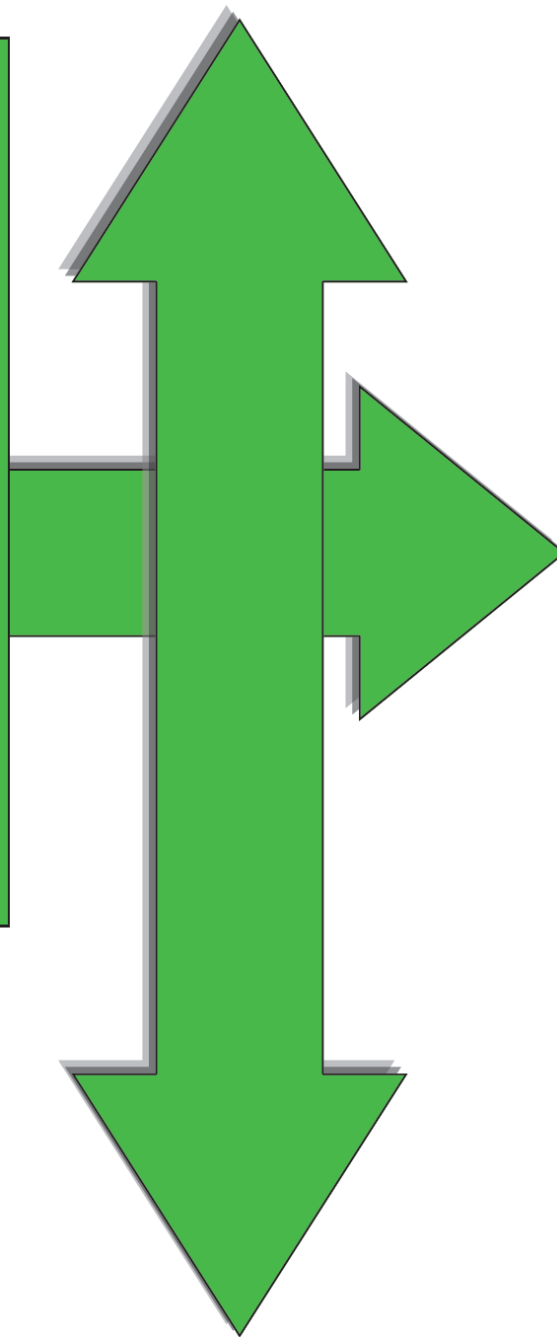


**R.E.Po.T.**  
Rivista di  
Economia e  
Politica dei  
Trasporti



Anno 2014, Numero 3

Rivista Scientifica della Società Italiana di  
Economia dei Trasporti e della Logistica



ISSN 2282-6599



## L'indagine sui costi del trasporto internazionale delle merci in Italia: metodi e risultati

**Enrico Pastori<sup>1\*</sup>, Miriam Tagliavia<sup>2\*\*</sup>,  
Enrico Tosti<sup>3\*\*\*</sup>, Simonetta Zappa<sup>2\*\*\*\*</sup>**

<sup>1</sup> TRT Trasporti e Territorio s.r.l., Milano

<sup>2</sup> Banca d'Italia, Servizio Rilevazioni statistiche, Roma

<sup>3</sup> Banca d'Italia, Servizio statistiche, Roma

---

### Riassunto

Il lavoro illustra la metodologia e i principali risultati dell'indagine campionaria sui trasporti internazionali di merci che la Banca d'Italia conduce dal 1999, presentando una ricostruzione delle serie storiche aggregate fino al 1989. L'indagine si basa su molteplici fonti che consentono di acquisire informazioni relative ai vari modi di trasporto. Tramite interviste dirette a operatori del settore si stimano, tenendo conto della struttura dei mercati di riferimento, i costi dei servizi di trasporto merci, che nel corso dell'ultimo ventennio si sono significativamente ridotti almeno come incidenza sul valore delle merci movimentate (per l'Italia ormai non superano mediamente il 4 per cento). Sulla base di rilevazioni campionarie e dati di natura amministrativa vengono calcolate sui volumi di import ed export le quote di mercato dei vettori italiani, diminuite in tutti i comparti negli ultimi anni. Utilizzando fonti statistiche sui trasporti di merci, viene affinata la ripartizione modale dei dati di commercio con l'estero anche per tenere conto della strutturale sovrastima del trasporto stradale. Nel lavoro i noli vengono messi in relazione quantitativa con le loro possibili determinanti, confrontando i risultati con quelli disponibili in letteratura. Per tutte le modalità i costi unitari del trasporto aumentano in misura meno che proporzionale rispetto alla distanza geografica, soprattutto nei settori navale ed aereo, quelli maggiormente *capital intensive* e caratterizzati da rilevanti economie di scala. I noli mostrano in generale un andamento prociclico, che nel trasporto navale risulta accentuato dalla maggiore rigidità dell'offerta, legata ai tempi di costruzione di nuovi mezzi.

---

*Classificazione JEL: L91, R41, F19.*

*Parole chiave:* costi del trasporto, commercio internazionale, elasticità del commercio, modello gravitazionale, mercato dei noli.

---

\* Enrico Pastori: [pastori@trt.it](mailto:pastori@trt.it)  
\*\* Miriam Tagliavia: [miriam.tagliavia@bancaditalia.it](mailto:miriam.tagliavia@bancaditalia.it)  
\*\*\* Enrico Tosti: [enrico.tosti@bancaditalia.it](mailto:enrico.tosti@bancaditalia.it)  
\*\*\*\* Simonetta Zappa: [simonetta.zappa@bancaditalia.it](mailto:simonetta.zappa@bancaditalia.it)

## 1. Introduzione

Il lavoro documenta la metodologia e illustra i principali risultati dell'indagine campionaria sui trasporti internazionali di merci condotta dalla Banca d'Italia a partire dal 1998 per la compilazione della voce "trasporti" della bilancia dei pagamenti; presenta inoltre una ricostruzione delle serie storiche aggregate fino al 1989.

La metodologia adottata, conforme ai dettami dell'FMI, presenta il vantaggio di fornire una serie di informazioni altrimenti non disponibili. In dettaglio, l'indagine si basa su una molteplicità di fonti che consentono di acquisire informazioni relative ai vari modi di trasporto (navale, aereo, ferroviario, stradale).

Tramite interviste dirette a quasi duecento operatori del settore si stimano i costi dei servizi di trasporto di merci per ciascuno di tali modi. Sulla base di rilevazioni campionarie e dati di natura amministrativa si calcolano le quote di mercato dei vettori italiani ed esteri sui volumi di import ed export movimentati. Inoltre, utilizzando fonti statistiche italiane e internazionali sui trasporti di merci, viene affinata la ripartizione modale dei dati di commercio effettuata dall'Istat anche per tenere conto dei fenomeni di "miopia statistica" dei dichiaranti.

Per singola modalità di trasporto l'indagine raccoglie informazioni sulla struttura dei mercati e le principali determinanti dei noli. Fornisce infatti indicazioni qualitative sui livelli di concorrenza e di concentrazione esistenti e sulla loro evoluzione temporale; consente una conoscenza approfondita dei meccanismi di formazione dei prezzi e delle loro specifiche caratteristiche, pur essendo limitata ai trasporti internazionali da/per l'Italia. I dati che si trovano nella letteratura con questo dettaglio sono però relativi a pochi paesi, in particolare gli Stati Uniti.

Oltre al contributo rispetto ai costi del commercio di beni, c'è quello di misurare il mercato dei servizi di trasporto internazionale, in quanto gli effetti di specializzazione e localizzazione agiscono anche su questi servizi. Il mutamento strutturale nei sistemi produttivi di tutto il mondo, conseguenza sia della rivoluzione tecnologica nei settori dell'informazione e della comunicazione sia della progressiva riduzione delle barriere commerciali, ha indotto un graduale cambiamento dell'oggetto del commercio internazionale: da scambio di beni completi a commercio fra nazioni dei vari "compiti" necessari alla produzione di quei beni, che divengono il risultato di lunghe "catene produttive globali" (*global supply chains*) alle quali imprese di paesi diversi aggiungono via via "frammenti" di valore (Accetturo *et al.*, 2012).

La fase di globalizzazione si è manifestata come, e insieme ha determinato, un marcato incremento nei volumi degli scambi, che il costo del trasporto, una delle barriere al commercio internazionale, non ha nei fatti ostacolato. Uno dei contributi del presente lavoro è fornire, per il caso italiano, un'evidenza empirica di sostegno alla tesi secondo cui nel corso dello scorso ventennio si è verificata, perlomeno come incidenza sul valore delle merci movimentate, una riduzione dei costi del trasporto internazionale.

Il lavoro è organizzato come segue. Nella sezione 2 si descrivono gli aspetti metodologici dell'indagine campionaria sui trasporti internazionali di merci (par. 2.1), la rilevazione dei prezzi di tali servizi (par. 2.2), la "correzione" della ripartizione modale degli scambi con l'estero disponibile nelle statistiche ufficiali (par. 2.3) e la stima delle quote di mercato dei vettori in base alla loro nazionalità (par. 2.4). Nella sezione 3 si esaminano i principali risultati, per singolo modo di trasporto, per quanto riguarda la composizione del commercio con l'estero (par. 3.1), le quote di mercato dei vettori e la struttura di mercato esistente (par. 3.2) e l'evoluzione temporale dei noli nell'ultimo ventennio (par. 3.3). Nella sezione 4 i costi del trasporto per singola

modalità vengono messi in una semplice relazione quantitativa con le loro possibili determinanti; i risultati delle stime sono confrontati con quelli della letteratura sul tema. Infine, nella sezione 5 vengono riassunte le principali conclusioni.

## **2. L'indagine sul trasporto internazionale di merci: i metodi**

### *2.1 L'impostazione complessiva*

I dati raccolti dalla Banca d'Italia per la compilazione della bilancia dei pagamenti dell'Italia, che contabilizza il valore dei servizi resi e ricevuti internazionalmente<sup>1</sup>, sono largamente basati su indagini campionarie specifiche e diversificate. Questo patrimonio informativo viene utilizzato nel seguito per analizzare il trasporto internazionale di beni, settore che nel suo complesso in Italia vale circa l'1,8 per cento del PIL.

La metodologia per la compilazione della voce trasporti internazionali di merci nella bilancia dei pagamenti italiana consente sia la misurazione degli scambi di servizi di trasporto sia la trasformazione delle importazioni di merci da valore c.i.f. (disponibile nelle statistiche sul commercio) a valore f.o.b. (come previsto dalle regole internazionali di compilazione).

L'approccio si basa principalmente sull'utilizzo di tre gruppi di dati statistici: quantità trasportate, costi unitari e quote dei vettori italiani. I volumi delle merci importate ed esportate derivano da una rielaborazione dei dati di commercio estero dell'Istat. Le quantità dei servizi di trasporto, distinte per modo e destinazione, vengono moltiplicate per i costi unitari del trasporto da/per l'Italia, desunti da una specifica rilevazione campionaria, ottenendo i costi totali del trasporto. Questi ultimi vengono ripartiti in base alla residenza, stimata sulla base di differenti fonti informative, dei vettori che hanno reso tali servizi; ciò allo scopo di determinare le sole transazioni che rilevano ai fini della registrazione in bilancia dei pagamenti, ossia quelle che si verificano tra un residente e un non residente in una determinata economia.

L'approccio utilizzato è complesso ma esaustivo, e ciascun gruppo di dati è specificamente costruito per questa finalità: la quantità di servizi di trasporto è frutto di un'apposita rielaborazione delle statistiche di commercio con l'estero, i noli e le quote di mercato dei vettori derivano da indagini ad hoc, uniche nel panorama nazionale e, per quanto a nostra conoscenza, con poche esperienze analoghe a livello internazionale.

A questo scopo la Banca d'Italia conduce dal 1998<sup>2</sup> un'indagine campionaria presso circa duecento operatori del trasporto internazionale di merci. Oltre alla stima dei costi unitari differenziati secondo il modo di trasporto e di carico della merce (par. 2.2), si effettua anche un aggiustamento della matrice modale dei dati di commercio con l'estero in volume e in valore al fine di ovviare ad alcune carenze presenti nei dati Istat, di cui si tratta in seguito (par. 2.3). Infine, si realizzano annualmente sia un'indagine sulle quote di mercato detenute dagli operatori, sia una stima dell'attività degli armatori residenti in Italia, per determinare i trasporti svolti integralmente all'estero (cosiddette

---

<sup>1</sup> Per maggiori dettagli sulle attuali regole di compilazione, si veda la V edizione del Manuale della bilancia dei pagamenti redatto dal Fondo Monetario Internazionale (FMI, 1993) e Banca d'Italia - Ufficio italiano dei cambi (2004). Con il VI Manuale, che entra in vigore nel 2014, non vi saranno sostanziali variazioni metodologiche sotto questo profilo.

<sup>2</sup> Iniziata dall'ex Ufficio Italiano dei Cambi, poi confluito nella Banca d'Italia nel gennaio 2008, l'indagine viene effettuata da una società esterna esperta del settore scelta mediante procedura di gara europea.

attività “estero su estero”); questi ultimi costituiscono servizi di trasporto resi a non residenti e sono quindi da contabilizzare in bilancia dei pagamenti anche se non movimentano merci da e per l'Italia (par. 2.4).

La necessità di una apposita indagine campionaria deriva dalla ridotta disponibilità dei dati necessari (in particolare dei costi del trasporto), problema diffuso a livello internazionale. Soprattutto nel settore marittimo, sono disponibili diversi numeri indice sull'andamento dei noli di listino, che tuttavia non sono sempre assimilabili ai prezzi effettivamente praticati sul mercato e si riferiscono spesso solo a particolari segmenti.

Metodologie alternative sono ovviamente possibili. In alcuni paesi extra-europei, informazioni sui noli sono presenti nei dati doganali segnalati dalle imprese importatrici, le quali però non hanno necessariamente una conoscenza dettagliata di tali costi; non di rado, esportatori e importatori lasciano infatti alla controparte estera l'organizzazione della movimentazione delle merci<sup>3</sup>. Ciò storicamente si verifica con notevole frequenza nel caso dell'Italia; i pochi dati disponibili, relativi al commercio intra-UE, segnalano che circa la metà del valore delle merci esportate è resa con clausole di tipo ex-works o f.o.b., mentre i due terzi del valore delle merci importate sono rese con clausole di tipo c.i.f. (o d.d.p.). In linea di massima, ciò è da porre in relazione alle dimensioni medio-piccole delle imprese italiane, per le quali non è conveniente dedicare risorse all'attività di organizzazione della movimentazione delle merci; la piccola dimensione contribuisce inoltre a spiegare le basse quote di mercato dei vettori residenti (par. 2.4). In altri casi (ad es. il Regno Unito) vengono condotte indagini finalizzate a rilevare dati sul fatturato delle imprese di trasporto e non sui noli unitari, poiché gli operatori del trasporto mostrano una maggiore retrosia a fornire indicazioni sui prezzi praticati, considerate informazioni *market-sensitive*. Altri paesi, come la Germania, utilizzano una metodologia analoga a quella italiana, con la principale differenza che i costi unitari del trasporto non sono rilevati per il tramite di un'indagine campionaria presso gli operatori, bensì utilizzando le informazioni disponibili su internet; se da un lato ciò può consentire un risparmio di costi, dall'altro rende la qualità dei dati probabilmente (molto) inferiore.

## 2.2 La stima dei noli medi

Il fine principale dell'indagine è di rilevare i costi unitari di trasporto per gruppi sufficientemente omogenei, che rappresentano “tipologie di spedizione” (o spedizioni tipo) definite in funzione del modo di trasporto utilizzato, della distanza (ossia il paese o l'area geografica di origine o destinazione della spedizione), della direzione del flusso e del tipo di carico o merce. Esempi di spedizioni tipo sono le importazioni di petrolio greggio via nave (bulk) dal Medio Oriente o le esportazioni di prodotti alimentari via camion verso la penisola iberica.

Nella realtà operativa i prezzi possono essere definiti per unità di peso (tonnellata) o per unità di carico (veicolo o container), più raramente per volume o per numero di pezzi; in ogni caso vengono sempre ricondotti a tariffe per tonnellata, per omogeneità

---

<sup>3</sup> Ciò si verifica quando l'esportazione viene effettuata con una clausola di resa della merce di tipo *ex-works* (franco fabbrica) o f.o.b. (*free on board*, ossia alla frontiera del paese esportatore, intendendo per nave e aereo rispettivamente il porto o aeroporto di partenza), oppure quando l'importazione viene realizzata con una clausola di tipo c.i.f. (*cost insurance freight*, ossia alla frontiera del paese importatore, intendendo per nave e aereo il porto o l'aeroporto di arrivo) o d.d.p. (*delivered duty paid*, ossia reso sdoganato).

con i dati in volume di commercio con l'estero che sono espressi in tale unità di misura (e con i quali vengono poi moltiplicati per ottenere il valore del servizio prestato). Sono inoltre distinti tra noli "puri" e altre componenti, ossia i servizi ausiliari al trasporto (tipicamente il carico e lo scarico della merce) e le commissioni per agenti e intermediari.

I modi, individuati in base a caratteristiche di omogeneità del mezzo di trasporto, merceologica e tariffaria, sono (con l'esclusione della movimentazione attraverso impianti fissi quali le condotte<sup>4</sup>):

1) NAVE

- A) Bulk Liquido (o rinfuse liquide): trasporto di petrolio e derivati o di prodotti chimici liquidi.
- B) Bulk Solido (o rinfuse solide): trasporto di materie prime sia di origine fossile (carbone, bauxite, minerali di ferro, etc.), sia di natura alimentare (granaglie e affini).
- C) Container: trasporto di merci contenute in un container.
- D) General cargo: categoria residuale per il trasporto navale di merci non caricabili in un container e non rientranti nelle categorie bulk liquido e solido.
- E) Ro-Ro (*Roll on - Roll off*): trasporto navale di un intero veicolo stradale (con o senza motrice).

2) FERROVIA

- A) Container (o Intermodale o Combinato): trasporto di carichi "unitizzati", ossia consolidati in una unità, come container, casse mobili o semi-rimorchi.
- B) Tradizionale (o Bulk): carichi non "unitizzati" trasportati su carri ferroviari dedicati.

3) STRADA: per questa modalità sussiste una differenziazione di tipo esclusivamente tariffario tra veicoli a carico completo o a carichi parziali (*groupage*), ossia quando il camion è riempito con più carichi provenienti da differenti imprese committenti.

4) AEREO.

La ripartizione per zone geografiche dei paesi partner in base alla distanza viene definita a seconda della rilevanza dei volumi di commercio con l'estero e varia in funzione della modalità di trasporto. Il tipo di merce o carico può riferirsi sia a specifici settori merceologici – si utilizza(va) la classificazione NSTR a 1 cifra<sup>5</sup> – all'interno di una data modalità di trasporto, sia a particolari modalità di carico come il *groupage* nel caso della strada.

Una volta definite le spedizioni tipo per la rilevazione dei costi unitari, vengono intervistate le imprese che si occupano di trasporto e di logistica su scala internazionale, suddivise in base ai modi di trasporto sopra definiti. I singoli operatori possono estendere la loro attività su più modalità e quindi fornire informazioni su molteplici spedizioni tipo; essi possono essere classificati sulla base delle caratteristiche della loro operatività, identificabile secondo tre tipologie principali:

- 1) il vettore, ovvero colui che opera direttamente il trasporto;
- 2) lo spedizioniere o l'operatore multimodale;

---

<sup>4</sup> I costi del trasporto via condotte – per l'Italia si tratta principalmente di gasdotti per l'importazione di metano – sono stimati sulla base di informazioni provenienti direttamente dai gestori dei gasdotti e non rientrano nell'indagine qui descritta e analizzata.

<sup>5</sup> Dieci categorie della Classificazione standard dei beni per le statistiche dei trasporti, derivata dalla tassonomia dei beni CPA; a breve si passerà alla classificazione NST 2007.

- 3) l'intermediario (agente o *broker*) che cura i contratti di trasporto, in particolare in ambito marittimo e aereo.

Lo schema seguente mostra l'associazione tra classi di operatori e modi di trasporto.

<i>Modi di trasporto</i>	<i>Tipologie di imprese da intervistare per la rilevazione</i>
Nave Bulk (liquidi e solidi)	Agenti marittimi, armatori, imprese importatrici/esportatrici
Nave Container	Spedizionieri, agenti marittimi, operatori multimodali, compagnie di navigazione
Nave General cargo	Agenti marittimi, operatori multimodali, armatori
Nave Ro-Ro	Agenti marittimi, operatori multimodali, compagnie di navigazione
Ferrovia Container	Operatori ferroviari, operatori multimodali, spedizionieri
Ferrovia Bulk	Compagnie ferroviarie, operatori multimodali, spedizionieri
Strada	Vettori, spedizionieri
Aereo	Agenti aerei, compagnie aeree

Nella tav. 1 si riportano, per l'indagine condotta nel 2011, il numero di operatori intervistati e di "spedizioni tipo" rilevate, gli errori campionari, i tassi di risposta dei soggetti contattati e il numero di zone geografiche per le quali si stimano le medie campionarie dei noli, distintamente per modalità di trasporto.

Il numero di spedizioni tipo è maggiore per le modalità stradale e navale container, per le quali la dimensione media di una spedizione è più piccola, in modo tale da assicurare tassi di campionamento il più possibile uniformi, generalmente non inferiori al 20 per cento in termini di volumi trasportati. L'errore campionario complessivo, ponderato con i volumi, rimane al di sotto del 9 per cento; assume valori più elevati per le modalità di trasporto caratterizzate da forte variabilità interna (nave general cargo) e, nel caso opposto, valori inferiori al 5 per cento per la strada. Per dettagli sulle modalità di selezione del campione, sulle liste di campionamento, sui questionari e sul calcolo degli errori campionari, si rimanda ad altre pubblicazioni della Banca d'Italia<sup>6</sup>.

Va inoltre aggiunto che nel caso di trasporti multimodali – e nave, aereo e ferrovia lo sono quasi per definizione – sussiste un fattore di costo rappresentato dai trasporti *feeder* (soprattutto stradali), ossia dalla movimentazione di appoggio per la modalità principale (ad esempio, il trasporto via camion dal luogo di produzione al porto di imbarco). Tali costi sono tendenzialmente più alti per i paesi senza sbocco sul mare. Su di essi l'indagine fornisce informazioni solo parziali per le modalità maggiormente interessate al fenomeno (nave container e general cargo, ferrovia container), in quanto le transazioni che riguardano il tratto interno generalmente non rilevano per la bilancia dei pagamenti.

### *2.3 La revisione modale dei dati di commercio con l'estero*

L'Istat rileva i dati di commercio con l'estero distinguendo solamente quattro modi principali (nave, ferrovia, strada e aereo), senza ulteriori disaggregazioni; inoltre, i dati presentano alcuni problemi di qualità a causa della "miopia statistica" dei dichiaranti. Questa fonte necessita quindi di alcune correzioni, effettuate sulla base di una pluralità

<sup>6</sup> Disponibili all'indirizzo: [http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp\\_estero/altre\\_stat/trasporti/costi-menu.html](http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/altre_stat/trasporti/costi-menu.html).

di statistiche settoriali (italiane e internazionali) sui trasporti di merci, di seguito riportate:

- I dati di trasporto raccolti e pubblicati regolarmente dall'Eurostat per la DGMOVE<sup>7</sup> della Commissione Europea. In particolare, per il trasporto marittimo le fonti sono le statistiche dei singoli porti, per l'Italia elaborate dall'Istat<sup>8</sup>; esse forniscono informazioni su tipo e quantità di merce imbarcata e sbarcata nei porti italiani per paese di origine e destinazione. I dati di trasporto ferroviario sono ricavati dalle statistiche nazionali (database aziendali e lettere di vettura). Per la modalità aerea le informazioni sono raccolte presso tutti gli aeroporti.
- Il database *Cross Alpine Freight Transport (CAFT)*<sup>9</sup> prodotto ogni cinque anni da Svizzera, Austria e Francia (sotto il coordinamento del Ministero dei Trasporti svizzero). Esso fornisce informazioni sui transiti ai valichi alpini ed è realizzato sulla base di conteggi e interviste ai valichi. I puntuali e accurati criteri statistici lo rendono una fonte valida e affidabile per l'analisi dei flussi transalpini, anche se l'esclusione dei valichi sloveni ne riduce l'importanza.
- I dati Trenitalia per il traffico di importazione, esportazione e transito internazionale, disponibili per regione italiana di origine/destinazione, per rete estera di origine e destinazione e distinti tra trasporto convenzionale e intermodale.

L'utilizzo di tali fonti consente di ripartire i dati di commercio estero rilevati dall'Istat anche in base alle differenti tipologie di trasporto individuate per la nave e la ferrovia. Permette inoltre di modificare la ripartizione modale tra le quattro principali, per rimuovere la sovrastima che strutturalmente caratterizza il trasporto stradale a sfavore delle altre tre modalità multimodali<sup>10</sup>, in particolare la ferrovia<sup>11</sup>. Le imprese importatrici/esportatrici dichiaranti tendono infatti a identificare il modo sulla base del mezzo utilizzato come primo e/o ultimo anello della catena, il camion, che in realtà non di rado svolge soltanto la funzione di *feeder* (la già accennata "miopia statistica"). Infine, consente di stimare, nell'ambito dell'interscambio comunitario (Intrastat), la ripartizione modale per quelle transazioni al di sotto di una determinata soglia di rilevazione per le quali l'informazione sul modo di trasporto utilizzato non è obbligatoria.

L'assunto alla base della procedura di rielaborazione della matrice Istat degli scambi commerciali è che i totali di importazioni ed esportazioni, in quantità di merci trasportate e in valore monetario degli scambi, siano sostanzialmente corretti, a meno di aggiustamenti di limitata entità come ad esempio la detrazione dei bunkeraggi (rifornimenti di carburante), per i quali non ha senso calcolare il costo del trasporto. Viene quindi modificata solamente la ripartizione per modo, senza incidere in misura significativa su quella geografica e merceologica<sup>12</sup>.

---

<sup>7</sup> <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/transport/introduction>, Theme Transport, varie pubblicazioni, database consultabile via internet.

<sup>8</sup> Statistiche dei trasporti marittimi nei porti italiani, ISTAT (<http://www.istat.it/it/archivio/77742>).

<sup>9</sup> <http://www.bav.admin.ch/verlagerung/01529/index.html?lang=it>.

<sup>10</sup> Per i trasporti multimodali il modo di trasporto è riferito al modo prevalente, vale a dire quello relativo alla tratta più lunga, o quello utilizzato per la tratta internazionale.

<sup>11</sup> Come si può verificare confrontando i dati di commercio con l'estero con le statistiche sui trasporti ferroviari di merce, sempre di fonte Istat.

<sup>12</sup> Per maggiori dettagli sulla metodologia, si possono consultare i vari rapporti sui risultati dell'indagine sui trasporti internazionali disponibili e scaricabili dal sito internet della Banca d'Italia: [http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp\\_estero/altre\\_stat/trasporti/risultati-indagini.html](http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/altre_stat/trasporti/risultati-indagini.html).

Nelle tavv. 2a e 2b si riporta per il quadriennio 2008-2011 il confronto delle statistiche di commercio con l'estero, distinte tra importazioni ed esportazioni, con i dati "corretti" dal punto di vista della ripartizione modale. Si può osservare come il trasporto ferroviario sia la modalità che beneficia maggiormente di tale redistribuzione e che la ripartizione dei dati con modo di trasporto non dichiarato tenda a compensare la sottrazione di volumi alla strada. I dati non dichiarati, infatti, riguardano l'Unione europea, per cui si tratta quasi esclusivamente di movimentazione terrestre (ferrovia e strada). Per il trasporto aereo all'esportazione la differenza tra dati Istat e dati "corretti" dipende sostanzialmente dall'eliminazione dei volumi relativi ai bunkeraggi.

#### 2.4 Le quote di mercato dei vettori

L'ultimo elemento informativo necessario ai fini della corretta compilazione della voce trasporti della bilancia dei pagamenti riguarda la residenza dei vettori che rendono i servizi di trasporto sulle merci importate ed esportate in e dall'Italia.

A partire dal 2002, un'apposita parte dell'indagine è finalizzata alla stima della ripartizione dei volumi di interscambio commerciale tra vettori italiani ed esteri per le varie modalità. Mentre per aereo e ferrovia si tratta principalmente di elaborazioni di dati tratti dalle fonti amministrative di seguito illustrate, per le modalità navale e stradale si realizzano apposite rilevazioni campionarie. Queste ultime costituiscono una fonte informativa originale anche in ambito internazionale, in quanto i dati di commercio con l'estero generalmente non riportano informazioni sulla residenza dei vettori, mentre le statistiche sui trasporti, oltre a includere il commercio di transito, fanno spesso riferimento al soggetto proprietario del mezzo (*ship owner*) e non all'effettiva società operatrice e fornitrice del servizio (*ship operator*), sulla base della quale si determina la residenza ai fini della compilazione della bilancia dei trasporti.

Per la stima delle quote di mercato del settore marittimo la metodologia prevede:

- l'utilizzo del database Sea-Web di IHS *Fairplay*, che contiene informazioni dettagliate sul naviglio mondiale<sup>13</sup>;
- la selezione di un campione di navi/movimenti a carattere internazionale registrati in un determinato periodo di tempo presso un numero significativo di porti italiani.

Per ciascun porto campionato e per ogni tipologia di naviglio, viene stimata la ripartizione delle quote di mercato secondo la residenza dell'armatore. La quota di mercato complessiva per l'interscambio italiano è ottenuta ponderando i dati relativi ai singoli porti con le quantità di merci sbarcate/imbarcate. I dati utilizzati per determinare i pesi dei porti sono ricavati dal database dell'Eurostat relativo a tutti i movimenti dei principali porti italiani (fonte Istat).

Per la modalità stradale si utilizzano le informazioni raccolte nell'ambito dell'indagine sul turismo internazionale dell'Italia, anch'essa condotta dalla Banca d'Italia<sup>14</sup>. All'interno dell'attività di conteggio dei veicoli che transitano per i valichi stradali, viene infatti condotta una rilevazione specifica per i camion, classificati in base alle loro dimensioni e alla nazionalità della targa. Successivamente, in base al peso in

---

<sup>13</sup> Per maggiori informazioni, si consulti il sito web [http://www.sea-web.com/seaweb\\_welcome.aspx](http://www.sea-web.com/seaweb_welcome.aspx).

<sup>14</sup> Sul sito internet della Banca d'Italia, è possibile reperire sia informazioni sui dati (incluso i microdati dell'indagine campionaria) sia contributi scritti relativi a convegni tenuti nel 2012 sul turismo internazionale dell'Italia ([http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp\\_estero/turismo-int](http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/turismo-int)).

termini di volumi di interscambio di ciascun valico, viene stimata la quota relativa ai vettori residenti.

Per il trasporto aereo, invece, si utilizzano principalmente fonti amministrative esterne, provenienti dall'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) e dall'Associazione confindustriale degli aeroporti italiani (Assaeroporti), che forniscono informazioni sui volumi annui trasportati dai vettori ripartiti per nazionalità di residenza.

Discorso analogo per il trasporto ferroviario, per il quale i dati amministrativi derivano principalmente dall'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF) e dall'Istat<sup>15</sup>. In questo caso la rilevazione è stata avviata solo di recente, in conseguenza della liberalizzazione avvenuta in tale settore. Inoltre, le quote di mercato fanno riferimento esclusivamente alla tratta italiana del traffico tra l'Italia e l'estero. Sulla base dei dati ufficiali e delle informazioni raccolte direttamente dagli operatori (in particolare le tonnellate medie trasportate per treno), sono stimate sia le tonnellate\*km sia le tonnellate trasportate per operatore, con ulteriore distinzione tra traffico nazionale e traffico internazionale.

L'indagine consente di stimare anche l'attività realizzata dagli armatori italiani di trasporto "estero su estero", ossia diverso da quello legato all'import ed export italiano (es., trasporto di merci dagli Stati Uniti alla Cina). In estrema sintesi, partendo dai dati disponibili a livello internazionale sulle flotte navali distinte per nazionalità dell'armatore (*ship operator*), si ricava la consistenza e la tipologia del naviglio italiano e si stimano i fatturati totali prodotti dai vari segmenti della flotta controllata dagli armatori residenti. Da questi totali, si perviene al calcolo dei ricavi attribuibili all'attività "estero su estero" come elemento residuale rispetto alle quote di pertinenza relative agli scambi import-export e al trasporto di cabotaggio (movimenti interni all'Italia); per maggiori dettagli, cfr. Banca d'Italia (2009).

### **3. I principali risultati**

#### *3.1 La composizione del commercio con l'estero per modalità di trasporto*

Nelle tavv. 3a e 3b si riportano le serie storiche "corrette" dell'interscambio commerciale italiano (volumi e valori) ripartite per modalità di trasporto (con esclusione degli impianti di trasporto fissi); le serie iniziano dal 1989, anno di partenza per la ricostruzione dei dati di bilancia dei pagamenti effettuata in concomitanza con l'introduzione dell'attuale metodologia.

Nel ventennio esaminato, dal lato delle esportazioni si registra una sostanziale stabilità nella composizione per modo di trasporto (soprattutto sui volumi), ma aumenta notevolmente l'incidenza della movimentazione per container all'interno di nave e ferrovia. In particolare, la nave container è diventata la principale modalità di trasporto navale in volume e, soprattutto, in valore; risulta nel complesso seconda solo alla strada, le cui quote si sono invece mantenute relativamente stabili nel tempo. È scesa l'incidenza relativa delle altre modalità navali, in particolare bulk solidi e general cargo, controbilanciando la crescita del container. È invece lievemente aumentata quella di

---

<sup>15</sup> Per i dati ANSF (Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie), cfr. "Rapporto annuale sulla sicurezza delle ferrovie – Anno 2011" pubblicato a inizio dicembre 2012; per i dati Istat, cfr. ad esempio <http://www.istat.it/it/archivio/79224>.

pertinenza della ferrovia; la crescita del container ha lievemente sopravanzato la riduzione del comparto bulk. Il trasporto aereo ha visto crescere la sua quota in valore fino a quasi il 10 per cento nel 2012, a fronte di un'incidenza sempre inferiore all'1 per cento sulle quantità.

Dal lato delle importazioni, scende invece il peso dei trasporti marittimi sui volumi di merci importate e cresce quello di strada e ferrovia. Anche nei flussi in entrata sale di molto l'utilizzo del container. Rispetto alle esportazioni, risulta però assai minore a causa della differente composizione merceologica; pesa infatti la rilevante incidenza delle materie prime, merci generalmente non trasportabili tramite container. A partire dalla seconda metà degli anni novanta, la quota navale complessiva tende a scendere almeno per quanto riguarda i volumi trasportati, a causa del calo del comparto bulk liquido (principalmente importazioni di petrolio), a vantaggio soprattutto di quella stradale. In termini di volumi la ferrovia mostra una tendenza moderatamente crescente, sostanzialmente stabile dal punto di vista dei valori grazie al settore container. L'incidenza del trasporto aereo è complessivamente minore rispetto alle esportazioni, evidenziando una tendenza decrescente nell'ultimo decennio perlomeno in termini di valore.

Infine, nella tav. 3c si riporta l'andamento dei valori medi unitari (VMU) per modalità di trasporto, distinti tra esportazioni e importazioni, come risultano dopo la "correzione". A livello complessivo, tra il 1989 e il 2012 i VMU delle merci importate hanno mostrato un tasso di crescita medio annuo del 5,1 per cento (arrivando a 1.373 euro a tonnellata nel 2012) contro il 2,8 dei VMU dei beni esportati (2.730 euro a tonnellata nel 2012). Il più basso aumento registrato nel navale container rispetto al totale complessivo indica la sua crescente diffusione a categorie merceologiche di minor valore unitario, in particolare dal lato degli acquisti. La riduzione della differenza tra i VMU medi di import ed export segnala invece che la preponderanza delle materie prime (merci a più basso valore unitario rispetto ai manufatti) dal lato degli acquisti è diminuita.

### *3.2 Le quote di mercato dei vettori*

Per quanto riguarda l'andamento delle quote di mercato dei vettori italiani, nella tav. 4 si mostrano a partire dal 2002 le serie storiche delle quote relative ai vettori italiani per modo di trasporto. A corredo di queste informazioni si riportano anche alcune indicazioni sulla struttura dei singoli mercati.

Con riferimento al settore marittimo la tav. 5 riporta, relativamente all'anno 2012, il dettaglio delle quote detenute dai principali operatori in base alla loro nazionalità. I dati mostrano una sostanziale tenuta della quota italiana nei segmenti delle rinfuse (liquide e solide) e del Ro-Ro. Si registra al contrario un calo nel settore del general cargo e soprattutto in quello del container, in particolare tra il 2009 e il 2010 in conseguenza dell'acquisizione di (principalmente due) società italiane da parte di armatori esteri, configurando un sostanziale ritiro degli armatori italiani dal segmento più dinamico ma anche quello più concorrenziale. Nel complesso del settore marittimo le quote di mercato dei vettori italiani sono calate dal 17,5 per cento del 2002 al 13,1 del 2012. Nelle tipologie di traffico bulk, Ro-Ro e general cargo l'Italia figura comunque tra i primi paesi, insieme a Grecia e Turchia, anche se con quote non particolarmente elevate.

Il comparto del trasporto navale container risulta invece concentrato tra gli operatori svizzeri, tedeschi, danesi e cinesi. Tale settore appare in continua crescita, ma non è

necessariamente quello maggiormente redditizio; tende infatti a configurarsi come un mercato più concorrenziale rispetto agli altri settori marittimi, in conseguenza di forti pressioni politico-legislative<sup>16</sup> che hanno contrastato la crescente leadership esercitata dalle primarie compagnie di navigazione. Nei periodi più recenti esse hanno impresso al mercato una forte tendenza al “gigantismo” navale, ossia alla continua espansione delle flotte e alla costruzione di navi di dimensioni sempre maggiori. Ciò è ovviamente da porre in relazione alla forte crescita del traffico di container marittimi, riscontrabile anche nei dati desunti dall’indagine campionaria sulle quote di mercato navali (fig. 1), ed è connesso al fenomeno di finanziarizzazione dell’attività di *shipping*<sup>17</sup>. Una conseguenza è che solo grandi compagnie sono in grado di offrire servizi adeguati con frequenza accettabile lungo le principali rotte (Asia-Europa-Nord America, Asia-Nord America), di fatto ponendo le basi per una crescente concentrazione del mercato che ha riguardato, come già accennato, anche alcuni operatori italiani nel corso degli ultimi anni; la concentrazione del mercato è elevata anche sulle rotte principali.

Nel settore ferroviario si osserva una crescente competizione, misurabile attraverso il numero e la quota di mercato detenuta dai vari vettori; il ruolo dell’ex monopolista è in costante calo. Questo settore si caratterizza inoltre per una domanda di trasporto limitata dalla forte competizione modale con la strada e da carenze infrastrutturali. I noli sono fissati di frequente dai cosiddetti operatori multimodali (MTO), che “comprano” la trazione dalle società ferroviarie e quindi gestiscono commercialmente i treni. Dal lato dell’offerta, l’analisi delle quote di mercato dei servizi ferroviari aiuta a comprendere le dimensioni relative dei vari operatori attivi: i dati ufficiali in treni-km evidenziano sul complesso del traffico un peso di Trenitalia al di sotto del 70 per cento. L’incidenza degli operatori privati appare sempre più rilevante, specie se si considera il solo trasporto internazionale e ancor più il trasporto intermodale (ferrovia container). Va peraltro sottolineato come la costante crescita di tale quota sia frutto di un’erosione del fatturato di Trenitalia e non contribuisca a una crescita del mercato nel suo complesso.

Il settore del trasporto aereo è sostanzialmente gestito dagli agenti e dalle compagnie di spedizione, che tendono a utilizzare un numero limitato di compagnie aeree con le quali hanno relazioni commerciali consolidate. Il grado di concentrazione va quindi più correttamente calcolato sul peso di tali operatori e non sulle compagnie aeree vere e proprie. I dati di fonte IATA evidenziano, nello specifico, come i primi 10 operatori del mercato italiano arrivino a coprire circa il 50 per cento del totale trasportato e i primi 25 rappresentino oltre i due terzi del mercato. Il vettore nazionale di riferimento nel settore mercantile è scarsamente rilevante. Gli aeroporti nazionali riescono a intercettare solo una quota del traffico aereo internazionale, a causa del transito di significativi flussi di merce attraverso scali europei geograficamente vicini all’Italia (per una recente disamina del problema, cfr. Firpo e Monti, 2011). Con riferimento al traffico in partenza o in arrivo dall’Italia, la tav. 6 riporta, relativamente all’anno 2011, la quota di mercato dei principali vettori per nazionalità di appartenenza, distinguendo tra export e import; appaiono rilevanti le quote di pertinenza di Stati Uniti, Belgio, Cina e Emirati Arabi. L’evoluzione temporale (tav. 4) mostra un andamento tendenzialmente decrescente, con

---

<sup>16</sup> Per maggiori dettagli sull’evoluzione del grado di competitività nel mercato dei noli navali container, cfr. OCSE (2010).

<sup>17</sup> La quantità di credito bancario fornito alle compagnie navali è infatti positivamente correlata con il patrimonio (ossia il numero e il valore delle navi, quest’ultimo tanto più elevato quanto è maggiore la dimensione e minore è l’età dei mezzi) e con la quota di mercato di competenza; cfr. Bologna (2012) per una disamina del fenomeno, con riflessioni piuttosto pessimistiche sugli sviluppi futuri.

un forte calo nel 2009, anno particolarmente negativo per la crisi del principale vettore italiano.

Il settore del trasporto stradale in Italia, a differenza di altri paesi, è molto frammentato ed è caratterizzato dalla presenza di operatori di dimensioni contenute, in termini sia di fatturato sia di numero di addetti, anche se è in atto una sia pur lenta tendenza a una maggiore concentrazione su operatori più strutturati, che svolgono attività maggiormente diversificate anche sul fronte dei servizi logistici. In termini quantitativi, i dati pubblicati da Confetra<sup>18</sup> evidenziano che le prime 25 imprese che si occupano esclusivamente di autotrasporto hanno un fatturato medio di circa 120 milioni di euro e solo le prime 15 superiore ai 100 milioni di euro, a riprova della sostanziale assenza di imprese leader. Va tuttavia ricordato che parte significativa del mercato è occupata da grandi operatori logistici (i cosiddetti 3PL, *third party logistic providers*), i quali non effettuano direttamente il trasporto ma hanno maggior potere contrattuale nei confronti della committenza industriale. In questo settore si può osservare come la quota degli operatori italiani risulti in tendenziale declino per entrambe le direzioni dei flussi, attestandosi nel 2012 intorno al 26-27 per cento complessivo, contro il 33 per cento del 2002 (cfr. fig. 2, dati mensili distinti per importazioni ed esportazioni da aprile 2004, periodo di inizio della rilevazione). Nella tav. 7 si riportano le serie storiche ripartite per i principali paesi di residenza dei vettori; si rileva la significativa crescita dei vettori appartenenti all'area dell'Europa centro-orientale (Polonia, Repubblica Ceca, Slovenia e Romania), mentre decrescono, insieme a quella italiana, le quote di Germania, Austria, Francia e Spagna.

Nel complesso, le quote di mercato dei vettori italiani appaiono in significativa riduzione. La flessione è stata più intensa nel comparto aereo, diminuita dal 34,7 per cento del 2002 al 19,3 per cento nel 2012, minore nel comparto stradale che partiva da un livello analogo (dal 33,0 al 26,7 per cento) e in quello marittimo che si situava invece su valori di partenza significativamente più bassi. La quota largamente minoritaria spettante ai vettori italiani è responsabile del sistematico disavanzo registrato in bilancia dei pagamenti nella voce trasporti mercantili<sup>19</sup>. Tale deficit risulterebbe ancora maggiore se non sussistesse, come già accennato, un'intensa attività di trasporto "estero su estero" realizzata dagli armatori italiani; ciò fornisce anche una misura di quanto il mercato dei trasporti mercantili navali sia ormai fortemente "globalizzato".

### *3.3 I costi del trasporto internazionale: l'andamento dell'ultimo ventennio*

Nel presente paragrafo i dati derivanti dall'indagine campionaria vengono usati per esaminare l'andamento di lungo periodo dei costi del trasporto<sup>20</sup>. Le serie storiche a

---

<sup>18</sup> Classifica delle imprese leader del trasporto merci e della logistica pubblicata nel 2012 con i dati relativi al 2010: si tratta di un elenco di circa 500 imprese con fatturato minimo di 8 milioni di euro ([www.confetra.it](http://www.confetra.it)).

<sup>19</sup> Cfr. [http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp\\_estero/altre\\_stat/trasporti/risultati-indagini.html](http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/altre_stat/trasporti/risultati-indagini.html) per le sintesi dei risultati dell'indagine campionaria e <http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/relann> per le Relazioni Annuali (tabella nell'Appendice).

<sup>20</sup> Per l'Italia l'Istat pubblica dal 2010 numeri indici trimestrali sui prezzi alla produzione dei servizi di trasporto per i settori aereo e navale: oltre alla bassa profondità delle serie storiche, non è disponibile la distinzione tra interno e internazionale e, per il comparto marittimo, la ripartizione tra trasporto merci e passeggeri.

nostra disposizione per l'Italia, ricostruite a livello aggregato indietro fino al 1989, consentono di verificare puntualmente gli andamenti nell'ultimo ventennio. È importante distinguere tra le differenti formulazioni dei noli – a tonnellata, a tonnellata-km o come incidenza sul valore delle merci (*ad valorem*) – perché diversi sono gli andamenti e le implicazioni di tipo analitico.

*Nel complesso.* Nel periodo dal 1989 al 2012, considerando un indice di costo medio (ponderato con i volumi trasportati e incluso i servizi ausiliari e i costi *feeder*; tav. 8) in euro a tonnellata si osserva un andamento crescente, minore per le esportazioni (con un incremento medio annuo dell'1,2 per cento) e maggiore per le merci importate (con un aumento medio annuo del 3,0 per cento).

L'andamento complessivo ha risentito dei cambiamenti di composizione delle modalità di trasporto (cfr. par. 3.1) e delle differenze nell'andamento dei costi di ciascuna modalità, a loro volta dipendenti dall'evoluzione delle distanze. Vi è stato, infatti, per le importazioni via nave container tra il 2000 e il 2011 un aumento delle distanze percorse (e quindi dei noli unitari pagati) in relazione alla forte espansione dei commerci con la Cina ed altre economie emergenti e allo sviluppo delle *global supply chains*; la tav. 9 riporta le serie storiche delle lunghezze medie dei percorsi effettuati dalle merci italiane distinte per direzione del flusso e modalità di trasporto.

Misurando i noli in rapporto alla distanza – ossia tariffe a tonnellata per kilometro percorso (ton-km), cfr. tav. 10 – si registrano incrementi sia nel complesso delle modalità (per entrambi i flussi), sia per la maggior parte di esse. Spicca la significativa eccezione tra il 2000 e il 2011 riguardante le tariffe navali container che presentano una riduzione di forte entità, con tassi di decremento medi annui del 5,5 e del 7,6 per cento rispettivamente per le esportazioni e per le importazioni. Tale diminuzione, in presenza di un forte incremento delle tratte percorse, si spiega con la presenza di rilevanti economie di scala: al crescere della distanza i noli aumentano (molto) meno, per cui se nel tempo si verifica un aumento della lunghezza media delle tratte percorse, *ceteris paribus* si verifica una riduzione dei noli a ton-km. Nella fig. 3 si riporta come esempio il nolo medio navale container – in dollari Usa a container (TEU) – per classi di distanza (miglia marittime percorse) in un dato anno, da cui emerge chiaramente la relazione inversa tra le due variabili.

Per esaminare l'andamento dei noli al netto dell'inflazione, si possono deflazionare i costi unitari sulla base sia dell'indice generale dei prezzi alla produzione sia dei deflatori di contabilità nazionale per le esportazioni e importazioni di beni. La diversità degli andamenti tra i due flussi, emersa nell'analisi delle tariffe a tonnellata, viene confermata dall'andamento nettamente decrescente a partire dal 1996 per i costi di trasporto delle esportazioni, a fronte di un trend crescente per le importazioni fino all'inizio della recente crisi internazionale (nel 2012 il valore dell'indice è non di molto superiore a quello del 1989; fig. 4), in connessione alla già accennata espansione dei traffici con la Cina e gli altri paesi emergenti.

Alternativamente, si può calcolare l'incidenza dei costi di trasporto rispetto al valore delle merci trasportate (*ad valorem*), dato che misura più correttamente il ruolo dei noli come barriera al commercio (tav. 11). Come per i costi unitari deflazionati, si osserva una significativa riduzione ma in questo caso con una limitata differenza tra i due flussi: dal 4,6 per cento del 1989 al 3,3 per cento del 2012 per le esportazioni; dal 6,2 per cento al 4,0 per cento per le importazioni, con tassi di decremento medio annuo piuttosto simili (rispettivamente pari all'1,6 e al 2,1 per cento). La diminuzione è stata significativa per entrambi i flussi per tutti gli anni novanta, mentre nel decennio scorso

si è registrata una sostanziale stabilità fino alla crisi iniziata nel 2008. La limitata differenza degli andamenti tra i due flussi si spiega con i diversi tassi di crescita medi annui dei valori medi unitari a cui si è già accennato (pari al 5,2 per cento per le importazioni e al 2,7 per le esportazioni: cfr. par. 3.1). A livello di ripartizione modale, solo per la strada si registra una sostanziale stabilità dei noli *ad valorem*; le altre tre modalità registrano una riduzione dell'incidenza sul valore delle merci, maggiore nella ferrovia e minore nell'aereo import. I risultati sono confermati analizzando le serie storiche dei noli sia *ad valorem* sia in euro a tonnellata ripartiti per principale paese o area geografica di controparte e distinti tra importazioni ed esportazioni (tavv. 12a e 12b). Si possono osservare andamenti crescenti dal lato dei costi unitari ma decrescenti per quelli *ad valorem* per la maggior parte delle aree geografiche e per entrambi i flussi; le importazioni dalla Cina (insieme a quelle da paesi a essa vicini come Corea e Giappone) costituiscono un'eccezione, registrando infatti nel periodo considerato un incremento medio annuo dell'1,3 per cento.

*Il trasporto marittimo.* Nel complesso del settore marittimo, i dati sui noli in euro a tonnellata segnalano un andamento crescente durante gli anni novanta, mentre negli anni duemila si evidenzia un trend decrescente per quelli relativi alle esportazioni. Il general cargo risulta l'unico comparto tendenzialmente in diminuzione (in particolare all'import), mentre il bulk solido e container mostrano andamenti crescenti. Considerando invece le tariffe navali *ad valorem*, esse risultano in diminuzione nel complesso, ma con andamenti differenziati per settore: in riduzione per bulk liquidi e general cargo, stabili o lievemente crescenti per container e in aumento per bulk solido (ma in forte diminuzione tra 2008 e 2009 durante il *trade collapse*).

*Il trasporto marittimo container.* Poiché il settore navale container riveste un'importanza crescente nell'interscambio internazionale e su di esso si è particolarmente incentrato il dibattito in letteratura circa la questione dell'effettiva riduzione dei noli<sup>21</sup> (con effetti positivi sui fenomeni di delocalizzazione), risulta opportuno esaminare nello specifico l'andamento delle relative tariffe. I dati relativi all'Italia indicano che, sia *ad valorem* sia in termini nominali (in dollari Usa per TEU, il prezzo effettivo di mercato; fig. 5), i noli appaiono in media lievemente crescenti; dopo una fase di discesa negli anni novanta, si sono succeduti un periodo di pronunciata crescita fino al 2007, un forte calo nel 2009 e una parziale ripresa negli ultimi anni.

Sembrirebbe quindi che nel container navale, nonostante la forte crescita dell'offerta (in numero e dimensioni delle navi) con conseguente incremento delle economie di scala e riduzione dei costi operativi unitari per gli armatori, non vi siano state sistematiche e costanti diminuzioni dei noli unitari. Sul ruolo dei fattori di domanda e offerta di servizi di trasporto merci rimandiamo alla sez. 4, dove si analizzeranno le determinanti dei noli e il loro andamento ciclico; per quanto riguarda il livello di concorrenza, esso appare sufficientemente elevato per non essere considerato come una causa dell'assenza di una dinamica significativamente decrescente dei noli unitari (cfr. par. 3.1)<sup>22</sup>. Qui si riassume quanto finora emerso, ossia che il combinato disposto di movimentazione di merci a valore medio unitario decrescente (in particolare dal lato dell'import) e di aumento delle distanze percorse ha controbilanciato le crescenti

<sup>21</sup> Cfr. in particolare Hummels (1999 e 2007), Kaukiainen (2009) e Korinek e Sourdin (2009).

<sup>22</sup> Per fare un esempio, negli ultimi anni ripetuti annunci di aumenti dei noli da parte dei principali armatori, finalizzati a recuperare margini di profitto in un contesto di prezzi bassi, molto spesso non hanno provocato alcun effetto significativo; gli stessi armatori, nel tentativo di ampliare la rispettive quote in un mercato poco dinamico, non hanno poi dato seguito agli annunci effettuati.

economie di scala, impedendo sostanzialmente una riduzione dei noli *ad valorem*. D'altro canto, il maggiore utilizzo del container, avvenuto in larga parte a scapito del settore general cargo che mediamente presenta tariffe unitarie più elevate, ha in realtà contribuito a una riduzione dei costi complessivi del trasporto di merci.

*Il trasporto aereo.* Per questa modalità si può osservare un incremento dei noli unitari a tonnellata superiore a quello medio complessivo, anche se le tariffe all'importazione risultano sostanzialmente stabili (intorno alle 2.500 euro a tonnellata) tra il 2005 e il 2012. L'incidenza *ad valorem* risulta spesso allineata a quella media complessiva per entrambi i flussi.

*Il trasporto stradale.* L'incremento dei noli unitari a tonnellata appare superiore a quello medio complessivo per i flussi all'esportazione e inferiore nel caso delle importazioni. Dal punto di vista dell'incidenza *ad valorem*, come già accennato, è l'unica modalità a non presentare una dinamica decrescente. Dal lato delle distanze percorse si verifica un modesto incremento nel tempo, anche a causa del fatto che si tratta di trasporti su scala soltanto europea (in particolare l'Unione europea); di conseguenza, i noli a ton-km mostrano una dinamica superiore alla media complessiva.

*Il trasporto ferroviario.* I noli unitari a tonnellata mostrano dinamiche inferiori a quelle medie complessive, con trend decrescenti dal 2007 anche in presenza di una ripresa nelle altre modalità. Ciò è dovuto essenzialmente al comparto bulk, che ha accusato un calo maggiore rispetto al settore container. Per quanto riguarda i noli *ad valorem*, la riduzione nel periodo esaminato risulta maggiore rispetto a quella registrata dalla media generale, in particolare dal lato delle importazioni che hanno risentito anche della maggiore incidenza di beni a più alto valore unitario. Dal lato delle distanze medie percorse, si osserva una sostanziale stabilità nel complesso dell'export, una lieve diminuzione per i flussi di importazione; i noli a ton-km mostrano una dinamica decrescente, in particolare nel comparto bulk.

#### 4. I costi del trasporto in relazione quantitativa con le loro determinanti

In questa sezione si tenta, anche sulla base dello schema concettuale avanzato da Stopford (2009) che ha messo in luce l'importanza dei fattori di domanda e di offerta di servizi di trasporto nella determinazione dei noli navali, di quantificare con semplici modelli descrittivi il ruolo di tali variabili, insieme a quello di altri fattori più tradizionalmente considerati, come la distanza. Si porranno i risultati a confronto con la letteratura empirica esistente, fondata più su informazioni di fonte doganale che su dati raccolti presso gli operatori del trasporto.

In termini formali e denominando  $p$  il paese partner (alternativamente esportatore o importatore nei confronti dell'Italia), per ogni modalità di trasporto  $m$  possiamo partire dalla seguente relazione funzionale in cui si considerano le principali variabili esplicative<sup>23</sup> al tempo  $t$ :

$$(1) CT_{ptm} = f(D_{pm}, G, IN_{pt}, L_p, P_p, C_t, F_t, E_t, FL_{tm}) \quad (p=1, \dots, n), (m=1A, \dots, 4), t = \text{tempo};$$

dove  $CT_{ptm}$  è il costo medio unitario (in euro o, per la nave, in dollari Usa per tonnellata) del modo di trasporto  $m$  tra Italia e il paese partner  $p$  al tempo  $t$ ,  $D_{pm}$  indica la distanza tra l'Italia e il paese partner  $p$  variabile per modo  $m$ ,  $G$  la categoria

---

<sup>23</sup> Alcune delle variabili frequentemente adoperate in letteratura, come l'affinità linguistica e una passata relazione coloniale, per l'Italia appaiono scarsamente rilevanti.

merceologica,  $IN_{pt}$  un indicatore della competitività logistica del paese partner,  $L_p$  una *dummy* che indica l'eventuale assenza di sbocco al mare (*landlocked*) per il paese partner,  $P_p$  una (o più) *dummy* indicanti l'eventuale contiguità di confine con l'Italia o l'appartenenza alla medesima area geo-economica (Unione monetaria europea, UME),  $C_t$  è un indice del ciclo economico internazionale,  $F_t$  un indice del costo del carburante (o prezzo del petrolio),  $E_t$  è il tasso di cambio del dollaro (variabile utilizzata per i noli marittimi, generalmente espressi in tale valuta come prassi commerciale degli armatori) contro l'euro,  $FL_{tm}$  è un indice della capacità di carico della flotta mondiale (per i trasporti navali, mentre per le altre modalità tale fattore non dovrebbe esercitare una significativa influenza).

I segni attesi della relazione sono positivi per  $D_p$ , per  $C_t$  (una domanda di trasporto sostenuta tende a provocare un innalzamento dei noli), per  $F_t$  e per  $E_t$  (definito come dollaro contro euro, per cui un deprezzamento del dollaro tende a provocare un aumento dei noli navali). Si attende invece un segno negativo per  $IN_{pt}$  (un aumento della competitività logistica dovrebbe abbassare i noli) e per  $FL_{tm}$  (un aumento dell'offerta di trasporto tende a ridurre il prezzo). L'assenza di sbocco al mare dovrebbe indurre prezzi più elevati, mentre la contiguità di confine e l'appartenenza alla medesima area geo-economica dovrebbero produrre l'effetto opposto.

Una variabile considerata in alcuni lavori empirici come possibile determinante dei noli, ossia la discrepanza tra i flussi di import ed export, influenza la differenza tra i noli sulla stessa tratta (ad esempio, dalla Cina all'Italia e viceversa), per cui sarebbe da porre più correttamente in relazione con tale discrepanza piuttosto che con il nolo assoluto (per brevità, non sono state effettuate regressioni di questo tipo). Questa differenza deriva dall'elevata probabilità di ritorni a carico vuoto (totale o parziale), per cui è usuale prassi commerciale per i vettori (tentare di) fissare un prezzo "più elevato" sulla direzione più richiesta, tale da compensare in qualche misura il minor nolo praticato sulla tratta meno trafficata.

I fattori a destra nell'equazione (1) possono essere raggruppati in due categorie. Nel primo gruppo le prime due variabili definiscono la "tipologia di spedizione" descritta nel par. 2.2 (insieme al modo di trasporto e alla direzione del flusso) e le successive tre variabili ( $IN_{pt}$ ,  $L_p$  e  $P_p$ ) contribuiscono a influenzare la variabilità all'interno delle singole modalità di trasporto (solo  $IN_{pt}$  può variare nel tempo, peraltro con elevata vischiosità). Il secondo gruppo, costituito dalle ultime quattro variabili ( $C_t$ ,  $F_t$ ,  $E_t$  e  $FL_{tm}$ ), tende invece a determinare la dinamica temporale dell'intera struttura dei noli.

In tutti i casi le regressioni sono state condotte esclusivamente sui dati rilevati dall'indagine campionaria (panel annuali o trimestrali), inserendo effetti *random* su paese controparte e direzione del flusso (import o export) per tener conto delle caratteristiche specifiche in tal senso; un modello a effetti fissi per paese avrebbe annullato il coefficiente della distanza e quindi la verifica del ruolo di questa variabile, considerabile in tale ambito come una *proxy* delle economie di scala (tanto maggiori quanto minore risulta l'elasticità dei noli rispetto alla distanza). Il modello è stato stimato per le principali modalità di regressione, escludendo quelle modalità caratterizzate da un'estrema variabilità merceologica e tariffaria (nave general cargo) o per le quali la serie storica risulta di minore profondità (nave Ro-Ro).

I dati sulle distanze sono anch'essi ricavati in gran parte dall'indagine campionaria, per la restante parte (soprattutto per il modo aereo) sono tratti dal database CEPII<sup>24</sup>, che

<sup>24</sup> Acronimo del *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*, con sede a Parigi; i dati sulle distanze geografiche sono scaricabili da <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm>. Le

fornisce anche informazioni sulle caratteristiche di contiguità di confine e presenza di sbocco sul mare. La categoria merceologica deriva dai dati di commercio con l'estero (dati Istat "corretti"). L'indice sulla competitività logistica (*Logistics Performance Index*) è di fonte Banca Mondiale<sup>25</sup> e misura la qualità complessiva delle infrastrutture e delle capacità logistiche (più alto il valore dell'indice, maggiore la competitività logistica). L'indice del commercio mondiale in volume è di fonte Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis<sup>26</sup> (CPB). Per il settore marittimo, gli indici della capacità della flotta mondiale e della domanda di trasporto navale distinta per comparto sono derivati da dati di fonte Clarkson<sup>27</sup>, riportati nella tav. 13. Infine il tasso di cambio, definito come quantità di dollari per un euro, è di fonte Banca d'Italia e il prezzo del petrolio deriva da una media di tre qualità di greggio (Brent, WTI e Dubai).

#### 4.1 Trasporti di linea (marittimi e aerei): Nave Container e Aereo

Nei trasporti di linea le tariffe sono generalmente contrattate secondo una struttura del tipo nolo base più addizionali, anche se recentemente si stanno affermando, sia per la nave container sia per l'aereo, pratiche commerciali di fissazione di tariffe *all in*, senza quindi scorporo delle varie componenti. Il nolo base è la componente che risulta più sensibile alle variazioni della domanda, mentre le addizionali costituiscono il fattore che viene manovrato dalle imprese di trasporto per reagire alle variazioni dei costi, tipicamente del carburante (*Bunker Adjustment Factor*, BAF), nonché per la nave container alle oscillazioni dei tassi di cambio, generalmente del dollaro USA (*Currency Adjustment Factor*, CAF), in quanto le tariffe sono generalmente fissate in tale valuta. Si tratta tendenzialmente di trasporti di merci manufatte, con carichi frequentemente di piccole dimensioni (soprattutto per l'aereo). La categoria merceologica riveste una limitata importanza.

*Nave Container*: i noli di mercato sono rilevati in riferimento alla tipologia standard di carico (TEU, *twenty-feet equivalent unit*) e sono stimati come medie trimestrali (in dollari USA), suddivise per direzione del flusso e zona geografica. La variabile dipendente  $CT_{pt}$  è quindi intesa come costo del trasporto di un TEU al netto dei costi della trazione terrestre e dei servizi ausiliari/portuali (che non dipendono dalla distanza percorsa né sono particolarmente sensibili a fattori di domanda e offerta) in un determinato trimestre  $t$  verso/da un paese  $p$  (noli stimati *port-to-port*, quindi la variabile

---

distanze geografiche non rispecchiano però quelle realmente percorse dalle navi (e, in misura minore, anche da treni e camion), per cui si adattano bene solo alla modalità aerea. Per alcuni paesi di minore importanza per l'intercambio con l'Italia, i dati sulle distanze nautiche sono stati tratti dal sito <http://www.searates.com/reference/portdistance>.

<sup>25</sup> Scaricabile da: [http://databank.worldbank.org/databank/download/WDIandGDF\\_excel.zip](http://databank.worldbank.org/databank/download/WDIandGDF_excel.zip). L'indice globale varia da 1 (livello minimo) a 5 (livello massimo) ed è una media della valutazione di sei aspetti: efficienza delle dogane, qualità delle infrastrutture, possibilità di organizzazione di spedizioni a prezzi competitivi, qualità dei servizi logistici, possibilità di tracciamento e puntualità delle spedizioni. I dati sono disponibili relativamente agli anni 2006 e 2009; si è assunto che il valore del 2006 fosse valido anche per gli anni precedenti e il punteggio del 2009 per gli anni successivi, mentre per il 2007 e 2008 sono stati calcolati dei valori intermedi.

<sup>26</sup> Scaricabile da: <http://www.cpb.nl/en/data>. L'utilizzo di tale indice non dovrebbe presentare i problemi di endogeneità riscontrati nell'impiego della variabile volume di commercio (tonnellate importate o esportate) con lo specifico paese partner, spesso adoperata in letteratura.

<sup>27</sup> Agenzia britannica specializzata nei servizi marittimi tra le più note del settore ("<http://www.clarksons.com/>"); i dati annuali sono tratti dalla rivista semestrale *Shipping Review and Outlook* (Spring 2012) e sono stati trimestralizzati secondo tecniche di interpolazione lineare.

“assenza di sbocco al mare” non rileva, ma influenza il costo della trazione terrestre). L’equazione (1) può essere come di consueto formulata come una relazione lineare nei logaritmi (non risultano rilevanti anche la categoria merceologica  $G$  nonché, trattandosi generalmente di trasporti extra-europei, la contiguità di confine o l’appartenenza all’UME,  $P_p$ ):

$$(2) CT_{pt} = \beta_0 + \beta_1 D_p + \beta_2 IN_{pt} + \beta_3 C_t + \beta_4 F_t + \beta_5 E_t + \beta_6 FL_t + u_{pt}$$

Nella tavola A si riportano i risultati della stima su dati trimestrali per il periodo dal 2002 al 2012<sup>28</sup>.

La variabile distanza presenta un’elasticità non particolarmente elevata, intorno al 32 per cento, sostanzialmente in linea con i (pochi) risultati disponibili in letteratura, che oscillano tra il 19 e il 28 per cento<sup>29</sup>. Tale limitata influenza è da porre in relazione alla presenza, comune a tutto il settore marittimo, di rilevanti economie di scala: maggiori sono la capacità di carico della nave e la distanza percorsa, minori sono i costi di trasporto a chilometro<sup>30</sup>. Ciò deriva in ultima analisi dalla caratteristica di settore fortemente *capital intensive*, in cui l’incidenza del costo del lavoro è piuttosto bassa e stimata tendenzialmente intorno (o inferiore) al 10 per cento del nolo (cfr. Casamassima et al, 2009, Ecorys, 2006, e Stopford, 2009).

Il livello di competitività delle infrastrutture logistiche risulta significativo (con un coefficiente pari a -0,20) in linea con quanto evidenziato in letteratura; per una sintetica rassegna si veda Behar e Venables (2010, pagg. 11-13), anche se nei lavori citati spesso non si distinguono i vari comparti navali.

Il prezzo del petrolio presenta un coefficiente pari a 0,19 coerente con le evidenze disponibili<sup>31</sup>, mentre il tasso di cambio del dollaro non risulta significativo. In questo caso, l’utilizzo dell’addizionale BAF non è stato sufficiente agli armatori, almeno nel periodo considerato, per contrastare gli effetti esercitati dai fattori di domanda e offerta, le cui *proxy* risultano invece entrambe significative e con il segno atteso: per la capacità della flotta mondiale container si registra un’elasticità negativa di circa il 44 per cento, mentre il coefficiente relativo al ciclo del commercio mondiale presenta un valore positivo pari a 0,72.

---

<sup>28</sup> Dal 1999 al 2001 i noli venivano rilevati come medie annuali; per motivi di omogeneità si è preferito limitare il periodo di stima.

<sup>29</sup> Anche se generalmente si riferiscono all’intero comparto marittimo: Limao e Venables (2001) stimano un coefficiente pari a 0,19, Micco e Perez (2002) tra 0,17 e 0,19, Hummels (1999) trova un valore pari a 0,256, Wilmsmeier e Martinez-Zarzoso (2010) intorno a 0,28 e Clark *et al* (2004) tra 0,17 e 0,25.

<sup>30</sup> Cfr. ad esempio Hummels (1999) e OCSE (2010). È interessante a tal proposito citare Alfred Marshall, come riportato da Micco-Perez (2002): “*a ship’s carrying power varies as the cube of her dimensions, while the resistance offered by the water increases only a little faster than the square of her dimensions*” (pag. 9).

<sup>31</sup> In linea con i risultati disponibili in letteratura: UNCTAD (2010) stima valori dell’elasticità dei noli container al prezzo dei bunkeraggi in un *range* tra 0,105 e 0,342, rispetto al prezzo del petrolio (Brent) tra 0,137 e 0,360. Hummels (2007) trova valori un po’ più elevati, tra 0,232 e 0,327, ma riferiti all’intero comparto marittimo.

Tavola A: Determinanti del costo del trasporto internazionale

<i>Variabili</i>	<i>Nave Container</i>	<i>Nave Bulk liquidi (petrolio e prod. petroliferi)</i>	<i>Nave Bulk solidi</i>	<i>Aereo</i>	<i>Strada</i>
Intercetta	2,185*** 0,2850	0,464* 0,2660	1,186*** 0,2320	3,458*** 0,2680	1,110* 0,645
Distanza	0,321*** 0,020	0,346*** 0,018	0,143*** 0,012	0,218*** 0,011	0,512*** 0,045
Competitività logistica	-0,200*** 0,064	0,0120 0,081	-0,124** 0,061	-0,099*** 0,033	-0,502*** 0,157
Commercio mondiale	0,717*** 0,068	1,034*** 0,098	1,340*** 0,065	0,429*** 0,066	0,672*** 0,130
Petrolio	0,189*** 0,013	0,073*** 0,020	-0,0060 0,013	0,054** 0,024	0,115*** 0,030
Tasso di cambio	0,0280 0,035	1,496*** 0,048	2,378*** 0,046		
Capacità carico flotta	-0,441*** 0,036	-1,343*** 0,102	-1,280*** 0,019		
Appartenenza all'UME					-0,0180 0,058
<i>N° osser.</i>	<i>11.885</i>	<i>7.955</i>	<i>18.149</i>	<i>3.128</i>	<i>906</i>
<i>R<sup>2</sup></i>	<i>0,3804</i>	<i>0,5032</i>	<i>0,4647</i>	<i>0,4067</i>	<i>0,6046</i>

Errori standard in corsivo: livelli di significatività: <0.01 '\*\*\*\*' <0.05 '\*\*\*' <0.1 '\*\*'.

Per la nave container, la variabile dipendente è il costo in dollari per TEU, mentre per la nave bulk è il costo in dollari per una tonnellata di merce trasportata, per l'aereo è il costo in euro per una tonnellata di merce trasportata e per la strada è il costo in euro per unità di carico trasportata; in tutti i casi dai noli sono esclusi i costi ausiliari e la trazione terrestre. Le regressioni sono a effetti *random* per paese e direzione del flusso (per i bulk solidi anche per settore merceologico) con errori standard robusti e clusterizzati (304 cluster per nave container, 293 per bulk liquido, 591 per bulk solido, 316 per l'aereo, 78 per la strada). Le variabili sono tutte trasformate in logaritmi naturali. Il periodo esaminato va dal 2002 al 2012 (dati trimestrali per la nave e annuali per l'aereo), dal 1999 al 2012 per la strada (dati annuali). Il commercio mondiale (europeo per la strada) e la capacità di carico per settore navale sono numeri indici elaborati su dati rispettivamente di fonte CPB (Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, volumi di commercio mondiale ed europeo) e Clarkson (per singola tipologia di carico). Il tasso di cambio è definito in quantità di dollari per un euro. La distanza è in km ed è di fonte indagine campionaria, CEPII e <http://www.searates.com/reference/portdistance>. Il prezzo del petrolio è una media di tre qualità di greggio (Brent, WTI e Dubai). L'indice sulla competitività logistica è di fonte Banca Mondiale (*Logistics Performance Index*).

Nel periodo in esame appare quindi una significativa reattività dei noli navali container alle condizioni di offerta e, in misura maggiore, di domanda. Vedremo che nel settore bulk tali elasticità risulteranno ben maggiori, risentendo della fortissima volatilità dei noli, che invece non ha riguardato il comparto container. Dalla fig. 6, dove si riportano in forma di numeri indice i dati campionari medi relativi ai noli container, bulk liquido e solido (quest'ultimo confrontabile con il noto *Dry Baltic Index*), emerge chiaramente sia la fase di *boom* tra il 2003 e il 2007 sia la successiva e altrettanto forte correzione registrata dai noli bulk. Il forte incremento del commercio mondiale, trainato in particolare dalla Cina, in presenza di una capacità di carico divenuta insufficiente in particolare nel settore delle materie prime, ha esercitato sui noli una forte pressione verso l'alto; nel settore container, invece, la forte crescita della flotta mondiale legata all'altrettanto robusto incremento dei traffici ha sostanzialmente evitato una pressione in tal senso. La successiva notevole riduzione dei noli, in presenza di prezzi del petrolio su livelli piuttosto elevati, è da porre in connessione sia alla crisi internazionale sia,

soprattutto, all'espansione della flotta mondiale frutto di aspettative e decisioni formatesi nel periodo di *boom* (cfr. Stopford, 2009, per un'analisi dei cicli dei noli marittimi).

*Aereo*: si tratta di trasporti di linea che spesso utilizzano le stive degli aerei passeggeri, marginali dal punto di vista dei volumi complessivi anche se non trascurabili in termini di valori. Le merci trasportate sono generalmente di elevato valore e bassa voluminosità. Anche in questo caso le tariffe sono strutturate nella formula nolo base più addizionali, sono rilevate in euro per direzione del flusso e zona geografica; come per la nave container, la categoria merceologica non appare rilevante nella loro determinazione.

Indicando con  $CT_{pt}$  il costo in euro del trasporto via aerea di una tonnellata di merce in un determinato anno  $t$  verso/da un paese  $p$ , l'equazione (1) può essere semplificata nel senso di considerare come variabili esplicative solo la distanza, il livello delle infrastrutture logistiche, il prezzo del petrolio e una *proxy* del commercio mondiale, in quanto l'assenza di sbocco al mare non ha alcuna rilevanza e i noli sono prezzati in larga parte in euro.

$$(3) CT_{pt} = \beta_0 + \beta_1 D_p + \beta_2 IN_{pt} + \beta_3 C_t + \beta_4 F_t + u_{pt}$$

I risultati, riportati nella tav. A, evidenziano per la distanza un coefficiente pari a 0,22, significativamente più basso di quello trovato da Hummels (1999) sulla base di dati doganali sulle importazioni Usa nel periodo 1974-1996 (0,508). A parte il differente periodo storico e l'uso del nolo *ad valorem* come variabile dipendente (anziché il costo a tonnellata), il valore stimato da Hummels appare comunque particolarmente elevato, tale da implicare economie di scala molto basse. I risultati implicano un'elasticità del 10 per cento per la competitività logistica, del 43 per cento per la domanda mondiale e del 5 per cento per il prezzo del petrolio. Anche in presenza di significative similitudini in termini di struttura di mercato e tariffaria con la nave container, la caratteristica di nicchia del trasporto aereo tende presumibilmente a smorzare l'impatto sui noli dei fattori di costo e di domanda.

#### 4.2 Trasporti non di linea marittimi: Bulk Liquidi e Solidi

In questo gruppo i contratti di nolo sono spesso a tempo (*time charter*) poiché in tal modo le imprese importatrici possono assicurarsi la stabilità dei propri approvvigionamenti, costituiti frequentemente da grandi carichi di materie prime. Non vengono esplicitamente considerate delle addizionali, in quanto il nolo (sia a viaggio sia a tempo) contrattato di volta in volta assorbe tutte le componenti di costo rilevanti; inoltre, nel caso di noleggi a tempo i costi relativi al carburante sono esclusi. In generale si tratta di trasporti non di linea, caratterizzati da un numero ridotto di grandi importatori, le cui tariffe vengono denominate in dollari USA e sono stimate come medie trimestrali a tonnellata per singolo viaggio. I noli a tempo rilevati dall'indagine sono trasformati in prezzi a tonnellata sulla base della lunghezza del viaggio, dei consumi di carburante e dei costi accessori (quali le operazioni portuali). Trattandosi, nel caso dell'Italia, di importazioni o comunque di flussi generalmente unidirezionali, sicuramente non rileva la questione dell'eventuale discrepanza del livello dei noli tra export e import.

In termini formali, è stata ripresa l'equazione (3) relativa alla nave container e stimata separatamente per bulk solidi e liquidi, anche se per questi ultimi limitatamente al petrolio e ai prodotti petroliferi (ossia con esclusione dei prodotti chimici che costituiscono un trasporto di nicchia con navi specializzate).

Per quanto riguarda il settore bulk solido, gli effetti *random* sono stati estesi anche alle due principali tipologie di carichi, materie prime fossili e alimentari, per tener conto delle specificità a riguardo. Dalla tav. A si evidenzia che l'elasticità della distanza appare di entità piuttosto bassa (circa il 14 per cento), inferiore a quella registrata dalla nave container; ciò è dovuto anche alla forte concentrazione geografica dei volumi importati che provengono, in particolare per le materie prime di origine fossile, da un ristretto numero di paesi situati perlopiù a distanze abbastanza simili rispetto all'Italia (Brasile, Colombia, Sudafrica, Stati Uniti e Canada), per cui i noli rilevati risultano molto poco variabili da questo punto di vista. L'impatto del livello di competitività logistica risulta significativo ma di entità inferiore rispetto al settore container, in connessione alla maggiore inelasticità della domanda di materie prime. L'elasticità rispetto al prezzo del petrolio risulta non significativa nel periodo considerato, presumibilmente dominata dagli altri fattori; appaiono infatti molto elevati (superiori all'unità) i coefficienti relativi alla capacità di offerta di carico, al commercio internazionale e al tasso di cambio del dollaro. In riferimento ai fattori di domanda e offerta, il periodo storico in esame ha registrato, come già accennato, andamenti molto particolari che hanno verosimilmente accentuato in misura rilevante tali elasticità (forte pressione della domanda dei paesi emergenti, in particolare la Cina); occorre poi tenere conto che il settore bulk risulta caratterizzato da un minore grado di concorrenza rispetto al comparto container.

Per il comparto bulk liquido, le stime relative alla movimentazione di petrolio greggio e prodotti petroliferi raffinati riportano per il coefficiente della distanza un valore molto vicino a quello della nave container (0,35), in quanto sussiste una dispersione geografica dei mercati di approvvigionamento maggiore rispetto al bulk solido. Anche in questo comparto risultano elevate le elasticità rispetto alla capacità di carico, al ciclo internazionale e al tasso di cambio, anche se con valori inferiori tranne per la *proxy* dell'offerta; la spiegazione è almeno in parte da rintracciare nella minore pressione esercitata nel periodo in esame dalla domanda di servizi nel comparto del petrolio e prodotti petroliferi rispetto al bulk solido. Risulta nullo il coefficiente relativo alla competitività logistica del paese partner (verosimilmente connesso alla forte inelasticità della domanda di petrolio), mentre presenta un basso valore (ma statisticamente significativo) il coefficiente relativo al prezzo del petrolio.

#### 4.3 Trasporti terrestri: Strada

I trasporti terrestri costituiscono un gruppo a sé stante, in quanto presentano una forte sostituibilità modale, sono geograficamente limitati all'area europea e caratterizzati da flussi di merci spesso di origine manifatturiera e da carichi frequentemente di piccole dimensioni. In generale, la categoria merceologica riveste una limitata importanza nella determinazione dei noli; non rilevano anche la caratteristica di presenza/assenza di sbocco al mare e il tasso di cambio con il dollaro, in quanto i prezzi sono fissati generalmente in euro. Inoltre, la bassa rigidità dell'offerta di trasporto, derivante dai tempi brevi di costruzione di nuovi mezzi e dalla maggiore facilità di dismissione di quelli obsoleti, rende i noli terrestri – diversamente dalla nave – sostanzialmente

indipendenti da tale fattore; da ciò deriva anche una variabilità temporale tendenzialmente più bassa.

Data la presenza di minori economie di scala<sup>32</sup>, per la strada la distanza risulta essere, diversamente dagli altri modi, una più accettabile *proxy* dei costi del trasporto. Per i modi terrestri sussiste il problema ulteriore della enorme variabilità delle distanze percorse tra l'Italia e il paese controparte; per fare un esempio, tra Italia e Germania le distanze stradali possono andare da Milano-Monaco (circa 493 km) a Palermo-Amburgo (2.559 km), con un rapporto di oltre 5 a 1; tra Italia e Cina via nave, da Gioia Tauro-Hong-Kong (13.766 km) a Trieste-Tianjin (16.855 km), con un rapporto di circa 1,2, con evidenti ripercussioni in termini di variabilità dei relativi noli di mercato. Non avendo i dati di commercio la ripartizione geografica intra-nazionale, le tariffe medie per paese controparte vengono stimate preliminarmente tramite una funzione di regressione sui dati elementari rilevati dall'indagine campionaria avente come variabile esplicativa la distanza, che nell'indagine è nota poiché si rilevano le città di origine e destinazione della merce.

In dettaglio, indicando con  $CT_{pt}$  il costo del trasporto in euro di un'unità di carico in un determinato anno  $t$  verso/da un paese  $p$ :

$$(4) CT_{pt} = \beta_0 + \beta_1 D_p + u_{pt}$$

Una volta stimati, i coefficienti dell'equazione (4) vengono applicati, per ottenere i noli medi per paese, alla distanza tra i baricentri economici dell'Italia e del paese controparte<sup>33</sup>.

La stima di una regressione sul modello dell'equazione (1) è comunque utile per verificare l'influenza dei fattori di costo e di domanda sull'evoluzione temporale dei noli dal 1999 al 2012. Come *proxy* del ciclo economico è stato utilizzato un indice dei volumi di import ed export dell'area euro (anziché mondiale), di nuovo di fonte CPB. Per la strada i noli (sempre al netto dei servizi ausiliari) considerati sono medie ponderate tra le tariffe a carico completo e quelle a carico parziale (*groupage*), che costituiscono attualmente circa il 30 per cento del totale (quota in aumento negli ultimi anni). In termini formali, possiamo definire la seguente equazione:

$$(5) CT_{pt} = \beta_0 + \beta_1 D_p + \beta_2 IN_{pt} + \beta_3 P_p + \beta_4 C_t + \beta_5 F_t + u_{pt} \quad (\forall p; p=1, \dots, n).$$

Oltre all'elasticità rispetto alla distanza, che risulta significativamente elevata (circa 51 per cento), i noli stradali appaiono molto sensibili alle variazioni del ciclo economico europeo (il coefficiente è pari a 0,67), che nel periodo in esame ha registrato una dinamica inferiore rispetto a quella del commercio mondiale. Appare significativa ma

---

<sup>32</sup> Il settore stradale si caratterizza per essere nettamente più *labour-intensive* rispetto al comparto marittimo; il costo del personale rappresenta tendenzialmente circa il 30 per cento del nolo, come riscontrabile in letteratura (cfr. Casamassima *et al.*, 2009) e confermato dagli operatori intervistati nell'ambito dell'indagine, mentre nel settore marittimo, maggiormente *capital intensive*, l'incidenza del costo del lavoro è piuttosto bassa e stimata tendenzialmente intorno (o inferiore) al 10 per cento del nolo (cfr. Casamassima *et al.*, 2009, Ecorys, 2006, e Stopford, 2009).

<sup>33</sup> Baricentri calcolati sulla base del modello di trasporto europeo TRANS-TOOLS sviluppato nell'ambito del VI Programma Quadro di Ricerca per conto della Direzione Generale Trasporti ed Energia della Commissione Europea; per maggiori dettagli, cfr. Banca d'Italia, [http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp\\_estero/altre\\_stat/trasporti/risultati-indagini.html](http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/altre_stat/trasporti/risultati-indagini.html).

non elevata l'elasticità rispetto ai costi del carburante (12 per cento)<sup>34</sup>, da porre in connessione anche al forte grado di concorrenza esistente nel settore; innalzamenti del livello dei costi sono quindi, nel breve periodo, plausibilmente assorbiti dalla compressione dei margini di profitto e/o controbilanciati da riduzioni di altri elementi di costo (maggiore impiego di manodopera a basso costo, riduzione della velocità, più ampio utilizzo di strade senza pedaggio, ecc.). L'appartenenza all'area dell'UME appare trascurabile e non significativa, verosimilmente assorbita dal coefficiente relativo alla qualità delle infrastrutture (-0,50), il più alto rispetto a tutte le altre modalità di trasporto.

Riassumendo i principali risultati delle stime econometriche effettuate sui noli medi rilevati dall'indagine campionaria, emerge come la distanza sia una determinante dei costi più importante per il trasporto terrestre che per quelli navale e aereo. Il ciclo economico impatta in misura rilevante su tutte le modalità e nel caso della nave si è verificato che, stante la maggiore rigidità dell'offerta di servizi di trasporto legata ai tempi di sostituzione e di incremento delle flotte, le condizioni di offerta (approssimate dalla capacità di carico) esercitano un'influenza importante nella determinazione dei noli. Il livello delle infrastrutture logistiche risulta spesso una determinante significativa dei noli, anche più del prezzo del petrolio. Nei casi in cui si hanno riscontri in letteratura, le stime ottenute, basate su semplici modelli descrittivi, appaiono spesso in linea con altre evidenze empiriche.

## 5. Conclusioni

L'obiettivo di questo lavoro è quello di presentare l'indagine campionaria sui trasporti internazionali di merci dell'Italia, condotta dalla Banca d'Italia nel contesto della rilevazione di informazioni necessarie per la compilazione della relativa voce della bilancia dei pagamenti, e fornire esempi di utilizzo a fini analitici di tale patrimonio statistico.

Nel periodo esaminato, dal 1989 al 2012, la composizione per modo di trasporto delle esportazioni rimane sostanzialmente stabile, mentre si modifica quella relativa alle importazioni, nell'ambito delle quali si registra una diminuzione del peso dei trasporti marittimi e un aumento di quello su strada e ferrovia. Per entrambi i flussi, cresce notevolmente, all'interno del trasporto navale e ferroviario, l'incidenza della movimentazione per container.

Le quote di mercato dei vettori italiani, misurate in termini di volumi trasportati, risultano più elevate nel settore stradale (nel 2012 il 27 per cento) e minori in quello navale (nel 2012 il 13 per cento). Nel corso del tempo la quota dei vettori italiani è significativamente diminuita in tutti i comparti, e soprattutto in quello aereo, dove è scesa dal 35 per cento del 2002 al 19 per cento nel 2012.

Le modalità di trasporto risultano ampiamente differenziate. Il comparto navale è caratterizzato da un significativo grado di concorrenza (soprattutto nel settore container) e dall'essere fortemente capital intensive, con rilevanti economie di scala e una forte rigidità dal lato dell'offerta, legata ai tempi di costruzione di nuove navi; i noli possono registrare dinamiche particolarmente accentuate in alcuni settori (in particolare il bulk). I trasporti terrestri tendono invece a presentare una minore variabilità temporale dei

---

<sup>34</sup> Comunque in linea con i valori frequentemente riscontrati in letteratura, che sulla base della rassegna effettuata da De Jong *et al* (2010) si attestano in un intervallo tra -0,05 e -0,3 per costi a tonn-km (pag. 26). Casamassima *et al* (2009) riportano un valore medio dell'elasticità intorno al 10 per cento.

prezzi, in connessione a una bassa (o nulla) rigidità dal lato dell'offerta di mezzi di trasporto (ridotti tempi di costruzione e costi dei mezzi rispetto alla nave). L'elevato grado di concorrenza nel comparto stradale è sostanzialmente da ricondurre alla forte frammentazione dell'offerta.

I test econometrici basati sui dati aggregati dell'indagine in relazione alle determinanti dei noli hanno, da un lato, confermato i risultati presenti in letteratura circa la bassa idoneità della distanza a rappresentare una soddisfacente *proxy* dei costi del trasporto, almeno per quanto riguarda le modalità navali e il trasporto aereo (settori maggiormente *capital intensive* e caratterizzati da rilevanti economie di scala), mentre approssima meglio i noli stradali e ferroviari. Dall'altro lato, hanno ampliato il ventaglio delle evidenze empiriche rivelando che i noli mostrano in generale un andamento prociclico, che nel trasporto navale risulta accentuato dalla maggiore rigidità dell'offerta, legata ai tempi di costruzione di nuovi mezzi.

In termini di dinamica di lungo periodo, i dati italiani sembrano indicare che i costi del trasporto sono sostanzialmente scesi nell'arco dell'ultimo ventennio, nonostante in letteratura alcuni contributi mettano in dubbio tale risultato. L'incidenza sul valore delle merci movimentate (*ad valorem*) si è infatti significativamente ridotta nel ventennio in esame: complessivamente, dal 5,4 per cento nel 1989 al 3,6 per cento nel 2012, con una diminuzione di un terzo<sup>35</sup>. La flessione dei costi rispetto al valore delle merci è stata più accentuata per la nave (oltre il 40 per cento); il comparto stradale ha registrato invece un incremento del 4 per cento.

Ciò ha rappresentato un elemento propulsivo, o quanto meno permissivo, alla forte espansione del commercio internazionale verificatasi nell'ultimo ventennio. Se i risultati di alcuni lavori evidenziano come nelle decisioni di localizzazione produttiva i costi del trasporto non sembrano costituire la principale variabile presa in considerazione dalle imprese (cfr. UNCTAD, 2010), ciò può essere interpretato come essi siano ormai su livelli storicamente così bassi da non costituire un ostacolo alla diffusione di quei fenomeni di "frammentazione produttiva" e di sviluppo di catene globali di *supply chain* che hanno caratterizzato l'economia mondiale negli ultimi tempi, contribuendo alla rilevante espansione del commercio internazionale.

La poderosa emersione di nuovi attori sulla scena economica globale, la Cina su tutti, ha contribuito a un aumento delle distanze percorse soprattutto nel settore navale container e a un forte innalzamento dei noli, senza precedenti nel comparto bulk solido. A partire dalla seconda metà del 2008 le tariffe sono invece calate in misura rilevante, in conseguenza sia di un eccesso di capacità, frutto dei forti investimenti nella costruzione di nuove (e più grandi) navi decisi nella fase di boom, sia della crisi economica internazionale. La situazione attuale sconta ancora un eccesso di offerta, che si riverbera sia nel forte calo degli ordini di costruzione di nuove navi sia nella prolungata compressione dei margini di profitto degli armatori navali, con conseguenti fallimenti o processi di ristrutturazione aziendale.

I risultati evidenziano altresì come il ruolo dei trasporti sia un elemento chiave per leggere gli andamenti economici del paese e come questi siano sempre più legati a condizioni al contorno in rapida evoluzione (cambio di *pattern* del commercio internazionale, modifica dei criteri di produzione lungo le *supply chain*). Il paper porta

---

<sup>35</sup> A tale incidenza si arriva considerando tutti gli elementi di costo, dai noli ai servizi ausiliari e alla trazione terrestre, con l'aggiunta anche dell'assicurazione sul trasporto, che viene calcolata sul valore della merce e generalmente varia tra lo 0,2 e lo 0,5 per cento secondo le stime dell'indagine campionaria. Tale incidenza è in linea con i dati riferibili al gruppo dei paesi avanzati, cfr. OCSE(2010).

all'attenzione quesiti in gran parte noti attinenti la politica nazionale dei trasporti. Sembra importante infatti sottolineare in primo luogo come la debolezza degli operatori nazionali (caratteristica trasversale ai settori considerati) ponga interrogativi sulle misure da intraprendere per evitare che la logistica internazionale sia controllata in misura crescente da operatori esteri. La ricerca di soluzioni logistiche più efficienti, testimoniata dal calo dell'incidenza dei costi di trasporto, pare l'elemento guida nello sviluppo dei processi produttivi e della catena della fornitura e, come riflesso dall'indicatore *Logistics Performance Index* che misura il livello di attrattività logistica di un paese, l'Italia non si colloca ai primi posti da questo punto di vista.

In un contesto normativo caratterizzato da vincoli sempre più attribuibili al carattere internazionale del settore, non più solo nei modi marittimo e aereo, ma anche in quello stradale e ferroviario (che grazie a processi di apertura del mercato stanno via via perdendo alcuni elementi di protezione che li caratterizzavano), viene richiesto alle imprese nazionali di confrontarsi con sistemi economici spesso più competitivi.

Accanto agli sforzi diretti degli operatori che più frequentemente cercano soluzioni di breve termine (ad esempio apertura di sedi o società sussidiarie in paesi terzi per beneficiare di costi del personale e di imposizione fiscale più contenuti), pare necessario che la politica dei trasporti trovi soluzioni che rafforzino strutturalmente il settore.

In particolare, le risposte alle esigenze della logistica e dei trasporti internazionali, vanno ricercate nella qualità e nelle modalità di gestione delle infrastrutture (modelli di gestione dei terminal e delle reti, in particolare ferroviarie, con particolare attenzione ai servizi accessori quali le manovre e l'accesso ai terminal), nella flessibilità richiesta nella programmazione delle infrastrutture (ad esempio la capacità di operare su navi di dimensioni crescenti) ma soprattutto nel coordinamento delle azioni dei vari soggetti coinvolti nelle catene logistiche. Questo per garantire che tempi e costi di transito siano il più possibile competitivi e che la domanda giustifichi e traini investimenti crescenti nel settore.

## Tavole e figure

<i>TIPOLOGIA DATI</i>	<i>FONTI</i>
Capacità di carico delle flotte mondiali	Clarkson (Shipping Review and Outlook)
Commercio con l'estero dell'Italia (con "correzione modale")	Istat (commercio estero), Eurostat (dati sui trasporti), Cross Alpine Freight Transport (Alps Crossing), Trenitalia, ENAC
Competitività logistica	Banca Mondiale (Logistics Performance Index)
Costi del trasporto internazionale di merci	Banca d'Italia (indagine sui trasporti internazionali)
Distanze dei paesi con l'Italia per modalità di trasporto	Banca d'Italia (indagine sui trasporti internazionali), Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII), <a href="http://www.searates.com/reference/portdistance">http://www.searates.com/reference/portdistance</a>
Indice dei volumi di commercio internazionale dell'area euro e del mondo	Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis (CPB)
Prezzi del petrolio	Banca d'Italia
Quote di mercato del trasporto internazionale dei vettori aerei	ENAC - Assoaeroporti
Quote di mercato del trasporto internazionale di merci dei vettori ferroviari	Agenzia Nazionale sicurezza Ferrovie (ANSF), Istat (dati trasporto ferroviario)
Quote di mercato del trasporto internazionale di merci dei vettori navali	Banca d'Italia (Indagine sui trasporti internazionali), Sea-Web database di IHS Fairplay, Istat (dati trasporto marittimo)
Quote di mercato del trasporto internazionale di merci dei vettori stradali	Banca d'Italia (indagine sul turismo internazionale)
Tassi di cambio euro-dollaro	Banca d'Italia

Tavola 1: Dati riassuntivi dell'indagine campionaria sui trasporti internazionali italiani relativa all'anno 2011 (indagine *benchmark*)

<i>Modo di trasporto</i>	<i>N° spedizioni tipo</i>	<i>Errore campionario</i>	<i>N° operatori intervistati</i>	<i>Tasso di risposta</i>	<i>N° zone geografiche</i>
Strada Completo	770	4,4%			13
Strada Groupage	956	5,4%			13
Totale Strada	1.726	4,7%	63	39,4%	
Ferrovia Cont.	170	6,5%	16	84,2%	13
Ferrovia Bulk	85	10,8%	8	72,7%	13
Totale Ferrovia	255	8,8%	24	80,0%	
Nave Container	837	8,1%	40	66,7%	11
Nave Bulk	138	10,7%	17	77,3%	3
Nave Ro-Ro	262	6,0%	16	88,9%	8
Nave Gen. Cargo	176	12,3%	13	86,7%	4
Totale Nave	1413	10,4%	86	74,8%	
Aereo	576	6,1%	25	39,1%	11
Totale*	3.970	8,7%	198	53,7%	

Note: \* totale medio ponderato con i volumi trasportati.

Tavola 2a: Esportazioni di merci dell'Italia: confronto con i dati in volume "corretti" per modo di trasporto e direzione (in migliaia di tonnellate)

<i>Modo di trasporto</i>	<i>Dati di commercio estero Istat</i>				<i>Dati con ripartizione modale corretta</i>			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Non Dichiarato	20.515	18.157	38.646	36.905	-	-	-	-
Nave Bulk Liq.	...	...	...	...	25.847	24.233	27.696	21.838
Nave Bulk Sol.	...	...	...	...	2.946	2.434	2.773	3.594
Nave Container	...	...	...	...	25.531	21.638	24.715	22.799
Nave GenCargo	...	...	...	...	9.854	7.032	7.676	9.287
Nave Ro-Ro	...	...	...	...	5.390	4.235	4.404	4.820
Totale Nave	65.754	56.553	62.450	59.592	69.568	59.572	67.265	62.337
Ferrovia Cont.	...	...	...	...	12.106	9.789	12.435	10.266
Ferrovia Bulk	...	...	...	...	7.258	6.073	7.907	8.874
Tot. Ferrovia	5.536	2.838	2.605	2.668	19.364	15.862	20.342	19.140
Strada	49.811	41.077	37.947	39.823	52.571	42.204	52.710	56.414
Aereo	1.883	1.124	873	1.566	497	406	455	467
Totale	143.500	119.748	142.521	140.554	141.999	118.044	140.772	138.357

Fonte: elaborazioni su dati Istat, Trenitalia, Eurostat e Alps Crossing.

Tavola 2b: Importazioni di merci dell'Italia: confronto con i dati in volume "corretti" per modo di trasporto e direzione (in migliaia di tonnellate)

<i>Modo di trasporto</i>	<i>Dati di commercio estero Istat</i>				<i>Dati con ripartizione modale corretta</i>			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Non Dichiarato	30.117	28.484	49.571	48.455	-	-	-	-
Nave Bulk Liq.	...	...	...	...	106.692	99.144	106.038	96.523
Nave Bulk Sol.	...	...	...	...	68.088	48.859	50.953	57.618
Nave Container	...	...	...	...	20.828	16.900	21.039	19.757
Nave								
GenCargo	...	...	...	...	22.733	14.854	20.283	21.247
Nave Ro-Ro	...	...	...	...	4.556	4.157	4.180	3.940
Totale Nave	218.733	180.365	200.087	194.712	222.897	183.914	202.494	199.086
Ferrovia Cont.	...	...	...	...	11.042	9.277	10.738	11.725
Ferrovia Bulk	...	...	...	...	18.618	15.876	19.061	19.126
Tot. Ferrovia	12.493	8.490	8.263	8.873	29.660	25.152	29.799	30.851
Strada	45.603	39.759	33.349	33.941	54.291	47.880	55.683	55.557
Aereo	303	259	285	250	336	348	323	304
Totale	307.249	257.357	291.555	286.230	307.185	257.295	288.299	285.799

Fonte: elaborazioni su dati Istat, Trenitalia, Eurostat e Alps Crossing.

Tavola 3a: Esportazioni per modalità di trasporto (volumi in milioni di tonnellate e valori in miliardi di euro)

Volumi	Nave					Ferrovia			Strada	Aereo	Totale	
	Contai ner	Bulk liquidi	Bulk solidi	General cargo	Ro-Ro	Totale	Container	Bulk				Totale
1989	7,9	13,8	5,7	6,6		34,1	3,3	5,0	8,2	25,7	0,5	68,5
1990	8,1	15,5	5,1	8,1		36,8	3,6	5,0	8,6	24,7	0,6	70,7
1991	7,4	15,7	5,7	10,8		39,6	3,9	5,0	8,8	22,2	0,6	71,4
1992	5,3	18,1	6,8	11,9		42,0	4,3	5,0	9,3	25,4	0,6	77,3
1993	12,2	19,2	5,4	11,1		47,9	4,5	4,6	9,1	26,8	0,4	84,2
1994	15,7	16,8	5,0	8,7		46,1	5,8	5,1	10,9	29,6	0,3	86,9
1995	15,3	15,7	5,6	7,8		44,5	5,8	4,8	10,7	34,0	0,4	89,5
1996	18,2	16,9	6,2	11,1		52,3	5,9	5,3	11,2	31,4	0,4	95,4
1997	19,2	19,7	5,9	12,0		56,8	6,8	4,9	11,8	33,4	0,4	102,3
1998	19,5	18,4	5,0	9,6		52,5	7,3	4,9	12,2	35,6	0,5	100,7
1999	19,2	18,7	4,5	8,6		51,1	7,9	5,0	12,8	36,9	0,4	101,2
2000	20,9	18,1	4,4	9,7		53,1	8,7	5,2	13,9	39,5	0,4	107,0
2001	20,8	18,2	3,9	9,6		52,4	9,2	5,4	14,6	40,3	0,4	107,8
2002	21,8	18,0	3,3	9,7		52,9	9,3	5,5	14,8	40,7	0,5	108,8
2003	20,8	21,0	2,6	9,1		53,6	9,5	5,6	15,1	40,8	0,4	109,9
2004	22,3	21,3	2,4	9,8		55,8	10,3	5,8	16,1	43,5	0,5	116,0
2005	23,0	24,7	2,1	10,3		60,2	11,1	6,2	17,3	45,9	0,5	123,7
2006	24,0	23,0	1,7	9,4	5,3	63,3	12,0	6,9	18,9	48,1	0,5	130,9
2007	25,3	27,2	2,7	9,5	5,5	70,2	12,7	7,4	20,2	54,5	0,7	145,6
2008	25,5	25,8	2,9	9,9	5,4	69,6	12,1	7,3	19,4	52,6	0,5	142,0
2009	21,6	24,2	2,4	7,0	4,2	59,6	9,8	6,1	15,9	42,2	0,4	118,0
2010	24,7	27,7	2,8	7,7	4,4	67,3	12,4	7,9	20,3	52,7	0,5	140,8
2011	22,8	21,8	3,6	9,3	4,8	62,3	10,3	8,9	19,1	56,4	0,5	138,4
2012	24,3	23,1	3,9	10,2	5,2	66,7	10,0	8,8	18,8	55,0	0,5	140,9
<i>Valori</i>												
1989	12,5	1,9	1,3	11,7		27,4	5,0	6,4	11,4	52,1	8,2	99,1
1990	15,2	2,3	1,4	16,0		34,9	5,7	6,7	12,4	48,7	8,7	104,7
1991	14,4	2,2	1,9	22,0		40,6	6,6	7,2	13,8	44,8	8,5	107,6
1992	9,9	2,4	2,4	23,5		38,1	7,6	7,4	15,0	50,1	9,1	112,4
1993	23,6	2,6	1,4	18,0		45,6	9,5	8,1	17,6	61,1	11,6	135,8
1994	33,3	2,2	1,0	16,0		52,5	12,3	9,1	21,4	69,5	13,8	157,2
1995	36,5	2,3	1,1	18,3		58,2	14,2	9,9	24,1	94,0	16,4	192,7
1996	44,9	2,6	1,3	25,4		74,3	14,2	10,6	24,8	83,5	18,1	200,6
1997	44,6	2,9	1,4	25,2		74,2	17,1	10,5	27,6	91,1	18,3	211,1
1998	43,9	2,5	1,4	24,1		71,9	18,2	10,2	28,4	95,9	18,6	214,8
1999	43,7	2,9	1,3	22,0		69,9	19,8	10,5	30,3	98,7	17,9	216,7
2000	52,5	4,9	1,3	25,6		84,3	23,5	11,9	35,4	112,4	22,8	254,9
2001	54,1	4,5	1,2	24,9		84,7	25,9	12,6	38,4	119,1	24,3	266,4
2002	53,0	4,2	1,0	22,7		80,9	26,0	12,4	38,3	116,7	24,4	260,3
2003	48,6	4,9	0,8	20,1		74,4	27,2	12,6	39,8	118,4	23,0	255,5
2004	50,8	5,6	0,6	20,3		77,3	30,1	13,7	43,7	129,0	24,4	274,3
2005	52,6	8,7	0,4	19,3		81,1	32,2	14,5	46,7	135,3	26,1	289,2
2006	57,4	9,5	0,3	15,3	11,8	94,4	36,6	16,2	52,8	145,0	28,6	320,8
2007	62,2	11,4	0,5	18,0	13,2	105,3	39,8	17,8	57,6	169,6	31,7	364,2
2008	65,1	13,8	0,7	19,7	13,6	112,8	38,5	17,9	56,3	168,7	30,7	368,5
2009	54,7	8,4	0,5	15,3	10,4	89,3	30,0	14,1	44,1	131,1	25,9	290,3
2010	60,9	13,1	0,6	16,5	11,5	102,5	34,2	16,0	50,2	151,0	30,8	334,6
2011	56,0	14,5	1,4	16,4	14,2	102,5	34,6	21,7	56,4	176,2	35,3	370,3
2012	62,3	17,4	1,5	17,8	14,8	113,8	34,8	22,0	56,8	177,4	36,8	384,8

Fonte: elaborazioni su dati Istat, Alps Crossing, Eurostat, ENAC.

Note: 1) Per le date fino al 1998 i valori sono stati convertiti in euro al cambio fisso di 1.936,27 lire per un euro. 2) Per il trasporto navale Ro-Ro la rilevazione delle tariffe (e la stima dei volumi e dei valori delle merci importate/esportate) è iniziata nel 2006; precedentemente tali movimentazioni erano incluse nei trasporti container e general cargo e, quindi, per queste ultime due categorie sussiste una lieve discontinuità nelle relative serie storiche.

Tavola 3b: Importazioni per modalità di trasporto (volumi in milioni di tonnellate e valori in miliardi di euro)

Volumi	Nave					Ferrovia			Strada	Aereo	Totale	
	Contai ner	Bulk liquidi	Bulk solidi	General cargo	Ro-Ro	Totale	Container	Bulk				Totale
1989	8,5	109,2	60,8	12,9		191,4	4,4	16,6	21,0	28,6	0,3	241,3
1990	11,2	112,2	57,5	14,1		195,0	5,1	19,0	24,1	24,3	0,2	243,6
1991	10,1	113,7	61,7	15,5		200,9	5,3	19,4	24,7	22,5	0,2	248,4
1992	12,3	115,7	54,2	13,6		195,8	5,7	17,9	23,7	28,2	0,2	247,9
1993	9,9	113,8	52,4	11,9		188,1	6,0	16,2	22,2	23,2	0,2	233,7
1994	12,6	116,0	53,3	13,5		195,4	6,6	19,2	25,8	27,8	0,2	249,2
1995	12,7	114,1	60,2	15,9		202,9	7,3	18,0	25,3	31,5	0,2	259,9
1996	15,4	118,7	56,6	16,1		206,8	7,8	16,2	24,0	27,1	0,3	258,1
1997	15,0	119,7	55,2	16,6		206,6	8,2	17,1	25,3	27,9	0,2	260,0
1998	17,4	122,4	55,1	19,4		214,3	9,0	16,9	25,9	32,3	0,6	273,0
1999	16,7	127,3	55,7	19,5		219,1	9,1	16,8	25,9	35,0	0,4	280,5
2000	17,8	129,7	60,1	20,7		228,4	9,8	17,6	27,4	38,4	0,5	299,7
2001	17,1	124,3	61,1	21,6		224,0	9,9	17,6	27,5	40,2	0,4	292,1
2002	17,0	121,4	59,9	21,7		220,0	9,8	17,0	26,8	42,3	0,3	289,4
2003	18,2	117,7	62,7	22,5		221,0	10,1	17,2	27,3	44,4	0,4	293,2
2004	17,8	114,3	69,8	23,6		225,5	10,7	17,9	28,6	47,9	0,4	302,3
2005	17,3	113,7	66,5	23,1		220,6	10,8	17,9	28,7	50,0	0,4	299,7
2006	20,0	111,0	65,8	23,8	5,1	225,6	11,6	19,1	30,8	53,9	0,4	310,7
2007	21,8	114,0	70,3	25,0	4,9	236,0	11,9	19,9	31,8	58,4	0,4	326,6
2008	20,8	106,7	68,1	22,7	4,6	222,9	11,0	18,6	29,7	54,3	0,3	307,2
2009	16,9	99,1	48,9	14,9	4,2	183,9	9,3	15,9	25,2	47,9	0,3	257,3
2010	21,0	106,0	51,0	20,3	4,2	202,5	10,7	19,1	29,8	55,7	0,3	288,3
2011	19,8	96,5	57,6	21,2	3,9	199,1	11,7	19,1	30,9	55,6	0,3	285,8
2012	16,4	84,2	54,1	17,3	3,8	175,8	11,1	17,6	28,7	52,6	0,3	257,4
<i>Valori</i>												
1989	17,4	11,6	5,7	8,3		42,9	2,4	6,2	8,6	46,8	7,7	106,0
1990	20,0	13,0	5,4	9,2		47,7	3,3	8,3	11,7	42,1	8,5	110,0
1991	26,4	12,9	6,7	11,3		57,3	2,7	6,7	9,5	37,6	9,0	113,4
1992	22,8	11,5	5,5	9,5		49,3	3,6	7,6	11,3	46,6	9,5	116,6
1993	24,3	12,8	6,2	10,2		53,4	5,3	9,6	14,9	38,6	9,4	116,2
1994	26,0	13,3	6,1	11,5		56,9	6,9	13,5	20,4	48,2	10,8	136,4
1995	31,8	15,1	7,0	14,2		68,0	8,4	13,9	22,4	64,7	11,9	166,8
1996	35,4	16,7	7,2	15,9		75,2	10,1	14,0	24,1	51,4	12,4	163,1
1997	39,2	17,2	7,9	18,0		82,3	11,3	15,6	26,9	57,5	13,2	179,9
1998	42,5	14,0	7,3	19,3		83,1	13,2	16,7	29,9	60,4	14,5	187,9
1999	41,5	18,0	6,6	19,1		85,3	14,6	18,0	32,6	67,9	15,8	201,7
2000	47,2	31,3	7,4	23,0		108,8	17,3	20,7	38,0	82,5	20,1	249,4
2001	44,2	28,2	7,6	22,3		102,3	18,5	21,6	40,1	91,2	20,0	253,6
2002	40,2	25,3	7,0	20,2		92,7	18,5	21,2	39,8	94,8	19,8	247,0
2003	37,3	24,5	6,6	19,4		87,8	19,1	21,5	40,6	100,2	18,6	247,1
2004	37,3	25,6	7,6	21,4		92,0	20,9	23,1	44,0	111,7	19,7	267,4
2005	36,8	33,6	7,7	21,3		99,4	22,1	23,8	45,9	120,3	21,2	286,8
2006	38,5	39,9	8,0	22,0	5,9	114,3	24,6	26,6	51,2	136,3	22,3	324,0
2007	44,0	41,6	9,3	25,4	6,4	126,7	26,3	28,7	55,0	153,2	20,5	355,3
2008	45,2	49,8	11,2	24,2	6,3	136,6	25,1	27,8	52,9	147,8	20,3	357,6
2009	36,7	31,2	7,9	14,6	4,9	95,2	20,4	22,5	42,8	121,8	18,3	278,1
2010	49,7	45,7	9,3	20,0	6,0	130,9	24,0	26,6	50,6	144,1	20,9	346,5
2011	50,2	55,3	10,7	21,2	9,1	146,5	30,8	27,8	58,6	149,1	23,0	377,2
2012	43,4	58,1	9,4	17,9	8,1	136,9	29,2	24,4	53,5	139,5	23,5	353,5

Fonte: elaborazioni su dati Istat, Alps Crossing, Eurostat, ENAC.

Note: 1) Per le date fino al 1998 i valori sono stati convertiti in euro al cambio fisso di 1.936,27 lire per un euro. 2) Per il trasporto navale Ro-Ro la rilevazione delle tariffe (e la stima dei volumi e dei valori delle merci importate/esportate) è iniziata nel 2006; precedentemente tali movimentazioni erano incluse nei trasporti container e general cargo e, quindi, per queste ultime due categorie sussiste una lieve discontinuità nelle relative serie storiche.

Tavola 3c: Valori medi unitari delle merci esportate e importate ripartiti per modalità di trasporto (euro a tonnellata)

<i>Export</i>	<i>Nave</i>					<i>Ferrovia</i>			<i>Strada</i>	<i>Aereo</i>	<i>Totale</i>	
	<i>Contai ner</i>	<i>Bulk liquidi</i>	<i>Bulk solidi</i>	<i>General cargo</i>	<i>Ro-Ro</i>	<i>Totale</i>	<i>Container</i>	<i>Bulk</i>				<i>Totale</i>
1989	1.584	137	225	1.757		803	1.532	1.294	1.389	2.028	16.607	1.445
1990	1.887	145	279	1.980		948	1.592	1.345	1.449	1.974	13.967	1.482
1991	1.954	143	329	2.044		1.023	1.713	1.447	1.564	2.014	13.422	1.509
1992	1.868	132	348	1.980		907	1.770	1.495	1.622	1.969	15.022	1.453
1993	1.938	136	253	1.619		952	2.098	1.772	1.935	2.279	25.852	1.613
1994	2.125	132	208	1.836		1.139	2.119	1.790	1.965	2.348	49.381	1.810
1995	2.382	145	204	2.332		1.308	2.436	2.058	2.265	2.768	43.369	2.154
1996	2.464	157	216	2.301		1.419	2.379	2.010	2.205	2.654	49.773	2.103
1997	2.322	150	231	2.107		1.306	2.510	2.120	2.346	2.726	44.177	2.062
1998	2.250	134	279	2.520		1.370	2.484	2.098	2.330	2.694	40.644	2.133
1999	2.279	157	277	2.545		1.369	2.511	2.116	2.358	2.677	40.282	2.141
2000	2.515	271	287	2.637		1.586	2.717	2.278	2.552	2.845	51.982	2.383
2001	2.594	249	300	2.610		1.616	2.808	2.340	2.636	2.951	54.715	2.472
2002	2.436	233	299	2.336		1.531	2.800	2.251	2.596	2.868	53.508	2.393
2003	2.337	235	291	2.213		1.389	2.863	2.267	2.642	2.902	51.256	2.326
2004	2.275	263	261	2.060		1.384	2.920	2.339	2.710	2.963	51.160	2.365
2005	2.288	352	211	1.868		1.349	2.913	2.334	2.705	2.950	55.925	2.337
2006	2.398	413	157	1.629	2.237	1.489	3.047	2.334	2.786	3.015	59.448	2.451
2007	2.460	418	186	1.889	2.393	1.499	3.127	2.386	2.854	3.114	46.395	2.502
2008	2.551	534	221	1.997	2.519	1.622	3.179	2.460	2.909	3.209	61.747	2.595
2009	2.529	345	217	2.172	2.455	1.499	3.067	2.314	2.778	3.105	63.753	2.459
2010	2.464	473	212	2.145	2.606	1.524	2.750	2.029	2.470	2.865	67.666	2.377
2011	2.456	664	396	1.765	2.949	1.644	3.371	2.451	2.944	3.124	75.506	2.677
2012	2.564	753	381	1.754	2.840	1.707	3.474	2.510	3.024	3.224	80.638	2.730
<i>Import</i>												
1989	2.051	106	93	646		224	555	372	410	1.636	24.862	439
1990	1.781	116	95	657		245	655	438	484	1.733	38.866	451
1991	2.617	114	109	729		285	519	347	384	1.670	36.929	457
1992	1.856	99	101	699		252	636	425	476	1.652	39.525	470
1993	2.447	112	118	853		284	883	591	671	1.664	47.671	497
1994	2.066	115	115	849		291	1.049	702	791	1.737	57.126	547
1995	2.497	132	115	895		335	1.156	773	884	2.051	67.877	642
1996	2.299	141	127	986		364	1.292	865	1.004	1.899	46.708	632
1997	2.610	144	144	1.078		398	1.367	914	1.061	2.060	61.550	692
1998	2.441	114	133	997		388	1.475	987	1.156	1.871	24.289	688
1999	2.488	142	119	980		389	1.609	1.072	1.261	1.939	36.929	719
2000	2.649	241	123	1.112		477	1.770	1.175	1.388	2.148	42.367	832
2001	2.588	227	124	1.035		457	1.862	1.226	1.456	2.269	54.425	868
2002	2.361	209	116	933		421	1.896	1.249	1.485	2.242	57.581	854
2003	2.047	209	105	864		397	1.884	1.251	1.486	2.255	48.422	843
2004	2.103	224	109	909		408	1.945	1.289	1.534	2.335	53.762	885
2005	2.121	295	116	922		450	2.042	1.330	1.598	2.404	59.066	957
2006	1.928	360	122	924	1.158	506	2.116	1.388	1.664	2.528	59.252	1.043
2007	2.014	365	133	1.016	1.302	537	2.217	1.440	1.730	2.621	53.885	1.088
2008	2.168	466	164	1.064	1.384	613	2.271	1.492	1.782	2.723	60.377	1.164
2009	2.171	314	161	984	1.172	518	2.196	1.414	1.702	2.543	52.471	1.081
2010	2.364	431	183	988	1.430	646	2.233	1.398	1.699	2.588	64.753	1.202
2011	2.539	573	186	997	2.314	736	2.623	1.456	1.899	2.684	75.552	1.320
2012	2.642	690	175	1.035	2.128	779	2.617	1.388	1.865	2.655	84.396	1.373

Fonte: elaborazioni su dati Istat, Alps Crossing, Eurostat, ENAC.

Note: 1) Per le date fino al 1998 i valori sono stati convertiti in euro al cambio fisso di 1.936,27 lire per un euro. 2) Per il trasporto navale Ro-Ro la rilevazione delle tariffe (e la stima dei volumi e dei valori delle merci importate/esportate) è iniziata nel 2006; precedentemente tali movimentazioni erano incluse nei trasporti container e general cargo e, quindi, per queste ultime due categorie sussiste una lieve discontinuità nelle relative serie storiche.

Tavola 4: Quote di mercato dei vettori italiani (valori percentuali medi ponderati con i volumi trasportati)

Anni	Nave						Ferrovia	Strada	Aereo	
	Container	Bulk liquidi	Bulk solidi	General cargo	Ro-Ro	Media				
2002	16,0	23,3	8,0		16,0	17,5		33,0	34,7	
2003	11,9	27,7	10,3		24,4	20,6		33,1	24,5	
2004	5,7	19,4	12,9		14,6	14,9		35,9	23,7	
2005	8,9	20,8	8,6		17,7	15,4		35,1	28,2	
2006	9,3	19,6	15,5		16,7	16,5		34,7	30,4	
2007	7,9	21,5	13,6		17,9	16,9	83,3	32,1	30,1	
2008	10,6	18,2	12,1		18,6	25,0	15,8	78,3	30,6	27,2
2009	5,5	21,2	12,2		16,7	23,8	16,5	73,8	28,7	17,4
2010	1,6	18,9	8,8		10,0	32,2	14,0	63,2	27,9	21,5
2011	2,8	18,0	12,7		12,9	27,4	13,9	60,1	27,4	20,8
2012	3,2	16,6	13,6		11,6	23,8	13,1	66,3	26,7	19,3

Fonte: dati Banca d'Italia, ENAC, Assoaeroporti, Istat, ANSF.

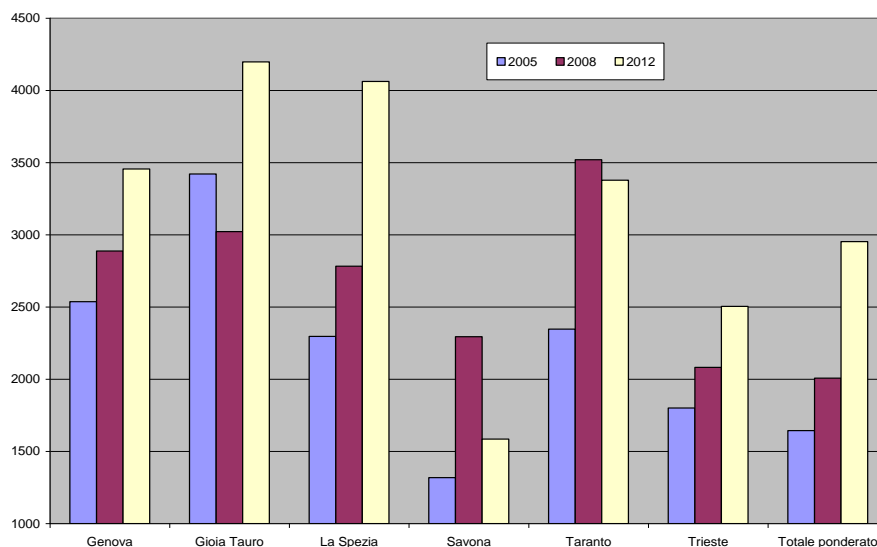
Note: 1) Per il trasporto navale Ro-Ro la rilevazione delle quote di mercato dei vettori è iniziata nel 2008; precedentemente tali movimentazioni erano incluse nei trasporti container e general cargo e, quindi, per queste ultime due categorie sussiste una lieve discontinuità nelle relative serie storiche. 2) Per la ferrovia la rilevazione delle quote di mercato dei vettori è iniziata nel 2007 e si riferisce soltanto alla tratta in territorio italiano.

Tavola 5: Quote di mercato marittime internazionali nel 2012 secondo la nazionalità dei principali operatori e il tipo di carico (quote in volume, valori percentuali)

Trasporto Container		Trasporto bulk liquido		Trasporto bulk solido		Trasporto General Cargo		Trasporto Ro-Ro	
Paese	%	Paese	%	Paese	%	Paese	%	Paese	%
Switzerland	33,5	Greece	26,1	<b>Italy</b>	13,6	Turkey	17,6	Greece	29,8
Denmark	10,4	<b>Italy</b>	16,6	Japan	11,3	Germany	17,2	<b>Italy</b>	23,8
Germany	7,7	USA	7,6	Germany	11,0	<b>Italy</b>	11,6	Turkey	23,3
Taiwan	7,4	Denmark	5,5	Greece	10,4	Netherlands	10,6	Japan	4,3
France	6,9	Japan	5,5	Isle Of Man	5,8	Norway	7,0	Tunisia	3,7
Kuwait	6,6	Turkey	4,9	Bulgaria	5,2	Russia	5,3	Denmark	2,9
Korea, South	5,7	Libya	4,5	Cina	5,2	Greece	4,5	Norway	2,3
Cina	4,7	Russia	3,9	Denmark	4,9	Croatia	3,6	Monaco	2,0
Chile	3,9	Hong Kong	3,5	Turkey	3,6	Switzerland	3,1	Croatia	1,5
<b>Italy</b>	3,2	United Kingdom	3,0	Brazil	3,1	Ukraine	2,5	Hong Kong	1,1
						United Kingdom	2,1	Spain	1,1
Japan	2,2	Norway	2,4	Singapore	2,5	Denmark	1,8	Saudi Arabia	0,8
Isle Of Man	1,8	Monaco	2,3	Poland	2,5	Denmark	1,8	Saudi Arabia	0,8
Altri paesi	6,0	Altri paesi	14,2	Altri paesi	20,9	Altri paesi	13,1	Altri paesi	3,4
Totale	100	Totale	100	Totale	100	Totale	100	Totale	100
di cui: UE 27	30,1	di cui: UE 27	60,2	di cui: UE 27	53,4	di cui: UE 27	54,7	di cui: UE 27	61

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Sea-Web database.

Figura 1: Capacità media di carico delle navi container in navigazione internazionale nei principali porti italiani (in numero di TEU)



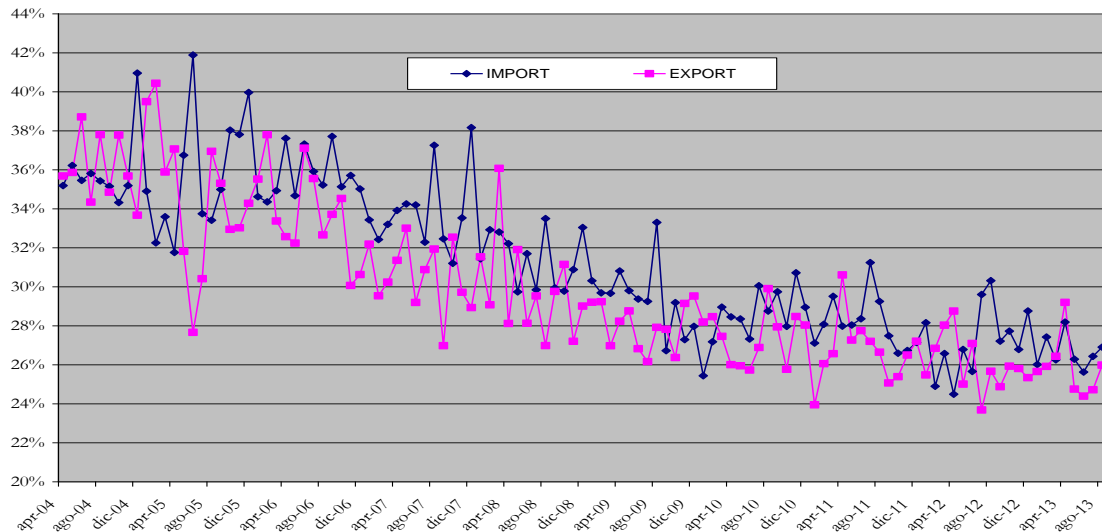
Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia, Assoporti e Autorità Portuali.

Tavola 6: Quote di mercato aereo internazionale per nazione di appartenenza dei vettori (trasporti da e per l'Italia, anno 2011, dati percentuali calcolati sui volumi movimentati)

<i>Import</i>		<i>Export</i>	
<i>Paese</i>	<i>Quota %</i>	<i>Paese</i>	<i>Quota %</i>
Italia	21,36	Italia	17,79
Belgio	16,15	Belgio	16,53
Usa	11,4	Usa	11,23
Cina	8,7	Emirati Arabi	7,04
Emirati Arabi	6,89	Cina	6,58
Corea Del Sud	4,98	Corea Del Sud	6,17
Hong Kong	3,6	Hong Kong	4,16
Danimarca	3,38	Lussemburgo	3,88
Qatar	3,11	Qatar	3,17
Lussemburgo	2,83	Danimarca	2,61
Russia	2,38	Giappone	2,19
Germania	1,69	Russia	2,14
Altri paesi	13,53	Altri paesi	16,51
Totale	100,0	Totale	100,0

Fonte: elaborazioni su dati ENAC.

Figura 2: Quote di mercato dei vettori stradali italiani ripartite per import ed export (dati percentuali mensili da aprile 2004 ad agosto 2013, quote calcolate sui volumi trasportati)



Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia (indagine sul turismo internazionale dell'Italia).

Tavola 7: Quote di mercato stradale distinte per import/export dell'Italia e per nazionalità del vettore (quote percentuali sui volumi trasportati)

<i>EXPORT</i>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Italia	34,6	33,8	30,5	29,9	28,1	27,4	26,6	26,0
Germania	11,5	10,5	12,3	11,9	12,3	12,3	11,1	10,3
Polonia	3,3	4,4	4,7	6,3	6,8	7,3	7,5	8,0
Austria	10,1	10,3	9,8	9,3	8,5	7,7	7,7	7,2
Francia	10,3	8,9	8,7	8,2	7,5	7,1	7,0	6,9
Rep. Ceca	2,4	3,3	4,1	4,3	4,4	4,4	4,6	4,7
Slovenia	4,0	4,0	4,3	4,7	4,9	4,5	4,7	4,7
Spagna	5,0	4,6	4,6	4,5	4,5	4,0	4,4	4,1
Romania	0,9	1,0	1,4	1,4	1,7	2,3	2,8	3,6
Ungheria	2,0	2,4	2,7	2,7	2,8	3,2	3,5	3,4
Altri paesi	15,9	16,7	16,9	16,7	18,4	19,9	20,3	21,1
<i>IMPORT</i>								
Italia	35,8	35,7	33,9	31,5	29,3	28,5	27,8	27,2
Germania	11,1	10,2	11,2	11,4	11,3	11,7	10,4	9,3
Polonia	3,5	4,4	4,6	5,9	6,8	7,6	7,8	7,8
Francia	9,5	8,6	7,4	7,4	7,1	6,7	6,6	6,7
Austria	9,4	9,5	9,3	8,8	7,9	7,1	6,9	6,6
Rep. Ceca	2,6	2,6	3,3	4,4	4,8	4,8	4,6	4,6
Slovenia	4,6	4,5	4,0	3,9	4,2	4,2	4,3	4,5
Spagna	4,9	4,6	4,6	4,6	4,3	3,8	4,1	4,1
Ungheria	2,1	2,1	2,6	3,0	3,2	3,6	3,3	3,7
Romania	0,8	1,0	1,5	1,6	1,9	2,3	3,0	3,6
Altri paesi	15,9	16,7	17,7	17,3	19,0	19,8	21,1	22,0

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia (indagine sul turismo internazionale dell'Italia).

Tavola 8: Costi unitari del trasporto internazionale delle merci esportate e importate dall'Italia per modalità di trasporto (euro a tonnellata, medie ponderate con i volumi)

<i>Export</i>	<i>Nave</i>				<i>Ferrovia</i>				<i>Strada</i>	<i>Aereo</i>	<i>Media</i>	
	<i>Bulk liquidi</i>	<i>Bulk solidi</i>	<i>Contai ner</i>	<i>General cargo</i>	<i>Ro-Ro</i>	<i>Totale</i>	<i>Container</i>	<i>Bulk</i>				<i>Totale</i>
1989	6,6	12,0	85,8	147,6		53,3	48,0	52,7	50,8	74,3	881,8	66,8
1990	5,9	9,6	72,5	116,2		45,2	47,8	53,3	51,0	76,9	775,0	63,4
1991	6,7	11,4	71,3	116,7		49,3	48,7	54,5	52,0	80,3	946,5	67,2
1992	4,3	9,9	71,6	104,2		41,9	50,3	55,7	53,2	85,3	794,8	63,4
1993	5,7	12,5	91,6	141,5		59,8	49,8	55,5	52,6	88,4	1.062,4	73,5
1994	6,9	12,4	90,8	151,1		63,2	51,0	56,6	53,6	91,5	1.220,7	75,4
1995	7,9	13,7	100,8	170,5		69,3	49,7	55,0	52,1	94,9	1.299,7	82,1
1996	6,8	10,2	92,0	127,0		62,2	50,8	55,9	53,2	95,6	1.285,7	76,8
1997	7,5	11,7	87,0	142,7		63,4	51,7	55,9	53,5	98,9	1.622,9	80,1
1998	7,6	12,5	90,9	145,5		64,2	51,4	55,9	53,2	97,8	1.337,3	80,5
1999	8,4	10,1	103,7	138,5		66,4	64,7	54,7	60,8	87,5	1.257,4	78,6
2000	13,4	14,8	129,9	144,5		83,3	71,1	55,0	65,0	87,3	1.546,6	88,4
2001	15,0	14,0	116,6	143,5		78,7	70,0	57,7	65,5	87,5	1.650,3	86,7
2002	10,5	15,1	119,2	139,1		79,2	63,4	63,4	63,4	88,7	1.789,3	87,8
2003	10,7	18,3	102,0	121,2		65,2	61,6	62,0	61,7	93,3	1.815,8	82,3
2004	12,5	24,1	105,0	125,0		69,8	71,8	61,5	68,0	105,5	1.855,6	90,3
2005	12,7	22,0	108,7	117,8		67,8	69,1	66,2	68,1	103,4	1.816,2	87,6
2006	11,6	20,9	112,9	137,8	57,1	72,7	72,1	66,0	69,9	103,6	1.800,9	90,0
2007	10,7	28,0	97,8	155,7	63,3	66,5	74,8	67,1	72,0	108,2	1.731,6	90,7
2008	13,4	27,6	103,8	133,0	67,8	68,3	59,4	44,1	53,7	125,5	2.062,0	94,5
2009	8,0	18,1	90,9	111,6	57,9	54,3	56,7	46,2	52,7	110,2	1.396,4	78,7
2010	9,4	22,9	104,7	123,6	61,0	61,4	54,5	42,9	50,0	116,2	1.600,2	85,2
2011	9,1	22,0	100,0	116,0	57,9	62,3	53,9	36,9	47,3	118,6	2.012,3	88,9
2012	9,7	22,8	110,7	124,0	62,1	68,1	50,3	33,7	44,0	116,3	2.059,3	89,5
<i>Import</i>												
1989	4,6	8,1	77,1	147,6		18,5	48,4	49,9	49,6	60,1	882,1	27,3
1990	4,2	6,5	63,9	116,2		16,4	48,7	50,5	50,1	63,1	752,5	25,1
1991	5,4	7,2	67,2	116,7		17,6	49,9	51,6	51,2	65,7	1.002,4	26,3
1992	3,6	6,5	67,5	104,2		15,4	51,3	52,7	52,4	68,9	832,8	25,8
1993	5,4	8,6	84,3	141,5		19,1	50,4	52,5	51,9	71,7	973,4	28,3
1994	6,1	8,6	81,6	151,1		21,7	51,9	53,6	53,1	74,5	1.113,9	31,6
1995	6,7	10,4	89,3	170,5		25,7	48,9	52,1	51,2	76,2	1.087,7	35,1
1996	6,4	8,3	83,7	127,0		22,1	49,6	52,9	51,8	76,8	958,7	31,5
1997	7,1	9,3	79,0	142,7		23,8	50,9	52,9	52,3	80,0	1.244,8	33,7
1998	7,2	9,4	80,1	145,5		26,2	50,4	52,9	52,1	76,8	1.629,2	38,1
1999	6,8	8,4	111,4	113,0		24,7	63,3	52,5	56,3	73,0	1.757,0	36,3
2000	11,7	13,7	131,9	123,5		31,7	61,4	51,4	55,0	74,1	2.450,0	43,3
2001	13,3	11,2	107,3	121,0		30,3	60,5	51,8	54,9	74,1	2.354,6	41,5
2002	10,9	12,1	114,2	111,0		29,1	62,9	62,8	62,8	79,9	2.461,8	42,5
2003	11,7	17,2	104,8	101,4		30,0	61,7	62,3	62,1	82,3	2.491,0	44,2
2004	13,1	23,5	112,4	101,9		33,4	66,9	61,3	63,4	93,8	2.396,4	48,7
2005	13,3	21,9	124,0	101,5		33,8	68,4	46,3	54,6	95,2	2.512,7	49,0
2006	12,3	21,2	131,2	104,4	64,8	36,3	71,4	46,1	55,6	96,1	2.475,1	51,5
2007	11,5	29,7	131,9	108,4	63,8	39,4	73,7	46,5	56,7	99,7	2.498,3	54,7
2008	17,8	33,5	103,0	95,6	63,4	39,4	57,9	41,1	47,3	101,6	2.611,8	54,0
2009	11,5	20,2	84,4	88,4	60,5	27,8	56,6	45,2	49,4	96,3	2.027,5	45,4
2010	14,0	25,1	118,3	93,7	60,7	36,6	55,8	43,4	47,9	103,6	2.661,2	53,6
2011	12,2	22,7	107,3	90,9	53,5	34,1	55,1	36,1	43,0	111,8	2.569,2	53,1
2012	14,0	23,1	119,3	97,4	52,9	36,8	51,3	32,0	39,1	109,4	2.592,9	55,6

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

Note: 1) Per le date fino al 1998 i valori sono stati convertiti in euro al cambio fisso di 1.936,27 lire per un euro. 2) Per il trasporto navale Ro-Ro la rilevazione delle tariffe (e la stima dei volumi e dei valori delle merci importate/esportate) è iniziata nel 2006; precedentemente tali movimentazioni erano incluse nei trasporti container e general cargo e, quindi, per queste ultime due categorie sussiste una lieve discontinuità nelle relative serie storiche.

Tavola 9: Distanze medie in km percorse dalle merci esportate e importate dall'Italia per modalità di trasporto (ponderate con i volumi, per l'aereo con i valori)

<i>Export</i>	<i>Nave</i>					<i>Ferrovia</i>			<i>Strada</i>	<i>Aereo</i>	<i>Media</i>	
	<i>Bulk liquidi</i>	<i>Bulk solidi</i>	<i>Container</i>	<i>Gen. cargo</i>	<i>Ro-Ro</i>	<i>Totale</i>	<i>Container</i>	<i>Bulk</i>				<i>Totale</i>
1989	4.716	3.420	7.227	6.070		5.344	1.079	1.021	1.044	956	5.630	3.174
1990	3.872	3.784	6.523	5.683		4.839	1.062	1.005	1.029	950	5.210	3.009
1991	3.833	3.587	6.059	5.349		4.624	1.056	1.002	1.025	955	5.143	3.031
1992	4.598	4.060	6.270	5.668		5.024	1.068	1.015	1.040	978	5.154	3.203
1993	5.052	3.503	6.920	6.997		5.804	1.046	998	1.022	960	5.902	3.743
1994	4.674	3.521	6.982	6.014		5.587	1.043	998	1.022	953	6.115	3.436
1995	4.009	3.827	7.161	5.585		5.350	1.043	997	1.022	985	6.327	3.182
1996	3.701	4.094	6.822	5.709		5.258	1.049	1.011	1.032	981	6.562	3.355
1997	4.076	3.881	7.239	6.213		5.577	1.075	1.030	1.056	996	6.488	3.569
1998	3.691	4.116	6.709	4.927		5.079	1.080	1.037	1.063	995	6.300	3.150
1999	3.969	4.125	7.160	4.808		5.379	1.112	1.034	1.082	1.010	6.636	3.186
2000	3.688	3.954	7.328	4.980		5.409	1.133	1.032	1.095	1.026	6.838	3.210
2001	3.718	3.863	7.460	4.720		5.401	1.147	1.021	1.100	1.032	6.875	3.186
2002	3.575	3.752	7.546	4.633		5.431	1.144	954	1.073	1.023	6.939	3.184
2003	3.294	3.743	7.828	4.483		5.298	1.151	921	1.066	1.022	6.914	3.124
2004	3.789	3.556	8.056	4.580		5.645	1.168	908	1.074	1.035	6.923	3.270
2005	3.606	3.199	7.970	4.247		5.393	1.179	883	1.073	1.039	6.985	3.169
2006	3.535	2.497	8.012	4.529	1.791	5.218	1.186	869	1.070	1.005	6.949	3.064
2007	3.659	2.019	7.894	4.521	1.805	5.093	1.197	891	1.084	1.021	6.886	3.010
2008	3.497	1.922	7.765	4.153	1.781	4.958	1.185	893	1.075	1.014	6.831	2.968
2009	3.149	1.988	8.247	4.266	1.795	4.989	1.167	866	1.052	985	6.863	3.032
2010	3.116	2.173	7.919	4.395	1.845	4.905	1.153	865	1.041	977	7.196	2.882
2011	3.368	2.260	8.163	4.485	1.879	5.307	1.153	874	1.045	981	7.156	3.003
2012	3.295	2.243	8.118	4.596	1.931	5.273	1.155	884	1.052	988	7.126	3.071
<i>Import</i>												
1989	3.855	8.062	6.492	5.150		5.396	1.077	1.043	1.050	938	5.390	4.490
1990	3.785	8.215	6.679	4.737		5.326	1.062	1.033	1.039	929	5.050	4.462
1991	3.804	8.239	6.178	4.522		5.340	1.059	1.028	1.034	970	5.353	4.516
1992	3.779	8.349	7.088	4.675		5.315	1.060	1.027	1.035	943	5.233	4.408
1993	3.761	8.472	6.403	4.512		5.261	1.038	1.006	1.015	924	5.660	4.426
1994	3.597	8.756	6.420	4.466		5.246	1.053	1.020	1.028	935	5.367	4.328
1995	3.912	8.824	6.533	4.763		5.600	1.001	966	976	951	5.399	4.586
1996	3.844	8.464	6.166	4.599		5.339	995	960	971	957	5.525	4.472
1997	3.898	8.780	6.524	4.497		5.443	1.043	1.007	1.019	968	5.484	4.531
1998	4.093	8.481	6.981	5.133		5.550	1.025	993	1.004	970	5.668	4.583
1999	3.897	8.835	7.069	5.070		5.498	1.076	994	1.023	989	5.847	4.524
2000	3.992	8.825	7.553	5.456		5.675	1.095	970	1.014	977	6.197	4.632
2001	3.784	8.885	7.734	5.204		5.613	1.120	957	1.016	988	6.167	4.544
2002	3.852	8.894	8.092	5.386		5.705	1.136	908	991	989	6.206	4.580
2003	3.916	9.160	8.665	5.421		5.947	1.178	886	994	981	6.210	4.733
2004	3.847	9.084	8.949	5.264		6.018	1.182	864	983	975	6.347	4.743
2005	3.888	9.207	9.283	5.161		6.048	1.195	849	979	972	6.585	4.716
2006	3.994	9.317	10.178	6.447	1.870	6.305	1.204	826	969	956	6.707	4.848
2007	4.050	8.582	10.580	6.466	1.824	6.214	1.187	823	959	956	6.681	4.761
2008	4.099	8.535	10.684	6.384	1.822	6.256	1.177	822	954	959	6.813	4.808
2009	4.072	7.926	10.311	5.562	1.778	5.738	1.190	830	963	954	6.768	4.381
2010	4.420	8.292	10.279	6.653	1.742	6.172	1.208	829	965	968	7.137	4.630
2011	4.926	8.085	10.103	6.714	1.774	6.449	1.210	831	968	975	6.853	4.805
2012	4.620	7.773	9.734	6.610	1.696	6.228	1.225	833	977	978	6.626	4.540

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia, Istat, CEPII e <http://www.searates.com/reference/portdistance>.

Note: Per il trasporto navale Ro-Ro la rilevazione delle tariffe (e la stima dei volumi e dei valori delle merci importate/esportate) è iniziata nel 2006; precedentemente tali movimentazioni erano incluse nei trasporti container e general cargo e, quindi, per queste ultime due categorie sussiste una lieve discontinuità nelle relative serie storiche.

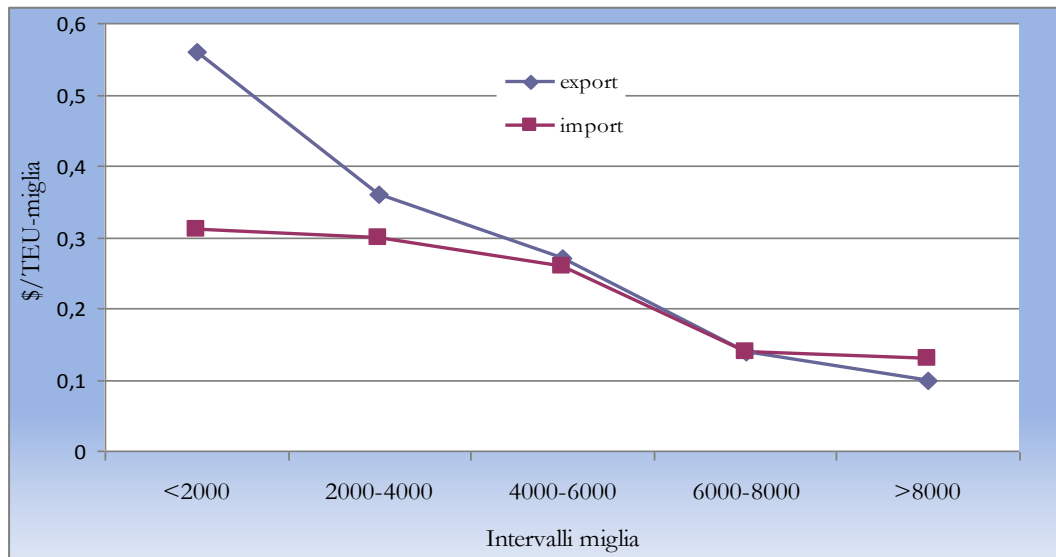
Tavola 10: Costi del trasporto internazionale merci per modalità in centesimi di euro per tonn\*km (medie ponderate con i volumi)

<i>Export</i>	<i>Nave</i>					<i>Ferrovia</i>			<i>Strada</i>	<i>Aereo</i>	<i>Media</i>	
	<i>Bulk liquidi</i>	<i>Bulk solidi</i>	<i>Container</i>	<i>General cargo</i>	<i>Ro-Ro</i>	<i>Totale</i>	<i>Container</i>	<i>Bulk</i>				<i>Totale</i>
1989	0,32	0,75	2,36	5,44		1,86	4,75	6,37	5,72	8,27	41,35	5,01
1990	0,33	0,55	2,42	4,74		1,79	4,81	6,49	5,79	8,64	37,32	4,98
1991	0,36	0,60	2,54	4,91		2,04	4,92	6,62	5,88	8,97	42,40	5,03
1992	0,22	0,49	2,45	4,36		1,71	5,04	6,70	5,93	9,33	42,09	5,04
1993	0,25	0,65	2,79	4,87		2,01	5,07	6,74	5,91	9,81	41,75	5,12
1994	0,32	0,71	2,84	5,57		2,21	5,23	6,92	6,02	10,24	47,06	5,57
1995	0,39	0,75	2,88	6,39		2,35	5,04	6,68	5,78	10,35	30,54	5,92
1996	0,36	0,53	2,86	4,98		2,23	5,17	6,77	5,93	10,49	30,47	5,49
1997	0,36	0,57	2,63	5,02		2,13	5,10	6,66	5,76	10,52	32,50	5,41
1998	0,44	0,60	2,90	6,39		2,46	5,08	6,57	5,67	10,52	38,30	5,86
1999	0,35	0,46	2,72	4,95		2,10	6,19	5,59	5,95	9,07	39,37	5,37
2000	0,58	0,71	3,23	5,16		2,51	6,65	5,61	6,26	8,83	43,32	5,53
2001	0,65	0,70	2,82	5,31		2,37	6,47	6,10	6,33	8,77	44,32	5,48
2002	0,54	0,77	2,73	5,23		2,34	6,05	7,20	6,48	9,36	53,60	5,75
2003	0,59	0,92	2,27	4,76		1,98	5,81	7,27	6,35	9,84	50,24	5,71
2004	0,62	1,32	2,36	4,90		2,11	6,44	7,29	6,75	11,13	49,93	6,36
2005	0,64	1,24	2,27	4,85		2,02	6,26	8,26	6,98	11,00	51,00	6,25
2006	0,61	1,30	2,42	4,96	3,38	2,20	6,44	8,36	7,15	11,31	50,87	6,46
2007	0,61	2,30	2,29	5,34	3,40	2,12	6,62	8,33	7,26	11,59	56,50	6,61
2008	0,69	2,27	2,82	4,71	3,56	2,30	5,38	5,04	5,25	12,86	64,80	6,84
2009	0,43	1,49	2,36	4,45	3,34	1,85	5,21	5,68	5,39	12,04	43,54	6,11
2010	0,53	1,85	2,81	4,82	3,41	2,10	5,02	5,23	5,10	12,67	37,61	6,61
2011	0,53	1,82	2,37	4,45	3,50	1,98	5,01	4,48	4,81	13,29	50,30	6,95
2012	0,56	1,86	2,52	4,68	3,75	2,10	4,67	3,80	4,34	12,96	48,72	6,64
<i>Import</i>												
1989	0,21	0,23	3,13	6,77		0,79	4,81	5,78	5,57	6,95	30,64	1,97
1990	0,19	0,17	2,51	5,60		0,71	4,92	5,92	5,71	7,32	35,90	1,90
1991	0,25	0,20	2,91	5,76		0,79	5,07	6,14	5,91	7,55	28,36	1,94
1992	0,16	0,18	2,50	4,93		0,64	5,21	6,28	6,02	7,94	38,13	2,02
1993	0,23	0,23	3,51	6,89		0,83	5,29	6,47	6,15	8,38	47,54	2,12
1994	0,27	0,21	3,26	6,96		0,91	5,37	6,51	6,22	8,62	45,49	2,35
1995	0,28	0,24	3,43	7,25		1,01	5,28	6,48	6,14	8,72	41,38	2,47
1996	0,27	0,22	3,49	5,97		0,94	5,36	6,59	6,19	8,80	43,97	2,30
1997	0,29	0,22	3,23	6,24		0,96	5,26	6,36	6,00	8,84	52,82	2,34
1998	0,30	0,25	3,12	6,67		1,09	5,31	6,44	6,05	8,80	35,49	2,55
1999	0,27	0,19	3,29	3,74		0,79	6,36	5,62	5,88	7,98	50,00	2,23
2000	0,46	0,28	3,57	3,84		0,96	6,06	5,63	5,78	7,95	62,32	2,42
2001	0,53	0,24	2,93	3,85		0,95	5,83	5,88	5,86	7,83	62,40	2,44
2002	0,41	0,25	2,67	3,43		0,84	6,26	7,70	7,17	9,02	69,54	2,70
2003	0,45	0,34	2,18	3,07		0,83	5,91	7,80	7,10	9,36	65,00	2,79
2004	0,52	0,45	2,31	3,19		0,92	6,04	7,85	7,17	10,79	60,81	3,15
2005	0,52	0,40	2,34	3,17		0,90	6,31	6,06	6,15	11,02	65,05	3,17
2006	0,47	0,38	2,21	2,70	3,68	0,91	6,46	6,16	6,27	11,21	61,07	3,30
2007	0,43	0,86	2,01	2,98	3,76	1,04	6,71	6,25	6,42	11,55	71,17	3,53
2008	0,57	0,89	1,92	2,55	3,72	1,06	5,35	5,29	5,31	11,80	76,79	3,45
2009	0,36	0,61	1,75	2,66	3,38	0,81	5,14	5,92	5,63	11,06	59,04	3,27
2010	0,41	0,64	2,07	2,51	3,51	0,91	5,00	5,68	5,43	11,76	48,04	3,53
2011	0,35	0,58	1,89	2,37	3,50	0,85	4,97	4,78	4,85	12,73	55,50	3,66
2012	0,40	0,59	2,16	2,52	3,62	0,93	4,58	4,04	4,24	12,47	62,16	3,81

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

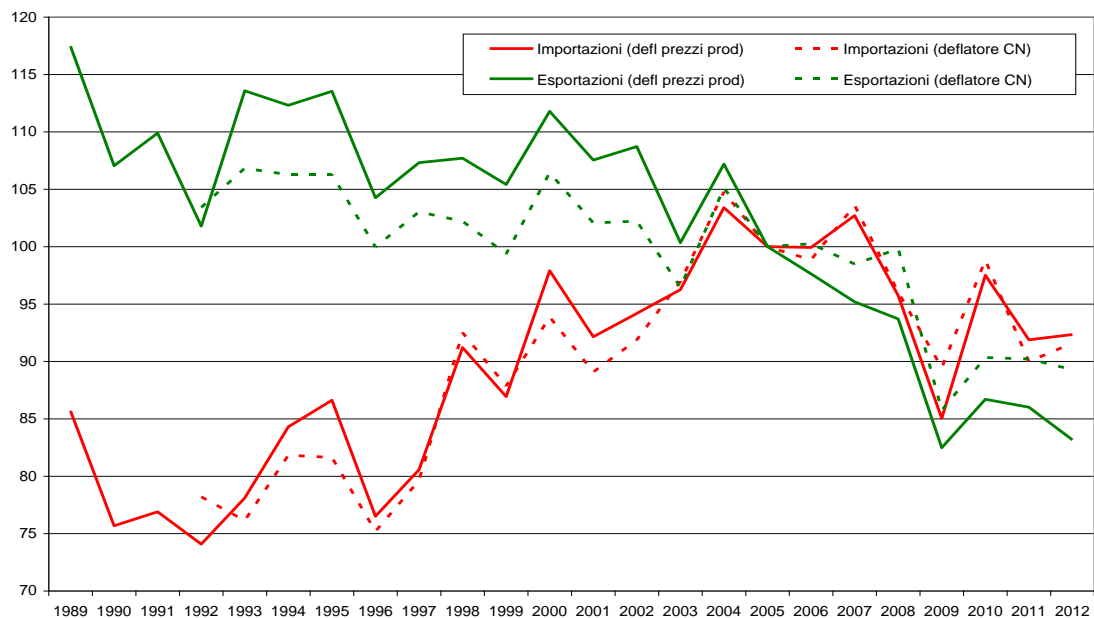
Note: 1) Per le date fino al 1998 i valori sono stati convertiti in euro al cambio fisso di 1.936,27 lire per un euro. 2) Per il trasporto navale Ro-Ro la rilevazione delle tariffe (e la stima dei volumi e dei valori delle merci importate/esportate) è iniziata nel 2006; precedentemente tali movimentazioni erano incluse nei trasporti container e general cargo e, quindi, per queste ultime due categorie sussiste una lieve discontinuità nelle relative serie storiche.

Figura 3: Italia - Nolo medio per trasporto via nave container in import ed export per classi di miglia (\$/TEU-miglia - anno 2011)



Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia.

Figura 4: Indici del costo complessivo del trasporto internazionale da e per l'Italia deflazionati con i prezzi alla produzione e con i deflatori di contabilità nazionale (anno base 2005=100)



Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

Tavola 11: Costi del trasporto internazionale di merci da e per l'Italia per modalità di trasporto in percentuale sul valore delle merci (*ad valorem*, dati percentuali)

<i>Export</i>	<i>Nave</i>					<i>Ferrovia</i>				<i>Strada</i>	<i>Aereo</i>	<i>Media</i>
	<i>Bulk liquidi</i>	<i>Bulk solidi</i>	<i>Contai ner</i>	<i>General cargo</i>	<i>Ro-Ro</i>	<i>Totale</i>	<i>Container</i>	<i>Bulk</i>	<i>Totale</i>			
1989	4,8	5,3	5,4	8,4		6,6	3,1	4,1	3,7	3,7	5,3	4,6
1990	4,0	3,4	3,8	5,9		4,8	3,0	4,0	3,5	3,9	5,5	4,3
1991	4,7	3,4	3,7	5,7		4,8	2,8	3,8	3,3	4,0	7,1	4,5
1992	3,3	2,9	3,8	5,3		4,6	2,8	3,7	3,3	4,3	5,3	4,4
1993	4,2	4,9	4,7	8,7		6,3	2,4	3,1	2,7	3,9	4,1	4,6
1994	5,2	6,0	4,3	8,2		5,5	2,4	3,2	2,7	3,9	2,5	4,2
1995	5,4	6,7	4,2	7,3		5,3	2,0	2,7	2,3	3,4	3,0	3,8
1996	4,3	4,7	3,7	5,5		4,4	2,1	2,8	2,4	3,6	2,6	3,7
1997	5,0	5,0	3,7	6,8		4,9	2,1	2,6	2,3	3,6	3,7	3,9
1998	5,6	4,5	4,0	5,8		4,7	2,1	2,7	2,3	3,6	3,3	3,8
1999	5,3	3,6	4,6	5,4		4,8	2,6	2,6	2,6	3,3	3,1	3,7
2000	5,0	5,2	5,2	5,5		5,2	2,6	2,4	2,5	3,1	3,0	3,7
2001	6,0	4,7	4,5	5,5		4,9	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5
2002	4,5	5,1	4,9	6,0		5,2	2,3	2,8	2,4	3,1	3,3	3,7
2003	4,5	6,3	4,4	5,5		4,7	2,2	2,7	2,3	3,2	3,5	3,5
2004	4,7	9,3	4,6	6,1		5,0	2,5	2,6	2,5	3,6	3,6	3,8
2005	3,6	10,4	4,7	6,3		5,0	2,4	2,8	2,5	3,5	3,2	3,7
2006	2,8	13,3	4,7	8,5	2,6	4,9	2,4	2,8	2,5	3,4	3,0	3,7
2007	2,6	15,0	4,0	8,2	2,6	4,4	2,4	2,8	2,5	3,5	3,7	3,6
2008	2,5	12,5	4,1	6,7	2,7	4,2	1,9	1,8	1,8	3,9	3,3	3,6
2009	2,3	8,4	3,6	5,1	2,4	3,6	1,9	2,0	1,9	3,5	2,2	3,2
2010	2,0	10,8	4,3	5,8	2,3	4,0	2,0	2,1	2,0	4,1	2,4	3,6
2011	1,5	8,2	3,9	5,0	2,0	3,6	1,8	1,7	1,8	3,8	2,8	3,3
2012	1,4	7,6	4,2	5,6	2,2	3,8	1,7	1,5	1,6	3,6	2,6	3,3
<i>Import</i>												
1989	4,3	8,6	3,8	22,9		8,3	8,7	13,4	12,1	3,7	3,5	6,2
1990	3,7	6,9	3,6	17,7		6,7	7,4	11,5	10,4	3,6	1,9	5,6
1991	4,8	6,6	2,6	16,0		6,2	9,6	14,9	13,3	3,9	2,7	5,8
1992	3,7	6,4	3,6	14,9		6,1	8,1	12,4	11,0	4,2	2,1	5,5
1993	4,9	7,3	3,4	16,6		6,7	5,7	8,9	7,7	4,3	2,0	5,7
1994	5,3	7,5	3,9	17,8		7,4	4,9	7,6	6,7	4,3	1,9	5,8
1995	5,0	9,0	3,6	19,1		7,7	4,2	6,7	5,8	3,7	1,6	5,5
1996	4,5	6,6	3,6	12,9		6,1	3,8	6,1	5,2	4,0	2,1	5,0
1997	5,0	6,4	3,0	13,2		6,0	3,7	5,8	4,9	3,9	2,0	4,9
1998	6,3	7,1	3,3	14,6		6,8	3,4	5,4	4,5	4,1	6,7	5,5
1999	4,8	7,0	4,5	11,5		6,3	3,9	4,9	4,5	3,8	4,8	5,0
2000	4,9	11,2	5,0	11,1		6,7	3,5	4,4	4,0	3,4	5,8	5,1
2001	5,9	9,0	4,1	11,7		6,6	3,2	4,2	3,8	3,3	4,3	4,8
2002	5,2	10,4	4,8	11,9		6,9	3,3	5,0	4,2	3,6	4,3	5,0
2003	5,6	16,4	5,1	11,7		7,6	3,3	5,0	4,2	3,6	5,1	5,2
2004	5,9	21,6	5,3	11,2		8,2	3,4	4,8	4,1	4,0	4,5	5,5
2005	4,5	18,9	5,8	11,0		7,5	3,3	3,5	3,4	4,0	4,3	5,1
2006	3,4	17,4	6,8	11,3	5,6	7,2	3,4	3,3	3,3	3,8	4,2	4,9
2007	3,2	22,4	6,5	10,7	4,9	7,3	3,3	3,2	3,3	3,8	4,6	5,0
2008	3,8	20,4	4,8	9,0	4,6	6,4	2,6	2,8	2,7	3,7	4,3	4,6
2009	3,6	12,5	3,9	9,0	5,2	5,4	2,6	3,2	2,9	3,8	3,9	4,2
2010	3,3	13,7	5,0	9,5	4,2	5,7	2,5	3,1	2,8	4,0	4,1	4,5
2011	2,2	10,6	4,1	8,6	3,5	4,6	2,4	2,4	2,4	4,1	3,6	4,0
2012	2,1	11,1	4,4	9,1	3,4	4,6	2,3	2,2	2,2	4,0	3,4	4,0

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

Note: Per il trasporto navale Ro-Ro la rilevazione delle tariffe (e la stima dei volumi e dei valori delle merci importate/esportate) è iniziata nel 2006; precedentemente tali movimentazioni erano incluse nei trasporti container e general cargo e, quindi, per queste ultime due categorie sussiste una lieve discontinuità nelle relative serie storiche.

Tavola 12a: Costi del trasporto per principali paesi o aree geografiche di origine - importazioni italiane (in percentuale del valore delle merci; eurolire a tonnellata fino al 1998, euro a tonnellata dal 1999)

	Austria Svizzera	Balcani Turchia	Benelux	Cina	Europa orientale	ExUrss	Francia	Germania	Giappone Corea	Penisola Iberica	Medio Oriente	Nord Africa	Resto America	UK	USA Canada
<i>In % del valore della merce (ad valorem)</i>															
1989	4,3	15,7	4,6	2,4	10,3	16,9	7,2	3,7	1,6	7,3	4,6	5,5	12,1	3,5	7,0
1990	4,5	15,7	4,2	2,2	14,2	15,6	6,4	3,5	1,4	5,7	4,2	4,3	10,8	3,6	5,5
1991	4,9	16,7	4,1	2,5	14,7	18,3	6,5	3,9	1,4	5,3	4,8	5,2	10,4	4,3	5,6
1992	4,8	16,0	4,2	2,5	13,1	13,7	6,4	3,8	1,2	5,6	3,8	4,2	10,7	3,8	5,3
1993	4,1	16,7	4,2	2,3	10,4	13,7	6,8	4,2	1,2	6,3	5,3	5,3	10,5	3,9	4,8
1994	4,1	14,8	4,2	2,6	10,4	15,9	6,5	4,3	1,3	6,3	6,3	5,4	9,6	3,6	5,0
1995	3,9	12,0	3,5	3,1	8,9	18,8	5,5	3,8	1,4	6,0	5,8	5,7	11,0	3,4	5,1
1996	4,0	9,9	3,3	2,3	7,2	13,5	5,7	3,7	1,3	5,6	5,4	5,0	9,1	2,9	4,3
1997	4,0	10,3	3,2	2,4	8,6	14,3	5,5	3,7	1,2	5,4	6,1	5,5	8,8	3,0	4,2
1998	4,3	12,6	3,3	3,6	6,6	23,8	5,3	3,7	2,7	5,0	9,3	6,9	11,7	2,8	3,8
1999	3,4	10,5	3,0	4,7	7,9	13,5	4,7	3,2	3,0	5,1	5,3	4,7	15,6	2,6	4,1
2000	3,3	13,0	3,0	5,7	7,6	9,3	4,2	3,1	4,2	4,6	4,8	4,6	15,6	2,8	4,1
2001	3,0	13,0	2,7	4,8	6,1	10,5	4,0	2,9	3,5	4,4	6,3	4,9	14,4	2,4	3,7
2002	4,1	10,3	2,6	5,3	5,6	13,6	4,3	3,2	4,6	4,4	5,3	4,3	16,1	2,1	4,3
2003	4,4	10,5	2,6	6,4	4,4	12,4	4,5	3,2	5,2	4,2	5,6	4,7	16,8	2,4	6,3
2004	5,0	11,2	2,8	6,2	4,4	13,0	4,9	3,4	5,0	4,5	5,8	5,1	16,0	2,7	5,7
2005	4,8	10,9	2,5	6,4	5,5	11,6	4,5	3,2	4,4	4,5	4,2	4,3	14,7	2,6	5,6
2006	4,5	8,2	2,5	7,6	5,1	10,8	4,5	3,1	4,4	4,3	3,6	3,4	12,9	2,5	5,6
2007	4,3	8,0	2,5	7,9	5,0	10,3	4,3	3,0	5,1	4,4	3,2	3,3	12,4	2,4	5,9
2008	3,9	6,2	2,6	5,0	3,9	9,4	4,3	2,9	5,4	3,9	5,8	2,8	11,8	2,5	6,3
2009	3,7	6,9	2,6	3,3	4,4	7,9	4,2	3,0	4,5	4,1	6,0	2,8	9,2	2,1	4,8
2010	3,9	6,5	2,6	4,5	4,6	8,4	4,0	2,8	5,4	4,5	5,1	2,5	11,2	2,5	5,3
2011	3,6	5,7	2,7	3,2	3,8	6,8	4,2	2,9	4,0	5,0	2,9	2,6	10,0	2,1	5,2
2012	3,4	5,3	2,6	3,6	3,9	6,2	3,9	3,0	4,5	4,8	3,4	1,7	11,3	2,0	5,2
<i>Euro a tonnellata</i>															
1989	43,6	47,2	52,0	41,3	22,2	17,6	54,9	55,2	134,2	61,1	4,5	6,0	27,8	45,3	23,0
1990	45,2	43,1	48,2	33,6	40,9	15,6	52,8	54,0	114,2	60,2	4,4	5,2	21,4	38,7	17,3
1991	46,6	50,1	50,5	42,5	40,8	21,4	53,6	54,7	108,5	56,6	4,7	5,9	18,0	45,4	19,4
1992	47,7	44,6	53,5	45,2	43,6	13,5	52,8	56,9	95,2	61,5	3,3	4,7	20,4	37,6	19,2
1993	48,1	51,2	50,7	46,6	45,1	15,6	59,2	59,0	128,3	69,2	5,4	6,6	22,4	45,4	23,0
1994	49,7	54,0	55,8	55,6	52,5	20,8	61,7	62,6	132,3	77,0	6,6	7,2	21,9	41,6	24,2
1995	49,5	55,7	63,5	58,1	55,0	34,2	64,9	66,5	145,4	85,7	6,8	8,1	26,9	43,3	24,2
1996	50,0	51,6	56,7	63,1	52,8	24,3	61,0	63,0	128,6	75,4	6,9	7,5	21,5	36,3	22,2
1997	54,3	56,6	57,1	61,8	61,4	26,5	63,8	63,8	134,6	80,4	7,9	8,8	22,5	39,2	25,4
1998	50,5	66,2	59,9	73,9	60,0	33,1	65,4	67,3	139,3	82,1	8,5	8,4	28,0	40,3	27,1
1999	41,3	50,6	55,8	114,0	73,1	17,7	57,6	64,6	227,1	74,2	6,8	7,4	35,1	49,1	33,7
2000	40,0	64,6	55,9	156,0	79,6	22,2	57,8	65,4	293,2	78,9	11,6	12,2	40,3	59,2	40,6
2001	40,3	65,1	57,9	133,6	76,4	23,9	56,2	64,5	271,8	78,5	13,9	13,2	37,8	69,8	33,7
2002	55,9	60,7	56,3	125,7	68,2	28,5	63,9	69,0	251,2	80,4	11,2	10,5	40,6	64,3	44,3
2003	56,9	63,3	64,5	129,1	67,5	26,8	64,4	68,8	264,2	77,0	11,6	11,6	41,5	66,8	46,7
2004	64,5	68,2	72,9	148,6	75,8	31,1	71,5	75,6	281,0	85,2	13,6	13,9	42,1	94,7	45,1
2005	61,0	71,7	77,1	179,6	86,9	33,0	70,4	74,6	269,4	89,0	13,2	14,1	43,2	80,9	49,1
2006	61,1	63,0	82,5	156,2	89,7	36,6	71,2	76,4	284,0	90,7	13,9	14,0	46,9	92,6	52,6
2007	61,8	67,1	83,5	170,2	94,4	36,8	72,8	77,8	295,5	90,0	12,6	13,8	51,7	98,7	53,7
2008	58,0	56,8	88,8	128,2	84,0	40,0	75,3	77,8	219,3	76,0	28,8	14,9	50,3	98,6	57,9
2009	54,7	53,6	86,1	125,7	84,7	24,8	69,3	73,6	173,5	77,8	20,4	10,4	40,7	96,2	47,6
2010	59,7	60,1	84,3	166,6	86,9	34,3	71,1	74,5	246,4	97,7	22,8	12,6	56,0	124,2	54,2
2011	61,7	59,1	95,6	143,7	75,5	33,3	77,6	80,8	197,9	99,7	17,1	17,0	55,6	104,3	51,7
2012	58,6	60,1	92,3	180,2	76,1	31,6	75,1	78,2	225,3	88,4	23,0	17,4	57,8	123,6	47,2

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

Legenda: Balcani-Turchia=(Grecia, paesi ex Jugoslavia, Turchia); Europa Orientale=(Rep. Ceca, Slovacchia, Polonia, Romania, Ungheria); ex-URSS=(Bielorussia, Estonia, Moldavia, Lettonia, Lituania, Russia, Ucraina); Iberia=(Portogallo, Spagna); Medio Oriente=(Abu Dhabi, Arabia Saudita, Bahrein, Dubai, Emirati Arabi, Iraq, Iran, Kuwait, Oman, Qatar, Yemen); Nord Africa=(Algeria, isole Canarie, Ceuta e Melilla, Libia, Marocco, Mauritania, Sahara occidentale, Sudan, Tunisia); Resto America=(tutto il continente americano tranne USA e Canada).

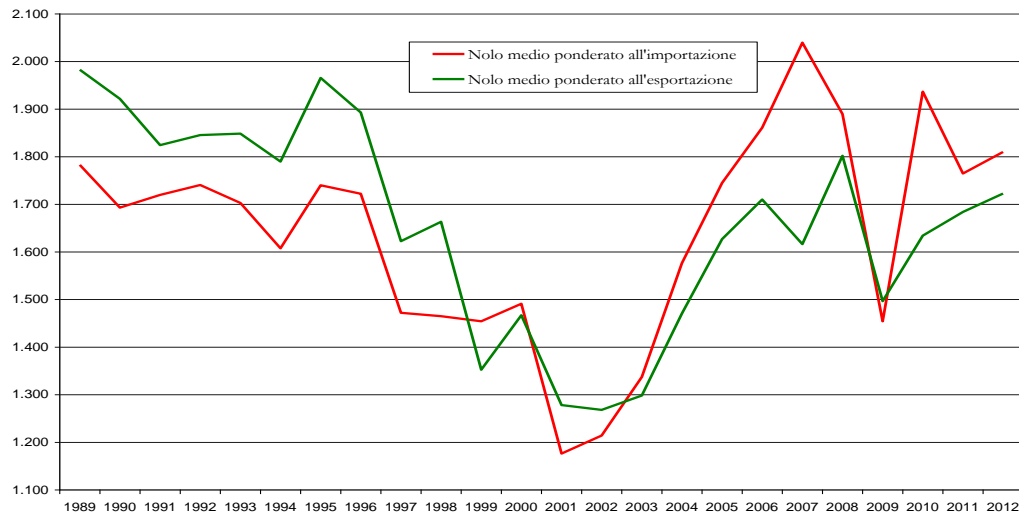
Tavola 12b: Costi del trasporto per principali paesi o aree geografiche di destinazione – esportazioni italiane (in percentuale del valore delle merci; eurolire a tonnellata fino al 1998, euro a tonnellata dal 1999)

	Austria Svizzera	Balcani Turchia	Benelux	Cina	Europa orientale	ExUrss	Francia	Germania	Giappone Corea	Penisola Iberica	Medio Oriente	Nord Africa	Asia centrale	UK	USA Canada
<i>In % del valore della merce (ad valorem)</i>															
1989	3,7	7,7	4,6	5,2	3,9	7,7	3,8	3,8	3,4	4,4	6,8	9,2	5,3	3,5	4,2
1990	3,8	6,3	4,5	3,9	4,2	3,8	3,9	3,8	2,6	4,6	6,8	6,5	6,5	3,4	3,8
1991	3,8	7,3	4,5	3,6	4,7	5,7	4,0	3,7	2,8	4,3	5,4	6,7	4,8	3,4	3,4
1992	3,8	8,3	4,6	4,0	4,2	6,0	4,0	3,8	2,5	4,2	4,9	8,2	3,7	3,7	3,0
1993	3,3	8,2	4,1	7,2	4,0	5,9	3,5	3,6	3,2	4,0	4,5	6,8	4,2	4,1	4,9
1994	3,6	7,2	4,1	3,8	3,5	4,4	3,5	3,6	2,6	4,3	3,9	5,2	4,4	4,0	4,1
1995	2,9	6,4	3,4	2,8	3,3	4,6	3,1	3,2	2,9	3,7	3,9	4,6	4,5	3,6	3,8
1996	3,0	5,5	3,4	3,0	3,5	4,0	3,3	3,4	2,9	3,7	3,4	4,5	3,5	3,3	3,3
1997	3,0	6,4	3,3	3,8	3,4	4,6	3,5	3,4	3,5	3,8	3,7	5,2	4,3	3,6	4,0
1998	2,9	7,6	3,6	2,9	3,2	3,9	3,3	3,3	2,5	4,2	4,0	4,2	2,7	3,1	3,6
1999	2,5	7,5	3,6	3,4	3,9	4,9	3,0	3,0	2,6	3,8	4,0	4,2	3,2	3,2	3,7
2000	2,3	7,6	3,4	3,8	3,9	5,6	2,7	2,9	2,8	3,6	4,3	4,5	3,7	3,1	4,2
2001	2,2	6,9	3,0	2,8	3,6	4,5	2,6	2,7	2,7	3,6	3,8	4,7	3,2	3,3	4,2
2002	2,7	6,3	2,6	3,3	3,0	3,8	2,9	3,0	3,3	3,4	4,5	4,1	3,9	3,2	4,4
2003	2,7	5,8	2,9	3,6	2,8	3,4	2,9	3,0	2,7	3,4	4,1	3,7	3,4	3,1	4,4
2004	2,9	5,3	3,1	3,7	3,2	3,8	3,1	3,3	3,1	3,5	4,4	4,3	3,4	4,1	4,8
2005	3,2	5,3	2,9	3,2	3,3	3,9	2,9	3,2	2,6	3,6	3,7	4,2	3,6	3,7	4,9
2006	3,3	3,4	2,8	3,1	3,3	4,3	3,0	3,1	2,4	3,4	3,1	4,7	3,4	3,7	5,6
2007	3,3	3,9	2,6	2,8	3,3	3,9	3,0	3,0	2,4	3,4	2,7	4,4	3,2	3,9	4,7
2008	2,9	3,7	2,7	2,9	3,4	4,8	2,9	3,1	2,4	3,4	2,8	4,2	3,3	4,1	4,2
2009	2,7	3,5	2,7	2,8	3,4	4,2	2,8	3,0	1,9	3,2	2,7	3,8	2,9	3,8	3,6
2010	2,8	3,7	2,6	2,7	3,7	5,1	3,9	3,1	2,2	3,5	3,3	4,0	3,4	4,3	3,9
2011	2,4	3,1	2,9	2,4	2,8	3,1	3,9	3,3	1,9	3,2	3,4	3,8	3,5	3,8	3,9
2012	2,1	3,2	2,6	2,6	2,9	3,1	3,7	3,2	1,9	3,1	3,7	4,0	3,7	3,6	4,1
<i>Euro a tonnellata</i>															
1989	45,0	69,2	58,9	114,6	73,1	121,3	54,6	65,3	103,5	66,4	90,0	42,0	77,5	84,4	78,4
1990	46,8	70,6	62,3	88,2	71,3	106,6	53,4	66,9	118,9	63,8	94,4	29,3	88,3	81,2	67,8
1991	49,6	75,7	61,8	107,5	65,1	74,4	57,7	71,2	122,8	63,2	65,6	32,6	78,2	85,1	65,2
1992	49,0	73,3	61,5	104,4	54,5	61,2	58,3	71,1	96,1	64,4	69,0	39,7	38,4	82,2	49,8
1993	51,9	90,5	80,6	125,9	59,2	90,9	73,2	73,9	146,4	61,4	56,5	37,7	49,1	88,2	85,9
1994	53,6	81,8	82,9	110,8	66,8	95,9	76,6	76,5	142,8	62,0	72,3	29,9	60,1	98,1	94,7
1995	51,2	86,4	90,9	142,1	71,1	122,8	78,1	79,1	194,5	69,8	77,7	27,7	86,1	105,7	136,8
1996	51,9	76,3	87,3	130,0	55,5	131,2	78,7	79,5	163,7	72,2	73,0	28,3	70,0	96,8	109,5
1997	54,4	84,6	90,9	135,8	58,3	122,9	80,4	80,4	198,8	67,1	69,4	32,2	71,2	99,3	120,2
1998	52,9	89,0	91,6	130,8	64,8	144,7	80,8	80,4	164,9	72,9	78,9	27,4	87,2	96,9	115,2
1999	47,4	105,6	83,5	133,1	81,4	160,9	69,2	73,1	161,8	68,2	83,3	28,5	80,3	98,0	122,0
2000	48,0	106,9	87,2	149,9	94,7	176,9	65,8	73,6	190,4	67,8	107,2	34,6	105,8	104,8	145,8
2001	47,0	112,6	83,6	143,1	93,9	196,0	63,1	71,9	198,0	61,8	108,1	37,4	98,5	108,3	137,3
2002	54,6	85,7	77,8	148,2	82,6	168,9	70,2	75,3	219,7	60,6	125,2	40,6	129,1	105,3	140,3
2003	55,9	80,4	78,1	127,3	80,3	170,1	70,7	77,3	173,5	54,2	119,6	36,6	108,1	101,7	129,1
2004	67,0	84,5	80,4	131,2	94,0	193,9	76,4	84,0	177,1	59,9	123,6	45,8	97,6	140,3	120,2
2005	73,5	77,9	75,7	125,3	92,1	206,0	74,4	80,3	171,4	61,1	108,5	40,4	98,1	126,9	138,2
2006	74,4	56,2	77,5	126,7	94,4	219,7	74,0	81,2	190,7	62,2	115,3	49,1	104,9	132,6	157,7
2007	76,3	69,7	80,4	114,9	98,4	227,0	75,5	82,7	151,2	60,3	109,2	49,1	105,0	140,0	138,8
2008	72,5	67,7	89,0	106,8	104,9	272,4	78,2	86,1	164,1	62,8	108,0	51,4	115,4	149,9	133,3
2009	64,2	56,7	84,7	81,6	101,1	254,7	73,3	81,1	128,4	52,5	94,0	42,5	95,6	133,3	115,5
2010	71,4	60,8	80,1	109,6	104,1	290,9	75,4	80,6	142,9	56,7	113,3	46,4	115,4	151,6	133,1
2011	76,2	55,6	91,8	110,5	83,0	183,5	85,5	90,3	149,8	64,2	99,6	52,3	121,7	142,7	162,9
2012	73,6	55,0	87,6	112,1	82,5	178,4	79,9	87,4	128,6	64,2	118,6	48,5	135,5	134,6	172,3

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

Legenda: Balcani-Turchia=(Grecia, paesi ex Jugoslavia, Turchia); Europa Orientale=(Rep. Ceca, Slovacchia, Polonia, Romania, Ungheria); ex-URSS=(Bielorussia, Estonia, Moldavia, Lettonia, Lituania, Russia, Ucraina); Iberia=(Portogallo, Spagna); Medio Oriente=(Abu Dhabi, Arabia Saudita, Bahrein, Dubai, Emirati Arabi, Iraq, Iran, Kuwait, Oman, Qatar, Yemen); Nord Africa=(Algeria, isole Canarie, Ceuta e Melilla, Libia, Marocco, Mauritania, Sahara occidentale, Sudan, Tunisia); Asia centrale=(Afghanistan, Armenia, Azerbaigian, Bangladesh, Bhutan, Georgia, India, Kazakistan, Kirghizistan, Myanmar, Mongolia, Nepal, Pakistan, Tagikistan, Turkmenistan, Uzbekistan).

Figura 5: Nave container: noli medi in dollari correnti per TEU distinti per esportazioni e importazioni italiane



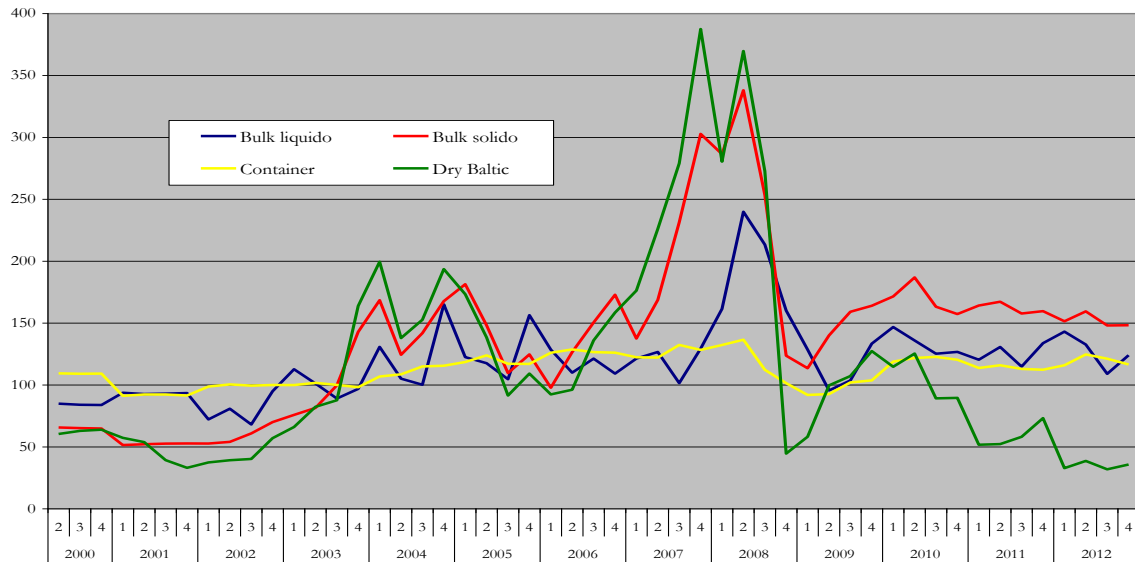
Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

Tavola 13: Numeri indici della capacità della flotta e del commercio mondiali per categoria navale (1999=100)

Anno	Capacità flotta		Capacità flotta		Capacità flotta container	Commercio mondiale nave container		Capacità flotta mondiale	Commercio mondiale navale
	bulk liquidi	Commercio mondiale bulk liquido	bulk solidi	Commercio mondiale bulk solido		Commercio mondiale nave container	Commercio mondiale nave container		
1989	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	103,3	95,5	102,5	104,1	106,5	105,9	102,7	100,8	100,8
1991	106,0	93,4	105,4	106,9	114,6	115,4	105,5	101,6	101,6
1992	109,2	98,8	107,3	108,8	124,3	126,2	108,2	105,0	105,0
1993	111,4	107,3	107,3	111,7	134,4	138,9	109,7	110,2	110,2
1994	113,6	108,5	108,5	116,5	145,7	153,8	111,5	113,5	113,5
1995	112,2	111,0	110,6	123,9	161,9	167,9	112,4	118,9	118,9
1996	118,1	116,9	115,5	129,4	182,2	185,5	129,5	124,6	124,6
1997	119,8	122,9	118,8	137,7	202,8	202,7	132,5	132,1	132,1
1998	120,9	126,1	122,7	137,6	229,6	217,2	135,6	133,3	133,3
1999	123,1	128,1	121,6	140,6	252,2	241,6	137,3	136,1	136,1
2000	124,5	132,4	122,5	151,3	262,3	270,6	138,9	144,3	144,3
2001	127,3	133,5	125,7	154,0	285,4	281,0	142,6	146,4	146,4
2002	125,3	133,9	130,5	162,1	315,0	311,3	145,0	151,3	151,3
2003	127,5	141,1	133,2	169,7	343,7	349,8	148,6	159,0	159,0
2004	131,0	149,5	136,2	181,5	370,4	397,3	152,8	169,4	169,4
2005	137,8	155,0	144,5	190,5	404,0	438,5	161,3	177,1	177,1
2006	147,6	159,3	153,9	201,1	452,2	486,9	172,4	185,4	185,4
2007	156,0	161,6	163,7	211,9	519,8	539,8	184,3	193,0	193,0
2008	165,1	162,4	173,9	220,1	585,0	565,2	196,8	198,1	198,1
2009	174,1	154,4	184,9	208,9	653,0	510,0	210,4	188,5	188,5
2010	186,5	160,7	202,4	234,0	684,2	576,9	225,1	206,6	206,6
2011	193,9	161,2	236,9	247,3	743,7	626,7	246,3	215,2	215,2
2012	205,1	164,1	270,0	259,0	796,8	677,8	267,4	223,6	223,6

Fonte: elaborazioni su dati Clarkson.

Figura 6: Indici aggregati dei noli navali bulk liquido, bulk solido e container elaborati sui dati dell'indagine campionaria italiana e *Dry Baltic Index* (medie trimestrali, anno base 2003=100)



Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia, Baltic Exchange e Istat.

## *Riferimenti bibliografici*

Accetturo, A., Giunta, A., Rossi, S. (2012), “Le imprese italiane tra crisi e nuova globalizzazione”, presentato al Convegno: Le trasformazioni dei sistemi produttivi locali, organizzato dalla Banca d’Italia e dal Dipartimento di Scienze Economiche dell’Università di Bologna, <http://www.bancaditalia.it/studiricerche/convegni/atti/sistemi-produttivi-locali/Acsetturo-Giunta-Rossi.pdf>

Banca d’Italia (vari anni), “Costi dei trasporti internazionali: sintesi dei risultati dell’indagine campionaria”, [http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp\\_estero/altre\\_stat/trasporti/risultati-indagini.html](http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/altre_stat/trasporti/risultati-indagini.html)

Banca d’Italia (2009), “Trasporti internazionali: armatori italiani”, [http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp\\_estero/altre\\_stat/trasporti/armatori.pdf](http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/altre_stat/trasporti/armatori.pdf)

Banca d’Italia (2011), “Le infrastrutture in Italia: dotazione, programmazione, realizzazione”, a cura di Balassone F. e Casadio P., [http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/seminari\\_convegni/infrastrutture](http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/seminari_convegni/infrastrutture).

Banca d’Italia – Ufficio Italiano dei Cambi (2004), “Manuale della bilancia dei pagamenti e della posizione patrimoniale sull’estero dell’Italia”, Roma, giugno, [http://www.bancaditalia.it/statistiche/quadro\\_norma\\_metodo/metodoc/manuale\\_bilpag.pdf](http://www.bancaditalia.it/statistiche/quadro_norma_metodo/metodoc/manuale_bilpag.pdf)

Behar, A., Venables, A.J. (2010), “Transport Costs and International Trade”, University of Oxford, *Department of Economics Discussion Paper Series*, n° 488.

Bologna, S. (2012), “Il crack che viene dal mare”, *Altrionovecento*, [http://www.fondazionemicheletti.it/altrionovecento/allegati/9658\\_2012.12.13\\_Il\\_crack\\_che\\_viene\\_dal\\_mare\\_def-2.pdf](http://www.fondazionemicheletti.it/altrionovecento/allegati/9658_2012.12.13_Il_crack_che_viene_dal_mare_def-2.pdf)

Casamassima, G., Fiorello, D., Martino, A. (2009), “The impact of oil prices fluctuations on transport and its related sectors”, European Parliament, Directorate General Internal Policies of the Union, Policy Department Structural and Cohesion Policies, Transport and Tourism, PE 419.084, <http://www.trt.it/english/Schede-progetti/European-parliament/EST25697-1.pdf>

Clark, X., Dollar, D., Micco, A. (2004), “Port efficiency, maritime transport costs and bilateral trade”, *Journal of Development Economics*, 75 (2004) 417-450.

Clarkson Research Services (vari numeri), “Shipping Review & Outlook”, Londra (UK), [www.crsi.com](http://www.crsi.com).

De Jong, G., Schrotten, A., Van Essen, H., Otten M., Bucci, P. (2010), “Price sensitivity of European road freight transport – towards a better understanding of existing results”, Report 9012-1, [http://www.transportenvironment.org/sites/default/files/media/2010\\_07\\_price\\_sensitivity\\_road\\_freight\\_significance\\_ce.pdf](http://www.transportenvironment.org/sites/default/files/media/2010_07_price_sensitivity_road_freight_significance_ce.pdf)

ECORYS (2006), “Analysis of the impact of oil prices on the socioeconomic situation in the transport sector - Final Report”, studio realizzato per la Commissione Europea DGTREN, Rotterdam.

Firpo, G., Monti, P. (2011), “Gli aeroporti italiani: dotazione e gestione delle infrastrutture”, in Banca d’Italia (2011).

FMI, Fondo Monetario Internazionale (1993), “Balance of Payments and International Investment Position Manual – fifth edition”, Washington D.C., Stati Uniti.

Hummels, D. (1999), “Have International Transportation Costs Declined?”, University of Chicago, mimeo.

Hummels, D. (2007), “Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 21, no. 3.

Institute Of Shipping Economics And Logistics (ISL) (vari numeri), “Shipping Statistics and Market Review”, Amburgo, <http://www.isl.org/>.

Istituto Statistico delle Comunità Europee (1968), “La metodologia della bilancia dei pagamenti italiana”, nota redatta in collaborazione con Banca d’Italia e Ufficio italiano dei cambi.

Kaukiainen, Y. (2009), “Container revolution and liner freights”, Università di Helsinki, [http://www.helsinki.fi/historia/dokumentit/Kaukiainen\\_ContGreenw.pdf](http://www.helsinki.fi/historia/dokumentit/Kaukiainen_ContGreenw.pdf)

Korinek, J., Sourdin, P. (2009), “Maritime Transport Costs And Their Impact On Trade”, OCSE, agosto, <http://www.etsg.org/ETSG2009/papers/korinek.pdf>

Limao, N., Venables, A.J. (2001), “Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade”, *The World Bank Economic Review*, vol. 15, no. 3, pp. 451–479.

Micco, A., Perez, N. (2002), Determinants of Maritime Transport Costs, Inter-American Development Bank, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Research department, Departamento de investigación, *Working Paper #441*.

OCSE (2010), “Clarifyng trade costs in maritime transport”, settembre, Parigi (STD/TBS/WPTGS(2010)21).

Stopford, M. (2009), *Maritime economics*, Routledge, 3a edizione, Londra.

UNCTAD (2010), “Oil Prices and Maritime Freight Rates: An Empirical Investigation”, UNCTAD/DTL/TLB/2009/2, [http://www.unctad.org/en/docs/dtltlb20092\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/dtltlb20092_en.pdf).

Wilmsmeier G., Martinez-Zarzoso, I. (2010), “Determinants of maritime transport costs- a panel data analysis for Latin American trade”, *Transportation Planning and Technology*, 33:1, pp. 105-121.