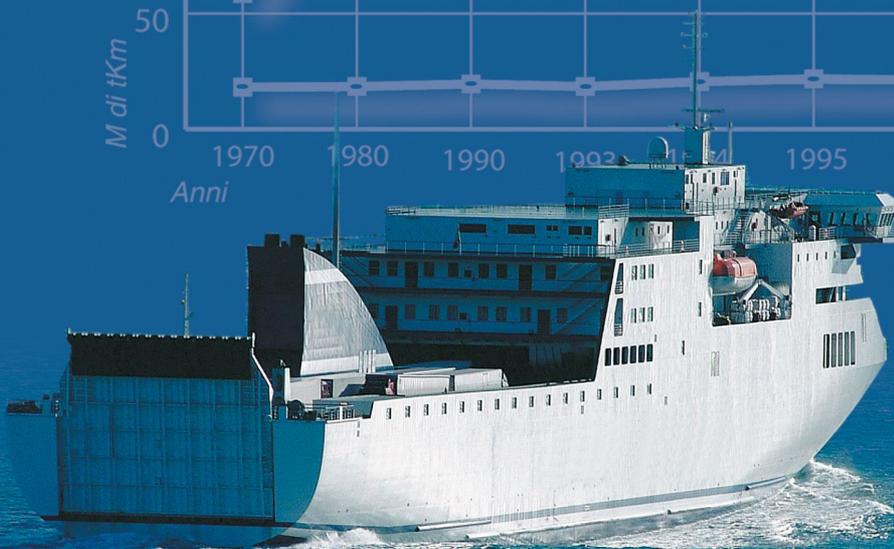
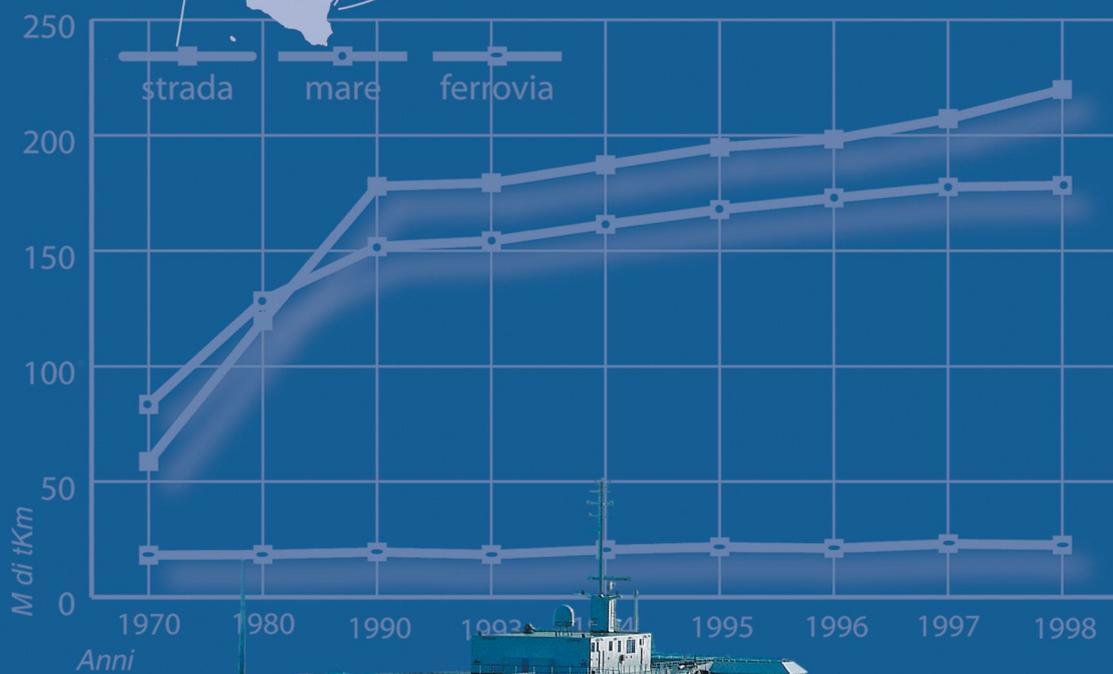


# Le Autostrade del Mare



Programma straordinario di ricerca  
per lo sviluppo del cabotaggio  
marittimo e fluviale





PROGRAMMA STRAORDINARIO DI RICERCA  
PER LO SVILUPPO DEL CABOTAGGIO  
MARITTIMO E FLUVIALE

**LE AUTOSTRADE DEL MARE**

Giugno 2002

---

Edito congiuntamente da

Confitarma, Fincantieri, Fedarlinea,  
Roma, Giugno 2002

A cura di

Giovanni Paci

Progetto grafico

Marco Di Lorenzo

Stampa

Orpi Srl, Napoli

# Indice

<b>Capitolo I</b>	
Le Autostrade del Mare	5
Obiettivi della Ricerca	7
Scenario	10
Status Quo	
Scenari futuri	
Intermodalità	13
L'Infrastruttura cabotaggio	
Gli snodi portuali	
Operatori	20
Competitività del servizio di cabotaggio	
Competitività di costi e tempi	
Mezzi	25
Caratteristiche del cabotaggio	
Progetti mirati	
Navigazione Fluviale	27
Conclusioni	28
<b>Capitolo II – Economia e Trasporti Marittimi in Italia</b>	
Considerazioni di Sintesi	33
2,3% del Pil, 1,5% dell'occupazione nazionale: il comparto marittimo cresce e si riorganizza	
I Trasporti Marittimi	39
<b>Capitolo III</b>	
Programma Straordinario di Ricerca Per lo Sviluppo del Cabotaggio Marittimo e Fluviale - Relazione di sintesi delle Attività	47



## Le Autostrade del Mare

---

**E**ntro il 2010 il trasporto merci in Italia crescerà di circa il 40% e i suoi volumi, oggi nell'ordine di 1,35 miliardi di tonnellate all'anno, supereranno quota due miliardi.

In base ai dati relativi al 2000, nel nostro Paese circa il 66% delle merci viaggia su gomma. Uno sbilanciamento modale che è ancora più netto per i passeggeri, dove l'incidenza della strada sale all'87%.

Si tratta di percentuali che da sole descrivono l'anomalia di un Paese non in grado di utilizzare appieno le potenzialità offerte dal mare e da quasi 8 mila km di sviluppo costiero.

Il cabotaggio, ovvero il collegamento marittimo tra porti nazionali, è già oggi un'importante realtà italiana. Tuttavia, appena il 4% dei 60 milioni di tonnellate di merci di carico generale trasportate su distanze superiori ai 500 chilometri, viaggia per mare. Una percentuale che in presenza di normali campagne di incentivazione e marketing potrebbe essere elevata al 10%. Si eliminerebbero così dalla strada qualcosa come 240 mila mezzi pesanti: l'equivalente di una colonna di Tir lunga 12 mila chilometri.

Purtroppo una tale ipotesi non sembra al momento vicinissima.

Per il futuro, però, la congestione che già oggi soffoca buona parte della rete stradale italiana rende difficilmente ipotizzabile l'assorbimento dell'ulteriore 40% di domanda prevista nel corso del



decennio. Domanda che, in assenza di interventi correttivi, comporterebbe un aumento del traffico superiore ai 100 mila veicoli commerciali al giorno, ovvero un incremento del 60% sull'attuale parco circolante.

Pur in presenza di dati tanto allarmanti, le misure di sostegno allo sviluppo delle cosiddette Autostrade del Mare stentano ad evidenziarsi. Anzi, sul versante dei costi l'armamento italiano è il più penalizzato d'Europa in forza dell'onerosità della bandiera nazionale. Un fatto, questo, legato al limitato recepimento delle misure europee che permettono l'azzeramento dei costi previdenziali e fiscali. Partendo da questi dati, e dalla volontà di individuare interventi, strumenti d'analisi, modelli matematici e mezzi in grado rendere il

cabotaggio più attraente e conveniente, nonché di trasformarlo nell'anello di base della catena logistica intermodale, il CETENA (Centro per gli Studi di Tecnica Navale), società del gruppo Fincantieri, in collaborazione con il COFIR (Consorzio Confitarma / Finmare per la Ricerca), ha condotto uno studio ad alto profilo scientifico denominato Programma Straordinario di Ricerca per lo Sviluppo del Cabotaggio Marittimo e Fluviale (Legge 30 novembre 1998 n°413). I risultati ottenuti in tre anni di lavoro sono riassunti in questa pubblicazione che, rispetto alla scientificità della Ricerca, ha un taglio più divulgativo.



Tra gli altri, la Ricerca ha il pregio di individuare chiaramente l'Infrastruttura cabotaggio come quella formata da navi che, attraverso terminal portuali dedicati, si innestano nelle reti infrastrutturali di terra diventando ad esse funzionali. Una tale soluzione può evitare il collasso della rete stradale lungo l'asse Nord-Sud. Tra i vantaggi dell'infrastruttura mare ci sono costi di realizzazione fino a dieci volte inferiori a quelli di strade e ferrovie, tempi di entrata in servizio pressoché immediati e costi ambientali ridottissimi. Due gli elementi critici per il successo: tipologie di navi studiate in base a costi di gestione, flessibilità operativa e carico pagante; terminal portuali dedicati, operativi 24 ore al giorno e collegati direttamente alla rete stradale e ferroviaria.

Nel prossimo futuro, le Autostrade del Mare, potrebbero diventare il propellente per lo sviluppo economico del Paese e, in particolare del Mezzogiorno. Perché questo sia davvero possibile, però, servono decisioni inequivocabili a livello centrale.

Per meglio contestualizzare il peso e la realtà del settore marittimo nell'ambito dell'economia nazionale, il secondo capitolo di questa pubblicazione è invece dedicato a un estratto del recentissimo II Rapporto sull'Economia del Mare, effettuato dal Censis su incarico della Federazione del Mare. Tra l'altro, il Rapporto evidenzia come con circa 26.300 milioni di Euro di valore della produzione e 356 mila posti di lavoro, il comparto marittimo italiano valga il 2,3% del Prodotto interno lordo (Pil) e l'1,5% dell'occupazione nazionale.

Il terzo capitolo, infine, raccoglie l'intera Relazione di Sintesi delle attività del Programma Straordinario di Ricerca per lo Sviluppo del Cabotaggio Marittimo e Fluviale.

# Obiettivi della Ricerca

---



Il Programma Straordinario di Ricerca per lo Sviluppo del Cabotaggio Marittimo e Fluviale (legge 30 novembre 1998 n°413) si è proposto di definire la posizione competitiva del cabotaggio rispetto alle altre modalità di trasporto. Individuando, in particolare, gli elementi di forza e quelli di debolezza rispetto al trasporto stradale. Obiettivo finale è stato la messa a punto di strumenti utili per ottimizzare la competitività del trasporto via mare e far sì che esso possa contribuire in maniera più incisiva allo sviluppo del sistema dei trasporti del Paese.

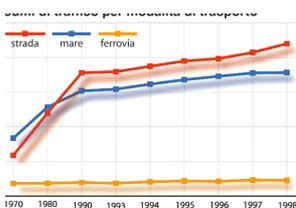
Allo stato attuale sussiste un marcato sbilanciamento tra le diverse modalità di trasporto. Infatti, il trasporto su gomma ha l'assoluta prevalenza sia nel traffico merci che in quello passeggeri, con le conseguenti ricadute negative riguardanti gli incidenti, la congestione del traffico, l'impatto ambientale, lo spreco energetico.



In sintesi gli obiettivi originariamente fissati per la ricerca erano:

- Studiare i modi ed i mezzi che consentano di rendere più competitivo, e quindi più attraente, il trasporto in cabotaggio rispetto a quello su gomma.
- Evidenziare la necessità di un maggiore sfruttamento del cabotaggio e la possibilità di utilizzarne il grande potenziale per alleggerire il traffico stradale.
- Mettere a punto strumenti di supporto alle decisioni per individuare i provvedimenti più utili a riequilibrare, a breve termine, la ripartizione modale del trasporto merci e, in prospettiva, del trasporto passeggeri con auto al seguito.

Il Programma è articolato su 24 linee ed 11 temi di ricerca raggruppati in 4 aree:



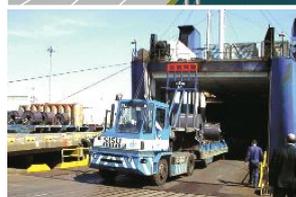
## • Scenario

- Elementi Strutturali
- Modelli di Previsione



## • Intermodalità

- Simulazione dei Traffici
- Incremento dell' Efficienza della Catena Intermodale



## • Operatori

- Flotta
- Analisi di Competitività
- Interfaccia Nave / Porto



## • Mezzi

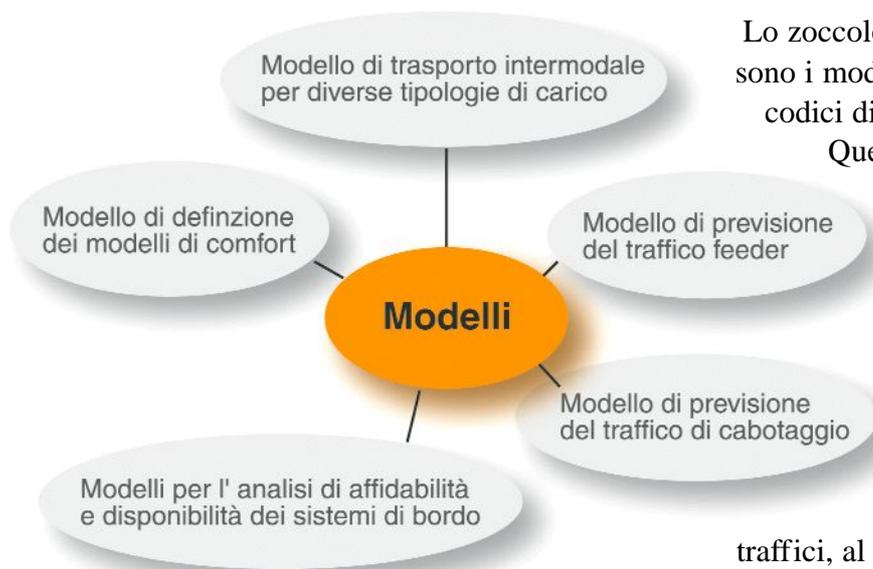
- Affidabilità dei Vettori
- Esigenze del Trasporto Intermodale
- Sicurezza
- Cabotaggio misto Marino / Fluviale

Il programma è stato centrato principalmente su temi di ricerca di base, finalizzata a rendere disponibili strumenti analitici a supporto di scelte ponderate. Strumenti che permettano di simulare l'incidenza, ovvero le conseguenze, di vari indirizzi applicati al sistema dei trasporti.

La profonda caratterizzazione scientifica dello studio si è evidenziata soprattutto attraverso:

- Sviluppo di modelli matematici
- Monitoraggi sul campo
- Creazione di banche dati
- Identificazione di nuovi mezzi navali

## Modelli matematici



Lo zoccolo duro della ricerca sono i modelli matematici e i codici di calcolo sviluppati.

Questi potranno essere

strumenti a

disposizione di

chi, dovendo

operare delle

scelte, si troverà

a dover simulare

i diversi scenari

relativi, per

esempio, ai singoli

traffici, al livello di comfort a

bordo, al grado di affidabilità della nave.

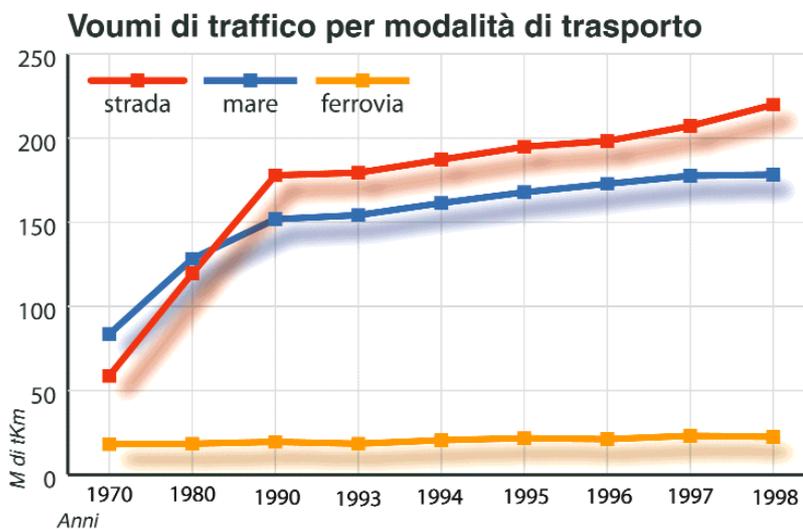


## Status Quo

**A**ncor prima di addentrarsi nell'analisi, vale la pena di sottolineare come il contributo del cabotaggio al sistema dei trasporti sia, già oggi, di enorme rilievo. Questo dato è spesso ignorato, anche se dalle statistiche emerge chiaramente come quella marittima sia l'unica modalità capace di reggere il confronto col trasporto su gomma.

Il suo peso nel sistema trasporti nazionale è evidente soprattutto nel settore delle merci alla rinfusa, quali ad esempio minerali e prodotti petroliferi. Per quanto riguarda, invece, le merci di carico generale, dei 60 milioni di tonnellate trasportate in Italia su distanze superiori ai 500 chilometri appena il 4% viaggia per mare. Una percentuale irrisoria. Non è azzardato affermare che con una più convinta azione di incentivazione e di marketing si potrebbe incrementare sostanzialmente questa quota. Anche soltanto spostando dal trasporto terrestre a quello marittimo il 20% di quanto già oggi è considerato idoneo al trasporto via mare, l'attuale volume dei traffici di cabotaggio passerebbe da 2,4 milioni di tonnellate a circa 6 milioni di tonnellate all'anno. E' un risultato non impossibile da raggiungere e che rappresenterebbe un primo, piccolo ma significativo, passo lungo la strada del riequilibrio modale.

In termini strutturali e infrastrutturali, già nell'immediato un tale maggior utilizzo delle vie del mare si tradurrebbe nella necessità dell'entrata in servizio di sei / otto nuovi grandi traghetti merci. Navi capaci di collegare i principali porti italiani con frequenza giornaliera,



Fonte: EU transport in figures, 2001



sottraendo al traffico stradale circa 240 mila mezzi pesanti all'anno. Ipotizzando il mantenimento tra i camion delle distanze regolamentari previste dal codice della strada, sarebbe come cancellare dalle strade una colonna ininterrotta lunga circa 12 mila chilometri.

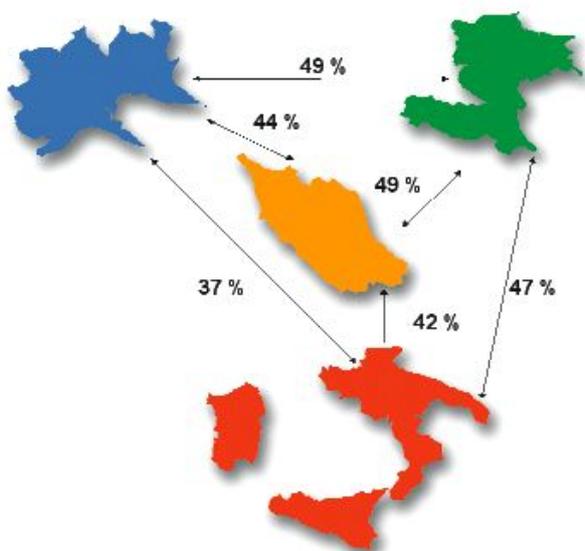
## Scenari futuri

L'elaborazione degli scenari futuri è scaturita dall'analisi di dati esogeni. Sono stati tra l'altro considerati lo sviluppo del Prodotto interno lordo (Pil), sia a livello nazionale che regionale, e i parametri di sviluppo dei Paesi comunitari e delle aree mondiali con le quali l'Italia ha intense relazioni commerciali.

Ne è derivata una proiezione per l'anno 2010 che prevede un tasso di crescita del traffico merci sul territorio nazionale nell'ordine del 40%. Una crescita superiore a quella dello stesso Pil.

In presenza di un tale macrosenario, si sono focalizzate le prospettive lungo le direttrici Nord-Sud e viceversa. Una scelta, questa, dettata dall'indubbio potenziale di trasferibilità dalle modalità terrestri a quelle

marittime in forza delle due grandi vie d'acqua - il mare Adriatico e il mare Tirreno - che costituiscono una delle maggiori risorse del Paese. I risultati dello studio sono impressionanti. Entro il 2010, gli incrementi di traffico, suddivisi e sviluppati per matrici Origine / Destinazione, danno valori di incremento lungo i corridoi Nord-Sud e viceversa che vanno, per ciascuna combinazione delle macro-regioni



considerate, dal 37% al 46%. Questo dato resta valido anche in presenza di un modesto incremento del Pil.

Per una maggiore completezza, nell'elaborazione dei singoli scenari sono state tenute nella dovuta considerazione le ricadute sul traffico nazionale e interregionale dei flussi internazionali di merci, con particolare attenzione al traffico dei container.

Nonostante l'attuale momento di flessione dei traffici intercontinentali, imputabile alle difficoltà dell'economia mondiale, nel lungo periodo ci si attende un'esplosione dei flussi di merci in container. E nei corso dei prossimi 15 anni in Mediterraneo è atteso un raddoppio dei flussi. L'impatto della distribuzione secondaria sui traffici nazionali sarà dunque importante. Nel corso della ricerca si è rilevato che tra il 20% e il 30% dei container smistati dai porti alle destinazioni finali e, viceversa, inoltrati dal luogo d'origine ai porti, viaggia via treno.

Sulla base di questi dati si è stimato che nel giro di sette, otto anni il volume di traffico merci movimentato sul territorio nazionale passerebbe dagli attuali 1,35 miliardi di tonnellate all'anno fino ad oltre i 2 miliardi di tonnellate. In assenza di interventi correttivi, questo si tradurrebbe in una crescita del traffico su gomma in misura superiore ai 100 mila veicoli commerciali al giorno. Un dato che assume connotati drammatici visto che significa un aumento pari al 60% del parco dei veicoli pesanti oggi circolante in Italia.



## Il modello di simulazione

---

Per valutare l'impatto che un incremento del 60% dei mezzi pesanti avrebbe sulla rete stradale italiana, è stato sviluppato un modello di simulazione dei flussi che tiene conto sia della modalità stradale che di

quella marittima. Per mettere a punto uno strumento capace di evidenziare le strozzature del traffico sono stati approfonditi tre scenari:

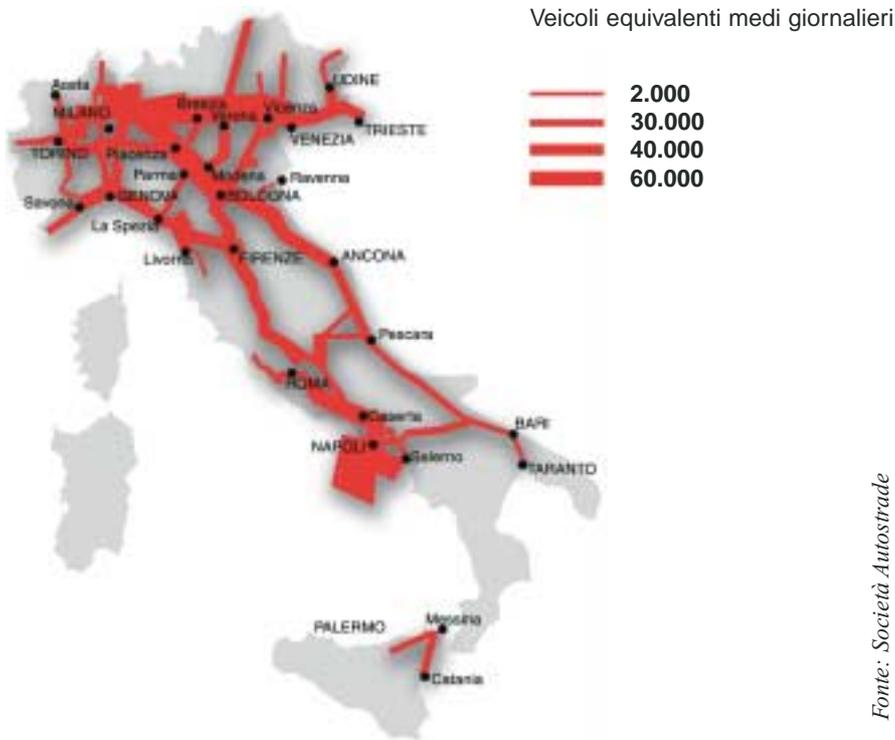


- ripartizione modale inalterata;
- assegnazione al cabotaggio di più consistenti volumi di traffico;
- impatto di eventuali modifiche alla rete stradale e/o alle strutture portuali.

La prima ipotesi, quella di una staticità nella ripartizione dei volumi di traffico, proietta gli effetti di un non-intervento, ovvero indica come si svilupperebbe il sistema in presenza di una mancata decisione strategica sull'assetto del trasporto nazionale. La terza, al contrario, evidenzia i vantaggi che si potrebbero ottenere attraverso una progettualità mirata a rimuovere gli ostacoli allo sviluppo del cabotaggio e alla sua perfetta integrazione con il trasporto su gomma. In ognuna delle ipotesi esaminate, i risultati emersi riguardano la densità di traffico, i tempi di percorrenza, l'entità delle code, i tempi di accesso ai terminali portuali e l'impatto del traffico di cabotaggio sul traffico urbano.

Un tale approccio consente, forse per la prima volta, di trattare la modalità marittima come una variabile del sistema e non, come accaduto finora, come una modalità cui assegnare una quota fissa del volume di traffico globale. Le potenzialità di questo strumento di lavoro sono evidenziate dai contenuti del grafico illustrato a pagina 14. In esso sono riportate le differenze di costo del trasporto per le modalità tuttostrada e intermodale strada-mare in due scenari a densità di traffico veicolare crescente. E' evidente come il trasporto combinato strada-mare consenta un risparmio non trascurabile per tutti i collegamenti considerati, e che l'entità del risparmio aumenta con la densità del traffico autostradale.

La cronica congestione che caratterizza alcune tratte autostradali rende



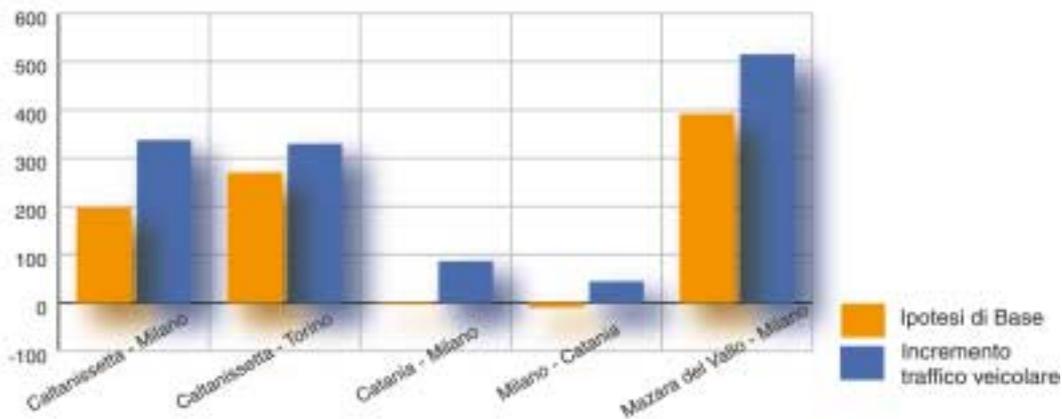
Fonte: Società Autostrade

La congestione della rete autostradale (1998)

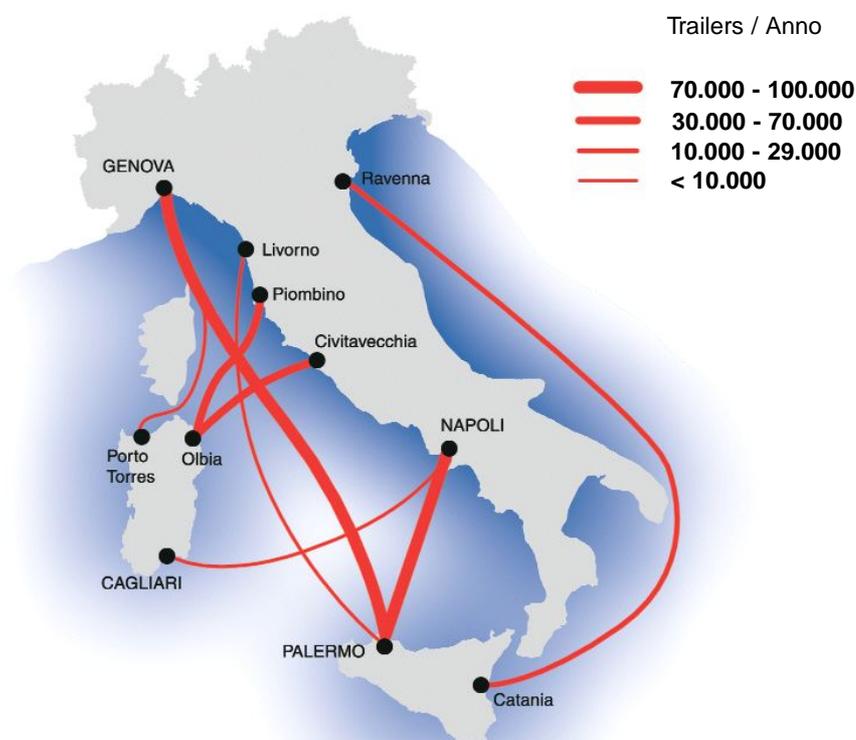
del tutto evidente che le principali strozzature, i colli di bottiglia presenti sull'asse dei collegamenti Nord-Sud, non possono essere rimossi che attraverso investimenti infrastrutturali. Una misura necessaria, visto che tali strozzature penalizzano pesantemente lo sviluppo del sistema economico del Paese, e in particolar modo del Mezzogiorno.

Tuttavia, anche **il trasporto via mare è un'infrastruttura**, e pur

Fonte: Ricerca CETENA/COFIR



Risparmio ottenibile con il trasporto combinato mare-terra in Euro



Fonte: Ricerca CEIEN/COFIR

**Rete di cabotaggio traffico merce in trailers (1988)**

considerando la crescita degli ultimi anni le sue potenzialità non sono ancora state sfruttate appieno. Per questo, se utilizzata complementariamente all'attuale sistema basato su autotrasporto e ferrovia, l'infrastruttura mare o, meglio, l'infrastruttura cabotaggio, garantisce al Paese una grande opportunità di sviluppo.

## L'Infrastruttura Cabotaggio

Molto semplicemente, l'infrastruttura cabotaggio è costituita da navi che, come un ponte ideale, collegano due terminali portuali. Proprio attraverso i porti, trasformati in caselli terrestri, le navi devono potersi collegare in modo facile e fluido alla rete delle infrastrutture di terra.

Lo studio ipotizza che entro il 2010 il cabotaggio possa raggiungere un volume di traffico non inferiore ai 10-12 milioni di tonnellate mediante il dirottamento di una quota compresa tra il 32% e il 38% del traffico idoneo alla modalità marittima. In tale ipotesi, l'infrastruttura



mare offrirebbe la concreta possibilità di alleggerire la rete infrastrutturale terrestre di circa 600 mila veicoli commerciali all'anno, liberando dal traffico pesante oltre il 25% delle tratte autostradali più congestionate. Questo sarebbe un vantaggio per lo stesso autotrasporto, che potrebbe operare in presenza di flussi di traffico più scorrevoli lungo le direttrici principali.

Per ottenere simili risultati è però necessario un nuovo e più deciso approccio nella politica dei trasporti. Con obiettivi fissati a livello nazionale.

Se si riuscissero a creare le condizioni per un significativo trasferimento delle merci dalla strada al mare, le ripercussioni positive sull'industria marittima sarebbero importanti almeno quanto quelle sulla congestione stradale. La capacità di stiva delle navi destinate ai servizi di cabotaggio dovrebbe triplicarsi, ovvero crescere del 300% rispetto alla disponibilità attuale. A regime, significherebbe una richiesta addizionale di circa una quindicina di navi traghetto, moderne, veloci, affidabili e dunque in grado di rispondere adeguatamente alle esigenze del mercato.

Dal punto di vista puramente economico e dei tempi di attuazione, la convenienza di un sistema infrastrutturale cabotiero è lampante. La costruzione di alcune decine di navi aventi caratteristiche opportune e lo sviluppo delle relative infrastrutture necessarie a terra avrebbe infatti costi di circa dieci volte inferiori agli investimenti richiesti da nuove infrastrutture stradali o ferroviarie. Senza considerare che, nel cabotaggio, i tempi di entrata in servizio dell'infrastruttura sono praticamente immediati.

La Commissione europea ha espresso gravi preoccupazioni legate all'atteso incremento dei traffici e alla già grave congestione del

sistema stradale. Pur soffrendo problemi simili a quelli degli altri partner europei, l'Italia deve rendersi conto di poter disporre di un enorme vantaggio competitivo: le possibilità di utilizzare come valido complemento al trasporto terrestre i corridoi marittimi Adriatico e Tirrenico. Un vantaggio che, però, si deve essere in grado di sfruttare in modo adeguato.

## Gli snodi portuali

L'affermazione del trasporto porta-a-porta come concetto economico ha stimolato lo sviluppo di sistemi integrati di trasporto intermodale. Nel caso di intermodalità basata sui binomi mare-strada o mare-ferrovia, è evidente come i porti diventino uno snodo cruciale; come tali sono stati considerati nella Ricerca.

La disponibilità nei porti di aree e spazi dedicati ai traffici di cabotaggio è un fattore fondamentale che a volte diventa un problema. Tuttavia, nella Ricerca quest'elemento è stato dato per acquisito.

La necessità di poter competere sul mercato rende indispensabile, per lo sviluppo del trasporto intermodale, l'eliminazione dei vincoli



burocratici e delle limitazioni negli orari di apertura dei varchi portuali. L'obiettivo, la necessità, è rendere le operazioni portuali quanto più possibile rapide e fluide. E realizzare collegamenti efficaci e diretti tra i varchi portuali, la rete stradale e quella ferroviaria.

La soluzione ideale sarebbe lo svincolo del traffico di cabotaggio dai porti storici. Esso potrebbe infatti essere indirizzato su terminali dedicati che dovrebbero offrire piazzali custoditi, piena disponibilità di accesso sulle 24 ore, e rapidi collegamenti con la rete autostradale e ferroviaria.

Un'analisi sul grado di accessibilità dei terminali portuali può essere condotta sia sul versante terrestre, con un simulatore di traffico, sia sul fronte mare, utilizzando un simulatore di navigabilità portuale. A questo scopo è stato sviluppato e messo a punto un simulatore di manovra, basato su un modello matematico, per lo studio della



navigabilità all'interno dei porti e dei tempi necessari per attracco ed ormeggio della nave. Nella figura è riportato un esempio di applicazione del simulatore per lo studio di una manovra di ormeggio. Se realizzata nelle aree portuali logisticamente più interessanti, un'integrazione verticale del servizio intermodale che veda anche il diretto coinvolgimento dei principali vettori e dei rappresentanti della merce, potrebbe scaturire in economie di scala e migliori efficienze. In quest'ambito, al fine di individuare soluzioni applicabili nei porti dell'area mediterranea, è stata condotta un'approfondita indagine sulla gestione del traffico di cabotaggio nei maggiori porti del Nord Europa. Dall'analisi sull'efficienza della catena logistica intermodale è emersa l'accentuata flessibilità della relazione mare-strada, cui le moderne





navi traghetto danno già risposte tecnologicamente soddisfacenti. La situazione potrebbe ulteriormente migliorare se i terminali portuali fossero attrezzati con rampe, sistemi di ormeggio ed organi di ausilio alla manovra capaci di agevolare le operazioni di imbarco e sbarco. Si abbatterebbero così i tempi di sosta in porto, con vantaggi sulla gestione della velocità dei collegamenti e sui costi di gestione delle navi. Per esempio, sulla linea Livorno-Salerno tagliare di un'ora la sosta in porto consentirebbe una riduzione della velocità di transito di 2 nodi. Il conseguente risparmio di combustibile sarebbe nell'ordine del 17%, il che equivale ad abbattere di circa il 7% i costi del trasporto marittimo.

In un terminale dedicato al cabotaggio, il beneficio congiunto dell'abbattimento dei costi portuali e la minimizzazione dei tempi di carico / scarico potrebbe produrre risparmi tra il 12% e il 15% sul costo del trasporto marittimo. Nella tabella qui sotto i consumi di un traghetto con una capacità di stiva da 2 mila metri lineari.

**Consumi per un traghetto merci da 35.000 dwt  
e con una capacità di stiva di 2 mila ml**

Tratta	Consumi					
	22nodi		24 nodi		26 nodi	
	Fuel	Gasolio	Fuel	Gasolio	Fuel	Gasolio
Genova - Palermo	57,7	17,7	68,7	16,3	80,5	15,0
Genova - Napoli	45,2	13,9	53,7	12,7	62,9	11,7
Genova - Civitavecchia	25,6	7,9	30,5	7,2	35,8	6,7
Taranto - Ravenna	64,0	19,6	76,5	18,1	89,4	16,6
Venezia - Brindisi	53,6	16,4	62,2	14,7	73,2	13,6
Napoli - Palermo	22,6	6,9	27,0	6,4	31,4	5,8

Fonte: Ricerca CEIENA/CCFIR

L'aspetto più rilevante del cabotaggio è la sua competitività a tutto tondo. Il trasporto marittimo è conveniente non solo in termini di qualità del servizio ma anche quando siano presi in esame costi, tempi di resa della merce e bassi livelli di rischio.

Tuttavia, molti autotrasportatori non sono ancora del tutto convinti di questi pregi. Anzi, imputano al cabotaggio una serie di punti deboli che lo renderebbero poco attraente. In molti casi si tratta di preconcetti senza fondamento alcuno.

## Competitività del servizio di cabotaggio

Indagini condotte su un campione di operatori del trasporto evidenziano che a parere degli autotrasportatori i punti deboli del cabotaggio sarebbero:

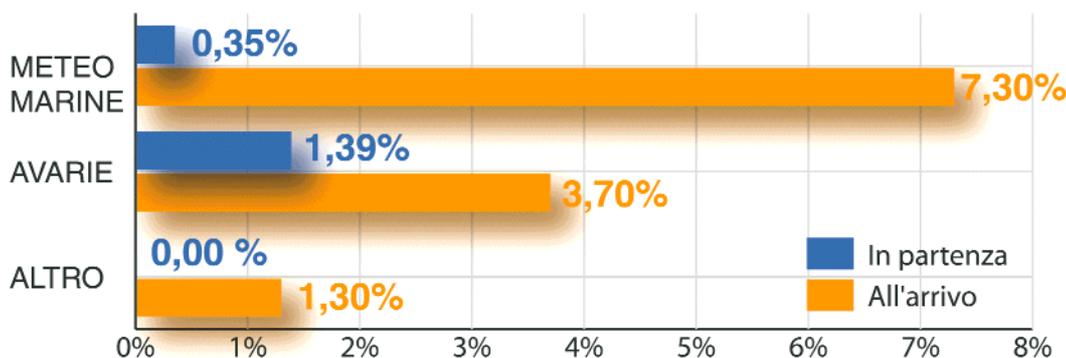
- Carenza di puntualità e flessibilità
- Scarsa frequenza del servizio

Data per scontata la maggiore flessibilità del trasporto su strada, che consente comunque, all'occorrenza, di modificare il percorso, ci si è concentrati su affidabilità e frequenza del servizio.

Nel corso dei tre anni della ricerca, un'ampia campagna di rilievi a bordo di navi in esercizio ha consentito di monitorare avarie e manutenzioni capaci di influenzare l'affidabilità della nave e dunque del servizio. Tale monitoraggio ha evidenziato i soddisfacenti livelli di affidabilità raggiunti dalle navi di ultima generazione, la cui presenza è ormai predominante nei mari italiani.

### Cause di ritardo delle navi

(valori percentuali)



Fonte: Ricerca CEIENA - CCFIR

Uno dei risultati più interessanti è che, su un campione di 1.500 viaggi, l'orario di partenza è stato rispettato nel 98% dei casi, mentre gli arrivi in orario hanno sfiorato il 90%. La puntualità è dunque una prerogativa del cabotaggio.

Altro aspetto cruciale è la frequenza dei collegamenti. E' innegabile che solo con partenze molto frequenti, ovvero con tempi di attesa



all'imbarco ridotti al minimo, e mediante l'utilizzo di navi ad alta velocità è ipotizzabile lo sviluppo di linee di collegamento marittimo sul medio raggio. Ovvero con distanze comprese tra i 500 e i 600 chilometri, come sono quelle che uniscono Savona e Salerno, o Venezia e Bari. Armatori e cantieri italiani hanno già iniziato a investire in modo sostanziale in navi fortemente innovative, come i cruise-

ferry e i traghetti ad alta velocità. Si tratta di iniziative in pieno sviluppo che devono essere ulteriormente implementate.

D'altro canto, un limite allo sviluppo del cabotaggio e della intermodalità marittima risiede nelle deficienze strutturali dell'autotrasporto italiano.

La semplice introduzione di ulteriori navi dell'ultima generazione non potrà, da sola, risolvere tutti i problemi. Perché l'intermodalità possa massimizzare le sue potenzialità, gli autotrasportatori dovranno evolvere verso un sistema di trasporto basato su semirimorchi non accompagnati. Un passo, questo, che consentirebbe loro di abbattere i costi e offrire prezzi altamente competitivi.

Se dunque si desidera realmente portare il trasporto in cabotaggio al gran salto qualitativo auspicato da tempo, occorre:

- Assicurare che i terminali portuali consentano il fluire senza intoppi delle operazioni di carico e scarico in modo che i tempi di attesa dei vettori siano ridotti al minimo.
- Garantire rapidi collegamenti con la rete autostradale e ferroviaria.
- Investire nelle nuove infrastrutture, già denominate Autostrade del Mare, mediante la realizzazione di nuove navi, veloci, confortevoli, ed affidabili.

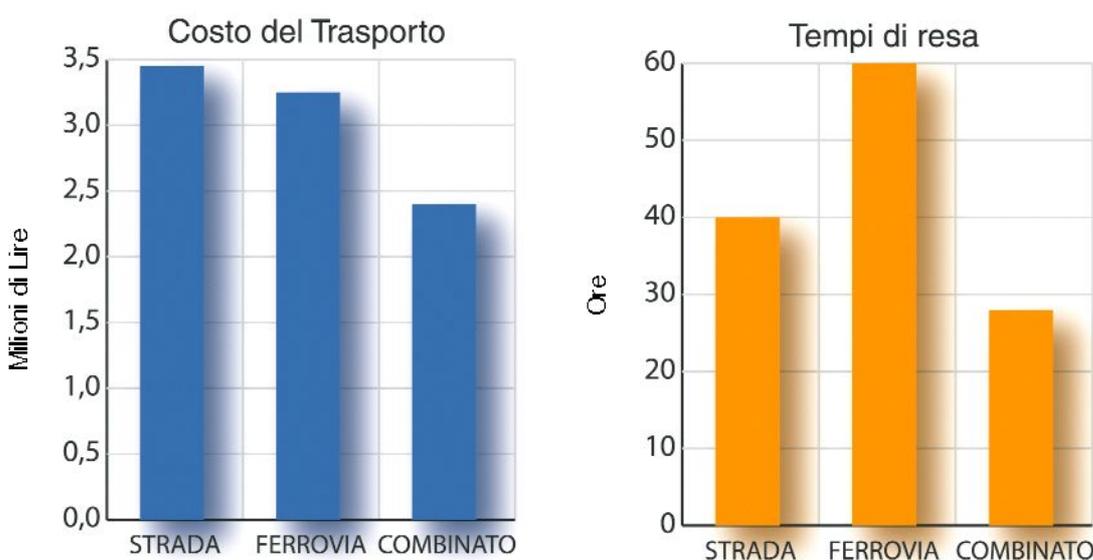
Non va neppure dimenticato come le infrastrutture di trasporto siano

funzionali allo sviluppo economico. Per l'Italia meridionale, da sempre penalizzata da una rete infrastrutturale insufficiente e scarsamente efficiente, il cabotaggio costituisce infatti un fattore critico per il raggiungimento dei mercati del Nord Italia e del Nord Europa. Solo il suo adeguato sviluppo potrà migliorare le condizioni di competitività dei prodotti del Sud e delle Isole. Al contrario, senza collegamenti marittimi efficienti, il Mezzogiorno rischia la definitiva emarginazione dai principali mercati.

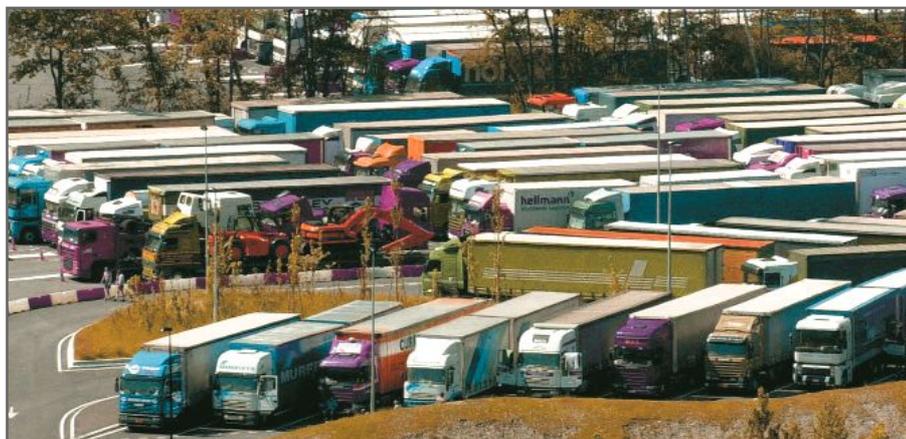
## Competitività di costi e tempi

L'analisi dei costi del trasporto evidenzia un chiaro vantaggio a favore del combinato strada-mare per tutte le tratte tirreniche. Questo, almeno, quando i costi dell'autotrasporto sono calcolati utilizzando le stime della Confetra, secondo cui i trasporti su gomma costano 1,19 Euro per chilometro. Oltre ai costi, anche i tempi di resa del combinato risultano comparabili e, su alcune tratte, inferiori a quelli del tuttostrada. In presenza di dati così confortanti, resta allora da comprendere come sia possibile che il trasporto via mare da e per la Sicilia rappresenti una quota minoritaria del traffico totale. Le motivazioni di una scelta apparentemente antieconomica si possono spiegare solo introducendo il concetto di costo percepito dall'autotrasportatore, che, spesso, è un

### Costi e tempi di resa teorici per un trasporto tra Torino a Palermo



Fonte: Ricerca CETENA - COFIR



padroncino.

Il punto è che non sempre l'autotrasportatore è propenso ad osservare appieno le regole dettate dal codice della strada in tema di velocità e turni di guida e periodi di riposo. Così, anche mettendo a rischio la sicurezza della circolazione, i tempi di resa dell'autotrasporto riescono ad essere competitivi al di là dei valori teorici.

Turni di guida protratti e velocità elevate abbattano i costi del personale, mentre le spese correnti (carburante, autostrada), ammontano a 0,42 Euro al chilometro. Ecco dunque spiegato come faccia il trasporto stradale a diventare così conveniente anche sul trasporto via mare.

Non vanno infine trascurate alcune provvidenze via via previste per il trasporto stradale in relazione ai consumi di carburante, all'utilizzazione delle infrastrutture autostradali, all'acquisto di nuovi mezzi.

E' innegabile che un sistematico utilizzo del cabotaggio contribuirebbe a riportare l'autotrasporto ad un più ampio rispetto delle normative nazionali e comunitarie in termini di velocità e turni di guida.

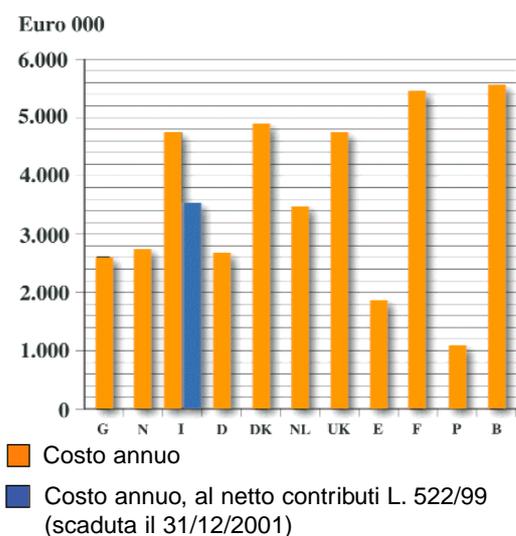


La strategicità dell'infrastruttura cabotaggio per il Sistema-Paese diventa ancora più evidente quando si considerino tutti i costi pertinenti alle varie modalità di trasporto, inclusi i cosiddetti costi sociali: incidenti stradali, perdita di vite umane, congestione, impatto ambientale e sprechi energetici. Ad esempio, secondo quanto riferito dal ministro delle Infrastrutture e Trasporti Pietro Lunardi alla Conferenza sul Traffico, tenutasi il 18 aprile 2002 a Riva del Garda, la congestione stradale costa al Sistema Italia ben 41 miliardi di Euro all'anno.

Infine, non meno importante è la questione dei costi diretti sostenuti dalle imprese di navigazione italiane che operano in cabotaggio. A parte quelli generati dall'inadeguatezza di strutture e servizi portuali, le aziende sono penalizzate dal limitato recepimento in Italia delle linee guida della politica europea sulla competitività del trasporto marittimo. La Commissione europea ammette l'azzeramento degli oneri previdenziali e fiscali. Una misura implementata, sia pur con modalità differenti, dagli altri Stati membri dell'Ue e non pienamente utilizzata in Italia. Col risultato di penalizzare la bandiera italiana, che è tra le più onerose.

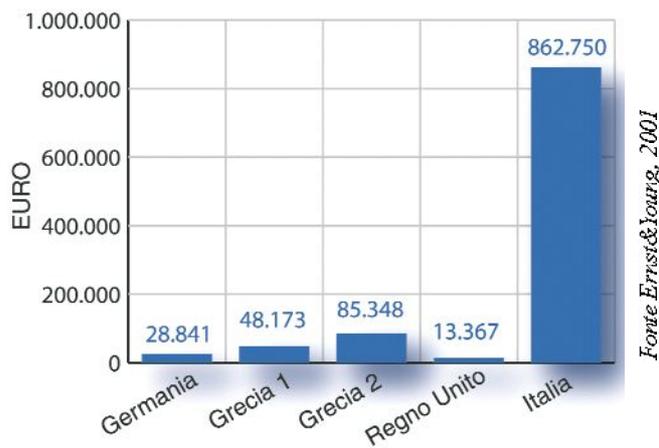
Verosimilmente, un diverso atteggiamento avrebbe come conseguenza una riduzione dei costi del trasporto marittimo e, pertanto, una sua maggiore possibilità di sviluppo.

**Costo equipaggio per traghetti da 40.000 tsl**



Ordine decrescente della consistenza delle flotte. Francia e Belgio complessivamente rappresentano meno del 2% delle flotte europee esaminate

**Tassazione su un utile lordo teorico ante imposte di 1 Mln Euro per traghetti da 40.000 tsl**



In Grecia la Tonnage Tax varia con l'età della nave; sono stati presi in esame i casi di minima e massima tassazione

## Caratteristiche del Cabotaggio

Tra i risultati più significativi ottenuti dal Programma Straordinario di Ricerca c'è la definizione della necessità che il servizio di cabotaggio risponda ai seguenti requisiti :

- Regolarità del Servizio
- Puntualità (quindi affidabilità della nave)
- Orari di partenza fissi
- Facile accessibilità all'area di imbarco
- Tempi brevi di carico e scarico
- Competitività con le altre modalità di trasporto (tempi e tariffe )

Fonte: Ricerca CEIENA - CCFIR

Tratte Marittime	5+1 ore	10+2 ore	20+4 ore
Monfalcone – Ancona	26.0		
Chioggia – Ancona	21.8		
Salerno – Messina	31.2	15.6	
Venezia – Bari		32.5	
Monfalcone – Bari		31.3	
Ancona – Bari		21.5	
Napoli – Catania		22.3	
Napoli – Messina		17.5	
Taranto – Catania		22.9	
Livorno – Napoli		26.1	
Genova – Napoli		33.4	
Ravenna – Brindisi		34.2	
Civitavecchia – Palermo		24.8	12.4
Civitavecchia – Catania			17.4
Livorno – Catania			23.0
Livorno – Messina			21.8

**Velocità in nodi necessaria a che tempi di navigazione e di carico / scarico siano sottomultipli di 24 ore**

Per rispettare gli orari di partenza fissi con il minimo numero di navi e per realizzare tempi di resa comparabili con quelli dell'autotrasporto, si sono distinte quattro tipologie di rotte : cortissime (base 6 ore), corte (base 12 ore), medie (base 24 ore) e medio-lunghe (base 48 ore).

La simulazione tecnico-economica del traffico ha evidenziato l'importanza della velocità che, specialmente lungo il corridoio Adriatico, potrebbe costituire la principale leva competitiva della modalità marittima rispetto a quella stradale. Si è stimato infatti che, una riduzione dei tempi di transito del 30% - oggi tecnologicamente possibile - comporterebbe un aumento dei volumi di traffico di circa il 60%. In termini pratici questo significherebbe il raddoppio del numero di navi impegnate su queste linee.

## Progetti mirati

Allo scopo rispondere alle diverse esigenze ipotizzate per ciascun collegamento, sono stati realizzati progetti mirati per ciascuna tipologia di carico. Tra questi, i traghetti tutto merci, i traghetti misti

merci e passeggeri, le innovative navi cruise-ferry, i traghetti veloci (fino a 40 nodi, cioè quasi 80 km/ora ), le navi feeder per il trasporto dei container dai grandi porti di smistamento ai porti di destinazione finale, e viceversa.

Per ciascuna di queste navi si è operato in modo da consentire agli armatori una corretta valutazione dei costi di acquisizione e di gestione ed una effettiva valutazione dei tempi di ritorno dell'investimento. Oltre ai classici aspetti relativi ad architettura, struttura e motorizzazione della nave, la necessità nel cabotaggio di collegamenti puntuali ha fatto sì che si siano studiate navi con forme di carena capaci di prestazioni più elevate anche in condizioni di mare formato. I progetti sono stati dunque ottimizzati in funzione degli attesi volumi di carico pagante e dei livelli richiesti di affidabilità e di comfort. L'utilizzo di moderne tecniche di analisi di rischio ha consentito un nuovo approccio ai problemi relativi alla sicurezza.

Un esempio di approfondimento è quello relativo al comfort delle navi. Il concetto di comfort si è evoluto notevolmente nell'ultimo decennio ed è dunque stato necessario sviluppare modelli matematici mirati alla valutazione del benessere a bordo per supportare la progettazione della nave. Tali modelli legano il comfort ai moti della nave e tengono anche conto di rumore e vibrazioni.

Altro settore sviluppatosi recentemente è quello della protezione dell'ambiente marino, che si è tradotto in metodologie per lo studio dell'impatto ambientale delle emissioni delle navi.



Lpp 175 m, 400 Pass., ml 2000, 30 nodi ca.

***Ro-Pax Tipo A***



Lpp 148 m, 900 TEU, 18 nodi ca.

***Feeder***



Lpp 150 m, 12 Pass., 125 Trailer, 20 nodi ca.

***Ro-Pax Tipo B***



Lpp 151 m, 2200 Pass. (40 Trailer), 40 nodi ca.

***MDV 500***



Lpp 92 m, 200 TEU, 7 nodi ca.

***Fluvio Marittima***



Lpp 148 m, 80 Trailer, 300 TEU, 18 nodi ca.

***Ro-Ro Lo-Lo***

## Navigazione fluviale

---

**N**onostante l'estensione del sistema idroviario italiano sia – almeno nella porzione navigabile - più limitata di quelli delle regioni nord europee, è possibile collegare i porti marittimi ad alcune delle aree più produttive del Paese senza gravare sulla rete stradale.



Nell'affrontare problematiche e potenzialità della navigazione fluviale, si sono tenuti in considerazione quegli interventi migliorativi del sistema idroviario attualmente in via di esecuzione. Essi hanno l'obiettivo di rendere più fruibile gran parte del sistema, avvicinandone il livello alle ben più sviluppate ed utilizzate reti idroviarie europee.

In particolare, si è studiata la possibilità di impiegare navi fluvio-marittime per una distribuzione capillare dei container dai grandi porti dell'Adriatico fino alle province interne dell'area padano-veneta: Cremona, Mantova, Ferrara, Rovigo e Padova.

Per questo progetto, la prima area d'intervento è la portata del fiume Po, che può essere ottimizzata attraverso più efficaci e tempestivi interventi di dragaggio. Una volta stabilizzate le condizioni di pescaggio del grande fiume, è possibile ipotizzare la moltiplicazione del volume di merce movimentato su di esso, oggi pari a circa un milione di tonnellate all'anno. Considerate le notevoli analogie dei due sistemi fluvio-marittimi è ragionevole ipotizzare che il Po possa sostenere un volume di traffico simile a quello del fiume Rodano in Francia, ovvero circa 4 milioni di tonnellate all'anno.

Una tale flusso avrebbe una sua sostenibilità anche in termini di costi. Il numero di container con origine o destinazione nelle province padano-venete toccate dal sistema idroviario è infatti tale da ipotizzare una notevole riduzione del costo del trasporto mediante l'impiego di navi fluvio-marittime. Queste potrebbero svolgere servizi sia da/per il porto di smistamento di Taranto che da/per Trieste, Venezia e Ravenna. Un tale utilizzo delle vie fluvio-marittime contribuirebbe ad alleggerire i volumi di traffico sulla rete stradale ed autostradale del Nord-Est già caricata in maniera impressionante: la sola autostrada Serenissima è oggi percorsa da una cifra compresa tra i 13 mila e i 14 mila veicoli commerciali al giorno.

## Conclusioni

---

**P**ur non essendo le sue potenzialità sfruttate appieno, il cabotaggio marittimo è già oggi un anello insostituibile nella catena della logistica integrata, in particolare lungo l'asse Nord-Sud del Paese. Un asse che nel corso del decennio dovrà assorbire il peso maggiore dell'incremento della domanda di trasporto, che crescerà di circa il 40% entro il 2010.

Affinchè una tale domanda possa essere assorbita senza che il già congestionato sistema stradale collassi, l'unica via percorribile è lo sviluppo delle cosiddette Autostrade del Mare, ovvero del cabotaggio. Una possibilità, questa, resa possibile dalla conformazione geografica dell'Italia, che ha nel mare Adriatico e nel mare Tirreno due insostituibili corridoi per le merci, i passeggeri e lo sviluppo economico e commerciale. Di più, il cabotaggio è strutturale per un adeguato sviluppo economico del Mezzogiorno.

In linea con gli obiettivi fissati, il Programma di Ricerca ha individuato e sviluppato un sostanziale numero di modelli di analisi e calcolo, di interventi, modi e mezzi navali in grado di migliorare lo standard attuale del cabotaggio italiano e farne una modalità di trasporto più attraente e concorrenziale. La Ricerca costituisce un patrimonio inestimabile a disposizione di coloro i quali, con le proprie decisioni, potranno contribuire al decollo delle Autostrade del Mare.

Lo studio ipotizza entro il 2010 il raggiungimento di un volume del traffico di cabotaggio non inferiore ai 10-12 milioni di tonnellate. Ovvero, la possibilità di dirottare sul mare una quota compresa tra il 32% e il 38% del traffico idoneo alla modalità marittima. In tale scenario, l'infrastruttura cabotaggio si traduce nella concreta





possibilità di alleggerire di circa 600 mila veicoli commerciali all'anno la rete terrestre, liberando dal traffico pesante oltre il 25% delle tratte autostradali più congestionate.

Tuttavia, il primo passo da compiere per raggiungere l'obiettivo, non è strutturale ma mentale: cabotaggio ed Autostrade del Mare sono finora rimasti concetti troppo astratti. E' ormai tempo che siano invece considerati per quello che sono: un'infrastruttura su cui investire, in alternativa e a complemento di strade e ferrovie. Un'infrastruttura i cui costi di realizzazione e i tempi di entrata in servizio

sono di gran lunga inferiori a quelli di strade e ferrovie.

La ricerca ha evidenziato che, essendo l'infrastruttura cabotaggio composta da navi e terminal portuali, da una parte si devono impiegare navi le cui caratteristiche, per ogni tipologia, sono state individuate in termini di carico pagante, velocità, affidabilità, comfort e sicurezza. Dall'altra bisogna intervenire sui porti con la realizzazione di banchine e piazzali dedicati al cabotaggio e caratterizzati da una disponibilità operativa di 24 ore al giorno. Da sola, la disponibilità di siffatti terminali portuali abbatterebbe i costi del trasporto marittimo di circa il 15%.

Altro passaggio fondamentale è l'eliminazione dei vincoli (burocratici, regolamentari, ecc.) che impediscono al trasporto in cabotaggio il raggiungimento dei livelli di semplicità e fluidità ritenuti indispensabili in una moderna catena di trasporto intermodale.

Questo set di interventi si tradurrebbe in un'incremento della frequenza dei collegamenti e nel contemporaneo abbattimento dei tempi di permanenza in porto, elemento quest'ultimo, che ha un impatto sui costi.

Costi e concorrenza sono aspetti cruciali su cui è bene spendere qualche parola.

I costi sono quelli che gli armatori devono sopportare e che dunque riverseranno sulla tariffa del servizio. La concorrenza è quella tra il trasporto intermodale e il trasporto effettuato interamente su gomma. La non sempre puntuale osservanza delle regole del codice della strada

relative a velocità e turni di guida si traduce non solo in una concorrenza sleale a vantaggio dell'autotrasporto, con conseguente penalizzazione del trasporto marittimo, ma anche con un pesante conto da pagare per il Paese in termini di incidenti stradali e vite umane.

Un maggiore controllo sul rispetto delle regole, magari unita a una campagna che incentivi l'autotrasporto a trasferirsi sul mezzo navale per le tratte a percorrenza medio-lunga, potrebbe contribuire al successo delle Autostrade del Mare.

Per realizzare tutto questo è indispensabile coinvolgere nel progetto operativo le Istituzioni, l'autotrasporto, le Autorità portuali, l'armamento pubblico e privato, la cantieristica navale e gli operatori logistici. Quanto agli operatori del sistema autostradale e di quello ferroviario, la loro collaborazione è essenziale per realizzare collegamenti adeguati e diretti tra le reti terrestri e i terminali portuali. I risultati dei tre anni di studio e ricerca condotta dal CETENA in collaborazione con Cofir evidenziano che l'obiettivo potrà essere raggiunto solo attraverso l'implementazione del pacchetto di interventi qui riassunto. Quale obiettivo? Far crescere l'offerta di servizi di cabotaggio di qualità. Servizi che siano regolari, ad alta frequenza, con elevate caratteristiche di affidabilità, puntualità e sicurezza nonché a bassissimo impatto ambientale.

Perché cabotaggio e Autostrade del Mare sono imprescindibili per riformare, ridisegnare e modernizzare il Sistema dei Trasporti del Paese, mettendolo al servizio dello sviluppo e della competitività del sistema economico.

