



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

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

di Enrico Pastori, Miriam Tagliavia, Enrico Tosti e Simonetta Zappa



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional papers)

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

di Enrico Pastori, Miriam Tagliavia, Enrico Tosti e Simonetta Zappa

La serie Questioni di economia e finanza ha la finalità di presentare studi e documentazione su aspetti rilevanti per i compiti istituzionali della Banca d'Italia e dell'Eurosistema. Le Questioni di economia e finanza si affiancano ai Temi di discussione volti a fornire contributi originali per la ricerca economica.

La serie comprende lavori realizzati all'interno della Banca, talvolta in collaborazione con l'Eurosistema o con altre Istituzioni. I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, senza impegnare la responsabilità delle Istituzioni di appartenenza.

La serie è disponibile online sul sito www.bancaditalia.it.

ISSN 1972-6627 (stampa)

ISSN 1972-6643 (online)

Stampato presso la Divisione Editoria e stampa della Banca d'Italia

L'INDAGINE SUI COSTI DEL TRASPORTO INTERNAZIONALE DELLE MERCI IN ITALIA: METODI E RISULTATI

di Enrico Pastori*, Miriam Tagliavia**, Enrico Tosti*** e Simonetta Zappa**

Sommario

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. Sulla base di rilevazioni campionarie e dati di natura amministrativa vengono stimate le quote di mercato dei vettori esteri e italiani sui volumi di import ed export; utilizzando fonti statistiche sui trasporti di merci, viene affinata la ripartizione modale dei dati di commercio 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; la relazione tra flussi di commercio, distanza e costi di trasporto viene stimata con un modello gravitazionale.

Classificazione JEL: L91, R41, F19.

Parole chiave: costi del trasporto, trasporto, modi di trasporto, commercio internazionale, elasticità del commercio, modello gravitazionale.

Indice

1. Introduzione e sintesi.....	5
2. L'indagine sul trasporto internazionale di merci: i metodi.....	6
2.1 L'impostazione complessiva.....	6
2.2 La stima dei noli medi.....	8
2.3 La revisione modale dei dati di commercio con l'estero	10
2.4 Le quote di mercato dei vettori	11
3. I principali risultati	12
3.1 La composizione del commercio con l'estero per modalità di trasporto	12
3.2 Le quote di mercato dei vettori	13
3.3 I costi del trasporto internazionale	15
4. I costi del trasporto per singola modalità in relazione quantitativa con le loro determinanti ...	18
4.1 Trasporti di linea (marittimi e aerei): Nave Container, Aereo, Nave Ro-Ro.....	20
4.2 Trasporti non di linea marittimi: Bulk Liquidi, Bulk Solidi, General Cargo.....	21
4.3 Trasporti terrestri: Strada e Ferrovia.....	23
5. Il modello gravitazionale del commercio internazionale: confronto tra distanza e noli	24
Tavole e figure.....	28
Bibliografia.....	55
Appendice	57

* TRT Trasporti e Territorio s.r.l., Milano

** Banca d'Italia, Servizio Rilevazioni statistiche, Roma

*** Banca d'Italia, Servizio Statistiche, Roma

1. INTRODUZIONE E SINTESI

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 1999 per la compilazione della voce "trasporti" della bilancia dei pagamenti; presenta inoltre una ricostruzione delle serie storiche aggregate fino al 1989.

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 dichiaranti¹.

I principali risultati illustrati nel lavoro sono i seguenti.

- 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, per le quali si registra una diminuzione del peso dei trasporti marittimi e un aumento di quello di 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.
- L'incidenza del costo del trasporto internazionale sul valore delle merci movimentate si è 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. 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.
- Nel settore navale, l'integrazione del commercio internazionale (e in particolare l'ascesa del ruolo della Cina) ha contribuito sia a un forte aumento delle distanze percorse dalle merci nel trasporto container sia a un innalzamento dei noli unitari soprattutto nel settore bulk (trasporto di materie prime). Le tariffe navali, infatti, hanno risentito, dapprima, dell'aumento della domanda non adeguatamente controbilanciata dalla crescita nel numero e nella dimensione delle navi e, successivamente, di un eccesso di capacità²: dalla seconda metà del 2008, i noli marittimi sono calati in misura rilevante per poi stabilizzarsi su livelli storicamente contenuti.
- Per tutte le modalità i costi unitari aumentano in misura meno che proporzionale rispetto alla distanza geografica, soprattutto nei trasporti navali e aerei, settori maggiormente *capital intensive* e caratterizzati da rilevanti economie di scala. I noli unitari mostrano in generale un andamento pro ciclico, che nel trasporto navale risulta accentuato dalla maggiore rigidità dell'offerta, legata ai tempi di costruzione di nuovi mezzi.
- Tra le variabili che spiegano i flussi bilaterali di commercio internazionale risultano significativi sia i costi del trasporto sia la distanza geografica, tradizionalmente utilizzata in letteratura. La distanza, in particolare, coglie anche l'influenza di fattori, quali quelli culturali e legislativi, che possono rappresentare una barriera all'interscambio di merci.

¹ Le imprese importatrici/esportatrici tendono a identificare il modo di trasporto sulla base del mezzo utilizzato come primo o ultimo anello della catena, in genere il camion, che in realtà svolge spesso soltanto la funzione di *feeder*.

² La crisi economica internazionale ha fatto seguito a una fase di forti investimenti.

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 (i noli, 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).

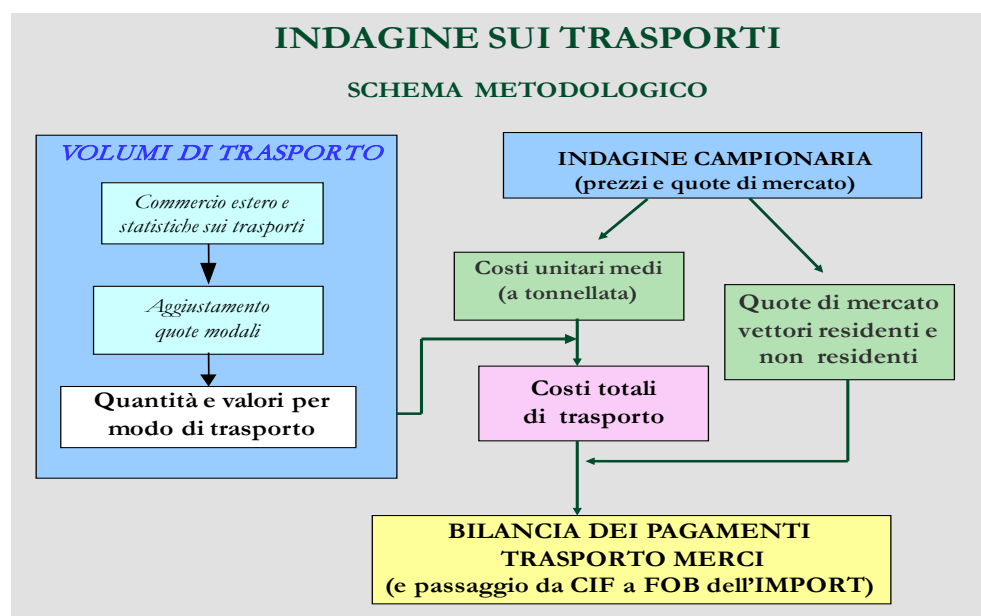
Nella sezione 4 i costi del trasporto per singola modalità vengono messi in una semplice relazione quantitativa con le loro possibili determinanti, e i risultati delle stime sono confrontati con quelli della letteratura sul tema. Nella sezione 5 la relazione tra flussi di commercio, distanza e costi di trasporto viene stimata in un modello gravitazionale, utilizzato non tanto ai fini di una sua applicazione al caso italiano quanto per un confronto tra le elasticità del commercio rispetto alla distanza e alle variabili di costo del trasporto qui calcolate. Infine un'Appendice contiene maggiori dettagli riguardanti l'indagine sui costi del trasporto internazionale di merci.

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 internazionalmente³) sono largamente basati su indagini campionarie specifiche e diversificate. Questo patrimonio informativo assai ricco 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.

Figura A: Metodologia della compilazione della voce trasporti internazionali di merci nella bilancia dei pagamenti



Nella figura A è descritta la metodologia per la compilazione della voce trasporti internazionali di merci nella bilancia dei pagamenti italiana, che consente sia la misurazione degli scambi di servizi di

³ 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.

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 sull'utilizzo di tre gruppi di dati statistici: quantità di servizi, costo unitario e quota dei vettori italiani. I volumi delle merci importate ed esportate (a sinistra nel grafico) derivano da una rielaborazione dei dati di commercio estero dell'Istat. La quantità di servizi di trasporto, distinta per modo e destinazione, viene moltiplicata 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, al fine di determinare le sole transazioni che rilevano ai fini della registrazione in bilancia dei pagamenti, ossia quelle che si verificano tra residenti e non residenti in una determinata economia. Il dato sintetico finale, i servizi di trasporto internazionale acquistati e venduti dai residenti ("crediti e debiti") esposti nella bilancia dei trasporti, nasconde quindi una ricchezza molto maggiore di informazioni di dettaglio.

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.

La metodologia ricalca concettualmente quella utilizzata dalla stessa Banca d'Italia fino alla fine degli anni Ottanta⁴ quando, in presenza di mercati rigidamente regolamentati (o monopolistici), non risultava particolarmente problematico ottenere informazioni su tariffe e listini ufficiali (ancorché non di mercato) dei servizi di trasporto, nonché sulla residenza dei vettori. A seguito dei processi di liberalizzazione che hanno fatto venir meno tali fonti informative, si è reso necessario realizzare indagini specifiche per raccogliere dati sui due *set* informativi che hanno maggiormente risentito di tali processi, ossia i costi unitari del trasporto internazionale e le quote di mercato dei vettori per modo e nazionalità di residenza.

A questo scopo la Banca d'Italia conduce dal 1999⁵ un'indagine campionaria presso circa duecento operatori del trasporto internazionale di merci. Come rappresentato nello schema grafico, oltre alla stima – con periodicità trimestrale o annuale – 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 (non rappresentata nello schema) dell'attività degli armatori residenti in Italia, per determinare i trasporti svolti integralmente all'estero (cosiddette 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 delle tariffe), caratteristica che non è peculiare dell'Italia ma è diffusa 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 generalmente 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, che 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 merci⁶. Ciò storicamente si

⁴ Per maggiori dettagli, cfr. Istituto Statistico delle Comunità Europee (1968).

⁵ 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.

⁶ 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

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.

Sistemi alternativi basati sulle segnalazioni bancarie non consentono una corretta adesione alle regole del VI Manuale del FMI e non possono fornire informazioni per analisi economiche in quanto il dato di bilancia dei pagamenti è solo un ricavo aggregato. Infine, in passato, diverse analisi e stime si sono basate su informazioni facilmente reperibili e diffuse, ossia i rapporti c.i.f./f.o.b. calcolabili dai dati di commercio estero; è tuttavia ormai opinione consolidata che il loro livello di attendibilità sia piuttosto scarso⁷.

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 durante la compilazione vengono sempre ricondotti a tariffe per tonnellata, per omogeneità 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 condotte⁸):

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.

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).

⁷ Ciò è stato ad esempio evidenziato da Hummels e Lugovskyy (2006) che hanno comparato questi rapporti calcolati su dati di fonte FMI con informazioni sui noli tratte dai dati doganali di Usa e Nuova Zelanda; la loro conclusione è che tali rapporti siano: "*badly error-ridden in levels, and contain no useful information for time-series or cross-commodity variation*".

⁸ 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.

- 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 cosiddetti “unitizzati”, ossia consolidati in una unità, come container, casse mobili e “autostrade viaggianti” (quando è il veicolo stradale, con o senza motrice, a essere caricato sul treno).
- 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 la classificazione NSTR a 1 cifra⁹) 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;
- 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.

Modi di trasporto	Tipologie di imprese da intervistare per la rilevazione
Nave Bulk Liquidi e Nave Bulk Solidi	Agenti marittimi, armatori, grandi caricatori (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 Tradizionale (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.

⁹ Dieci categorie della Classificazione standard dei beni per le statistiche dei trasporti, derivata dalla tassonomia dei beni CPA.

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 all'Appendice e ad altre pubblicazioni della Banca d'Italia¹⁰.

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 maggiori per i paesi senza sbocco sul mare. Su di essi l'indagine fornisce informazioni solo parziali per le modalità più 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 disaggregazioni¹¹; 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 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 DGMOVE¹² della Commissione Europea. In particolare, per il trasporto marittimo le fonti sono le statistiche dei singoli porti, per l'Italia elaborate dall'Istat¹³; 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 CAFT¹⁴ 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 multimodali¹⁵, in particolare la ferrovia¹⁶. 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 cosiddetta “miopia statistica”). Infine, consente di

¹⁰ Disponibili all'indirizzo: http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/altre_stat/trasporti/costi-menu.html.

¹¹ Limitatamente alla modalità marittima e al commercio extra-UE sarebbe disponibile l'informazione riguardante le merci spedite in container, ma dal confronto con altre fonti statistiche si rileva che tale dato tende a sottostimare la quota della nave container rispetto alle altre modalità marittime.

¹² <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/transport/introduction>, Theme Transport, varie pubblicazioni, database consultabile via internet.

¹³ Statistiche dei trasporti marittimi nei porti italiani, ISTAT (<http://www.istat.it/it/archivio/77742>).

¹⁴ CAFT (*Cross Alpine Freight Transport*), cfr. <http://www.bav.admin.ch/verlagerung/01529/index.html?lang=it>.

¹⁵ 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.

¹⁶ Come si può verificare confrontando i dati di commercio con l'estero con le statistiche sui trasporti ferroviari di merce, sempre di fonte Istat.

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 merceologica¹⁷.

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 le informazioni statistiche disponibili per il settore marittimo 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 mondiale¹⁸;
- 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'Italia¹⁹. 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

¹⁷ 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.

¹⁸ Per maggiori informazioni, si consulti il sito web http://www.sea-web.com/seaweb_welcome.aspx.

¹⁹ Sul sito internet della Banca d'Italia, all'indirizzo http://www.bancaditalia.it/statistiche/rapp_estero/turismo-int, 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.

base al peso in 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'Istat²⁰. 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, 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. Nelle tavv. 3c e 3d si riportano i medesimi dati come composizione percentuale annua.

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 raggiungendo quasi il 20 per cento del totale (sia in volume sia in valore); risulta nel complesso seconda solo alla strada, le cui quote si sono invece mantenute sostanzialmente stabili nel tempo (intorno al 36 per cento per cento in volume e al 45 per cento in valore). È scesa l'incidenza relativa delle altre modalità navali, in particolare bulk solidi e general cargo, controbilanciando la crescita del container (la quota navale complessiva è da oltre un decennio stabile sia in valore sia in volume). È invece lievemente aumentata quella di 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 al 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, anche se il suo peso sul totale complessivo risulta assai minore (nel 2012 il 6,7 per cento contro il 19,2 per cento nei volumi esportati) in connessione alla 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

²⁰ 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>.

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. La ferrovia mostra una tendenza moderatamente crescente anche dal lato degli acquisti, di nuovo 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. 3e 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 (che coincide con il dato Istat), tra il 1989 e il 2012 i VMU delle merci importate hanno mostrato un tasso di crescita medio annuo del 5,2 per cento (arrivando a 1.399 euro a tonnellata nel 2012) contro il 2,7 dei VMU dei beni esportati (2.678 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

In questo paragrafo si illustra 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, per singolo porto campionato nel 2012, il numero di navi censite, i movimenti complessivi e la corrispondente quota di mercato degli operatori italiani per tipologia di carico. La tav. 6 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-legislative²¹ 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, come testimoniato dai dati relativi al naviglio gestito e agli ordinativi di nuovi mezzi (tav. 7). Ciò è ovviamente da porre in relazione alla forte crescita del traffico di container marittimi, riscontrabile nei dati italiani sia di commercio estero sia desunti dall'indagine campionaria sulle quote di mercato navali (fig. 1), ma anche al connesso fenomeno di finanziarizzazione dell'attività di *shipping*²². 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. In

²¹ Per maggiori dettagli sull'evoluzione del grado di competitività nel mercato dei noli navali container, cfr. OCSE (2010).

²² 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.

termini quantitativi, le prime 10 compagnie marittime gestiscono oltre il 65 per cento della flotta mondiale in termini di capacità e circa il 50 per cento in numero di navi; questa concentrazione è mostrata nella tav. 7, dove si riportano i dati²³ riferiti alle prime 100 compagnie marittime, che sostanzialmente costituiscono l'universo di riferimento (circa il 99 per cento del totale). Tale indice si colloca sul 90 per cento in termini di capacità e sul 68 per cento in termini di numero di navi se si considerano le prime 20 compagnie. 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. Con riferimento a questo settore, nella tav. 8 si riporta il dato stimato relativo alle tonnellate trasportate dalle imprese ferroviarie per nazionalità e la relativa stima della quota di mercato per il periodo dal 2007 (primo anno di disponibilità dei dati) al 2012; si osserva come la quota italiana risulti in sensibile calo fino al 2011 con una ripresa nell'anno successivo, mentre quella di pertinenza di operatori tedeschi risulti in ascesa fino a diventare la prima tra i non residenti.

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. 9 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 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 Confetra²⁴ 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

²³ Sono dati di fonte Alphaliner (<http://www.alphaliner.com/>), la principale fonte informativa relativa al settore dei trasporti di linea marittimi.

²⁴ 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).

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. 10 si riportano le serie storiche ripartite per 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 (dal 17,5 al 13,1 per cento).

La quota largamente minoritaria spettante ai vettori italiani è responsabile del sistematico disavanzo registrato in bilancia dei pagamenti nella voce trasporti mercantili²⁵. Tale deficit risulterebbe ancora maggiore se non sussistesse, come già accennato, un'intensa attività di trasporto "estero su estero" realizzata dagli armatori italiani. Nella tav. 11 si riportano per il periodo dal 1999 al 2012 le stime dei ricavi realizzati dagli armatori per le tre tipologie di trasporto internazionale: estero su estero, esportazioni e importazioni di merci italiane. Si può osservare come la prima componente risulti crescente nel tempo fino a costituire negli ultimi anni circa i tre quarti del totale dei ricavi degli armatori italiani (escludendo i trasporti di merci interni all'Italia e quelli di passeggeri); ciò fornisce anche una misura di quanto il mercato dei trasporti mercantili navali sia ormai fortemente "globalizzato".

3.3 I costi del trasporto internazionale

Nel presente paragrafo i dati derivanti dall'indagine campionaria vengono usati per esaminare l'andamento di lungo periodo dei costi del trasporto²⁶. Le serie storiche a 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 per km percorso e 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. 12) 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 alcune tipologie 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; le tavv. 13a e 13b riportano le serie storiche delle lunghezze medie (ponderate rispettivamente con i volumi e i valori) dei percorsi effettuati dalle merci italiane distinte per direzione del flusso e modalità di trasporto. Per le importazioni via nave container, tra il 2000 e il 2011 le distanze (ponderate con i volumi) sono aumentate del 18 per cento per l'export e del 39 per cento per l'import, a causa principalmente del crescente peso degli acquisti dalla Cina e dagli altri paesi emergenti, in relazione anche allo sviluppo delle *global supply chains*. Questi incrementi sono largamente maggiori di quelli registrati dal complesso delle altre modalità di trasporto; la ponderazione delle distanze con i valori scambiati accentua l'incremento in relazione alle importazioni via nave container (50 per cento) e diminuisce quello relativo alle esportazioni (8 per cento).

²⁵ Cfr. 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).

²⁶ 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.

Misurando i noli in rapporto alla distanza – ossia tariffe a tonnellata per kilometro percorso (ton-km), cfr. tav. 14 – 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 – per 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 (i dati provvisori del 2012 sembrano indicare un arresto di tale tendenza). 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. 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: cfr. tav. 15). 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.

La ripartizione geo-settoriale. I risultati sono confermati analizzando dal punto di vista merceologico le serie storiche dei noli sia *ad valorem* sia in euro a tonnellata ripartiti secondo la classificazione NSTR (a 1 cifra) e distinti tra importazioni ed esportazioni (tavv. 16a e 16b). A fronte di costi unitari a tonnellata che presentano una tendenza generalmente crescente, per le stime dell'incidenza *ad valorem* si osservano invece trend decrescenti in entrambi i flussi per la maggior parte delle categorie merceologiche. Fa eccezione in particolare la classe 9 (ossia macchine, veicoli e altre merci manufatte) che mostra incidenze stabili o lievemente crescenti; in ambito extra-europeo, tali merci sono generalmente movimentate via container e rappresentano una rilevante quota di tale tipologia di trasporto.

Nelle tavv. 17a e 17b si riportano i noli, sempre *ad valorem* e in euro a tonnellata, ripartiti per principale paese o area geografica di controparte e distinti tra importazioni ed esportazioni. 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 (cfr. tav. 12) 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. Misurati in dollari Usa a tonnellata (assai frequentemente l'effettivo prezzo di mercato), la fig. 5 mostra una tendenza stabile per i noli navali complessivi negli anni novanta e poi crescente fino al 2008 in particolare per i noli all'import. Considerando invece le tariffe navali *ad valorem* (tav. 13), 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 noli²⁷ (con eventuali 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* (tav. 13) sia in termini nominali (in dollari Usa per TEU, il prezzo effettivo di mercato; fig. 6), 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.

Sembrerebbe 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)²⁸.

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 economie di scala, impedendo sostanzialmente una riduzione dei noli *ad valorem*. D'altro canto, occorre precisare che il maggiore utilizzo del container, avvenuto sostanzialmente a scapito del settore general cargo (tavv. 3a, 3b, 3c e 3d per l'Italia, tav. 18 a livello mondiale) che mediamente presenta tariffe unitarie più elevate rispetto al primo, 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. La distanza media percorsa dalle merci trasportate via aerea appare aumentata, soprattutto dal lato delle esportazioni durante gli anni novanta; i noli a ton-km risultano tendenzialmente crescenti, anche se con una significativa erraticità legata anche all'esiguità dei volumi trasportati con questa modalità.

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.

²⁷ Cfr. in particolare Hummels (1999 e 2007), Kaukiainen (2009) e Korinek e Sourdin (2009).

²⁸ 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.

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 nella composizione merceologica di tale tipologia di trasporto.

Dal lato delle distanze medie percorse, vi è stato una sostanziale stabilità nel complesso dell'export, come effetto di un aumento dal lato del trasporto container e una riduzione per il bulk; stesse tendenze per i flussi di importazione, ma nel complesso la distanza media tende lievemente a diminuire. Di conseguenza, i noli a ton-km mostrano una dinamica decrescente, in particolare nel comparto bulk.

4. I COSTI DEL TRASPORTO PER SINGOLA MODALITÀ 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 esplicative²⁹ 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 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_{pm} , 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

²⁹ Alcune delle variabili frequentemente adoperate in letteratura, come l'affinità linguistica e una passata relazione coloniale, per l'Italia appaiono scarsamente rilevanti.

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_p , L_p e P_p) contribuiscono a influenzare la variabilità all'interno delle singole modalità di trasporto (solo IN_p può variare nel tempo, peraltro con elevata vischiosità). Il secondo gruppo, costituito dalle ultime quattro variabili (C_p , F_p , E_p 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).

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 CEPii³⁰, che 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 Mondiale³¹ 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 Analysis³² (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 Clarkson³³, riportati nella tav. 18. 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, Aereo, Nave Ro-Ro

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

³⁰ 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 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>.

³¹ Scaricabile da: 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 che il punteggio del 2009 per gli anni successivi, mentre per il 2007 e 2008 si sono calcolati dei valori intermedi.

³² 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.

³³ 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.

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 “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 tav. 19 si riportano i risultati della stima su dati trimestrali per il periodo dal 2002 al 2012³⁴. La variabile distanza ha 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 cento³⁵. 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 chilometro³⁶. 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 disponibili³⁷, 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.

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. 7, dove si riportano i dati campionari medi relativi ai noli container, bulk liquido e solido (quest'ultimo confrontabile con il *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

³⁴ Dal 1999 al 2001 i noli venivano rilevati come medie annuali; per motivi di omogeneità si è preferito limitare il periodo di stima.

³⁵ 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.

³⁶ 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).

³⁷ 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.

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; in altri paesi, come gli USA, rivestono invece una maggiore importanza. 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. 19, 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.

Nave Ro-Ro: questa tipologia prevede il trasporto dell'intero veicolo stradale (con o senza motrice) e presenta in parte caratteristiche simili alla nave container, in quanto si tratta di trasporti di linea unitizzati. Il nolo base dipende principalmente dall'area geografica di provenienza/destinazione e dalla tipologia del "rotabile caricato" (semirimorchi, autocarri, etc.). La principale addizionale è quella relativa alla variazione dei costi del carburante; la categoria merceologica riveste scarsa importanza. Le tariffe sono generalmente denominate in euro e sono rilevate sia a peso sia a metri lineari di spazio occupato. Poiché i noli sono rilevati solo negli ultimi anni (precedentemente tali trasporti erano inseriti nei settori general cargo o container) e vista la limitata rilevanza di tale modalità presente soltanto negli scambi internazionali relativi all'area mediterranea, la stima econometrica non è stata effettuata.

4.2 Trasporti non di linea marittimi: Bulk Liquidi, Bulk Solidi, General Cargo

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 (soprattutto per la nave bulk). 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, soprattutto per la nave bulk, di trasporti non di linea, caratterizzati da un numero ridotto di grandi importatori e da carichi di dimensioni elevate. Le tariffe sono denominate in dollari USA e sono stimate 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). Le stime sono trimestrali per la nave bulk e annuali per il general cargo, che presenta una più bassa dinamica temporale e una minore stagionalità. 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. Risultano chiaramente differenziate le due tipologie seguenti:

Nave Bulk Solidi: si tratta principalmente di trasporti di materie prime sia di origine fossile (carbone, bauxite, minerali di ferro, etc.), sia di natura alimentare (granaglie e affini).

Nave Bulk Liquidi: rispetto al settore precedente, la differenza principale è costituita dalle tipologie mercantili trasportate. Anche in questo caso sussistono due comparti di riferimento, il trasporto di petrolio e derivati e quello di prodotti chimici liquidi.

In termini formali, è stata ripresa l'equazione (3) relativa alla nave container e stimata separatamente per le due tipologie sopra descritte, anche se per le rinfuse liquide 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. 19 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 (tav. 19) 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.

Nave General Cargo: si tratta di una categoria residuale, in larga parte non di linea e caratterizzata dal trasporto di un variegato insieme di merci, con conseguente elevata variabilità tariffaria al suo interno, che però risulta minore in termini di dinamica temporale rispetto agli altri settori navali. Oltre che dalla tipologia mercantile, il nolo dipende principalmente dall'area geografica di provenienza o destinazione. Per alcune merci (ad es. materiali da costruzione, legname, prodotti metallici) il nolo viene determinato a peso, mentre per altre (ad es. impianti e macchinari) è frequentemente fissato a volume o a pezzo; in ogni caso le stime campionarie sono ricondotte a dollari USA per tonnellata trasportata, distinte per macrocategorie merceologiche e per zone geografiche. Per tale settore non si riportano per brevità le stime econometriche, che a livello aggregato presentano risultati statisticamente poco significativi a causa della sua estrema differenziazione sia di tipo tariffario sia merceologico.

4.3 Trasporti terrestri: Strada e Ferrovia

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 (soprattutto per la strada e la ferrovia container).

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 scala³⁸, per strada e ferrovia 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 (stradali e ferroviari) per paese controparte vengono stimate, anziché come medie aritmetiche ponderate come nel caso di nave e aereo, 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 una tonnellata (per la ferrovia bulk) o di un'unità di carico (per la ferrovia intermodale e per la strada) 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 controparte³⁹.

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 peraltro in aumento negli ultimi tempi). In termini formali, possiamo definire la seguente equazione:

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

Strada: oltre all'elasticità rispetto alla distanza, che risulta significativamente elevata (circa 51 per cento, cfr. tav. 20), 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

³⁸ 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).

³⁹ 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.

del commercio mondiale. Appare significativa ma non elevata l'elasticità rispetto ai costi del carburante (12 per cento)⁴⁰, 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 (maggior 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.

Ferrovia: le stime sono state effettuate separatamente per il comparto bulk e quello container, con risultati molto simili tra loro e solo in parte vicini a quelli riscontrati per la modalità stradale. Oltre al coefficiente relativo alla distanza, che presenta valori lievemente inferiori (ma superiori alle modalità marittima e aerea), si registrano elasticità rispetto ai volumi di import/export dell'area dell'UME anche più elevate rispetto alla strada. L'indice della competitività logistica non risulta significativo, mentre lo è, ma con segno invertito, il coefficiente relativo al prezzo del petrolio. Tali anomalie, come da indicazioni fornite dagli intervistati nel corso delle indagini, sono verosimilmente da porre in relazione al fatto che si tratta di un settore spesso residuale rispetto alla strada (e al trasporto ferroviario di passeggeri) e con carenze dal lato della dotazione infrastrutturale nazionale. Infine, sono risultate statisticamente significative le *dummy* di carattere geo-economico che indicano l'appartenenza all'UME e la contiguità di confine, in connessione a una maggiore concentrazione rispetto alla strada degli scambi con i paesi aventi tali caratteristiche.

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 ferroviario e stradale 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. IL MODELLO GRAVITAZIONALE DEL COMMERCIO INTERNAZIONALE: CONFRONTO TRA DISTANZA E NOLI

Come è noto nella diffusa letteratura che ne fa uso, la *gravity equation* è una regolarità empirica assai robusta che si presta a rappresentare i costi del commercio tra paesi. Essa deve il proprio nome all'idea di Jan Tinbergen nel 1962 di applicare al commercio internazionale una formula sostanzialmente analoga alla legge della gravitazione universale di Newton. Da allora, grazie alla semplicità della sua formulazione di base e alla capacità di cogliere gli aspetti principali dell'interscambio tra coppie di paesi, è stata applicata a una grande varietà di interazioni sociali, incluso ad esempio il turismo e gli investimenti finanziari⁴¹.

In questo lavoro tale strumento viene utilizzato non tanto per riproporne un'applicazione al caso italiano, quanto per allargare l'analisi svolta nel precedente paragrafo attraverso il confronto – raramente disponibile in letteratura – tra la distanza e i noli come “barriera” al commercio

⁴⁰ 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.

⁴¹ Per quanto riguarda la sua giustificazione dal punto di vista teorico, “benché non ci sia una corrispondenza diretta fra i modelli teorici più usati e le variabili che appaiono nelle equazioni gravitazionali, molti economisti hanno sostenuto che il *framework* del modello gravitazionale è compatibile sia con il modello Heckscher-Ohlin-Samuelson, che con le teorie del commercio in presenza di concorrenza imperfetta” (cfr. Costalli, 2010).

internazionale; in particolare, si analizzeranno l'impatto e la significatività di entrambi i fattori, la loro complementarità ed evoluzione temporale.

Nel modello gravitazionale i flussi commerciali dipendono dalle caratteristiche dei paesi di origine e destinazione, ad esempio la loro dimensione economica (riassunta nel PIL), dalle politiche di attrazione/facilitazione e dalle difficoltà di informazione; sono ovviamente funzione delle barriere, che si manifestano anche come costi "non pecuniari", e dei costi del commercio, tra cui i noli. Seguendo Kourinek e Sourdin (2009), nella sua forma più semplice il modello può essere definito come:

$$(6) \quad M_{ij} = G \frac{Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2}}{Dist_{ij}^{\beta}}$$

dove i =paese importatore, j =paese esportatore, M =flussi di commercio tra i e j , G una costante, Y =PIL, α_1 e α_2 rappresentano le elasticità del commercio rispetto al PIL, $Dist$ =distanza tra i e j e β indica l'elasticità del commercio rispetto alla distanza.

Ai nostri fini non interessa condurre una tradizionale applicazione del modello gravitazionale del commercio con l'estero dell'Italia, ma operare un confronto – poco frequente in letteratura stante la scarsa disponibilità di dati sui costi del trasporto – tra una delle due variabili chiave di tale modello, la distanza, con i costi del trasporto come elaborati dall'indagine campionaria della Banca d'Italia.

In termini formali, passando ai logaritmi, tenendo fermo uno dei due paesi (ossia l'Italia, alternativamente esportatore o importatore) e considerando quindi solo il PIL del paese controparte p , aggiungendo la variabile tempo t , il modo di trasporto m e la direzione del flusso f , e considerando i costi del trasporto tra l'Italia e il paese controparte, si ha che:

$$(7) \quad M_{pitmf} = a_0 + a_1 Y_{pt} + \beta_1 CT_{pitmf} + \beta_2 D_{pm} + \gamma_t + \gamma_m + \gamma_f + u_{pt}$$

dove Y_{pt} è il PIL del paese p controparte dell'Italia nell'anno t (i dati sono di fonte FMI⁴²), CT_{pitmf} sono i costi del trasporto tra l'Italia e il paese p nell'anno t distinti per modalità e per direzione del flusso, D_{pm} la distanza tra l'Italia e il paese p distinta per modo, γ_t , γ_m e γ_f rappresentano gli effetti fissi rispetto al tempo t , al modo di trasporto m e alla direzione del flusso f , mentre u_{pt} è il consueto termine di errore casuale.

Di seguito si possono sintetizzare i risultati dell'applicazione di tale modello su dati annuali dal 1999 al 2012 utilizzando come variabile dipendente sia i volumi del commercio con l'estero dell'Italia (cfr. tav. 21, modelli da 1 a 3 per la stima delle elasticità rispetto alla distanza e ai noli singolarmente e congiuntamente), sia i valori (cfr. i modelli da 4 a 8, come sopra e con l'aggiunta della stima rispetto ai costi del trasporto calcolati anche *ad valorem*). In tutti i casi si sono considerati i noli inclusivi dei servizi ausiliari e degli eventuali costi della trazione terrestre, quindi il costo complessivo del trasporto di merci.

Per quanto riguarda il coefficiente del PIL, esso risulta sempre vicino a 1, altamente significativo e del tutto in linea con i risultati della letteratura; dei numerosi studi empirici si può trovare una rassegna in Anderson e van Wincoop (2004), in Behar e Venables (2010) e in Disdier e Head (2008).

Molto più interessante ai nostri fini è il confronto del coefficiente relativo ai costi di trasporto (intesi come noli a tonnellata) con quello della distanza; il primo appare sempre superiore al secondo (mod. 1 e 4); in sua assenza il coefficiente della distanza aumenta di valore (si confronti il mod. 3 con il mod. 1 e il mod. 6 con il mod. 4) e si incrementa anche la sua significatività statistica.

Ciò sembrerebbe indicare che, pur in presenza della variabile costo del trasporto, la distanza mantiene comunque una sua rilevanza e significatività, rappresentando in questo caso gli altri fattori (culturali, linguistici, etc.) di "distanza" con l'Italia; d'altro canto, non appare corretto l'utilizzo della distanza come *proxy* dei noli, in quanto essa non sembra catturarne in misura soddisfacente l'impatto sul commercio. Anche sulla base dei risultati della sezione precedente sulla stima delle determinanti dei noli, si può confermare la conclusione di Martinez-Zarzoso e Nowak-Lehmann (2007): "*distance is not a good proxy for transportation costs [...] If anything, distance is a better proxy for road transport costs than for maritime transport costs*".

⁴² I dati sui PIL (*World Economic Outlook*) per paese sono scaricabili da: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>.

Il coefficiente più alto del costo del trasporto dovrebbe indicare la maggiore influenza di questo fattore rispetto agli “altri” rappresentati dalla distanza (almeno per il caso italiano). Prendendo in considerazione i pochi casi di confronto delle due variabili presenti in letteratura, tali risultati appaiono abbastanza in linea con quelli ottenuti da Martinez-Zarzoso *et al* (2010) su dati relativi alla Spagna per l'anno 2003 e da Korinek e Sourdin (2009), che effettuando il confronto per le importazioni navali sulla base dati OCSE (*Maritime Transport Cost*, dal 1991 al 2007) ottengono stime dei coefficienti pari a -0,80 per il trasporto (noli a peso), a -0,71 per la distanza e di -0,20 per il trasporto *ad valorem*.

Il coefficiente relativo alla distanza, nelle elaborazioni qui effettuate, risulta più basso (in valore assoluto); da -0,73 in assenza della variabile noli e sui volumi di commercio (mod. 3) a -0,20, in presenza dei costi del trasporto e sui valori di commercio (mod. 4); nella letteratura sui modelli gravitazionali il valore mediano si attesta intorno a -0,90 (in assenza della variabile noli, cfr. Behar e Venables, 2010, e Disdier e Head, 2008). I valori da noi stimati sono però coerenti con i coefficienti calcolati nelle equazioni sulle determinanti dei noli; inoltre, valori più bassi dell'elasticità rispetto alla distanza tendono a ridurre o risolvere il problema riscontrato da Hummels (2001) riguardante il calcolo dell'elasticità di sostituzione tra i beni come rapporto tra elasticità del commercio alla distanza (stimata intorno all'unità) ed elasticità del costo di trasporto alla distanza (stimate in un *range* tra -0,2 e -0,3). Tale elasticità di sostituzione può a sua volta approssimare l'effetto delle barriere dovute alle diverse variabili presenti nella equazione gravitazionale in termini di incremento equivalente di prezzo delle merci dovuto alla barriera. Le stime di Hummels portano a valori implausibilmente alti (tra 2 e 5), mentre in questo lavoro, soprattutto considerando un'elasticità del commercio rispetto alla distanza del 20 per cento, si ottengono valori nettamente più plausibili (vicini all'unità).

Se si considera il costo del trasporto calcolato come incidenza sul valore della merce (*ad valorem*), si registra invece un'elasticità vicino allo zero e comunque non significativa (modd. 7 e 8); nel confronto con la distanza, il coefficiente relativo a quest'ultima rimane inalterato nel valore e nella significatività (modd. 6 e 7).

Per capire meglio tali differenze, nella fig. 8 si raffigurano i dati del commercio estero in valore in relazione ai costi del trasporto a tonnellata e *ad valorem*, mentre nella tav. 19 si riporta la matrice di correlazione tra i noli nelle sue tre formulazioni (a tonnellata, a tonnellata-km e *ad valorem*), il commercio con l'estero in valore e la distanza del paese partner (periodo dal 1999 al 2012). Mentre appare chiara la relazione inversa tra commercio e noli a tonnellata, si può osservare la sostanziale assenza di correlazione con i costi del trasporto *ad valorem*, che tendono infatti a presentare una bassa correlazione con la distanza dei paesi partner (la ridotta differenziazione a livello geografico è intuibile anche dai dati riportati nelle tavv. 17a e 17b). Le significative economie di scala presenti nel settore dei trasporti (particolarmente rilevanti nel comparto navale), oltre a spiegare la forte correlazione negativa tra i noli a ton-km e la distanza, tendono a livellare l'incidenza del trasporto sul valore delle merci, insieme a una correlazione positiva tra valori medi unitari e distanza del paese partner.

Un risultato interessante si ottiene ripetendo la stima del modello gravitazionale (sui valori del commercio utilizzando il mod. 4 della tav. 21) per singolo anno, al fine di evidenziare una possibile evoluzione temporale dei coefficienti relativi sia alla distanza sia ai costi del trasporto (a tonnellata). Dalla fig. 9 possiamo osservare che tali coefficienti partono da valori simili nel 1999 (intorno a -0,4) per poi divaricarsi nettamente. L'elasticità rispetto alla distanza appare tendente verso lo zero durante lo scorso decennio fino a diventare addirittura lievemente positiva (ma statisticamente non significativa) nel biennio 2008-09, per poi ritornare negativa nei successivi tre anni (2010-2012); tale andamento risulta controbilanciato dall'evoluzione dell'elasticità rispetto ai costi del trasporto, che tende invece in valore assoluto ad aumentare significativamente, arrivando a valori anche inferiori a -1, per ripiegare in misura limitata negli ultimi anni.

L'espansione del ruolo delle economie emergenti nel commercio internazionale, in particolare la Cina, potrebbe aver ridotto l'influenza dei fattori di “distanza” diversi dai noli (apparentemente “assorbiti” da questi ultimi). Con la crisi internazionale tali fattori potrebbero aver ripreso a esercitare una modesta influenza negativa sul commercio, contemporaneamente a un'altrettanto limitata riduzione dell'impatto esercitato dai noli.

I risultati esposti nel presente lavoro sembrano delineare un'ipotesi intermedia tra chi sostiene che il nostro pianeta sia diventato una “*Flat Earth*” e la posizione opposta che sottolinea l'aumentato peso dei commerci con i paesi geograficamente più vicini (“*falling transport costs increase trade between neighbours*”, cfr. Banca Mondiale, 2009, pag. 182).

Sulla base dei dati italiani, la pur poderosa spinta operata dai paesi emergenti sul commercio internazionale non ha eliminato il fattore distanza nel suo complesso – inteso come somma dei costi di trasporto e delle altre barriere che esso rappresenta – ma non si è verificato neppure il contrario. Se gli altri fattori perdono rilevanza come ostacolo al commercio, allora tende ad aumentare quello di tipo prettamente monetario rappresentato dai noli e viceversa. La Terra, quindi, più che “piatta” può apparire “piccola”, ma non così tanto da rendere il commercio internazionale indifferente a qualsiasi barriera.

TAVOLE E FIGURE

ELENCO DATI E FONTI

TIPOLOGIA DATI	FONTI
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 campionaria sui trasporti internazionali)
Dimensioni e ordinativi flotte navali container	Alphaliner
Distanze dei paesi con l'Italia per modalità di trasporto	Banca d'Italia (indagine campionaria sui trasporti internazionali) – Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII) - http://www.searates.com/reference/portdistance
Indice dei volumi di commercio internazionale dell'area euro	Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis (CPB)
Indice dei volumi di commercio mondiale	Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis (CPB)
PIL per paese	Fondo Monetario Internazionale (FMI)
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 campionaria 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 campionaria 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*)

Modo di trasporto	N° spedizioni tipo	Errore campionario (in %)	N° operatori intervistati	Tasso di risposta (in %)	N° zone geografiche
Strada Completo	770	4,4%			13
Strada Groupage	956	5,4%			13
Totale Strada	1.726	4,7%	63	39,4%	
Ferrovia Container	170	6,5%	16	84,2%	13
Ferrovia tradizionale	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 General 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 medio ponderato*	3.970	8,7%	198	53,7%	

Note: * totale medio ponderato con i volumi trasportati. Per il calcolo dell'errore campionario si veda l'Appendice (par. 3).

Tavola 2a

Esportazioni di merci dell'Italia:
confronto con i dati in volume “corretti” per modo di trasporto e direzione
(in migliaia di tonnellate)

Modo di trasporto		Dati di commercio estero Istat				Dati con ripartizione modale corretta			
		2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Non Dichiarato		20.515	18.157	38.646	36.905	-	-	-	-
Nave	Bulk liquidi	...	...	...	...	25.847	24.233	27.696	23.718
	Bulk solidi	...	...	...	...	2.946	2.434	2.773	2.475
	Container	...	...	...	...	25.531	21.638	24.715	25.845
	General cargo	...	...	...	...	9.854	7.032	7.676	7.582
	Ro-ro	...	...	...	...	5.390	4.235	4.404	4.095
	Totale	65.754	56.553	62.450	59.592	69.568	59.572	67.265	63.715
Ferrovia	Container	...	...	...	...	12.106	9.789	12.435	12.640
	Convenzionale	...	...	...	...	7.258	6.073	7.907	7.925
	Totale	5.536	2.838	2.605	2.668	19.364	15.862	20.342	20.565
Strada		49.811	41.077	37.947	39.823	52.571	42.204	52.710	53.580
Aereo		1.883	1.124	873	1.566	497	406	455	497
Totale parziale		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)

Modo di trasporto		Dati di commercio estero Istat				Dati con ripartizione modale corretta			
		2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Non dichiarato		30.117	28.484	49.571	48.455	-	-	-	-
Nave	Bulk liquidi	...	...	...	...	106.692	99.144	106.038	97.805
	Bulk solidi	...	...	...	...	68.088	48.859	50.953	55.158
	Container	...	...	...	...	20.828	16.900	21.039	20.187
	General cargo	...	...	...	...	22.733	14.854	20.283	21.253
	Ro-Ro	...	...	...	...	4.556	4.157	4.180	4.438
	Totale	218.733	180.365	200.087	194.712	222.897	183.914	202.494	198.840
Ferrovia	Combinato	...	...	...	...	11.042	9.277	10.738	10.719
	Convenzionale	...	...	...	...	18.618	15.876	19.061	18.924
	Totale	12.493	8.490	8.263	8.873	29.660	25.152	29.799	29.643
Strada		45.603	39.759	33.349	33.941	54.291	47.880	55.683	55.794
Aereo		303	259	285	250	336	348	323	318
Totale		307.249	257.357	291.555	286.230	307.185	257.295	288.299	284.596

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

Esportazioni per modalità di trasporto
(volumi in milioni di tonnellate e valori in miliardi di euro)

Tonnellate	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	TOTALE
	Container	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	25,8	23,7	2,5	7,6	4,1	63,7	12,6	7,9	20,6	53,6	0,5	138,4
2012	27,3	25,8	2,4	8,5	4,1	68,2	12,5	7,8	20,3	53,3	0,5	142,3
Valori												
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	66,6	14,5	0,7	17,4	11,9	111,1	37,2	17,6	54,8	169,0	35,4	370,3
2012	72,2	17,9	0,7	18,9	11,7	121,5	37,0	17,4	54,4	171,0	38,0	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 2012 dati provvisori. 3) 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.

Importazioni per modalità di trasporto
(volumi in milioni di tonnellate e valori in miliardi di euro)

Tonnellate	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	TOTALE
	Container	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	20,2	97,8	55,2	21,3	4,4	198,8	10,7	18,9	29,6	55,8	0,3	284,6
2012	16,6	78,9	51,4	17,7	3,9	168,5	10,1	17,3	27,4	52,7	0,3	248,9
Valori												
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	52,6	54,9	11,8	22,5	6,7	148,5	25,1	27,9	53,0	152,9	22,8	377,1
2012	44,8	53,8	10,7	18,9	6,1	134,3	22,8	25,4	48,2	142,3	23,5	348,3

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 2012 dati provvisori. 3) 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.

Esportazioni per modalità di trasporto
(composizione percentuale annua per volumi e valori)

Tonnellate	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	TOTALE
	Container	Bulk liquidi	Bulk solidi	General cargo	Ro-Ro	Totale	Container	Bulk	Totale			
1989	11,5%	20,2%	8,4%	9,7%		49,8%	4,8%	7,3%	12,0%	37,5%	0,7%	100,0%
1990	11,4%	22,0%	7,2%	11,4%		52,0%	5,1%	7,1%	12,2%	34,9%	0,9%	100,0%
1991	10,3%	22,1%	8,0%	15,1%		55,6%	5,4%	7,0%	12,4%	31,2%	0,9%	100,0%
1992	6,9%	23,4%	8,7%	15,3%		54,3%	5,6%	6,4%	12,0%	32,9%	0,8%	100,0%
1993	14,5%	22,8%	6,4%	13,2%		56,9%	5,4%	5,4%	10,8%	31,8%	0,5%	100,0%
1994	18,0%	19,3%	5,7%	10,0%		53,1%	6,7%	5,9%	12,5%	34,1%	0,3%	100,0%
1995	17,1%	17,5%	6,3%	8,8%		49,7%	6,5%	5,4%	11,9%	38,0%	0,4%	100,0%
1996	19,1%	17,7%	6,5%	11,6%		54,9%	6,2%	5,5%	11,8%	33,0%	0,4%	100,0%
1997	18,8%	19,2%	5,8%	11,7%		55,5%	6,7%	4,8%	11,5%	32,6%	0,4%	100,0%
1998	19,4%	18,3%	5,0%	9,5%		52,1%	7,3%	4,8%	12,1%	35,3%	0,5%	100,0%
1999	18,9%	18,5%	4,5%	8,5%		50,5%	7,8%	4,9%	12,7%	36,4%	0,4%	100,0%
2000	19,5%	17,0%	4,1%	9,1%		49,7%	8,1%	4,9%	13,0%	36,9%	0,4%	100,0%
2001	19,3%	16,9%	3,6%	8,9%		48,6%	8,5%	5,0%	13,5%	37,4%	0,4%	100,0%
2002	20,0%	16,6%	3,1%	8,9%		48,6%	8,5%	5,0%	13,6%	37,4%	0,4%	100,0%
2003	18,9%	19,2%	2,4%	8,2%		48,7%	8,6%	5,1%	13,7%	37,1%	0,4%	100,0%
2004	19,2%	18,4%	2,0%	8,5%		48,1%	8,9%	5,0%	13,9%	37,5%	0,4%	100,0%
2005	18,6%	20,0%	1,7%	8,4%		48,6%	8,9%	5,0%	13,9%	37,1%	0,4%	100,0%
2006	18,3%	17,6%	1,3%	7,2%	4,0%	48,4%	9,2%	5,3%	14,5%	36,8%	0,4%	100,0%
2007	17,4%	18,7%	1,9%	6,6%	3,8%	48,3%	8,7%	5,1%	13,9%	37,4%	0,5%	100,0%
2008	18,0%	18,2%	2,1%	6,9%	3,8%	49,0%	8,5%	5,1%	13,6%	37,0%	0,4%	100,0%
2009	18,3%	20,5%	2,1%	6,0%	3,6%	50,5%	8,3%	5,1%	13,4%	35,8%	0,3%	100,0%
2010	17,6%	19,7%	2,0%	5,5%	3,1%	47,8%	8,8%	5,6%	14,5%	37,4%	0,3%	100,0%
2011	18,7%	17,1%	1,8%	5,5%	3,0%	46,1%	9,1%	5,7%	14,9%	38,7%	0,4%	100,0%
2012	19,2%	18,2%	1,7%	6,0%	2,9%	47,9%	8,8%	5,5%	14,3%	37,4%	0,3%	100,0%
Valori												
1989	12,6%	1,9%	1,3%	11,8%		27,7%	5,1%	6,5%	11,5%	52,6%	8,2%	100,0%
1990	14,5%	2,2%	1,4%	15,3%		33,3%	5,5%	6,4%	11,9%	46,5%	8,3%	100,0%
1991	13,4%	2,1%	1,8%	20,5%		37,7%	6,2%	6,7%	12,8%	41,6%	7,9%	100,0%
1992	8,8%	2,1%	2,1%	20,9%		33,9%	6,8%	6,6%	13,4%	44,6%	8,1%	100,0%
1993	17,4%	1,9%	1,0%	13,3%		33,6%	7,0%	5,9%	12,9%	45,0%	8,5%	100,0%
1994	21,2%	1,4%	0,7%	10,2%		33,4%	7,8%	5,8%	13,6%	44,2%	8,8%	100,0%
1995	18,9%	1,2%	0,6%	9,5%		30,2%	7,4%	5,1%	12,5%	48,8%	8,5%	100,0%
1996	22,4%	1,3%	0,7%	12,7%		37,0%	7,1%	5,3%	12,4%	41,6%	9,0%	100,0%
1997	21,2%	1,4%	0,6%	11,9%		35,1%	8,1%	5,0%	13,1%	43,1%	8,7%	100,0%
1998	20,4%	1,2%	0,6%	11,2%		33,5%	8,5%	4,8%	13,2%	44,7%	8,7%	100,0%
1999	20,2%	1,4%	0,6%	10,1%		32,2%	9,1%	4,8%	14,0%	45,5%	8,3%	100,0%
2000	19,7%	1,8%	0,5%	9,6%		31,6%	8,8%	4,5%	13,3%	42,1%	8,5%	100,0%
2001	19,3%	1,6%	0,4%	8,9%		30,3%	9,2%	4,5%	13,7%	42,6%	8,7%	100,0%
2002	19,4%	1,5%	0,4%	8,3%		29,6%	9,5%	4,5%	14,0%	42,6%	8,9%	100,0%
2003	18,3%	1,9%	0,3%	7,5%		28,0%	10,2%	4,8%	15,0%	44,5%	8,6%	100,0%
2004	17,8%	2,0%	0,2%	7,1%		27,0%	10,5%	4,8%	15,3%	45,1%	8,5%	100,0%
2005	17,5%	2,9%	0,1%	6,4%		26,9%	10,7%	4,8%	15,5%	44,9%	8,7%	100,0%
2006	17,9%	3,0%	0,1%	4,8%	3,7%	29,4%	11,4%	5,0%	16,5%	45,2%	8,9%	100,0%
2007	17,7%	3,2%	0,1%	5,1%	3,8%	30,0%	11,3%	5,1%	16,4%	48,3%	9,0%	100,0%
2008	18,3%	3,9%	0,2%	5,5%	3,8%	31,8%	10,8%	5,0%	15,9%	47,5%	8,6%	100,0%
2009	19,6%	3,0%	0,2%	5,5%	3,7%	31,9%	10,7%	5,0%	15,7%	46,8%	9,3%	100,0%
2010	18,9%	4,1%	0,2%	5,1%	3,6%	31,7%	10,6%	5,0%	15,5%	46,7%	9,5%	100,0%
2011	18,6%	4,0%	0,2%	4,9%	3,3%	31,0%	10,4%	4,9%	15,3%	47,2%	9,9%	100,0%
2012	19,0%	4,7%	0,2%	5,0%	3,1%	31,9%	9,7%	4,6%	14,3%	44,9%	10,0%	100,0%

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 2012 dati provvisori. 3) 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.

Importazioni per modalità di trasporto
(composizione percentuale annua per volumi e valori)

Tonnellate	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	TOTALE
	Container	Bulk liquidi	Bulk solidi	General cargo	Ro-Ro	Totale	Container	Bulk	Totale			
1989	3,5%	45,3%	25,2%	5,3%		79,3%	1,8%	6,9%	8,7%	11,9%	0,1%	100,0%
1990	4,6%	46,1%	23,6%	5,8%		80,0%	2,1%	7,8%	9,9%	10,0%	0,1%	100,0%
1991	4,1%	45,8%	24,8%	6,2%		80,9%	2,1%	7,8%	9,9%	9,1%	0,1%	100,0%
1992	5,0%	46,7%	21,9%	5,5%		79,0%	2,3%	7,2%	9,6%	11,4%	0,1%	100,0%
1993	4,2%	48,7%	22,4%	5,1%		80,5%	2,6%	6,9%	9,5%	9,9%	0,1%	100,0%
1994	5,1%	46,6%	21,4%	5,4%		78,4%	2,7%	7,7%	10,4%	11,1%	0,1%	100,0%
1995	4,9%	43,9%	23,2%	6,1%		78,1%	2,8%	6,9%	9,7%	12,1%	0,1%	100,0%
1996	6,0%	46,0%	21,9%	6,2%		80,1%	3,0%	6,3%	9,3%	10,5%	0,1%	100,0%
1997	5,8%	46,0%	21,2%	6,4%		79,4%	3,2%	6,6%	9,7%	10,7%	0,1%	100,0%
1998	6,4%	44,8%	20,2%	7,1%		78,5%	3,3%	6,2%	9,5%	11,8%	0,2%	100,0%
1999	6,0%	45,4%	19,8%	7,0%		78,1%	3,2%	6,0%	9,2%	12,5%	0,2%	100,0%
2000	5,9%	43,3%	20,1%	6,9%		76,2%	3,3%	5,9%	9,1%	12,8%	0,2%	100,0%
2001	5,8%	42,6%	20,9%	7,4%		76,7%	3,4%	6,0%	9,4%	13,8%	0,1%	100,0%
2002	5,9%	41,9%	20,7%	7,5%		76,0%	3,4%	5,9%	9,2%	14,6%	0,1%	100,0%
2003	6,2%	40,1%	21,4%	7,7%		75,4%	3,5%	5,9%	9,3%	15,2%	0,1%	100,0%
2004	5,9%	37,8%	23,1%	7,8%		74,6%	3,6%	5,9%	9,5%	15,8%	0,1%	100,0%
2005	5,8%	37,9%	22,2%	7,7%		73,6%	3,6%	6,0%	9,6%	16,7%	0,1%	100,0%
2006	6,4%	35,7%	21,2%	7,7%	1,6%	72,6%	3,7%	6,2%	9,9%	17,4%	0,1%	100,0%
2007	6,7%	34,9%	21,5%	7,6%	1,5%	72,3%	3,6%	6,1%	9,7%	17,9%	0,1%	100,0%
2008	6,8%	34,7%	22,2%	7,4%	1,5%	72,6%	3,6%	6,1%	9,7%	17,7%	0,1%	100,0%
2009	6,6%	38,5%	19,0%	5,8%	1,6%	71,5%	3,6%	6,2%	9,8%	18,6%	0,1%	100,0%
2010	7,3%	36,8%	17,7%	7,0%	1,5%	70,2%	3,7%	6,6%	10,3%	19,3%	0,1%	100,0%
2011	7,1%	34,4%	19,4%	7,5%	1,6%	69,9%	3,8%	6,6%	10,4%	19,6%	0,1%	100,0%
2012	6,7%	31,7%	20,7%	7,1%	1,6%	67,7%	4,0%	7,0%	11,0%	21,2%	0,1%	100,0%
Valori												
1989	16,4%	10,9%	5,4%	7,8%		40,5%	2,3%	5,8%	8,1%	44,1%	7,3%	100,0%
1990	18,2%	11,8%	4,9%	8,4%		43,4%	3,0%	7,6%	10,6%	38,3%	7,7%	100,0%
1991	23,2%	11,4%	5,9%	10,0%		50,5%	2,4%	5,9%	8,4%	33,2%	7,9%	100,0%
1992	19,6%	9,9%	4,7%	8,2%		42,3%	3,1%	6,5%	9,7%	39,9%	8,1%	100,0%
1993	20,9%	11,0%	5,3%	8,8%		45,9%	4,6%	8,2%	12,8%	33,2%	8,1%	100,0%
1994	19,1%	9,7%	4,5%	8,4%		41,7%	5,1%	9,9%	15,0%	35,4%	8,0%	100,0%
1995	19,0%	9,0%	4,2%	8,5%		40,7%	5,1%	8,3%	13,4%	38,8%	7,1%	100,0%
1996	21,7%	10,2%	4,4%	9,7%		46,1%	6,2%	8,6%	14,8%	31,5%	7,6%	100,0%
1997	21,8%	9,6%	4,4%	10,0%		45,7%	6,3%	8,7%	15,0%	32,0%	7,4%	100,0%
1998	22,6%	7,4%	3,9%	10,3%		44,2%	7,0%	8,9%	15,9%	32,1%	7,7%	100,0%
1999	20,6%	8,9%	3,3%	9,5%		42,3%	7,3%	8,9%	16,2%	33,7%	7,9%	100,0%
2000	18,9%	12,5%	3,0%	9,2%		43,6%	6,9%	8,3%	15,2%	33,1%	8,1%	100,0%
2001	17,4%	11,1%	3,0%	8,8%		40,3%	7,3%	8,5%	15,8%	36,0%	7,9%	100,0%
2002	16,3%	10,2%	2,8%	8,2%		37,5%	7,5%	8,6%	16,1%	38,4%	8,0%	100,0%
2003	15,1%	9,9%	2,7%	7,9%		35,5%	7,7%	8,7%	16,4%	40,5%	7,5%	100,0%
2004	14,0%	9,6%	2,8%	8,0%		34,4%	7,8%	8,6%	16,4%	41,8%	7,4%	100,0%
2005	12,8%	11,7%	2,7%	7,4%		34,7%	7,7%	8,3%	16,0%	41,9%	7,4%	100,0%
2006	11,9%	12,3%	2,5%	6,8%	1,8%	35,3%	7,6%	8,2%	15,8%	42,1%	6,9%	100,0%
2007	12,4%	11,7%	2,6%	7,1%	1,8%	35,7%	7,4%	8,1%	15,5%	43,1%	5,8%	100,0%
2008	12,6%	13,9%	3,1%	6,8%	1,8%	38,2%	7,0%	7,8%	14,8%	41,3%	5,7%	100,0%
2009	13,2%	11,2%	2,8%	5,3%	1,8%	34,2%	7,3%	8,1%	15,4%	43,8%	6,6%	100,0%
2010	14,4%	13,2%	2,7%	5,8%	1,7%	37,8%	6,9%	7,7%	14,6%	41,6%	6,0%	100,0%
2011	14,0%	14,6%	3,1%	6,0%	1,8%	39,4%	6,6%	7,4%	14,0%	40,5%	6,0%	100,0%
2012	12,8%	15,4%	3,1%	5,4%	1,7%	38,5%	6,5%	7,3%	13,8%	40,9%	6,8%	100,0%

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 2012 dati provvisori. 3) 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.

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

EXPORT	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	TOTALE
	Container	Bulk liquidi	Bulk solidi	General cargo	Ro-Ro	Totale	Container	Bulk	Totale			
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	2.493
2001	2.594	249	300	2.610		1.616	2.808	2.340	2.636	2.951	54.715	2.595
2002	2.436	233	299	2.336		1.531	2.800	2.251	2.596	2.868	53.508	2.518
2003	2.337	235	291	2.213		1.389	2.863	2.267	2.642	2.902	51.256	2.421
2004	2.275	263	261	2.060		1.384	2.920	2.339	2.710	2.963	51.160	2.464
2005	2.288	352	211	1.868		1.349	2.913	2.334	2.705	2.950	55.925	2.434
2006	2.398	413	157	1.629	2.237	1.489	3.047	2.334	2.786	3.015	59.448	2.450
2007	2.460	418	186	1.889	2.393	1.499	3.127	2.386	2.854	3.114	46.395	2.412
2008	2.551	534	221	1.997	2.519	1.622	3.179	2.460	2.909	3.209	61.747	2.500
2009	2.529	345	217	2.172	2.455	1.499	3.067	2.314	2.778	3.105	63.753	2.371
2010	2.464	473	212	2.145	2.606	1.524	2.750	2.029	2.470	2.865	67.666	2.295
2011	2.578	611	270	2.299	2.907	1.744	2.944	2.218	2.664	3.155	71.263	2.591
2012	2.641	692	300	2.224	2.854	1.781	2.951	2.230	2.675	3.209	78.245	2.678
IMPORT												
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	2.608	561	214	1.058	1.514	747	2.338	1.475	1.787	2.740	71.558	1.325
2012	2.696	681	208	1.070	1.565	797	2.268	1.466	1.761	2.702	76.457	1.399

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 2012 dati provvisori. 3) 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 2012 dati provvisori. 2) 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. 3) 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

Dimensione e composizione del campione 2012 per l'indagine sulle quote di mercato navali:
quote degli operatori italiani per porto e tipologia di carico

Porto	Movimenti navi in campione	Numero navi in campione	Container (dati in %)	General Cargo (dati in %)	Bulk liquidi (dati in %)	Bulk solidi (dati in %)	Ro-Ro (dati in %)
Ancona	1.995	1.753	1,4	7,2	11,6	0,0	44,4
Bari	1.757	1.731	0,0	2,7	0,0	8,1	10,9
Genova	2.330	1.656	2,0	5,3	15,6	15,1	47,6
Gioia Tauro	774	762	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Spezia	1.213	1.138	7,8	2,7	98,4	13,3	0,0
Livorno	5.716	2.660	0,0	1,4	6,1	16,2	34,5
Milazzo	128	128	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0
Monfalcone	272	147	0,0	7,3	0,0	0,9	99,0
Piombino	252	174	0,0	5,9	18,8	6,1	0,0
Porto Foxi (Sarroch)	449	268	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0
Ravenna	1.150	1.137	8,7	9,2	18,8	7,6	0,0
Salerno	481	273	4,8	7,3	0,0	21,6	75,5
Savona	1.521	1.165	0,0	2,7	3,6	2,2	59,8
Taranto	1.464	872	0,0	18,2	30,4	20,5	0,0
Trieste	1.111	1.008	0,0	7,3	1,8	8,5	0,0
Venezia	1.930	1.543	1,7	15,8	18,8	14,6	1,7
Totale	22.622	16.436	3,2	11,6	16,6	13,6	23,8

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

Tavola 6

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	Italy	13,6	Turkey	17,6	Greece	29,8
Denmark	10,4	Italy	16,6	Japan	11,3	Germany	17,2	Italy	23,8
Germany	7,7	USA	7,6	Germany	11,0	Italy	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
Italy	3,2	United Kingdom	3,0	Brazil	3,1	Ukraine	2,5	Hong Kong	1,1
Japan	2,2	Norway	2,4	Singapore	2,5	United Kingdom	2,1	Spain	1,1
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.

Tavola 7

Dimensioni e ordinativi delle principali flotte navali container al 21-12-2012

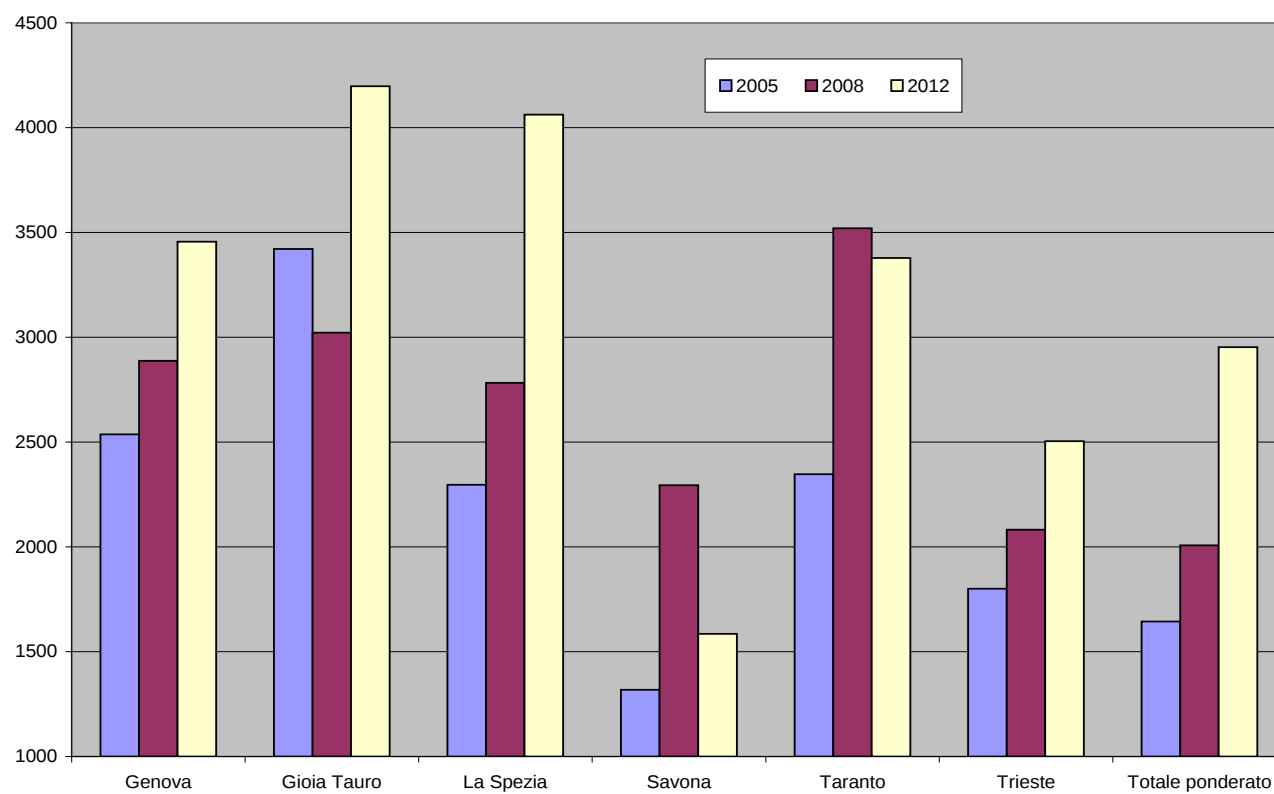
				In % sulle prime 100		Ordinativi		
	TEU	N° navi	Dimensione media in TEU/nave	TEU	N° navi	TEU	N° navi	Dimensione media in TEU/nave
Prime 5 compagnie	7.648.203	1.817	4.209	48,4%	37,7%	1.359.998	127	10.709
Prime 10 compagnie	10.481.910	2.442	4.292	66,3%	50,7%	2.024.077	198	10.223
Prime 20 compagnie	13.961.803	3.280	4.257	88,3%	68,1%	2.807.162	302	9.295
Prime 100 compagnie	15.810.008	4.814	3.284			3.018.601	391	7.720

Fonte: elaborazione su dati Alphaliner.

Note: La graduatoria delle compagnie di trasporto navale container è stabilita in base alla capacità di carico (n° TEU) della flotta controllata.

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, Assoport e Autorità Portuali.

Tavola 8

Quote di mercato ferroviario internazionale per nazionalità dell'operatore
(trasporti da e per l'Italia, dati percentuali sui volumi trasportati)

Nazionalità imprese ferroviarie	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Italia	83,3	78,3	73,8	63,2	60,1	66,3
Germania	4,5	4,1	4,8	11,5	12,8	11,0
Svizzera	11,0	14,9	14,3	11,4	10,1	8,5
Austria	0,0	0,0	3,4	7,9	8,4	6,0
Francia	1,2	2,8	3,6	2,7	4,7	4,5
Belgio	0,0	0,0	0,0	3,3	3,8	3,7
Totale	100	100	100	100	100	100

Fonte: elaborazioni su dati operatori ferroviari, ANSF e ISTAT.

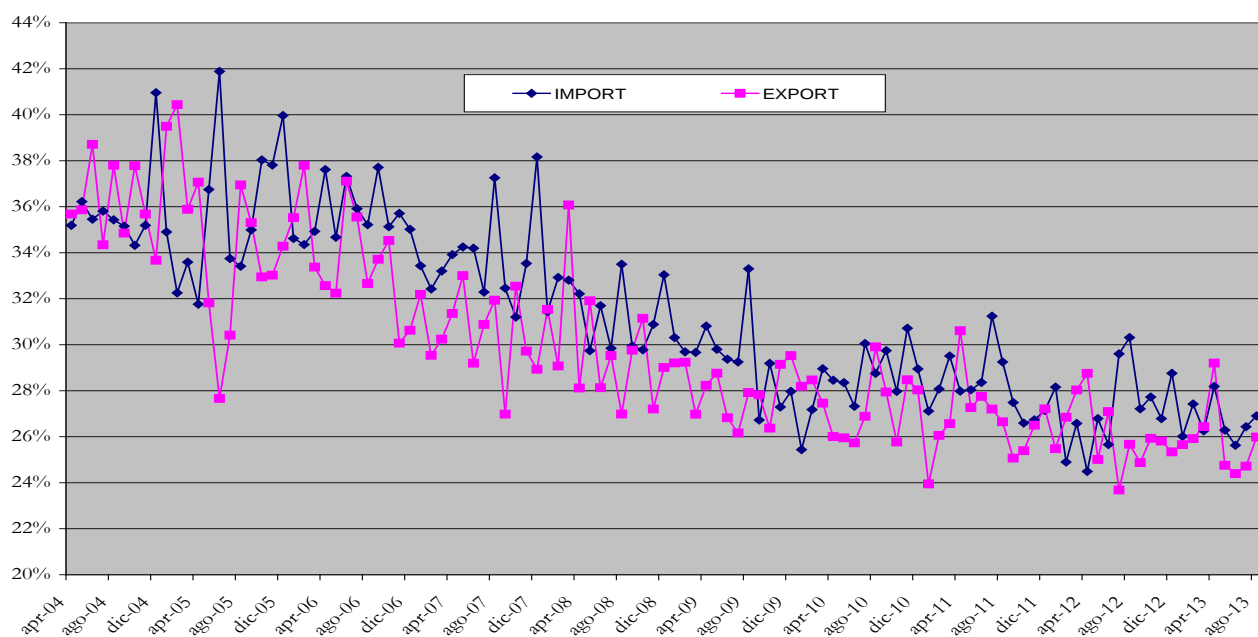
Quote di mercato aereo internazionale per nazione di appartenenza dei vettori
(trasporti da e per l'Italia, anno 2011, dati percentuali calcolati sui volumi movimentati)

Import		Export	
Paese	Quota %	Paese	Quota %
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 10

Quote di mercato stradale distinte per import/export dell'Italia e per nazionalità del vettore

(quote percentuali sui volumi trasportati)

EXPORT	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
CECA, REPUBBLICA	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
IMPORT								
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
CECA, REPUBBLICA	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 11

Ricavi degli armatori italiani per tipologia di trasporto internazionale

(dati in milioni di euro o incidenze percentuali sul totale)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A) Estero su estero	1.547	2.200	2.000	2.184	2.381	2.956	2.529	2.797	3.004	3.443	2.404	3.220	2.591	2.468
B) Esportazioni	1.098	937	893	671	631	447	627	578	590	507	288	251	256	290
C) Importazioni	1.188	1.186	1.158	930	1.148	888	962	1.110	1.213	1.099	603	635	672	597
D) Totale (A+B+C)	3.834	4.322	4.051	3.784	4.160	4.291	4.118	4.484	4.808	5.049	3.295	4.106	3.519	3.355
Estero su estero (A/D)	40,4%	50,9%	49,4%	57,7%	57,2%	68,9%	61,4%	62,4%	62,5%	68,2%	73,0%	78,4%	73,6%	73,6%
Esportazioni (B/D)	28,6%	21,7%	22,0%	17,7%	15,2%	10,4%	15,2%	12,9%	12,3%	10,0%	8,7%	6,1%	7,3%	8,6%
Importazioni (C/D)	31,0%	27,4%	28,6%	24,6%	27,6%	20,7%	23,4%	24,8%	25,2%	21,8%	18,3%	15,5%	19,1%	17,8%

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

Nota: dati provvisori per il 2012.

Tavola 12

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

EXPORT	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	MEDIA PONDERATA
	Bulk liquidi	Bulk solidi	Container	General cargo	Ro-Ro	Media ponderata	Container	Bulk	Media ponderata			
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
IMPORT												
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 2012 dati provvisori. 3) 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.

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

EXPORT	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	MEDIA PONDERATA
	Bulk liquidi	Bulk solidi	Container	General cargo	Ro-Ro	Media ponderata	Container	Bulk	Media ponderata			
1989	4.716	3.420	7.227	6.070		5.344	1.079	1.021	1.044	956	4.132	3.174
1990	3.872	3.784	6.523	5.683		4.839	1.062	1.005	1.029	950	3.985	3.009
1991	3.833	3.587	6.059	5.349		4.624	1.056	1.002	1.025	955	4.263	3.031
1992	4.598	4.060	6.270	5.668		5.024	1.068	1.015	1.040	978	3.509	3.203
1993	5.052	3.503	6.920	6.997		5.804	1.046	998	1.022	960	5.064	3.743
1994	4.674	3.521	6.982	6.014		5.587	1.043	998	1.022	953	5.648	3.436
1995	4.009	3.827	7.161	5.585		5.350	1.043	997	1.022	985	6.442	3.182
1996	3.701	4.094	6.822	5.709		5.258	1.049	1.011	1.032	981	6.447	3.355
1997	4.076	3.881	7.239	6.213		5.577	1.075	1.030	1.056	996	7.073	3.569
1998	3.691	4.116	6.709	4.927		5.079	1.080	1.037	1.063	995	5.279	3.150
1999	3.969	4.125	7.160	4.808		5.379	1.112	1.034	1.082	1.010	5.562	3.186
2000	3.688	3.954	7.328	4.980		5.409	1.133	1.032	1.095	1.026	6.102	3.210
2001	3.718	3.863	7.460	4.720		5.401	1.147	1.021	1.100	1.032	6.337	3.186
2002	3.575	3.752	7.546	4.633		5.431	1.144	954	1.073	1.023	6.220	3.184
2003	3.294	3.743	7.828	4.483		5.298	1.151	921	1.066	1.022	6.435	3.124
2004	3.789	3.556	8.056	4.580		5.645	1.168	908	1.074	1.035	6.560	3.270
2005	3.606	3.199	7.970	4.247		5.393	1.179	883	1.073	1.039	6.573	3.169
2006	3.535	2.497	8.012	4.529	1.791	5.218	1.186	869	1.070	1.005	6.482	3.064
2007	3.659	2.019	7.894	4.521	1.805	5.093	1.197	891	1.084	1.021	6.107	3.010
2008	3.497	1.922	7.765	4.153	1.781	4.958	1.185	893	1.075	1.014	6.170	2.968
2009	3.149	1.988	8.247	4.266	1.795	4.989	1.167	866	1.052	985	6.021	3.032
2010	3.116	2.173	7.919	4.395	1.845	4.905	1.153	865	1.041	977	6.798	2.882
2011	3.368	2.260	8.163	4.485	1.879	5.307	1.153	874	1.045	981	6.748	3.003
2012	3.295	2.243	8.118	4.596	1.931	5.273	1.155	884	1.052	988	6.867	3.071
IMPORT												
1989	3.855	8.062	6.492	5.150		5.396	1.077	1.043	1.050	938	5.357	4.490
1990	3.785	8.215	6.679	4.737		5.326	1.062	1.033	1.039	929	3.811	4.462
1991	3.804	8.239	6.178	4.522		5.340	1.059	1.028	1.034	970	5.740	4.516
1992	3.779	8.349	7.088	4.675		5.315	1.060	1.027	1.035	943	4.528	4.408
1993	3.761	8.472	6.403	4.512		5.261	1.038	1.006	1.015	924	4.043	4.426
1994	3.597	8.756	6.420	4.466		5.246	1.053	1.020	1.028	935	4.533	4.328
1995	3.912	8.824	6.533	4.763		5.600	1.001	966	976	951	4.802	4.586
1996	3.844	8.464	6.166	4.599		5.339	995	960	971	957	3.977	4.472
1997	3.898	8.780	6.524	4.497		5.443	1.043	1.007	1.019	968	4.429	4.531
1998	4.093	8.481	6.981	5.133		5.550	1.025	993	1.004	970	7.800	4.583
1999	3.897	8.835	7.069	5.070		5.498	1.076	994	1.023	989	7.078	4.524
2000	3.992	8.825	7.553	5.456		5.675	1.095	970	1.014	977	6.920	4.632
2001	3.784	8.885	7.734	5.204		5.613	1.120	957	1.016	988	6.500	4.544
2002	3.852	8.894	8.092	5.386		5.705	1.136	908	991	989	6.101	4.580
2003	3.916	9.160	8.665	5.421		5.947	1.178	886	994	981	6.415	4.733
2004	3.847	9.084	8.949	5.264		6.018	1.182	864	983	975	6.440	4.743
2005	3.888	9.207	9.283	5.161		6.048	1.195	849	979	972	6.453	4.716
2006	3.994	9.317	10.178	6.447	1.870	6.305	1.204	826	969	956	6.575	4.848
2007	4.050	8.582	10.580	6.466	1.824	6.214	1.187	823	959	956	5.908	4.761
2008	4.099	8.535	10.684	6.384	1.822	6.256	1.177	822	954	959	6.410	4.808
2009	4.072	7.926	10.311	5.562	1.778	5.738	1.190	830	963	954	5.593	4.381
2010	4.420	8.292	10.279	6.653	1.742	6.172	1.208	829	965	968	7.152	4.630
2011	4.926	8.085	10.103	6.714	1.774	6.449	1.210	831	968	975	6.895	4.805
2012	4.620	7.773	9.734	6.610	1.696	6.228	1.225	833	977	978	6.547	4.540

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

Note: 1) Per il 2012 dati provvisori. 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 13b

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

EXPORT	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	MEDIA PONDERATA
	Bulk liquidi	Bulk solidi	Container	General cargo	Ro-Ro	Media ponderata	Container	Bulk	Media ponderata			
1989	5.888	5.122	9.165	8.393		8.419	1.182	1.126	1.151	1.058	5.630	3.481
1990	4.826	5.200	7.651	7.178		7.152	1.161	1.104	1.130	1.042	5.210	3.433
1991	4.715	5.178	7.090	6.752		6.686	1.132	1.075	1.102	1.029	5.143	3.494
1992	5.665	5.660	7.712	7.418		7.276	1.161	1.107	1.134	1.041	5.154	3.500
1993	5.972	5.230	8.341	7.926		7.948	1.134	1.081	1.110	1.035	5.902	3.773
1994	5.589	4.626	8.475	7.694		8.040	1.138	1.085	1.115	1.039	6.115	3.826
1995	5.053	5.090	9.089	8.206		8.576	1.140	1.086	1.117	1.053	6.327	3.755
1996	4.609	5.370	8.316	7.402		7.818	1.157	1.107	1.135	1.076	6.562	4.048
1997	4.856	5.233	8.496	7.609		7.990	1.155	1.100	1.134	1.069	6.488	3.962
1998	4.847	5.771	7.966	6.990		7.488	1.182	1.132	1.164	1.090	6.300	3.682
1999	4.682	5.639	8.161	7.114		7.640	1.189	1.106	1.160	1.091	6.636	3.661
2000	4.213	5.692	8.470	7.194		7.792	1.208	1.098	1.171	1.109	6.838	3.827
2001	4.226	5.481	8.594	7.164		7.897	1.216	1.084	1.173	1.115	6.875	3.794
2002	4.029	5.471	8.708	7.119		7.979	1.227	1.036	1.166	1.118	6.939	3.792
2003	3.665	5.348	8.763	6.837		7.869	1.230	1.009	1.160	1.121	6.914	3.600
2004	3.845	5.231	8.883	6.680		7.911	1.238	986	1.159	1.131	6.923	3.549
2005	3.690	4.613	9.018	6.611		7.849	1.246	964	1.159	1.144	6.985	3.543
2006	3.668	3.011	9.082	7.237	2.031	7.336	1.253	947	1.159	1.121	6.949	3.469
2007	3.656	2.160	8.880	6.984	2.048	7.103	1.257	959	1.165	1.143	6.886	3.361
2008	3.470	2.093	8.683	6.701	2.043	6.863	1.246	957	1.154	1.142	6.831	3.362
2009	3.154	2.146	8.729	6.740	2.048	7.050	1.238	945	1.145	1.102	6.863	3.445
2010	3.107	2.350	8.821	6.753	2.075	6.966	1.228	942	1.137	1.096	7.196	3.455
2011	3.271	2.340	9.051	7.090	2.132	7.208	1.218	941	1.129	1.084	7.156	3.500
2012	3.268	2.524	9.182	7.303	2.207	7.307	1.218	941	1.130	1.085	7.126	3.643
IMPORT												
1989	3.960	6.813	8.068	7.114		6.608	1.110	1.074	1.084	952	5.390	3.578
1990	3.810	6.379	7.319	6.528		6.102	1.078	1.043	1.053	950	5.050	3.513
1991	3.860	5.932	6.610	5.951		5.780	1.088	1.050	1.061	951	5.353	3.749
1992	3.902	6.450	7.384	6.415		6.281	1.082	1.035	1.050	951	5.233	3.560
1993	3.861	6.387	7.382	6.621		6.280	1.073	1.038	1.051	952	5.660	3.787
1994	3.816	6.637	7.600	6.617		6.414	1.096	1.069	1.078	970	5.367	3.595
1995	4.175	6.914	7.810	6.579		6.656	1.081	1.053	1.063	986	5.399	3.612
1996	3.971	6.540	7.325	6.264		6.282	1.075	1.050	1.060	987	5.525	3.770
1997	4.010	6.652	7.342	6.112		6.309	1.103	1.072	1.085	1.009	5.484	3.730
1998	4.255	6.675	7.391	6.438		6.579	1.108	1.082	1.093	986	5.668	3.826
1999	4.010	6.673	7.671	6.617		6.584	1.124	1.063	1.090	996	5.847	3.753
2000	4.015	7.044	8.325	6.828		6.684	1.153	1.059	1.102	1.010	6.197	3.916
2001	3.730	7.277	8.587	6.701		6.740	1.155	1.038	1.092	1.007	6.167	3.738
2002	3.842	7.472	8.895	6.716		6.934	1.159	999	1.073	997	6.206	3.651
2003	3.868	7.646	9.459	6.718		7.154	1.177	985	1.075	1.007	6.210	3.590
2004	3.813	7.913	10.217	6.800		7.446	1.181	975	1.073	1.007	6.347	3.624
2005	3.828	8.282	11.036	6.879		7.494	1.192	964	1.074	1.011	6.585	3.678
2006	3.823	8.456	11.823	8.112	1.880	7.567	1.206	954	1.075	1.008	6.707	3.722
2007	3.932	8.215	11.959	8.095	1.853	7.763	1.194	958	1.071	1.011	6.681	3.754
2008	3.974	8.464	12.024	7.810	1.825	7.583	1.197	960	1.073	1.011	6.813	3.859
2009	3.972	8.143	12.207	7.034	1.793	7.848	1.184	966	1.070	1.004	6.768	3.737
2010	4.308	8.466	12.429	7.501	1.823	8.067	1.182	961	1.066	1.010	7.137	4.053
2011	4.843	8.440	12.228	7.499	1.866	8.013	1.181	960	1.064	1.011	6.853	4.129
2012	4.250	8.015	11.940	7.237	1.841	7.426	1.184	957	1.065	1.009	6.626	3.870

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

Note: 1) Per il 2012 dati provvisori. 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.

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

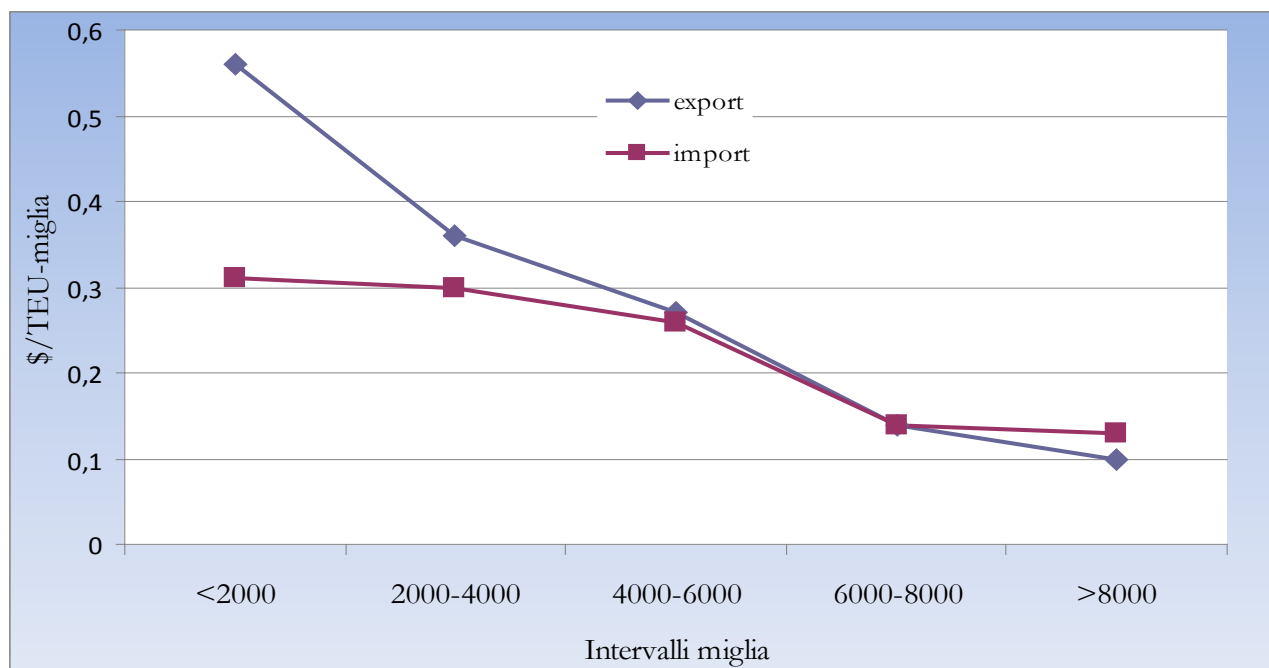
EXPORT	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	MEDIA PONDERATA
	General					Media	Media					
	Bulk liquidi	Bulk solidi	Container	cargo	Ro-Ro	ponderata	Container	Bulk	ponderata			
1989	0,32	0,75	2,36	5,44		1,86	4,75	6,37	5,72	8,27	41,35	5,01
1990	0,33	0,55	2,42	4,74		1,79	4,81	6,49	5,79	8,64	37,32	4,98
1991	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
IMPORT												
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 2012 dati provvisori. 3) 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

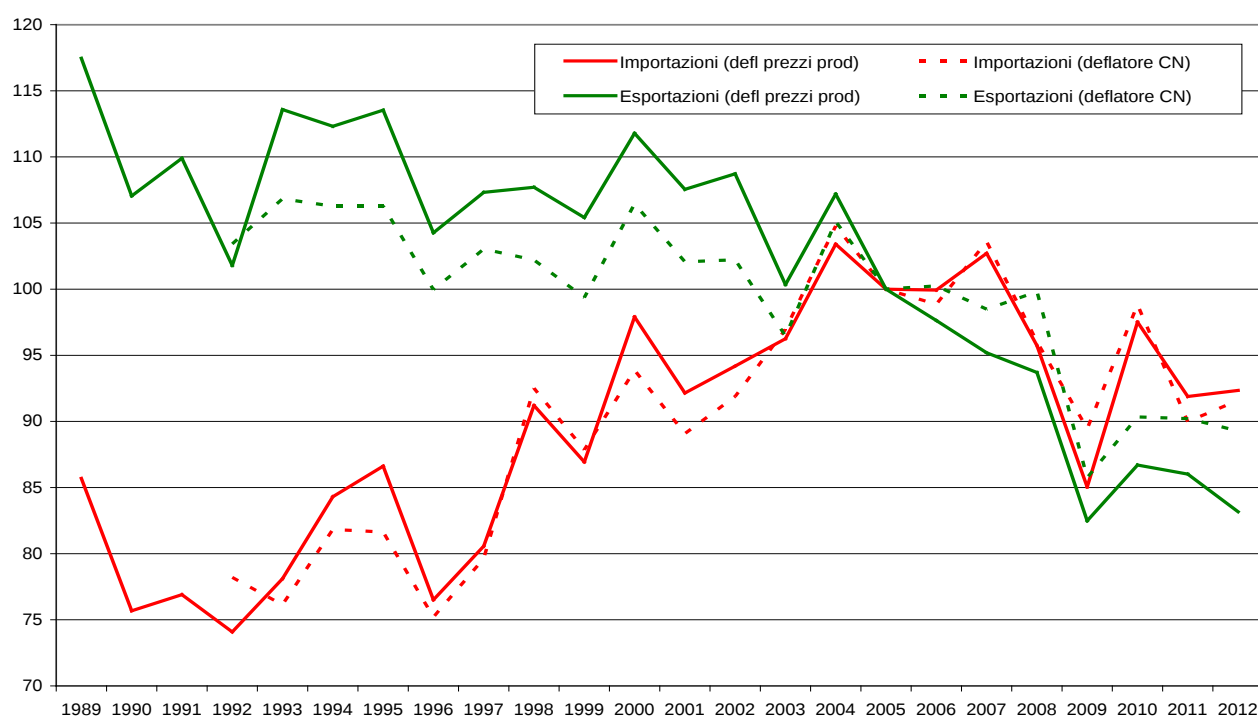
Italia - Nolo medio per trasporto via nave container in import ed export per classi di miglia
(\$/TEU-miglia - anno 2011)



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.

Nota: per il 2012 dati provvisori.

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

EXPORT	NAVE						FERROVIA			STRADA	AEREO	MEDIA PONDERATA
	Bulk liquidi	Bulk solidi	Container	General cargo	Ro-Ro	Media ponderata	Container	Bulk	Media ponderata			
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
IMPORT												
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: 1) Per il 2012 dati provvisori. 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.

Costi del trasporto internazionale per categoria merceologica NSTR - importazioni dell'Italia
(in percentuale del valore delle merci e in euro a tonnellata)

Anno	0. - PRODOTTI AGRICOLI E ANIMALI VIVI	1. - DERRATE ALIMENTARI E FORAGGERE	2. - COMBUSTIBILI MINERALI SOLIDI	3. - PRODOTTI PETROLIFERI	4. - MINERALI E CASCAMI VARI PER LA METALLURGIA	5. - PRODOTTI METALLURGICI	6. - MINERALI GREGGI O MANUFATTI E MATERIALI DA COSTRUZIONE	7. - CONCIMI	8. - PRODOTTI CHIMICI	9. - MACCHINE E VEICOLI; MERCI DIVERSE
In % del valore della merce (ad valorem)										
1989	15,0	5,0	40,1	5,5	21,6	15,6	66,8	14,2	5,3	1,6
1990	14,3	4,6	29,5	4,6	25,6	15,8	59,8	15,2	5,0	1,5
1991	15,3	4,4	30,7	6,0	30,6	16,3	62,3	20,9	5,0	1,6
1992	13,7	4,6	24,2	5,6	37,6	16,1	62,5	17,9	5,1	1,5
1993	13,7	4,4	21,4	6,2	28,8	17,1	64,9	18,6	5,0	1,7
1994	13,3	4,5	23,4	6,7	24,3	16,8	65,5	13,3	5,5	1,7
1995	12,4	4,5	21,2	6,0	19,9	15,9	63,1	12,2	4,5	1,6
1996	12,2	4,2	21,0	5,5	18,9	13,9	56,9	11,5	4,5	1,8
1997	11,1	3,9	20,6	6,2	19,8	14,2	56,7	11,0	4,3	1,6
1998	13,1	4,6	25,2	8,3	23,4	20,9	64,1	13,8	4,7	1,5
1999	13,1	4,7	30,2	5,1	28,4	15,9	58,2	14,7	5,1	1,9
2000	13,0	4,9	38,4	5,1	26,9	13,9	58,6	17,6	4,8	2,0
2001	12,7	4,8	23,3	5,9	21,1	13,1	58,7	15,3	4,6	1,8
2002	14,2	5,8	26,2	5,8	24,0	12,6	57,3	16,5	4,5	2,1
2003	14,3	6,1	35,2	6,3	29,7	12,4	59,9	19,2	4,5	2,2
2004	16,3	6,7	35,8	6,5	29,2	10,5	59,7	22,9	4,7	2,3
2005	15,0	6,4	31,2	4,9	24,8	9,3	56,8	20,7	4,6	2,3
2006	14,8	5,9	31,0	3,7	19,6	8,3	58,1	18,8	4,5	2,4
2007	15,6	6,2	40,4	3,3	16,4	8,1	62,0	20,0	4,5	2,4
2008	13,7	6,1	29,0	3,9	16,6	6,9	50,9	13,4	4,2	2,1
2009	13,4	6,0	24,4	3,9	12,9	7,0	45,9	13,5	4,0	2,0
2010	13,9	6,6	22,3	3,4	14,9	6,4	46,9	24,0	4,1	2,2
2011	12,2	6,2	16,8	2,2	12,1	5,9	43,2	21,4	4,0	1,9
2012	11,5	6,0	19,7	2,0	11,5	5,5	45,7	20,6	3,8	2,0
Euro per tonnellata										
1989	61,8	39,5	15,8	4,9	14,8	94,4	62,9	13,1	48,9	81,3
1990	57,5	36,8	10,8	4,6	15,3	80,7	54,3	12,8	46,7	76,3
1991	56,1	38,1	11,6	5,6	15,5	82,4	57,7	19,9	46,7	81,7
1992	52,9	40,6	8,7	4,7	20,1	78,7	55,3	16,1	47,1	78,3
1993	62,0	41,3	9,8	5,9	17,2	96,5	67,9	19,6	48,9	89,4
1994	66,4	44,9	10,4	6,3	18,2	101,7	71,9	16,9	56,9	90,6
1995	68,3	47,8	10,5	6,2	19,0	116,0	76,6	18,8	58,3	96,6
1996	59,9	44,6	9,7	6,4	15,5	94,6	68,3	18,0	53,6	93,5
1997	63,4	45,5	11,0	7,2	18,5	105,7	74,3	18,7	56,2	92,8
1998	62,4	48,7	12,0	7,1	19,7	134,8	71,6	19,2	57,5	93,0
1999	62,1	50,6	12,7	6,4	19,6	94,3	62,7	19,2	65,7	117,0
2000	66,2	56,0	19,5	11,4	23,3	106,2	68,4	25,5	73,5	132,2
2001	63,7	53,2	13,6	12,6	20,5	92,6	65,3	22,9	71,9	122,4
2002	68,1	61,9	14,1	11,3	20,6	87,0	60,7	25,0	70,8	133,7
2003	66,6	64,5	17,5	12,5	25,3	84,1	57,9	29,0	71,4	133,7
2004	72,0	71,9	23,2	14,0	31,6	86,1	60,1	36,5	78,9	140,8
2005	70,8	73,5	23,0	14,2	29,8	84,9	61,6	38,1	81,1	142,3
2006	70,6	70,8	22,7	13,3	30,7	86,7	68,6	36,9	84,0	143,5
2007	76,9	76,2	30,7	11,9	37,7	91,2	64,7	44,2	85,0	141,6
2008	72,3	78,7	32,8	18,3	39,7	80,2	58,0	46,7	85,0	129,5
2009	65,4	69,6	21,7	12,3	31,2	72,0	49,5	35,3	80,2	117,3
2010	71,8	80,0	23,1	14,6	43,5	79,1	61,3	60,5	88,0	138,2
2011	71,2	81,8	21,7	12,3	42,9	79,8	64,4	60,8	94,1	130,4
2012	70,3	80,9	22,6	14,0	41,6	80,8	67,9	60,8	94,6	136,3

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

Nota: per il 2012 dati provvisori.

Costi del trasporto internazionale per categoria merceologica NSTR - esportazioni dell'Italia
(in percentuale del valore delle merci e in euro a tonnellata)

	0. - PRODOTTI AGRICOLI E ANIMALI VIVI	1. - DERRATE ALIMENTARI E FORAGGERE	2. - COMBUSTIBILI MINERALI SOLIDI	3. - PRODOTTI PETROLIFERI	4. - MINERALI E CASCAMI VARI PER LA METALLURGIA	5. - PRODOTTI METALLURGICI	6. - MINERALI GREGGI O MANUFATTI E MATERIALI DA COSTRUZIONE	7. - CONCIMI	8. - PRODOTTI CHIMICI	9. - MACCHINE E VEICOLI; MERCI DIVERSE
	In % del valore della merce (ad valorem)									
1989	11,9	9,0	42,1	12,7	10,9	16,4	25,4	39,8	7,6	1,9
1990	10,5	8,6	29,0	14,7	11,6	17,1	23,0	29,8	7,0	1,7
1991	10,6	8,5	34,7	14,4	14,7	17,2	22,7	51,7	6,8	2,0
1992	11,5	8,2	51,5	14,7	22,0	17,6	24,0	43,5	6,6	1,8
1993	12,2	8,7	27,8	10,2	15,9	23,0	22,8	30,6	6,0	1,8
1994	11,8	8,2	28,0	10,9	26,2	17,8	23,5	30,4	5,5	1,8
1995	10,2	7,4	25,0	9,9	16,4	13,6	22,7	21,3	4,7	1,8
1996	11,0	6,9	31,4	8,2	21,9	14,7	22,6	15,7	4,7	1,8
1997	10,7	7,0	29,3	10,8	20,8	15,4	22,1	24,4	4,3	2,0
1998	10,6	7,0	35,9	11,0	9,9	13,0	28,0	20,2	4,6	1,7
1999	10,3	7,3	40,7	10,0	12,0	10,9	25,2	22,9	4,4	1,8
2000	10,1	8,0	43,8	6,9	17,5	10,5	27,3	31,8	4,2	1,9
2001	9,5	7,3	36,3	8,1	11,7	10,5	25,0	27,7	3,9	1,8
2002	9,2	7,7	41,1	7,6	13,4	9,9	25,5	22,4	4,0	2,0
2003	8,6	6,9	43,3	7,8	13,1	9,4	24,2	25,6	4,1	1,9
2004	10,3	7,2	6,0	8,1	10,7	8,8	26,4	29,3	4,5	2,1
2005	10,1	7,5	28,1	6,5	12,1	8,3	28,2	26,4	4,2	2,0
2006	9,6	7,5	36,3	5,5	7,0	7,4	27,5	27,5	4,2	2,0
2007	9,8	7,0	32,4	4,9	25,0	6,8	22,1	27,0	4,2	2,1
2008	9,2	6,7	20,7	4,1	27,8	6,6	21,6	16,3	4,2	2,2
2009	9,2	6,4	41,3	4,7	24,5	6,6	20,6	19,8	3,8	1,6
2010	9,6	8,8	33,3	3,7	20,5	6,6	22,9	30,2	4,0	1,8
2011	9,2	8,2	22,7	2,9	19,5	5,9	21,5	27,0	3,8	1,7
2012	8,7	7,7	22,7	2,5	20,4	5,9	21,9	25,7	3,7	1,8
	Euro per tonnellata									
1989	62,8	58,8	45,1	14,5	51,1	99,4	78,0	35,5	71,9	98,6
1990	68,4	57,9	30,4	17,5	46,1	95,3	73,7	24,3	68,1	94,4
1991	70,9	56,8	31,9	16,9	67,0	94,0	76,2	40,6	72,0	107,0
1992	69,3	55,8	54,3	15,5	65,5	91,3	77,3	31,9	74,1	98,9
1993	76,1	69,3	35,1	12,2	58,8	115,8	82,1	25,5	79,8	106,3
1994	79,8	71,8	29,2	13,1	63,8	111,5	82,3	25,7	78,7	105,0
1995	84,1	75,6	35,1	13,2	21,5	114,6	86,3	20,8	81,2	119,4
1996	81,6	73,7	46,0	11,5	18,1	103,0	81,7	17,7	79,9	111,7
1997	84,2	74,2	41,8	14,4	19,9	111,4	83,5	23,7	79,7	118,4
1998	88,7	74,8	49,0	12,5	44,4	106,9	86,5	26,6	82,5	113,4
1999	80,5	76,3	48,0	13,9	43,1	82,0	84,9	28,2	82,8	119,7
2000	84,5	86,2	51,4	17,9	71,4	86,8	97,7	42,3	91,1	130,5
2001	83,1	83,8	51,7	19,0	55,1	85,8	93,7	43,6	89,7	128,6
2002	81,4	88,1	60,1	17,0	65,0	83,4	93,1	42,6	86,5	136,1
2003	81,3	86,3	65,8	18,1	69,5	80,6	88,1	47,5	86,0	128,9
2004	90,8	96,2	48,6	21,5	75,8	88,5	94,4	58,9	94,6	139,2
2005	90,5	96,5	72,1	23,4	80,5	88,5	96,2	65,4	93,8	136,1
2006	92,6	99,0	77,3	23,6	82,8	88,2	95,9	67,1	94,6	138,0
2007	96,3	96,2	76,0	21,5	96,0	90,3	87,9	69,0	94,0	146,3
2008	95,2	100,4	84,0	22,9	93,5	90,9	86,8	69,6	99,5	155,2
2009	91,3	93,6	90,5	16,8	72,8	85,0	78,5	60,2	91,3	125,3
2010	96,6	94,6	87,9	18,1	82,1	94,2	85,5	77,2	100,5	134,1
2011	94,4	98,6	80,0	18,4	80,4	94,2	87,6	76,4	102,2	135,6
2012	95,0	99,5	83,3	18,1	87,9	93,7	90,9	76,6	103,7	137,9

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

Nota: per il 2012 dati provvisori.

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

	Austria Svizzera	Balceni Turchia	Benelux	Cina	Europa orientale	ExUrss	Francia	Germania	Giappone Corea	Penisola Iberica	Medio Oriente	Nord Africa	Resto America	UK	USA Canada
In % del valore della merce (ad valorem)															
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
	Austria Svizzera	Balceni Turchia	Benelux	Cina	Europa orientale	ExUrss	Francia	Germania	Giappone Corea	Penisola Iberica	Medio Oriente	Nord Africa	Resto America	UK	USA Canada
Euro a tonnellata															
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.

Nota: per il 2012 dati provvisori.

Legenda: Balceni-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 17b

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
In % del valore della merce (ad valorem)															
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
	Austria Svizzera	Balcani Turchia	Benelux	Cina	Europa orientale	ExUrss	Francia	Germania	Giappone Corea	Penisola Iberica	Medio Oriente	Nord Africa	Asia centrale	UK	USA Canada
Euro a tonnellata															
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.

Nota: per il 2012 dati provvisori.

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

Noli navali medi ponderati in dollari/ton distinti per le esportazioni e importazioni italiane

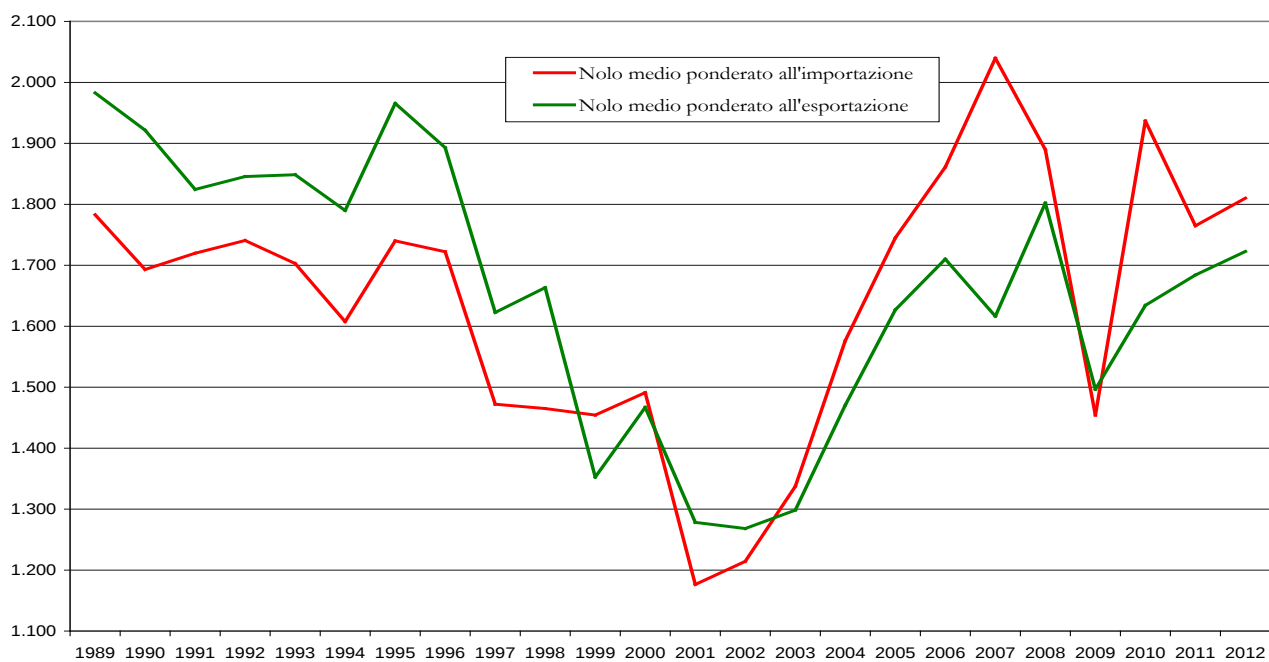


Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

Nota: per il 2012 dati provvisori.

Figura 6

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



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

Nota: per il 2012 dati provvisori.

Tavola 18

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

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

Fonte: elaborazioni su dati Clarkson.

Tavola 19

Determinanti del costo del trasporto internazionale navale (container e bulk) e aereo

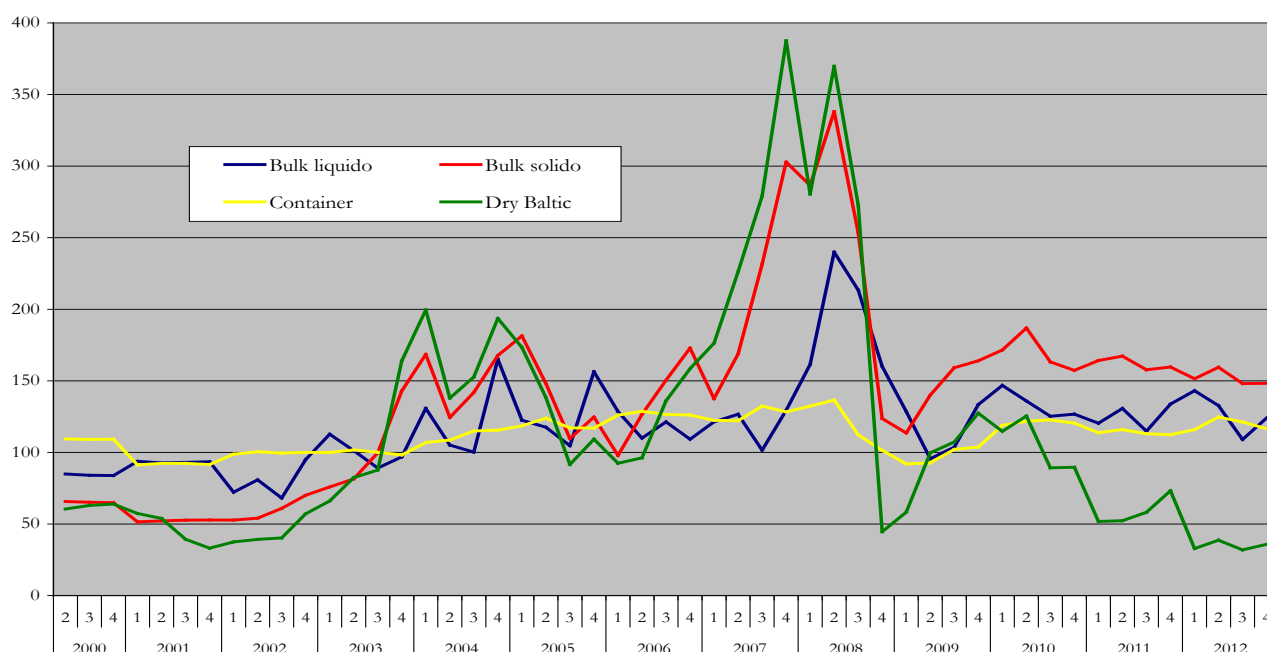
Variabili	CONTAINER	BULK LIQUIDI (petrolio e prodotti petroliferi)	BULK SOLIDI	AEREO
Intercetta	2,185*** 0,2850	0,464* 0,2660	1,186*** 0,2320	3,458*** 0,2680
Distanza	0,321*** 0,020	0,346*** 0,018	0,143*** 0,012	0,218*** 0,011
Competitività logistica	-0,200*** 0,064	0,0120 0,081	-0,124** 0,061	-0,099*** 0,033
Commercio mondiale	0,717*** 0,068	1,034*** 0,098	1,340*** 0,065	0,429*** 0,066
Petrolio	0,189*** 0,013	0,073*** 0,020	-0,0060 0,013	0,054** 0,024
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	
N° osservazioni	11.885	7.955	18.149	3.128
R ²	0,3804	0,5032	0,4647	0,4067

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 e per l'aereo è il costo in euro per una tonnellata di merce 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). 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). Il commercio mondiale 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) 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*).

Figura 7

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.

Tavola 20

Determinanti del costo del trasporto internazionale - strada e ferrovia

Variabili	STRADA	FERROVIA CONTAINER	FERROVIA BULK
Intercetta	1,110* 0,645	0,9910 1,084	-4,685*** 1,111
Distanza	0,512*** 0,045	0,390*** 0,055	0,462*** 0,054
Competitività logistica	-0,502*** 0,157	-0,0200 0,109	0,1360 0,102
Commercio internazionale	0,672*** 0,130	1,158*** 0,300	1,479*** 0,298
Petrolio	0,115*** 0,030	-0,478*** 0,059	-0,368*** 0,059
Appartenenza all'UME	-0,0180 0,058	-0,209*** 0,050	-0,161*** 0,048
Contiguità di confine		-0,230*** 0,059	-0,118* 0,062
N° osservazioni	906	854	870
R ²	0,6046	0,7052	0,6397

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

Per la ferrovia bulk la variabile dipendente è il costo in euro per una tonnellata di merce trasportata, mentre per la strada e la ferrovia container è il costo in euro per una unità di carico trasportata; dai noli sono esclusi i costi ausiliari (e per la ferrovia anche la trazione stradale). Le regressioni sono a effetti *random* per paese e direzione del flusso con errori standard robusti e clusterizzati secondo le medesime variabili (78 cluster per la strada, 76 per la ferrovia bulk e container). Le variabili sono tutte trasformate in logaritmi naturali, tranne le *dummy* "appartenenza UME" e "contiguità". Il periodo esaminato va dal 1999 al 2012 (dati annuali). Il commercio internazionale è di fonte CPB (Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis) ed è il numero indice dei volumi di interscambio commerciale relativi all'area UME. 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*).

Modello gravitazionale del commercio con l'estero dell'Italia (1999-2012)

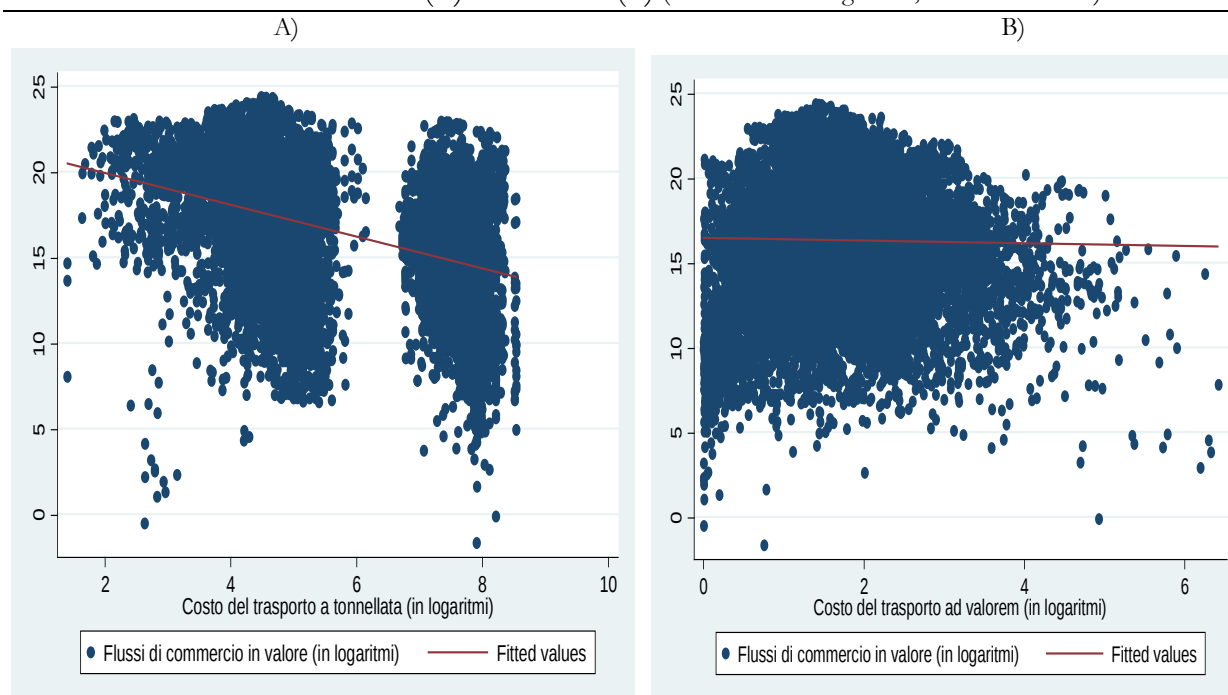
Variabili	Sui volumi di commercio			Sui valori di commercio				
	Mod 1	Mod 2	Mod 3	Mod 4	Mod 5	Mod 6	Mod 7	Mod 8
Intercetta	17,359*** 0,932	15,020*** 0,541	12,820*** 0,667	21,164*** 0,7940	18,557*** 0,4630	19,584*** 0,5350	19,497*** 0,5400	16,099*** 0,2470
PIL	0,962*** 0,033	0,977*** 0,034	1,028*** 0,033	1,001*** 0,0260	1,014*** 0,0270	1,036*** 0,0250	1,038*** 0,0260	1,080*** 0,0270
Costi trasporto a tonn.	-1,650*** 0,1170	-1,806*** 0,1080		-0,791*** 0,1030	-0,929*** 0,0930			
Distanza	-0,228** 0,0930		-0,728*** 0,0890	-0,200** 0,0800		-0,441*** 0,0720	-0,442*** 0,0720	
Costi trasporto (<i>ad valorem</i>)							0,0490 0,0660	0,0530 0,0680
N° osservazioni	11.566	11.611	11.566	11.566	11.611	11.586	11.586	11.631
R ²	0,816	0,813	0,792	0,783	0,779	0,774	0,774	0,763
Effetti fissi per tempo, flusso e modo di trasporto:	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Errori standard in corsivo: livelli di significatività: <0.001 '***' <0.01 '**' <0.1 '*'

La variabile dipendente è il volume (modd. 1-3) o il valore (modd. 4-8) delle importazioni ed esportazioni dell'Italia disaggregate per paese partner e modo di trasporto (esclusi quelli a impianti fissi). Il periodo esaminato va dal 1999 al 2012, dati annuali. I costi del trasporto sono in euro per tonnellata di merce trasportata o in percentuale del valore delle merci; in tutti i casi nei noli sono inclusi i costi ausiliari (per la nave container e general cargo e per la ferrovia container anche i costi della trazione terrestre). Le regressioni sono a effetti fissi per tempo, direzione del flusso e modo di trasporto con errori standard robusti e clusterizzati in base a due variabili, direzione del flusso e paese partner (368 cluster). Le variabili sono tutte trasformate in logaritmi naturali, i costi del trasporto *ad valorem* nel log (1+*ad valorem*).

Figura 8

Relazione tra flussi in valore di commercio estero dell'Italia e noli calcolati come costo a tonnellata (A) e *ad valorem* (B) (dati annuali in logaritmi, dal 1999 al 2012)



Nota: i grafici sono costruiti sulla base degli stessi dati utilizzati per la stima del modello gravitazionale (commercio estero in valore dal 1999 al 2012 disaggregati per paese controparte, direzione del flusso e modo di trasporto). La distanza varia in funzione del modo di trasporto. Nella Fig. A la nuvola dei punti a destra è costituita dai costi del trasporto aereo, molto maggiori rispetto alle altre modalità.

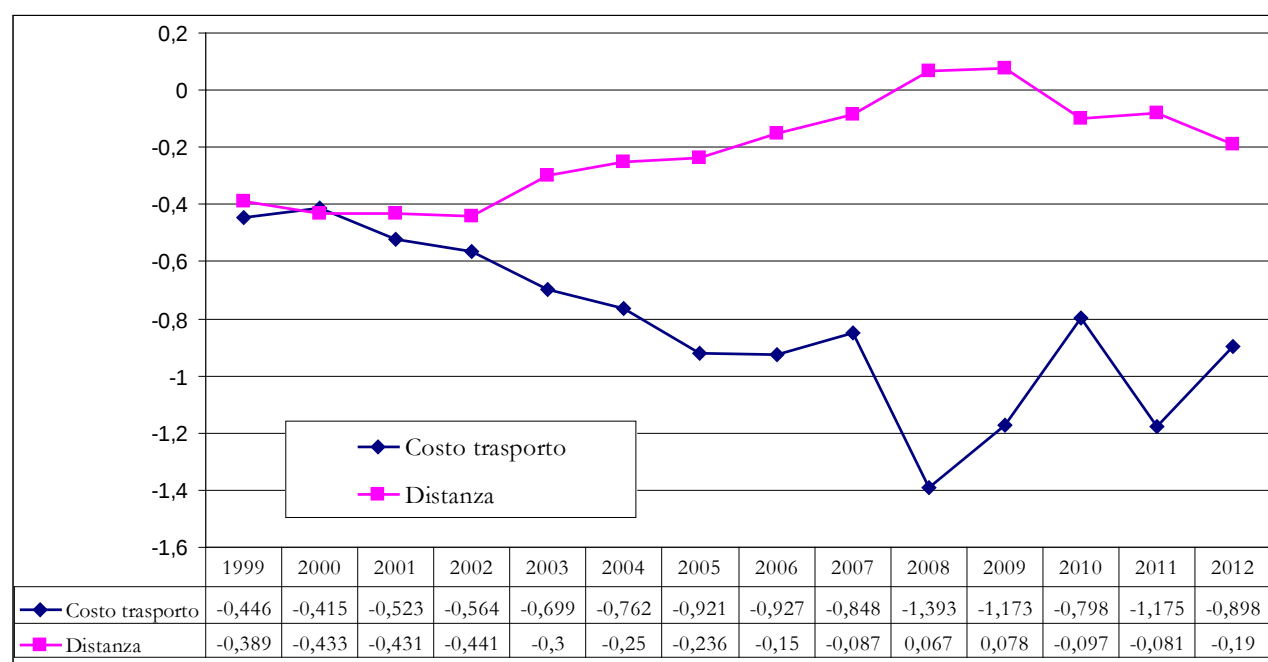
Matrice di correlazione tra costi del trasporto, commercio estero in valore e
distanza del paese controparte dell'Italia
(dati annuali in logaritmi, dal 1999 al 2012)

	Commercio estero in valore	Distanza del paese partner	Costo del trasporto a tonnellata	Costo del trasporto <i>ad valorem</i>	Costo del trasporto a tonnellata-km
Commercio estero in valore	1				
Distanza del paese partner	-0,3557	1			
Costo del trasporto a tonnellata	-0,4013	0,1284	1		
Costo del trasporto <i>ad valorem</i>	-0,0438	0,0667	-0,0014	1	
Costo del trasporto a tonnellata-km	-0,1812	-0,4100	0,8519	-0,0365	1

Nota: la matrice di correlazione è calcolata sulla base degli stessi dati (sempre trasformati in logaritmi) utilizzati per la stima del modello gravitazionale (dati di commercio estero in valore annuali dal 1999 al 2012 disaggregati per paese controparte, direzione del flusso e modo di trasporto). La distanza varia al variare del modo di trasporto.

Figura 9

Modello gravitazionale del commercio con l'estero dell'Italia – andamento storico delle elasticità del
commercio estero al costo del trasporto e alla distanza (dati da 1999 al 2012)



La stima si riferisce al mod. 4 della tav. 21 effettuata per singolo anno dal 1999 al 2012. La variabile dipendente è il valore delle importazioni ed esportazioni dell'Italia disaggregate per paese partner e modo di trasporto (esclusi quelli a impianti fissi). I costi del trasporto sono in euro per tonnellata di merce trasportata; in tutti i casi nei noli sono inclusi i costi ausiliari (per la nave container e general cargo e per la ferrovia container anche i costi della trazione terrestre). Le regressioni sono a effetti fissi per modo di trasporto e direzione del flusso, con errori standard robusti e clusterizzati in base a due variabili, direzione del flusso e paese partner (368 cluster). Le variabili sono tutte trasformate in logaritmi naturali.

BIBLIOGRAFIA

- Accetturo A., Giunta A. e 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, 31 gennaio - 1° febbraio, <http://www.bancaditalia.it/studiricerche/convegni/atti/sistemi-produttivi-locali/Accetturo-Giunta-Rossi.pdf>
- Anderson, James E. and van Wincoop, Eric, (2004), Trade Costs, *Journal of Economic Literature*, 42, issue 3, p. 691-751
- 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
- Banca d’Italia (2009), *Trasporti internazionali: armatori italiani*, marzo, 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.
- Banca d’Italia – Ufficio Italiano dei Cambi (2004), *Manuale della bilancia dei pagamenti e della posizione patrimoniale sull’estero dell’Italia*, Roma, giugno, scaricabile dal sito web della Banca d’Italia http://www.bancaditalia.it/statistiche/quadro_norma_metodo/metodoc/manuale_bilpag.pdf
- Banca Mondiale (2009), *Reshaping Economic Geography*, World Development Record, Washington D.C..
- Behar, A. e Venables, A.J. (2010), *Transport Costs and International Trade*, University of Oxford, Department of Economics Discussion Paper Series, n° 488, giugno.
- 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
- Casamassima, G., Fiorello, D., e 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. e 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 and Outlook*, Londra (UK), www.crsi.com.
- Costalli, S. (2010), *L’impatto della politica internazionale sui flussi commerciali nell’era della globalizzazione*, *Rivista italiana di scienza politica*, il Mulino, n° 2, agosto.
- De Jong, G., Schroten, A., Van Essen, H., Otten M., e 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
- Disdier, A e Head K. (2008), *The Puzzling Persistence of the Distance Effect on Bilateral Trade*, *The Review of Economics and Statistics*, 90 (1), 37-48.

- 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. e 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. (2001), *Toward a Geography of Trade Costs*, Purdue University, mimeo, settembre.
- Hummels, D. (2007), *Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization*, Journal of Economic Perspectives, vol. 21, no. 3.
- Hummels, D. e V., Lugovskyy (2006), *Are Matched Partner Trade Statistics a Usable Measure of Transportation Costs?*, Review of International Economics, 14(1) pp. 69-86.
- Institute Of Shipping Economics And Logistics (ISL) (vari numeri), *Shipping Statistics and Market Review*, Amburgo (DE), <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
- Korinek, J. e P., Sourdin (2009), *Maritime Transport Costs And Their Impact On Trade*, OCSE, agosto, <http://www.etsg.org/ETSG2009/papers/korinek.pdf>
- Lima, N. e A.J., Venables (2001), *Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade*, The World Bank Economic Review, vol. 15, no. 3 451–479.
- Martinez-Zarzoso, I. e F., Nowak-Lehmann (2007), *Is Distance a Good Proxy for Transport Costs? The Case of Competing Transport Modes*, Journal of International Trade and Economic Development, vol. 16, no. 3, settembre.
- Martinez-Zarzoso, I., Pérez-García, E., Sanjuan-Lucas, E. e C. Suárez-Burguet (2010), *How important are transport costs for international trade? An empirical study for Spanish exporting sectors*, <http://www.alde.es/encuentros/anteriores/viieca/autores/M/157.doc>.
- Micco, A. e N., Perez (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), *Clarifying 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
- Wilmsmeier G. e I., Martinez-Zarzoso, (2010), *Determinants of maritime transport costs- a panel data analysis for Latin American trade*, Transportation Planning and Technology, 33:1, 105-121.

APPENDICE

1) Modalità di selezione del campione e liste di campionamento

L'estrazione dei nominativi degli operatori avviene in maniera casuale dalle liste di operatori, preventivamente stratificate sulla base delle dimensioni aziendali misurate in termini di fatturato. Tale stratificazione consente di effettuare un sovracampionamento delle aziende di maggiori dimensioni, al fine di migliorare la rappresentatività dell'indagine:

- nel trasporto internazionale le imprese maggiori condizionano l'andamento del mercato dei noli e sono quindi portatrici di un patrimonio informativo maggiormente significativo e aggiornato;
- le imprese maggiori operano normalmente sui diversi mercati e quindi sono in grado di offrire dati affidabili relativi a un'ampia varietà di spedizioni tipo, laddove le imprese più piccole possono non possedere informazioni su specifici segmenti (es. geografici) o possederle solo per spedizioni isolate meno rappresentative;
- attraverso un numero relativamente limitato di imprese di grande dimensione si copre una frazione relativamente elevata del numero complessivo di spedizioni, specie in alcuni settori a elevata concentrazione (aereo, nave bulk, ferrovia).

Coerentemente con i gruppi di campionamento definiti nella metodologia, vengono predisposte liste differenziate a seconda del modo di trasporto considerato.

Trasporto navale container

Gli operatori del trasporto navale container vengono selezionati partendo dall'elenco più recente dei primi mille fornitori di servizi logistici⁴³; tale lista viene pubblicata annualmente nel mese di luglio con riferimento all'anno precedente. Si dispone così di un elenco base aggiornato, composto di operatori con prevalente attività internazionale e corredato di informazioni sulle dimensioni e sulla collocazione geografica dell'attività degli operatori. Il campione viene selezionato utilizzando metodi di estrazione casuale, con un numero di nominativi in eccesso al fine di prevenire la necessità di effettuare sostituzioni in corso di indagine.

Trasporto navale bulk

Per quanto riguarda il trasporto navale *bulk*, non esistono liste ed elenchi completi dai quali si possa estrarre un campione rappresentativo, analogamente a quanto avviene per altre modalità di trasporto. Si deve segnalare inoltre come alcuni settori del mercato dell'importazione di rinfuse siano influenzati dalla presenza di operatori di grosse dimensioni (*market players*) – è il caso delle importazioni di petrolio e prodotti petroliferi nonché di carbone – che sono inclusi nel campione insieme a un determinato numero di armatori selezionati con l'ausilio dell'associazione di categoria Confitarma.

Trasporto navale general cargo

Per la definizione del campione del trasporto navale general cargo, la metodologia utilizzata è simile a quanto effettuato per il trasporto *bulk*. Si fa infatti riferimento al dato prodotto da importanti caricatori, affiancato da rilevazioni presso operatori specializzati nel trasporto di merceologie di diverso tipo.

Trasporto navale Ro-Ro

Per la definizione degli operatori del trasporto navale Ro-Ro si predispone l'elenco completo delle compagnie con servizi regolari tra porti italiani e porti stranieri e su queste viene effettuato il campionamento. Sono considerate e intervistate tutte le compagnie operanti, direttamente oppure attraverso agenti.

⁴³ Il Giornale della Logistica, edizione Koster Publishing.

Trasporto aereo

Per l'estrazione del campione del trasporto aereo è utilizzata la lista degli agenti IATA contenente l'elenco di tutte le sedi operative dei diversi agenti. Viene inoltre presa in considerazione la lista degli associati alla A.N.A.M.A. (Associazione Nazionale Agenti Merci Aeree) che in gran parte coincide con la lista IATA. L'elenco IATA contiene la quasi totalità degli operatori aerei italiani ed è corredato di informazioni che riportano le caratteristiche dimensionali delle aziende. L'estrazione viene effettuata adoperando funzioni di estrazione casuale. L'utilizzo di nominativi anche ripetuti⁴⁴ consente di tenere conto, da un lato, delle caratteristiche dimensionali delle aziende e, dall'altro, di migliorare la rappresentatività geografica del campione, selezionando aziende presenti su tutto il territorio nazionale.

Trasporto stradale

Il campione del trasporto stradale viene definito partendo dall'elenco dei primi mille fornitori di servizi logistici (Il Giornale della Logistica); accanto a tale elenco, si utilizza la guida TUVRI più recente⁴⁵ per individuare eventuali nominativi in sostituzione che siano utilizzabili nel rispetto della distribuzione geografica del campione estratto. Nel settore del trasporto stradale non è necessario infatti intervistare gli operatori di maggiori dimensioni; l'estrema frammentazione del settore suggerisce piuttosto di estendere il campionamento a tutti gli operatori internazionali.

Trasporto ferroviario

Anche per definire il campione di operatori ferroviari che trasportano container e casse mobili si utilizza la guida TUVRI. In questo caso, poiché il numero di operatori con un traffico significativo è piuttosto limitato, il campione contiene le principali imprese con elevati volumi di traffico ferroviario internazionale. Come nel caso del trasporto aereo, la presenza in elenco di diverse sedi della medesima azienda è indice delle caratteristiche dimensionali e della copertura operativa dell'impresa sul territorio nazionale. Per quanto riguarda il trasporto tradizionale, la principale fonte di informazione è rappresentata da Trenitalia, cui si aggiungono gli operatori ferroviari (trazionisti) e gli operatori multimodali e spedizionieri che effettuano servizi di questo tipo.

2) I questionari

L'indagine campionaria è svolta utilizzando questionari differenziati per ciascuna modalità di trasporto e carico. Il dettaglio dedicato alla registrazione delle informazioni quantitative (valori dei noli, quantità trasportate, ripartizione geografica, ecc.) è completato dall'indicazione di elementi caratterizzanti il carico (tipo di merce trasportata, unità di trasporto), il trasporto (consolidamento, termini contrattuali, servizi accessori), nonché il modo di operare dell'impresa sui vari mercati (ambiti di attività, andamenti, aspettative, scelte strategiche, ecc.). Ciascun questionario comprende una parte generale, comune a tutti i modi di trasporto, e una parte di dettaglio riguardante la rilevazione delle spedizioni tipo. La parte generale contiene le seguenti sezioni:

- ANAGRAFICA (denominazione azienda, nome e ruolo intervistato, contatti).
- ATTIVITÀ E PARAMETRI DIMENSIONALI (volumi di traffico, fatturato, numero di sedi).
- TIPO DI MERCI TRATTATE (volumi o ripartizione %) – categorie diverse in ragione di ciascun modo.
- FLUSSI DI IMPORT/EXPORT (in %) - registrazione eventuale circa le modalità diverse di gestione flussi in import e flussi in export.
- DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA (volumi o ripartizione %) – scali italiani e destinazioni/origini all'estero, aree definite a seconda del modo di trasporto.
- CARATTERISTICHE DEI CONTRATTI DI TRASPORTO (acquisto/vendita, clausole, durata, termini di rinnovo, indicazioni quantitative e qualitative su eventuali servizi ausiliari).

⁴⁴ Ovvero sedi diverse di uno stesso agente.

⁴⁵ Guida TUVRI, edizione Publitrans.

- INFORMAZIONI SULLE SINGOLE VOCI DI COSTO - descrizione generale di come viene formata la tariffa di vendita e dell'incidenza di determinate voci di costo sul complesso dell'attività.
- ANDAMENTO DEL MERCATO, ASPETTATIVE - registrazione delle percezioni sulle prospettive future, commenti all'andamento recente della propria attività, eventualmente confrontato con il settore di riferimento.

Le spedizioni tipo vengono registrate sottoponendo agli intervistati un questionario chiuso, nel quale vengono inserite indicazioni di dettaglio circa le singole spedizioni. Ad esempio, lo schema di rilevazione della spedizione tipo per il container marittimo comprende sia l'informazione che identifica il tipo di contenitore utilizzato (box, reefer, ecc.) e le sue dimensioni (TEU/FEU), sia il peso e tipologia di merce in esso contenuta. La scomposizione delle voci di costo comprende:

- Nolo mare puro (Ocean Freight, OCF).
- Spese di movimentazione (carico/scarico) in Italia ed all'estero - Terminal Handling Charge (THC), che a destino vengono anche identificate come Container Yard Charge (CYC).
- Commissioni e assicurazioni, spesso indicate in termini percentuali rispetto al nolo mare.
- Addizionali comuni quali BAF e CAF, legate rispettivamente alla variazione di costo del carburante e di fluttuazione della valuta.
- Altre addizionali lato mare, quali War Risk (WR) o di riposizionamento del contenitore vuoto (Container Unbalance Charge, CUC).
- Oneri portuali (inclusi quelli legati ai controlli ISPS).
- Altre spese nel terminal (quali la sosta a piazzale o il posizionamento su carro ferroviario).

I due riquadri sotto riportati rappresentano i questionari che vengono sottoposti alle imprese selezionate per la rilevazione delle spedizioni tipo, nave container e bulk; per quest'ultima è stato inserito uno schema supplementare per la rilevazione dei noli a tempo e delle variabili che consentono il calcolo del nolo unitario equivalente.

Trasporto navale container, spedizione tipo

EXPORT NAVE CONTAINER		
ID	Azienda	Periodo
.1.	Area geografica di origine	Italia
.2.	Porto di origine	
.3.	Area geografica di destinazione	
.4.	Porto di destinazione	
.5.	Unità di carico e tipologia	TEU/FEU (Box, open top, flat-rack, reefer, high cube)
.6.	Nolo unitario complessivo spedizione	US\$ o Euro/container
.7.	Quantità media di merce per spedizione	Tonnellate
.8.	Categoria merceologica (NST 2007)	
.9.	Scomposizione dei costi	
	Nolo nave (OCF)	US\$ o Euro/container
	THC in Italia	Euro/container
	THC all'estero (CYC)	US\$ o Euro/container
	Commissioni	US\$ o Euro o %OCF/container
	Assicurazioni	US\$ o Euro o %OCF/container
	BAF/FAF (Bunker Adjustment Factor)	US\$ o Euro/container
	CAF (Currency Adjustment Factor)	US\$ o Euro o %OCF/container
	Altre surcharge mare (WR, CUC)*	US\$ o Euro o %OCF/container
	ISPS ed altri oneri portuali	US\$ o Euro/container
	Altri costi in terminal (OWC, sosta, extra mov.)*	US\$ o Euro /container
	Posizionamento cliente/terminal (truck)*	US\$ o Euro /container
Note		

* Specificare in note

IMPORT NAVE BULK		
Spot rate - Voyage charter		
ID	Azienda	Periodo
.1. Area geografica di origine		
.2.	Porto di origine	
.3.	Area geografica di destinazione	Italia
.4.	Porto di destinazione	
.5.	Nolo unitario complessivo spedizione	US\$ o Euro/ton/m3
.6.	Quantità media di merce per spedizione	Tonnellate o m3
.7. Categoria merceologica (NST 2007)		
.8.	Scomposizione dei costi	
	Nolo nave (OCF)	Euro /ton/m ³
	Handling Italia	US\$ o Euro /ton/m ³
	Handling all'estero	US\$ o Euro /ton/m ³
	Commissioni	US\$ o Euro o %OCF /ton/m ³
	Assicurazioni	US\$ o Euro o %OCF /ton/m ³
	Altri oneri portuali*	US\$ o Euro o %OCF /ton/m ³
	Altri costi in terminal*	US\$ o Euro o %OCF /ton/m ³
Note		

* Specificare in note

Time charter

.1.	Rotta o mercati	ITALIA -
.2.	Periodo/Durata	
.3.	Numero di viaggi	
.4.	Categoria merceologica (NST 2007)	
.5.	Nolo complessivo	US\$ o Euro /giorno
.6.	Spese incluse nel contratto	
		US\$ o Euro /ton/m ³
		US\$ o Euro /ton/m ³
		US\$ o Euro /ton/m ³
.7.	Spese escluse dal contratto	
	Bunker	US\$ o Euro /ton/m ³
	Costi portuali	US\$ o Euro /ton/m ³
	Carico - scarico merce	US\$ o Euro /ton/m ³
.8.	Quantità media del carico	Metric Ton o m ³
Note		