

IL CROLLO DELLE COMPENSAZIONI IVA: EFFICACE POLITICA DI CONTRASTO  
ALL'EVASIONE O EFFETTO CONGIUNTURALE?

MARCO MANZO, MARIA TERESA MONTEDURO

# Il Crollo delle Compensazioni IVA: Efficace Politica di Contrasto all'Evasione o Effetto Congiunturale?<sup>☆</sup>

Marco Manzo<sup>1</sup>, Maria Teresa Monteduro<sup>2</sup>

Agosto 2012

---

## Abstract

*L'obiettivo del paper è quello di fornire un contributo per la valutazione dei più recenti interventi di contrasto all'elusione e all'evasione adottati dal Governo in materia di controllo preventivo all'utilizzo dei crediti IVA in compensazione a partire dal 1° gennaio 2010 (decreto legge 78/2009). Le compensazioni IVA avevano evidenziato un trend crescente a partire dalla loro introduzione. Nel 2010, invece, la riduzione significativa delle compensazioni IVA, pari a circa 5,7 miliardi di euro, ha sostenuto la dinamica del gettito IVA. Questo lavoro rappresenta una prima valutazione della tendenza in atto di riduzione delle compensazioni IVA e di aumento della tax compliance, anche alla luce della profonda contrazione dell'economia registrata nel corso del 2009. Nello specifico, si propone di valutare quanta parte della riduzione delle compensazioni IVA sia dovuta all'effetto della norma e quanta sia da attribuire alla flessione del ciclo economico. Utilizzando un panel di imprese soggette agli studi di settore nel quadriennio d'imposta 2007-2010 e diverse metodologie di causal inference, si stimano gli effetti medi dell'introduzione della norma. Le imprese con ampi crediti IVA mostrano una migliore gestione del magazzino e il miglioramento del grado di compliance risulta spiegato dall'effetto dell'introduzione della norma. In particolare, la stima dell'effetto dell'introduzione della norma sulla contrazione dei crediti IVA varia dal 30% al 51,6%, a seconda degli approcci empirici utilizzati, mentre l'effetto dovuto al ciclo risulta al massimo pari all'11,4%. Tale effetto potrebbe essere ricondotto ad un meccanismo di dissuasione sul comportamento dei contribuenti, a seguito dalle modifiche introdotte alla normativa nel luglio 2009.*

**Keywords:** Contrasto all'Evasione, IVA, Compensazione Crediti, Inferenza Causale, Italia.

Journal of Economic Literature Classification Numbers: H21, H26, H83

---

<sup>☆</sup>Un particolare ringraziamento va alla SOSE s.p.a. e al Dipartimento delle Finanze per il supporto fornito e per l'accesso ai dati campionari. Le opinioni espresse in questo paper sono responsabilità degli autori e non riflettono quelle del Dipartimento delle Finanze. Ovviamente tutti gli errori sono nostri.

<sup>1</sup>Corresponding Author, Dipartimento delle Finanze, Ministero dell'Economia e delle Finanze. Contact: marco.manzo@finanze.it.

<sup>2</sup>Dipartimento delle Finanze, Ministero dell'Economia e delle Finanze. Contact: mariateresa.monteduro@finanze.it.

## 1. Introduzione

Le misure di contrasto all'elusione, all'evasione e, in generale, alla attività economica non osservabile, hanno costituito un elemento caratterizzante della strategia politica degli ultimi governi che si è indirizzata a modificare il sistema complessivo degli incentivi a evadere, facendo uso di una vasta gamma di strumenti, ben oltre l'effetto di deterrenza indotto dall'aumento della probabilità di un controllo. Numerose misure sono state, infatti, varate al fine di perseguire il consolidamento di bilancio attraverso il recupero di risorse sottratte al fisco. Raramente, tuttavia, queste misure di contrasto sono state sottoposte ad una analisi ex-post sul piano della *policy evaluation*, con l'intento esplicito di misurarne l'efficacia e l'efficienza. Questo lavoro si concentra sulla misura adottata con la manovra anticrisi del luglio 2009 (D.L. 78/2009) che ha limitato a partire dal 2010 l'utilizzo in compensazione orizzontale dei crediti IVA, annuali o trimestrali, e si propone, in particolare, di effettuarne il monitoraggio e la valutazione degli effetti sulla variazione dei crediti IVA e sulla dinamica complessiva dell'imposta. Nello specifico, il D.L. 78/2009 ha introdotto un meccanismo preventivo di controllo stabilendo le modalità operative cui devono attenersi i contribuenti che effettuano compensazioni di crediti IVA per importi superiori a 10 mila euro annui, al fine di contrastare gli abusi e gli utilizzi di crediti inesistenti.

Analizzando la serie storica delle compensazioni IVA, risulta evidente un andamento sempre crescente negli anni 2000-2008, con una tendenza alla riduzione a partire dal 2009 che diventa più consistente nel 2010, tanto da riportare l'ammontare delle compensazioni poco sopra al livello del 2003 (Figura 1). Anche la numerosità dei contribuenti che nel corso degli anni considerati fruiscono delle compensazioni IVA presenta analoghe dinamiche con un trend costantemente in crescita fino al 2008 e conseguente inversione dal 2009 (Figura 1, asse destro). Il numero dei contribuenti che hanno compensato crediti IVA diminuisce tra il 2008 e il 2010 di circa il 9 per cento portandosi ai livelli del 2006. Nel 2011 la riduzione è ancora più consistente (-10 per cento circa in un anno). In termini percentuali, nel periodo considerato, l'andamento positivo dal 2002 al 2008 evidenzia con cadenza biennale una certa regolarità registrando incrementi compresi tra il 5 e il 12 per cento. I due anni successivi mostrano invece un andamento in controtendenza: per la prima volta dalla loro introduzione l'andamento delle compensazioni è negativo e, in particolare, nel 2010 la relativa variazione percentuale rispetto allo stesso periodo del 2009 si è ridotta del 30,5 per cento (-5,7 miliardi di euro). Nel 2011 si osserva solo un leggero incremento dell'importo compensato, pari allo 0,8 per cento (98 milioni di euro in più rispetto al 2010). Con riferimento ai flussi mensili, la riduzione delle compensazioni si concentra nei primi mesi dell'anno (gennaio e febbraio) e nei mesi di giugno, luglio, agosto e novembre, periodi in cui il contribuente è tenuto al pagamento delle imposte sui redditi (saldo e acconti). La distribuzione mensile delle compensazioni risulta abbastanza uniforme e non presenta differenze significative nel periodo 2000-2009; nel 2010 la distribuzione risente inizialmente dell'effetto della norma contenuta nel DL 78/2009 che vincola l'utilizzo del credito in com-

Figure 1: Compensazioni IVA lorda e frequenze contribuenti compensanti

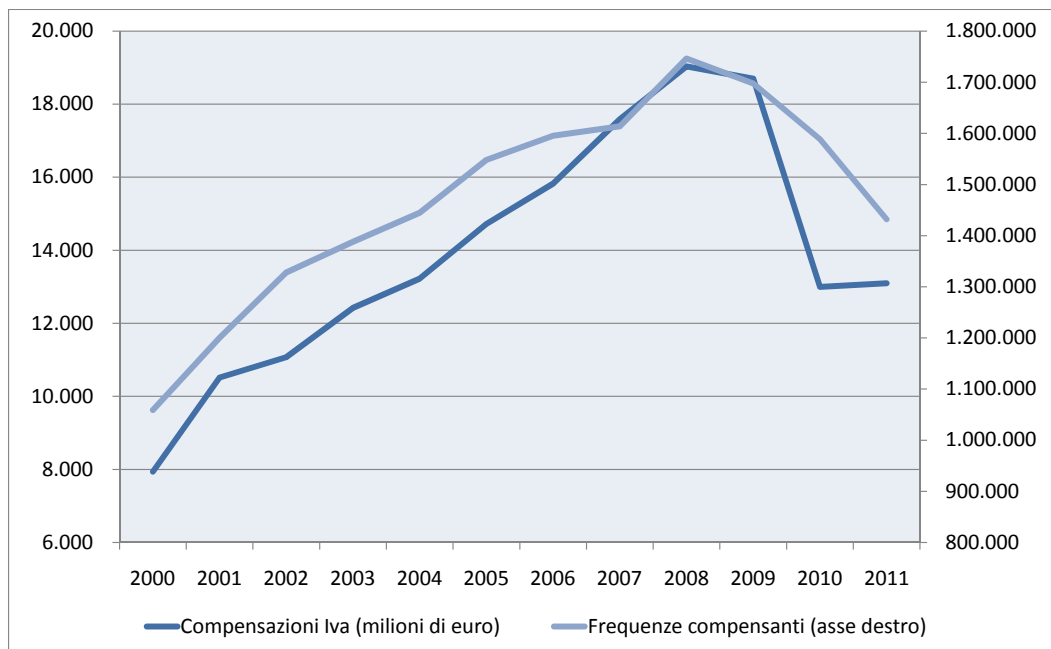


Figure 2: Variazione tendenziale compensazioni IVA lorda

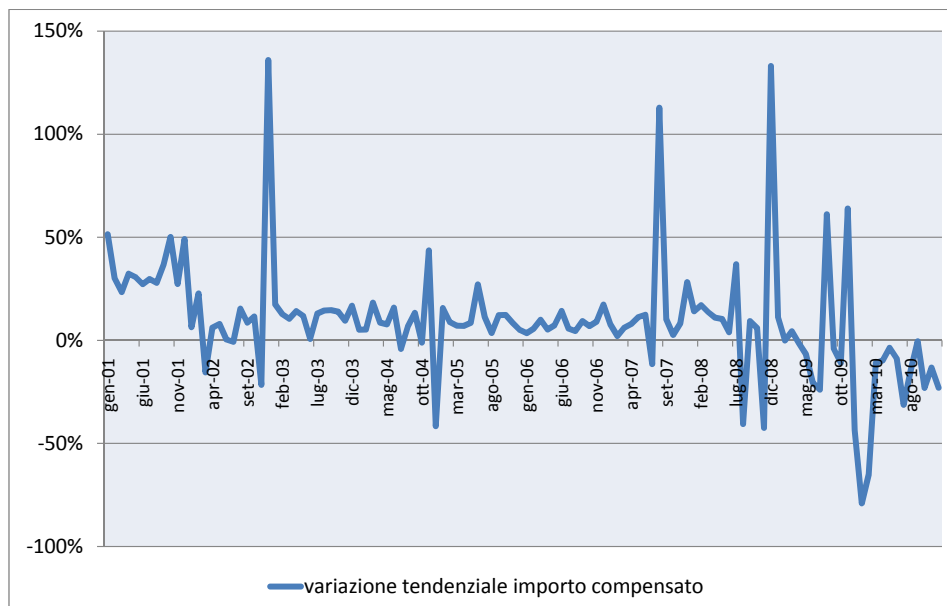
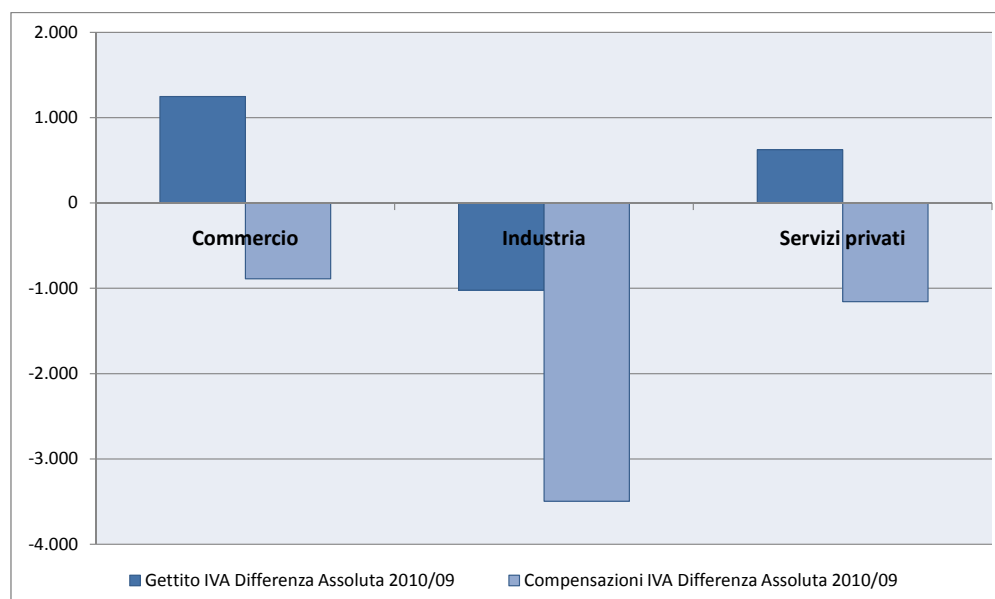


Figure 3: Differenza assoluta compensazioni e gettito IVA 2010-2009

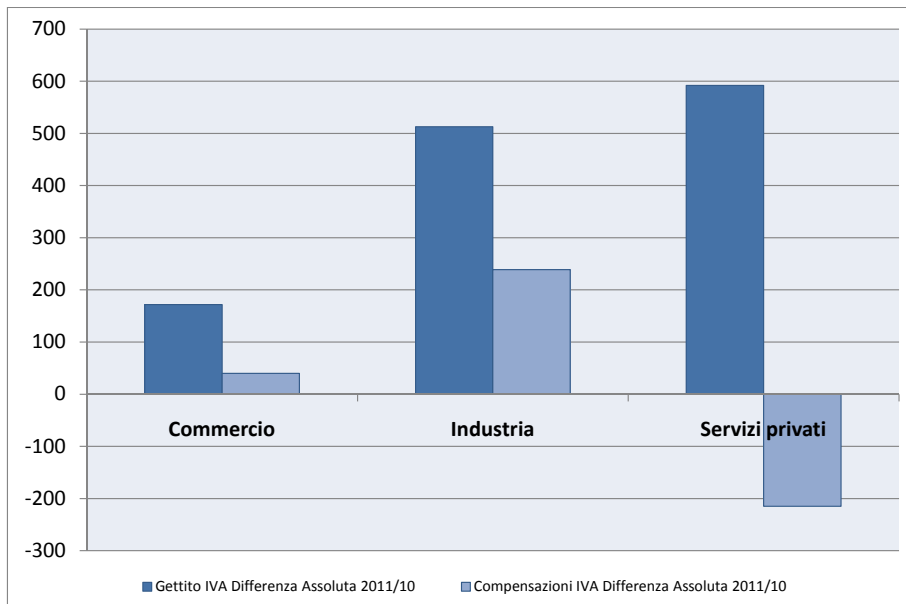


pensazione alla presentazione della dichiarazione IVA (di conseguenza la compensazione può essere effettuata a partire dal 16 marzo). Nei mesi successivi la ripartizione mensile non registra alcun rimbalzo e si riallinea a quella degli anni precedenti. Nella Figura 2 la variazione tendenziale mensile delle compensazioni IVA lorda segnala un'accentuata volatilità a seguito dell'introduzione della norma.

Nel periodo 2009-2010 l'Industria risulta il settore che maggiormente ha contribuito alla riduzione complessiva, registrando in termini assoluti una flessione di 3,5 miliardi di euro (-32,9 per cento) concentrata sulle attività manifatturiere e sulle costruzioni; segue il settore dei Servizi Privati che ha evidenziato una contrazione di 1,16 miliardi di euro pari al 28,2 per cento, e il settore commercio con una riduzione di 889 milioni di euro, pari a -29,4 per cento. Nella Figura 3 tali variazioni sono state messe a confronto con le differenze tra il 2009 e il 2010 del gettito versato. Viceversa, nel 2011 si registra un incremento del gettito IVA e una leggera ripresa delle compensazioni nell'Industria, circa 240 milioni, parzialmente bilanciate da un'ulteriore riduzione nel settore dei Servizi Privati, circa 215 milioni in meno di compensazioni IVA (Figura 4).

La possibilità di utilizzare il credito IVA in compensazione degli eventuali debiti non solo per la stessa imposta (c.d. compensazione verticale) ma anche per altre imposte o

Figure 4: Differenza assoluta compensazioni e gettito IVA 2011-2010



contributi (c.d. compensazione orizzontale) in assenza di controllo preventivo da parte dell'Amministrazione Finanziaria può configurare situazioni di irregolarità che vanno dalla sottofatturazione delle vendite, alla detrazione di costi e spese non inerenti, fino alla contabilizzazione di fatture passive false o ad altre frodi legate al riconoscimento di crediti e contributi: una situazione di credito ai fini IVA può essere fisiologica solo in talune situazioni (alta incidenza delle importazioni; rilevante presenza di investimenti; acquisti con aliquota IVA media superiore a quella delle vendite) ma in generale la persistenza del fenomeno nel tempo può rappresentare un indicatore di situazioni di irregolarità.

Il trend delle compensazioni nel decennio 2001-2011 risulta particolarmente interessante in relazione all'IVA di competenza economica (Tabella 1). Sottraendo da tutti i versamenti d'imposta (riga 1) i rimborsi richiesti e le compensazioni effettuate dai soggetti passivi (riga 2) si determina l'IVA netta (riga 3). Al netto dello slittamento competenza giuridica (data di effettuazione del versamento) e competenza economica (rilevanza economica per l'anno che si sta considerando) (riga 4) si stima l'IVA di competenza economica (IVAC) (riga 5). Sottraendo la quota di risorse per il finanziamento della UE, il gettito IVA è riportato nella riga 7. Per ottenere il gettito versato come *adempimento spontaneo* dai soggetti passivi, il valore dei versamenti derivanti dai ruoli notificati ed incassati (riga 2) va sottratto ad IVAC.<sup>3</sup> La Figura 5 illustra l'andamento decennale dell'adempimento spontaneo e dell'IVAC.

Come si osserva, l'IVAC e l'adempimento spontaneo registrano un consistente calo nel biennio 2008-09, pari al 3,4 per cento in media nel 2008 e al 7 per cento in media nel 2009. Nel 2010 l'adempimento spontaneo cresce del 12,6 per cento, recuperando integralmente la flessione osservata nei primi due anni della legislatura e raggiungendo il picco nel decennio (97,6 miliardi di euro). Tale recupero dipende essenzialmente dal calo delle compensazioni IVA che diminuiscono di 5,7 miliardi di euro rispetto al valore osservato nel 2009. Nel 2011 l'IVAC continua a crescere (circa l'1 per cento); tuttavia, l'adempimento spontaneo registra una crescita modesta (meno di mezzo punto percentuale). La diminuzione osservata nelle compensazioni IVA sembra derivare essenzialmente da un meccanismo di dissuasione sul comportamento dei contribuenti, scaturente dalle modifiche introdotte alla disciplina dell'imposta sul valore aggiunto nel luglio 2009, che ha sostenuto la crescita dell'IVA di competenza nel 2010. Alcuni autori, tra i quali Convevole (2010 e 2011), sostengono che il cambiamento delle "regole del gioco" abbia influenzato l'adempimento spontaneo, inducendo un cambiamento nella percezione del rischio da parte dei contribuenti. Tale meccanismo di dissuasione, metaforicamente definito "Fleet in being", è collegato alla circostanza che il ritorno alla tempistica delle dichiarazioni IVA in vigore dal 1973 al 1997 ha consentito all'Amministrazione Finanziaria di esercitare un effetto dissuasivo nei confronti dei contribuenti potenzialmente sottoposti a un maggior controllo proprio grazie alla

---

<sup>3</sup>Si confronti un'analogica ricostruzione in Convevole (2011).



Table 1: Gettito IVA di competenza economica (*milioni di euro*)

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
<b>1</b>	Capitolo 1203 (competenza per art.1 scambi interni e art.2 importazioni, cassa per art.4 ruoli e art.5 accert. adesione) (*)	+	90.742	92.661	95.899	99.057	102.446	107.399	116.454	122.143	120.889	112.675	117.364	119.835
<b>2</b>	Compensazioni e rimborsi richiesti di cui:	-	13.447	15.923	17.067	19.487	20.228	21.956	24.864	25.996	27.127	26.452	20.006	21.448
	<i>Rimborsi (**)</i>		5.510	5.410	5.995	7.063	7.005	7.238	9.035	8.407	8.092	7.753	6.966	8.351
	<i>Compensazioni</i>		7.937	10.513	11.072	12.424	13.223	14.718	15.829	17.589	19.035	18.699	13.040	13.097
<b>3</b>	I.V.A. netta	=	77.295	76.738	78.832	79.570	82.218	85.443	91.590	96.147	93.762	86.223	97.358	98.387
<b>4</b>	Slittamento competenza giuridica / economica (***)	+	249	544	845	-738	-292	487	254	182	-700	235	228	145
<b>5</b>	Totale I.V.A. competenza economica	=	77.544	77.282	79.677	78.832	81.926	85.930	91.844	96.329	93.062	86.458	97.586	98.532
<b>6</b>	I.V.A. devoluta all'Unione Europea (****)	-	4.198	4.960	4.010	3.567	3.170	3.033	2.909	2.920	4.118	2.348	1.694	1.812
<b>7</b>	Gettito IVA erariale	=	73.346	72.322	75.667	75.265	78.756	82.897	88.935	93.409	88.944	84.110	95.892	96.720
	<i>Di cui ruoli per cassa</i>		280	432	384	193	233	549	977	1.441	1.417	1.438	1.858	2.376

Fonte: Nostra Elaborazione su dati ISTAT, Dipartimento delle Finanze e Ragioneria Generale dello Stato.

Figure 5: IVA di competenza e adempimento spontaneo

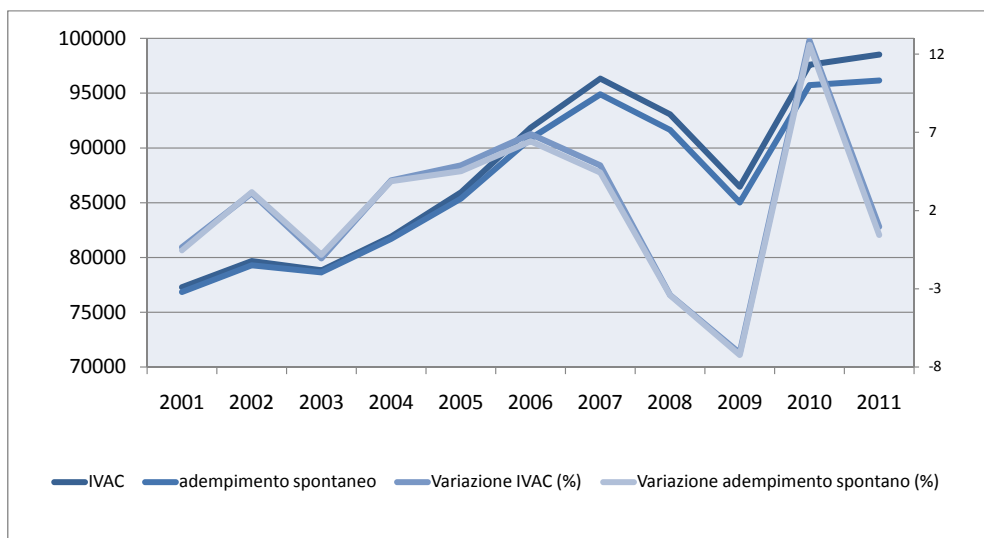
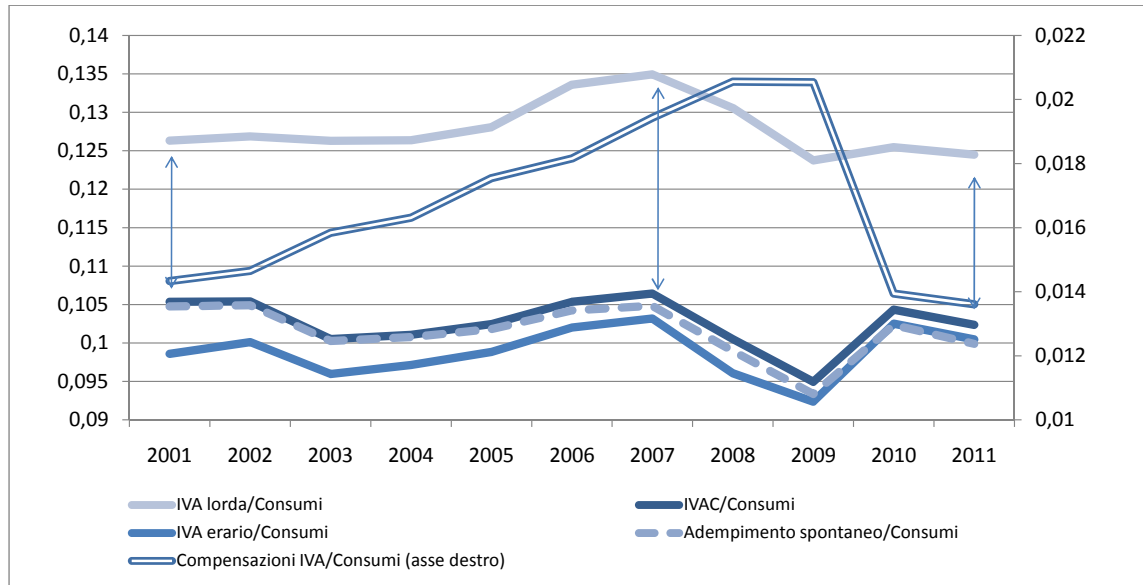


Figure 6: IVA e consumi finali delle famiglie



disponibilità delle dichiarazioni IVA.<sup>4</sup>

La Figura 6 illustra l'andamento temporale dell'IVA, delle compensazioni IVA e dell'adempimento spontaneo in rapporto alla spesa per consumi finali delle famiglie residenti (dati ISTAT). L'incremento delle compensazioni risulta particolarmente accentuato fino al 2009; tale andamento sembra aver inciso in modo determinante sull'ampliamento dello scarto tra l'IVA lorda e l'IVA di competenza economica. La tendenza crescente alla divaricazione tra IVA lorda e IVAC si interrompe nel biennio 2010-2011 per effetto della riduzione delle compensazioni. Nel biennio 2006-2007 la crescita dell'IVA lorda in rapporto ai consumi risultava, invece, parzialmente frenata dall'incremento delle compensazioni (Figura 6). Allo stesso tempo gli andamenti del conto economico delle imprese possono riflettere l'impatto della flessione del ciclo economico. In particolare, le imprese potrebbero aver reagito alla fase di recessione riducendo sensibilmente gli acquisti e decumulando le scorte. L'effetto è, in ogni caso, una riduzione consistente dell'IVA a credito, così come sembra

<sup>4</sup>Si ricordi che la tempistica delle dichiarazioni IVA esistita dal 1973 al 1997 prevedeva la presentazione della dichiarazione annuale entro il 5 marzo. Con l'adozione del modello UNICO, la dichiarazione IVA è divenuta un "quadro" di UNICO e la sua presentazione è slittata al 31 ottobre.

Riguardo al meccanismo di dissuasione, l'opinione di Convevole (2011) è che il meccanismo del "Fleet in being" potrebbe attenuarsi in assenza di controlli sostanziali da parte dell'Amministrazione Finanziaria.

emergere dai dati. A partire da questi fatti stilizzati, questo lavoro è finalizzato a valutare se il crollo delle compensazioni IVA sia da attribuire alla riduzione delle compensazioni indebite, e quindi all'effetto di contrasto all'evasione della norma, oppure se sia più semplicemente correlato alla fase recessiva del ciclo economico.

Il paper è così strutturato: la Sezione 2 descrive i principali interventi finalizzati alla restrizione dell'utilizzo della compensazioni esterne dei crediti IVA; la Sezione 3 analizza il comportamento dei contribuenti soggetti agli studi di settore utilizzando un panel longitudinale costruito sui dati contabili e le dichiarazioni IVA per i periodi d'imposta 2007-2010; la Sezione 4 illustra metodi alternativi di inferenza causale ai fini della stima dell'effetto medio dell'introduzione della norma; infine, nella Sezione 5 l'analisi del grado di compliance viene approfondita attraverso modelli probabilistici non lineari, nonché attraverso modelli di scelta multipla in grado di spiegare il comportamento delle imprese e il loro grado di compliance; la Sezione 6 conclude.

## 2. L'Evoluzione della Normativa delle Compensazioni IVA

L'istituto della compensazione, previsto dall'art. 17 del Decreto Legislativo 241/1999, è stato interessato sin dalla sua introduzione nell'ordinamento fiscale italiano da numerosi interventi legislativi che hanno apportato rilevanti modifiche di natura restrittiva finalizzati a contrastare l'utilizzo di compensazioni indebite.

Prima dell'entrata in vigore del D. Lgs. 241/1999, il nostro ordinamento prevedeva la cosiddetta compensazione verticale (c.d. "interna") che consentiva al contribuente di recuperare crediti sorti nei periodi precedenti e non chiesti a rimborso con debiti della stessa imposta (ad esempio utilizzo di un credito IRPEF a scomputo del versamento dell'acconto IRPEF). Con l'articolo 17 del D. Lgs. 241/1999 è stata introdotta la cosiddetta compensazione orizzontale (c.d. "esterna") che permetteva, invece, al contribuente di compensare crediti e debiti nei confronti anche di diversi enti impositori (Stato, INPS, INAIL, Enti locali, ENPALS). Attraverso l'adozione del modello UNICO (D.P.R. 322/1998), si è resa possibile la compensazione esterna prima della presentazione della dichiarazione.<sup>5</sup>

La disciplina delle compensazioni è stata successivamente modificata da diversi interventi legislativi, al fine di limitare l'utilizzo "improprio" di tale istituto. Importanti novità sono state introdotte dai seguenti provvedimenti:

- il decreto-legge 185/2008 ha previsto nuove sanzioni per le compensazioni indebite, equiparando la violazione di utilizzo in compensazione di crediti inesistenti all'ipotesi

---

<sup>5</sup>Più nel dettaglio, con riferimento ai crediti IVA che si determinano, se nell'anno  $t$  solo una parte viene chiesta a rimborso, i crediti residui sono rinviati all'anno successivo. Pertanto, in base alle disposizioni vigenti, una parte dei crediti formati nell'anno  $t$  verrà compensata nell'anno  $t + 1$ .

di dichiarazione infedele nella quale sia indicato un credito superiore a quello spettante, punita con una sanzione che va dal cento al duecento per cento del credito stesso;

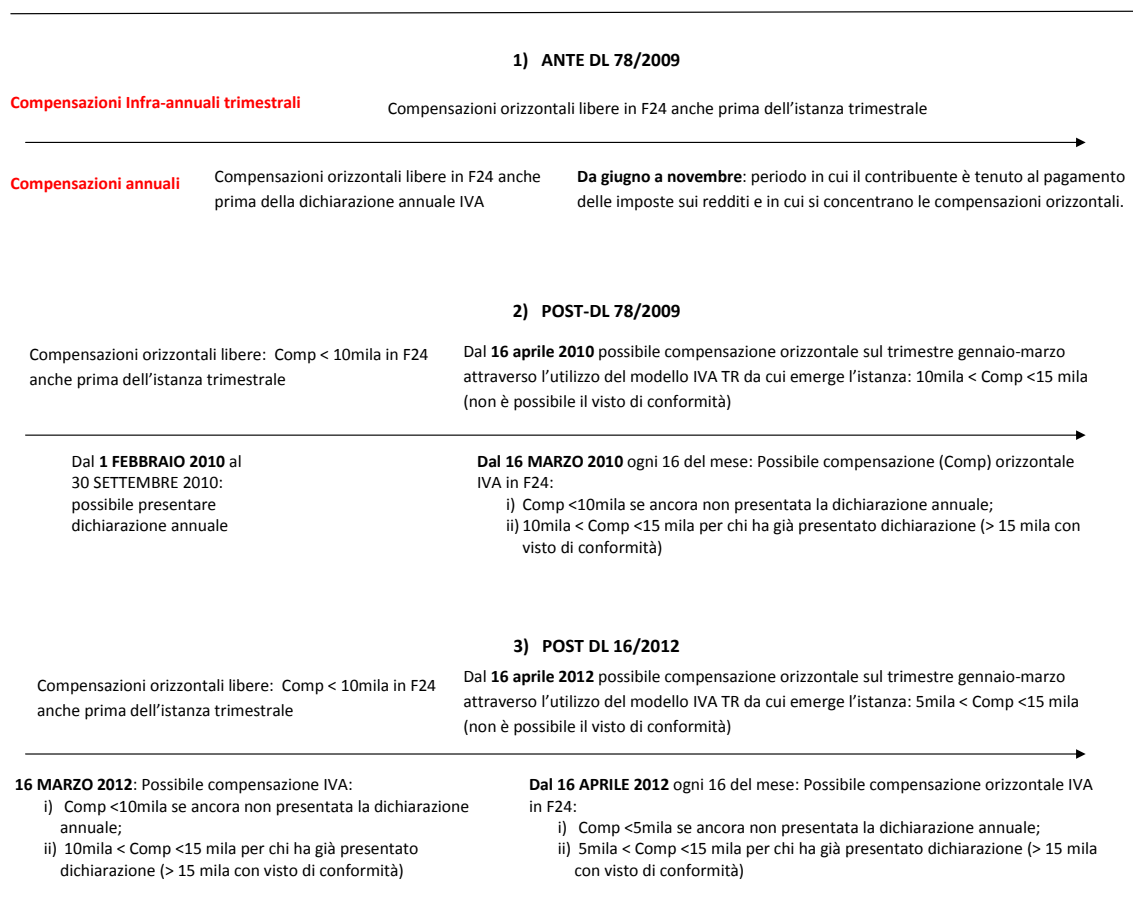
- il decreto-legge 78/2009 ha disposto nuovi termini per l'utilizzo in compensazione dei crediti IVA di importo superiore a 10 mila euro, e in particolare ha introdotto il c.d. "Visto di conformità" per i crediti IVA oltre la soglia di 15 mila euro;
- il decreto-legge 78/2010 ha prescritto il divieto di compensazione in presenza di debiti erariali iscritti a ruolo superiori a 1.500 euro;
- infine, il decreto-legge 16/2012 ha ridotto ulteriormente la soglia, stabilendo che le compensazioni dei crediti IVA possono essere effettuate liberamente soltanto fino all'importo dei 5 mila euro.

Tra gli interventi menzionati, risultano particolarmente incisive, ai fini delle restrizioni all'utilizzo di compensazioni "indebite" e del conseguente miglioramento della tax compliance dei contribuenti, le misure introdotte a partire dal 2009. In particolare, con il D.L. 78/2009 è stato generato un duplice regime: *i*) per le compensazioni IVA fino a 10 mila euro annui, come pure per ogni altro credito tributario, la compensazione può essere effettuata dal primo giorno successivo a quello del periodo di maturazione e senza attendere la presentazione della dichiarazione; *ii*) per le compensazioni di crediti IVA annuali o infrannuali, per un importo complessivo annuo superiore a 10 mila euro, la compensazione può essere effettuata a partire dal giorno 16 del mese successivo a quello di presentazione della dichiarazione o dell'istanza da cui il credito emerge. Pertanto, i soggetti con crediti IVA superiori a 10 mila euro possono utilizzare l'istituto della compensazione soltanto dopo aver presentato la dichiarazione annuale. Sempre per effetto del D.L. 78/2009 l'utilizzo in compensazione dei crediti IVA per importi superiori a 15 mila euro è subordinato al fatto che la dichiarazione sia munita del visto di conformità, subordinatamente ai controlli dell'intermediario, ovvero la corrispondenza tra quanto dichiarato dal contribuente e quanto risulta dalle scritture contabili e il riscontro tra quanto registrato in contabilità e i relativi documenti contabili.

Anche la misura introdotta con il recente "decreto semplificazioni fiscali" (D.L. 16/2012) restringe ulteriormente la possibilità di utilizzare crediti IVA in compensazione, riducendo da 10.000 a 5.000 euro annui il limite che consente l'utilizzo in compensazione (orizzontale) del credito IVA annuale o trimestrale senza la preventiva presentazione della dichiarazione IVA.

La Figura 7 sintetizza l'evoluzione recente della normativa.

Figure 7: Schema Riepilogativo



### 3. Compensazioni IVA: Analisi per Settori di Attività Economica e Tipologia d'Impresa

L'analisi dell'andamento delle compensazioni IVA nel quadriennio 2007-2010 può essere ristretta alle tipologie d'impresе che aderiscono agli studi di settore, utilizzando le statistiche elaborate a partire dalla banca dati degli studi di settore.<sup>6</sup> L'andamento dell'IVA a debito per la totalità delle imprese che hanno applicato gli studi di settore è rimasta sostanzialmente stabile nel primo biennio 2007-2008, passando da 24,8 miliardi di euro nel 2007 a 25 miliardi di euro nel 2008 (+1 per cento), per poi ridursi nel 2009 (-1,1 per cento) e nel 2010 (-0,3 per cento).

Al contrario l'andamento dell'IVA a credito per le imprese che hanno applicato gli studi di settore presenta forti oscillazioni, passando da 11,3 miliardi di euro nel 2007 a 11,9 miliardi di euro nel 2008 (+4.8 per cento); si osserva una marcata contrazione nel 2009 (-15.4 per cento) che porta le compensazioni a 10 miliardi di euro, e solo una lieve riduzione nel 2010 (-1,45 per cento). Emerge, quindi, un significativo calo dell'IVA a credito con riferimento al periodo d'imposta 2009 per un importo complessivo di 1,8 miliardi di euro (Figura 8). I dati del periodo d'imposta 2010 sembrano confermare l'efficacia del provvedimento in materia di compensazione orizzontale dei crediti IVA.

Analizzando le imprese che hanno applicato gli studi di settore, distinte per panel di contribuenti, emerge che la forte contrazione dei crediti IVA si concentra quasi interamente tra le imprese con importi di credito IVA superiori a 15 mila euro nel 2008. Sostanzialmente inalterato è rimasto nel biennio 2008-2009 l'ammontare del credito IVA per le imprese con crediti IVA fino a 10 mila euro. Nel 2010 si osserva una crescita contenuta delle posizioni a debito. In particolare, a fronte di una riduzione complessiva di 22 mila unità nella popolazione esaminata, tra il 2008 e il 2010 il numero di imprese a debito è cresciuto di circa 18 mila unità, mentre quello delle imprese a credito è diminuito di circa 39 mila unità (Figura 9).

Va tuttavia evidenziato che le quattro tipologie di imprese considerate presentano un analogo andamento del volume d'affari e dei ricavi nel biennio 2008-2009.

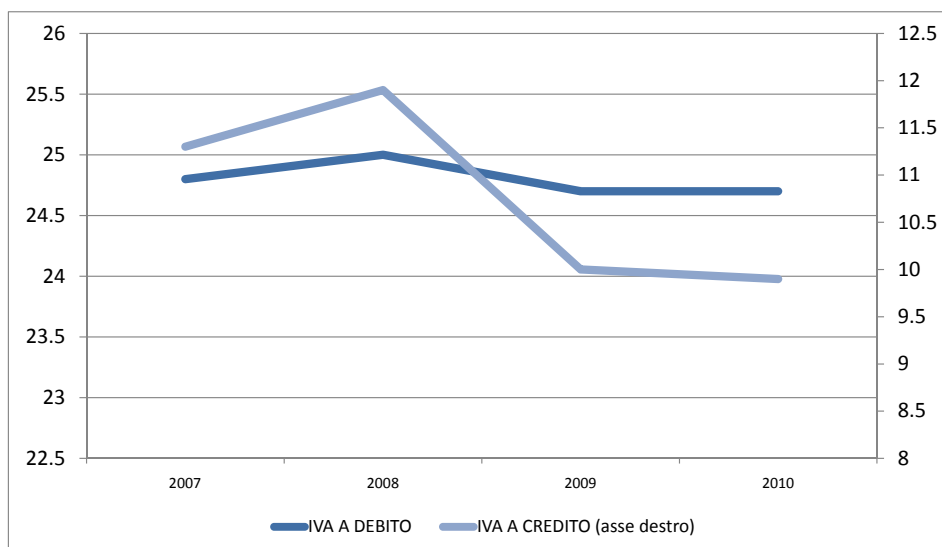
La differenza riscontrata nel comportamento delle imprese è peraltro collegata al fatto che le imprese con elevati importi di credito IVA nel 2008 presentano, a parità di shock congiunturale negativo, una più forte contrazione delle voci di costo. In particolare, le imprese con forti crediti IVA, a fronte di una riduzione del volume d'affari del 9,1 per cento, evidenziano una maggiore riduzione dei costi per la produzione di servizi (Figura 10) ed espongono una migliore gestione del magazzino.

Una possibile interpretazione dell'andamento delle principali variabili contabili potrebbe essere legata alla correlazione tra frequenti crediti IVA e corrispettivi di vendita non reg-

---

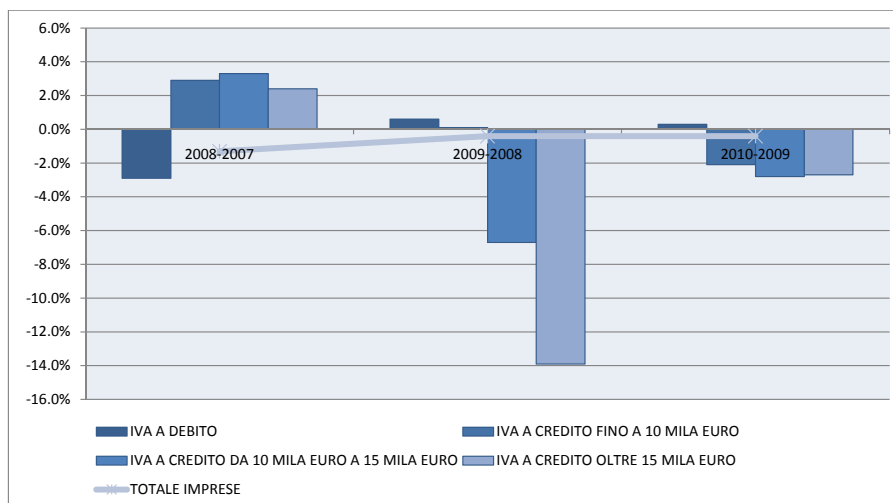
<sup>6</sup>In particolare, le dichiarazioni fiscali dei contribuenti che aderiscono agli studi di settore nel quadriennio 2008-2011 sono pari a 2.708.807 per il periodo d'imposta 2007, 2.672.638 nel 2008, 2.662.022 per 2009, 2.651.416 per il 2010.

Figure 8: Andamento dell'IVA a debito e a credito (*miliardi di euro*)



Fonte: SOSE. Note: Dati in miliardi di euro.

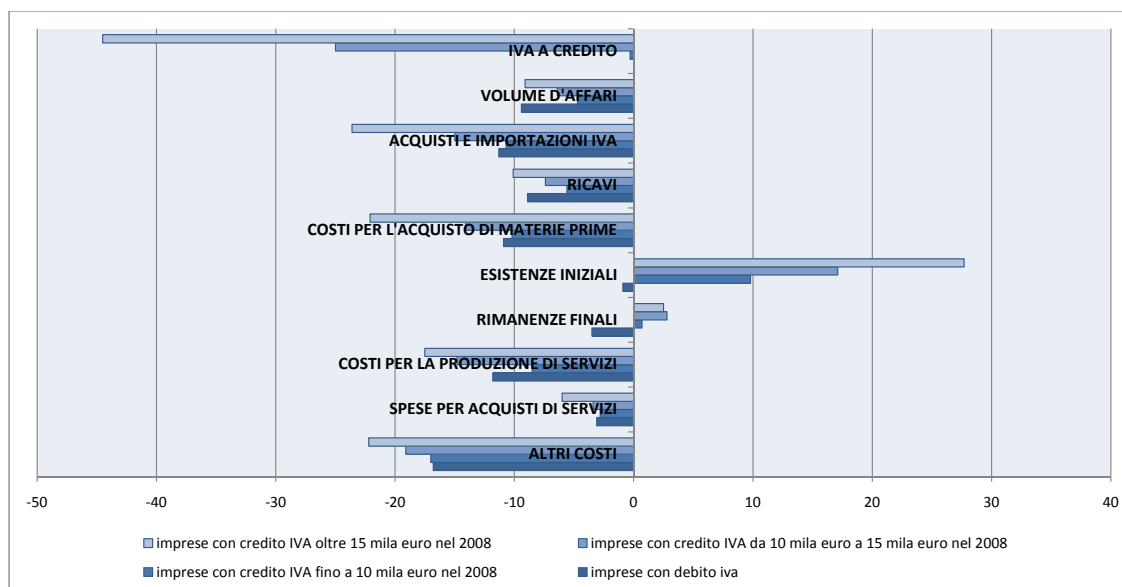
Figure 9: Variazione percentuale del numero di imprese per classi di credito IVA



Fonte: SOSE.



Figure 10: Andamento percentuale delle principali variabili contabili (2008-2009)



Fonte: SOSE.

istrati a fronte di acquisti regolarmente contabilizzati.

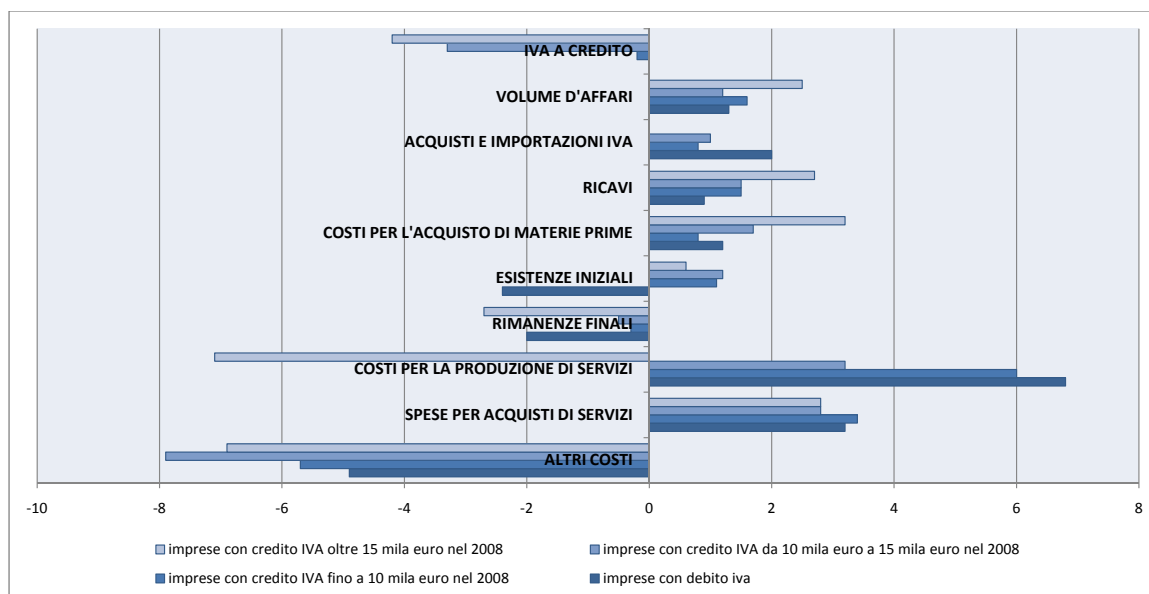
Mentre, infatti, nel 2008 tali imprese hanno sensibilmente incrementato i magazzini (le rimanenze iniziali 2009 sono cresciute del 27,7 per cento), nel 2009 le rimanenze finali sono sostanzialmente stabili rispetto a quelle del periodo d'imposta precedente (Figura 10).

La Figura 11 evidenzia, invece, l'andamento nel periodo d'imposta 2010 rispetto al 2009 delle principali voci del Conto Economico delle imprese che aderiscono agli studi di settore e delle variabili contabili. Da tale analisi emerge che le imprese con forti crediti IVA nel 2008 evidenziano, relativamente al periodo d'imposta 2009-2010: *i*) una crescita più significativa del volume d'affari (+2,5 per cento); *ii*) una diminuzione dei costi per la produzione di servizi (-7,1 per cento) e degli altri costi (-6,9 per cento); *iii*) una riduzione più marcata delle rimanenze finali (-2,7 per cento). Anche questi dati sembrano confermare l'efficacia delle misure in materia di compensazione orizzontale dei crediti IVA sui comportamenti dei contribuenti con elevati crediti IVA nel 2008.

La dinamica delle compensazioni nel periodo 2008-2010 potrebbe essere influenzata sia dagli effetti dell'introduzione della norma che limita l'utilizzo delle compensazioni, sia da fattori di carattere congiunturale.

In primo luogo, l'anomalo incremento delle scorte di magazzino avvenuto nel periodo d'imposta 2008 potrebbe essere interpretato come un indicatore della presenza di magazzini gonfiati contabilmente al fine di occultare base imponibile. Tale meccanismo opera

Figure 11: Andamento percentuale delle principali variabili contabili (2009-2010)



Fonte: SOSE.

in genere quando, dato il tipo di beni e materiali trattati, l'acquisto da produttori è regolarmente documentato da fatture di acquisto. Non potendovi essere una perfetta coincidenza fra vendite e acquisti in nero, le imprese operano un aggiustamento del magazzino, mediante una sopravvalutazione quantitativa delle rimanenze. Questa modalità di gestione del magazzino consente alle imprese: *i*) di non far emergere perdite civilistiche e fiscali (peraltro non veritiere) che potrebbero, rispettivamente, deteriorare i rapporti con le banche e insospettire il fisco; *ii*) di non ridurre eccessivamente la percentuale di ricarico risultante dalla contabilità rispetto a quella effettiva; *iii*) di non fare emergere tutto l'utile effettivamente realizzato; *iv*) di evadere l'IVA sulle vendite.

In secondo luogo, la flessione del ciclo economico si riflette sull'andamento del conto economico delle imprese. In particolare, le imprese potrebbero aver reagito alla fase di recessione riducendo sensibilmente gli acquisti e decumulando le scorte. L'effetto è analogo a quello evidenziato in precedenza, determinando una riduzione consistente dell'IVA a credito. Si tratta, pertanto, di valutare se la riduzione delle compensazioni IVA sia da attribuire alla riduzione delle compensazioni indebite, e quindi all'effetto di contrasto all'evasione della norma, oppure se sia più semplicemente dovuto a un effetto congiunturale.

#### 4. Metodi Empirici di Inferenza Causale e Analisi Controfattuale

La valutazione dell'efficacia della norma che ha introdotto limiti alle compensazioni IVA necessita di tener conto di ciò che sarebbe accaduto in assenza di intervento del *policy maker*. L'analisi di impatto di qualsivoglia intervento normativo deve, infatti, fronteggiare l'oggettiva difficoltà nel distinguere tra i cambiamenti nella variabile di interesse (nel nostro caso l'ammontare dei crediti IVA) causati dall'intervento normativo da quelli, invece, prodotti da altri fattori congiunturali, indipendenti dall'operare dello strumento di *policy*. Nella letteratura empirica, l'effetto causale di uno strumento di *policy*, noto come *treatment effect*, viene definito come la differenza tra il valore osservato dalla variabile *risultato* (*outcome*) rilevata a livello delle unità *target* dello schema di intervento ed il valore del *controfattuale*, definito come il valore che la variabile di interesse avrebbe assunto dalle unità *target*, se queste non fossero state interessate dall'intervento normativo. Il *controfattuale* è per sua stessa natura non osservabile, generando il fondamentale problema metodologico di come ottenerne una stima accettabile (*the fundamental problem of causal inference*). Ne deriva che la valutazione dell'efficacia della *policy* è strettamente legata ad un problema di inferenza causale, ovvero alla definizione di un valido scenario controfattuale sulla base dell'informazione disponibile.

In relazione alla valutazione di specifici strumenti di *policy*, la letteratura (Blundell e Costa Diaz, 2000) ha adottato differenti metodi di stima che presentano vantaggi e svantaggi. Le strategie utilizzate consistono essenzialmente nell'identificare i comportamenti di un gruppo di soggetti "di controllo", non interessati dalla norma, e di confrontarli con il gruppo dei soggetti "trattati", ovvero interessati dalla norma, essendo questi ultimi assimilabili ai primi sotto tutti i profili eccetto che per quelli strettamente legati all'impatto della *policy* (*trattamento*).

E' noto, tuttavia, che in presenza di differenze sistematiche e idiosincratice tra i soggetti trattati e quelli del gruppo di controllo, il semplice confronto espone la stima dell'impatto medio dell'intervento di *policy* a molteplici forme di distorsione. Ai fini di una stima accurata, occorre pertanto scegliere l'approccio più idoneo a rendere le unità escluse statisticamente confrontabili e a neutralizzare le diverse fonti di distorsioni. I due principali problemi che si pongono nello stimare il *controfattuale* (e quindi, più in generale, l'impatto dell'intervento di *policy*) sono causati: *i*) dalla non osservabilità del controfattuale (*missing data*) e quindi dall'influenza di fattori esogeni all'intervento (ad esempio, fattori estranei alla norma possono aver influito sulle unità *target* in modo da far pensare che la norma abbia funzionato, riducendo il livello dei crediti IVA, quando invece tale risultato è frutto dell'andamento congiunturale); *ii*) dalle distorsioni nel processo di selezione (*selection bias*), ovvero dalla circostanza che le unità *target* dell'intervento possono differire in maniera sistematica da quelle che invece sono escluse dall'intervento.

Nel primo caso (*missing data*), la validità delle stime di impatto nell'ambito della strategia *one group design*, dove l'impatto viene stimato utilizzando i dati rilevati unicamente

all'interno del gruppo di unità *target*, dipende crucialmente dalla capacità di individuare e controllare i fattori esogeni e concomitanti alla implementazione della norma che concorrono a determinare il valore *post* intervento della variabile risultato. Nel secondo caso (*selection bias*), invece, la validità delle stime ottenute nell'ambito della strategia del *comparison group design*, dove la stima dell'impatto viene ottenuta confrontando la performance del gruppo di unità *target* con quella del gruppo di unità escluse, è legata alla capacità di controllare le differenze significative, sistematiche e idiosincratice, che influiscono nel determinare il valore della variabile *risultato* osservato nel gruppo delle unità *target* e in quello delle unità escluse.

In questa sezione, al fine di valutare dal punto di vista microeconomico l'impatto del provvedimento di modifica al regime delle compensazioni IVA, e analizzarne la relativa dinamica evolutiva, si utilizzano diversi metodi di inferenza causale, basati sul confronto tra i comportamenti dei soggetti osservati dopo che l'intervento è stato attuato e la stima di quelli che si sarebbero osservati nello stesso periodo e per gli stessi soggetti in assenza di norma (*controfattuale*). L'obiettivo è, infatti, quello di basare l'analisi su differenti approcci al fine sia di presentare stime alternative, utili a limitare la portata delle potenziali distorsioni, sia di garantire gli opportuni controlli di robustezza e sensitività.

Una prima metodologia nell'ambito del *comparison group design*, nota come *difference-in-difference* (DID), consente un confronto tra i gruppi, trattati e non trattati, prima e dopo l'introduzione della norma (*before-after comparison*). L'assunzione fondamentale del metodo DID è che la presenza di una serie di informazioni antecedenti il momento di attuazione dell'intervento permette di rilevare (e depurare dalla stima dell'impatto del provvedimento) le differenze sistematiche rilevate tra il gruppo di trattamento (formato dalle unità *target*) e quello di controllo (formato dalle unità escluse). L'ipotesi rilevante è che i due gruppi, in assenza della norma, abbiano la stessa dinamica temporale di compensazione di crediti IVA (*common trend assumption*). In altre parole, il gap tra i crediti IVA delle imprese trattate e quelli delle imprese non trattate è assunto mantenersi costante nel tempo. Tenuto conto di questa differenza costante nel tempo, i due gruppi divengono pienamente confrontabili, come in una sorta di esperimento casuale (*randomization*).

Un secondo approccio per limitare i problemi del *selection bias* nell'ambito della strategia di analisi del *comparison group design*, nota come *propensity score matching*, consiste nello stimare l'impatto dell'intervento di *policy* dapprima identificando, attraverso una procedura di *matching* statistico, due gruppi (trattati e non trattati) quanto più simili tra loro (al fine di ridurre l'effetto di *selection bias*) e successivamente stimando l'impatto medio della norma sui soggetti trattati (*Average Treatment Effect on the Treated*, ATT). L'approccio *matching* minimizza le differenze che possono influire sulla variabile risultato in maniera esogena dall'effetto della misura di *policy*; per questo è finalizzato a cercare di riprodurre il gruppo di trattamento tra i non-trattati, ripristinando le condizioni tipiche di un esperimento sociale (*social experiment setting*) (vedi Becker e Ichino 2002, Blundell

e Costa-Dias 2009). In altre parole, sotto determinate assunzioni, il metodo *matching* costruisce l'informazione mancante sui risultati dei soggetti trattati.

Infine un terzo approccio, noto come *matching-DID*, è un'estensione del modello *difference-in-difference* che consiste nel combinare l'approccio DID con l'approccio del *propensity score matching*. Tale metodologia utilizza la probabilità che le unità siano interessate dalla norma (*propensity score*) al fine di controllare l'effetto di variabili osservabili che potrebbero condizionare il processo di selezione. Tale stima consente di effettuare una valutazione standard alle differenze, secondo l'approccio DID, ma tenendo opportunamente conto della possibile violazione dell'assunzione del trend comune sui crediti IVA. In altre parole, si ipotizza che il trend sia comune a parità di *propensity score*; maggiore è la differenza in termini di *propensity score*, minore è il peso che viene attribuito alle unità non trattate.

In conclusione, con riferimento al *causal treatment effect*, la stima degli effetti *ex-post* dell'impatto di misure di politica economica è sostanzialmente riconducibile ad un problema fondamentale di misurazione; infatti, mentre una valutazione corretta del *causal treatment effect* dovrebbe essere effettuata calcolando la media tra l'*outcome* ottenuto per le unità *target* dopo il trattamento e quello potenziale che avrebbero realizzato nel caso ipotetico in cui non fossero state trattate, i dati reali contengono esclusivamente informazioni circa l'*outcome* degli individui trattati e quello ottenuto da un secondo gruppo di individui che non hanno ricevuto il trattamento. I diversi approcci adottati nella letteratura empirica, ciascuno dei quali presenta punti di forza e di debolezza rispetto alle problematiche sollevate, cercano pertanto di ovviare al problema dato dalla mancanza di un appropriato controfattuale, che inficia la possibilità di considerare semplicemente la media dell'*outcome* dei non trattati come *proxy* dell'*outcome* potenziale dei trattati, considerato che, generalmente, l'*outcome* per i due gruppi differisce in maniera rilevante in assenza di trattamento. Per questa ragione, nei successivi paragrafi di questa sezione vengono riportate le stime dell'impatto dell'intervento di restrizione dei crediti IVA sulla platea dei potenziali contribuenti adottando congiuntamente i tre approcci sopra menzionati. Questa sezione considera, pertanto, solo taluni metodi, tra i molteplici proposti in letteratura, i quali si ritengono accettabili, ai fini della soluzione delle problematiche esposte, in riferimento allo specifico oggetto di analisi. In particolare, dopo una sintetica descrizione del data set utilizzato per questo studio e della metodologia adottata per l'identificazione del gruppo dei trattati e dei non trattati (Sezione 4.1), nella Sezione 4.2 saranno discusse la metodologia e i risultati della stima del modello *difference-in-difference* (DID), basato sul confronto prima e dopo l'intervento della norma (*before-after comparison*); nella Sezione 4.3 viene rimossa l'ipotesi di differenza sistematica, basata sull'idea che vi sia un trend comune (*common trend assumption*), e si costruisce un panel di soggetti trattati e non trattati tra loro confrontabili sulla base di una serie di caratteristiche osservabili prima dell'intervento della *policy* (*matching statistico*); infine la Sezione 4.4 riporta le stime della regressione che combina i due approcci, DID e *matching*, al fine di separare l'effetto di con-

trazione dei crediti IVA dovuto all'introduzione della norma da quello dovuta alla flessione del ciclo economico.

#### 4.1. *Dati Utilizzati e Costruzione del Gruppo di Controllo*

Al fine di valutare anche dal punto di vista microeconomico l'impatto del provvedimento di modifica al regime delle compensazioni IVA e analizzare la relativa dinamica evolutiva è stato utilizzato un campione di dati longitudinali riferiti ad un panel di contribuenti che hanno applicato gli studi di settore per il quadriennio d'imposta 2007-2010.<sup>7</sup> Il campione di dati, estratto in modo casuale dalla popolazione totale dei contribuenti, include per ciascun anno informazioni derivanti dalla banca dati degli studi di settore, integrate con i dati del conto economico e i principali aggregati delle dichiarazioni IVA. La Tabella 2 riporta per ciascun anno di riferimento il confronto tra i dati campionari e i dati dell'universo dei soggetti che aderiscono agli studi di settore. Il campione è costituito dal 5 per cento del totale delle imprese che aderiscono agli studi di settore nel periodo d'imposta 2010, e la quasi totalità dei soggetti inclusi nel campione nel periodo 2010 sono presenti anche negli anni precedenti (Tabella 3). Nel periodo considerato, le imprese del campione evidenziano una riduzione media dei crediti IVA pari al 20,7%.<sup>8</sup> Emerge, quindi, un significativo calo dell'IVA a credito con riferimento al periodo d'imposta 2009 e un leggero rimbalzo nel periodo d'imposta 2010, con una crescita del 5,3% della media dei crediti IVA (Tabella 5). La Tabella 6, inoltre, riporta la stima dell'ammontare di debiti e crediti IVA ottenuta riproporzionando all'universo il campione delle imprese soggette agli studi di settore. Nel 2009 si osserva una contrazione del 21% dell'ammontare dei crediti IVA, mentre il valore dei debiti IVA si riduce solo del 4,7%.

Ai fini dell'identificazione dei soggetti trattati e non trattati, e con riferimento in particolare alle soglie introdotte dalla norma in materia di compensazioni IVA, sono stati individuati due sottogruppi di contribuenti: quelli che compensano oltre la soglia di 10 mila euro (esplicitamente coinvolti dalla misura) e quelli che compensano sotto la soglia (non interessati dalla misura). Sono stati successivamente costruiti quattro gruppi di contribuenti a seconda del posizionamento relativo alla presenza di debiti/crediti IVA, distinguendo tra: *i*) soggetti con debito IVA; *ii*) soggetti con credito IVA fino a 10 mila euro; *iii*) soggetti con credito IVA da 10 mila a 15 mila euro; *iv*) soggetti con credito IVA superiore a 15 mila euro. La Tabella 4 riporta la percentuale di imprese del campione appartenenti a ciascun gruppo e anno. Nel biennio 2009-2010 le imprese con crediti IVA inferiori alla soglia dei 10 mila euro (terzo e quarto gruppo di imprese) si riducono da 0,44 per cento a 0,37 per cento nel terzo gruppo, e da 1,39 per cento a 1,15 per cento nel quarto gruppo. Ancora più interessante è l'analisi della matrice di transizione per i due bienni d'imposta 2007-

---

<sup>7</sup>I soggetti che aderiscono agli studi di settore e che presentano dichiarazione IVA rappresentano circa il 63 per cento del totale contribuenti IVA e spiegano circa un terzo del gettito totale (*Fonte*: SOSE).

<sup>8</sup>Leggermente superiore rispetto alla contrazione rilevata sull'universo dei contribuenti aderenti agli studi di settore, pari al 15,4% (*Fonte*: SOSE)

2008 e 2008-2009, ossia a cavallo dell'introduzione della norma. La matrice di transizione è basata sull'analisi temporale di ciascuna impresa, classificata in base all'ammontare di crediti IVA dichiarati. Per semplificare l'analisi, il primo e il secondo gruppo sono stati ulteriormente raggruppati all'interno di un unico gruppo di imprese che si caratterizzano per il fatto di non essere state coinvolte formalmente dall'introduzione della norma. Si definisce, pertanto, che il grado di compliance di un contribuente sia associato a tre categorie: *bassa compliance*, ovvero contribuenti con crediti IVA superiore a 15.000 euro; *media compliance*, ovvero contribuenti con crediti IVA da 10.000 a 15.000 euro; *alta compliance*, ovvero contribuenti con debiti IVA o con crediti IVA fino a 10.000 euro.

La matrice di transizione (Tabelle 7 e 8) evidenzia come varia il grado di compliance di ciascuna impresa da un anno all'altro. A cavallo dell'introduzione della norma, aumenta il numero di imprese con alta compliance rispetto al biennio precedente. Infatti, il 42,7 per cento delle imprese passa da bassa compliance ad alta compliance, rispetto al 38,8 per cento del biennio precedente; il 71,18 per cento delle imprese passa da media ad alta compliance rispetto al 64,5 per cento del biennio precedente; anche la percentuale di imprese che resta nell'alta compliance è più alta rispetto al periodo precedente (97,6 per cento contro il 96,9 per cento del biennio precedente). Conseguentemente, aumenta di oltre un punto percentuale il numero di imprese con alta compliance (dal 93 per cento al 94 per cento delle imprese del campione). La riduzione è particolarmente marcata per le imprese con bassa compliance (dal 5,3 per cento al 4,4 per cento), mentre è meno rilevante per le imprese con media compliance. Ciò potrebbe suggerire l'importanza della soglia dei 15 mila euro, prevista dalla norma, e, quindi, dell'efficacia della dissuasione dovuta all'introduzione del visto di conformità.

#### 4.2. *Stima Difference-in-Difference*

L'approccio *difference-in-difference* (DID), consente un confronto tra i gruppi, trattati e non trattati, prima e dopo l'introduzione della norma (*before and after comparison*). L'ipotesi rilevante su cui il metodo DID si fonda è che i due gruppi (il gruppo di trattamento e quello di controllo), in assenza della norma, presentano la stessa dinamica temporale di compensazione di crediti IVA (*common trend assumption*). In altre parole, il gap tra i crediti IVA delle imprese trattate e quelli delle imprese non trattate è assunto mantenersi costante nel tempo. Tenuto conto di questa differenza costante nel tempo, i due gruppi divengono pienamente confrontabili, come in una sorta di esperimento casuale (*randomization*).

Per implementare l'approccio DID e identificare i due gruppi oggetto di analisi, viene introdotta una variabile dummy (trattati/*treated*), che assume valore 1 se il soggetto appartiene al gruppo dei trattati, 0 se il soggetto appartiene al gruppo dei non trattati (*untreated*). Il gruppo dei trattati è identificato dalle imprese che hanno dichiarato crediti IVA superiori a 10 mila euro nel biennio 2007-2008; viceversa il gruppo dei non trattati si riferisce alle imprese con crediti IVA inferiori a tale soglia. Viene, inoltre, introdotta

un'altra variabile dummy (ciclo/*cycle*), che assume valore 1 nell'anno d'imposta 2009 (periodo in cui la norma è in vigore), 0 nell'anno d'imposta 2008 (periodo in cui la norma non è in vigore); infine la variabile dummy (*policy*) di interazione tra le due variabili (trattati e ciclo). La stima dell'equazione [1] consente di analizzare l'impatto dell'introduzione della norma (*policy*).

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 d_{trattati} + \beta_2 d_{ciclo} + \beta_3 d_{policy} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + u_{i,t} \quad (1)$$

La variabile dipendente  $y_{i,t}$  è rappresentata dal logaritmo dei crediti IVA<sup>9</sup> per ciascuna impresa nel periodo d'imposta  $t$ , mentre  $\mathbf{X}$  rappresenta una matrice di variabili di controllo. Nella Tabella 9 è riportata la correlazione tra alcune variabili rilevanti e il saldo dei crediti e debiti IVA. Si osserva come il saldo tra crediti e debiti IVA è negativamente correlato con ricavi e volume d'affari, mentre è positivamente correlato con la variazione delle rimanenze. Ciò è in linea con il fatto che la vendita di beni e servizi produce debiti IVA, mentre la variazione delle rimanenze contribuisce a spiegare la presenza di ampi crediti IVA, molto più di costi e spese per acquisti di beni intermedi. Queste variabili possono contribuire a spiegare la variazione di crediti IVA ed essere correlate con le variabili oggetto d'interesse. Per ragioni di sensitività rispetto a problemi di omissione di variabili rilevanti si introducono nella stima alcune variabili di controllo. Per ovviare ad una endogeneità tra le variabili, si è scelto di riportare le variabili di controllo al periodo precedente rispetto alla variabile dipendente, costituita dal logaritmo dei crediti IVA. La Tabella 10 riporta i risultati della stima dell'equazione [1] solo per il periodo 2008-2009. La Colonna (1) si riferisce al modello DID base senza variabili di controllo. La norma determina una riduzione stimata dei crediti IVA pari al 46,1%; il ciclo determina una riduzione dei crediti IVA pari al 3,84%. La riduzione registrata nell'anno d'imposta 2009 sembra spiegata ampiamente dall'impatto della misura di contrasto alla compensazione indebita di crediti IVA. L'introduzione delle variabili di controllo nella Colonna (2) contribuisce ad ampliare l'effetto della norma sino al 51,6%, mentre l'effetto del ciclo si riduce al 2,7%. Dummies per ciascun studio di settore sono introdotte nella Colonna (3), e dummies per ciascuna regione nella Colonna (4). La Tabella 11 consente di comprendere la dinamica sottostante alla stima dell'equazione [1]. Analizzando i risultati della stima con la presenza delle variabili di controllo, si osserva come nello scenario base la differenza logaritmica tra i crediti IVA dei soggetti trattati (*treated*) e dei soggetti non trattati (*untreated*) sia pari a 2,018 (pari al coefficiente associato alla dummy sui *treated* nella Colonna (4) della Tabella 10). Tale differenza si riduce a 1,514 nello scenario successivo all'introduzione della norma. Fondando l'analisi sull'assunzione del *common trend*, si deduce che la riduzione della differenza logaritmica pari a 0,504 (pari al coefficiente associato alla dummy sulla *policy* nella Colonna (4) della Tabella 10) sia da

---

<sup>9</sup>Sono ovviamente esclusi i casi in cui le imprese hanno un saldo debiti-crediti IVA non negativo. Queste imprese non sono interessate dalla norma e non costituiscono oggetto di analisi.



attribuire all'effetto dell'introduzione della norma. L'ipotesi di *common trend* potrebbe, tuttavia, costituire un'assunzione troppo forte. Per questa ragione, si introducono metodi di stima che possono aggirare l'assunzione del *common trend*. La Tabella 12 riporta anche la stima dell'equazione [2], la quale implica una trasformazione alle differenze dell'equazione [1].

$$\Delta y_{i,t} = y_{i,t} - y_{i,t-1} = \beta_2 + \beta_3 d_{treated} + u_{i,t} - u_{i,t-1} \quad (2)$$

Poichè il panel non è bilanciato, il numero delle osservazioni si riduce e il valore stimato dei coefficienti risulta differente. Tuttavia, la stima così ottenuta potrebbe riflettere meglio il comportamento dinamico delle imprese. La stima dell'impatto della norma varia dal 42% al 46,6% a seconda delle variabili di controllo introdotte, mentre l'impatto del ciclo (identificato nella stima della costante), nel caso di assenza di variabili di controllo, risulta pari al 9,5%.

#### 4.3. Propensity Score Matching

Il *propensity score matching* è uno degli approcci più utilizzati nella recente letteratura della stima del *casual treatment effect* (Rosebaum e Rubin, 1983). Come già osservato, la stima del controfattuale è un problema di mancanza di dati (*missing data*), nel senso che non è possibile osservare il comportamento dei soggetti trattati dall'introduzione della norma, se questa non vi fosse stata. Per ovviare a questo problema, una possibile soluzione è quella di utilizzare dapprima un procedimento *matching* che consenta di imputare a ogni unità trattata l'*outcome* associato a quella non trattata maggiormente "somigliante" in termini di determinate caratteristiche osservabili pre-trattamento.<sup>10</sup> A tal fine risulta necessario il rispetto di due assunzioni. La prima è che il vettore delle variabili su cui si vuole condizionare il *matching* (il set delle caratteristiche pre-trattamento osservabile ex ante,  $\mathbf{X}$ ) risulti indipendente dal fatto che l'impresa sia o meno coinvolta dal trattamento. La seconda è che anche la distribuzione dell'*outcome*, condizionata al set  $\mathbf{X}$  risulti indipendente dal trattamento (*conditional independence assumption*, CIA). Successivamente alla procedura del *matching* statistico che identifica i due gruppi (trattati e non trattati) quanto più simili tra loro (riducendo il *selection bias*), il *propensity score matching* consente di stimare l'impatto medio della norma sui trattati (*Average Treatment Effect on the Treated*, ATT), comparando il gruppo dei trattati e il nuovo gruppo dei non trattati nel biennio 2008-2009.<sup>11</sup> Sotto determinate assunzioni, il metodo *matching* costruisce l'informazione mancante sui risultati dei soggetti trattati. Tuttavia, uno dei principali

---

<sup>10</sup>Rimuovendo l'assunzione di *common trend*, i due gruppi presentano differenze che possono influenzare in modo diverso il risultato della variabile obiettivo e rendere distorta la stima dell'impatto della norma (distorsione da selezione o *selection bias*).

<sup>11</sup>Per una trattazione del *propensity score matching*, si veda, tra gli altri, D'Agostino (1998), Dehejia e Wahba (2002), Caliendo e Kopeinig (2008) e Wang-Sheng Lee (2011).

problemi del *matching* consiste nel fatto che il processo di imputazione risulta spesso difficoltoso nel caso di un'elevata dimensione del vettore  $\mathbf{X}$ . Per ovviare a tale inconveniente, Rosembaum e Rubin (1983) hanno proposto l'uso del *propensity score* (*p-score*), definibile come la probabilità condizionata di essere trattato dato il vettore  $\mathbf{X}$ , ovvero date le caratteristiche pre-trattamento, come nella formulazione seguente:

$$p(\mathbf{X}) \equiv \Pr \{D = 1 | \mathbf{X}\} = E \{D | \mathbf{X}\} \quad (3)$$

dove  $D = \{0, 1\}$  è l'indicatore di esposizione al trattamento e  $\mathbf{x}$  è il vettore multidimensionale delle caratteristiche pre-trattamento. Rosembaum e Rubin (1983) hanno dimostrato che se la CIA è rispettata allora la probabilità di appartenere ad uno dei due gruppi, condizionata al vettore  $\mathbf{X}$ , si configura anch'essa come una variabile casuale e può essere definita come da  $p(\mathbf{X})$ . Considerato che la distribuzione del *p-score* dipende dalla distribuzione congiunta del vettore di variabili  $\mathbf{x}$ , il procedimento di *matching* può essere condizionato esclusivamente al *p-score*, riducendo un problema potenzialmente multidimensionale a uno monodimensionale. Se il *p-score*  $p(\mathbf{X})$  è conosciuto allora l'effetto medio del trattamento sui trattati (*Average effect of Treatment on the Treated* - ATT) può essere stimato come segue:

$$ATT = E \{E \{Y_{1i} | D_i = 1, p(\mathbf{X}_i)\} - E \{Y_{0i} | D_i = 0, p(\mathbf{X}_i)\} | D_i = 1\} \quad (4)$$

dove l'aspettativa è calcolata per  $D_i = 1$ , cioè sui soggetti trattati, mentre  $Y_{1i}$  e  $Y_{0i}$  sono i potenziali risultati nel caso di trattamento e non trattamento e la *Conditional Independence Assumption* (CIA) e si può scrivere nella forma seguente:

$$Y_0, Y_1 \perp D | p(\mathbf{X}_i) \quad (5)$$

Condizionatamente alle probabilità stimate di riportare ampi crediti IVA, i crediti IVA riportati nel 2009 sono indipendenti dalla possibilità di essere trattati o meno, ossia dal livello di crediti IVA del biennio precedente. Tutta l'informazione contenuta nei *p-score* è sufficiente a determinare il risultato (ammontare di crediti IVA oltre la soglia di 10 mila euro) dei soggetti trattati in assenza di trattamento. Nel nostro caso, ciò implica che è possibile stimare, sulla base di alcune variabili del conto economico del biennio 2007-2008, ossia prima dell'intervento della misura antievasione, la probabilità di essere un'impresa che riporta ampi crediti IVA. Se la stima del *p-score* è in grado di rispettare la CIA, ciò implica che è possibile confrontare il livello dei crediti IVA nel 2009 per imprese che presentano livelli simili di *p-score*, indipendentemente dal fatto di aver riportato ampi crediti IVA nel biennio precedente. In altre parole, tra tutte le imprese con livelli simili di *p-score* potevano esistere nel biennio 2007-2008 alcune tipologie di imprese che, in termini di probabilità, riportavano crediti inesistenti. A parità di *p-score*, alcune imprese presentavano un alto grado di compliance, altre presentavano un basso grado di compliance. La riduzione

di crediti IVA registrata nel 2009 dall'impresa con alto grado di compliance è dovuta semplicemente all'effetto del ciclo; tuttavia, la riduzione dei crediti IVA per l'impresa con basso grado di compliance, ma simile livello di *p-score*, risente anche dell'effetto della norma. La differenza tra queste due riduzioni isola l'effetto della norma, e depura dalle imprese che, presumibilmente, hanno un comportamento differente nella dinamica temporale dei crediti IVA.

L'analisi controfattuale si struttura in due step: *i) Propensity score matching*; *ii) Stima dell'ATT*. Per ridurre l'effetto da *selection bias* si può ricorrere a metodologie di *matching* basate sulle caratteristiche osservabili dei soggetti analizzati. Queste tecniche, tuttavia, risultano di difficile applicazione se il numero delle variabili su cui si vuole determinare il *matching* è elevato. Tale problema della multidimensionalità può essere risolto adottando la strategia del *propensity score matching* secondo la condizione dell'equazione [3]. Il *propensity score* viene stimato con una regressione probit per il biennio 2007-2008. Le variabili esplicative utilizzate sono: volume d'affari, rimanenze, dummy macrosettore (Servizi, Costruzioni, Manifatture). Sulla base dell'assunzione dell'equazione [5], il *p-score* cattura le differenze tra le unità trattate e non trattate. E' possibile, quindi, applicare procedure di *matching* direttamente sui *p-score* piuttosto che su ogni singola covariata. La Tabella 12 illustra la densità kernel dei propensity score ottenuti per ciascun soggetto, trattato e non trattato. Si evince chiaramente che la distribuzione dei *p-score* per il gruppo delle imprese non trattate è spostata verso sinistra, poichè la frequenza si concentra sui valori più bassi. Il principale metodo di stima adottato, utilizzando l'informazione dei *p-score*, è quello del *Kernel Matching*. Tuttavia, per poter effettuare gli opportuni controlli di robustezza e per analisi di sensitività, vengono riportate le stime anche attraverso il *Stratification Method* e il *Nearest Neighbor Matching*.

La procedura di *Kernel Matching* consiste nel porre tutti i soggetti non trattati dalla *policy* a confronto con i soggetti trattati, ma ciascuno dei soggetti non trattati viene ponderato attraverso pesi che sono inversamente proporzionali alla distanza tra i *propensity score* calcolati rispettivamente sui trattati e non trattati. Il *matching* statistico attraverso il *Stratification Method* consiste nel dividere il range di variazione dei *p-score* in intervalli tali che al loro interno i soggetti trattati e non trattati abbiano in media lo stesso *p-score*. A tale scopo, vengono utilizzati i blocchi di intervallo che garantiscono che tale condizione sia verificata. Affinchè tale condizione sia rispettata, si è utilizzata la c.d. procedura *trimming*. Tale procedura consiste nell'eliminazione delle osservazioni che presentano la più bassa densità di frequenza, sino ad ottenere una ripartizione in blocchi tale da rispettare la condizione di bilanciamento. Un metodo alternativo consiste nel cercare per ogni unità trattata l'unità di controllo con il più vicino (più simile) *p-score*. Tale metodo è conosciuto come il *Nearest Neighbor Matching*. Sebbene non sia necessario, tale metodo è usualmente applicato con ripetizione, nel senso che una unità di controllo può essere il miglior *match* (confronto) per più di una unità trattata. Una volta che ogni unità trattata è confrontata

con una unità di controllo, viene calcolata la differenza nella variabile d'interesse (logaritmo di crediti IVA) e l'ATT viene poi ricavato attraverso una media delle differenze. Tuttavia, anche in questo caso è preferibile restringere l'analisi alla distribuzione di p-score in cui l'ipotesi di bilanciamento è verificata dopo opportuni test.

La Tabella 13 riporta la stima dell'ATT attraverso le varie tipologie di stima del *propensity score matching*. Le stime riportano valori pari a una riduzione del 36% nel caso della procedura di *Kernel Matching*, ad una riduzione del 39,4% nel caso del *Stratification Method*, mentre il metodo del *Nearest Neighbor Matching* è sensibile alla presenza delle variabili di controllo, ma l'impatto risulta superiore al 30% e inferiore al 48%. In generale, la stima del *propensity score matching* evidenzia un'impatto della norma inferiore a quanto stimato attraverso la metodologia del DID; ciò nonostante, l'impatto della norma risulta inequivocabilmente significativo.

#### 4.4. Stima Matching-DID

Per completare l'analisi d'impatto della *policy* viene, infine, riportata la stima della regressione dell'equazione [2], dove ciascuna osservazione viene ponderata attraverso i pesi kernel utilizzati nella stima della procedura di *Kernel Matching*. Tale stima consente di effettuare una valutazione standard alle differenze, secondo l'approccio DID, ma tenendo opportunamente conto della possibile violazione dell'assunzione del trend comune sui crediti IVA. In altre parole, si ipotizza che il trend sia comune a parità di *p-score*; maggiore è la differenza in termini di p-score, minore è il peso che viene attribuito alle unità non trattate. Tale metodologia consiste, quindi, nel combinare l'approccio DID con l'approccio del *Propensity Score Matching*. I risultati riportati nella Tabella 14 rappresentano un ulteriore controllo di robustezza. Infatti, l'impatto della norma, come si evince confrontando le Tabelle 14 e 12, si riduce rispetto stima ottenuta utilizzando l'approccio *difference-in-difference*. Nella Colonna (1) della Tabella 14 la normadetermina un effetto di riduzione dei crediti IVA pari al 40,8%, più basso rispetto alla precedente stima del 42,1%; il coefficiente stimato sulla costante aumenta dal 9,54% all'11,4%. Le Colonne (2)-(4) integrano il confronto considerando le covariate e le dummies sugli studi di settore e le regioni.

## 5. Analisi del Grado di Compliance

Le metodologie illustrate nella Sezione 4 sono finalizzate alla valutazione dell'impatto causale della *policy*, ossia la norma di contrasto alla compensazione indebita, sulla riduzione dei crediti IVA. Un'analisi complementare potrebbe concentrarsi sul mutamento del grado di compliance delle imprese soggette agli studi di settore nel periodo 2008-2009. Il *grado di compliance* è stato convenzionalmente definito associando per ciascun contribuente tre diverse categorie: *bassa compliance*, ovvero contribuenti con crediti IVA superiore a 15.000

euro; *media compliance*, ovvero contribuenti con crediti IVA da 10.000 a 15.000 euro; *alta compliance*, ovvero contribuenti con debiti IVA o con crediti IVA fino a 10.000 euro. La variabile dipendente  $y$ , *grado di compliance*, è, pertanto, una variabile discreta e politomica (che assume più di due modalità): *i*)  $y = 0$  per *bassa compliance*; *ii*)  $y = 1$  per *media compliance*; *iii*)  $y = 2$  per *alta compliance*. L'analisi del grado di compliance richiama, quindi, i modelli a scelta multipla, cioè quando la variabile risposta rappresenta una decisione non binaria, ovvero tra più di due alternative. Nei modelli per scelte multiple la codifica delle alternative tra cui scegliere è del tutto arbitraria e non rispetta un ordinamento intrinseco. Generalizzando, si suppone che la variabile risposta  $y$  possa assumere  $J$  diverse determinazioni, con  $J$  intero positivo. Se la matrice  $\mathbf{X}$  contiene alcune possibili determinanti della scelta  $y$ , allora l'interesse è quello di valutare gli effetti di ciascuna di queste sulle probabilità di risposta  $P(y = j|\mathbf{x})$ , per  $j = 0, 1, \dots, J$ . Se la matrice  $\mathbf{X}$ , di  $k$  colonne, contiene un termine costante, allora il modello *logit multinomiale* risulta così definito:

$$P(y_i = j) = \frac{\exp(x_i\beta_j)}{\left[1 + \sum_{h=1}^J \exp(x_i\beta_h)\right]} \quad j = 1, \dots, J \quad (6)$$

dove per  $J = 1$  si ritorna alla specificazione di un modello *logit binario*.

In altri casi, la scelta è tra alternative ordinabili e il modello multinomiale descritto non risulta adeguato poiché quando la variabile dipendente presenta più di due modalità di risposta, ordinabili tra loro, il valore da assegnare ad ognuna non può essere arbitrario, ma deve rispettare l'ordinamento. A partire dai modelli a risposta binaria *probit* e *logit*, è invece possibile derivare un'estensione utile allo scopo, i cosiddetti modelli *ordered probit* e *ordered logit*. La specificazione dei modelli si basa, pur sempre, sulla variabile latente  $y^* = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon$ ; supponendo che vi siano  $J = 2$  parametri incogniti tali che  $\alpha_1 < \alpha_2$ , ciò che si osserva è: *i*)  $y = 0$  (per esempio, *bassa compliance*) se  $y^* \leq \alpha_1$ ; *ii*)  $y = 1$  (*media compliance*) se  $\alpha_1 \leq y^* \leq \alpha_2$ ; *iii*)  $y = 2$  (*alta compliance*) se  $y^* \geq \alpha_2$ . Pertanto, se in generale la  $y$  presenta  $(J + 1) = 3$  modalità, si stimeranno  $J = 2$  parametri soglia ("cut 1" e "cut 2" nelle Tabelle 15 e 17). Se si assume che la componente  $\varepsilon$  sia distribuita secondo una funzione logistica ci si trova nell'ambito di una specificazione tipo *ordered logit*.<sup>12</sup>

La specificazione del grado di compliance sembra adattarsi meglio a un modello logit per dati ordinabili. Tuttavia, a scopo illustrativo e comparativo, si riportano anche i risultati di un modello logit multinomiale. Le variabili esplicative utilizzate sono due: *i*) la variabile *norma*, che assume valore 1 quando la norma è in vigore, 0 altrimenti; *ii*) la variabile *ciclo*, che viene definita secondo l'andamento del valore aggiunto per ciascun impresa nel modo seguente: 1 = "In Crescita" se il valore aggiunto cresce oltre il 2%; 2 = "Stabile" se il valore aggiunto cresce o decresce meno del 2%; 3 = "In Flessione" se il valore aggiunto decresce più del 2%.<sup>13</sup>

<sup>12</sup>Vedi Wooldridge (2002), capitolo 15.

<sup>13</sup>Al posto della formulazione discreta della variabile *ciclo* viene anche utilizzata la variabile *proxi* del

I risultati dei modelli *ordered logit* e *multinomial logit* sono riportati nella Tabella 15. Sebbene la stima dei coefficienti non consente di trarre conclusioni sugli effetti parziali di ciascuna probabilità di risposta, è possibile interpretare i risultati delle Colonne (1) e (2) della Tabella 15 facendo ricorso ai *log-odds*. In particolare, si definisce *log-odds* il logaritmo del rapporto tra due probabilità di risposta. Per esempio, il log-odds di un *medio* grado di compliance e un *basso* grado di compliance corrisponde all'espressione seguente:

$$\log \left( \frac{P(y = 1)}{P(y = 0)} \right) = \mathbf{x}_i \beta_1 \quad (7)$$

Pertanto i coefficienti stimati possono essere interpretati rispetto ad una probabilità di risposta *base*, per ipotesi coincidente con il *basso* grado di compliance. La Colonna (1) mostra che l'introduzione della norma aumenta di 0,176 il log-odds tra alto e basso grado di compliance, mentre nella Colonna (2) il log-odds tra medio e basso grado di compliance risulta minore e pari a 0,0666. Invece, la flessione del ciclo ha un effetto sensibilmente inferiore. Inoltre, occorre notare che l'impatto sui log-odds risulta significativo solo nel caso del rapporto tra alto e basso grado di compliance. Tali risultati sembrano enfatizzare il ruolo giocato dalla norma relativa all'introduzione del visto di conformità per la compensazione dei crediti IVA sopra i 15 mila euro. La Colonna (3) mostra la stima del modello *ordered logit*. I coefficienti stimati possono essere interpretati con riferimento al segno degli effetti relativamente alle probabilità estreme di scelta. Conseguentemente, risulta che sia la norma che il ciclo hanno l'effetto di ridurre la probabilità di bassa compliance e di aumentare la probabilità di alta compliance.

Per una migliore interpretazione del modello *ordered logit*, nella Tabella 17 viene riportata la stima percentuale degli *odds ratio*. L'effetto della norma viene stimato in un aumento del 17,4 per cento della probabilità di un miglioramento del grado di compliance (medio rispetto al basso e alto rispetto al medio); al contrario, l'effetto dovuto alla flessione del ciclo è pari al 6,2 per cento.

Infine, la Tabella 18 mostra gli effetti marginali in percentuale rispettivamente dovuti all'introduzione della norma e alla flessione del ciclo economico. L'effetto marginale stimato implica che l'introduzione della norma aumenti dello 0,9% la probabilità di un alto grado di compliance, e riduca dello 0,2% e dello 0,7% rispettivamente la probabilità di medio e basso grado di compliance. L'effetto marginale della flessione del ciclo economico è quello di migliorare dello 0,3% la probabilità di un alto grado di compliance. In sintesi, anche l'approccio metodologico dei modelli non lineari sembra confermare il ruolo importante determinato dall'introduzione della norma di contrasto all'utilizzo della compensazione dei crediti IVA inesistenti rispetto all'andamento della congiuntura.

---

valore aggiunto. Tuttavia, i risultati, disponibili su richiesta, non cambiano.

## 6. Conclusioni

Le misure di contrasto all’elusione, all’evasione e, in generale, alla attività sommersa, rappresentano un elemento chiave delle politiche governative degli ultimi cinque anni. Tali misure sono state indirizzate a perseguire il consolidamento di bilancio e il miglioramento dei saldi di finanza pubblica. Nel 2010, la notevole riduzione delle compensazioni IVA, pari a circa 5,7 miliardi di euro, ha sostenuto la dinamica del gettito IVA; tale andamento sembra strettamente connesso all’entrata in vigore del provvedimento di modifica del regime delle compensazioni IVA, varato per contrastare gli abusi legati a utilizzi di crediti inesistenti.

Questo lavoro ha analizzato gli effetti delle misure normative introdotte nel 2009 sulla dinamica dei crediti IVA, e le relative implicazioni sul comportamento dei contribuenti. In particolare, con riferimento ad un campione di contribuenti che aderiscono agli studi di settore, lo studio fornisce una valutazione ex-post dell’efficacia delle misure di *policy* recentemente adottate e contribuisce a spiegare la variazione dei crediti IVA isolando gli effetti della norma dagli effetti di tipo controfattuale (che si sarebbero comunque verificati, anche in assenza di interventi legislativi), ovvero dagli effetti del ciclo economico particolarmente negativo (che può ridurre *ex se* l’ammontare dei crediti IVA). La strategia empirica utilizzata consiste essenzialmente nell’identificare i comportamenti di un gruppo di soggetti “di controllo”, non interessati dalla norma, e di confrontarli con il gruppo dei soggetti “trattati”, ovvero coinvolti dalla norma. A tal fine, la prima metodologia utilizzata fa riferimento al modello *difference-in-difference* (DID), che è basato sul confronto tra il gruppo dei soggetti trattati e il gruppo dei soggetti non trattati, prima e dopo l’intervento della norma (*before-after comparison*), assumendo una dinamica temporale dei crediti IVA comune tra i due gruppi (*common trend assumption*), eccetto per gli effetti dovuti all’impatto della *policy*; successivamente, viene rimossa l’ipotesi di una differenza costante tra i due gruppi oggetto di analisi, e si costruisce un panel di soggetti trattati e non trattati tra loro confrontabili sulla base di una serie di caratteristiche osservabili prima dell’intervento della *policy* (*propensity score matching*); infine, mediante la metodologia *matching-DID*, come combinazione delle due precedenti, si depura l’effetto di contrazione dei crediti IVA dovuto all’introduzione della norma da quello legato alla flessione del ciclo economico.

In generale, i risultati evidenziano che le imprese che avevano precedentemente riportato alti crediti IVA mostrano successivamente all’introduzione delle misure anti-evasione una migliore gestione del magazzino; più precisamente, le stime mostrano che l’effetto dell’introduzione della norma sulla contrazione dei crediti IVA varia dal 30% (*propensity score matching*) al 51,6% (DID); al contrario, la contrazione dei crediti IVA dovuta all’effetto congiunturale risulta significativamente inferiore e pari all’11,4% (*matching-DID*). Infine, l’analisi del grado di compliance sembra confermare il ruolo importante determinato dall’introduzione della norma rispetto all’andamento della congiuntura nell’aumentare la probabilità di un alto grado di compliance; tale miglioramento della compliance risulta significativo soprattutto per le imprese che riportavano crediti IVA sopra 15

mila euro nel periodo d'imposta antecedente all'introduzione della norma. Il contrasto al fenomeno delle compensazioni indebite sembrerebbe quindi strettamente connesso non solo alla capacità di dissuasione da parte dell'Amministrazione Finanziaria nei confronti dei contribuenti, ma anche all'entrata in vigore del visto di conformità, per i crediti oltre la soglia dei 15 mila euro. Quest'ultimo suggerisce un ulteriore spunto di analisi meritevole di futuri approfondimenti.



## Riferimenti

- [1] Becker S. O. e A. Ichino (2002), “Estimation of Average Treatment Effects Based on Propensity Scores-”, *The Stata Journal*, StataCorp LP, vol. 2(4), pp. 358-377, November.
- [2] Blundell R. e M. Costa-Dias (2009), “Alternative Approaches to Evaluation in Empirical Microeconomics”, *The Journal of Human Resources*, University of Wisconsin Press, vol. 44(3).
- [3] Caliendo M. e S. Kopeinig (2008), “Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching”, *Journal of Economic Surveys*, 22(1), pp. 31-72.
- [4] Convevole R. (2010), “E’ solo il primo passo di un lungo cammino”, mimeo.
- [5] Convevole R. (2011), “La materia oscura dell’IVA. L’imposta che rappresenta un successo mondiale è l’epicentro della crisi fiscale italiana”, *ilmiolibro.it*, <http://ilmiolibro.kataweb.it/schedalibro.asp?id=375444> .
- [6] D’Agostino J. R. B. (1998), “Propensity Score Methods for Bias Reduction in the Comparison of a Treatment to a Non-Randomized Control Group”, *Statistics in Medicine*, 17, pp. 2265-2281.
- [7] Dehejia R. H. e S. Wahba (2002), “Propensity Score Matching Methods for Non-Experimental Causal Studies”, *Review of Economics and Statistics*, 84, pp. 151-161.
- [8] Lalonde R. (1986), “Evaluating the Econometric Evaluations of Training Programs”, *American Economic Review*, 76.
- [9] Rosenbaum P. R. e D. B. Rubin (1983), “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects”, *Bioemetriska* 70(1), 41-5.
- [10] Wang Sheng Lee (2011), “Propensity Score Matching and Variations on the Balancing Test”, *Empirical Economics*.
- [11] Wooldridge J. M. (2002), “Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data”, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Table 2: Confronto tra campione e popolazione totale

Anno	Studi di Settore	Campione
2007	2.708.807	96.461
2008	2.672.638	107.096
2009	2.662.022	116.801
2010	2.651.416	132.529
Totale	10.694.883	452.887

Table 3: Panel di imprese soggette agli Studi di Settore

		Imprese presenti nel campione				
		1 volta	2 volte	3 volte	4 volte	Totale
Anno	2007	96.461	0	0	0	96.461
	2008	14.193	92.903	0	0	107.096
	2009	10.099	15.814	90.888	0	116.801
	2010	11.776	12.036	17.829	90.888	132.529
	Totale	132.529	120.753	108.717	90.888	452.887

Table 4: Percentuale di imprese per ciascuna classe di compensazione crediti IVA

Panel di imprese	Anno				Totale
	2007	2008	2009	2010	
Debiti IVA	18,38	17,95	18,02	17,99	72,34
Crediti IVA < 10 mila	5,06	5,21	5,31	5,28	20,86
10 mila < Crediti IVA < 15 mila	0,44	0,44	0,38	0,37	1,63
Crediti IVA > 15 mila	1,46	1,39	1,18	1,15	5,18
Totale	25,33	24,99	24,89	24,79	100

*Nota:* Dati espressi in percentuale

Table 5: Media debiti e crediti IVA

Anno	Saldo debiti-crediti IVA		Crediti IVA		Debiti IVA	
	Media	% var.	Media	% var.	Media	% var.
2007	5.603		4.471		10.074	
2008	5.453	-2,68%	4.436	-0.78%	9.889	-1,84%
2009	5.943	<b>8,99%</b>	3.518	<b>-20,69%</b>	9.461	<b>-4,33%</b>
2010	5.646	-5,00%	3.704	5.29%	9.350	-1,17%
Totale	-5.661		4.035		9.696	

Table 6: Crediti e debiti IVA nel campione

anno	IVA Credito		IVA Debito		Saldo IVA Debiti-Crediti	
2007	12,112,427,251		27,289,109,452		15,176,682,201	
2008	11,856,413,407	-2.11%	26,430,909,416	-3.14%	14,574,496,009	-3.97%
2009	9,364,474,460	-21.02%	25,184,442,600	-4.72%	15,819,968,140	8.55%
2010	9,821,442,091	4.88%	24,791,781,949	-1.56%	14,970,339,859	-5.37%
Total	43,154,757,209		103,696,243,418		60,541,486,209	

Nota: dati campionari pesati

Table 7: Matrice di transizione 2007-2008

		2008			Totale
		Bassa	Media	Alta	
2007	Bassa	53,86%	6,49%	39,82%	5,7
	Media	21,51%	13,95%	64,53%	1,72
	Alta	2,01%	1,10%	96,88%	92,58
Totale		5,3	1,63	93,07	100

Table 8: Matrice di transizione 2008-2009

		2009			Totale
		Bassa	Media	Alta	
2008	Bassa	49,91%	7,37%	42,73%	5,43
	Media	16,47%	12,35%	71,18%	1,7
	Alta	1,53%	0,92%	97,56%	92,87
Totale		4,42	1,46	94,12	100

Figure 12: Propensity Score - Valori Iniziali

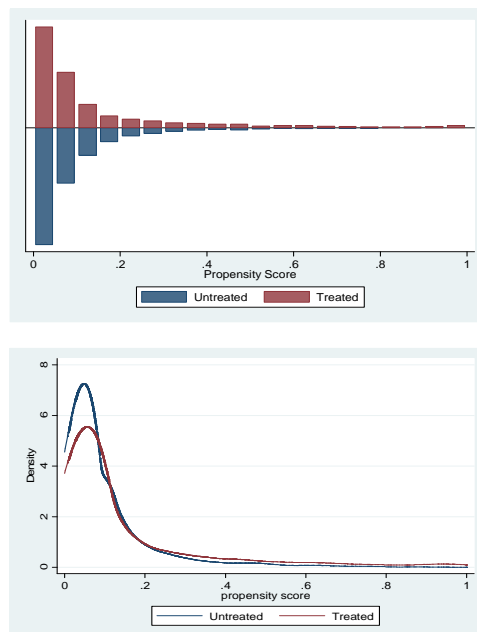


Table 9: Correlazione tra le variabili

Correlazione	saldo iva	iva credito	iva debito	ricavi	acquisti materie prime	variazione rimanenze	costo venduto	volume affari
saldo iva	1							
iva credito	0.7032*	1						
iva debito	-0.7483*	-0.0546*	1					
ricavi	-0.1449*	0.3021*	0.4853*	1				
acquisti materie prime	0.0233*	0.2781*	0.2267*	0.7965*	1			
variazione rimanenze	0.1720*	0.1575*	-0.0946*	-0.1094*	0.1575*	1		
costo venduto	-0.0435*	0.2130*	0.2597*	0.8276*	0.9250*	-0.2258*	1	
volume affari	-0.1677*	0.2817*	0.4983*	0.9328*	0.7622*	-0.0341*	0.7645*	1

Nota: \*5% livello di significatività.

Table 10: Difference-in-Difference

VARIABLES	(1) ln_iva_credito	(2) ln_iva_credito	(4) ln_iva_credito	(5) ln_iva_credito
treated	2.954*** (0.0182)	2.175*** (0.0219)	2.023*** (0.0213)	2.018*** (0.0213)
cycle	-0.0384*** (0.0146)	-0.0267* (0.0146)	-0.0289** (0.0143)	-0.0284** (0.0143)
policy	-0.461*** (0.0313)	-0.516*** (0.0308)	-0.503*** (0.0301)	-0.504*** (0.0301)
volume affari (lag)		1.09e-06*** (3.27e-08)	9.97e-07*** (3.15e-08)	9.88e-07*** (3.15e-08)
variazione rimanenze (lag)		2.39e-07** (9.92e-08)	3.41e-07*** (8.91e-08)	3.43e-07*** (8.85e-08)
rimanenze finali (lag)		2.85e-07*** (2.54e-08)	2.28e-07*** (2.31e-08)	2.28e-07*** (2.31e-08)
esportazioni (lag)		-2.53e-07*** (5.52e-08)	-3.30e-07*** (5.42e-08)	-3.33e-07*** (5.45e-08)
cessioni intraUE (lag)		-3.90e-07*** (4.76e-08)	-4.71e-07*** (4.63e-08)	-4.76e-07*** (4.63e-08)
costo del venduto (lag)		-2.44e-07*** (4.81e-08)	-1.02e-07** (4.78e-08)	-9.75e-08** (4.76e-08)
adeguamento studi (lag)		1.37e-06* (7.25e-07)	4.44e-06*** (1.00e-06)	4.49e-06*** (1.02e-06)
dummy studi di settore			√	√
dummy regionali				√
Constant	7.660*** (0.0103)	7.336*** (0.0112)	7.735*** (0.348)	7.749*** (0.362)
Observations	62,404	51,988	51,988	51,988
R-squared	0.208	0.361	0.385	0.387

i) Robust standard errors in parentheses; ii) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.



Table 11: Difference-in-Difference: Base Line e Follow up

DID senza covariate							
Outcome Variable(s)	BASE LINE			FOLLOW UP			
	Control	treated	Diff(BL)	Control	treated	Diff(FU)	DIFF-IN-DIFF
ln_iva_crediti	7.66	10.615	2.954	7.622	10.116	2.494	-0.461
Std. Error	0.01	0.027	0.029	0.01	0.031	0.032	0.044
t	744.7	116.15	101.49	3.72	-4.37	-11.3	-10.59
P>t	0.000	0.000	0.000***	0.000	0.000	0.000***	0.000***

DID con covariate							
Outcome Variable(s)	BASE LINE			FOLLOW UP			
	Control	treated	Diff(BL)	Control	treated	Diff(FU)	DIFF-IN-DIFF
ln_iva_cre~o	7.749	9.767	2.018	7.721	9.235	1.514	-0.504
Std. Error	0.33	0.33	0.028	0.33	0.331	0.031	0.039
t	23.51	13.86	71.88	7.66	8.21	-14.44	-12.99
P>t	0.000	0.000	0.000***	0.000	0.000	0.000***	0.000***

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression; \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

Table 12: First Difference

VARIABLES	(1) dln_iva_credito	(2) dln_iva_credito	(3) dln_iva_credito	(4) dln_iva_credito
treated	-0.421*** (0.0214)	-0.466*** (0.0254)	-0.446*** (0.0263)	-0.447*** (0.0264)
volume affari (lag)		1.09e-07*** (2.48e-08)	1.20e-07*** (2.57e-08)	1.18e-07*** (2.58e-08)
variazione rimanenze (lag)		-2.24e-07*** (7.70e-08)	-2.34e-07*** (7.57e-08)	-2.34e-07*** (7.64e-08)
rimanenze finali (lag)		2.41e-08 (2.38e-08)	3.43e-08 (2.38e-08)	3.46e-08 (2.39e-08)
esportazioni (lag)		1.06e-07 (7.79e-08)	1.28e-07* (7.67e-08)	1.23e-07 (7.70e-08)
cessioni (lag)		-1.54e-07*** (5.25e-08)	-1.58e-07*** (5.35e-08)	-1.60e-07*** (5.38e-08)
costo del venduto (lag)		-1.17e-07*** (3.85e-08)	-1.35e-07*** (4.18e-08)	-1.34e-07*** (4.21e-08)
adeguamento studi (lag)		-5.80e-06*** (1.02e-06)	-6.47e-06*** (1.05e-06)	-6.51e-06*** (1.05e-06)
dummy studi			√	√
dummy regione				√
Constant	-0.0954*** (0.0111)	-0.0906*** (0.0118)	-0.246 (0.271)	-0.351 (0.320)
Observations	18,960	18,960	18,960	18,960
R-squared	0.013	0.016	0.019	0.020

i) Robust standard errors in parentheses; ii) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Table 13: Propensity Score Matching

tipo di stima		treated	untreated	ATT	Std. Err.	t
Kernel Matching	Senza Covariate	3246	3470	-0.361	0.094*	-3.842
Kernel Matching	Con Covariate	3246	3470	-0.361	0.127*	-2.837
Kernel Matching	Con Covariate e Sector Dummies	3246	3470	-0.361	0.117*	-3.1
Stratification Method	Con Covariate e Sector Dummies	3246	3470	-0.394	0.027	-14.381
Nearest Neighbour Matching	Senza Covariate	3246	243	-0.395	0.027	-14.621
Nearest Neighbour Matching	Con Covariate	3246	89	-0.303	0.172	-1.761
Nearest Neighbour Matching	Con Covariate e Sector Dummies	3246	111	-0.474	0.187	-2.539

Nota: \* Standard Errors e t-Student calcolati con metodo bootstrap.

Table 14: Regressione MDID (Pesi Kernel)

VARIABLES	(1) dln_iva_credito	(2) dln_iva_credito	(3) dln_iva_credito	(4) dln_iva_credito
treated	-0.408*** (0.0810)	-0.423*** (0.0847)	-0.432*** (0.0882)	-0.423*** (0.0847)
volume affari (lag)		9.96e-08*** (3.58e-08)	1.07e-07*** (3.91e-08)	9.96e-08*** (3.58e-08)
variazione rimanenze (lag)		-1.18e-07 (8.20e-08)	-1.24e-07 (8.75e-08)	-1.18e-07 (8.20e-08)
rimanenze finali (lag)		-1.40e-07** (5.44e-08)	-1.03e-07* (5.93e-08)	-1.40e-07** (5.44e-08)
esportazioni (lag)		-2.12e-07 (2.33e-07)	-1.93e-07 (2.39e-07)	-2.12e-07 (2.33e-07)
cessioni (lag)		7.79e-08 (1.16e-07)	6.54e-08 (1.21e-07)	7.79e-08 (1.16e-07)
costo venduto (lag)		-1.12e-07** (5.58e-08)	-1.24e-07* (6.66e-08)	-1.12e-07** (5.58e-08)
adeguamento studi (lag)		-7.21e-07 (1.48e-06)	-1.90e-06 (1.57e-06)	-7.21e-07 (1.48e-06)
dummy settore			√	√
dummy regione				√
Constant	-0.114 (0.0786)	-0.103 (0.0794)	-2.162*** (0.0234)	-0.103 (0.0794)
Observations	2,870	2,870	2,870	2,870
R-squared	0.012	0.023	0.052	0.023

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Table 15: Modello multinomial logit e ordered logit

VARIABLES	Multinomial Logit		Ordered Logit
	(1)	(2)	(3)
	<i>Alta vs Bassa Compliance</i>	<i>Media vs Bassa Compliance</i>	
norma	0.176*** (0.0220)	0.0666 (0.0435)	0.161*** (0.0193)
ciclo	0.0651*** (0.0116)	0.0205 (0.0229)	0.0603*** (0.0102)
cut1			-2.827*** (0.0243)
cut2			-2.531*** (0.0237)
Constant	2.794*** (0.0270)	-1.204*** (0.0537)	
Observations	190,793	190,793	190,793

Standard errors in parentheses  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Table 16: Performance del modello ordered logit

Measures of Fit for <b>ologit</b> of <b>compliance1</b>			
Log-Lik Intercept Only: D(190789):	<b>-50201.114</b> <b>100284.845</b>	Log-Lik Full Model: LR(2): Prob > LR:	<b>-50142.422</b> <b>117.383</b> <b>0.000</b>
McFadden's R2:	<b>0.001</b>	McFadden's Adj R2:	<b>0.001</b>
ML (Cox-Snell) R2:	<b>0.001</b>	Cragg-Uhler(Nagelkerke) R2:	<b>0.002</b>
McKelvey & Zavoina's R2:	<b>0.003</b>		
Variance of y*:	<b>3.301</b>	Variance of error:	<b>3.290</b>
Count R2:	<b>0.939</b>	Adj Count R2:	<b>0.000</b>
AIC:	<b>0.526</b>	AIC*n:	<b>100292.845</b>
BIC:	<b>-2.220e+06</b>	BIC':	<b>-93.065</b>
BIC used by Stata:	<b>100333.481</b>	AIC used by Stata:	<b>100292.845</b>

Table 17: Stima degli *odds ratio*

VARIABLES	ologit	% percent change in odds for unit increase in X	%StdX percent change in odds for SD increase in X	SDofX standard deviation of X
norma	0.161*** (0.0193)	17.4	8.4	0.4992
ciclo	0.0603*** (0.0102)	6.2	5.9	0.9449
cut1	-2.827*** (0.0243)			
cut2	-2.531*** (0.0237)			

Observations 190,793  
Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Table 18: Effetti marginali in percentuale

VARIABLES	(1) Alta compliance	(2) Media compliance	(3) Bassa Compliance
norma	0.919*** (.0011)	-0.214*** (.0003)	-0.705*** (.0009)
ciclo	0.343*** (.0006)	-0.08*** (.0001)	-0.263*** (.0004)

dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1 (in %).

Standard errors in parentheses; \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1