



# **Analisi delle dinamiche degli scambi commerciali con l'estero in relazione all'andamento dell'economia interna ed esterna**

**Valentina Conti, Chiara Martini, Maria Pia Valentini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Enea – UTEE-MOS

---

## **Sommario**

1	Introduzione.....	1
2	Trasporto merci ed economia.....	2
3	Scambi commerciali dell'Italia, fra economia e globalizzazione.....	7
	3.1 Composizione del partenariato.....	8
	3.2 Importazioni ed esportazioni in relazione allo sviluppo economico territoriale.....	9
4	Previsioni al 2020 delle importazioni e delle esportazioni italiane.....	12
	4.1 Approccio metodologico.....	12
5	Scenari macroeconomici.....	14
	5.1 Risultati.....	15
	5.2 Previsioni in Kg.....	16
6	Remarks conclusivi.....	18
	Riferimenti bibliografici.....	20

*JEL Classification:* N70, O10, L90

*Parole chiave:* Elasticità, Trasporto internazionale, Commercio internazionale.

---

## **1 Introduzione**

Il lavoro qui presentato indaga sul legame tra economia interna e scambi commerciali con l'estero per il caso italiano. Esso si inquadra all'interno di un'analisi più ampia condotta nel corso del secondo semestre 2012 per il progetto SIFEG, dedicato allo sviluppo di un Sistema Integrato per il Trasporto Merci Ferro Gomma, su cofinanziamento Industria 2015. L'analisi in questione mirava a delineare scenari futuri di domanda di trasporto merci in Italia ai fini della valutazione degli impatti energetici ed ambientali di interventi di innovazione tecnologica nel trasporto merci combinato

strada-ferro ed estendeva l'ambito di studio anche ai flussi internazionali, considerato il ruolo non marginale che essi attualmente ricoprono nel traffico ferroviario di merci.

Nel passato decennio, ampia letteratura è stata dedicata ad analizzare i rapporti tra lo sviluppo economico di un territorio e la domanda di trasporto merci espressa al suo interno (Lehtonen, 2006; Forte e Siviero, 2010; Finel e Tapio, 2012), soprattutto allo scopo di individuare fenomeni di *decoupling* negativo espansivo – secondo cui la domanda di trasporti cresce più velocemente del PIL – che possono rappresentare un problema di sostenibilità energetica e ambientale dei processi di crescita economica e che, quindi, devono essere tenuti sotto osservazione (EEA, 2012).

Meno indagato, invece, è l'andamento delle importazioni e delle esportazioni – rappresentative della domanda di trasporto merci internazionale – in relazione a quello dell'economia, anche se in anni recenti l'Organizzazione per il Commercio Internazionale ha analizzato l'effetto della globalizzazione e della crisi economica mondiale sui flussi delle importazioni e delle esportazioni di alcuni Paesi industrializzati ed emergenti (World Trade Organization, 2010).

Nel presente lavoro ci si concentra sull'Italia e i suoi principali partner commerciali, utilizzando la base dati COEWEB dell'ISTAT, in particolare lo storico relativo alle importazioni ed esportazioni di un insieme di categorie merceologiche atte al trasporto combinato strada-ferro.

L'articolo include una prima parte di inquadramento generale del rapporto fra trasporto merci ed economia, evidenziandone le dinamiche dalla metà degli anni '90 ad oggi, sia per il contesto Europeo che per quello italiano.

Una seconda parte espone i risultati di un'analisi specifica del commercio estero del nostro Paese nel medesimo periodo in termini di partner commerciali, tendenze evolutive e correlazione con l'andamento dell'economia interna ed internazionale.

La parte sperimentale del lavoro, infine, consiste in uno studio di previsione delle importazioni ed esportazioni italiane al 2020 che sviluppa uno scenario macroeconomico su proiezioni dell'International Monetary Fund (World Economic Outlook, 2013) ed effettua le stime sulla base delle risultanze dell'analisi precedente, aggiornando un modello previsionale sviluppato dal CLES, Centro di Ricerche sui problemi del lavoro, dell'Economia e dello Sviluppo, e dalla stessa ENEA, nel 2007.

## 2 Trasporto merci ed economia

I volumi del trasporto di merci all'interno di un determinato territorio sono strettamente connessi con l'andamento dell'economia in relazione alle necessità di approvvigionamento di materie prime per la produzione industriale e di distribuzione dei prodotti finiti al consumo. Specularmente, l'ammontare del traffico merci è in grado di influenzare i livelli del PIL, in quanto attività economica che genera ricchezza. Il valore aggiunto misurato ai prezzi al produttore dei servizi legati al trasporto<sup>1</sup> rappresenta il 4% del totale PIL.

Un indicatore utilizzato in numerosi studi al fine di seguire l'andamento congiunto dell'economia di un Paese ed il trasporto merci è il rapporto tra il traffico merci misurato in tonnellate-km e Prodotto Interno Lordo (PIL), la cosiddetta "intensità di trasporto". Attraverso l'analisi comparata di tale indicatore è possibile leggere alcune caratteristiche dell'economia di un paese.

---

<sup>1</sup> Servizi di trasporto comprendono trasporto terrestre e trasporto mediante condotte, trasporti marittimi e per vie d'acqua, trasporto aereo, magazzinaggio ed attività di supporto ai trasporti.

Si osservi per esempio nella figura seguente (Figura 1) come il rapporto fra le quantità di trasporto nazionale via strada e ferrovia e il valore del PIL sia differenziato nei paesi dell'Unione Europea: più elevato in Spagna, dove il PIL procapite è più basso, e in Germania, in relazione alle peculiarità delle attività industriali, basso in Italia, dove gioca una produzione ad elevato valore aggiunto e un peso elevato dei servizi rispetto alle attività produttive. La stessa figura mette in evidenza come nella gran parte degli esempi considerati l'intensità del trasporto nazionale misurata sul PIL sia andata aumentando nel corso del quinquennio precedente la crisi economica iniziata negli ultimi mesi del 2008.

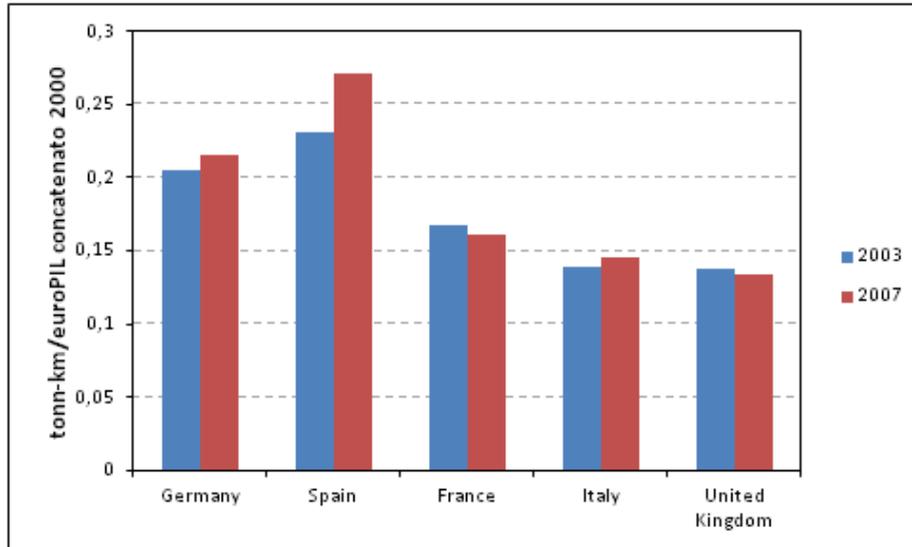


Figura 1: Intensità trasporto merci interno su PIL in alcuni paesi UE 2000-2007.

Fonte: elaborazione ENEA su dati Eurostat.

In effetti una crescita del trasporto maggiore del PIL (*decoupling*) è stata una costante a livello Europeo a partire dall'inizio del nuovo millennio<sup>2</sup>, tanto da far rientrare tale fenomeno fra gli elementi di maggiore attenzione per la definizione di un cambiamento strutturale della politica dei trasporti comunitaria.

Il lavoro di Tapio pubblicato nel 2005 stabilisce dei range teorici indicativi del valore dell'elasticità del trasporto rispetto all'economia all'interno dei quali classificare i diversi casi concreti. Molti lavori successivi si sono ispirati a questa classificazione, ad esempio il lavoro di Forte e Siviero (2010) che analizza il caso italiano.

<sup>2</sup> I fattori che determinano il decoupling fra trasporto merci e economia non sono ancora del tutto chiariti

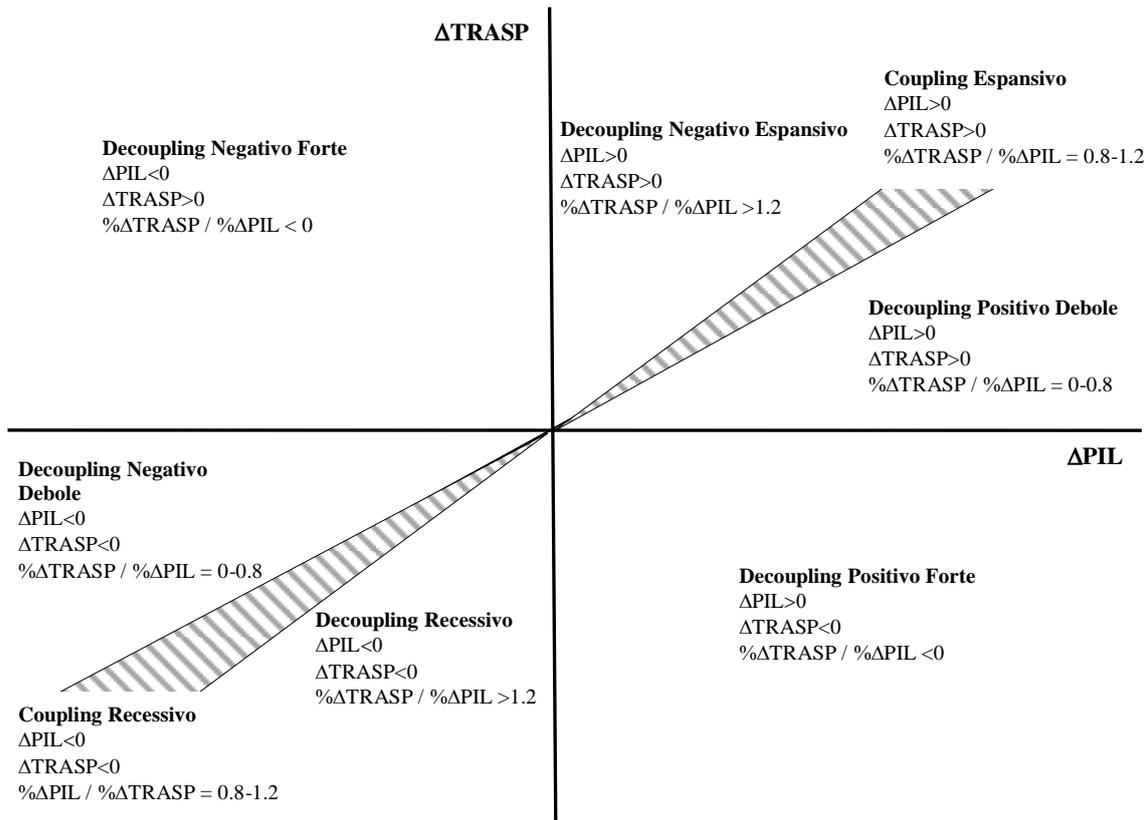


Figura 2: Classificazione dei fenomeni di *Coupling/Decoupling*

Fonte: Tapio, 2005.

La Figura 2 mostra che in tutti i casi in cui i trend seguiti dalle due variabili divergono si parla di *decoupling*. In particolare, se la variazione del PIL ( $\Delta PIL$ ) è positiva e la variazione del trasporto ( $\Delta TRASP$ ) è negativa, si fa riferimento al concetto di *decoupling* positivo forte, mentre nel caso opposto –  $\Delta PIL$  negativo e  $\Delta TRASP$  positivo – al *decoupling* negativo forte. La divergenza tra i due trend può essere più lieve, ad esempio nel caso in cui le variabili crescono o decrescono entrambe, ma il trasporto in misura minore: in questi due casi si parla rispettivamente di *decoupling* positivo debole e *decoupling* negativo debole. Diversamente se le variabili crescono o decrescono entrambe e la tendenza è più accentuata per i trasporti, si parla di *decoupling* recessivo o *decoupling* negativo espansivo. Chiaramente, se i trend seguiti dalle due variabili sono invece allineati – la variazione in  $\Delta PIL$  e  $\Delta TRASP$  è contenuta in un certo range – si parla di *coupling*, espansivo in caso di crescita e recessivo in caso di diminuzione. Il contributo fondamentale di Tapio (2005) è stato definire gli intervalli di valore della elasticità, indicati in figura, per i diversi concetti di *decoupling* descritti sopra.

Con riferimento ai criteri appena, l'avvento della crisi economica sembra aver modificato le dinamiche fra volumi di trasporto delle merci ed economia.

A livello comunitario, secondo i dati Eurostat riportati nell'ultimo rapporto TERM dell'EEA – l'Agenzia Europea per l'Ambiente<sup>3</sup> i volumi di trasporto merci sono crollati nel 2009 al consolidarsi della crisi economica iniziata nel 2008, per poi risalire

<sup>3</sup> EEA, TERM 2012, The Contribution of Transport to air quality, Gennaio 2012

rapidamente (senza raggiungere i livelli pre-crisi, tuttavia) al primo manifestarsi dei segnali di ripresa.

Il grafico seguente mostra l'andamento congiunto delle variazioni del PIL (base 2005) e dei volumi di trasporto merci nell'Europa a 32 (escluso il Liechtenstein) durante il periodo 1995 – 2010.

Gli istogrammi verticali posti in corrispondenza delle varie annualità stanno a evidenziare il livello di disaccoppiamento fra trasporto merci terrestre (strada, ferrovia e vie d'acqua interne) e PIL: l'arancio indica una crescita più veloce del PIL rispetto ai volumi di trasporto merci terrestri; il blu, al contrario, mostra una crescita relativa più rapida dei volumi di trasporto.

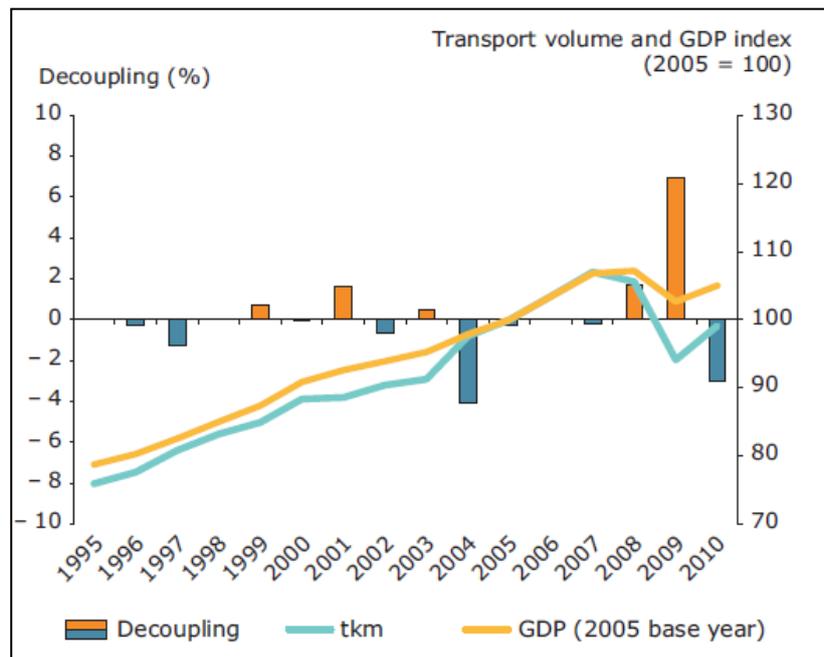


Figura 3: Andamento PIL e volumi di trasporto merci interno per l'EU 27, 1995 – 2010

Fonte: EEA, TERM 2012.

A parte l'elevato disaccoppiamento registrato nel 2004, legato ad una variazione nella raccolta dei dati non sanabile, prima del 2008, anno di inizio della crisi economica mondiale, le variazioni del PIL e quelle dei volumi di trasporto merci interno risultavano in buon accordo fra di loro, con un andamento costantemente crescente; la crisi economica ha prodotto oscillazioni anomale, prima negative e poi positive, del PIL e, soprattutto, del trasporto merci, quasi che quest'ultimo fosse più sensibile dello stesso PIL all'andamento dell'economia. Sempre secondo l'EEA, i dati relativi al 2011 sembrano confermare questa analisi; infatti essi mostrano una stagnazione del trasporto merci, nonostante che l'evoluzione media annua nel 2011 del Prodotto interno lordo per l'Area dell'Euro abbia segnato un incremento dell'1,4%, dopo l'1,9% registrato nel 2010<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Si evidenzia un andamento sensibilmente differenziato da Paese a Paese del tasso annuale di crescita del PIL nel 2011. In particolare, i maggiori aumenti sono stati osservati in Estonia (7,6%), Slovacchia (3,4%), Austria (3,1%), Germania (3,1%) e Finlandia (2,9%), mentre Spagna (0,7%), Irlanda (0,7%), Cipro (0,5%) ed **Italia (0,4%)** sono risultate le economie dell'Area meno vivaci. Variazioni del PIL inferiori allo zero sono state osservate in Slovenia (-0,2%) e Portogallo (-1,5%), mentre in ulteriore,

Anche in Italia (Figura 4), nel 2009 la crescita del trasporto interno di merce<sup>5</sup> del trasporto stradale e ferroviario, ha subito una netta battuta d'arresto: in tale anno, infatti, a fronte di una diminuzione del PIL, si è registrata una netta caduta delle tonnellate movimentate nel paese. Per l'anno 2010, viceversa, sia il PIL che il trasporto merce registrano una ripresa, particolarmente vivace nel caso del trasporto. Dal 2010 in poi il trasporto merci subisce un'importante riduzione fino a raggiungere nel 2012 un valore del 4% inferiore a quello del 2000. Il PIL invece si mantiene costante dal 2010 al 2011, ma subisce una lieve riduzione nel 2012. Dalla lettura complessiva del grafico emerge che, a parte il picco di *decoupling* negativo registrato nel biennio 2004-2005, nel nostro Paese in generale si verifica una buona corrispondenza fra gli andamenti del trasporto merci e dell'economia.

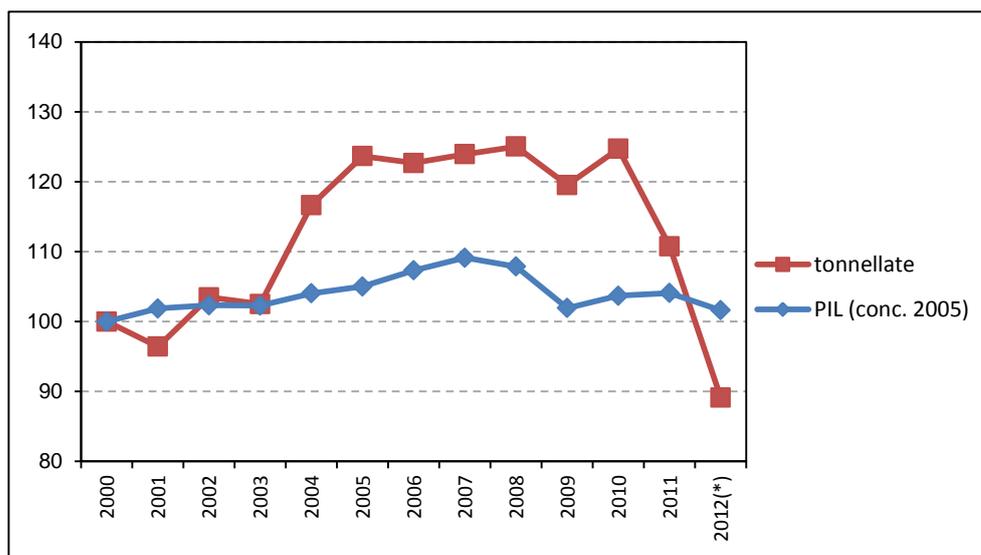


Figura 4: Trasporto merci stradale e ferroviario e PIL in Italia, 2000 – 2010 (2000=100)

Fonte: elaborazione ENEA su dati Conto Nazionale Trasporti, edd. Varie, Eurostat, ISTAT.

Altri fattori possono influire sugli andamenti futuri del trasporto di merci, direttamente o indirettamente. L'aumento del prezzo dell'energia, per esempio, può rappresentare un ostacolo alla realizzazione degli scambi; infatti se, in periodi di benessere, autorevoli studi hanno dimostrato una sostanziale inelasticità dell'andamento dei trasporti rispetto ai prezzi dei carburanti, in periodi di difficoltà economica come quello in corso, gli aumenti dei costi operativi del trasporto diventano un extracosto marginale che può incidere negativamente sulle possibilità di ripresa della produzione industriale. Come contropartita, l'aumento del prezzo dell'energia potrebbe risultare un'occasione per rilanciare le modalità a minor consumo energetico, ferro e mare, con vantaggi tangibili non solo in termini economici ma anche ambientali (riduzione dell'inquinamento atmosferico) e sociali (riduzione della congestione stradale e della mortalità per incidenti stradali) che, a loro volta, comportano una riduzione di costi sociali connessi alle esternalità negative del trasporto su strada.

pesante deterioramento è risultata la situazione della Grecia, il cui Prodotto interno lordo, in caduta libera per il quarto anno consecutivo, ha registrato un calo, record, del 6,9%, accompagnato da un nuovo, sensibile peggioramento delle finanze pubbliche.

<sup>5</sup> Si osservi che mentre il grafico relativo all'insieme UE utilizza le tkm per esprimere il trasporto di merce, questo relativo all'Italia impiega le tonnellate.

### 3 Scambi commerciali dell'Italia, fra economia e globalizzazione

Mutuando dalle analisi condotte per i trasporti interni, si osserva che anche il valore delle merci importate ed esportate dal nostro Paese è correlato con l'andamento del PIL. Nei due grafici in Figura 5 è esaminata la correlazione tra i valori del PIL italiano espresso in Euro correnti e i flussi commerciali di import ed export da/verso principali partner commerciali (UE+Svizzera)<sup>6</sup>, con tutte le variabili espresse su base 1995=100. Il valore del coefficiente di correlazione risulta in entrambi i casi molto elevato, essendo pari a 0.98 come indicato all'interno delle figure.

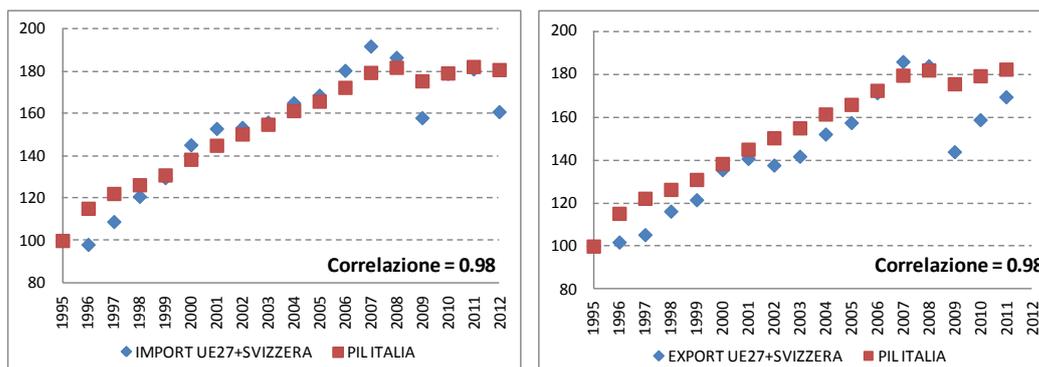


Figura 5: Correlazione fra PIL a prezzi correnti e scambi commerciali con l'Europa.

Fonte: elaborazione ENEA su dati COEWEB ed Eurostat

L'elasticità rispetto al PIL misurata sull'intero periodo 1995-2012 è pari a 0.81 sia per l'import che per l'export. Tale valore è al limite inferiore dell'intervallo per cui la tendenza osservata può essere definita di *coupling* espansivo, prossima ad una situazione di *decoupling* positivo debole. L'elasticità nel periodo pre-crisi (1997-2007), sempre molto simile per l'import e per l'export e pari rispettivamente a 1.67 e 1.65, indica la presenza di un *decoupling* negativo espansivo, analogo a quello osservato per il trasporto interno.

Per quanto riguarda invece il periodo di crisi (2008-2012), si osserva la presenza di un *decoupling* recessivo che denota, anche per il caso degli scambi con l'estero, una tendenza ad "amplificare" gli effetti della crisi economica, specie per quanto riguarda l'export; le esportazioni, infatti, tendono ad essere sostanzialmente allineate con la produzione nazionale nei periodi di espansione economica regolare, crollando bruscamente in coincidenza del picco della recessione nel 2009 e risalendo con estrema rapidità ai primi segnali di ripresa dell'economia. L'import, invece, (grafico a sinistra) reagisce meno drasticamente all'andamento negativo dell'economia, laddove nel periodo di espansione il valore delle importazioni era cresciuto più rapidamente della stessa economia nazionale.

Fatto salvo il gradiente, le due serie hanno un andamento sostanzialmente simile; si osservi per entrambe il picco del 2001, che potrebbe essere ricollegabile alla prossimità dell'adozione dell'Euro.

<sup>6</sup> I valori relativi agli scambi commerciali di seguito esaminati sono espressi in Euro correnti e relativi ad un insieme di merci che esclude le materie prime energetiche, atte al trasporto combinato strada-ferro. Queste categorie comprendono i capitoli 1, 4,11,12, 17, 18, 19 della classificazione NST 2007. Esse rappresentano in media il 50% del totale sul periodo esaminato. I dati sono tratti dalla base dati Coeweb che è stata interrogata estraendo i dati relativi alle movimentazioni di merci su strada, ferro, mare aereo, altro mezzo di trasporto, non dichiarato.

Nei successivi paragrafi si riporta un'analisi di maggior dettaglio sulla composizione dei principali partner commerciali dell'Italia nel periodo 1997 – 2012 e su come gli scambi con ciascuno di tali Paesi siano correlati con l'andamento dell'economia italiana ed estera.

### 3.1 Composizione del partenariato

Le tabelle 1 e 2 seguenti riportano, per il periodo 1997-2012 scandito per quinquenni, il valore delle importazioni e delle esportazioni del nostro Paese con i principali partner commerciali, sino a coprire l'85% del totale (insieme dell'85° percentile).

Si osserva come, progressivamente, l'insieme esaminato sia andato allargandosi, includendo Paesi geograficamente più remoti, in particolare quelli dell'Est europeo che, dal 2004, hanno aderito all'Unione Europea. La composizione dei principali paesi partner inizia, infatti, a subire cambiamenti più significativi proprio a partire dal 2007, con l'inclusione dapprima della Polonia e, successivamente, della Repubblica Ceca; nel 2012 la Polonia figura addirittura al sesto posto della graduatoria dei Paesi importatori ed esportatori mentre la Repubblica Ceca occupa la nona posizione. Nel 2012 fra i Paesi nostri principali importatori figura anche la Romania, in 11° ed ultima posizione.

Tuttavia i cambiamenti nella composizione del partenariato non ha intaccato la leadership di alcuni Paesi: sia in import che in export ancora oggi i primi quattro partner commerciali arrivano a coprire oltre il 60% del totale delle importazioni ed esportazioni italiane (era il 70% nel 1997). Il ruolo di Germania, Francia e Paesi Bassi appare fortemente consolidato; in particolare i Paesi Bassi, dai primi anni 2000 hanno soppiantato il Regno Unito, che non ha aderito alla zona Euro.

Tavola 1: Importazioni dai principali partner commerciali, 1997-2012, mln di Euro.

1997			2002			2007			2012		
1 Germania	19,877	28.8%	1 Germania	30,195	31.0%	1 Germania	39,029	32.0%	1 Germania	31,245	30.6%
2 Francia	14,371	20.8%	2 Francia	17,956	18.4%	2 Francia	18,424	15.1%	2 Francia	16,097	15.8%
3 Regno Unito	7,095	10.3%	3 Paesi Bassi	9,649	9.9%	3 Paesi Bassi	11,862	9.7%	3 Paesi Bassi	10,984	10.8%
4 Paesi Bassi	7,008	10.1%	4 Spagna	8,041	8.3%	4 Spagna	9,665	7.9%	4 Spagna	8,047	7.9%
5 Spagna	5,640	8.2%	5 Regno Unito	7,428	7.6%	5 Regno Unito	6,723	5.5%	5 Regno Unito	4,855	4.8%
6 Belgio	3,353	4.9%	6 Belgio	4,831	5.0%	6 Belgio	5,774	4.7%	6 Polonia	4,502	4.4%
7 Svizzera	2,847	4.1%	7 Svizzera	3,506	3.6%	7 Polonia	4,667	3.8%	7 Belgio	4,098	4.0%
			8 Austria	3,394	3.5%	8 Svizzera	3,768	3.1%	8 Austria	3,017	3.0%
						9 Austria	3,641	3.0%	9 Repubblica Ceca	2,432	2.4%
							2,550	2.1%	10 Svizzera	2,401	2.4%
<b>Totale</b>	<b>64,103</b>	<b>87.2%</b>	<b>Totale</b>	<b>88,266</b>	<b>87.3%</b>	<b>Totale</b>	<b>106,103</b>	<b>85.0%</b>	<b>Totale</b>	<b>87,679</b>	<b>85.8%</b>
<b>Totale Italia</b>	<b>69,051</b>		<b>Totale Italia</b>	<b>97,340</b>		<b>Totale Italia</b>	<b>121,851</b>		<b>Totale Italia</b>	<b>102,148</b>	

Tavola 2: Esportazioni verso i principali partner commerciali, 1997-2012, mln di Euro.

1997			2002			2007			2012		
1 Germania	15,829	24.9%	1 Germania	18,468	22.2%	1 Germania	23,910	21.3%	1 Germania	23,592	23.5%
2 Francia	12,689	20.0%	2 Francia	16,227	19.5%	2 Francia	19,737	17.6%	2 Francia	19,244	19.2%
3 Regno Unito	7,831	12.3%	3 Paesi Bassi	9,616	11.6%	3 Paesi Bassi	12,387	11.0%	3 Paesi Bassi	9,697	9.7%
4 Paesi Bassi	5,262	8.3%	4 Spagna	8,410	10.1%	4 Spagna	11,120	9.9%	4 Spagna	7,299	7.3%
5 Spagna	2,853	4.5%	5 Regno Unito	3,440	4.1%	5 Regno Unito	5,190	4.6%	5 Regno Unito	5,479	5.5%
6 Belgio	2,707	4.3%	6 Belgio	3,421	4.1%	6 Belgio	4,210	3.8%	6 Polonia	4,965	5.0%
7 Svizzera	2,388	3.8%	7 Svizzera	3,020	3.6%	7 Polonia	4,190	3.7%	7 Belgio	4,074	4.1%
8 Austria	1,986	3.1%	8 Austria	2,868	3.5%	8 Svizzera	4,099	3.7%	8 Austria	3,940	3.9%
9 Danimarca	1,957	3.1%	9 Svezia	2,479	3.0%	9 Austria	3,944	3.5%	9 Repubblica Ceca	3,911	3.9%
10 Svezia	1,696	2.7%	10 Polonia	2,350	2.8%	10 Ungheria	3,184	2.8%	10 Svizzera	2,219	2.2%
						11 Romania	2,555	2.3%	11 Romania	1,998	2.0%
						12 Svezia	2,287	2.0%			
<b>Totale</b>	<b>55,199</b>	<b>86.8%</b>	<b>Totale</b>	<b>70,301</b>	<b>84.6%</b>	<b>Totale</b>	<b>91,971</b>	<b>86.3%</b>	<b>Totale</b>	<b>84,420</b>	<b>86.2%</b>
<b>Totale Italia</b>	<b>63,603</b>		<b>Totale Italia</b>	<b>83,088</b>		<b>Totale Italia</b>	<b>112,159</b>		<b>Totale Italia</b>	<b>100,296</b>	

Importazioni ed esportazioni mostrano entrambe un trend di crescita molto pronunciato dal 1997 al 2007, con variazioni maggiori del 75%. In particolare, si nota un effetto di forte incremento nei due quinquenni centrali, che può essere – tra le altre concause – riconducibile all'introduzione della moneta unica. Nel 2012, a causa della crisi, le importazioni sono diminuite del 16% rispetto al 2007 mentre le esportazioni sembrano aver risentito in misura minore della crisi economica, con una variazione pari a al -10% tra 2007 e 2012.

### *3.2 Importazioni ed esportazioni in relazione allo sviluppo economico territoriale*

In questo paragrafo si investigherà la relazione fra andamento delle importazioni/esportazioni da/verso i principali partner commerciali dell'Italia e andamento dell'economia nazionale ed estera, rappresentata dal PIL. Obiettivo dell'analisi è di verificare innanzitutto se sussista una correlazione sufficientemente stretta fra i due fenomeni e, secondariamente, quantificare il valore del loro rapporto ai fini degli studi di previsione successivamente condotti.

Prima di cominciare l'analisi, occorre evidenziare che, nella maggioranza dei casi esaminati, il PIL italiano e quello dei principali partner commerciali appaiono perfettamente correlati tra loro, con valori del  $R^2$  molto vicini ad 1<sup>7</sup>. Ciò porta a escludere l'opportunità di effettuare un'analisi multivariata ed a concludere che la scelta della variabile indipendente, fra PIL italiano e PIL del Paese controparte, è pressoché ininfluenza sui risultati dell'analisi di correlazione.

Tuttavia, ad un esame più approfondito, si riscontra che nel caso delle importazioni la correlazione è di solito leggermente maggiore con il PIL italiano, mentre nel caso delle esportazioni il legame è un po' più stretto con il PIL del paese partner. Questo risultato appare ragionevole anche a livello intuitivo, in quanto da un punto di vista economico i flussi di import risentono maggiormente delle oscillazioni del PIL del paese importatore, anche in termini di potere d'acquisto, così come i flussi di export sono maggiormente connessi al PIL del paese partner. Esiste chiaramente qualche eccezione, ad esempio i paesi dell'Est europeo partner in import rispetto ai quali la correlazione è maggiore rispetto al proprio PIL, il quale ha avuto nell'ultimo decennio un trend di crescita molto rapido e quindi peculiare rispetto a quello seguito da PIL italiano. Trascurando queste particolarità, tuttavia, si è scelto di esaminare l'import rispetto al PIL italiano l'export rispetto al PIL del paese partner; inoltre l'analisi è stata limitata al decennio precedente la crisi economica (1997 – 2007), in quanto la crisi ancora in atto ha comportato un disallineamento fra le variabili esaminate che modifica i risultati complessivi pur agendo localmente<sup>8</sup>; si è ritenuto opportuno, perciò, stralciare l'ultimo quinquennio dall'analisi.

La seguente tabella riassume i risultati delle stime effettuate, riportando per ciascuno dei principali partner commerciali dell'Italia il valore del coefficiente di correlazione delle importazioni o delle esportazioni con la variabile indipendente selezionata e quello dell'elasticità nel periodo di analisi.

Si osservi, innanzitutto, l'elevato valore assoluto dei coefficienti di correlazione, sempre non inferiori a 0.8, con la sola eccezione delle importazioni dal Regno Unito, per

---

<sup>7</sup> Questo risultato deriva dal fatto che i principali partner del nostro Paese sono membri dell'Unione Europea e, il più delle volte, interni all'Eurozona.

<sup>8</sup> Con riferimento al periodo crisi (2008-2012), il coefficiente di correlazione è in media minore di 0.5 in valore assoluto.

le quali il valore assoluto del coefficiente è pari a 0.63 (peraltro unico caso di valore negativo), e delle esportazioni verso i Paesi Bassi (0.72).

Tavola 3: Indici di correlazione ed elasticità sul periodo 1997-2007

<i>Paese partner in import</i>	<i>Correlazione import-PIL Italia</i>	<i>Elasticità import-PIL Italia</i>	<i>Paese partner in export</i>	<i>Correlazione export-PIL paese partner</i>	<i>Elasticità export-PIL paese partner</i>
Germania	0,98	2,06	Germania	0,97	1,85
Francia	0,81	0,60	Francia	0,95	1,10
Paesi Bassi	0,93	1,48	Regno Unito	0,98	0,59
Spagna	0,97	1,52	Spagna	0,99	1,25
Regno Unito	-0,63	-0,11	Paesi Bassi	0,72	0,57
Belgio	0,96	1,54	Polonia	0,93	1,33
Polonia	0,93	8,93	Svizzera	0,95	1,48
Austria	0,93	3,17	Belgio	0,98	1,46
Svizzera	0,78	0,69	Austria	0,99	2,15
Repubblica Ceca	0,91	15,91	Romania	0,99	2,16
			Svezia	0,96	2,05
			Ungheria	0,89	1,43
			Repubblica Ceca	0,97	1,12

L'analisi dei valori di elasticità (cfr. grafici seguenti<sup>9</sup>) secondo i criteri impostati da Tapio nel 2005 (op.cit.), consente di evidenziare come nella gran parte dei casi si sia in presenza di fenomeni di *decoupling* negativo espansivo, ovvero di una crescita degli scambi più rapida (in alcuni casi molto più rapida) di quella della variabile economica di riferimento. Fanno eccezione:

- le importazioni dalla Francia, dalla Svizzera e dal Regno Unito, che crescono meno del PIL italiano (nel caso del Regno Unito addirittura decrescono in valore assoluto, dando luogo a un caso di *decoupling* positivo forte);
- le esportazioni verso Paesi Bassi e Regno Unito, in situazione di *decoupling* positivo debole.

<sup>9</sup> Sono evidenziati con numerazione in parentesi i paesi partner che non modificano la loro posizione di ranking durante il periodo esaminato.

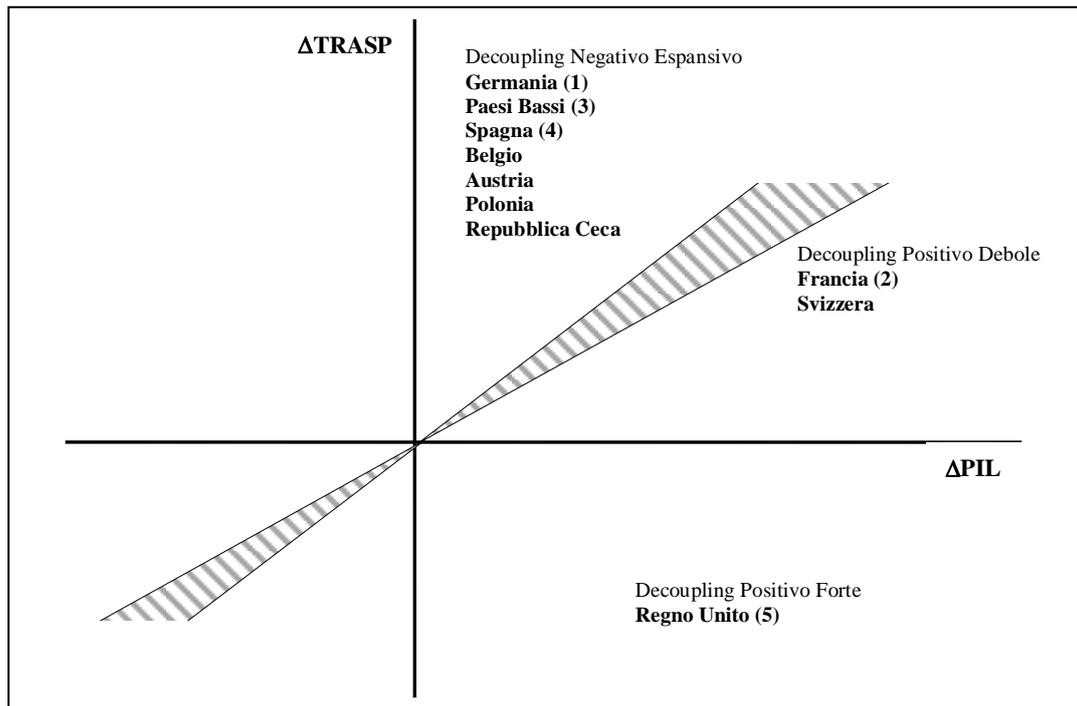


Figura 6: Import e PIL Italia, 1997-2007.

Fonte: Elaborazione ENEA su dati COEWEB ed Eurostat

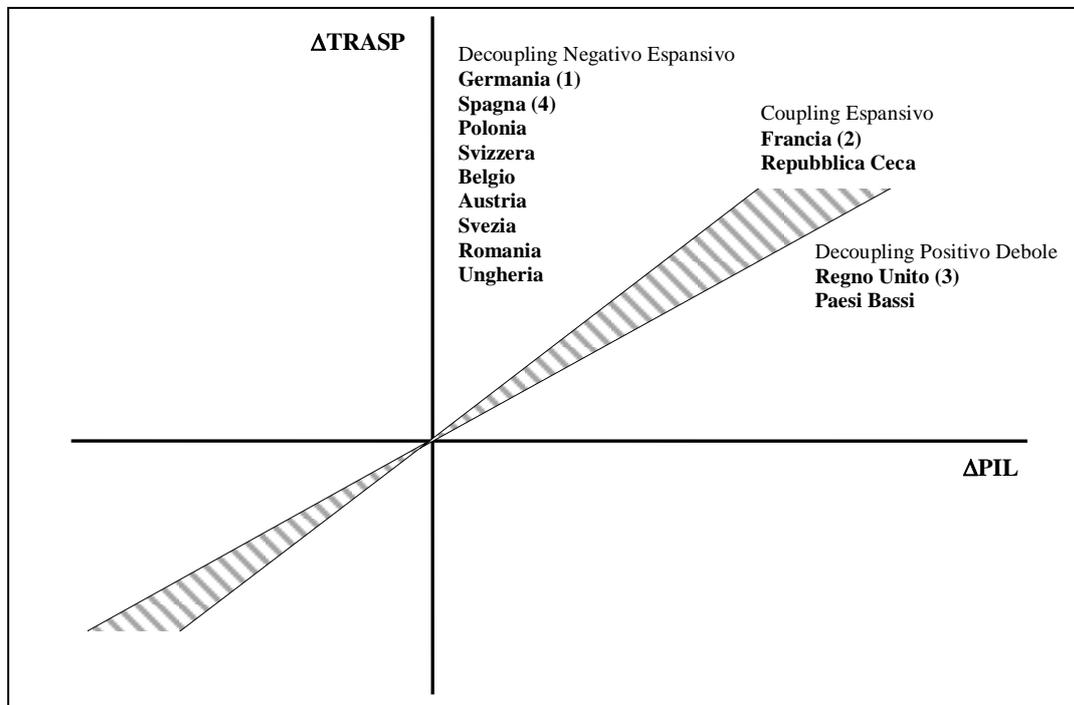


Figura 7: Export e PIL paese partner, 1997-2007.

Fonte: Elaborazione ENEA su dati COEWEB ed Eurostat

## 4 Previsioni al 2020 delle importazioni e delle esportazioni italiane

### 4.1 Approccio metodologico

Le analisi sin qui riportate costituiscono la base conoscitiva su cui realizzare delle previsioni di medio periodo (orizzonte 2020) relative all'andamento futuro dell'Import/Export nazionale, per l'insieme di merceologie precedentemente definite, a partire da scenari macroeconomici.

La metodologia messa a punto per la ricostruzione delle matrici Origine/Destinazione dell'import e dell'export al 2020 in valore si articola in due fasi:

1. stima dei valori complessivi di previsione dell'import e dell'export sulla base delle proiezioni del PIL italiano
2. stima delle quote relative di importazioni ed esportazioni - in valore - da/a i diversi paesi considerati nell'analisi, sulla base delle proiezioni del PIL italiano e dei PIL esteri.

La figura seguente illustra i passi procedurali con maggiore dettaglio.

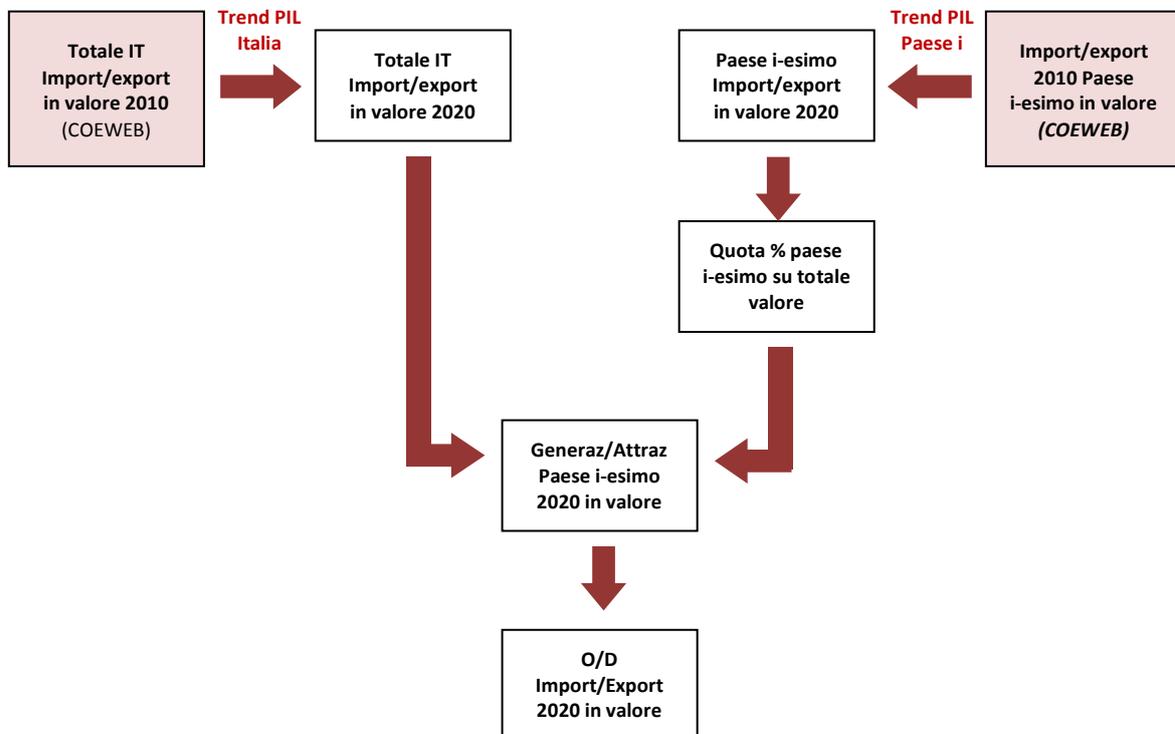


Figura 8: Procedura per la ricostruzione delle matrici O/D Import ed Export al 2020

Per passare dalle previsioni relative al PIL alle proiezioni dei valori di Import/Export si utilizzano i seguenti quattro insiemi di grandezze:

$$H(I) = \text{elasticità del totale delle importazioni} = (\Delta \text{Imp}/\text{Imp}) / (\Delta \text{Pil}_{IT}/\text{Pil}_{IT})$$

$$H(E) = \text{elasticità del totale delle esportazioni} = (\Delta \text{Exp}/\text{Exp}) / (\Delta \text{Pil}_{IT}/\text{Pil}_{IT})$$

$$\eta(I_i) = \text{elasticità import dal Paese i-esimo} = (\Delta \text{imp}_i/\text{imp}_i)/(\Delta \text{Pil}_{IT}/\text{Pil}_{IT})$$

$$\eta(E_i) = \text{elasticità export verso il Paese i-esimo} = (\Delta \text{exp}_i/\text{exp}_i)/(\Delta \text{Pil}_i/\text{Pil}_i)$$

I valori di  $H(I)$  e  $H(E)$  misurano la variazione del totale delle importazioni e delle esportazioni (in valore) dovuti ad una corrispondente variazione del PIL italiano mentre i valori di  $\eta(I_i)$  e  $\eta(E_i)$  misurano la variazione degli scambi (esportazioni ed importazioni, in valore) con un centroide estero  $i$  dovuti ad una corrispondente variazione del PIL italiano o, nel caso delle esportazioni, del PIL dello stesso Paese estero.

Applicando i valori di tali grandezze, stimati sullo storico disponibile, alle previsioni sull'andamento del PIL nazionale ed estero, si ottengono i valori di previsione relativi alle importazioni ed esportazioni. In pratica:

$$I_{fin} = I_{ini} * [1+(H(I_i) * \Delta Pil_{IT})]$$

$$I_{fin}^i = I_{ini}^i * [1+(\eta(I_i) * \Delta Pil_{IT})]$$

$$E_{fin} = E_{ini} * [1+(H(E_i) * \Delta Pil_{IT})]$$

$$E_{fin}^i = E_{ini}^i * [1+(\eta(E_i) * \Delta Pil_i)]$$

Si assume che l'elasticità delle esportazioni o delle importazioni rispetto al PIL di riferimento si mantenga costante per periodi economici omogenei e analoghi fra loro. Si definisce "pre-crisi" il decennio di osservazione dal 1997 al 2007 e "di crisi" il quinquennio successivo, dal 2008 al 2012, e per ciascuno di tali periodi storici si calcolano i valori delle elasticità precedentemente definite. In base ai criteri stabiliti, le elasticità stimate per il periodo "di crisi" sono da utilizzarsi per le previsioni dall'ultimo dato storico (2012) sino alla conclusione prevista per tale peculiare fase economica dai più accreditati organismi internazionali (vedi par. succ.); le elasticità calcolate per il periodo precedente alla crisi si applicano, invece, per le previsioni dalla conclusione della crisi sino all'orizzonte di analisi (2020).

Tuttavia, per le proiezioni sino all'ultimo anno presunto di crisi, avendo verificato la scarsa attendibilità dei valori relativi alle elasticità stimate per il periodo "di crisi" 2008-2012" (a causa sia del breve periodo di rilevamento sia dell'incerta situazione economica), si è preferito ricorrere più semplicemente al trend di sviluppo delle importazioni e delle esportazioni osservato nell'ultimo anno di dati. Si definiscono perciò gli ulteriori quattro insiemi di grandezze:

$$T(I) = \text{tasso medio annuo crescita totale importazioni} = (I_{2012}/I_{2011})-1$$

$$T(E) = \text{tasso medio annuo crescita totale esportazioni} = (E_{2012}/E_{2011})-1$$

$$t(I_i) = \text{tasso medio annuo crescita importazioni dal Paese i-esimo} = (I_{2012}^i/I_{2011}^i)-1$$

$$t(E_i) = \text{tasso medio annuo crescita esportazioni verso Paese i-esimo} = (E_{2012}^i/E_{2011}^i)-1$$

e per ciascuno di essi si stimano i valori nel periodo osservato "di-crisi" 2008 – 2012.

La seguente tabella riporta i valori delle elasticità rispetto al PIL italiano e dei tassi medi annui di crescita del totale delle importazioni e delle esportazioni (in valore) nei due periodi storici di riferimento.

Tavola 4: Elasticità rispetto al PIL italiano e tasso medio annuo di crescita delle importazioni e delle esportazioni(\*) in valore nei periodi di previsione

<i>H(I) periodo pre crisi 1997 – 2007</i>	<i>H(E) periodo pre crisi 1997 – 2007</i>	<i>T(I) periodo crisi 2008 - 2012</i>	<i>T(E) periodo crisi 2008 – 2012</i>
1,631	1,628	-0,036	-0,025

(\*) Stime relative alle sole merceologie considerate nello studio

Si osservi come, prima del manifestarsi della crisi economica, gli scambi con l'estero, siano cresciuti molto più velocemente di quanto non si sia evoluto il nostro PIL (elasticità  $\gg 1$ ) e con uguale reattività delle importazioni e delle esportazioni rispetto all'andamento dell'economia. Durante la crisi, dal 2008 al 2011, sia le importazioni sia le esportazioni hanno invece subito entrambe una flessione; il calo delle importazioni è stato più rapido di quello delle esportazioni, come già sottolineato nel paragrafo precedente.

I valori complessivi delle importazioni all'orizzonte di previsione (2020) sono stimati applicando in sequenza i valori di  $T(I)$  ed  $I$  mentre per la stima del peso relativo di ciascun partner commerciale si utilizzano i valori di  $t(I_i)$  e  $\eta(I_i)$ ; nel caso delle esportazioni, si applicano le costanti relative omologhe.

## 5 Scenari macroeconomici

Per le previsioni di crescita del PIL italiano e dei Paesi partner commerciali si è fatto riferimento ai più aggiornati documenti dell'IMF disponibili nel corso dell'analisi<sup>10</sup>. Secondo tali fonti, il nostro Paese, e con esso molti altri Stati Membri UE, comincerebbe la ripresa sin dal 2014, con un andamento gradualmente crescente della produzione interna.

Considerati però gli ulteriori elementi di preoccupazione sull'andamento della nostra economia emersi recentemente, è stato delineato uno scenario più cauto che prevede una lieve riduzione del PIL nel 2014, con un trend analogo a quello dell'anno precedente, ed una risalita a partire dal 2015 di un 20% più bassa rispetto ai valori forniti dall'IMF. Il grafico seguente (Figura 9) riporta i due scenari di previsione del PIL italiano utilizzati per le proiezioni dell'Import e dell'export.

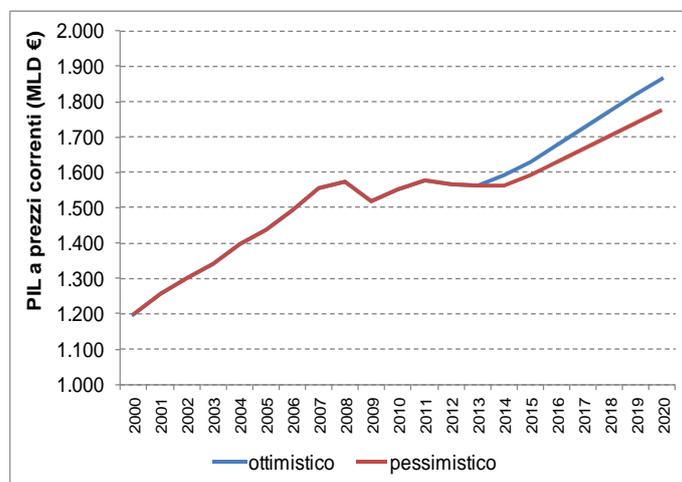


Figura 9: Andamento del PIL italiano storico e di previsione sino al 2020.

Fonte: elaborazione ENEA su dati IMF e proprie assunzioni

Per quanto riguarda le previsioni del PIL delle controparti commerciali, poiché esse sono utilizzate unicamente per definire il peso di ciascuno di essi in termini relativi, è stato ritenuto ragionevole attenersi semplicemente alle indicazioni dell'IMF cui si rimanda.

<sup>10</sup> World Economic Outlook, aprile 2013. Le previsioni dell'IMF si spingono sino all'anno 2017; dal 2018 al 2020 è stato assunto un andamento analogo al triennio precedente

### 5.1 Risultati

La procedura ora descritta porta ai risultati illustrati nei due grafici seguenti, rispettivamente per l'Import e per l'Export delle merceologie considerate.

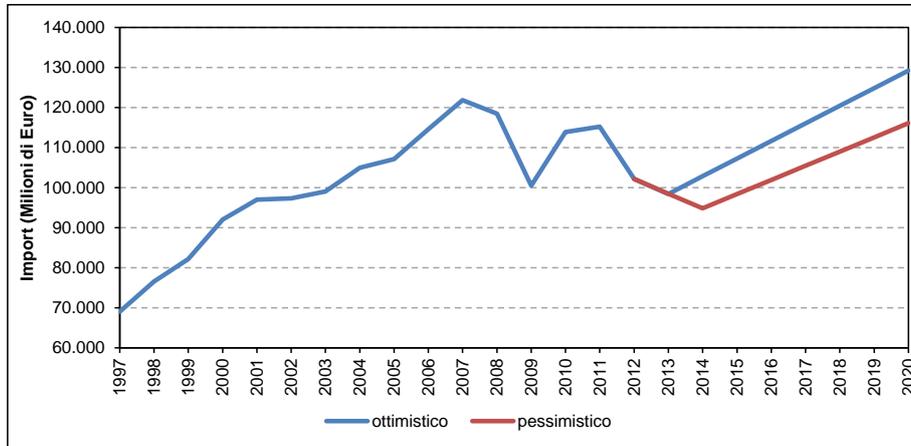


Figura 10: Previsioni Import al 2020.

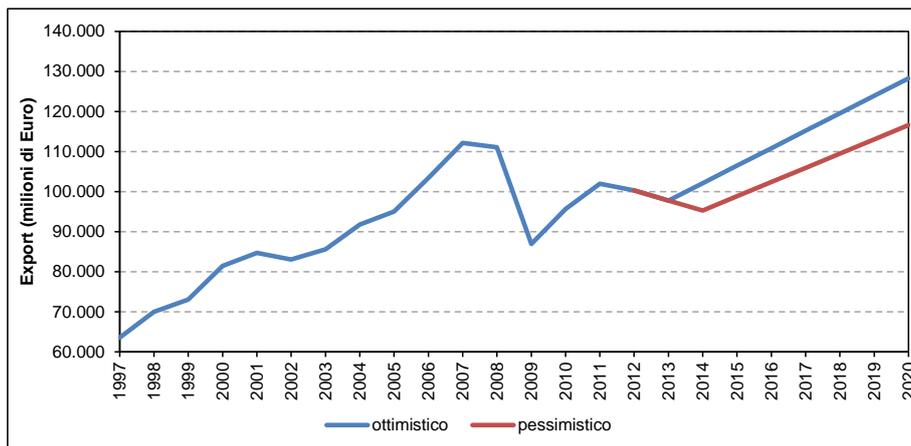


Figura 11: Previsioni Export al 2020

Nello scenario più ottimistico (A) si prevede che dal 2012 al 2020 le importazioni subiscano un incremento di circa 26% a fronte di +28% delle esportazioni; le analoghe grandezze per lo scenario pessimistico (B) si attestano a rispettivamente +14% e +16%. Secondo questi risultati, basati sull'osservazione delle dinamiche passate, dunque, la crisi intaccherebbe il livello delle esportazioni in minor misura di quello delle importazioni e, viceversa, la ripresa spingerebbe più le prime delle seconde. Secondo un rapporto del Ministero dello Sviluppo Economico pubblicato nel 2012<sup>11</sup>, l'effetto maggiore della crisi sulle esportazioni è probabilmente riconducibile alla ricomposizione settoriale della domanda mondiale in direzioni più favorevoli al modello di specializzazione italiano, in particolare con riferimento a macchinari e cuoio-calzature. Parallelamente, in Italia il grado di penetrazione delle importazioni sulla domanda interna è inferiore alla maggioranza dei paesi europei, evidenziando

<sup>11</sup> SISTEMA STATISTICO NAZIONALE, MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO, L'Italia nell'economia internazionale - Sintesi del Rapporto 2011-2012, Luglio 2012.

l'esistenza di margini non ancora sfruttati rispetto ai benefici del commercio internazionale. Le proiezioni ottenute dall'applicazione del nostro modello previsionale da una parte accentuano la tendenza di maggiore tenuta delle esportazioni nella crisi, mostrando una più rapida ripresa, dall'altra modellano una più graduale crescita delle importazioni, che coerentemente con la situazione di partenza di relativamente scarsa penetrazione sulla domanda interna procede ad un ritmo più lento rispetto alla crescita esportazioni.

Per quanto riguarda l'evoluzione della partnership, si osserva in particolare che il previsto aumento complessivo delle importazioni è guidato soprattutto da alcuni Paesi dell'Est europeo (Polonia, Repubblica Ceca in testa) a scapito di partner commerciali tradizionalmente molto forti come Francia, Regno Unito, Spagna e, in minor misura, Paesi Bassi e Germania; questi ultimi, pur aumentando il livello assoluto delle loro esportazioni verso l'Italia cedono quote di mercato, senza per questo perdere la loro leadership.

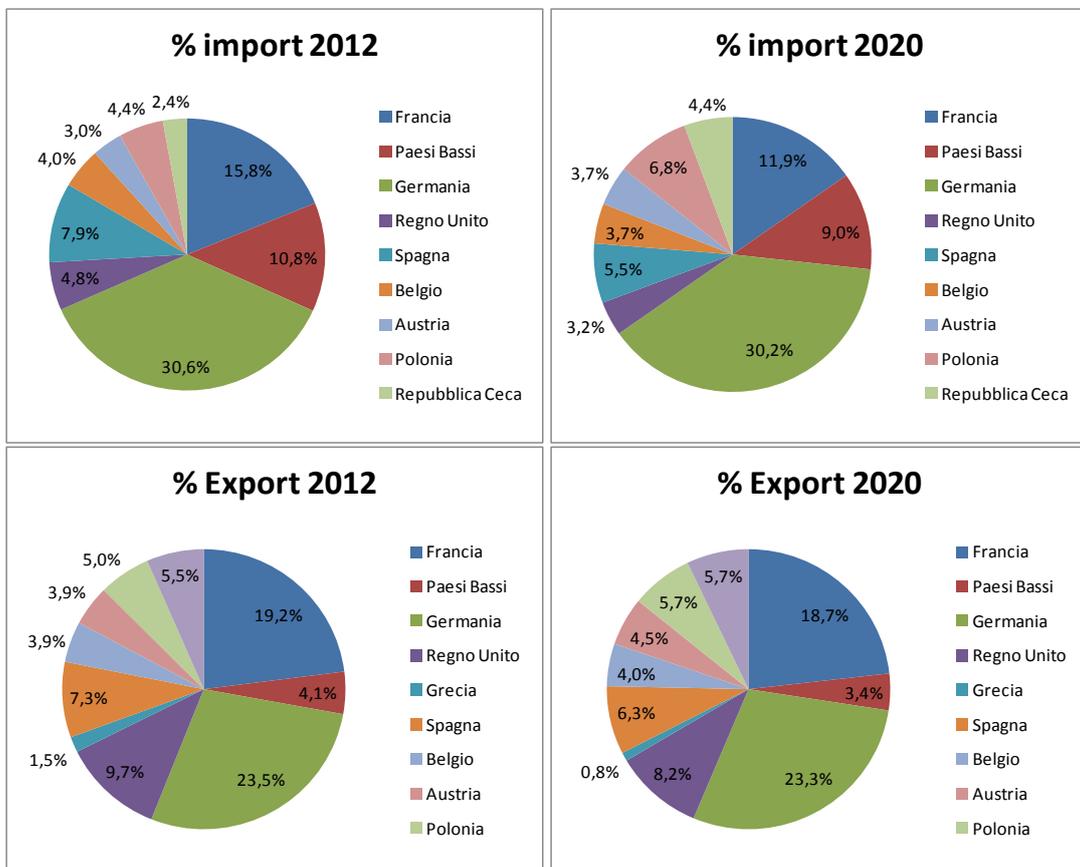


Figura 12: Quota Import ed Export tra i principali paesi europei

### 5.2 Previsioni in Kg

Come ultimo atto del lavoro, è stata applicata una procedura di conversione dalla stime in valore a stime in quantità; tale passaggio è cruciale per le analisi di natura trasportistica che contemplino procedure di assegnazione dei volumi di domanda al sistema dell'offerta di trasporto.

Un'analisi del rapporto valore/quantità nel tempo evidenzia (figg. seguenti), al di là di oscillazioni puntuali collegate a fattori contingenti non sempre individuabili, l'esistenza

di un trend complessivo da cui è possibile stimare un valore probabile del rapporto al 2020. La stima, tuttavia, è affetta da notevoli incertezze, stante un valore del coefficiente di correlazione fra dati in valore e dati in quantità alquanto basso e variabile in relazione al periodo preso in considerazione.

Si osservi che sia nel caso dell'import che in quello dell'export, il valore unitario (a prezzi correnti) delle merci tende complessivamente a crescere, sia pure con molta gradualità.

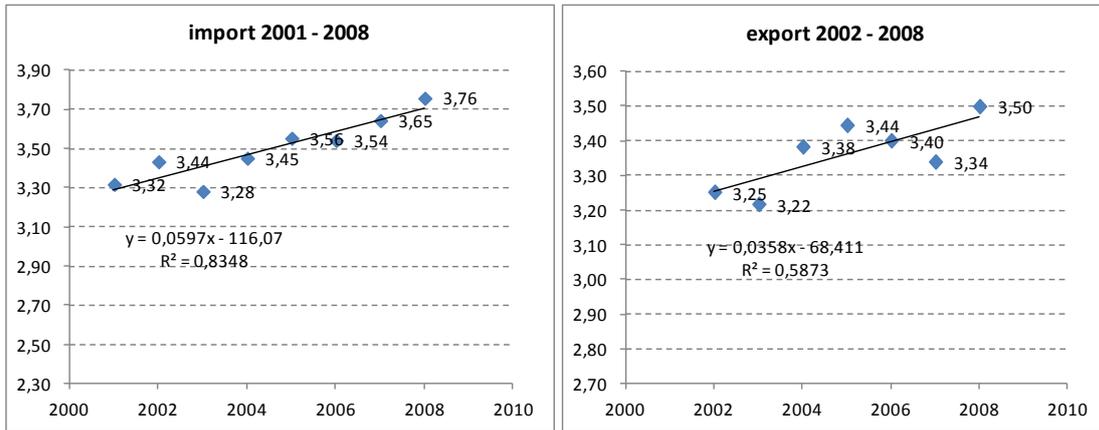


Figura 13: Andamento rapporto valore/quantità per import ed export

La metodologia utilizzata per convertire la matrice degli scambi Italia – Estero da dati in valore a dati in quantità è sintetizzata nello schema seguente.

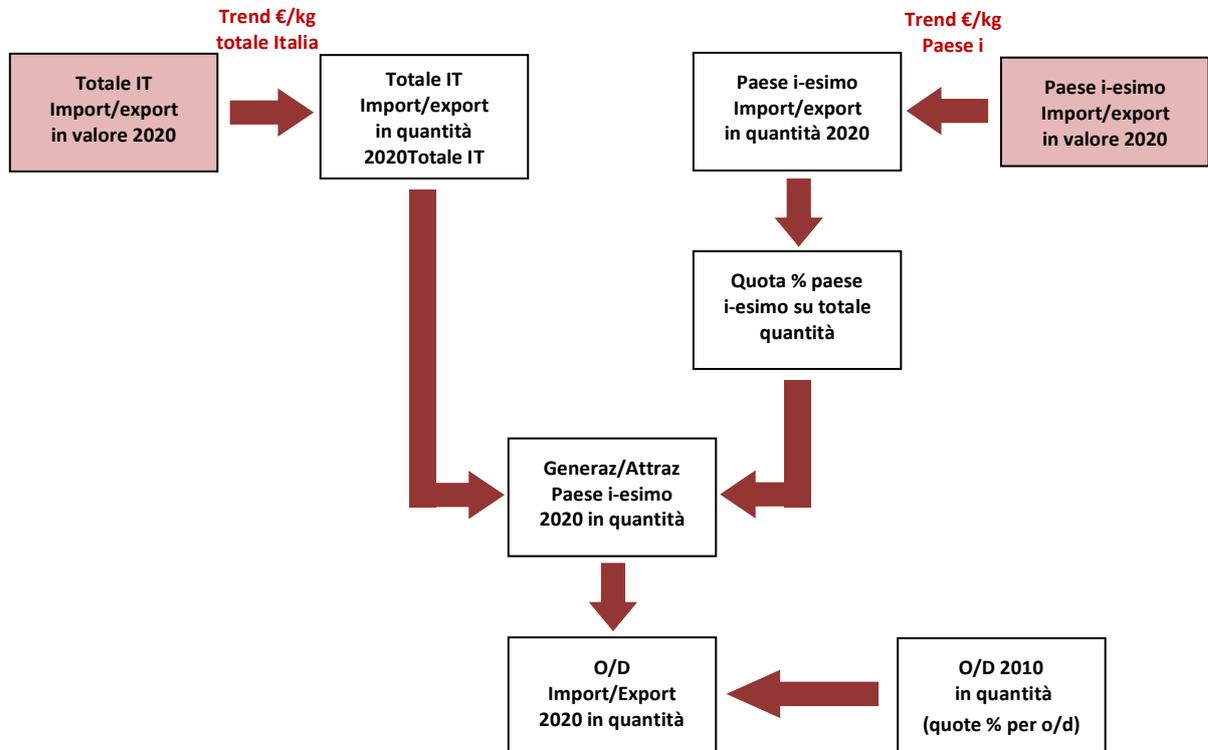


Figura 14: Schema metodologico per la ricostruzione delle matrici O/D dell'import e dell'export al 2020

Secondo le stime in quantità, nel 2020, in caso di crescita economica più vivace saranno importate in Italia dal resto dei Paesi europei circa 30.300 migliaia di tonnellate di merce (per un valore di circa 129 miliardi di euro); rispetto al 2012 ciò corrisponde ad una crescita di circa 20 punti percentuali; nello stesso scenario le quantità previste in export nel 2020 ammontano a circa 33.000 migliaia di tonnellate (pari a circa 128 miliardi di euro) corrispondenti ad una crescita di circa 19% rispetto ai livelli del 2012.

Nello scenario di crescita economica più lenta invece, le tonnellate di merce importate nel 2020 dal nostro Paese ammonterebbero a circa 27.700 (per un valore di circa 116 miliardi di euro ed un crescita di solo 1,5%); le quantità esportate sarebbero pari a circa 30.000 migliaia di tonnellate (pari a 117.000 miliardi di euro ed una variazione di circa 8 punti percentuali rispetto al 2012).



Figura 15: Risultati import ed export scenario ottimistico e pessimistico

Come si vede le previsioni realizzate comportano comunque una crescita del import e dell'export rispetto all'anno base nonostante la stagnazione dell'economia, d'altra parte l'analisi dello storico precedente ha evidenziato come il livello delle importazioni e delle esportazioni sia influenzato dall'andamento del PIL in misura molto inferiore a quanto non accada per gli scambi interni.

## 6 Remarks conclusivi

L'analisi riportata in questo articolo, condotta all'interno delle attività di ricerca svolte per il progetto SIFEG all'interno del Programma Nazionale Industria 2015 e finalizzata alla ricostruzione delle matrici Origine/Destinazione del trasporto merci internazionale all'anno 2020, ha consentito di accertare la presenza di nesso quantitativo fra l'andamento delle importazioni e delle esportazioni – rappresentative della domanda di trasporto merci internazionale – e quello dell'economia italiana e dei paesi europei partner commerciali, espresso attraverso il PIL.

Sulla base di tale risultato è stato inoltre possibile ottenere proiezioni di crescita dell'import e dell'export italiano al 2020, secondo due diversi scenari macroeconomici.

Il modello presenta alcuni limiti legati all'incertezza delle previsioni del PIL e dei dati dell'import e dell'export, la cui serie storica è coerente solo se considerata per macro-insiemi. In particolare, i dati relativi alla rilevazione delle quantità di merce non sono sempre congruenti con i dati espressi in valore.

Inoltre essendo il modello di tipo black box non è in grado di cogliere variazioni nelle dinamiche commerciali, se non di medio-lungo periodo in situazioni di stabilità economica. La scelta del periodo di riferimento per la stima delle costanti del modello risulta cruciale e meritevole di successivi approfondimenti attraverso analisi di sensitività.

Al di là di questi limiti, tuttavia due appaiono i principali contributi di questo lavoro. In primo luogo, l'analisi di un tema relativamente poco indagato come è il trasporto internazionale, utilizzando i dati relativi ai valori dell'import e dell'export. In secondo luogo, lo sviluppo di un modello previsionale per l'import e l'export basato su dati statistici di facile reperimento.

Diverse future direzioni ricerca possono essere individuate, sia a livello dell'analisi storica che di quella previsionale. Esse sono individuabili, ad esempio, nell'indagine ulteriori categorie merceologiche e partner commerciali, e nella modellazione di diversi scenari macroeconomici.

*Riferimenti bibliografici*

A. RANIERI et al., *Il modello SiMOD per la previsione della domanda di trasporto merci in Italia e la pianificazione strategica*, Riunione Scientifica SIET, Sassari 2008

NUFAR FINEL, PETRI TAPIO, *Decoupling transport CO<sub>2</sub> from GDP*, consultabile al sito [http://www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/eBook\\_2012-1.pdf](http://www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/eBook_2012-1.pdf)

ENNIO FORTE, LUCIO SIVIERO, *Crescita economica e trasporto merci in Italia 2000 – 2008: Transizione logistica del trasporto e mercati internazionali*, consultabile online al sito [http://www.sietitalia.org/siet2010/64-Forte\\_Siviero\\_paper.pdf](http://www.sietitalia.org/siet2010/64-Forte_Siviero_paper.pdf)

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *The contribution of transport to the air quality*, consultabile online al sito <http://www.eea.europa.eu/pressroom/publications/transport-and-air-quality-term-2012>

EUROSTAT:

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)

IMF, *World Economic Outlook Database*, aprile 2013 consultabile online al sito <http://www.econstats.com/weo/V003.htm>

ISTAT, *Tavole di Dati*, consultabili online al sito <http://www.istat.it/it/prodotti/tavole-di-dati>

ISTAT, *Coeweb: statistiche del commercio estero*, in *Banche di dati*, consultabili online al sito <http://www.coeweb.istat.it/>

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI, *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti*, consultabile online al sito <http://www.mit.gov.it/mit/site.php?p=cm&o=vd&id=2265>

MARKKU LEHTONEN, *Decoupling freight transport from GDP – conditions for a ‘regime shift’*, consultabile online al sito [http://userpage.fu-berlin.de/ffu/akumwelt/bc2006/papers/Lehtonen\\_Decoupling.pdf](http://userpage.fu-berlin.de/ffu/akumwelt/bc2006/papers/Lehtonen_Decoupling.pdf)

PETRI TAPIO, *Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001*, *Transport Policy*, 12 (2005), pp. 137-151.

SISTEMA STATISTICO NAZIONALE, MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO, *L'Italia nell'economia internazionale - Sintesi del Rapporto 2011-2012*, consultabile online al sito [www.istat.it/dati/catalogo/20120719\\_00/Sintesi.pdf](http://www.istat.it/dati/catalogo/20120719_00/Sintesi.pdf)

WORLD TRADE ORGANIZATION, *International Supply Chains and Trade Elasticity in Times of Global Crisis*, (2010), consultabile online al sito: [http://www.wto.org/english/res\\_e/reser\\_e/ersd201008\\_e.pdf](http://www.wto.org/english/res_e/reser_e/ersd201008_e.pdf)