

Il volume è finanziato nell'ambito del progetto dell'Università degli Studi di Trieste – Finanziamento di Ateneo per progetti di ricerca scientifica: "Politiche strutturali e riforme. Analisi degli indicatori e valutazione degli effetti".

impaginazione
Gabriella Clabot

© copyright Edizioni Università di Trieste, Trieste 2016.

Proprietà letteraria riservata.

I diritti di traduzione, memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale e parziale di questa pubblicazione, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm, le fotocopie e altro) sono riservati per tutti i paesi.

ISBN 978-88-8303-775-7 (print)
ISBN 978-88-8303-776-4 (online)

EUT Edizioni Università di Trieste
via Weiss 21, 34128 Trieste
<http://eut.units.it>
<https://www.facebook.com/EUTEdizioniUniversitaTrieste>

Mercato del lavoro, disoccupazione e riforme strutturali in Italia

a cura di
Saveria Capellari

Indice

VII Prefazione

IX Curriculum

1 Introduzione

I – Il mutamento delle istituzioni del mercato del lavoro e gli effetti sulla crescita regionale e sulla produttività

LUCIANO MAURO, GAETANO CARMECI

11 Spatial Labor Rigidity and Long Run Growth:
the Case of Italian Regional Divide

ELENA PODRECCA

39 Dynamic effects of labor market reforms on productivity.
A survey

OTTORINO CHILLEMI, BENEDETTO GUI

75 Autoselezione nei contratti di lavoro in presenza di informazione
crescente. Una nota

II – La disoccupazione e le politiche per ridurla

CARLO DELL'ARINGA

89 Il Jobs Act: principi ispiratori, contenuti e primi effetti

ENRICO MARELLI

- 107 The impact of the crises on European unemployment
and the need for new policies

SERGIO DESTEFANIS, NAZZARENO RUGGIERO

- 127 The Beveridge Curve In and Out (?) of the Recession.
A Look at European Institutions

MAURIZIO ZENEZINI

- 153 Mercato del lavoro e disoccupazione in Pigou

III – Mercato del lavoro ed economia regionale

SAVERIA CAPELLARI, LAURA CHIES, DOMENICO DE STEFANO,
ACHILLE PUGGIONI

- 181 L'analisi di rete per capire del mercato del lavoro.
I flussi di assunzione di laureati e dottorati e il mercato del lavoro
del Friuli Venezia Giulia nel periodo 2005-2014

ROMEO DANIELIS, TULLIO GREGORI

- 209 Gli impatti del collasso del commercio mondiale del 2009
sul sistema portuale del Friuli Venezia Giulia

Gli impatti del collasso del commercio mondiale del 2009 sul sistema portuale del Friuli Venezia Giulia

TULLIO GREGORI*, ROMEO DANIELIS**

Abstract

Il commercio mondiale tra la fine del 2008 e l'inizio dell'anno successivo è crollato in maniera eccezionale, dando luogo a quello che è noto nella letteratura come “the great trade collapse”. Scopo di questo lavoro è quello di analizzare come questo collasso abbia modificato gli scambi dell'Italia con il resto del mondo e, di conseguenza, se abbia avuto un impatto sui flussi di trasporto anche a livello regionale. A livello nazionale, i dati sul valore aggiunto dell'Istat evidenziano, infatti, una forte diminuzione nel settore del trasporto aereo e marittimo contro un calo più contenuto in quello terrestre. Risulta quindi interessante verificare se e come questo shock abbia colpito il sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia Giulia. L'analisi viene effettuata utilizzando due fonti di dati ben distinte: i dati sui flussi di traffico relativi al porto di Trieste e le stime sul valore aggiunto e sulla produzione totale a livello regionale ricavabili dai modelli input-output. Gli indicatori di traffico mostrano nel 2009 rispetto al 2008 una caduta dei traffici dell'8% in termini di tonnellate, del 18% in termini di contenitori, del 13% in termini di navi ro-ro e del 20% in termini di navi general cargo. I modelli input-output stimano una riduzione media del valore aggiunto e della produzione totale del 13%. Il settore maggiormente colpito è quello dei terminalisti con un decremento di oltre il 15%, seguito dagli spedizionieri e dagli enti della pubblica amministrazione. Tutti gli altri settori accusano un calo in linea con la riduzione media totale, ad eccezione dei servizi d'interesse generale e dei servizi alle navi che mostrano una riduzione inferiore alla media. I valori relativi al 2011 risultano al di sotto dei livelli del 2008.

Keywords: *Commercio mondiale, sistema portuale, input output*

* DISPES, Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali, Università degli Studi di Trieste

** DEAMS, Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche, Università degli Studi di Trieste

1. Introduzione

Tutti i sistemi economici sono sottoposti a cicli di espansione e recessione e, di conseguenza, anche i traffici risentono di queste fluttuazioni. A fronte di numerose crisi nazionali e di ampie contrazioni della produzione in diverse regioni del mondo, dal 1945 sino ad oggi, secondo il Fondo Monetario Internazionale, ci sono state solo quattro recessioni globali (1975, 1982, 1991 e 2009). Lo stesso FMI ha sostenuto, prima del 2009, che un tasso di crescita inferiore al 3% poteva essere considerato equivalente ad una recessione, per cui bisognava includere anche i rallentamenti del 1998 e del 2001. Il commercio mondiale, in genere, ha risentito poco della caduta o della frenata della crescita del prodotto pro capite. Infatti, è diminuito in termini assoluti solo tre volte dalla fine della seconda guerra mondiale. Nel 1982 e nel 2001 le contrazioni sono state dell'ordine di cinque punti percentuali rispetto al picco del trimestre precedente, mentre negli anni settanta il valore è stato all'incirca due volte tanto. Ma anche una diminuzione dell'11%, dovuta allo shock totalmente inatteso per l'esplosione del prezzo del petrolio che quadruplicò dopo l'embargo dell'OPEC, è stata pur sempre inferiore a quella del 15% registrata nel 2009 in seguito al collasso dei mercati finanziari. Secondo il WTO (2011) il valore nominale del commercio mondiale, nel giro di soli sei mesi, crollò di quasi il 40% e ci vollero due anni per ritornare ai livelli precedenti. Se anche la recessione del 2009 è stata del tutto eccezionale, la crisi del commercio mondiale è stata ancor più sorprendente per intensità e rapidità. Nel 1929 ci vollero due anni e mezzo per raggiungere la stessa compressione negli scambi commerciali che abbiamo riscontrato solo dopo nove mesi dal fallimento della Lehman. È anche vero che *The Great Recession* continuò ulteriormente per tutti gli anni trenta, mentre la ripresa del commercio internazionale, iniziata a maggio 2009, è stata altrettanto notevole e impressionante.

Si è subito acceso un ampio dibattito sulle cause del *great trade collapse*. È evidente che, a differenza della recessione successiva alla guerra dello Yom Kippur, si tratta di uno shock che ha colpito soprattutto la domanda (Bems *et al.*, 2010, Eaton *et al.*, 2011, Bussiere *et al.*, 2013). Secondo Baldwin (2009) le cause principali sono due. Innanzitutto, si è verificato un tracollo dei prezzi delle materie prime, che però venivano da un lungo periodo di crescita con la possibile formazione di una bolla speculativa. Questo ha provocato un forte decremento del valore del commercio delle *commodities* che ha pure coinvolto le quantità fisiche in seguito alla riduzione sia dell'offerta sia della domanda. In secondo luogo, la diminuzione di quest'ultima è stata violenta ma concentrata su una ristretta tipologia di beni ovvero quelli il cui acquisto poteva essere rinviato. Si tratta per lo più di beni durevoli e d'investimento

(Levchenko *et al.*, 2010, Yi *et al.*, 2010, Alessandria *et al.*, 2011, Altomonte *et al.*, 2012)¹.

Tuttavia, dobbiamo ricordare che il collasso del commercio è nato in seguito alla crisi dei mutui *subprime* e del fallimento della Lehman Brothers, per cui anche le condizioni finanziarie hanno avuto un ruolo imprescindibile. Queste sono essenziali per spiegare il sincronismo del fenomeno, che ha colpito a livello globale quasi esattamente allo stesso momento (Chor e Manova, 2012). Un ulteriore fattore che non può essere dimenticato concerne l'evoluzione delle *supply chains* con la loro progressiva internazionalizzazione. L'ampio utilizzo del *just in time* e la delocalizzazione sono stati resi possibili dalla riduzione dei costi di produzione, trasporto e, in generale, di transazione. Tra questi ultimi possiamo ricordare quelli connessi alla comunicazione. Quindi, a differenza degli anni ottanta in cui una caduta della domanda di un bene di consumo richiedeva mesi prima che si propagasse a ritroso anche sulla domanda derivata dei beni intermedi, lo *shock* è stato quasi istantaneo a tutti i livelli².

La caduta del commercio mondiale ha avuto contraccolpi notevoli e di diversa natura. Uno dei settori che hanno maggiormente risentito del crollo dei traffici mondiali è quello dei trasporti marittimi. Non a caso, il *Baltic Dry Index*³, che il 20 maggio del 2008 aveva raggiunto il suo massimo di tutti i tempi a 11.793 punti scivolò ben sotto i mille all'apice della crisi. In questo saggio ci concentreremo sulle sue ripercussioni sul sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia Giulia. In particolare, ci soffermiamo su due tipologie:

- gli impatti sulla movimentazione di merci, contenitori e veicoli in termini fisici;
- gli impatti economici sulla produzione e valore aggiunto nei diversi sotto-settori in cui è distinguibile il sistema marittimo-portuale regionale.

¹ Nel caso del Belgio, Behrens *et al.* (2013) affermano che le esportazioni di beni durevoli si riducono del 36% contro una variazione negativa di solo due punti percentuali per quelli non durevoli.

² Di Giovanni e Levchenko (2010) mostrano come, nella caduta del commercio del 2001, solo nel 39% dei casi si registra un calo contemporaneo sia delle importazioni sia delle esportazioni, mentre nel 2008 è addirittura dell'83%. Secondo Nagengast e Stehrer (2016) la variazione della specializzazione verticale spiega ben il 40% del *great trade collapse* quando viene misurato non in termini di gross trade ma di valore aggiunto. Un altro 25% è dovuto al minore livello della domanda finale, mentre un terzo risente proprio della sua diversa composizione per la minore richiesta dei beni durevoli e d'investimento.

³ Il Baltic Dry Index (BDI) è un indice dell'andamento dei costi del trasporto marittimo e dei noli delle principali categorie delle navi dry bulk cargo.

Il primo tipo di impatto, quello di tipo fisico, è descritto utilizzando le statistiche portuali disponibili, mentre il secondo tipo di impatto, quello economico, si giova della disponibilità dei dati del World Input Output Database (WIOD) e del modello input-output portuale, descritto in Danielis (2011) e in Danielis e Gregori (2013) ed è basato su una metodologia *top-down* che permette di scomporre le variazioni del valore dei flussi di beni a livello nazionale prima e durante il *great trade collapse*.

2. Evidenze sugli impatti sui traffici marittimi nel porto di Trieste della caduta del commercio mondiale

In premessa, è bene avvertire che questa sezione è basata essenzialmente sui dati pubblicati dall'Autorità Portuale di Trieste e, quindi, relativi al solo scalo tergestino. Rimangono non coperti dai dati statistici, la movimentazione che è avvenuta negli altri due porti del FVG, Porto Nogaro e Monfalcone. Una importante ragione di ciò è che per i due porti minori non esiste una serie storica di dati comparabile, essendo gestiti da aziende speciali soggette a diverse norme di legge in materia di raccolta e pubblicazione delle informazioni statistiche. Avendo però questi ultimi una dimensione molto ridotta (Monfalcone, il 7% di Trieste in termini di tonnellate e Porto Nogaro appena l'1,7%) ed essendo specializzati solo in alcune specifiche categorie merceologiche (Monfalcone, merci in collo, rinfuse solide, automobili; Porto Nogaro, rinfuse solide), la loro mancata considerazione non altera in modo significativo il quadro complessivo.

Dai dati pubblicati sul sito dell'Autorità Portuale di Trieste è possibile ricavare la Tavola 1, contenente i valori assoluti in tonnellate relativi ai principali aggregati merceologici negli anni oggetto della nostra indagine.

Il 2009 emerge come il punto più basso del periodo considerato in termini di traffici totali, con un valore che si attesta al di sopra di 44 milioni di tonnellate. Si evince immediatamente che il traffico complessivo è essenzialmente legato alle rinfuse liquide, e in particolare al petrolio greggio. Nel 2009 le tonnellate di petrolio trasportate sono state di poco superiori al 2007, per poi crescere di molto nel 2013. Il 2009 ha mostrato però anche traffici nettamente più bassi relativamente alle merci varie in colli e alle rinfuse solide.

Per avere una prospettiva di lungo periodo, ampliamo l'orizzonte temporale e trasformiamo i valori assoluti in numeri indice, come riportato nella Tavola 8.

Si osserva come le tonnellate di petrolio trasportate abbiano raggiunto nel 2009 uno dei valori più bassi (95) del periodo 2004-2015. In modo ancora

Tavola 1. I traffici nel porto di Trieste negli anni 2007-2013 (migliaia di tonnellate)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rinfuse liquide	34.767	37.268	35.025	36.208	35.230	35.968	41.992
• petrolio greggio	33.587	35.927	33.967	35.119	34.229	35.015	41.285
• prodotti raffinati	1.176	1.338	1.056	1.084	990	936	564
• altre rinfuse liquide	4	4	2	6	11	17	143
Rinfuse solide	2.115	1.806	1.541	1.635	1.720	1.778	987
• minerali	1.019	654	743	715	500	333	37
• carboni	701	782	569	644	616	658	638
• cereali e semi oleosi	105	95	81	102	105	127	58
• altre rinfuse solide	290	276	148	174	498	660	255
Merci varie in colli	9.235	9.205	7.827	9.791	11.288	11.460	13.607
Totale	46.116	48.279	44.393	47.634	48.238	49.207	56.586

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

maggiore hanno sofferto le rinfuse solide, raggiungendo il minimo del periodo (92) e le merci in collo (93). In particolare, confrontando il 2008 ed il 2009 e leggendo in modo congiunto la Tavola 1 e la Tavola 8, si vede com'è calato soprattutto il carbone, poi ripresosi negli anni successivi e le merci generiche che vanno sotto il nome di "altre rinfuse solide". Indiscutibile e assai elevato nel 2009 è il crollo delle merci varie in colli, ripresosi però brillantemente negli anni successivi.

In termini di dinamiche annuali, il quadro è riassunto nella Tavola 9. La variazione complessiva in termini di traffico totale in tonnellate è stata nel 2009 pari a -8%, del -6% per le rinfuse solide, del -14,6% per quelle solide e del -15% per le merci varie in colli. La ripresa è cominciata già nel 2010, per poi rallentare nel 2011 e 2012 e, invece, accelerare nel 2013.

Il sito dell'Autorità Portuale di Trieste riporta anche i dati per i principali settori portuali (Tavola 2) da cui si evince che nel 2009 il rallentamento ha interessato un po' tutti i settori ma maggiormente il Porto commerciale e il porto industriale (anche nel 2010), con netta ripresa in entrambi i casi nel 2011.

Un'ulteriore informazione disponibile nel sito riguarda il movimento delle navi, dei contenitori, dei veicoli e dei passeggeri.

Tavola 2. I traffici nel porto di Trieste per settore portuale (in tonnellate)

SETTORI PORTUALI	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porto commerciale	8.705.322	9.267.887	9.162.988	8.038.965	9.806.454	11.206.703
Terminale ferriera	1.428.015	1.657.770	1.702.252	1.130.745	1.339.621	1.196.723
Terminale S.I.O.T.	36.820.683	33.586.912	36.066.577	33.980.346	35.163.794	34.330.446
P.f. oli minerali	448.210	484.589	665.702	617.684	805.577	587.405
Porto industriale (Zaule)	765.488	1.117.610	681.579	625.393	518.742	916.700

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Tavola 3. I traffici nel porto di Trieste per tipologia di trasporto

TIPOLOGIA DI TRASPORTO	2007	2008	2009	2010	2011
Movimento contenitori T.E.U. (incl. Shifting)	265.863	335.943	276.957	281.643	393.186
Full container (tonn.) *	2.832.064	3.119.293	2.865.660	3.093.692	4.644.396
N° camion su navi ferry / ro-ro	225656	209218	181719	213334	223716
Ro-ro/ferry (tonn.) *	6.053.645	5.487.951	4.783.957	5.648.502	5.817.998
Navi convenzionali (tonn. General cargo)	658.372	1.046.185	840.851	1.418.467	1.610.806
Movimento passeggeri (n°)	113702	153212	71964	67035	56973
Di cui: crocieristi in transito	7.766	26.222	3.530	13.318	9.384
Crocieristi sbarco/imbarco	46989	61518	2903	2014	18790
Movimento navi (n°)	3.783	3.705	3.435	3.755	3.982

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Gli indicatori sui contenitori movimentati segnalano una caduta nel 2009 rispetto al 2008, del 18% in termini di TEU e del 8% in termini di tonnellate di merce trasportate. La diminuzione è evidente anche in termini di n° camion e del tonnellaggio trasportato dalle navi ro-ro/ferry (-13%). Notevole è anche la contrazione rispetto al 2008 delle navi convenzionali (-20%).

Come è noto questi indicatori misurano il traffico totale, sommando gli sbarchi e gli imbarchi. Per il 2009, il sito dell'Autorità Portuale di Trieste riporta anche i dati di dettaglio, che è utile analizzare per capire un po' meglio le caratteristiche della crisi. Le merci in entrata sono di gran lunga superiori a quelle in uscita (Tavola 10), in tutte le categorie merceologiche ad eccezione del "legname" e delle "altre merci". Il 2008 presenta in quasi tutti i casi valori superiori al 2009, con l'eccezione dei minerali. La variazione tra i due anni è in termini generali del -8%, derivante da un -7,8% negli sbarchi e del -9,7% negli imbarchi. La riduzione sembra quindi essere maggiormente dovuta ad una caduta nella domanda estera.

Analizzando il traffico dei contenitori nel 2008-09 (Tavola 11), si nota come la diminuzione in termini assoluti più elevata sia quella con l'Estremo Oriente (-40.201) seguiti da quella con l'Asia meridionale e di sud-est (-14.473) e dell'Europa (-10.507). Sono, invece, addirittura cresciuti i traffici con il Medio Oriente (+4.557). In termini assoluti, la diminuzione ha riguardato gli sbarchi (-17,3%) e gli imbarchi (-17,8%) in quasi uguale misura.

Un'ulteriore informazione di natura commerciale si ricava esaminando i dati sul trasporto ro-ro (Tavola 12). Si osserva nel 2009 una caduta del 30% in termini di tonnellate trasportate e del 33% in termini di camion trasportati. La diminuzione principale si è avuta nelle relazioni con la Turchia, utente principale del porto di Trieste, ma ha interessato anche gli scambi con l'Albania. Sono invece aumentati i flussi con l'Egitto.

3. Una metodologia per la stima degli impatti economici della caduta del commercio mondiale

La metodologia utilizzata per la stima degli impatti economici rientra all'interno della modellistica Input-Output interregionale con un approccio di tipo *top-down* (Miller and Blair, 2009). Nel primo stadio utilizziamo il dataset WIOT sviluppato all'interno del progetto WIOD (Timmer *et al.*, 2015). Si tratta di uno dei più noti modelli di analisi settoriale che comprende tutto il mondo per un arco temporale sufficientemente esteso. Infatti, sono presi in esame 35 settori per 40 paesi più uno residuale (il Resto del Mondo, in breve RdM) per il periodo 1995-2011 per i dati a prezzi correnti e il periodo

	Beni Intermedi				Domanda Finale				Output totale
	1	2		R	1	2		R	
Flussi di beni da									
paese 1	Z^{11}	Z^{12}	$\vdots$	Z^{1R}	F^{11}	F^{12}	$\vdots$	F^{1R}	x^1
paese 2	Z^{21}	Z^{22}	$\vdots$	Z^{2R}	F^{21}	F^{22}	$\vdots$	F^{2R}	x^2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
paese n	Z^{K1}	Z^{K2}	$\vdots$	Z^{KR}	F^{K1}	F^{K2}	$\vdots$	F^{KR}	x^K
Resto del Mondo	Z^{R1}	Z^{R2}	$\vdots$	Z^{RR}	F^{R1}	F^{R2}	$\vdots$	F^{RR}	x^R
Valore Aggiunto	$(v^1)'$	$(v^2)'$		$(v^R)'$					
Margini	$(t^1)'$	$(t^2)'$		$(t^R)'$					
Output totale	$(x^1)'$	$(x^2)'$		$(x^R)'$					

Figura 1. Il sistema Input Output mondiale

1995-2009 per quelli a prezzi concatenati (Timmer, 2012, Dietzenbacher *et al.*, 2013). Questo non è l'unico database disponibile e, in realtà, altri sono più completi dal punto di vista della copertura territoriale e per numero di settori. Ad esempio, GTAP copre ben 140 paesi e 57 settori contro ben 200 prodotti e 163 industrie di Exiobase. Tuttavia, il primo nella sua ultima versione considera solo tre anni (2004, 2007 e 2011), il secondo ha come riferimento il 2007 mentre il database Ide-Jetro si ferma al 2005⁴.

⁴ Per una rassegna su diversi dataset si veda il numero speciale di *Economic System Research* vol. 25 n. 1 del 2013.

La struttura del sistema di tavole Input Output mondiali è rappresentata schematicamente nella Figura 1 con R che identifica l'ultimo paese considerato. Ad esempio, la matrice $\mathbf{Z}^{21}$ è di dimensione 35×35 il cui tipico elemento, diciamo z_{ij}^{21} , esprime le vendite di beni intermedi dal settore i nel secondo paese a quello j del primo. Quindi, la matrice $\mathbf{Z}^{LT}$, con $L \neq T$, mostra le esportazioni della nazione L alle industrie del paese T . Nel caso del WIOT la matrice della domanda finale $\mathbf{F}^{LT}$ mostra l'utilizzo da parte dei consumatori finali nel paese T dei beni e servizi prodotti dalle industrie in L . Il dataset WIOD comprende cinque categorie nella domanda finale: Famiglie, Pubblica Amministrazione, Organizzazioni non profit, domanda di beni d'investimento e le variazioni delle scorte. Infine, $\mathbf{x}^L$ è un vettore il cui elemento x_i^L esprime l'output totale della produzione del bene i nello stato L , mentre $\mathbf{v}^L$ è il vettore del valore aggiunto. Il primo è naturalmente dato dalla somma del secondo e di tutti i beni intermedi utilizzati nella sua produzione.

Uno dei punti di forza del WIOD è quello di aver basato la costruzione delle tavole IO partendo dalle matrici Supply e Use nazionali in modo da descrivere nella maniera più appropriata le relazioni tra settori e prodotti. Inoltre, il modello mondiale è perfettamente bilanciato anche se al prezzo di considerare il RdM come l'insieme delle informazioni relative a tutti gli altri paesi insieme alle inevitabili discrepanze statistiche. Ciò può distorcere il ruolo del "paese residuale" a causa dei margini del commercio e dei trasporti internazionali che costituiscono il nesso tra il valore delle esportazioni ai prezzi *fob* e delle importazioni valutate ai prezzi *cif*. Come mostrato nella figura 1, questi margini sono aggiunti come una riga addizionale alla stregua del valore aggiunto. Ciò significa che è stata utilizzata la cosiddetta "*Panama assumption*", che consiste nell'assumere che tali servizi siano forniti al di fuori del sistema formato dai 40 paesi esaminati. Si tratta di un'evidente diversità rispetto alle metodologie comunemente utilizzate per la costruzione delle tavole Supply e Use a livello nazionale a cui ha posto parzialmente rimedio un recente contributo di Streicher e Stehrer (2016), che completano il modello stimando le matrici Supply e Use anche per il RdM. Tuttavia, questi dati non sono pubblici, per cui l'approccio adoperato in questa sede risente dell'ipotesi di Panama. Tuttavia, ciò non dovrebbe inficiare la nostra analisi, che consiste nel valutare gli effetti sul sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia del *great trade collapse* che, come abbiamo detto in precedenza, è stato essenzialmente uno shock dal lato della domanda.

Ad ogni modo la tavola mondiale può essere sintetizzato nella $\mathbf{Z} = [\mathbf{Z}^{cs}] = [z_{ij}^{cs}]$, mentre i vettori complessivi della produzione totale e della domanda finale $\mathbf{x}$ e $\mathbf{y}$ hanno come componenti quelle nazionali ovvero

$\mathbf{x}^c$ e $\mathbf{y}^c$. La matrice dei coefficienti tecnici è l'usuale $\mathbf{A} = \mathbf{Z} \hat{\mathbf{x}}^{-1}$, da cui si ottiene il modello nella formulazione standard:

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{y} = \mathbf{B} \sum_{i=1}^R \mathbf{f}^i \quad (1)$$

ove:

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} \mathbf{x}^1 \\ \vdots \\ \mathbf{x}^c \\ \vdots \\ \mathbf{x}^R \end{bmatrix}, \quad \mathbf{A} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}^{11} & \dots & \mathbf{A}^{1c} & \dots & \mathbf{A}^{1R} \\ \vdots & & & & \\ \mathbf{A}^{c1} & \dots & \mathbf{A}^{cc} & \dots & \mathbf{A}^{cR} \\ \vdots & & & & \\ \mathbf{A}^{R1} & \dots & \mathbf{A}^{Rc} & \dots & \mathbf{A}^{RR} \end{bmatrix},$$

$$\mathbf{B} = \begin{bmatrix} \mathbf{B}^{11} & \dots & \mathbf{B}^{1c} & \dots & \mathbf{B}^{1R} \\ \vdots & & & & \\ \mathbf{B}^{c1} & \dots & \mathbf{B}^{cc} & \dots & \mathbf{B}^{cR} \\ \vdots & & & & \\ \mathbf{B}^{R1} & \dots & \mathbf{B}^{Rc} & \dots & \mathbf{B}^{RR} \end{bmatrix},$$

mentre la domanda finale complessiva si ricava aggregando quelle nazionali:

$$\mathbf{y} = \begin{bmatrix} \mathbf{y}^1 \\ \vdots \\ \mathbf{y}^c \\ \vdots \\ \mathbf{y}^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{y}^{11} \\ \vdots \\ \mathbf{y}^{c1} \\ \vdots \\ \mathbf{y}^{R1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \mathbf{y}^{1c} \\ \vdots \\ \mathbf{y}^{cc} \\ \vdots \\ \mathbf{y}^{Rc} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \mathbf{y}^{1R} \\ \vdots \\ \mathbf{y}^{cR} \\ \vdots \\ \mathbf{y}^{RR} \end{bmatrix} = \mathbf{f}^1 + \dots + \mathbf{f}^c + \dots + \mathbf{f}^R$$

con $\mathbf{y}^{cc}$ ottenuto sommando le componenti delle righe di $\mathbf{F}^{cc}$. Ricordiamo che il sistema lineare indicato nella (1) considera, da un punto di vista teorico, solo le quantità fisiche, anche se le tavole che utilizziamo sono a prezzi correnti. Infatti, quelle a prezzi concatenati non sono disponibili dopo il 2009 impedendo così l'analisi completa del rimbalzo del commercio internazionale sino all'inizio della crisi europea. Le esportazioni lorde si ottengono immediatamente da questo sistema. Ad esempio, quelle bilaterali del generico paese c verso la nazione s sono date dalla:

$$e_G^{cs} = \mathbf{A}^{cs} \mathbf{x}^{cs} + \mathbf{y}^{cs}, \quad (2)$$

e il saldo della bilancia commerciale bilaterale è pari a:

$$t_G^{cs} = \mathbf{u} \left(\mathbf{A}^{cs} \mathbf{x}^s + \mathbf{y}^{cs} \right) - \mathbf{u} \left(\mathbf{A}^{sc} \mathbf{x}^c + \mathbf{y}^{sc} \right) \quad (3)$$

ove $\mathbf{u}$ è un opportuno vettore unitario che permette di sommare le componenti delle esportazioni ed importazioni. Ad onor del vero uno dei pregi maggiori dell'approccio in questione è quello di potere esplicitare il loro contenuto di valore aggiunto, evidenziando il vero contributo di ogni nazione nella creazione e distribuzione della produzione di beni finali. Un'ampia letteratura ha mostrato come la frammentazione dei processi produttivi e la creazione di nuove *supply chains* a livello mondiale compromette la lettura delle tradizionali statistiche sul commercio internazionale. Infatti, queste possono contenere una notevole quota di beni intermedi prodotti altrove, falsando il significato degli scambi bilaterali (Johnson e Noguera, 2012, Stehrer, 2012, Koopman *et al.*, 2014). È quindi opportuno prendere in esame anche un approccio alternativo noto come *Value Added in Trade*, che si ottiene considerando il sistema leonteffiano in un modo alternativo:

$$\begin{bmatrix} q^{11} & q^{12} & \dots & q^{1R} \\ q^{21} & q^{22} & \dots & q^{2R} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ q^{R1} & q^{R2} & \dots & q^{RR} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{B}^{11} & \mathbf{B}^{12} & \dots & \mathbf{B}^{1R} \\ \mathbf{B}^{21} & \mathbf{B}^{22} & \dots & \mathbf{B}^{2R} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \mathbf{B}^{R1} & \mathbf{B}^{R2} & \dots & \mathbf{B}^{RR} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y^{11} & y^{12} & \dots & y^{1R} \\ y^{21} & y^{22} & \dots & y^{2R} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ y^{R1} & y^{R2} & \dots & y^{RR} \end{bmatrix} \quad (4)$$

ovvero:

$$\begin{bmatrix} q^1 & \dots & q^c & \dots & q^R \end{bmatrix} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \begin{bmatrix} f^1 & \dots & f^c & \dots & f^R \end{bmatrix} \quad (5)$$

$$\mathbf{Q} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{F} \quad (5bis)$$

ove le matrici della produzione $\mathbf{Q}$ e della domanda finale $\mathbf{F}$ sono di dimensione (1435×41). In modo simile i vettori q^{cs} e y^{cs} esprimono l'output e la domanda finale generata in c ed assorbita in s . Ovviamente $q^c = \sum_{s=1}^R q^{cs}$ e $y^c = \sum_{s=1}^R y^{cs}$.

I coefficienti del valore aggiunto sono infine dati da $\mathbf{v} = \mathbf{u}_{RN} (\mathbf{I} - \mathbf{A})$ con $\mathbf{u}_{RN}$ un opportuno vettore unitario. Premoltiplicando il sistema (5bis) con la matrice diagonale dei coefficienti del valore aggiunto ricaviamo:

$$\hat{\mathbf{v}}\mathbf{B}\mathbf{F} = \begin{bmatrix} \hat{v}^1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \hat{v}^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \hat{v}^R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{q}^{11} & \mathbf{q}^{12} & \dots & \mathbf{q}^{1R} \\ \mathbf{q}^{21} & \mathbf{q}^{22} & \dots & \mathbf{q}^{2R} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \mathbf{q}^{R1} & \mathbf{q}^{R2} & \dots & \mathbf{q}^{RR} \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} \hat{v}^1 \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{1g} \mathbf{y}^{g1} & \dots & \hat{v}^1 \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{1g} \mathbf{y}^{gR} \\ \hat{v}^2 \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{2g} \mathbf{y}^{g1} & \dots & \hat{v}^2 \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{2g} \mathbf{y}^{gR} \\ \vdots & & \vdots \\ \hat{v}^R \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{Rg} \mathbf{y}^{g1} & \dots & \hat{v}^R \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{Rg} \mathbf{y}^{gR} \end{bmatrix} \quad (6)$$

dove le matrici lungo la diagonale a blocchi esprimono il valore aggiunto assorbito a livello nazionale, mentre quelle al di fuori sono relative al commercio internazionale. Le somme delle righe della (6) forniscono il valore complessivo del valore aggiunto mentre le colonne mostrano come è stato assorbito in un determinato paese. Quindi si può calcolare il valore aggiunto delle esportazioni dal paese c ad s e nel mondo:

$$\mathbf{e}_{VA}^{cs} = \hat{\mathbf{v}}^c \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{cg} \mathbf{y}^{gs} \quad (7)$$

$$\mathbf{e}_{VA}^c = \hat{\mathbf{v}}^c \sum_{s \neq c}^R \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{cg} \mathbf{y}^{gs} \quad (8)$$

nonché le rispettive importazioni:

$$\mathbf{e}_{VA}^{sc} = \hat{\mathbf{v}}^s \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{sg} \mathbf{y}^{gc} \quad (9)$$

$$\mathbf{m}_{VA}^c = \hat{\mathbf{v}}^s \sum_{s \neq c}^R \sum_{g=1}^R \mathbf{B}^{sg} \mathbf{y}^{gs} \quad (10)$$

Sino a questo punto abbiamo preso in esame la parte “top” del nostro approccio ovvero quella che coinvolge le economie nazionali. Ma il nostro obiettivo è quello di vedere quali siano stati gli effetti locali ovvero sul sistema portuale del Friuli Venezia Giulia. A questo fine facciamo riferimento ancora ad una specificazione del tipo Input Output con le tre aree in cui è stata suddivisa l’economia italiana:

$$\begin{bmatrix} \underline{x}^P \\ \underline{x}^F \\ \underline{x}^C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}^{PP} & \mathbf{A}^{PF} & \mathbf{A}^{PC} \\ \mathbf{A}^{FP} & \mathbf{A}^{FF} & \mathbf{A}^{FC} \\ \mathbf{A}^{CP} & \mathbf{A}^{CF} & \mathbf{A}^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \underline{y}^P \\ \underline{y}^F \\ \underline{y}^C \end{bmatrix} \quad (11)$$

e la cui classificazione è alquanto diversa. Danielis (2011) stima un modello per il 2007 in cui sono considerati solo cinque settori per il Friuli Venezia Giulia ed il resto delle regioni italiane (indicate con l’apice *C*) che sono: Trasporti e Comunicazioni, Primario e Secondario, Costruzioni, Commercio ed infine gli altri Servizi. Invece, il settore portuale-marittimo comprende ben 12 categorie di operatori che vanno dagli spedizionieri ai terminalisti ovvero alla logistica. Infine, il vettore della domanda finale considera solo la domanda complessiva di beni di consumo, le spese per investimenti fissi e le variazioni delle scorte. Essendo un modello aperto contempla pure le esportazioni e le importazioni lorde con il resto del mondo.

A questo punto la nostra strategia di soluzione è evidente. L’obiettivo dell’analisi è quello di fornire un’indicazione della variazione della produzione totale dei diversi settori che compongono il sistema portuale-marittimo del Friuli Venezia Giulia ovvero il vettore $\underline{x}^P$. A questo fine utilizziamo i dati forniti dal sistema WIOD per ricavare il vettore della domanda finale italiana rivolta ai beni nazionali nonché i vettori delle esportazioni e importazioni forniti dalle (2) suddividendole in intermedie e finali. Utilizzando delle opportune matrici ponte di tipo booleano riduciamo la dimensionalità dei vettori dei consumi finali e calibriamo le richieste di beni e servizi rivolti al settore portuale sotto l’ipotesi di una variazione della struttura della domanda regionale pari a quella nazionale. Si tratta di un’ipotesi forte e discutibile, ma che permette di applicare la (11) e verificare l’impatto del *great trade collapse*.

4. Il commercio estero italiano durante la crisi

In questa sezione prendiamo in esame i dati forniti dal WIOD con riferimento al commercio tra l'Italia ed il resto del mondo. Ovviamente, le informazioni desunte risentono anche delle procedure di calibrazione e bilanciamento delle tavole. Queste sono state già criticate proprio per l'uso residuale del RdM, in cui si scaricano molte delle inevitabili discrepanze statistiche (Rojas-Romagosa, 2015). Ad ogni modo, almeno per quanto riguarda il saldo netto della bilancia commerciale rispetto al PIL, le differenze con i dati ufficiali della Bilancia dei Pagamenti e dei Conti Nazionali sono minime, come mostrato in Figura 2.

I settori che hanno maggiormente contribuito a realizzare un saldo positivo nella seconda metà degli anni novanta sono grosso modo quelli che, quindici anni dopo, riducono il deficit commerciale italiano e coincidono con quelli che si desumono dall'analisi del Valore Aggiunto (Felettigh e Oddo, 2016, Gregori, 2016). In primo luogo, si tratta del settore residuale del manifatturiero, dei mezzi di trasporto, delle macchine e apparecchi elettrici e ottici, dei prodotti chimici. Pur non essendoci una perfetta corrispondenza con la classificazione adottata dal WIOD, anche il *Trade Performance Index* dell'UNCTAD-WTO pone l'Italia al secondo posto nel mondo per competitività nel settore residuale dei macchinari, nei metalli di base, in quello dei macchinari non elettronici, come pure nelle componenti elettroniche. Lo stesso indice ci vede sul gradino

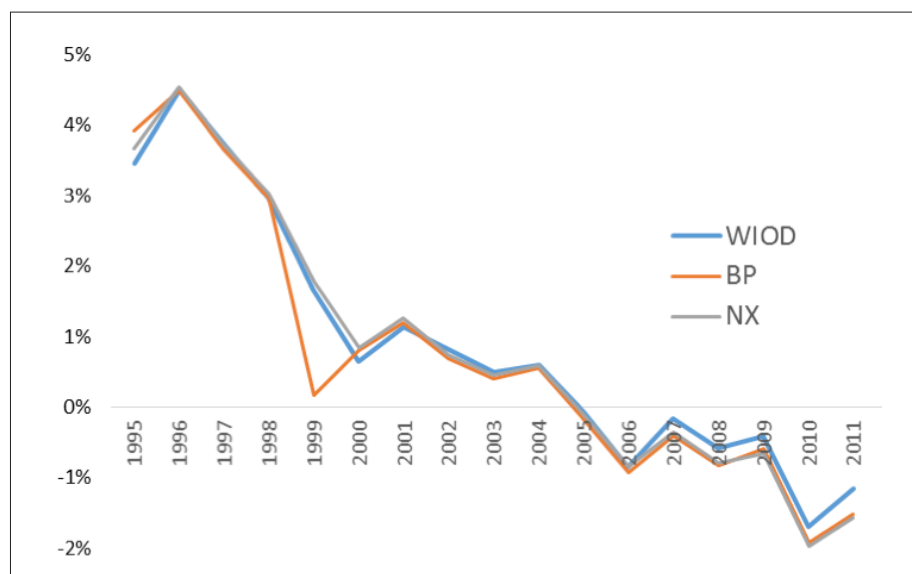


Figura 2. Saldo della bilancia commerciale come % del PIL (Eurostat, WIOD)

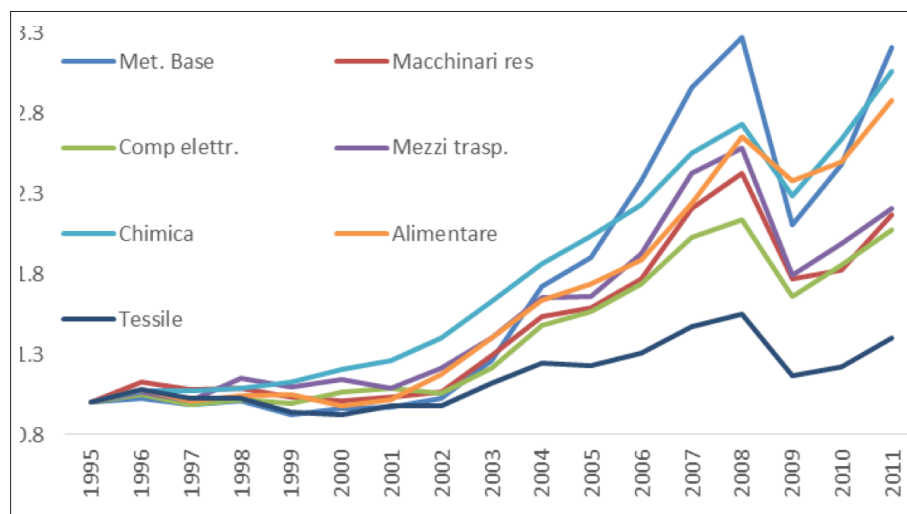


Figura 3. Numeri indice del valore delle esportazioni dei principali settori italiani (WIOD)

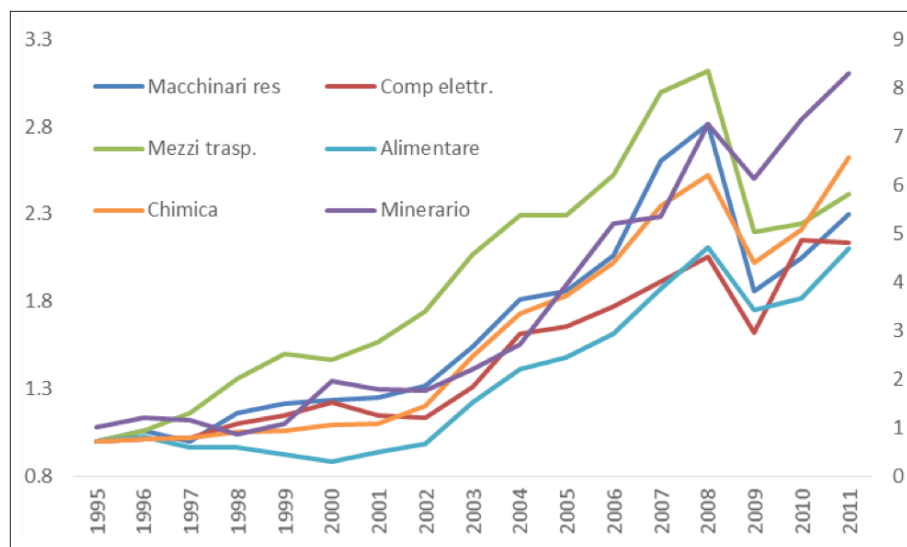


Figura 4. Numeri indice del valore delle importazioni dei principali settori italiani (WIOD)

più alto per quanto riguarda il Tessile ed il Pellame, che sono in posizione rilevante, ma decrescente anche nel *ranking* del WIOD, al contrario del settore alimentare che aumenta via via la sua importanza.

Tuttavia, sia le quote sia il saldo netto del commercio estero nascondono il tracollo avvenuto nelle nostre esportazioni in concomitanza al *great trade collapse*. Questo è evidente dall'esame della Figura 3 che mostra i numeri indice, con base pari a 100 nel 1995, delle esportazioni in valore dei sette settori più importanti che abbiamo indicato in precedenza. Dalla figura emerge chiaramente il crollo delle esportazioni di alcune industrie, come quello dei metalli di base, che si riduce di oltre il 35%. Ma la diminuzione è superiore al 30% anche nei mezzi di trasporto e tocca il 27% nel settore residuale dei macchinari, mentre raggiunge il 25% nel tessile. Solo i beni di maggior necessità, come il cibo e le bevande risentono meno della crisi. Però conforta vedere che, eccetto qualche caso, nel giro di un paio d'anni si è ritornati sostanzialmente ai livelli precedenti la recessione.

Una situazione simile appare quando consideriamo le importazioni lorde (Figura 4). Come noto, la quota preponderante riguarda le materie prime che costituiscono una buona parte delle nostre spese all'estero. Non a caso, l'asse secondario si riferisce al solo settore delle estrazioni, il cui volume è alla fine circa otto volte quello iniziale. In realtà, sono pure importanti i prodotti chimici, i metalli di base e i mezzi di trasporto, ovvero gli stessi comparti visti in precedenza, per cui non sorprende la cospicua contrazione delle nostre importazioni dopo la crisi Lehman e con il perdurare della recessione che ha colpito duramente l'economia nazionale.

5. Stima dell'impatto del *great trade collapse* sui flussi di trasporto

In questa sezione esaminiamo l'impatto della recessione mondiale e del *great trade collapse* sui flussi di trasporto nazionali e regionali.

5.1. STIME A LIVELLO NAZIONALE

Iniziamo dal primo esaminando i tassi di variazione della produzione totale nei settori dei trasporti sulla base dei dati forniti dall'Istat e dalle tavole WIOD a partire dal 2007 e sino all'ultima osservazione disponibile. In primo luogo dobbiamo ricordare che i sistemi di classificazione sono leggermente diversi, in quanto l'Istat adotta la classificazione delle branche NACE rev. 2, mentre il WIOD quella precedente.

La Tavola 4 mostra i tassi di variazione del prodotto totale sulla base delle informazioni fornite dal nostro istituto di statistica. In primo luogo, possiamo vedere come, prima della recessione, i prezzi del comparto abbiano sostenuto la crescita del valore nominale dell'output, con l'eccezione del settore aereo. La crisi del 2009 ha colpito maggiormente proprio quest'ultimo, che registra addirittura un calo di quasi il 28% di cui solo il 6% per la contrazione delle tariffe, ed il trasporto su acqua. Naturalmente, di questo ne hanno risentito le attività di supporto e magazzinaggio i cui prezzi sono però addirittura leggermente aumentati, visto che il prodotto a prezzi costanti è caduto del 9,35% mentre quello a prezzi correnti solo del 7,77%. Si può notare come quest'ultima branca aveva già registrato una contrazione di quasi tre punti percentuali in termini reali nell'anno precedente e che non ha praticamente risentito della ripresa dei traffici internazionali, visto che dopo un minimo recupero nel 2010 è poi subentrato un periodo di ulteriore discesa. È ovvio che questo comparto segue le vicissitudini dei servizi a cui funge da supporto. Dai dati della tabella

Tavola 4. Tassi di variazione percentuale della produzione ai prezzi base correnti e a valori concatenati

	2007	2008	2009	2010	2011
Prezzi correnti					
Trasporti	4,80	1,00	-8,72	6,60	3,69
Trasp. terrestre e mediante condotte	5,27	2,83	-5,76	7,02	4,22
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	9,30	2,90	-18,18	14,29	2,09
Trasporto aereo	-1,63	-3,66	-27,87	7,73	9,21
Magazzinaggio e attività di supporto	3,00	0,34	-7,77	5,05	3,77
Prezzi costanti					
Trasporti	1,31	-3,36	-8,76	3,20	-1,61
Trasp. terrestre e mediante condotte	1,35	-2,59	-5,35	3,79	-0,61
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	5,14	-1,60	-20,66	9,12	-2,66
Trasporto aereo	-0,63	-9,97	-21,69	7,15	4,99
Magazzinaggio e attività di supporto	-0,09	-2,89	-9,35	1,15	-2,91

Fonte: Istat

9 si evince come quasi tutti i settori siano rimbalzati in termini reali solo nel 2010. Si va da un discreto incremento nel trasporto terrestre e su condotta (+3,2%) alla forte ripresa del trasporto marittimo (+9,12%), che portano il totale complessivo del comparto ad un +3,2%. Tuttavia, il livello dell'output è inferiore del 10% al massimo registrato nel 2007. Né quel valore è stato recuperato negli anni successivi, visto che la produzione è continuata a scendere vistosamente, soprattutto nel 2012, pure in termini nominali. In controtendenza c'è solo il trasporto aereo i cui traffici sono aumentati, anche notevolmente, in tutti gli anni seguenti.

Nella Tavola 5 mostriamo i tassi di variazione dell'occupazione totale e delle sue componenti. Quella dipendente costituisce più dell'80% di quella

Tavola 5. Tassi di variazione percentuale dell'occupazione

Occupazione totale	2007	2008	2009	2010	2011
Trasporti	1,20	0,91	-2,37	-0,64	0,77
Trasp. terrestre e mediante condotte	0,36	1,99	-1,76	0,57	0,36
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	5,80	-0,27	0,55	0,55	8,15
Trasporto aereo	0,81	-3,63	5,44	1,98	-1,17
Magazzinaggio e attività di supporto	2,15	0,32	-4,08	-2,18	2,29
<i>Occupazione dipendente</i>					
Trasporti	2,07	0,51	-2,01	-0,69	1,44
Trasp. terrestre e mediante condotte	1,91	1,24	-0,87	0,92	1,52
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	6,65	0,00	0,57	0,56	8,12
Trasporto aereo	0,81	-3,63	5,44	1,98	-1,17
Magazzinaggio e attività di supporto	2,38	0,49	-4,28	-2,41	2,44
<i>Occupazione indipendente</i>					
Trasporti	-2,94	2,88	-4,10	-0,36	-2,56
Trasp. terrestre e mediante condotte	-3,57	4,00	-4,08	-0,36	-2,81
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	-14,29	-8,33	0,00	0,00	9,09
Trasporto aereo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Magazzinaggio e attività di supporto	-1,33	-2,24	-0,92	1,39	0,00

Fonte: Istat

complessiva ed è il totale per il comparto dei trasporti aerei. Possiamo vedere, negli anni considerati, la sofferenza del settore, che dava occupazione ad oltre un milione di addetti. La perdita totale di posti di lavoro è pari a poco meno di 55.000 unità concentrata soprattutto nel trasporto terrestre (40%), nei servizi postali e attività di corriere, che non abbiamo incluso nella tavola 10 (29,8%), e quindi nelle attività di supporto (18%). È interessante notare le differenze con cui sono stati colpiti i lavoratori. Infatti, inizialmente non sono stati rinnovati i contratti a molti lavoratori indipendenti. Questi sono diminuiti di circa 10.000 unità nel 2009 principalmente nel trasporto terrestre, mentre tengono i dipendenti eccetto quelli legati alle attività di magazzinaggio e supporto. Invece, dal 2012 si assiste una riduzione degli organici per molte modalità di trasporto, mentre le attività di supporto tengono i livelli occupazionali della forza lavoro impiegata solo perché le espulsioni si erano già verificate in precedenza.

Nella Tavola 6 mostriamo, invece, i dati tassi di crescita relativi alla produzione a valori correnti ed ai volumi della produzione totale forniti dal WIOD.

Tavola 6. Tassi di variazione percentuale della produzione totale a prezzi correnti e costanti

	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Prezzi correnti</i>					
Trasporti	4,50	2,89	-7,83	2,96	3,19
Trasp. terrestre e mediante condotte	5,12	4,27	-7,83	2,96	3,19
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	10,69	0,77	-7,83	2,96	3,19
Trasporto aereo	-1,11	-3,51	-7,83	2,96	3,19
Magazzinaggio e attività di supporto	3,51	1,70	-7,83	2,96	3,19
<i>Prezzi costanti</i>					
Trasporti	0,89	-3,89	-7,83	n.a.	n.a.
Trasp. terrestre e mediante condotte	1,48	-1,01	-7,83	n.a.	n.a.
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	6,85	-4,34	-7,83	n.a.	n.a.
Trasporto aereo	-4,53	-8,40	-7,83	n.a.	n.a.
Magazzinaggio e attività di supporto	-0,07	-3,45	-7,83	n.a.	n.a.

Fonte: Istat

In realtà, si tratta di un'evoluzione alquanto problematica proprio con riferimento ai settori dei trasporti visto che, proprio negli ultimi tre anni considerati, i tassi di crescita nominali sono gli stessi in tutti i comparti. Inoltre, nel 2009 quelli reali coincidono con quelli nominali. Ad ogni modo, il WIOD evidenzia una caduta del prodotto di poco inferiore all'8% nel 2009 con un recupero, in termini nominali, di quasi sei nei due anni successivi.

5.2. STIME A LIVELLO REGIONALE

Cerchiamo ora di esaminare come il collasso del commercio mondiale può aver colpito il sistema portuale del Friuli Venezia Giulia. Utilizzare i dati dal lato dell'offerta del WIOD appare alquanto problematico, proprio per l'uniformità dei valori appena riscontrata. Tuttavia, sappiamo che lo *shock* ha colpito soprattutto alcuni consumi finali, pur essendo innegabile che nel periodo di tempo considerato ci sono state anche delle modificazioni nella struttura produttiva nazionale e sul pattern di scambio con l'estero. La metodologia che proponiamo considera il lato della domanda e prende spunto dal sistema fornito dall'Equazione 11 ricavata nella terza sezione. Si è mantenuta invariata la matrice dei coefficienti tecnici interni stimata per il 2007 da Danielis (2011). Il sistema WIOD fornisce i dati per effettuare un aggiornamento negli anni successivi delle diverse componenti della domanda finale italiana ovvero i consumi, la spesa per investimenti fissi e le variazioni delle scorte, nonché le esportazioni. In realtà, le matrici Input Output mondiali permettono di incorporare la variazione delle esportazioni in quelle finali ed intermedie. Analogamente vale per le importazioni. Dopo aver aggregato i 35 settori del WIOD nei cinque presi in esame da Danielis (2011) (Trasporti e Comunicazioni, Primario e Secondario, Costruzioni, Commercio ed infine gli altri Servizi) sono stati calcolati le variazioni delle componenti della domanda finale e delle importazioni per gli anni successivi al 2007 per l'Italia. Questi tassi di crescita sono stati imputati sia al Friuli Venezia Giulia sia al resto della nazione. Se per la seconda non sussistono problemi particolari, visto lo scarso peso della regione nel contesto nazionale, è evidente che, per lo stesso motivo, questa procedura possa essere alquanto discutibile nel primo caso. Si tratta, come ovvio, di un'ipotesi di comodo che trova la sua ragione nell'impossibilità di reperire informazioni adeguate ed affidabili sulle variazioni di queste componenti a livello regionale⁵. La stessa ipotesi è stata adottata con riferimento alle importazioni di beni e servizi finali. Per quanto riguarda i settori che

⁵ Le informazioni fornite dall'Istat nei conti regionali non sono direttamente applicabili al nostro contesto.

compongono il sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia Giulia si è fatto riferimento principalmente ai valori desunti dal settore dei servizi ausiliari dei trasporti. In questo modo è stato possibile ricalcolare la domanda finale netta della (11) per gli anni dal 2008 al 2011 che è stata applicata alla tecnologia desunta dalla tavola del 2007. L'analisi d'impatto permette di ricavare i valori assoluti dell'output totale, del valore aggiunto nonché i relativi tassi di variazione annuali. I risultati sono presentati nella Tavola 7 con riferimento al sistema marittimo-portuale sotto indagine.

Come si può osservare nell'ultima riga della Tavola 7, il 2009 presenta i valori più bassi in termini di prodotto totale: è l'anno della crisi. In termini percentuali, la perdita rispetto all'anno precedente è del 13,1%, con un recupero lento nel 2010 (+1,6%) e più accentuato nel 2011. L'impatto totale nel 2009 risulta essere superiore alla media nazionale riportata dall'Istat con riferimento alle attività di supporto ai trasporti (-7,77%) nonché a quella simile del WIOD (-7,83%).

Tavola 7 – Valore aggiunto e prodotto totale del sistema marittimo-portuale del FVG (mln di euro)

		Valore aggiunto				Prodotto totale				Variazioni annuali		
		2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011	2009	2010	2011
1	Agenti	7,8	6,7	6,9	7,5	60,1	52,1	53,6	58,3	-13,3%	3,0%	8,7%
2	Spedizionieri	34,8	29,9	29,9	32,1	307	263,7	264,4	283,7	-14,1%	0,3%	7,3%
3	Comp. Maritt.	13,4	11,6	12,1	13,1	700,6	604,8	631,1	687,4	-13,7%	4,4%	8,9%
4	Terminalisti	33,4	28,3	29,4	31,7	216,2	183,5	190,4	205,6	-15,1%	3,8%	8,0%
5	Pubblica Amm.	54,4	46,8	48	51,9	75,9	65,4	67	72,5	-13,9%	2,5%	8,2%
6	Tr.Str.Logist.	35,7	30,7	30,4	32,6	200	172,4	170,4	183,1	-13,8%	-1,2%	7,5%
7	Trasp.Ferroviario	182,8	162,6	160,3	173,4	310,8	276,5	272,6	294,9	-11,1%	-1,4%	8,2%
8	Serv.Tec.Naut	21,3	19	18,9	20,7	28,5	25,3	25,2	27,7	-11,1%	-0,4%	9,8%
9	Serv.Int.Gen.	30,3	28,5	27,6	29,9	57,6	54,2	52,5	56,9	-5,9%	-3,1%	8,3%
10	Serv.Nave	8,9	8,1	7,7	8,4	51,5	46,7	44,7	48,8	-9,3%	-4,3%	9,2%
11	Lav.Portuale	23,7	20,6	21	22,7	41,8	36,2	36,9	39,8	-13,2%	1,7%	8,1%
12	Serv.Merci	1,6	1,4	1,4	1,5	4,5	4	3,9	4,3	-11,2%	-2,9%	10,0%
	Totale	447,9	394,1	393,4	425,7	2054,5	1784,9	1812,8	1963,0	-13,1%	1,6%	8,3%

Fonte: nostre stime su dati WIOD e Danielis (2011)

La disponibilità della tavola input-output del sistema portuale regionale ci permette di entrare ancora più nel dettaglio ed analizzare quali settori portuali sono stati maggiormente colpiti. Quello che ha sofferto di più, sulla base delle stime del nostro modello, è quello dei “Terminalisti” con una riduzione di oltre il 15%, seguito dagli “Spedizionieri” e dagli “Enti della pubblica amministrazione”. Tutti gli altri comparti accusano una riduzione del valore aggiunto e del fatturato in linea con la riduzione media totale, ad eccezione dei “Servizi d’interesse generale” e dei “Servizi alle navi”.

Al contrario, la ripresa del 2010 appare molto più variegata, ma diversi settori presentano ancora un segno negativo. Tra questi spiccano proprio quei due che, nell’anno prima, avevano visto il minore decremento, ma sono relativamente elevati anche quelli legati al “Servizi alla merci” ed in minor misura il “Trasporto stradale e logistica” ed il “Trasporto ferroviario”. Invece, c’è una buona ripresa proprio nelle attività dei terminal, degli agenti e del comparto marittimo. Queste, insieme ai servizi della Pubblica Amministrazione, fanno in modo di portare il saldo complessivo in territorio positivo, anche se con un risicato +1,6%, che rimane però ben al di sotto del valore dei servizi ausiliari indicato dall’Istat (5,55%) e dal WIOD (2,96%). Ben diversa è la situazione nel 2011 quando in regione si assiste ad un’esplosione della produzione nominale ben superiore all’8% contro poco più del 3% per il WIOD e del 3,77% per l’Istat. Secondo le nostre stime il rimbalzo è forte e equamente distribuito in tutti i comparti con valori che spaziano dal 7,3% per gli “Spedizionieri” al 10% per i “Servizi alle merci”. Nonostante ciò, nel 2011 il valore totale dell’output ammonta a 1.963 milioni di euro, inferiore a quello del 2008.

6. Conclusioni

Riassumiamo e confrontiamo i principali impatti a livello fisico ed economico della crisi del commercio internazionale del 2009 sul sistema portuale del FVG.

Impatto in termini fisici (tonnellate, navi, containers, veicoli) nel 2009 rispetto al 2008:

- I traffici totali si attestano su 44 milioni di tonnellate, rispetto ai 48 milioni dell’anno precedente, con una caduta del 8%. Il 2009 mostra valori nettamente più bassi relativamente al petrolio (33.967.193 vs. 35.927.174, pari a -5%), alle merci varie in colli (7.826.546 vs. 9.205.120, pari a -15%) e alle rinfuse solide (1.541.324 vs. 1.805.533, pari a -15%).

- La caduta coinvolge tutti i settori portuali in cui è suddiviso il Porto di Trieste, vale a dire il Porto commerciale, il Terminale ferriera, il Terminale S.I.O.T., il Porto franco oli minerali, ed il Porto industriale (Zaule), ma interessa in modo particolare il Terminale S.I.O.T ed il Porto commerciale.
- I contenitori movimentati calano del 18% in termini di TEU e del 8% in termini di tonnellate di merce trasportate. La caduta è evidente anche in termini di n° camion e di tonnellaggio trasportato dalle navi ro-ro/ferry (-13%). Notevole è anche la caduta rispetto al 2008 delle navi convenzionali (-20%).
- Dal punto di vista geografico la diminuzione interessa tutte le aree geografiche, in particolare quelle più rilevanti per il Porto di Trieste, quali l'Estremo Oriente e la Turchia.

La disponibilità della tavola input-output del sistema portuale regionale, unitamente al *database* WIOD e al modello Input Output mondiale per il periodo che intercorre dal 1995 al 2011 ci ha permesso di scomporre le variazioni del valore dei flussi di beni a livello nazionale prima e durante il *great trade collapse* con una maggiore disaggregazione che permette di specificare l'impatto sulle diverse categorie degli operatori portuali. Abbiamo stimato nel 2009, rispetto all'anno precedente:

- una caduta pari al 13,1% del valore aggiunto (394,2 vs. 448,1) e del prodotto totale (1784,8 vs. 2054,5).
- Il settore maggiormente colpito, sulla base delle stime del nostro modello, è quello dei "Terminalisti" con una riduzione di oltre il 15%, seguito dagli "Spedizionieri" e dagli "Enti della pubblica amministrazione". Tutti gli altri comparti accusano una riduzione del valore aggiunto e del fatturato in linea con la riduzione media totale, ad eccezione dei "Servizi d'interesse generale" e dei "Servizi alle navi".

Nel biennio 2008-2009, relativamente al sistema portuale regionale, l'elasticità tra indicatori fisici in tonnellate movimentate e valori economici (valore aggiunto e produzione totale) è pari al 1,64%, ovvero una variazione dell'1% dei traffici di merci in tonnellate fa variare dell'1,64% il valore aggiunto e la produzione complessiva.

Riferimenti bibliografici

- Alessandria, G., Kaboski, J. P., Midrigan, V. (2011) "US Trade and Inventory Dynamics," *American Economic Review*, **101**(3): 303-07.
- Altomonte, C., di Mauro, F., Ottaviano, G., Rungi, A., Vicard, V. (2012) "Global Value Chains during the Great Trade Collapse: A Bullwhip Effect?" ECB working paper series 1412, European Central Bank, Frankfurt am Main.
- Behrens, K., Corcos, G., Mion, G. (2013) "Trade Crisis? What Trade Crisis?" *The Review of Economics and Statistics*, **95**(2): 702-09.
- Baldwin, R. (2009) "The Great Trade Collapse: Causes, Consequences and Prospects" Vox EU Ebook No. 27.
- Bems, R., Johnson, R. C., K.-M. Yi (2010) "Demand Spillovers and the Collapse of Trade in the Global Recession," *IMF Economic Review*, **58**: 295-326.
- Bussière, M., Callegari, G., Ghironi, F., Sestieri, G., Yamano, N. (2013): "Estimating Trade Elasticities: Demand Composition and the Trade Collapse of 2008-2009," *American Economic Journal: Macroeconomics*, **5**(3), 118-51.
- Chor, D., Manova, K. (2012) "Off the Cliff and Back? Credit Conditions and International Trade during the Global Financial Crisis", *Journal of International Economics*, **87**(1): 117-33.
- Danielis, R. (ed) (2011) *Il sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia Giulia. Aspetti economici, statistici e storici*, EUT, Trieste.
- Danielis, R., Gregori, T. (2013) "An input-output-based methodology to estimate the economic role of a port: The case of the port system of the Friuli Venezia Giulia Region, Italy", *Maritime Economics & Logistics*, **15**(2): 222-255.
- Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., Timmer, M., de Vries, G. (2013) "The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project", *Economic Systems Research*, **25**(1), 71-98.
- Di Giovanni, J., Levchenko, A. A. (2010) "Putting the Parts Together: Trade, Vertical Linkages, and Business Cycle Comovement", *American Economic Journal: Macroeconomics*, **2**(2): 95-124.
- Eaton, J., Kortum, S., Neiman, B., Romalis, J. (2011) "Trade and the Global Recession," NBER working papers n. 16666, Cambridge, MA.
- Felettigh, A., Oddo, G. (2016) "Market shares in manufacturing value-added: is the picture different?", *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)* 336, Bank of Italy.
- Gregori, T. (2016) *Criss-Cross in the Pact of Steel: Italian-German value added trade in 1995-2011*, mimeo.
- Johnson, R. C., Noguera, G. (2012) "Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added", *Journal of International Economics*, **86**(2), 224-36.
- Koopman, R., Wang, Z., Wei, Z. (2014) "Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports", *American Economic Review*, **104**(2), 459-94.

- Levchenko, A., Lewis, L., Tesar, L. (2010) "The Collapse of International Trade during the 2008-2009 Crisis: In Search of the Smoking Gun", *IMF Economic Review*, **58**(2): 214-253.
- Miller, R., Blair, P. (2009) *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Nagengast, A.J., R. Stehrer, R. (2016) "The great collapse in value added trade", *Review of International Economics*, *Review of International Economics*, **24**(2): 392-421.
- Roja-Ramagosa (2015), Bilateral trade balances for the Netherlands and eight selected countries: Comparing gross and value added trade statistics and data sources, CPB Background Document.
- Stehrer, R. (2012) "Trade in Value Added and the Value Added in Trade", wiiw Working Paper, Nr. 81, The Vienna Institute for International Economic Studies, Vienna.
- Streicher, G., R. Stehrer, R. (2016) "Whiter Panama? Constructing a Consistent and Balanced World SUT System including International Trade and Transport Margins", *Economic Systems Research*, **27**(2): 213-237.
- Timmer, M. (ed.) (2012) "The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods", WIOD Working Paper no. 10, University of Groningen, The Netherlands.
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. de Vries, G. J. (2015), "An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production", *Review of International Economics*, **23**: 575-605.
- World Trade Organization (2011) "Trade growth to ease in 2011, but despite 2010 record surge, crisis hangover persists," WTO press release, April 7, 2011.
- Yi, K.-M., Bems, R. Johnson, R. C. (2010) "Demand Spillovers and the Collapse of Trade in the Global Recession", International Monetary Fund working papers 10/142, Washington, DC.

APPENDICE STATISTICA

Tavola 8. I traffici nel porto di Trieste. Numeri indice pari a 100 nel 2004

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rinfuse liquide	100	103	102	94	101	95	98	96	98	114	113	112
• petrolio greggio	100	103	103	94	100	95	98	95	98	115	114	114
• prodotti raffinati	100	102	99	124	141	111	114	104	98	59	56	32
• altre rinfuse liquide	100	34	29	28	25	16	40	77	119	1005	1699	1114
Rinfuse solide	100	117	118	126	108	92	97	103	106	59	46	96
• minerali	100	114	112	131	84	95	92	64	43	5	29	85
• carboni	100	114	95	95	106	77	87	84	89	86	60	69
• cereali e semi oleosi	100	140	199	74	67	57	72	74	89	41	72	79
• altre rinfuse solide	100	183	633	1601	1524	818	960	2753	3649	1407	32	1746
Merci varie in colli	100	93	101	110	110	93	117	135	137	162	167	170
Totale	100	102	103	98	103	95	102	103	105	121	122	122

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Tavola 9. I traffici nel porto di Trieste. Variazioni percentuali annuali

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rinfuse liquide	-7,9	7,2	-6,0	3,4	-2,7	2,1	16,7
• petrolio greggio	-8,8	7,0	-5,5	3,4	-2,5	2,3	17,9
• prodotti raffinati	25,0	13,8	-21,1	2,6	-8,7	-5,4	-39,7
• altre rinfuse liquide	-0,8	-10,5	-36,1	149,0	91,6	54,0	745,9
Rinfuse solide	6,9	-14,6	-14,6	6,1	5,2	3,4	-44,5
• minerali	16,3	-35,9	13,7	-3,8	-30,0	-33,3	-88,9
• carboni	-0,5	11,6	-27,2	13,3	-4,3	6,8	-3,1
• cereali e semi oleosi	-62,8	-9,8	-14,0	25,4	3,0	20,5	-54,6
• altre rinfuse solide	153,1	-4,8	-46,3	17,3	186,9	32,5	-61,4
Merci varie in colli	9,6	-0,3	-15,0	25,1	15,3	1,5	18,7
Totale	-4,3	4,7	-8,0	7,3	1,3	2,0	15,0

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Tavola 10. I traffici nel porto di Trieste per aggregati merceologici: sbarchi e imbarchi nel 2008-09

<i>(valori in tonnellate)</i>	Sbarchi		Imbarchi		Assieme	
	2009	2008	2009	2008	2009	2008
Cereali e semi oleosi	76.467	84.149	4.928	10.524	81.395	94.673
Minerali	623.421	568.079	119.793	85.465	743.214	653.544
Carboni	430.348	598.850	138.275	182.679	568.623	781.529
Legname	29.337	35.541	90.323	108.633	119.660	144.174
Olii minerali	34.966.982	37.218.989	56.167	45.860	35.023.149	37.264.849
Altre merci	3.850.641	4.870.925	4.006.640	4.469.413	7.857.281	9.340.338
Totale	39.977.196	43.376.533	4.416.126	4.902.574	44.393.322	48.279.107
Bunkeraggi e provviste di bordo	0	0	150.470	153.180	150.470	153.180
Totale complessivo	39.977.196	43.376.533	4.566.596	5.055.754	44.543.792	48.432.287

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Tavola 11. Il traffico dei contenitori nel porto di Trieste: sbarchi e imbarchi nel 2008-09

<i>(valori in TEU)</i>	Sbarchi		Imbarchi		Assieme		Differenza	
	2009	2008	2009	2008	2009	2008	TEU	%
Europa	32.605	33.628	49.836	59.320	82.441	92.948	-10.507	-11,3
Levante	25.667	18.892	30.073	27.002	55.740	45.894	9.846	21,45
Medio Oriente	41	31	6.806	2.259	6.847	2.290	4.557	198,99
Golfo Persico	461	755	2.020	2.309	2.481	3.064	-583	-19,02
Asia mer. e di sud est	21.659	18.139	14.461	32.454	36.120	50.593	-14.473	-28,6
Estremo Oriente	50.762	81.506	27.968	37.425	78.730	118.931	-40.201	-33,8
Africa mediterranea	29	32	477	1.119	506	1.151	-645	-56,03
Africa orientale	1.365	1.816	727	175	2.092	1.991	101	5,07
Sud Africa	70	5.629	124	335	194	5.964	-5.770	-96,74
Africa occ./G. Guinea/Angola	1.300	1.637	372	288	1.672	1.925	-253	-13,14
America sett. e Messico	470	646	374	782	844	1.428	-584	-40,89
America centrale	498	92	2	6	500	98	402	410,2
America meridionale	765	590	537	95	1.302	685	617	90,07
Australia e Oceania	116	771	1.752	3.583	1.868	4.354	-2.486	-57,09
Contenitori T.E.U. (trasb.) N.ro	0	0	5.620	4.627	5.620	4.627	993	21,46
Totale contenitori T.E.U. n.ro	135.808	164.164	141.149	171.779	276.957	335.943	-58.986	-17,56

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Tavola 12 - Il traffico ro-ro nel porto di Trieste: sbarchi e imbarchi nel 2008-09

<i>(valori in tonnellate)</i>	Sbarchi		Imbarchi		Assieme		Differenza	
	2009	2008	2009	2008	2009	2008	Ton.	%
Albania	22.083	31.008	100.269	113.668	122.352	144.676	-22.324	-15,43
Croazia	0	90	0	0	0	90	-90	-100
Egitto	13.199	6.787	467	0	13.666	6.787	6.879	101,35
Italia	0	0	0	0	0	0	0	100
Nigeria	0	0	469	0	469	0	469	100
Turchia mediterranea	220.110	380.576	245.986	340.981	466.096	721.557	-255.461	-35,4
Totale	255.392	418.461	347.191	454.649	602.583	873.110	-270.527	-30,98
Veicoli industriali (num.)	10.328	18.152	13.418	17.432	23.746	35.584	-11.838	-33,26

Fonte: Autorità Portuale di Trieste