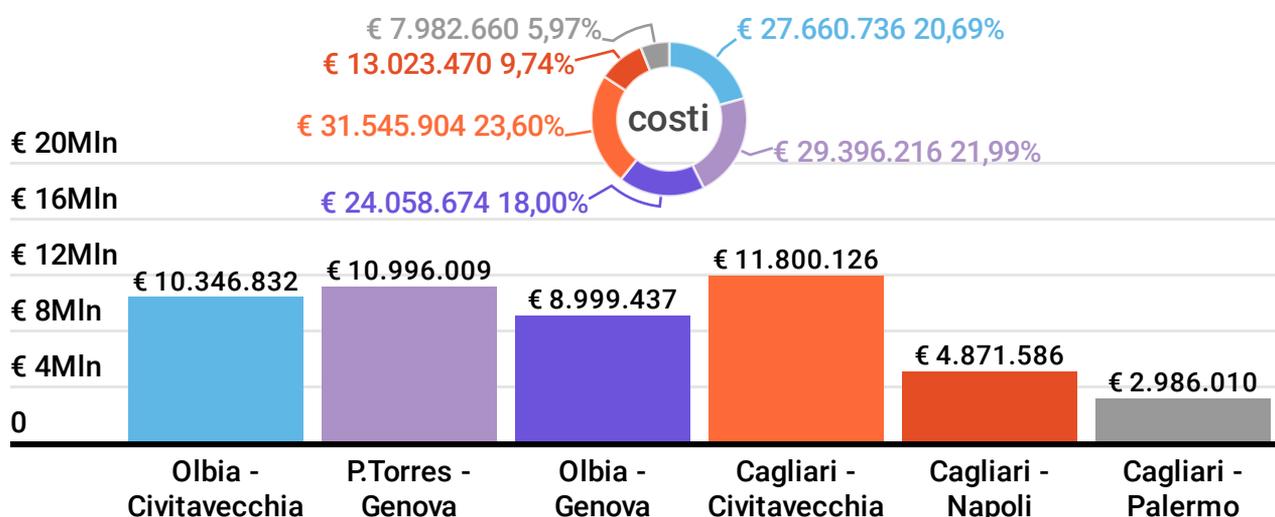
La dotazione finanziaria per il traffico passeggeri del 2018 è stata di € 110.000.000 (1.107.220 residenti nelle Baleari).

## 3.4 Simulazione del modello Francese

In questa simulazione si applica il modello francese alle 6 linee passeggeri attualmente in convenzione, ossia i tre collegamenti da e per Cagliari, la linea Olbia - Civitavecchia, la Porto Torres - Genova e la Olbia - Genova. La dotazione finanziaria assegnata è pari a € 50.000.000, ossia la cifra destinata alle sole linee passeggeri da e per la Sardegna come riportato nei *Conti economici delle linee in convenzione - anno 2013* (per l'esercizio della linea Ro-Ro Cagliari - Livorno, non inserita in tale analisi, sono assegnati € 3.627.000). Si propone una ripartizione secondo due criteri:

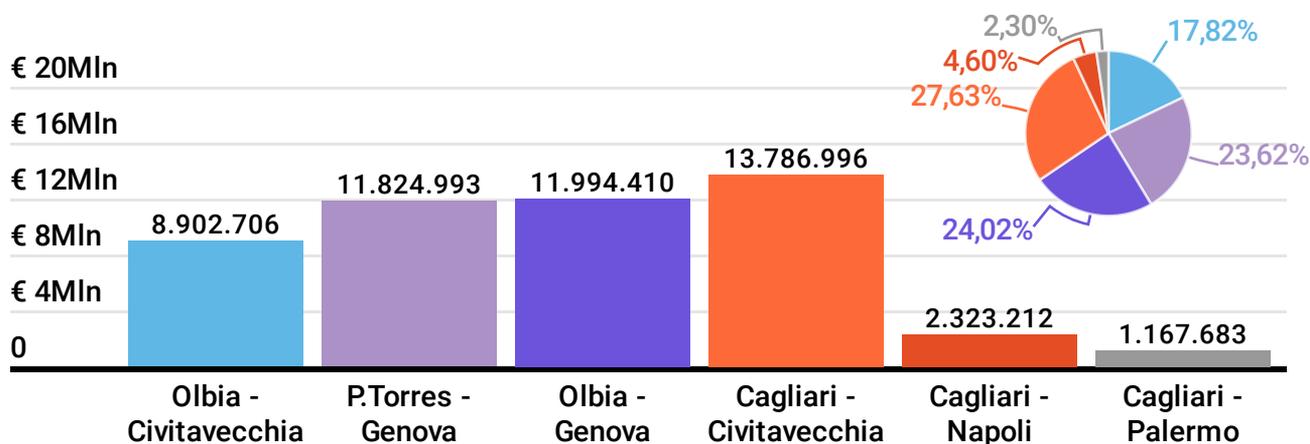
- **Proporzionale ai costi (50 milioni €)**

La dotazione finanziaria è ripartita proporzionalmente ai costi annuali tranne che per le linee Olbia - Civitavecchia e Porto Torres - Genova, per le quali sono stati considerati solo i costi invernali, essendo esse operate fuori convenzione durante l'alta stagione.



- **Proporzionale rispetto al deficit invernale (50 milioni €)**

La dotazione finanziaria viene ripartita rispetto al deficit invernale, calcolato come rapporto percentuale tra la differenza costi/ricavi valutata nel periodo di bassa stagione e la differenza tra costi/ricavi valutata annualmente per tutte le 6 linee. Questo criterio tiene conto delle sole perdite economiche prodotte nei mesi invernali.



Vediamo ora applicato sempre il modello francese alle **6 linee attualmente in convenzione** riducendo la compensazione del 30%, portandola a € 35.000.000. Tale scenario può essere previsto nel caso di una minor dotazione finanziaria.

- **Proporzionale ai costi (35 milioni €)**

La dotazione finanziaria è ripartita proporzionalmente ai costi annuali tranne che per le linee Olbia - Civitavecchia e Porto Torres - Genova, per le quali sono stati considerati solo i costi invernali, essendo esse operate fuori convenzione durante l'alta stagione.

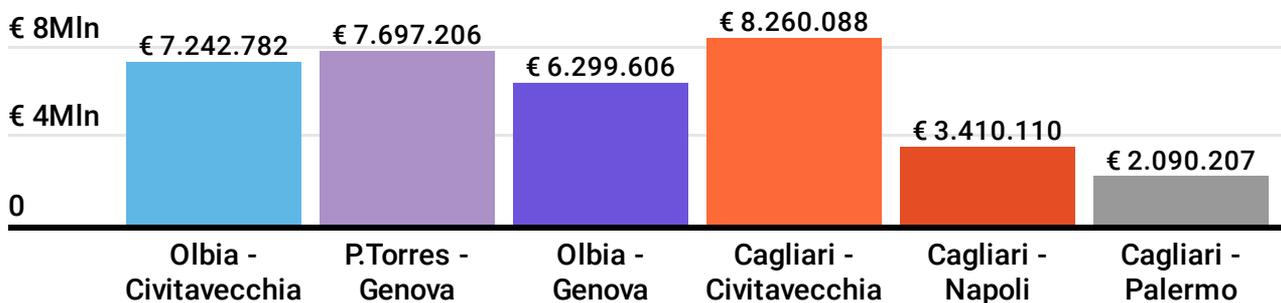
€ 16Mln

€ 12Mln

€ 8Mln

€ 4Mln

0



- **Proporzionale rispetto al deficit invernale (35 milioni €)**

La dotazione finanziaria viene ripartita rispetto al deficit invernale, calcolato come rapporto percentuale tra la differenza costi/ricavi valutata nel periodo di bassa stagione e la differenza tra costi/ricavi valutata annualmente per tutte le 6 linee. Questo criterio tiene conto delle sole perdite economiche prodotte nei mesi invernali.

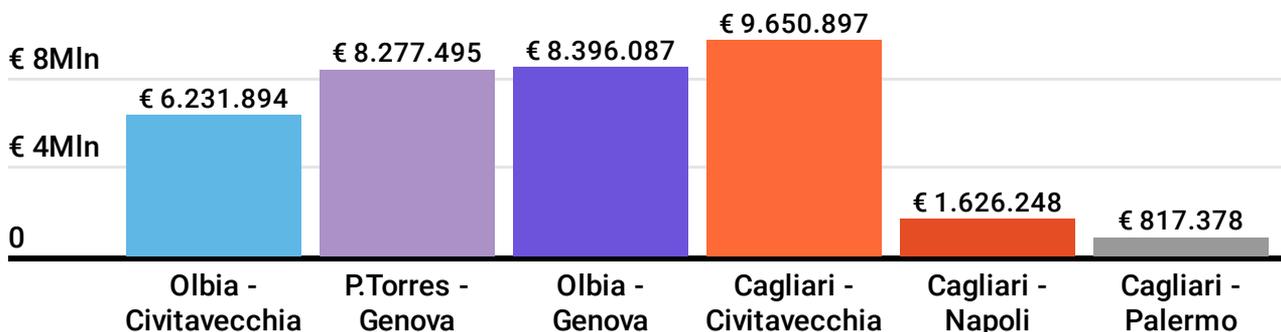
€ 16Mln

€ 12Mln

€ 8Mln

€ 4Mln

0

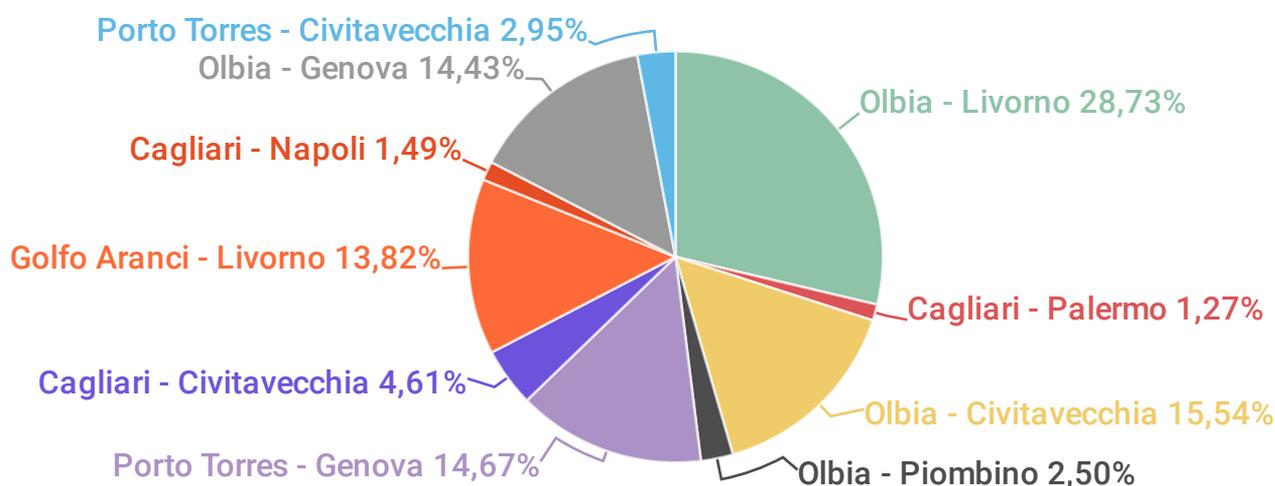


## 3.5 Simulazione del modello Spagnolo

- Rimborsamento residenti su tutte le linee esercite nel 2019

Per il modello spagnolo sono ipotizzate 3 opzioni di rimborso per i residenti: sconto del 75% (come avviene attualmente in Spagna), 50% e 35%. Per simulare ciò che avviene nel contesto delle Baleari, vengono prima stimati i ricavi da traffico passeggeri derivati dai soli biglietti residenti, applicando le tariffe ordinarie di pagina 56 e successivamente imponendo le tre percentuali di sconto. In questa prima ipotesi vengono prese in considerazione tutte le linee nazionali, esercite da qualsiasi operatore nel 2019.

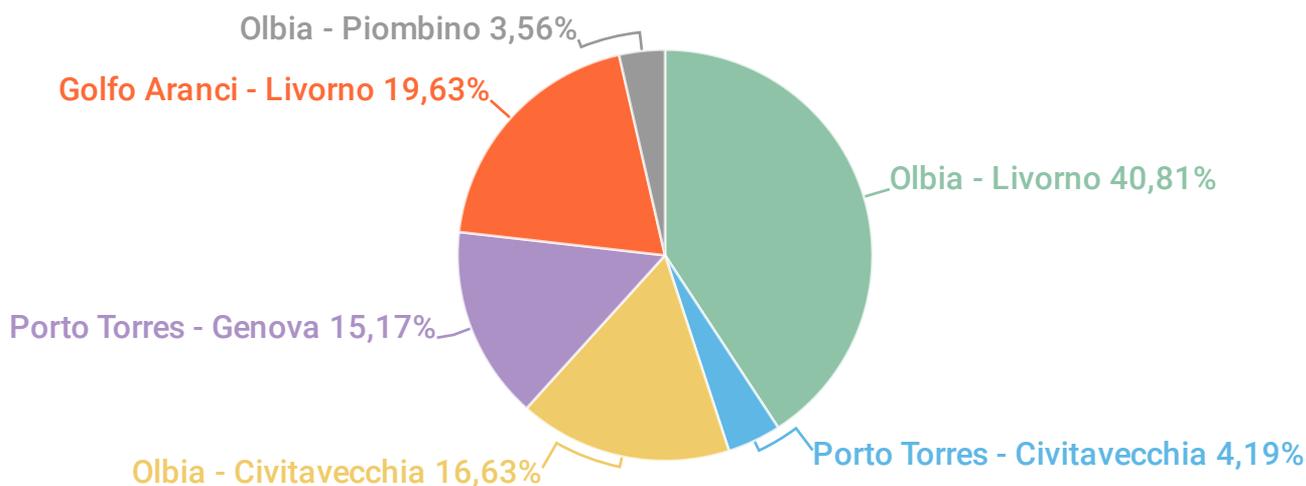
Collegamento	n° pax residenti	sconto 75%	sconto 50%	sconto 35%
Olbia - Livorno	559.993	€ 19.968.428	€ 13.312.285	€ 9.318.600
Olbia - Civitavecchia	336.941	€ 10.799.230	€ 7.199.486	€ 5.039.640
Porto Torres - Genova	224.503	€ 10.199.024	€ 6.799.349	€ 4.759.544
Golfo Aranci - Livorno	286.082	€ 9.603.236	€ 6.402.158	€ 4.481.510
Olbia - Genova	186.964	€ 10.025.733	€ 6.683.822	€ 4.678.675
Cagliari - Civitavecchia	84.766	€ 3.200.745	€ 2.133.830	€ 1.493.681
Porto Torres - Civitavecchia	58.192	€ 2.051.788	€ 1.367.858	€ 957.501
Cagliari - Napoli	26.755	€ 1.032.648	€ 688.432	€ 481.902
Cagliari - Palermo	24.260	€ 879.883	€ 586.588	€ 410.612
Olbia - Piombino	46.424	€ 1.740.881	€ 1.160.588	€ 812.411
<b>DOTAZIONE NECESSARIA</b>	<b>1.834.879</b>	<b>€ 69.501.595</b>	<b>€ 46.334.397</b>	<b>€ 32.434.078</b>



• **Rimborso residenti solo sulle linee in libero mercato**

Ipotizziamo ora di applicare il modello spagnolo solo alle linee attualmente in libero mercato, includendo, per il solo periodo di alta stagione, le linee coperte dalla convenzione nel periodo invernale, quali la Olbia - Civitavecchia e la Porto Torres - Genova. Si ottengono così le seguenti dotazioni finanziarie necessarie per rimborsare i biglietti dei passeggeri residenti, rispettivamente del 75%, 50% e 35%.

Collegamento	n° pax residenti	sconto 75%	sconto 50%	sconto 35%
Olbia - Livorno	559.993	€ 19.968.427	€ 13.312.285	€ 9.318.599
Olbia - Civitavecchia (estiva)	336.941	€ 8.137.951	€ 5.425.300	€ 3.797.710
Porto Torres - Genova (estiva)	224.503	€ 7.422.721	€ 4.948.481	€ 3.463.936
Golfo Aranci - Livorno	286.082	€ 9.603.236	€ 6.402.157	€ 4.481.510
Porto Torres - Civitavecchia	58.192	€ 2.051.787	€ 1.367.858	€ 957.500
Olbia - Piombino	46.424	€ 1.740.881	€ 1.160.588	€ 812.411
<b>DOTAZIONE NECESSARIA</b>	<b>1.308.704</b>	<b>€ 48.925.006</b>	<b>€ 32.616.671</b>	<b>€ 22.831.669</b>



## 3.6 Il modello misto

Si propone qui un modello misto, attualmente non presente, che integra gli aspetti di maggior rilievo dei modelli francese e spagnolo. Il modello sarà così composto:

- Sconto (con opzione del 75%, 50% e 35%) sulle tariffe dei residenti per le sole tratte in libero mercato;
- Compensazione degli OSP per le tratte da inserire in convenzione (nella presente simulazione si fa riferimento alle linee attualmente presenti).

I biglietti per i residenti sulle linee escluse dalla convenzione, e di conseguenza lasciate in libero mercato, sono scontati direttamente al passeggero. Solo successivamente all'erogazione del servizio la compagnia potrà richiedere il rimborso allo Stato, come già accade nei collegamenti tra le isole Baleari e il continente spagnolo. Inoltre, per garantire, specialmente durante il periodo di bassa stagione, servizi continui e regolari tra la Sardegna ed il Continente, si impongono, per le sole linee inserite in convenzione, degli obblighi di servizio pubblico<sup>1</sup>.

Tale modello rispetterebbe la normativa Europea ed Italiana sugli aiuti di stato e sugli oneri di servizio pubblico, spingendo le compagnie ad incrementare la propria offerta e ad essere più competitive, supportando sia gli utenti che i vettori.

Sono presentate due possibili combinazioni sconto/OSP, come specificato nelle pagine precedenti, che individuano la dotazione finanziaria complessiva da impegnare:

- Rimborso residenti linee in libero mercato e OSP pari a € 50.000.000

DOTAZIONE ECONOMICA MODELLO MISTO - CASO A			
	Sconto 75%	Sconto 50%	Sconto 35%
Sconto residenti	€ 48.925.006	€ 32.616.671	€ 22.831.669
Compensazione OSP	€ 50.000.000	€ 50.000.000	€ 50.000.000
<b>IMPORTO TOTALE</b>	<b>€ 98.925.006</b>	<b>€ 82.616.671</b>	<b>€ 72.831.669</b>

- Rimborso residenti linee in libero mercato e OSP pari a € 35.000.000

DOTAZIONE ECONOMICA MODELLO MISTO - CASO B			
	Sconto 75%	Sconto 50%	Sconto 35%
Sconto residenti	€ 48.925.006	€ 32.616.671	€ 22.831.669
Compensazione OSP	€ 35.000.000	€ 35.000.000	€ 35.000.000
<b>IMPORTO TOTALE</b>	<b>€ 83.925.006</b>	<b>€ 67.616.671</b>	<b>€ 57.831.669</b>

<sup>1</sup> obbligo definito o individuato da un'autorità competente al fine di garantire la prestazione di servizi di trasporto pubblico di passeggeri di interesse generale che un operatore, ove considerasse il proprio interesse commerciale, non si assumerebbe o non si assumerebbe nella stessa misura o alle stesse condizioni senza compenso.

## 3.7 Conclusioni

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle dotazioni finanziarie necessarie per implementare i diversi modelli visti nelle pagine precedenti.

Modello valutato	OSP	% sconto	Dotazione	Copertura
Modello Francese - OSP prop. costi	50 mln	-	€ 50.000.000	6 linee
Modello Francese - OSP prop. deficit i.	50 mln	-	€ 50.000.000	6 linee
Modello Francese - OSP prop. costi	35 mln	-	€ 35.000.000	6 linee
Modello Francese - OSP prop. deficit i.	35 mln	-	€ 35.000.000	6 linee
Modello Spagnolo - tutte le linee	-	75%	€ 69.501.595	10 linee
Modello Spagnolo - tutte le linee	-	50%	€ 46.334.397	10 linee
Modello Spagnolo - tutte le linee	-	35%	€ 32.434.078	10 linee
Modello Spagnolo - libero mercato	-	75%	€ 48.925.006	6 linee
Modello Spagnolo - libero mercato	-	50%	€ 32.616.671	6 linee
Modello Spagnolo - libero mercato	-	35%	€ 22.831.669	6 linee
Modello misto - OSP & libero mercato	50 mln	75%	€ 98.925.006	10 linee
Modello misto - OSP & libero mercato	50 mln	50%	€ 82.616.671	10 linee
Modello misto - OSP & libero mercato	50 mln	35%	€ 72.831.669	10 linee
Modello misto - OSP & libero mercato	35 mln	75%	€ 83.925.006	10 linee
Modello misto - OSP & libero mercato	35 mln	50%	€ 67.616.671	10 linee
Modello misto - OSP & libero mercato	35 mln	35%	€ 57.831.669	10 linee

Si riporta il confronto fra il modello francese, quello spagnolo e il modello misto al fine di mettere in luce le possibili criticità e i possibili vantaggi offerti dalla loro applicazione.

- Il modello Francese copre solo le linee in convenzione attraverso gli OSP. Le compagnie sono obbligate a rispettare le tariffe massime per i residenti, a garantire determinati livelli di servizio e ad assicurare le frequenze minime anche nei periodi di minor domanda. Le linee non inserite in convenzione rimangono in libero mercato.
- Il modello Spagnolo copre tutte le linee presenti sul mercato e garantisce una tariffa scontata fino al 75% ai residenti, attraverso il successivo rimborso del corrispondente importo alla compagnia. Nei periodi di minore domanda, non essendovi obblighi di servizio pubblico, potrebbero non essere garantiti i servizi minimi di continuità territoriale.

Alla luce di tali considerazioni è stato studiato un nuovo modello, chiamato **modello misto**, che includa gli elementi di maggior rilievo precedentemente analizzati, al fine di definire un nuovo modello idoneo a soddisfare le caratteristiche del sistema sardo, strutturato in modo da garantire:

- **copertura su tutte le linee;**
- **servizio minimo garantito anche durante i periodi di minor domanda;**
- **prezzi calmierati per i residenti su tutte le linee e per tutto l'anno.**

L'implementazione del modello misto comporterebbe, da parte delle compagnie, l'attuazione di politiche volte al miglioramento dell'offerta, quindi a migliori condizioni di viaggio per gli utenti. Inoltre, il parziale rimborso sul prezzo del biglietto dei residenti sui collegamenti in libero mercato, renderebbe gli spostamenti economicamente accessibili durante tutto l'anno. Al contempo, l'imposizione degli OSP alle linee in convenzione (individuate a seguito di un'attenta analisi di mercato) garantirebbe servizi minimi e tariffe agevolate durante tutto l'anno.

Il modello misto, simulato rispetto alle linee attualmente in convenzione e a quelle a libero mercato, richiederebbe una dotazione finanziaria compresa tra 57 e 99 milioni di euro per coprire tutte le linee attualmente presenti tra la Sardegna e il Continente. Tale dotazione appare migliorativa rispetto alle cifre stanziare per gli analoghi contesti francese e spagnolo.

	regione	dotazione	residenti	€/residente
Modello Francese	Corsica	€ 100.138.413	339.178	295,24 €/res.
Modello Spagnolo	Baleari	€ 110.000.000	1.107.220	99,35 €/res.
Modello misto (57 mln)	Sardegna	€ 57.831.669	1.640.000	35,26 €/res.
Modello misto (99 mln)	Sardegna	€ 98.925.006	1.640.000	60,32 €/res.

Come si può osservare in tabella, infatti, la quota pro capite per residente della dotazione finanziaria del modello misto, nel caso di massima copertura pari a 99 milioni di euro, risulta nettamente inferiore rispetto alle stesse calcolate per la Corsica e per le isole Baleari.

Questo studio non è entrato nel merito dell'individuazione delle linee da sottoporre a OSP e quelle da lasciare a libero mercato. Tale indicazione deve essere svolta effettuando un'attenta analisi sia della domanda (come ad esempio origine iniziale e destinazione finale degli spostamenti) che delle caratteristiche del servizio di offerta (come ad esempio tipologia del naviglio e porti coinvolti).



ISBN 979-12-200-7912-9



9 791220 079129