

# L'EU ETS E IL COSTO DELL'INSULARITÀ: GLI EFFETTI SUI COLLEGAMENTI MARITTIMI TRA I PORTI DEL MAR DI SICILIA OCCIDENTALE, LA TERRAFERMA E IL POTENZIALE IMPATTO SULLE ISOLE MINORI

STIMA DEI POSSIBILI EFFETTI DELL'APPLICAZIONE DELL'ETS SULLA  
COESIONE TERRITORIALE E SULLE AUTOSTRADE DEL MARE E ANALISI  
DELLE SFIDE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA DEL SETTORE  
CROCIERISTICO NELL'AMBITO DI COMPETENZA DELL'ADSP DEL MARE  
DI SICILIA OCCIDENTALE

Presented By

**Prof. Giovanni Satta**

Supported by

**T.I.M. 10 S.R.L.**



# BACKGROUND

## I COLLEGAMENTI MARITTIMI PASSEGGERI DELL'ADSP DEL MARE DI SICILIA OCCIDENTALE



La mappatura del sistema dei collegamenti marittimi evidenzia il ruolo centrale dei porti di **Palermo**, **Termini Imerese**, **Trapani** e **Porto Empedocle** nella connettività della Sicilia occidentale, sia verso la terraferma sia verso le isole.



### 1. SISTEMA ARTICOLATO DI COLLEGAMENTI

Rilevate linee con la terraferma e collegamenti insulari, con **Palermo**, **Termini Imerese**, **Trapani** e **Porto Empedocle**.

7

Linee terraferma

16

Linee insulari



### 4. I NODI DELLA COESIONE TERRITORIALE INSULARE

**Palermo**, **Trapani** e **Porto Empedocle** rafforzano la connettività insulare della Sicilia occidentale: Palermo collega Ustica, le Eolie e la Sardegna; Trapani serve Egadi e Pantelleria; Porto Empedocle garantisce l'accesso a Lampedusa e Linosa.



PALERMO  
10

porti collegati

TRAPANI  
4

porti collegati

PORTO EMPEDOCLE  
2

porti collegati



### 2. PALERMO: HUB PRINCIPALE

5 porti di terraferma nazionali collegati, 23 collegamenti a settimana, 2 compagnie di navigazione, durata minima 8h30m.



5

porti collegati



23

collegamenti a settimana



2

compagnie di navigazione



8h 30m

durata minima di navigazione



### 3. TERMINI IMERESE: NODO SELETTIVO

2 porti di terraferma nazionali collegati, 6 collegamenti a settimana, 1 compagnia di navigazione, durata minima 9h30m.



2

porti collegati



6

collegamenti a settimana



1

compagnie di navigazione



9h 30m

durata minima di navigazione

# INCIDENZA DELL'EU ETS

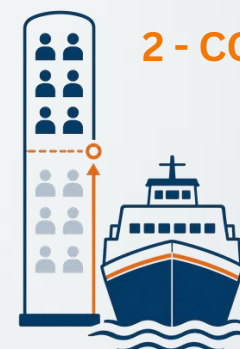
## EVIDENZE EMPIRICHE: MAIN INSIGHTS



### 1 - L'ETS ACCENTUA LA SENSIBILITÀ ECONOMICA DELLA LINEA

Le evidenze empiriche mostrano che l'EU ETS incide maggiormente sulle tratte caratterizzate da domanda più debole, tariffe medie più contenute e load factor ridotti, dove il costo aggiuntivo può essere distribuito su un numero più limitato di unità viaggianti.

Il costo ambientale diventa quindi più critico nei casi in cui l'equilibrio economico della linea risulta già più sensibile.



### 2 - CON LOAD FACTOR RIDOTTI, L'ETS DIVENTA PIÙ DIFFICILE DA GESTIRE

Al diminuire del riempimento, il costo ETS non cresce in valore assoluto, ma diventa progressivamente più difficile da distribuire.

Il Load Factor rappresenta quindi una variabile chiave per valutare la capacità della linea di assorbire o redistribuire l'onere ETS senza compromettere l'equilibrio economico del servizio.



### 3 - IL GNL RIDUCE L'ESPOSIZIONE, MA NON ANNULLA IL RISCHIO

Secondo gli scenari analizzati, l'adozione di carburanti alternativi come il GNL consente di ridurre in modo significativo l'esposizione al costo ETS, attenuandone sia l'incidenza sul biglietto sia l'impatto residuo sulla compagnia grazie a un profilo emissivo più contenuto. Il costo ETS risulta quindi ridimensionato, ma continua a rappresentare una componente economica rilevante.



### 4 - IL TRASFERIMENTO DEL COSTO È UNA SCELTA COMMERCIALE

Le evidenze empiriche mostrano che la % del costo ETS trasferita all'utenza modifica in modo rilevante l'esposizione del passeggero e il costo assorbito dalla compagnia.

La scelta di pass-through diventa quindi un trade-off tra tutela dei margini, competitività tariffaria e rischio di compressione della domanda.

## Evidenze dai business case

### NAPOLI - PALERMO



- Incidenza ETS intermedia, con forte sensibilità a load factor e quota trasferita.
- Lo scenario GNL riduce in modo non trascurabile l'incidenza e il costo assorbito dalla compagnia.
- La sostenibilità tariffaria dipende dall'equilibrio tra load factor e strategia di pass-through.

### GENOVA - PALERMO



- Le evidenze empiriche mostrano una vulnerabilità maggiore rispetto alle altre linee analizzate.
- Lo scenario GNL mitiga l'impatto, ma non annulla il differenziale rispetto alle altre linee.
- La distanza e la struttura economica della rotta incrementano l'esposizione economica rispetto all'EU ETS.

### PORTO EMPEDOCLE - LAMPEDUSA



- Caso teorico, poiché la linea non è oggi soggetta al regime EU ETS.
- L'incidenza ETS sul prezzo del biglietto risulta maggiore nella bassa stagione e il nucleo maggiormente esposto è quello di un adulto senza veicolo.
- L'incidenza del costo ETS sul prezzo del biglietto è maggiore per i residenti.

# STIMA DELL'INCIDENZA DELL'ETS SUL PREZZO DEL BIGLIETTO

## PROFILI METODOLOGICI

### METODOLOGIA

#### 1 MAPPATURA DELL'OFFERTA

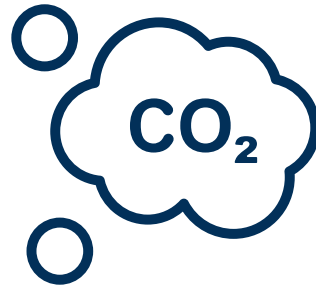
- Mappatura di tutti i viaggi dichiarati dalle compagnie nei mesi di luglio e novembre, rappresentativi rispettivamente dell'alta e della bassa stagione.
- Rilevazione delle tariffe per i tre diversi gruppi viaggiatori analizzati.
- Per le isole minori, integrazione dei dati forniti dall'AdSP del Mare di Sicilia Occidentale.

#### 2 RICOSTRUZIONE DEL DEPLOYMENT

- Ricostruzione delle caratteristiche tecnico/operative del deployment di ciascuna linea.
- Impiego di navi proxy con caratteristiche di capacità e tecniche comparabili a quelle effettivamente impiegate.
- Raccolta dei dati di capacità, tecnici e ambientali.

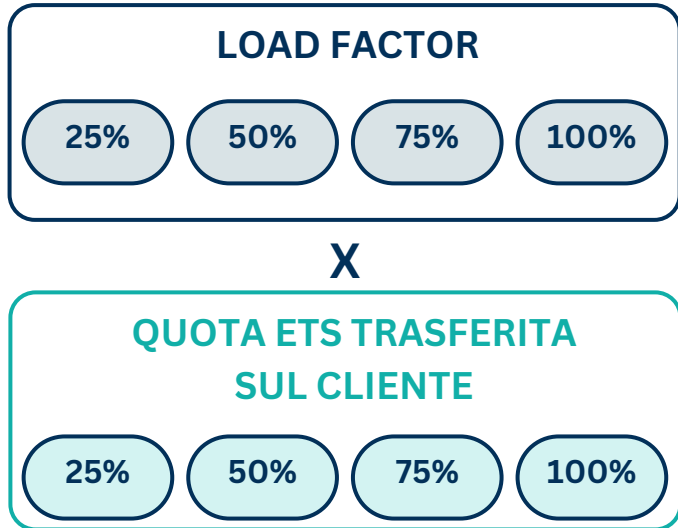
#### 3 STIMA DEL COSTO ETS PER VIAGGIO

- Per ciascun viaggio vengono stimati:
  - Emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte
  - Costo ETS



#### 4 COSTRUZIONE DELLA MATRICE DI SCENARIO

- Costruzione di 16 scenari derivanti dalla combinazione di:



#### 5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ETS

##### 5.1 STIMA DELL'IMPATTO ETS

- Per ciascuno dei 16 scenari vengono stimati:
- Costo ETS medio per unità viaggiante
  - Costo ETS medio a carico della compagnia

##### 5.2 STIMA DELL'INCIDENZA SUL BIGLIETTO

- Stima dell'incidenza media del costo ETS sul prezzo del biglietto per:
- Alta stagione
  - Bassa stagione
  - Diversi nuclei

##### 5.3 STIMA DELL'IMPATTO ANNUALE

- Assumendo una distribuzione della domanda pari a
- 4 mesi di alta stagione
  - 8 mesi di bassa stagione
- Vengono stimati:
- Costo ETS annuo a carico della compagnia
  - Incidenza media annua del costo ETS sul prezzo del biglietto

### OUTPUT DELLE ANALISI

Matrice di scenari ETS (16 scenari)

Costo ETS medio per unità viaggiante

Costo ETS medio e annuo a carico della compagnia

Incidenza media del costo ETS sul prezzo del biglietto in alta e bassa stagione per i tre nuclei analizzati.

Incidenza media annua del costo ETS sul prezzo del biglietto



**NUCLEO A**  
1 ADULTO A PIEDI



**NUCLEO B**  
2 ADULTI CON AUTO



**NUCLEO C**  
2 ADULTI E 2 BAMBINI CON AUTO

# BUSINESS CASE: NAPOLI - PALERMO

## SCENARIO TRADITIONAL FUEL

### SCENARIO TRADITIONAL FUEL




#### VALORI ASSOLUTI - media per viaggio

Trasferimento Load factor	25%		50%		75%		100%	
	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia
25%	4,55 €	7.994,70 €	9,11 €	5.329,80 €	13,66 €	2.664,90 €	18,21 €	0,00 €
50%	2,28 €		4,55 €		6,83 €		9,11 €	
75%	1,52 €		3,04 €		4,55 €		6,07 €	
100%	1,14 €		2,28 €		3,41 €		4,55 €	

#### VALORI ASSOLUTI - aggregato anno

% Trasferimento	Costo annuo compagnia
25%	8.608.693,80 €
50%	5.739.129,20 €
75%	2.869.564,60 €
100%	0,00 €

#### LEGENDA INCIDENZA ETS

	BASSA		ALTA
	MEDIA		MOLTO ALTA

### INCIDENZA SUL PREZZO DEL BIGLIETTO

#### Gruppo viaggiante A - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	8,76%	17,53%	26,29%	35,05%
50%	4,38%	8,76%	13,14%	17,53%
75%	2,92%	5,84%	8,76%	11,68%
100%	2,19%	4,38%	6,57%	8,76%

#### Gruppo viaggiante B - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	9,10%	18,20%	27,31%	36,41%
50%	4,55%	9,10%	13,65%	18,20%
75%	3,03%	6,07%	9,10%	12,14%
100%	2,28%	4,55%	6,83%	9,10%

#### Gruppo viaggiante C - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	10,10%	20,20%	30,30%	40,40%
50%	5,05%	10,10%	15,15%	20,20%
75%	3,37%	6,73%	10,10%	13,47%
100%	2,52%	5,05%	7,57%	10,10%

#### Gruppo viaggiante A - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	9,95%	19,89%	29,84%	39,79%
50%	4,97%	9,95%	14,92%	19,89%
75%	3,32%	6,63%	9,95%	13,26%
100%	2,49%	4,97%	7,46%	9,95%

#### Gruppo viaggiante B - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	10,46%	20,92%	31,38%	41,84%
50%	5,23%	10,46%	15,69%	20,92%
75%	3,49%	6,97%	10,46%	13,95%
100%	2,61%	5,23%	7,84%	10,46%

#### Gruppo viaggiante C - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	11,27%	22,55%	33,82%	45,09%
50%	5,64%	11,27%	16,91%	22,55%
75%	3,76%	7,52%	11,27%	15,03%
100%	2,82%	5,64%	8,45%	11,27%

# BUSINESS CASE: NAPOLI - PALERMO

## SCENARIO FULL LNG

### SCENARIO LNG

#### VALORI ASSOLUTI - media per viaggio

Trasferimento / Load factor	25%		50%		75%		100%	
	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia
25%	1,90 €	4.358,77 €	3,80 €	2.905,85 €	5,70 €	1.452,92 €	7,60 €	0,00 €
50%	0,95 €		1,90 €		2,85 €		3,80 €	
75%	0,63 €		1,27 €		1,90 €		2,53 €	
100%	0,48 €		0,95 €		1,43 €		1,90 €	

#### VALORI ASSOLUTI - aggregato anno

% Trasferimento	Costo annuo compagnia
25%	4.742.341,85 €
50%	3.161.561,23 €
75%	1.580.780,62 €
100%	0,00 €

#### CARATTERISTICHE NAVE LNG

- Passenger capacity: 2.800
- Cars capacity: 258
- CO2 emission per distance: 438,4

### INCIDENZA SUL PREZZO DEL BIGLIETTO

#### Gruppo viaggiante A - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	3,66%	7,31%	10,97%	14,62%
50%	1,83%	3,66%	5,49%	7,32%
75%	1,22%	2,44%	3,66%	4,88%
100%	0,91%	1,83%	2,74%	3,66%

#### Gruppo viaggiante B - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	3,80%	7,59%	11,39%	15,19%
50%	1,90%	3,80%	5,70%	7,60%
75%	1,27%	2,53%	3,80%	5,07%
100%	0,95%	1,90%	2,85%	3,80%

#### Gruppo viaggiante C - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	4,21%	8,43%	12,64%	16,85%
50%	2,11%	4,22%	6,32%	8,43%
75%	1,41%	2,81%	4,22%	5,62%
100%	1,05%	2,11%	3,16%	4,22%

#### Gruppo viaggiante A - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	4,15%	8,30%	12,45%	16,60%
50%	2,08%	4,15%	6,23%	8,30%
75%	1,38%	2,77%	4,15%	5,54%
100%	1,04%	2,08%	3,11%	4,15%

#### Gruppo viaggiante B - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	4,36%	8,73%	13,09%	17,45%
50%	2,18%	4,37%	6,55%	8,73%
75%	1,46%	2,91%	4,37%	5,82%
100%	1,09%	2,18%	3,27%	4,37%

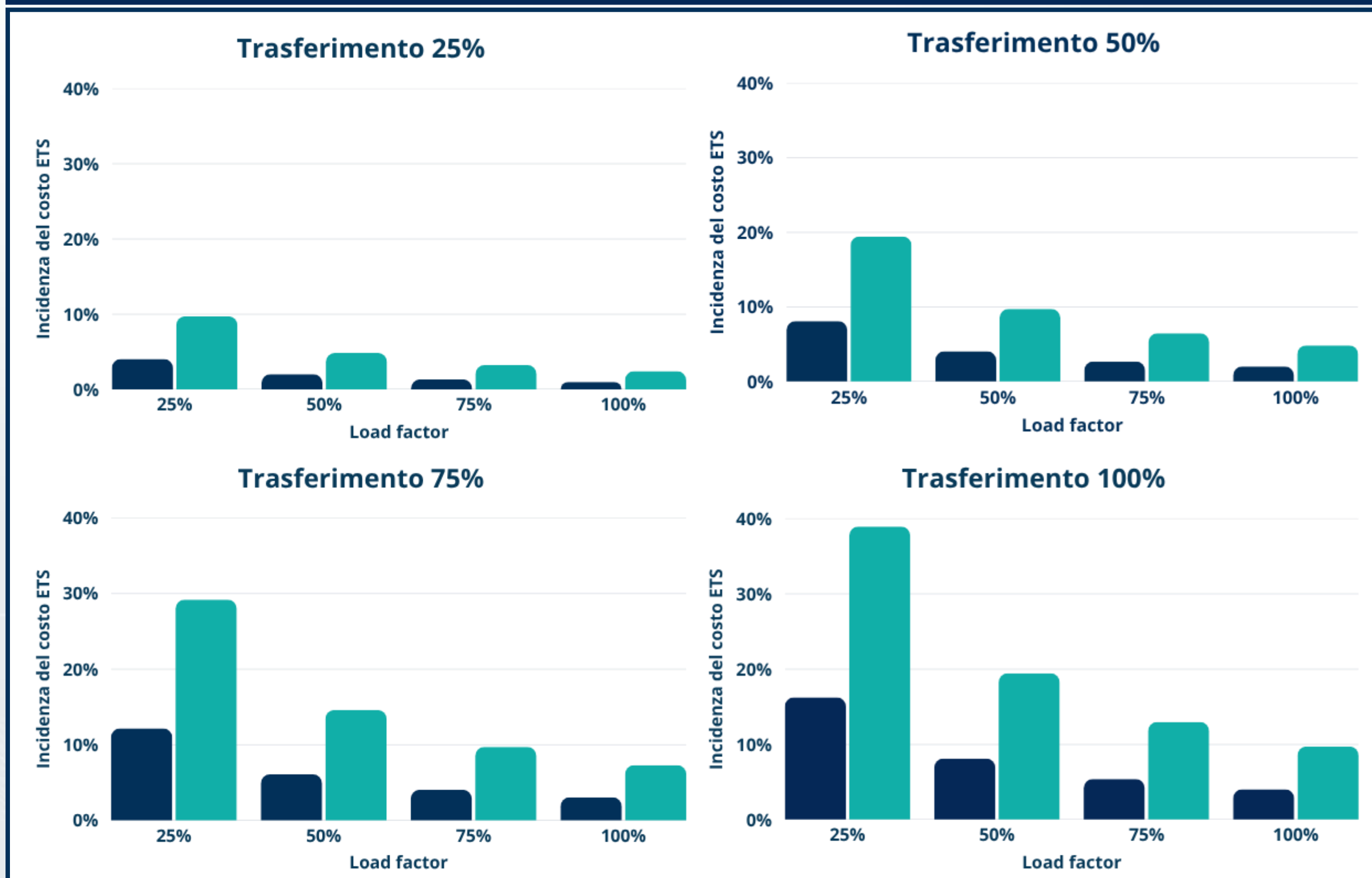
#### Gruppo viaggiante C - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	4,70%	9,41%	14,11%	18,81%
50%	2,35%	4,71%	7,06%	9,41%
75%	1,57%	3,14%	4,70%	6,27%
100%	1,18%	2,35%	3,53%	4,71%

# BUSINESS CASE: NAPOLI - PALERMO

## SINTESI

### INCIDENZA MEDIA DEL COSTO ETS SUL PREZZO DEL BIGLIETTO



### LEGENDA

- Scenario full LNG
- Scenario traditional fuel



### INSIGHTS CHIAVE



#### CONFERMA LNG COME LEVA DI MITIGAZIONE

Lo scenario full LNG riduce l'incidenza ETS in tutte le combinazioni di Load Factor e trasferimento del costo.



#### AREA CRITICA: BASSO LOAD FACTOR + ALTO TRASFERIMENTO

Le configurazioni più esposte emergono quando un'elevata quota ETS viene trasferita su una base di domanda ridotta. In questi casi il costo ambientale assume maggiore rilevanza tariffaria.



#### IL RISCHIO ETS È OPERATIVO E COMMERCIALE

L'impatto finale non dipende solo dal profilo emissivo delle navi, ma anche dalla capacità della linea di mantenere adeguati livelli di riempimento e assorbire il costo senza penalizzare la domanda.



# BUSINESS CASE: GENOVA - PALERMO

## SCENARIO TRADITIONAL FUEL

### SCENARIO TRADITIONAL FUEL

#### VALORI ASSOLUTI - media per viaggio

Trasferimento / Load factor	25%		50%		75%		100%	
	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia
25%	12,90 €	23.105,96 €	25,81 €	15.403,98 €	38,71 €	7.701,99 €	51,62 €	0,00 €
50%	6,45 €		12,90 €		19,36 €		25,81 €	
75%	4,30 €		8,60 €		12,90 €		17,21 €	
100%	3,23 €		6,45 €		9,68 €		12,90 €	

#### VALORI ASSOLUTI - aggregato anno

% Trasferimento	Costo annuo compagnia
25%	14.957.682,15 €
50%	9.971.788,10 €
75%	4.985.894,05 €
100%	0,00 €

#### LEGENDA INCIDENZA ETS



### INCIDENZA SUL PREZZO DEL BIGLIETTO

#### Gruppo viaggiante A - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	17,84%	35,69%	53,53%	71,37%
50%	8,92%	17,84%	26,77%	35,69%
75%	5,95%	11,90%	17,84%	23,79%
100%	4,46%	8,92%	13,38%	17,84%

#### Gruppo viaggiante B - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	18,37%	36,73%	55,10%	73,46%
50%	9,18%	18,36%	27,55%	36,73%
75%	6,12%	12,24%	18,36%	24,49%
100%	4,59%	9,18%	13,77%	18,36%

#### Gruppo viaggiante C - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	20,34%	40,68%	61,02%	81,37%
50%	10,17%	20,34%	30,51%	40,68%
75%	6,78%	13,56%	20,34%	27,12%
100%	5,09%	10,17%	15,26%	20,34%

#### Gruppo viaggiante A - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	17,08%	34,16%	51,24%	68,32%
50%	8,54%	17,08%	25,62%	34,16%
75%	5,69%	11,39%	17,08%	22,77%
100%	4,27%	8,54%	12,81%	17,08%

#### Gruppo viaggiante B - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	18,28%	36,55%	54,83%	73,11%
50%	9,14%	18,28%	27,41%	36,55%
75%	6,09%	12,18%	18,28%	24,37%
100%	4,57%	9,14%	13,71%	18,28%

#### Gruppo viaggiante C - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	20,62%	41,23%	61,85%	82,47%
50%	10,31%	20,62%	30,92%	41,23%
75%	6,87%	13,74%	20,62%	27,49%
100%	5,15%	10,31%	15,46%	20,62%

# BUSINESS CASE: GENOVA - PALERMO

## SCENARIO FULL LNG

### SCENARIO LNG

#### VALORI ASSOLUTI - media per viaggio

Trasferimento Load factor	25%		50%		75%		100%	
	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia
25%	5,09 €	11.691,76 €	10,19 €	7.794,51 €	15,28 €	3.897,25 €	20,38 €	0,00 €
50%	2,55 €		5,10 €		7,65 €		10,20 €	
75%	1,70 €		3,40 €		5,10 €		6,80 €	
100%	1,27 €		2,55 €		3,82 €		5,10 €	

#### VALORI ASSOLUTI - aggregato anno

% Trasferimento	Costo annuo compagnia
25%	7.576.260,31 €
50%	5.050.840,21 €
75%	2.525.420,10 €
100%	0,00 €

#### CARATTERISTICHE NAVE LNG

- Passenger capacity: 2.800
- Cars capacity: 258
- CO2 emission per distance: 438,4

### INCIDENZA SUL PREZZO DEL BIGLIETTO

#### Gruppo viaggiante A - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	7,04%	14,09%	21,13%	28,18%
50%	3,52%	7,05%	10,57%	14,10%
75%	2,35%	4,70%	7,05%	9,40%
100%	1,76%	3,52%	5,29%	7,05%

#### Gruppo viaggiante B - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	7,25%	14,50%	21,75%	29,00%
50%	3,63%	7,25%	10,88%	14,51%
75%	2,42%	4,84%	7,25%	9,67%
100%	1,81%	3,63%	5,44%	7,25%

#### Gruppo viaggiante C - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	8,03%	16,06%	24,09%	32,12%
50%	4,02%	8,04%	12,05%	16,07%
75%	2,68%	5,36%	8,03%	10,71%
100%	2,01%	4,02%	6,03%	8,04%

#### Gruppo viaggiante A - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	6,74%	13,49%	20,23%	26,97%
50%	3,37%	6,75%	10,12%	13,49%
75%	2,25%	4,50%	6,75%	8,99%
100%	1,69%	3,37%	5,06%	6,75%

#### Gruppo viaggiante B - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	7,22%	14,43%	21,65%	28,86%
50%	3,61%	7,22%	10,83%	14,44%
75%	2,41%	4,81%	7,22%	9,62%
100%	1,81%	3,61%	5,42%	7,22%

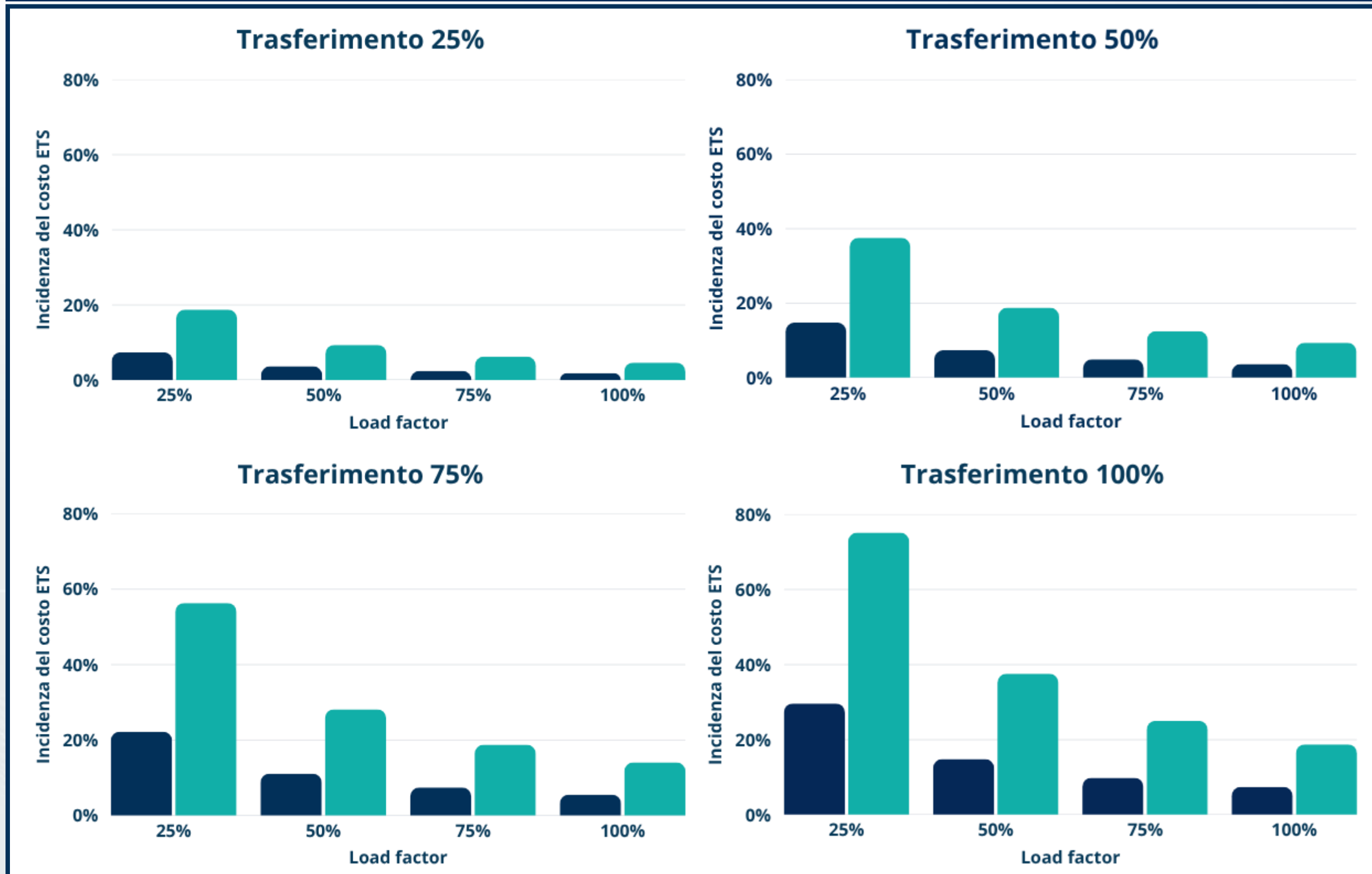
#### Gruppo viaggiante C - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	8,14%	16,28%	24,42%	32,56%
50%	4,07%	8,14%	12,22%	16,29%
75%	2,71%	5,43%	8,14%	10,86%
100%	2,04%	4,07%	6,11%	8,14%

# BUSINESS CASE: GENOVA - PALERMO

## SINTESI

### INCIDENZA MEDIA DEL COSTO ETS SUL PREZZO DEL BIGLIETTO



### LEGENDA

- Scenario full LNG
- Scenario traditional fuel



### INSIGHTS CHIAVE



#### LNG COME LEVA DI MITIGAZIONE

Il passaggio al LNG riduce strutturalmente l'incidenza ETS in tutti gli scenari operativi considerati.



#### POTENZIALE CONCORRENZA MODALE

La tratta presenta potenziali condizioni di contendibilità rispetto alla soluzione interamente stradale.

# BUSINESS CASE: PORTO EMPEDOCLE - LAMPEDUSA

## MAIN INSIGHTS

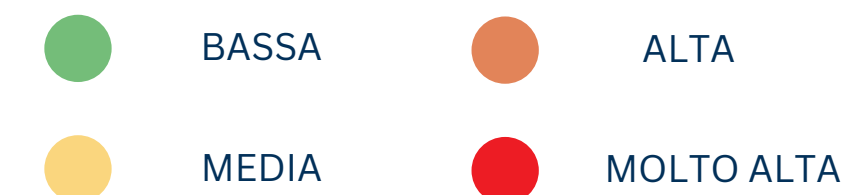
### VALORI ASSOLUTI - media per viaggio

Trasferimento / Load factor	25%		50%		75%		100%	
	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia	Unità viaggiante	Compagnia
25%	1,92 €	1.965,04 €	3,84 €	1.310,03 €	5,76 €	655,01 €	7,67 €	0,00 €
50%	0,96 €		1,92 €		2,88 €		3,84 €	
75%	0,64 €		1,28 €		1,92 €		2,56 €	
100%	0,48 €		0,96 €		1,44 €		1,92 €	

### VALORI ASSOLUTI - aggregato anno

% Trasferimento	Costo annuo compagnia
25%	943.220,37 €
50%	628.813,58 €
75%	314.406,79 €
100%	0,00 €

### LEGENDA INCIDENZA ETS



## INCIDENZA SUL PREZZO DEL BIGLIETTO

### Gruppo viaggiante A - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	6,88%	13,77%	20,65%	27,53%
50%	3,44%	6,89%	10,33%	13,77%
75%	2,30%	4,59%	6,89%	9,19%
100%	1,72%	3,44%	5,17%	6,89%

### Gruppo viaggiante B - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	4,13%	8,27%	12,40%	16,53%
50%	2,07%	4,13%	6,20%	8,27%
75%	1,38%	2,76%	4,14%	5,52%
100%	1,03%	2,07%	3,10%	4,14%

### Gruppo viaggiante C - Prezzi Bassa Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	5,58%	11,16%	16,73%	22,31%
50%	2,79%	5,58%	8,37%	11,16%
75%	1,86%	3,72%	5,58%	7,44%
100%	1,40%	2,79%	4,19%	5,58%

### Gruppo viaggiante A - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	6,00%	12,00%	18,00%	24,00%
50%	3,00%	6,00%	9,00%	12,00%
75%	2,00%	4,00%	6,01%	8,01%
100%	1,50%	3,00%	4,50%	6,01%

### Gruppo viaggiante B - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	3,90%	7,81%	11,71%	15,61%
50%	1,95%	3,90%	5,86%	7,81%
75%	1,30%	2,60%	3,91%	5,21%
100%	0,98%	1,95%	2,93%	3,91%

### Gruppo viaggiante C - Prezzi Alta Stagione

Trasferimento / Load factor	25%	50%	75%	100%
25%	5,21%	10,41%	15,62%	20,82%
50%	2,60%	5,21%	7,81%	10,41%
75%	1,74%	3,47%	5,21%	6,95%
100%	1,30%	2,60%	3,91%	5,21%



## INSIGHTS CHIAVE

### SENSIBILITÀ AL LOAD FACTOR

Il load factor agisce come principale fattore di assorbimento del costo ETS, mentre la quota trasferita amplifica o attenua l'esposizione finale del passeggero.



### INCIDENZA DELLA STAGIONE

In bassa stagione, la combinazione tra prezzi medi del biglietto più contenuti e, verosimilmente, livelli di domanda inferiori aumenta l'incidenza % del costo ETS. Nella bassa stagione, inoltre, la domanda tende ad avere una componente meno turistica e più legata a esigenze di mobilità ordinaria, rendendo più rilevante l'impatto tariffario del trasferimento del costo.



### DIVERSA VULNERABILITÀ DEI SEGMENTI DI DOMANDA

Il Gruppo A presenta le incidenze % più elevate sul prezzo del biglietto. Il Gruppo B presenta invece la minore esposizione in termini %.

# VALUTAZIONE DELLE IMPLICAZIONI SU ACCESSIBILITÀ E COESIONE TERRITORIALE

## OVERVIEW

**1** Costo ETS, pressione tariffaria e accessibilità economica del servizio



**2** Coesione dei territori insulari con la terraferma



**3** Capacità di investimento in decarbonizzazione



# VALUTAZIONE DELLE IMPLICAZIONI SU ACCESSIBILITÀ E COESIONE TERRITORIALE

## COSTO ETS, PRESSIONE TARIFFARIA E ACCESSIBILITÀ ECONOMICA DEL SERVIZIO



### COSTO ETS E PRESSIONE TARIFFARIA

#### Chi è più esposto?



#### NUCLEI FAMILIARI E VEICOLI AL SEGUITO

Effetto moltiplicativo del costo ETS su passeggeri e mezzo, con impatto significativo sul budget complessivo del viaggio.



#### BASSA STAGIONE

Maggiore incidenza della quota ETS in ragione dei prezzi tendenzialmente più bassi.



#### ESIGENZE NON TURISTICHE

Lavoro, studio, sanità, rientro al territorio di origine: spostamenti meno elastici al prezzo e più sensibili all'aumento dei costi di viaggio.



#### TERRITORI INSULARI PERIFERICI

Minori alternative di mobilità e maggiore dipendenza dal trasporto marittimo per la continuità degli spostamenti.

#### MECCANISMO DI TRASMISSIONE DAL COSTO ETS AL PASSEGGERO



#### IMPATTO SULL'ACCESSIBILITÀ



**RIDUZIONE DELLA FREQUENZA DEI VIAGGI**  
Rinuncia o posticipo degli spostamenti non essenziali e maggiore difficoltà per quelli obbligatori.



**AGGRAVIO DEL CARICO ECONOMICO**  
MAGGIORE incidenza sui bilanci familiari, soprattutto per le fasce di reddito medio-basse.

### ACCESSIBILITÀ ECONOMICA DEL SERVIZIO

#### L'INCIDENZA CONTA PIÙ DEL VALORE ASSOLUTO

Anche quando la quota ETS è contenuta in valore assoluto, può assumere un peso significativo sul prezzo finale del viaggio. È l'incidenza percentuale a determinare la reale pressione economica sull'utenza.



Quota ETS trasferita all'utenza = Prezzo effettivo del viaggio = Incidenza ETS sul costo del viaggio

È il rapporto che misura l'impatto reale.

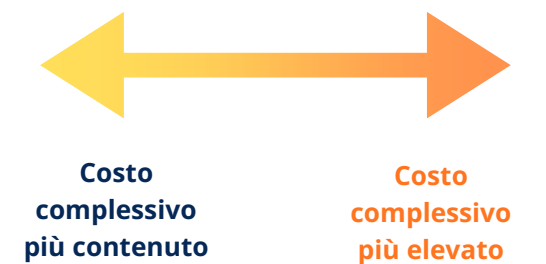
#### IL LIVELLO TARIFFARIO MODIFICA L'INCIDENZA RELATIVA DELL'ETS

A parità di quota ETS trasferita all'utenza, il peso relativo dell'extracosto dipende dal prezzo del viaggio. Quando la tariffa di partenza è più contenuta, la stessa quota ETS rappresenta una percentuale maggiore del costo complessivo sostenuto dal passeggero.



#### LA TRAVEL UNIT MODIFICA IL COSTO DA SOSTENERE

L'accessibilità economica deve essere valutata sul costo complessivo del viaggio. Passeggeri, veicolo al seguito, sistemazione a bordo ed eventuale viaggio A/R modificano la percezione economica dell'extracosto ETS.



# VALUTAZIONE DELLE IMPLICAZIONI SU ACCESSIBILITÀ E COESIONE TERRITORIALE

## COESIONE DEI TERRITORI INSULARI CON LA TERRAFERMA

Il **trasferimento** dell'extracosto ETS sul prezzo del biglietto può ridurre l'accessibilità economica dei collegamenti marittimi per specifiche categorie di utenza. Nei **contesti insulari**, tale dinamica non si esaurisce nella sola dimensione individuale del viaggio, ma può riflettersi sulla qualità della connessione funzionale tra la Sicilia e la terraferma. Pur trattandosi di collegamenti di mercato, e non di servizi riconducibili al TPL o al diritto formale alla continuità territoriale, tali linee contribuiscono in misura significativa all'integrazione economica e sociale dell'isola con il resto del Paese.

### L'ACCESSIBILITÀ COME QUESTIONE TERRITORIALE



#### A) INSULARITÀ E DIPENDENZA DAL COLLEGAMENTO

Per la Sicilia, il collegamento marittimo rappresenta una componente strutturale dell'accesso alla terraferma.



#### B) MOBILITÀ NON SOLO TURISTICA

Una quota rilevante della domanda risponde a esigenze familiari, lavorative, di rientro e di relazione con la penisola.



#### C) DALL'EFFETTO INDIVIDUALE ALL'EFFETTO TERRITORIALE

Quando il viaggio diventa economicamente meno accessibile, l'impatto si riflette anche sulla qualità della connessione funzionale tra isola e terraferma.



#### 1) RILEVANZA FUNZIONALE DEL COLLEGAMENTO

I collegamenti marittimi tra Sicilia e terraferma svolgono una funzione essenziale per l'integrazione economica e sociale dell'isola con il resto del Paese.



#### 2) ELASTICITÀ DELLA DOMANDA AL PREZZO

L'aumento del costo del biglietto può incidere in modo diverso sulle scelte di viaggio: la domanda turistica può ridursi, mentre alcune esigenze di mobilità risultano meno comprimibili e quindi più esposte all'aggravio economico.



#### 3) DIPENDENZA DALLA MODALITÀ MARITTIMA

Per la Sicilia, la nave costituisce per molti utenti l'unica alternativa praticabile rispetto al trasporto aereo o altre modalità, soprattutto per i territori e le utenze più periferiche.



#### 4) PERCEZIONE AMPLIATA DELLA DISTANZA ECONOMICA

L'aumento del costo del biglietto può incidere sulla percezione della distanza economica e ridurre l'accessibilità effettiva ai collegamenti di mercato.

Sebbene i collegamenti analizzati non siano qualificabili come servizi di continuità territoriale in senso giuridico, essi contribuiscono in modo significativo all'accessibilità della Sicilia rispetto alla terraferma; pertanto, l'aumento dei costi connesso all'EU ETS può generare **effetti indiretti** sulla sostenibilità economica della mobilità marittima.

# VALUTAZIONE DELLE IMPLICAZIONI SU ACCESSIBILITÀ E COESIONE TERRITORIALE

## CAPACITÀ DI INVESTIMENTO IN DECARBONIZZAZIONE

Qualora l'extracosto ETS non venga trasferito integralmente all'utenza e sia assorbito, quindi, dalla compagnia di navigazione, i **margini operativi potrebbero ridursi**, con possibili **effetti negativi** in termini di capacità di **finanziare investimenti** in tecnologie e soluzioni di **decarbonizzazione**.

### DALL'EXTRACOSTO ALLA MINORE CAPACITA' DI INVESTIMENTO



#### EXTRACOSTO ETS

L'applicazione della normativa ETS determina un extracosto per la compagnia.



#### ASSORBIMENTO PARZIALE

Una parte dell'extracosto potrebbe essere assorbita dalla compagnia e non trasferita all'utenza.



#### RIDUZIONE DEI MARGINI OPERATIVI

L'assorbimento del costo può comprimere la redditività e ridurre la disponibilità di risorse interne.



#### MINORE CAPACITA' DI AUTOFINANZIAMENTO

Con margini più contenuti, la capacità di generare risorse finanziarie per investire si riduce.



#### RIDOTTA CAPACITA' DI INVESTIMENTO

Minori risorse disponibili possono limitare investimenti in tecnologie e soluzioni per la decarbonizzazione.



#### POSSIBILE RALLENTAMENTO DELLA TRASIZIONE

La minore capacità di investimento potrebbe comportare un rallentamento nel percorso di decarbonizzazione del settore.

# VALUTAZIONE DELLE IMPLICAZIONI SU ACCESSIBILITÀ E COESIONE TERRITORIALE

## METODOLOGIA

1

### STIMA DEL COSTO ANNUO ETS



Calcolo del costo annuo ETS a carico della compagnia sulla base degli scenari definiti precedentemente per le seguenti linee:



**GENOVA - PALERMO**



**NAPOLI - PALERMO**



**PORTO EMPEDOCLE - LAMPEDUSA**

2

### IDENTIFICAZIONE DELLE NAVI COMPARABLE

#### GREEN CANDIDATE VESSEL



Estrazione da IHS Seaweb di navi Ro-Pax green impiegabili sulle linee oggetto di analisi.

3

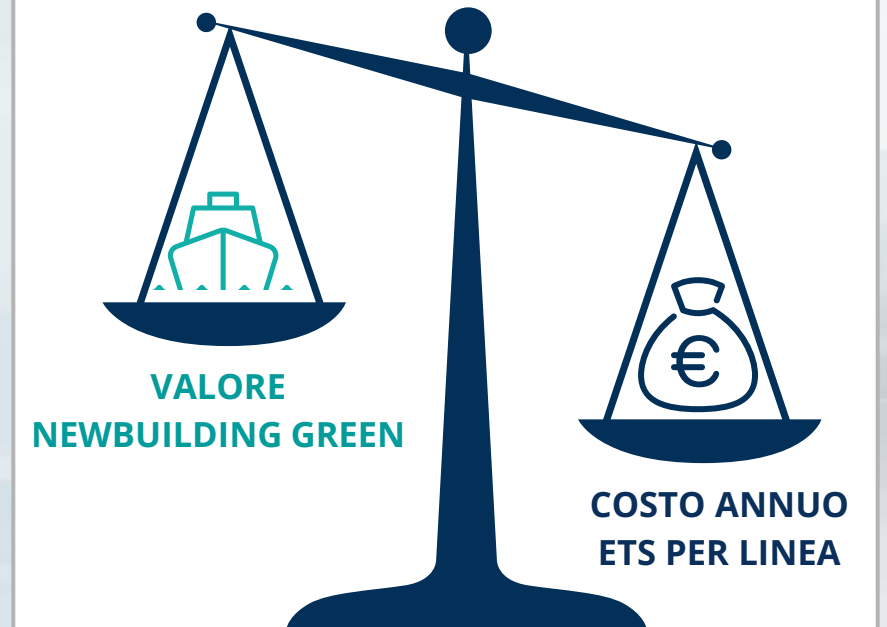
### IDENTIFICAZIONE DEL VALORE NEWBUILDING GREEN



Desk research del newbuilding price delle navi individuate nel campione.

4

### CALCOLO DELLA QUOTA NON FINANZIABILE



**RAPPORTO TRA COSTO ANNUO ETS E VALORE DELLA NEWBUILDING GREEN**



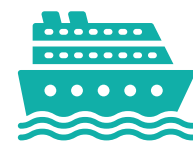


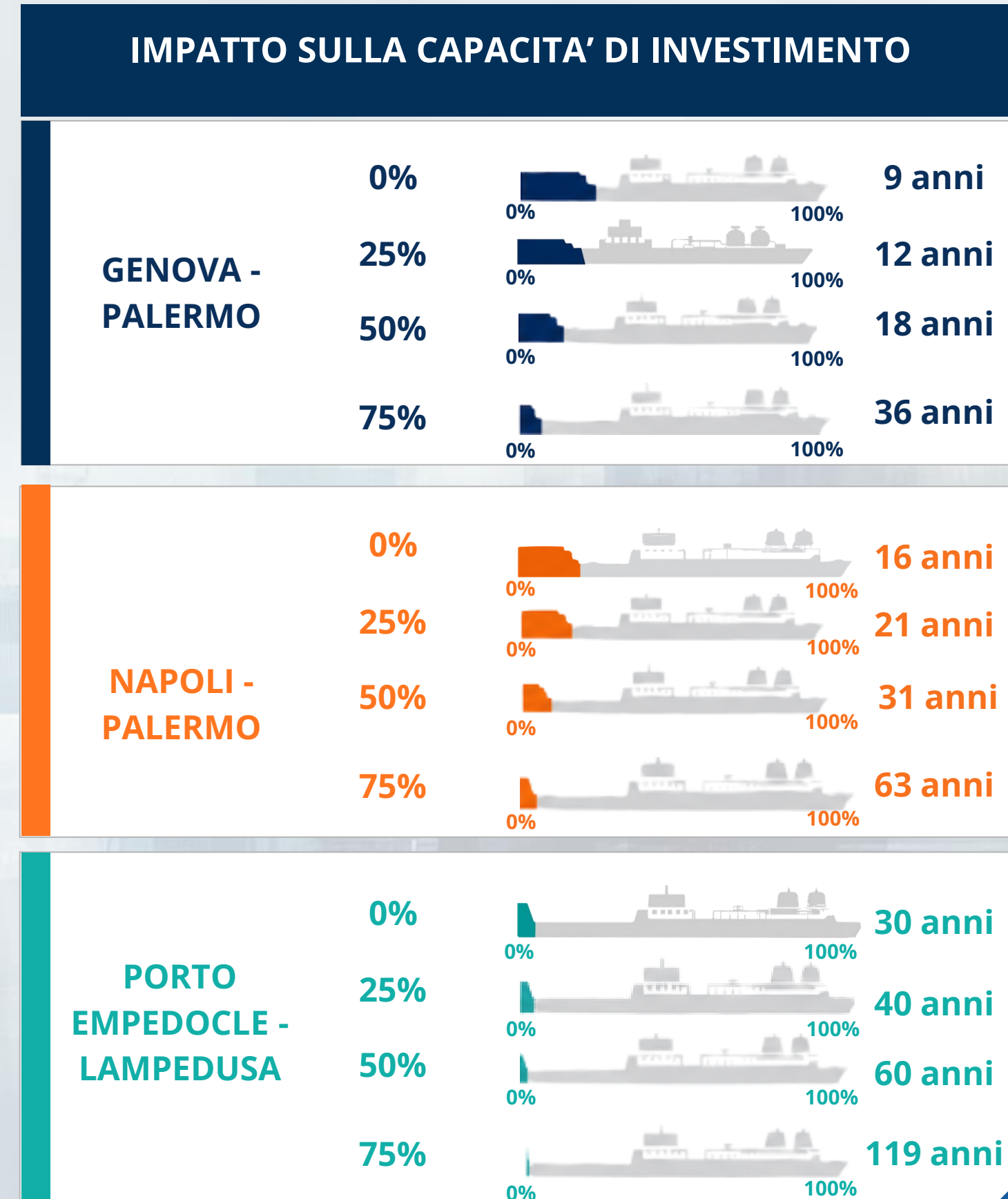
**STIMA DELLA QUOTA DI NAVE NON FINANZIABILE IN RAGIONE DELL'ONERE ETS**

# CAPACITÀ DI INVESTIMENTO IN DECARBONIZZAZIONE

## MAIN RESULTS

VALORE NAVE NEW BUILDING GREEN	
GENOVA - PALERMO	180.000.000 €
NAPOLI - PALERMO	180.000.000 €
PORTO EMPEDOCLE - LAMPEDUSA	37.500.000 €

LINEA	% TRASFERIMENTO COSTO ETS	COSTO ANNUO ETS (€)	QUOTA NAVE NON FINANZIABILE (% VALORE NAVE)
 GENOVA - PALERMO	0 %	19.943.576 €	11,08 %
	25 %	14.957.682 €	8,31 %
	50 %	9.971.788 €	5,54 %
	75 %	4.985.894 €	2,27 %
 NAPOLI - PALERMO	0 %	11.478.260 €	6,38 %
	25 %	8.608.694 €	4,78 %
	50 %	5.739.130 €	3,19 %
	75 %	2.869.565 €	1,59 %
 PORTO EMPEDOCLE - LAMPEDUSA	0 %	1.257.628 €	3,35 %
	25 %	943.220 €	2,52 %
	50 %	628.814 €	1,68 %
	75 %	314.407 €	0,84 %



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

La presentazione è parte del progetto di ricerca “Redazione di uno studio sugli effetti dell’applicazione dell’ETS sulla continuità territoriale e sulle autostrade del mare e analisi della transizione energetica applicata al settore crocieristico nell’ambito della competenza dell’AdSP MSOcc” commissionato dall’AdSP del Mare di Sicilia Occidentale alla società T.I.M. 10 S.R.L.

Presented By

**Prof. Giovanni Satta**

Supported by

**T.I.M. 10 S.R.L.**

