

# **Incentivi al lavoro a tempo indeterminato e contratto a tutele crescenti**

**Una stima dell'impatto sulle nuove  
assunzioni nel 2015 e nel 2016**

Giugno 2018

L'INAPP (Istituto Nazionale per l'Analisi delle Politiche Pubbliche), nato il 1° dicembre 2016 a seguito della trasformazione dell'ISFOL, ha un ruolo strategico di orientamento e supporto al sistema di governance delle politiche sociali e del lavoro.

Ente pubblico di ricerca vigilato dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali, si occupa di analisi, monitoraggio e valutazione delle politiche del lavoro, delle politiche dell'istruzione e della formazione, delle politiche sociali e, in generale, di tutte le politiche economiche che hanno effetti sul mercato del lavoro.

L'INAPP fa parte del Sistema statistico nazionale e collabora con le istituzioni europee. Svolge il ruolo di assistenza metodologica e scientifica per le azioni di sistema del Fondo sociale europeo ed è Agenzia nazionale del programma comunitario Erasmus+ per l'ambito istruzione e formazione professionale.

Il presente studio è stato redatto da Inapp in qualità di Organismo intermedio del PON SPAO con il contributo del FSE 2014-2020 Azione 8.5.6. Ambito di attività 2

Di Marco Centra, Valentina Gualtieri.

Inapp, [m.centra@inapp.org](mailto:m.centra@inapp.org); [Inapp, v.gualtieri@inapp.org](mailto:Inapp,v.gualtieri@inapp.org)

## **Indice**

Introduzione pag. 4

1. Il quadro normativo pag. 6

2. La dinamica dell'occupazione nella fase di ripresa pag. 8

3. Valutazione degli effetti nel 2015 e nel 2016 pag. 16

3.1. Fonte dati

3.2. La strategia di identificazione degli effetti 3.3.

Risultati

Conclusioni pag 26

Bibliografia pag 27

Appendice pag. 28

## Introduzione

Nel biennio 2015-2016 si è registrato un incremento rilevante delle assunzioni a tempo indeterminato, in coincidenza con la disponibilità di incentivi alle assunzioni nel lavoro a tempo indeterminato previsti dalle rispettive leggi finanziarie. Nel marzo 2015 è stato inoltre introdotto, nell'ambito delle riforme del mercato del lavoro volute dal Jobs Act (l. 183/2014), il c.d. *contratto a tutele crescenti*, a parziale riordino delle tutele sul licenziamento nel lavoro subordinato (d.lgs 23/2015). La nuova disciplina, che prevede una riduzione dei costi di dismissione di lavoratori dipendenti, avrebbe dovuto incrementare la propensione delle imprese ad assumere con contratti a tempo indeterminato.

E' possibile che le misure e le riforme considerate abbiano avuto un impatto rilevante sulla dinamica dell'occupazione e sulla sua composizione in termini di forme contrattuali utilizzate, specialmente alla luce dall'aumento marcato dell'occupazione dipendente e del lavoro a tempo indeterminato, seguito alla ripresa della crescita economica.

Generalmente, si registra un ritardo sistematico tra l'uscita da una fase recessiva e la ripresa della dinamica occupazionale, in special modo per il lavoro stabile; tale ritardo è solitamente dovuto all'incertezza sugli scenari futuri nella fase iniziale di ripresa economica. Le due fasi recessive nel periodo 2009-2014 sono state inoltre caratterizzate dalla riduzione dell'occupazione tramite mancati rinnovi di contratti a termine e licenziamenti, ma in misura maggiore dalla diminuzione dell'orario di lavoro; il numero medio di ore lavorate ha subito una flessione più che proporzionale rispetto al numero di occupati, rivelando una strategia delle imprese, in reazione al progressivo calo degli ordinativi, volta in qualche misura al mantenimento della base occupazionale, regolando l'input di lavoro tramite la rimodulazione degli orari (Canal, 2016). Nella prima fase di ripresa della crescita si attendeva pertanto un aggiustamento dell'input di lavoro improntato all'aumento delle ore lavorate e, solo in un secondo momento, il ricorso a nuove assunzioni. Il marcato incremento dei nuovi contratti a tempo indeterminato, rilevato già dall'inizio del 2015, appare quindi eccessivamente anticipato rispetto alle attese e riconducibile solo in parte all'uscita dalla fase recessiva. Inoltre i flussi in ingresso nell'occupazione a tempo indeterminato relativi al 2016 e al primo semestre 2017 rivelano che la dinamica degli avviamenti e delle trasformazioni, in coincidenza con il mancato rinnovo degli incentivi, si è bruscamente interrotta ed è tornata progressivamente sui livelli del 2014, prima dell'introduzione degli incentivi all'occupazione stabile.

Una parte dell'aumento del numero di nuovi contratti a tempo indeterminato nel 2015 e nel 2016 potrebbe essere riconducibile alle modifiche normative cui s'è accennato.

Il presente lavoro mira a stimare quanta parte dell'occupazione a tempo indeterminato avviata nel 2015 e 2016 è legata agli incentivi al lavoro a tempo indeterminato e all'introduzione del contratto a tutele crescenti. Nelle pagine che seguono si darà conto dell'impatto degli incentivi per l'assunzione di lavoratori a tempo indeterminato, disponibili nel 2015 e nel 2016, e della parallela introduzione del contratto tutele crescenti sugli avviamenti di lavoro a tempo indeterminato.

Va chiarito che le due misure hanno caratteristiche molto diverse: lo sgravio contributivo ha carattere spiccatamente congiunturale, dal momento che produce una diminuzione del costo del lavoro per un periodo definito, 3 anni per le assunzioni effettuate nel 2015 e 2 anni per quelle effettuate nel 2016. Il contratto a tutele crescenti è al contrario una riforma di carattere strutturale che modifica in modo sostanziale la disciplina sul licenziamento.

La principale utilità di una valutazione dell'impatto netto della politica riguarda la verifica della possibilità che anche in assenza di incentivi il volume di assunzioni a tempo indeterminato osservato vi sarebbe stato comunque, ad esempio come effetto della rinnovata fiducia delle imprese nelle prospettive future dovute

alla ripresa della crescita del PIL. In tal caso la spesa destinata agli incentivi non avrebbe avuto effetti. Il parametro di interesse si sposta quindi sul numero e sulla quota di avviamenti a tempo indeterminato che vi sarebbero stati anche in assenza della misura, ricavando per differenza con quanto osservato, l'impatto netto della politica. In altri termini, si ipotizza che il volume di nuove assunzioni di rapporti di lavoro a tempo indeterminato registrato nel 2015 e nel 2016 contenga una componente dovuta alle modifiche normative e una dovuta alla ripresa economica o ad altri fattori non riconducibili ai provvedimenti varati.

Per il 2015 sono già stati diffusi diversi lavori che hanno mostrato effetti positivi delle due misure (Sestito e Viviano, 2016). Le stime prodotte dall'Inapp per il 2015 sono state ottenute tramite un approccio controfattuale e una strategia di identificazione basata sul modello *diff-in-diff* (Centra, Gualtieri, 2017), sfruttando il confronto con il flusso di avviamenti nell'anno precedente, quando le due misure non erano vigenti.

La stima per il 2016 risulta più complessa, dal momento che una strategia di tipo *diff-in-diff* è di difficile applicabilità, poiché nell'anno precedente, il 2015, entrambe le misure erano disponibili. Occorre poi considerare che la riduzione dei benefici nel 2016 ha avuto l'effetto di concentrare numerose assunzioni negli ultimi mesi del 2015, anticipando verosimilmente avviamenti di contratti che sarebbero avvenuti nell'anno successivo.

La stima degli effetti è stata pertanto condotta con una strategia differente, sfruttando uno dei criteri di eleggibilità al beneficio degli incentivi, che prevede che non siano ammissibili i lavoratori che avessero avuto un contratto a tempo indeterminato nei sei mesi precedenti l'assunzione. La strategia di identificazione degli effetti si fonda su un approccio controfattuale e sulla stima di un modello di discontinuità intorno alla soglia (Regression Discontinuity Design, Thistlethwaite, Campbell, 1960) di ammissibilità al beneficio, pari a 6 mesi. Il modello è stato stimato separatamente per il 2015 e per il 2016: per il primo anno sono stati confermati in larga misura gli effetti già stimati (Centra, Gualtieri, 2017), mentre per il 2016 è stato stimato un effetto più basso ma significativamente positivo, pari a circa la metà dell'effetto stimato per l'anno precedente.

L'esposizione dei risultati dell'esercizio di valutazione è preceduta dall'illustrazione del quadro normativo e di contesto del mercato del lavoro negli anni recenti, considerando un arco di tempo elevato, al fine di dar conto della dinamica dell'occupazione nell'intera fase di ripresa e delle prime evidenze sull'andamento dell'occupazione a tempo indeterminato e a tempo determinato nel 2017.

## 1. Il quadro normativo

Con la variazione positiva del Pil nel III e nel IV trimestre del 2014 l'Italia è, tecnicamente, uscita dalla recessione; dal 2014 la fase di crescita non ha avuto interruzioni, raggiungendo nel 2017 una variazione del Pil pari all'1,6%. Dal 2014 l'occupazione ha invertito la tendenza alla diminuzione, registrata quasi ininterrottamente dal 2009, ed ha ripreso a crescere, registrando incrementi positivi negli anni successivi. Gli occupati hanno raggiunto, nell'ultimo trimestre 2017, un livello superiore al massimo storico dagli anni novanta.

In coincidenza con la ripresa della crescita sono state varate importanti misure sul lavoro, che hanno riguardato sia la regolamentazione delle forme contrattuali che l'introduzione di incentivi economici per l'occupazione. La riforma nota come Jobs Act (l. 184/2014) è intervenuta modificando aspetti importanti della regolamentazione del lavoro, dal riordino delle tipologie contrattuali a quello del sistema di ammortizzatori sociali, dall'assetto dei servizi per il lavoro e delle politiche attive alla revisione delle tutele sul licenziamento. Nel 2015 è stato introdotto il cd. *contratto a tutele crescenti* (d.lgs 23/2015) applicato ai lavoratori dipendenti assunti dal marzo 2015. Il nuovo regime prevede, in caso di licenziamento dichiarato illegittimo in sede giudiziale, la possibilità di indennizzo economico in misura proporzionale all'anzianità del rapporto di lavoro, in sostituzione della possibilità di reintegro nel posto del lavoro previsto dalla disciplina precedente.

Dal 2015 è stata introdotta una misura volta ad aumentare l'occupazione stabile tramite incentivi per l'assunzione di lavoratori a tempo indeterminato; la misura è stata reiterata nel 2016. La legge di stabilità per il 2015 ha introdotto un incentivo economico per l'assunzione di personale dipendente a tempo indeterminato e per la trasformazione di rapporti a termine in rapporti stabili (l. 190/2014, art. 1, c. 118); la norma prevedeva l'esonero totale dal versamento dei contributi previdenziali fino a un limite massimo di 8.060 euro all'anno, per tre anni, per le assunzioni e le trasformazioni avvenute nel 2015. Oltre ad una serie di esclusioni attinenti la natura del datore di lavoro e la tipologia contrattuale di assunzione, la norma prevedeva alcuni casi specifici di esclusione dal beneficio economico: per le assunzioni e le trasformazioni di lavoratori occupati, presso qualsiasi datore di lavoro, con contratto a tempo indeterminato nei sei mesi precedenti l'assunzione o per lavoratori già occupati a tempo indeterminato nel quarto trimestre 2014 con il medesimo datore di lavoro o con società da questi controllate o comunque facenti capo, ancorché per interposta persona, al datore di lavoro medesimo. In tal modo la norma dispone che il diritto alla fruizione dell'incentivo, a differenza del passato, sorge per la semplice assenza di un precedente rapporto di lavoro dipendente a tempo indeterminato. Tutte le principali stabilizzazioni verso la forma comune di lavoro (da tempo determinato, da lavoro a chiamata e da lavoro a progetto, ma non da apprendistato, in quanto già a tempo indeterminato) sono premiate, con l'obiettivo di diminuire le fila del lavoro atipico a favore di quello stabile.

Per il 2016 la Legge di stabilità (l. 208/2015), ha mantenuto lo stesso incentivo in caso di assunzione a tempo indeterminato, diminuendo però sia l'incidenza dello sgravio contributivo, ridotto dal 100% al 40%, e il tetto massimo, portato a 3.250 euro annui, sia il periodo di fruizione dello sgravio, portato da 3 a 2 anni.

Nell'anno successivo è stata superata la generalità del campo di applicazione, principale caratteristica degli incentivi attivati nel biennio precedente. Le misure varate nel 2017 prevedono incentivi all'assunzione correlati a specifiche caratteristiche soggettive dei lavoratori assunti: i) disoccupati, se in godimento della NASpi; oppure se di età pari o superiore a 50 anni e se lo stato di disoccupazione perduri da oltre 12 mesi; ovvero ancora, se residenti nel Mezzogiorno e di età compresa tra i 16 e i 24 anni, ovvero privi di impiego regolarmente retribuito da almeno 6 mesi; ii) donne di qualsiasi età e prive di un impiego regolarmente retribuito da almeno 24 mesi – o da 6 mesi se residenti in regioni ammissibili a finanziamenti UE, o

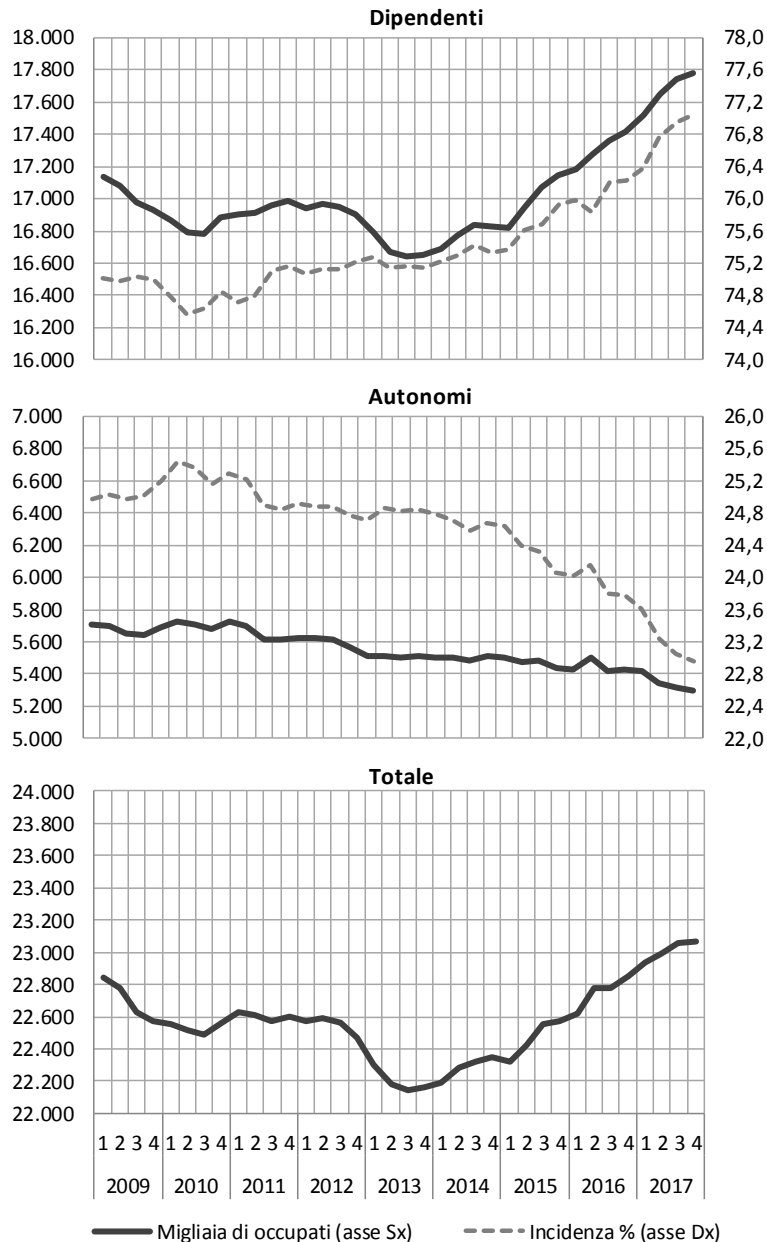
impiegate nelle professioni e nei settori individuati da apposito decreto ; iii) giovani, se assunti entro 6 mesi dall'acquisizione del titolo di studio, dai datori di lavoro presso i quali hanno già svolto attività di alternanza scuola-lavoro o periodi di apprendistato per la qualifica e il diploma professionale, il diploma di istruzione secondaria superiore e il certificato di specializzazione tecnica superiore o periodi di apprendistato in alta formazione ; se in età compresa tra 16 e 29 anni e iscritti al programma Garanzia Giovani ; iv) disabili, a seconda della riduzione della capacità lavorativa del lavoratore.

Nel triennio 2015-2017 il sistema di incentivi ha quindi accompagnato l'aumento dell'occupazione, seguendo criteri che hanno previsto progressivamente sia la riduzione del contributo nel tempo sia il restringimento selettivo delle platee di eleggibilità. Nella prima fase (2015) i benefici economici sono stati particolarmente generosi e disponibili in modo generalizzato senza particolari limitazioni, agevolando l'occupazione stabile nella fase di ripresa della crescita. Nell'anno successivo l'importo dell'incentivo è stato ridotto, mantenendo il carattere non selettivo della platea di beneficiari. Nel 2017 il sistema di incentivi è stato disegnato al fine di promuovere l'assunzione di particolari segmenti del mercato del lavoro, caratterizzati da elevati livelli di disagio e bassa occupabilità.

## 2. La dinamica dell'occupazione nella fase di ripresa della crescita

Dal 2014 l'occupazione ha invertito la tendenza alla diminuzione ed ha ripreso a crescere mantenendo il segno positivo fino al 2017 (fig. 1).

**Fig. 1 Occupati dipendenti, autonomi e totali. Valori in migliaia.**  
Dati destagionalizzati



Fonte: Elaborazioni su dati Istat, 2018.

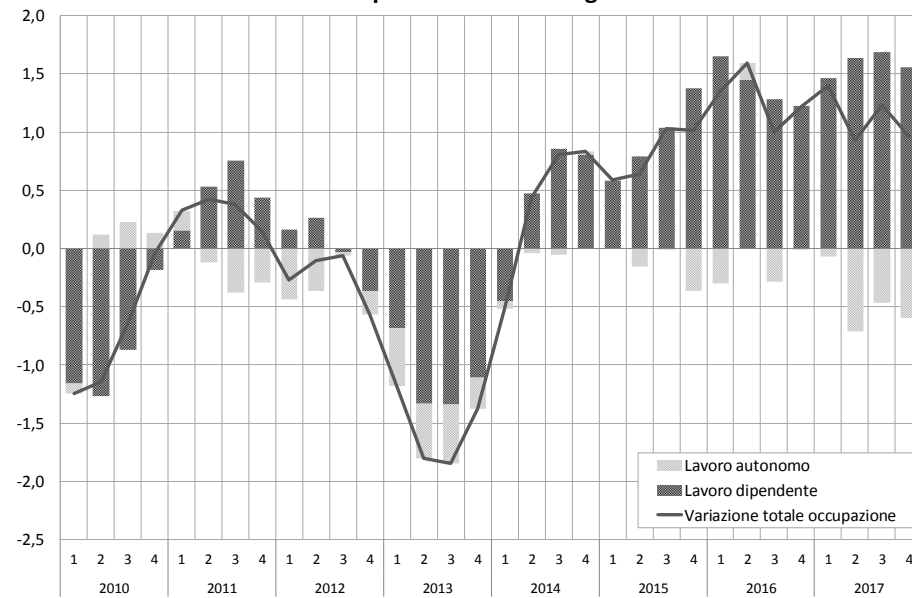
Nel periodo 2014-2017 l'aumento dell'occupazione è dovuto esclusivamente al lavoro dipendente, la cui crescita ha più che compensato il calo deciso del lavoro autonomo.

Dal 2011 la tendenza del lavoro autonomo è stata quasi costantemente negativa e anche nella fase di ripresa, all'aumento dell'occupazione totale ha contribuito esclusivamente il lavoro dipendente (fig. 2). La



flessione del lavoro autonomo risulta solo parzialmente associata alla fase recessiva e sembra aver assunto un carattere strutturale.

**Fig. 2 Contributi del lavoro dipendente e del lavoro autonomo alla variazione totale dell'occupazione. Dati destagionalizzati**

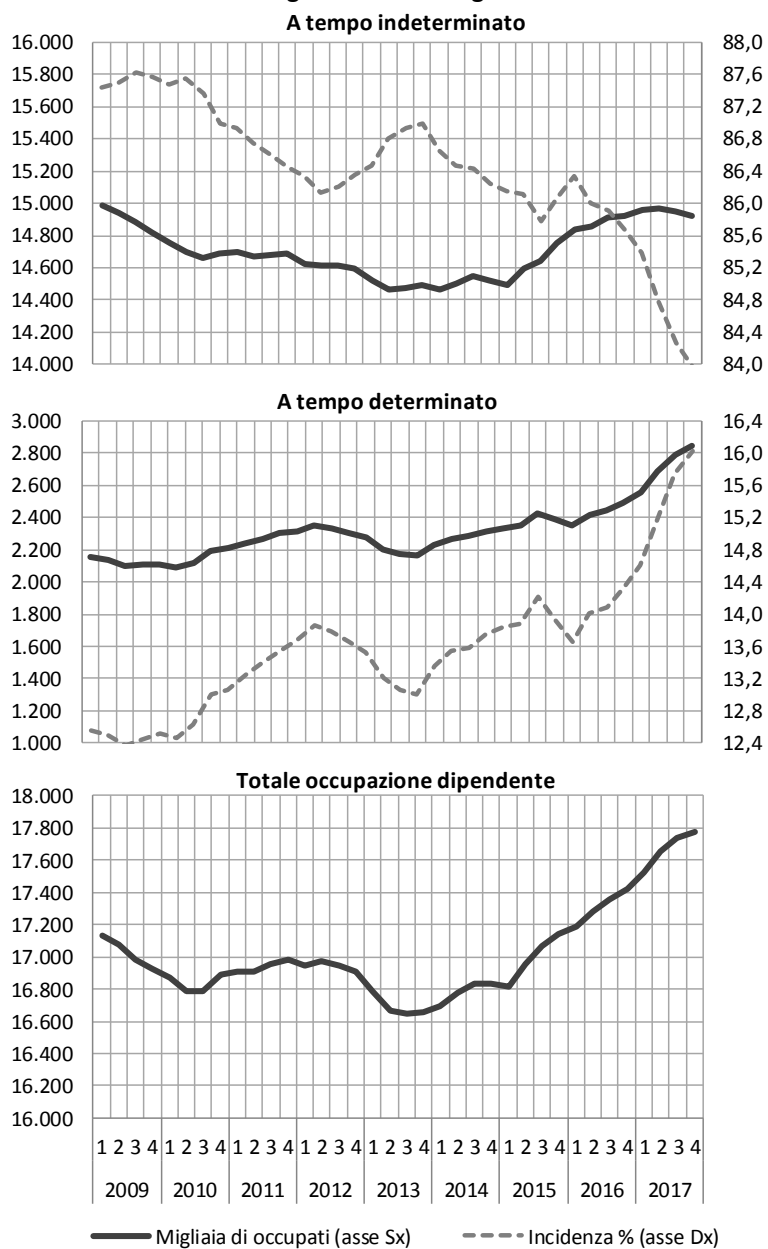


Fonte: elaborazioni su dati Istat, 2018.

Le due componenti dell'occupazione dipendente, a tempo determinato e indeterminato, hanno subito in misura differente gli effetti della lunga fase recessiva. Nel 2009 si è registrata una diminuzione rispetto all'anno precedente dell'occupazione pari a 372mila occupati; la flessione è stata dovuta quasi interamente al lavoro a tempo determinato (-153mila) e all'occupazione autonoma (-201mila), mentre il lavoro stabile è rimasto sostanzialmente stabile (-18mila). Nella prima fase di crisi le imprese che hanno avuto la necessità di ridurre il personale hanno semplicemente portato a naturale scadenza i rapporti di lavoro a termine. Nell'anno successivo, la perdita di posti di lavoro subordinato ha riguardato esclusivamente il lavoro a tempo indeterminato (-206mila). A partire dal 2011, fino alla fase di ripresa dell'occupazione nel 2014, l'input di lavoro nel breve periodo è stato regolato tramite il ricorso a forme di lavoro di carattere temporaneo, mentre il lavoro a tempo indeterminato ha registrato variazioni negative fino a tutto il 2013.

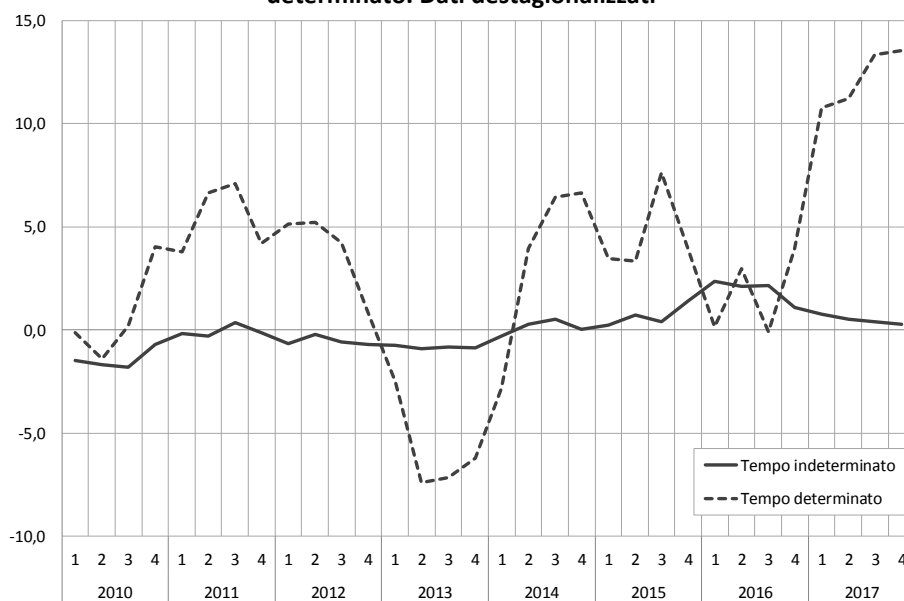
L'occupazione a tempo indeterminato registra in termini assoluti una decisa variazione nel 2015 (fig. 3); l'incremento si mantiene costante fino a tutto il 2016, facendo registrare un aumento medio di circa 50mila occupati a trimestre, sostenuto dalla disponibilità degli incentivi.

**Fig. 3 Occupati dipendenti a tempo determinato e indeterminato.**  
Valori in migliaia. Dati destagionalizzati



Fonte: elaborazioni su dati Istat, 2018.

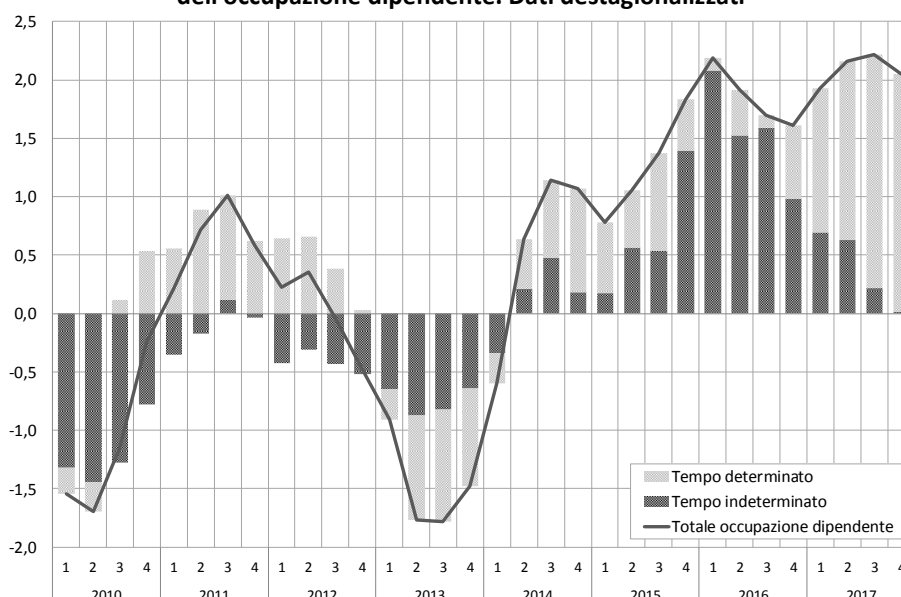
**Fig. 4 Tasso di variazione tendenziale dell'occupazione a tempo indeterminato e determinato. Dati destagionalizzati**



Fonte: Elaborazioni su dati Istat, 2018.

In termini di crescita relativa il lavoro a tempo indeterminato ha mostrato, nella fase di ripresa dell'occupazione, variazioni inferiori all'1% (fig. 4), fatta eccezione per il periodo di vigenza degli incentivi per l'assunzione a tempo indeterminato, compreso tra il 2015 e il 2016; nel corso del 2017, una volta terminati gli incentivi, il tasso di variazione si è riportato sui livelli del 2014. Dal 2014 il contributo alla variazione dell'occupazione dipendente è venuto quasi esclusivamente dal lavoro a tempo determinato, ad eccezione del periodo 2015-2016 (fig. 5).

**Fig. 5 Contributi del lavoro a tempo determinato e indeterminato alla variazione totale dell'occupazione dipendente. Dati destagionalizzati**



Fonte: Elaborazioni su dati Istat, 2018.

### Flussi in ingresso nell'occupazione dipendente

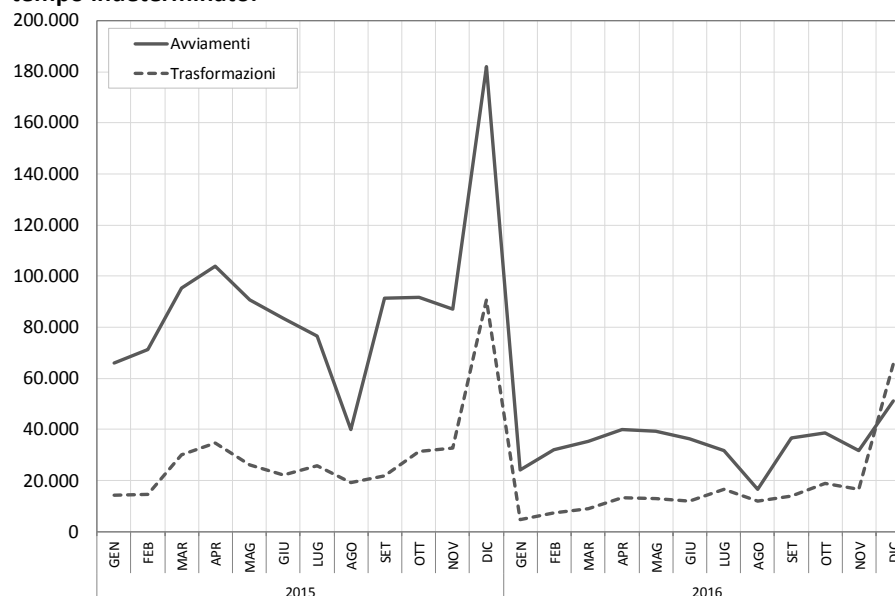
A partire dal 2015 si è registrato un incremento marcato del flusso di nuovi contratti di lavoro subordinato a tempo indeterminato, in coincidenza con il varo dagli incentivi previsti dalla legge di stabilità e dall'introduzione del contratto a tutele crescenti dal marzo del 2015. L'aumento ha riguardato sia le assunzioni di nuovi lavoratori che le trasformazioni di rapporti di lavoro a termine, anch'esse incentivate (tab. 1). L'aumento dei nuovi contratti a tempo indeterminato nel 2015 è stato pari al 59,5% rispetto all'anno precedente, mentre il numero di trasformazioni di contratti a termine è aumentato in ragione del 75,0%.

**Tab. 1 Avviamenti nel lavoro dipendente secondo il contratto e trasformazioni di contratti a tempo determinato in contratti a tempo indeterminato.**

Anno	Avviamenti											Trasformazioni						
	A tempo indeterminato							A tempo determinato		Apprendistato		Trasformazioni						
	Agevolati		Non agevolati		Totale			migl.	var %	migl.	var %	Agevolate		Non agevolate		Totale		
	migl.	%	migl.	%	migl.	%	var %					migl.	%	migl.	%	migl.	%	migl.
2014	-	-	1.259	100,0	1.259	100,0	-	3.368	-	227	-	-	-	318	100,0	318	100,0	-
2015	1.079	53,7	930	46,3	2.009	100,0	59,5	3.463	2,8	177	-21,9	364	65,4	193	34,6	556	100,0	75,0
2016	414	32,4	862	67,6	1.275	100,0	-36,5	3.779	9,1	235	32,5	203	56,7	155	43,3	358	100,0	-35,7
2017	-	-	1.176	100,0	1.176	100,0	-7,8	4.812	27,3	286	21,7	-	-	298	100,0	298	100,0	-16,8

Fonte: elaborazioni su dati Inps, Osservatorio sul precariato, 2018.

**Fig. 6 Avviamenti incentivati di contratti a tempo indeterminato e trasformazioni incentivati di contratti a tempo determinato in contratti a tempo indeterminato.**

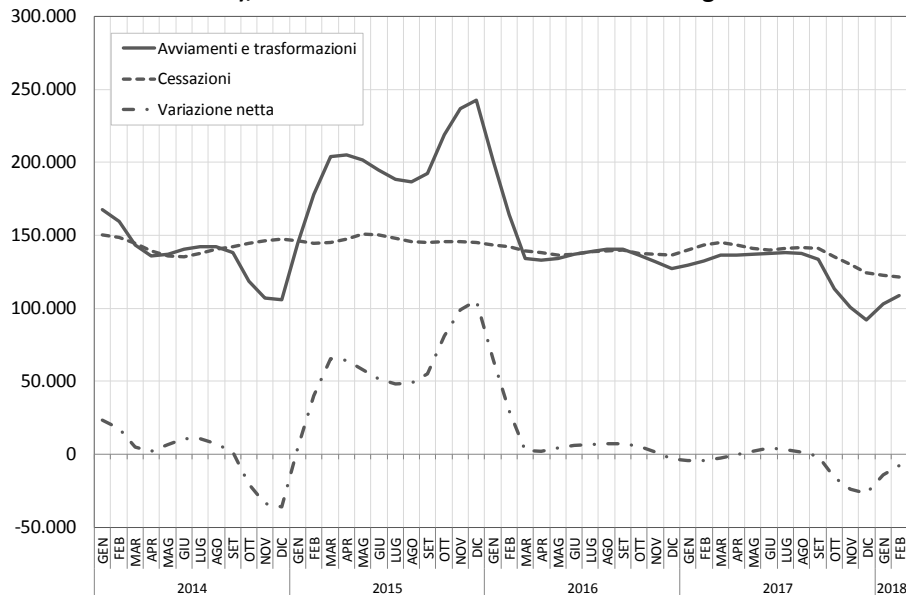


Fonte: elaborazioni su dati Inps, Osservatorio sul precariato.

Nel biennio 2015-2016 le assunzioni agevolate sono state pari a 1.493.000 (1.079.000 nel 2015, 414.00 nel 2016), mentre le trasformazioni di rapporti a termine che hanno usufruito dell'incentivo hanno superato il mezzo milione (566mila di cui 364.00 nel 2015 e 203.00 nel 2016), per un totale di nuovi rapporti di lavoro a tempo indeterminato superiore, nel biennio, ai 2 milioni di unità.

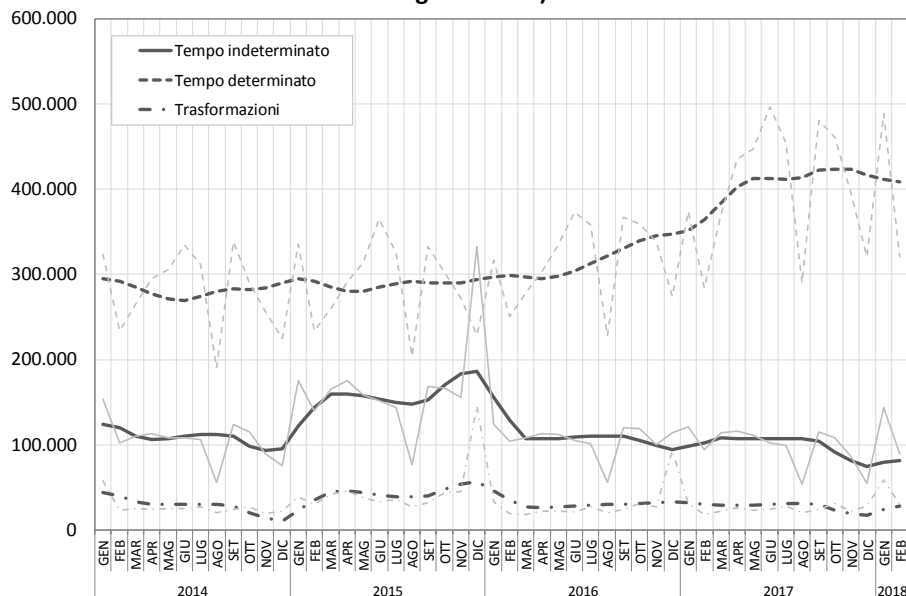
La dinamica mensile delle trasformazioni e degli avviamenti incentivati rivela la marcata riduzione nel gennaio del 2016, in corrispondenza con il depotenziamento degli sgravi e un'altrettanto marcata concentrazione delle assunzioni e delle trasformazioni nell'ultimo mese del 2015 (fig. 6).

**Fig. 7 Rapporti di lavoro a tempo indeterminato: nuovi contratti (avviamenti + trasformazioni), cessazioni e variazione netta. Dati destagionalizzati.**



Fonte: elaborazioni su dati Inps, Osservatorio sul precariato.

**Fig. 8 Avviamenti nel lavoro dipendente secondo il contratto e trasformazioni di contratti a tempo determinato in contratti a tempo indeterminato (dati destagionalizzati).**



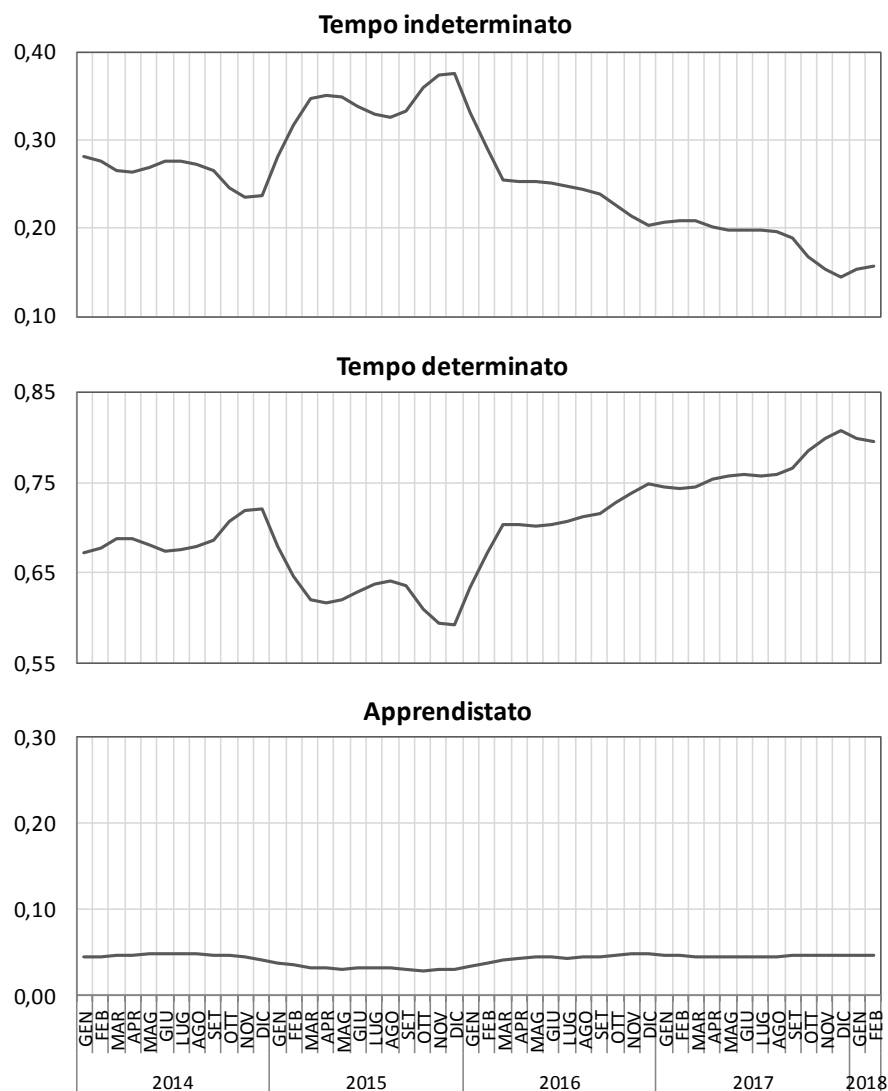
Fonte: elaborazioni su dati Inps, Osservatorio sul precariato.

Il flusso di nuovi contratti a tempo indeterminato (fig. 7) registra una flessione negli ultimi mesi del 2014, verosimilmente dovuto al differimento di assunzioni e trasformazioni all'anno successivo per usufruire degli incentivi. Nel 2015 gli incentivi hanno spinto i datori di lavoro verso il lavoro a tempo indeterminato: il flusso di nuovi contratti si mantiene elevato fino a tutto il 2015. Le cessazioni di rapporti di lavoro a tempo

indeterminato non sembrano aver subito aumenti rilevanti, portando la variazione netta su livelli elevati, per un totale di 856mila rapporti nel biennio 2015-2016. Il volume delle cassazioni non ha fatto registrare incrementi rilevanti nei primi due mesi del 2018, nel periodo in sono venuti meno gli incentivi per i lavoratori avviati nei mesi corrispondenti del 2015, dal momento che lo sgravio contributivo aveva una durata di tre anni.

La disponibilità degli incentivi ha modificato la composizione degli ingressi nel lavoro dipendente secondo il tipo di contratto, spingendo i datori di lavoro, nel periodo di vigenza degli sgravi, verso il rapporto a tempo indeterminato e riducendo gli avviamenti con contratto a tempo indeterminato, scoraggiando anche se in lieve misura, anche l'utilizzo dell'apprendistato (fig. 9).

**Fig. 9 Incidenza degli ingressi nel lavoro a tempo indeterminato, a tempo determinato e in apprendistato sul totale degli ingressi nel lavoro dipendente.**



Fonte: elaborazioni su dati Inps, Osservatorio sul precariato.

Dal 2016 la tendenza all'aumento risulta esaurita e il flusso in ingresso si stabilizza sui livelli del 2014. Dalla metà dello stesso anno riprende a crescere il volume degli ingressi a tempo determinato. Nello stesso periodo l'incidenza degli avviamenti a tempo indeterminato sul totale degli avviamenti nel lavoro subordinato inverte la tendenza all'aumento e diminuisce quasi ininterrottamente fino ai primi mesi del 2018, passando da valori prossimi al 40% registrati al termine del 2015 a valori inferiori al 15% (fig. 9).

Parallelamente, la quota di avviamenti a tempo determinato fa segnare un aumento di oltre 20 punti percentuali dalla fine del 2015 agli ultimi mesi del 2017.

Le dinamiche osservate suggeriscono un impatto rilevante delle due misure sul comportamento delle imprese, ma limitato al biennio di disponibilità degli incentivi, che avrebbero solo ritardato l'aumento degli ingressi a tempo determinato registrato a partire dalla seconda metà del 2016.

### 3. Valutazione degli effetti nel 2015 e nel 2016

#### 3.1 La fonte dati

La base dati utilizzata per l'analisi dell'impatto delle riforme sull'occupazione a tempo indeterminato è ricavata dal *Sistema statistico delle comunicazioni obbligatorie on-line* (SISCO) del Ministero del lavoro e delle politiche sociali (Mlps). Si tratta di un sistema informativo alimentato dal flusso delle comunicazioni obbligatorie on-line<sup>1</sup> e contiene informazioni sulle attivazioni e sulle cessazioni di contratti di lavoro dipendente. Dall'archivio trasmesso all'Inapp dal MLPS è stato estratto un campione di lavoratori per ciascuno dei quali sono stati considerati tutti gli eventi registrati. Il campione è stato estratto considerando i nati in 24 date dell'anno e si configura come un campione casuale semplice: le date selezionate si riferiscono al primo e al nono giorno del mese. La presenza del primo giorno di ogni mese genera una marcata distorsione nella composizione del campione in ordine alla cittadinanza dei lavoratori interessati, dal momento che una quota rilevante di cittadini non comunitari tende a concentrare la data di nascita il primo giorno dell'anno e, in misura minore ma non meno rilevante, nel primo giorno del mese. Per evitare tali fenomeni di distorsione è stato messo a punto uno stimatore che considera le stime ottenute dal campione avendo eliminato il primo giorno di ogni mese e imponendo, tramite tecniche di calibrazione, i totali così stimati all'intero campione (Deville e Särndal, 1992). La procedura ha imposto la correzione per una serie di caratteristiche del lavoratore: genere, età in classi, cittadinanza, titolo di studio, tipo di contratto. La correzione ha diminuito la sovrastima della quota di avviamenti che hanno interessato lavoratori non comunitari da valori compresi tra il 15% e il 17% negli anni considerati a valori compresi tra 8,4% e il 9,4%.

La disponibilità di tutti gli avviamenti registrati nel sistema SISCO per ogni lavoratore estratto nel campione rappresenta un'informazione cruciale per la messa a punto della strategia di identificazione degli effetti, come sarà chiaro più avanti.

#### 3.2 La strategia di identificazione degli effetti

La popolazione di interesse ai fini della valutazione della misura è rappresentata da tutti gli avviamenti nel lavoro dipendente privato, escluso l'apprendistato, il lavoro agricolo<sup>2</sup>, il lavoro somministrato, il lavoro domestico, il lavoro a chiamata e gli avviamenti in forma di socio lavoratore<sup>3</sup>. La variabile di interesse ( $y$ ) è il carattere del rapporto di lavoro avviato, se a tempo indeterminato ( $y=1$ ) o a tempo determinato ( $y=0$ ), espressa su ciascuna unità della popolazione come variabile dicotomica; la media della caratteristica di interesse rappresenta l'incidenza degli avviamenti a tempo indeterminato sul totale degli avviamenti, mentre la somma rappresenta il totale degli avviamenti a tempo indeterminato. Su quest'ultimo parametro si concentra l'attenzione della stima dell'effetto netto, vale a dire il numero di avviamenti a tempo indeterminato che sono dovuti esclusivamente alla presenza degli incentivi e, dal marzo del 2015, al contratto a tutele crescenti.

La strategia di identificazione degli effetti si basa su uno dei criteri per l'ammissione al beneficio della decontribuzione, che prevede che il lavoratore assunto non abbia avuto un rapporto di lavoro dipendente a tempo indeterminato nei sei mesi precedenti l'assunzione. Tale regola definisce una soglia al di sotto della

<sup>1</sup> Il *Sistema statistico delle comunicazioni obbligatorie on-line* è alimentato dalle trasmissioni effettuate dai datori di lavoro che, al momento dell'attivazione, proroga, trasformazione o cessazione di un rapporto di lavoro, sono tenuti a darne comunicazione ai servizi per l'impiego territorialmente competenti (decreto interministeriale del 30 ottobre 2007 e la successiva nota circolare n. 8371 del 21 dicembre 2007).

<sup>2</sup> Il lavoro agricolo è stato eliminato utilizzando l'indicazione contenuta nel registro Sisco mentre è stato mantenuto il settore dell'agricoltura.

<sup>3</sup> D'ora in avanti si farà riferimento a tale nozione del lavoro dipendente.



quale le assunzioni, siano esse a tempo indeterminato o determinato, non sono eleggibili alla decontribuzione e al di sopra della quale sono ammissibili.

La soglia definisce quindi una partizione univoca della popolazione di interesse: avviamenti ammissibili e avviamenti non ammissibili. La popolazione risulta quindi ripartita dalla soglia prevista dalla norma, pari a 183 giorni (6 mesi), al di sotto della quale gli avviamenti non sono ammissibili all'incentivo: tale sottopopolazione identifica il gruppo di controllo (T=0). Gli avviamenti al di sopra della soglia rappresentano il gruppo di trattamento (T=1).

Una prima evidenza mostra che l'incidenza delle assunzioni a tempo indeterminato sul totale delle assunzioni nel lavoro dipendente risulta sistematicamente diversa tra individui eleggibili e non eleggibili, anche negli anni in cui il trattamento non era vigente (tab. 2), elemento che suggerisce la presenza di una elevata selezione della popolazione eleggibile.

**Tab. 2 Quota di avviamenti a tempo indeterminato sul totale degli avviamenti nel lavoro dipendente secondo l'eleggibilità al trattamento**

Anno avviamento	Eleggibilità al trattamento	
	T=0	T=1
2010	0,505	0,192
2011	0,495	0,192
2012	0,495	0,194
2013	0,465	0,176
2014	0,465	0,166
2015	0,452	0,288
2016	0,438	0,189

Tuttavia, come si vedrà più avanti, il numero di avviamenti a tempo indeterminato, espresso sia in numero assoluto che come incidenza sul totale degli avviamenti, appare fortemente correlato, negativamente, con il numero di giorni trascorsi dalla cessazione dell'ultimo contratto a tempo indeterminato. Considerando il periodo 2010-2014, nel quale non era previsto il regime di incentivi, la relazione tra i due indicatori risulta sistematicamente negativa ( $r=-564$ ).

Il contesto ben si presta ad una strategia di identificazione degli effetti costruita sul confronto attorno alla soglia di eleggibilità o, più specificatamente, ricorrendo ad un *regression discontinuity design (RDD)*<sup>4</sup> (Thistlethwaite, Campbell, 1960; Trochim, 1984; Imbens and Lemieux 2008). Tale classe di strategie agisce ipotizzando che gli effetti di selezione tra individui trattati (nel caso in esame eleggibili) e individui non trattati (non eleggibili) si annullino in un intorno della soglia di ammissibilità.

Tale soglia (*cut-point*) pari a 183 giorni, desunta direttamente dal criterio di eleggibilità dettato dalla norma, è definita tramite il numero di giorni trascorsi dal termine dell'ultimo rapporto a tempo indeterminato.

Formalizzando la strategia di identificazione, viene definita per ciascun avviamento nel lavoro dipendente una variabile  $y$  (*outcome*) che assume valore 1 se l'avviamento è a tempo indeterminato, 0 altrimenti; viene inoltre definita per ciascun avviamento una variabile  $g$ , *forcing variable* (FV), che riporta il numero di giorni trascorsi tra la data dell'avviamento e l'ultimo avviamento a tempo indeterminato dello stesso lavoratore.

L'effetto della FV sull'*outcome* è, come visto, rilevante, in modo indipendente dalla presenza del trattamento: si osserva una maggiore propensione all'assunzione a tempo indeterminato al diminuire della distanza temporale dal termine dell'ultimo contratto a tempo indeterminato. Tale fenomeno non stupisce,

<sup>4</sup> Occorre ricordare che, come accennato in precedenza, una strategia basata sul modello *diff-in-diff*, simile a quella utilizzata per la stima degli effetti nel 2015 non è applicabile per la stima degli effetti nel 2016, poiché nell'anno precedente la misura era comunque attiva.

dal momento che è possibile ipotizzare che la FV consenta di cogliere elementi legati in qualche misura alla competitività sul mercato del lavoro dei lavoratori avviati: individui che registrano avviamenti a tempo indeterminato avvenuti pochi giorni dopo il termine dell'ultimo rapporto a tempo indeterminato hanno una elevata competitività nel mercato ed è peraltro verosimile che, specie nei casi in cui la FV assume valori molto bassi, si tratti di mobilità volontaria e di transizioni job-to-job. All'estremo opposto si trovano individui meno competitivi, che hanno visto trascorrere diversi mesi dall'ultimo contratto a tempo indeterminato, o che non ne hanno mai avuto uno, e che pertanto presentano una più bassa propensione all'assunzione a tempo indeterminato. Rientrano in questi casi anche i primi ingressi nel lavoro dipendente per i quali il valore della FV non è facilmente calcolabile.

Per gli avviamenti successivi alla conclusione di un rapporto di lavoro a tempo indeterminato il calcolo della FV non pone problemi. Per i primi ingressi nel sistema SISCO il calcolo richiede la formulazione di alcune ipotesi, dal momento che non è possibile identificare un punto di inizio nel tempo dal quale far partire il conteggio. Il medesimo problema si manifesta anche per gli avviamenti successivi al primo di lavoratori che non hanno mai avuto un rapporto di lavoro a tempo indeterminato. In questi casi il punto di inizio del conteggio della FV ha richiesto la definizione di un algoritmo specifico: in primo luogo è stato fissato per ciascun lavoratore il giorno del primo avviamento rintracciabile nel sistema SISCO. Poiché tali avviamenti sono comunque eleggibili alla misura di sgravio, a tale quantità sono stati sommati 183 giorni in modo da rendere coerente la FV con la soglia di eleggibilità. Infine, per evitare concentrazioni del valore della FV in corrispondenza di multipli di 183 giorni, al valore della FV è stata sottratta una quantità pari ad un numero casuale estratto da una distribuzione gamma(2,2).

Per gli avviamenti che seguono la conclusione di un rapporto a tempo indeterminato è possibile che il lavoratore interessato abbia avuto altri rapporti di lavoro per i quali la comunicazione nel sistema SISCO non è prevista, come ad esempio il lavoro autonomo strettamente inteso. In questo caso il conteggio, pur formalmente corretto in base alla definizione della FV, potrebbe nascondere, per valori elevati della FV, periodo di lavoro non osservabili con i dati a disposizione.

La FV può assumere valori negativi, che corrispondono ad avviamenti avvenuti prima del termine di un precedente rapporto di lavoro a tempo indeterminato, ovvero rapporti di lavoro almeno parzialmente sovrapposti. Nel lavoro subordinato tale fattispecie è in molti casi ammissibile e può verificarsi ad esempio nel caso di rapporti a tempo parziale. Tuttavia non si può escludere che tali valori siano frutto di errori di registrazione o di correzione del dato avvenuta nella fase di genesi del registro. Gli avviamenti che presentano valori negativi della FV, pari al 6,1% del totale degli avviamenti nel periodo 2010-2016, sono stati eliminati dall'analisi; si tratterebbe comunque di avviamenti non ammissibili al trattamento.

Valori della FV nulli o inferiori a 10 giorni corrispondono a rapporti di lavoro iniziati lo stesso giorno della cessazione di un precedente rapporto a tempo indeterminato o pochi giorni dopo; in simili casi si tratta molto verosimilmente di transizioni job-to-job di tipo volontario o di modifiche che coinvolgono intere imprese: l'incidenza degli avviamenti a tempo indeterminato sul totale degli avviamenti passa da valori prossimi a 1 in corrispondenza di  $g < 10$  fino a stabilizzarsi, diminuendo con relativa continuità al crescere della FV. Tali avviamenti non sembrano adeguati a fungere da gruppo di controllo e sono stati pertanto eliminati dall'analisi.

In accordo con la strategia di identificazione degli effetti è stato definito un modello RDD di tipo sharp<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> La letteratura esistente distingue due tipi di RDD: il disegno "sharp" e quello "fuzzy". Nel primo caso tutti i soggetti ricevono l'assegnazione al gruppo di trattamento o al gruppo di controllo, in altri termini si ha una "perfetta assegnazione" ai due gruppi attraverso il valore soglia (oltrepassando il valore soglia la probabilità di far parte dell'intervento passa da 0 a 1). Nel caso del disegno "fuzzy", la probabilità di ricevere il trattamento non passa da 0 e 1 obbligatoriamente sulla soglia. In altri termini nel disegno "fuzzy" vi sono situazioni in cui i soggetti che nonostante appartengano al gruppo di trattamento non ricevono il trattamento e/o soggetti del gruppo di controllo che ricevono il trattamento.

L'approccio è di tipo parametrico<sup>6</sup>, considerando l'intero spettro di variazione della FV.

La specificazione del modello rientra nella classe di modelli non lineari e in particolare considera una funzione di tipo allometrico che ben si adatta al caso di relazione inversa non lineare tra la variabile dipendente e la FV.

La forma funzionale è data da:

$$y = \alpha g^\beta \quad (1)$$

Tale forma può essere linearizzata come segue:

$$\log y = \log(\alpha g^\beta) = \log \alpha + \beta \log g \quad (2)$$

applicando la forma funzionale data dalla (2) separatamente sulle regioni della FV, T=0 e T=1, si ottengono le seguenti specificazioni:

$$\log y_0 = \log \alpha_0 + \beta_0 \log(g|T=0) + \varepsilon_0 \Rightarrow \hat{y}_0 = e^{\log \alpha_0 + \beta_0 \log(g|T=0)} \quad (3)$$

$$\log y_1 = \log \alpha_1 + \beta_1 \log(g|T=1) + \varepsilon_1 \Rightarrow \hat{y}_1 = e^{\log \alpha_1 + \beta_1 \log(g|T=1)} \quad (4)$$

Il modello complessivo può essere definito come segue:

$$\hat{y} = \hat{y}_0 + T(\hat{y}_1 - \hat{y}_0) \quad (5)$$

Considerando il modello complessivo, il valore controfattuale stimato nella regione T=1 ( $g \geq 183$ ) è dato da  $\hat{y}_0$ , mentre il valore dell'effetto netto sui trattati è dato da  $(\hat{y}_1 - \hat{y}_0)$ .

Il modello è stato stimato su dati aggregati rispetto a ciascun valore della FV, esclusi i valori  $g < 10$  per i motivi sopra accennati. Inoltre, al crescere della FV il numero di avviamenti in numero assoluto tende a diminuire velocemente: per tale motivo la FV è stata troncata a 6000 giorni, soglia che comprende oltre l'80% degli avviamenti.

Al fine di ridurre fenomeni di distorsione dovuti a differente composizione dei due gruppi, ai modelli sopra definiti è stato aggiunto un set di covariate, espresse, per ciascun valore della FV, in termini di quote di avviamenti; la covariate riportano il profilo demografico, le caratteristiche del rapporto di lavoro avviato, il mese di avviamento<sup>7</sup>. Tra le covariate è stato considerato anche la variazione media del valore aggiunto nel settore di avviamento, necessaria per depurare le stime dagli effetti di ciclo economico e dall'effetti differenziale del ciclo tra i settori di attività economica.

### 3.3 Risultati

#### Analisi descrittive

La base dati utilizzata riporta gli avviamenti nel lavoro dipendente a tempo determinato e indeterminato dal 2010 al 2016.

<sup>6</sup> La letteratura distingue due strategie alternative per l'applicazione del confronto intorno ad una soglia: i) parametrica/globale: viene utilizzata ogni osservazione nel campione per stimare l'outcome in funzione alla FV e del trattamento. Il metodo "prende forza in prestito" dalle osservazioni lontane dalla soglia per stimare l'outcome medio; la specificazione del modello prevede l'utilizzo di diverse forme funzionali della FV; ii) non parametrica/locale: questa strategia considera la stima degli effetti del trattamento come randomizzazione locale e limita l'analisi alle osservazioni che si trovano nelle immediate vicinanze della soglia, dove è più probabile che la forma funzionale sia lineare. La scelta principale, in questo caso, è legata alla selezione della giusta ampiezza di banda. Una volta selezionata la larghezza di banda, viene stimata una regressione lineare, utilizzando le osservazioni all'interno della larghezza di banda su entrambi i lati della soglia.

<sup>7</sup> L'elenco dettagliato delle covariate è riportato in appendice.

Dalle prime osservazioni (tab. 3) è evidente il diverso livello della quota di avviamenti a tempo indeterminato sul totale degli avviamenti tra eleggibili e non eleggibili: per i primi il valore è compreso, negli anni considerati, tra il 16,3% e il 28,8% e tra 50,5% e 43,2% per gli avviamenti non eleggibili.

Dalla tab. 3 è possibile apprezzare anche la marcata discontinuità dell'indicatore misurato sulla popolazione eleggibile nel 2015 e, in misura minore, nel 2016.

**Tab. 3 Stima degli avviamenti nel lavoro dipendente secondo l'eleggibilità e il tipo di contratto e quota di avviamenti a tempo indeterminato su totale (y).**

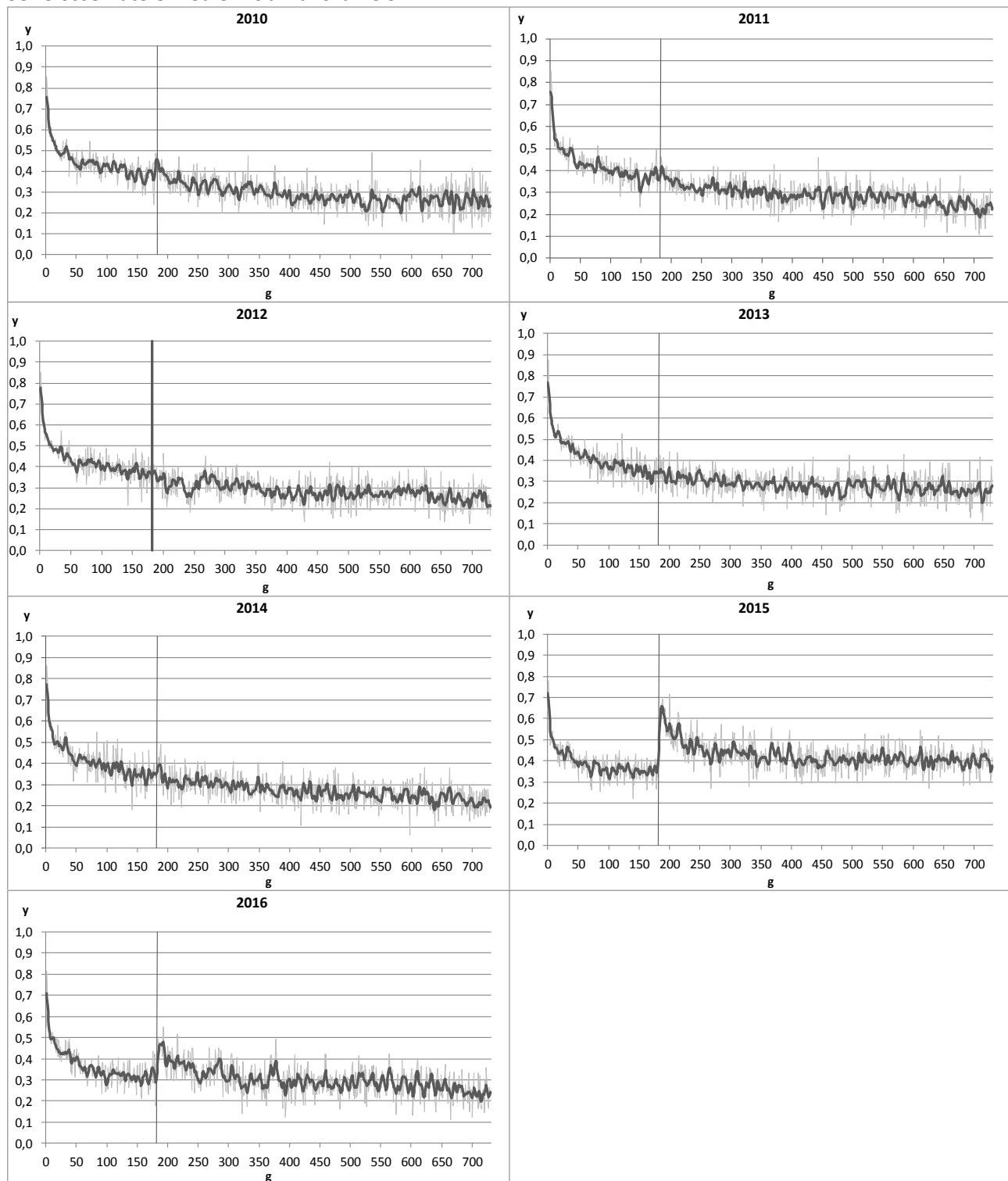
Anno avviamento	Non eleggibili					Eleggibili				
	Tempo determinato		Tempo indeterminato		y	Tempo determinato		Tempo indeterminato		y
	Avviamenti	N. record	Avviamenti	N. record		Avviamenti	N. record	Avviamenti	N. record	
2010	564.098	36.273	574.995	37.046	50,5	3.095.849	193.586	723.824	46.272	18,9
2011	572.256	36.876	557.412	36.157	49,3	3.117.881	194.970	729.624	46.631	19,0
2012	556.356	35.773	537.334	35.127	49,1	3.027.597	189.219	714.160	45.847	19,1
2013	559.294	35.775	472.758	31.062	45,8	3.304.247	205.175	674.712	44.399	17,0
2014	580.569	37.141	488.375	32.226	45,7	3.459.228	214.935	672.089	43.426	16,3
2015	640.839	41.053	509.648	33.850	44,3	3.305.568	205.478	1.336.323	84.669	28,8
2016	622.989	40.161	473.863	31.244	43,2	3.092.699	193.073	717.521	45.950	18,8

Fonte: elaborazioni su dati Sisco, MLPS, 2017.

L'incidenza degli avviamenti a tempo indeterminato sul totale è, come accennato, decrescente al crescere della distanza tra la data di avviamento e la data di cessazione dell'ultimo rapporto a tempo indeterminato (fig. 10). La continuità della relazione tra i due parametri è costante per gli anni non trattamento mentre si osserva una discontinuità rilevante nel 2015 e nel 2016 in prossimità della soglia di eleggibilità (183 giorni).

**Fig. 10** Incidenza degli avviamenti a tempo indeterminato sul totale degli avviamenti (y) rispetto al numero di giorni trascorsi dal termine dell'ultimo contratto a tempo indeterminato (g).

Serie osservate e medie mobili di ordine 5.



L'analisi delle composizioni rispetto alle caratteristiche demografiche e occupazionali (tab. 4) evidenzia numerose differenze tra eleggibili e non eleggibili, costanti nei diversi anni considerati. Tra i lavoratori interessati da avviamenti eleggibili presentano un'incidenza maggiore le donne, i più giovani, gli individui con titolo di studio più elevato. Incidenze più basse si registrano per le attività manifatturiere e nelle professioni meno qualificate.

**Tab. 4 Composizione degli avviamenti eleggibili e non eleggibili secondo le principali caratteristiche demografiche e occupazionali dei lavoratori**

		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		T=0	T=1	T=0	T=1	T=0	T=1	T=0	T=1	T=0	T=1	T=0	T=1	T=0	T=1
Ripartizione geografica sede di lavoro	Nord Ovest	0,28	0,20	0,27	0,20	0,26	0,20	0,25	0,22	0,25	0,22	0,26	0,23	0,27	0,24
	Nord Est	0,19	0,17	0,19	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18
	Centro	0,22	0,24	0,22	0,24	0,23	0,24	0,25	0,27	0,26	0,27	0,26	0,28	0,26	0,28
	Sud e Isole	0,32	0,38	0,32	0,39	0,34	0,40	0,33	0,34	0,32	0,34	0,30	0,31	0,29	0,31
Genere	Maschio	0,62	0,49	0,61	0,49	0,59	0,49	0,56	0,45	0,56	0,46	0,57	0,48	0,58	0,51
	Femmina	0,38	0,51	0,39	0,51	0,41	0,51	0,44	0,55	0,44	0,54	0,43	0,52	0,42	0,49
Età in classi	Da 16 a 24 anni	0,13	0,17	0,12	0,17	0,12	0,16	0,10	0,14	0,09	0,13	0,09	0,13	0,09	0,15
	Da 25 a 34 anni	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29	0,30	0,29	0,29	0,29
	Da 35 a 44 anni	0,31	0,28	0,31	0,29	0,30	0,29	0,31	0,30	0,31	0,31	0,30	0,30	0,30	0,28
	Da 45 a 54 anni	0,18	0,17	0,19	0,18	0,20	0,19	0,21	0,20	0,23	0,20	0,22	0,21	0,23	0,21
	Da 55 a 64 anni	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07
	Da 65 a 74 anni	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
Titolo di studio	Fino a licenza media	0,65	0,57	0,63	0,55	0,63	0,54	0,60	0,46	0,59	0,44	0,58	0,43	0,56	0,45
	Qualifica o diploma sec. sup 3/4 anni	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Diploma sec. sup 5 anni	0,23	0,27	0,24	0,28	0,24	0,29	0,26	0,33	0,26	0,34	0,26	0,35	0,26	0,32
	Titolo universitario	0,07	0,10	0,08	0,11	0,08	0,11	0,09	0,15	0,10	0,16	0,11	0,17	0,13	0,17
Cittadinanza	Italiana	0,81	0,85	0,79	0,86	0,79	0,86	0,79	0,87	0,79	0,89	0,78	0,89	0,79	0,89
	Comunitaria	0,06	0,07	0,06	0,07	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
	Extracomunitaria	0,14	0,08	0,15	0,07	0,16	0,08	0,16	0,07	0,16	0,07	0,17	0,06	0,17	0,07
Settore di attività economica (sezione ateco2007)	A - Agricoltura, silvicoltura e pesca	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,03	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
	B - Estrazione di minerali da cave e miniere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	C - Attività manifatturiere	0,16	0,11	0,16	0,12	0,15	0,11	0,14	0,08	0,14	0,09	0,15	0,10	0,14	0,10
	D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	F - Costruzioni	0,19	0,11	0,18	0,10	0,17	0,10	0,15	0,08	0,14	0,08	0,13	0,08	0,13	0,08
	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	0,12	0,10	0,12	0,10	0,12	0,10	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,09	0,10	0,09
	H - Trasporto e magazzinaggio	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,05	0,03	0,05	0,03	0,06	0,03	0,06	0,04
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	0,17	0,25	0,16	0,24	0,20	0,27	0,17	0,18	0,16	0,17	0,16	0,16	0,16	0,19
	J - Servizi di informazione e comunicazione	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,06	0,03	0,07	0,04	0,08	0,04	0,09
	K - Attività finanziarie e assicurative	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
	L - Attività immobiliari	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02
	N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	0,09	0,05	0,10	0,05	0,09	0,05	0,10	0,05	0,11	0,05	0,10	0,05	0,09	0,06
	O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
	P - Istruzione	0,04	0,16	0,05	0,16	0,06	0,17	0,09	0,26	0,11	0,27	0,10	0,24	0,09	0,20
	Q - Sanità e assistenza sociale	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	
S - Altre attività di servizi	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	
T - Attività di famiglie e convivenze: datori di lavoro domestico; produzione per uso proprio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
U - Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Professione (grandi gruppi professionali CP 2011)	Legislatori, imprenditori e alta dirigenza	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
	Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	0,04	0,07	0,05	0,09	0,10	0,18	0,15	0,29	0,15	0,30	0,15	0,27	0,16	0,25
	Professioni tecniche	0,12	0,16	0,13	0,15	0,07	0,05	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09
	Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,08	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,09	0,07
	Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	0,24	0,30	0,23	0,30	0,27	0,32	0,24	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,24	0,26
	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	0,22	0,13	0,22	0,13	0,20	0,12	0,18	0,11	0,18	0,11	0,17	0,11	0,17	0,11
Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	0,11	0,06	0,10	0,06	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08	0,05
	Professioni non qualificate	0,17	0,19	0,17	0,19	0,19	0,20	0,18	0,17	0,18	0,18	0,18	0,16	0,17	0,16
Totale		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: elaborazioni su dati Sisco, MLPS, 2017.

### Stima dell'effetto netto

La stima dei modelli riportati nella parte di esposizione della metodologia (i modelli completi sono riportati in appendice) mostrano un effetto netto delle due misure (decontribuzione e contratto e tutele crescenti) pari a oltre 606mila avviamenti a tempo indeterminato nel 2015 e a 300mila circa nell'anno successivo, a cui corrisponde un aumento netto dell'incidenza degli avviamenti a tempo indeterminato pari al 13,1% e all'8,0% nel 2015 e nel 2016, rispettivamente.

**Tab. 5 Avviamenti eleggibili: stima dell'effetto netto nel 2015 e nel 2016**

		2015		2016		Totale		
		Valori assoluti	%	Valori assoluti	%	Valori assoluti	%	
Avviamenti i osservati	A tempo determinato	3.289.261	71,1	3.042.439	80,9	6.331.771	75,5	
	A tempo indeterminato	1.336.323	28,9	717.521	19,1	2.053.873	24,5	
	<b>Totale</b>	<b>4.625.585</b>	<b>100,0</b>	<b>3.759.959</b>	<b>100,0</b>	<b>8.385.644</b>	<b>100,0</b>	
Stime RDD	A tempo determinato	3.274.594	70,8	3.057.048	81,3	6.331.613	75,5	
	A tempo indetermin.	Effetto netto	606.586	13,1	299.711	8,0	906.356	10,8
		Valore controfatt.	744.404	16,1	403.200	10,7	1.147.675	13,7
	<i>Totale</i>	<i>1.350.991</i>	<i>29,2</i>	<i>702.911</i>	<i>18,7</i>	<i>2.054.031</i>	<i>24,5</i>	
<b>Totale</b>	<b>4.625.585</b>	<b>100,0</b>	<b>3.759.959</b>	<b>100,0</b>	<b>8.385.644</b>	<b>100,0</b>		

In entrambi i casi si tratta di oltre la metà degli avviamenti a tempo indeterminato eleggibili registrati nell'anno.

Il valore controfattuale stimato per il 2015 corrisponde ad un valore superiore del 10% rispetto a quanto registrato nel 2014, suggerendo che in assenza di modifiche normative vi sarebbe stato comunque un incremento delle assunzioni a tempo indeterminato, dovuto verosimilmente alla ripresa della crescita.

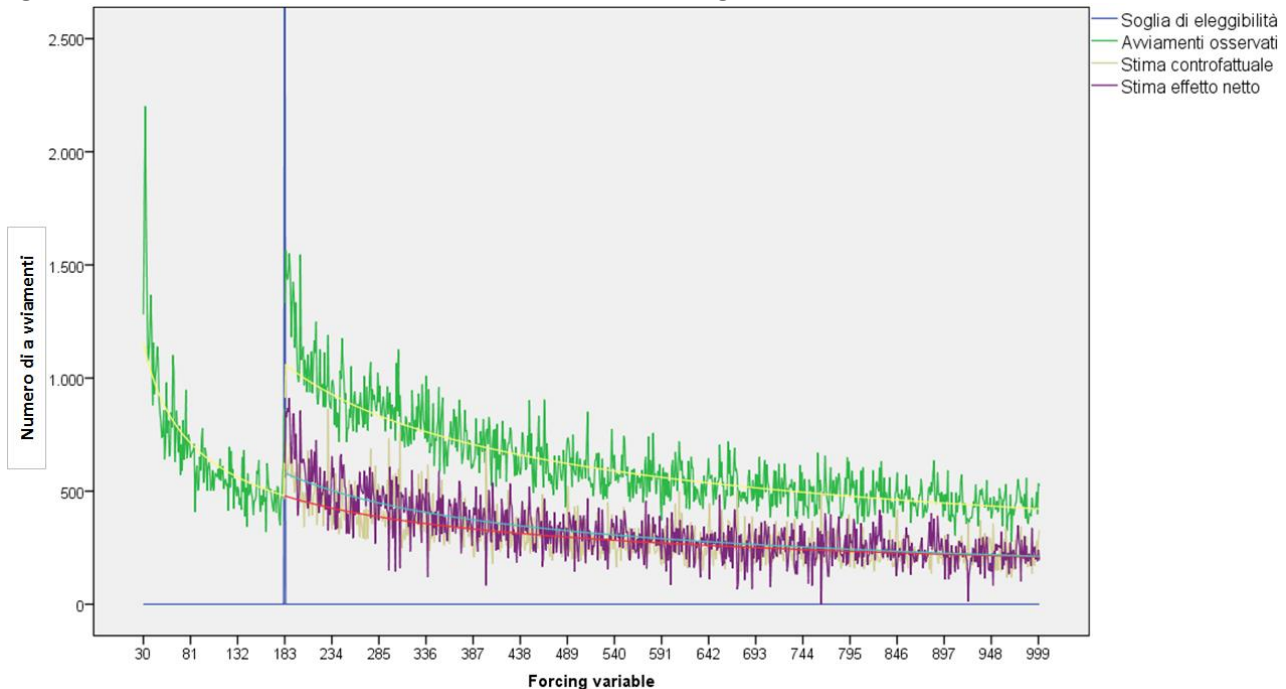
Il valore controfattuale del 2016, che risulta inferiore del 40% circa rispetto al 2014, risente dell'effetto anticipo, dovuto alla riduzione dei benefici nel 2016, fenomeno che ha concentrato una quota rilevante di avviamenti nell'ultimo trimestre del 2015, anticipando avviamenti che, in assenza di modifiche normative, sarebbero avvenuti nell'anno successivo.

Nel biennio, considerando i soli avviamenti eleggibili agli incentivi, su poco più di 2 milioni di avviamenti, il 44,1%, corrispondente a 906mila avviamenti, risulta dovuto alle modifiche normative.

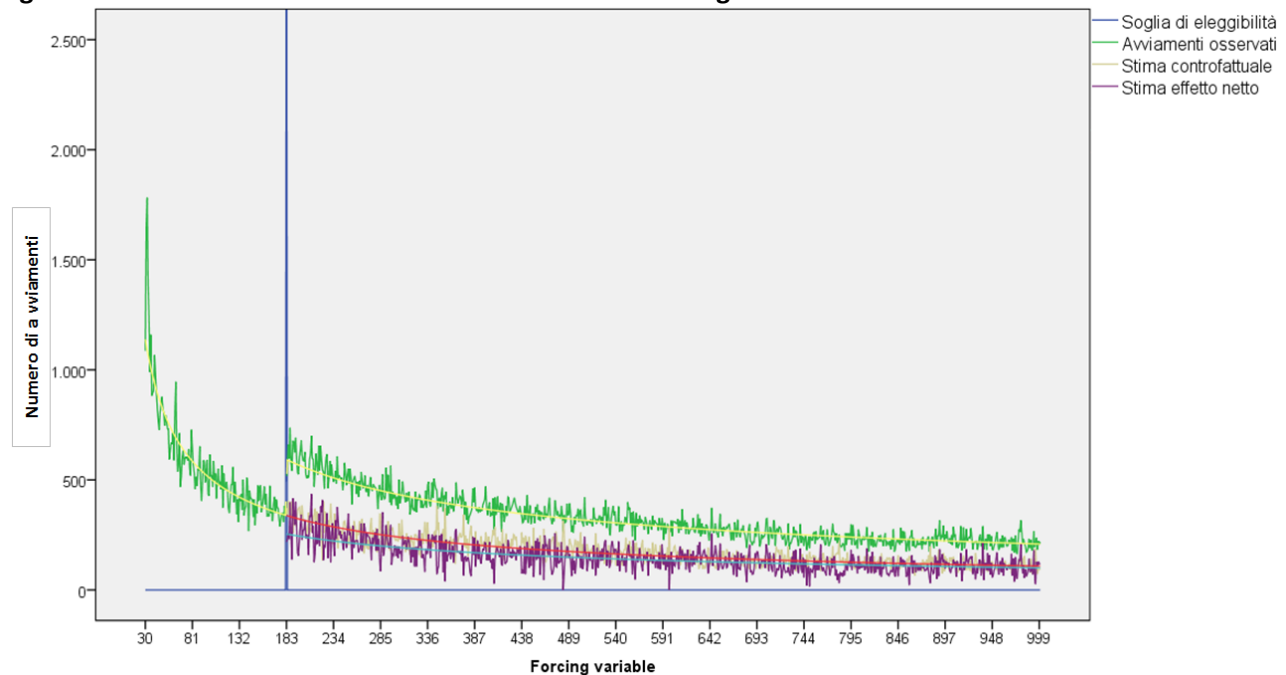
I due grafici seguenti riportano le stime dell'effetto netto delle due misure e dello scenario controfattuale secondo il valore della FV.



**Fig. 11 Anno 2015. Numero di avviamenti secondo la forcing variable: stima dell'effetto netto**



**Fig. 12 Anno 2016. Numero di avviamenti secondo la forcing variable: stima dell'effetto netto**

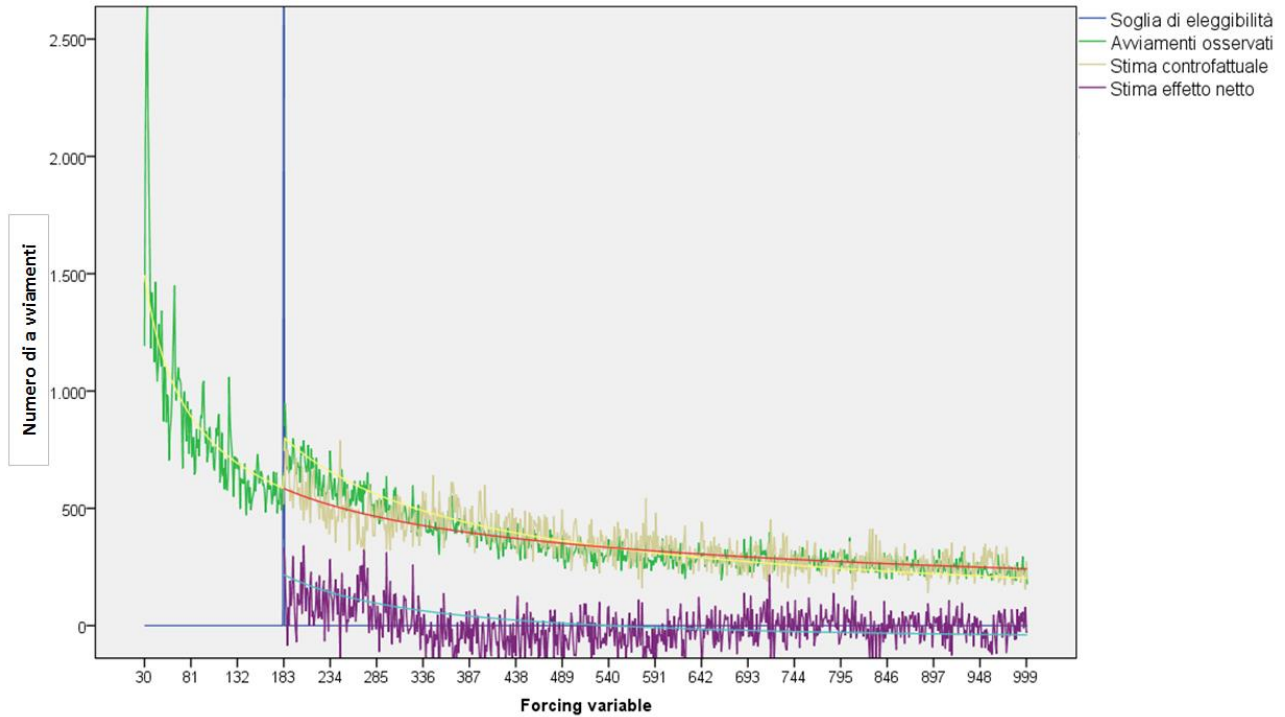


Da ultimo, al fine di effettuare analisi di robustezza, il modello è stato stimato negli anni nei quali le due misure non erano vigenti (fig. 13), ottenendo una stima dell'effetto statisticamente nulla, tranne che nella regione immediatamente a destra della soglia (fig. 13), vale a dire per rapporti di lavoro avviati con distanze molto brevi dalla conclusione dell'ultimo rapporto e tempo indeterminato o per primi ingressi nell'occupazione. Negli anni 2010-2014 sono stati comunque attivi provvedimenti di incentivo all'occupazione a tempo indeterminato che hanno riguardato in larga misura la fasce più giovane della popolazione, concentrata su valori della FV di poco superiori alla soglia di ammissibilità, anche se tali provvedimenti non prevedevano una specifica soglia di ammissibilità. Tale effetto è dovuto alla più bassa



incidenza tra i giovani di ingressi con contratto a tempo indeterminato e alle modalità di costruzione della FV per gli avviamenti riferiti a lavoratori che non hanno avuto nel periodo considerato alcun avviamento a tempo indeterminato. Nella regione immediatamente a destra della soglia v'è pertanto una quota elevata di giovani, ai quali sono stati destinati nel periodo 2010-2014 provvedimenti rilevanti destinati all'assunzione a tempo indeterminato, come il Programma Garanzia per i Giovani e il d.lgs 76/2013, che spiegano in qualche misura la presenza di un effetto a ridosso della soglia anche negli anni di non trattamento.

**Fig. 13 Media anni 2010-2014, placebo test. Numero di avviamenti secondo la forcing variable: stima dell'effetto netto**



## Conclusioni

Le due misure analizzate, la possibilità di fruire di uno sgravio contributivo totale per le assunzioni a tempo indeterminato e la modifica della disciplina sul licenziamento introdotta dal contratto a tutele crescenti, hanno avuto un impatto rilevante sull'aumento dell'occupazione stabile, sia nel 2015 che, in misura minore, nell'anno successivo. Nel 2015 l'impatto congiunto delle due misure ha generato un aumento del 13,1% della quota di nuove assunzioni nel lavoro stabile sul totale degli avviamenti nell'occupazione dipendente, corrispondente a circa 606.000 contratti addizionali; nel 2016 l'effetto in termini di quota di assunzioni sul totale è pari all'8,0% e a 300mila nuove assunzioni. Considerando congiuntamente il biennio di disponibilità degli incentivi, 2015-2016, l'effetto complessivo corrisponde ad oltre 900mila occupati nel periodo. Tali risultati, riferiti all'impatto netto delle modifiche normative, sono decisamente degni di nota, dal momento che rivelano che le misure varate hanno consentito di recuperare in un biennio l'occupazione persa nel corso degli anni di crisi. I risultati non considerano poi l'impatto sulle trasformazioni di contratti a termine in rapporti di lavoro stabile, che, se positivo, ha verosimilmente aumentato la qualità dell'occupazione in termini di sicurezza del posto di lavoro. Il flusso di cessazioni inoltre non ha mostrato incrementi rilevanti negli anni successivi alle assunzioni avvenute tramite la fruizione dell'incentivo, come in realtà di temeva, qualificando ancor più positivamente i risultati ottenuti.

La drastica riduzione del costo del lavoro dovuto all'esonero contributivo ha certamente giocato un ruolo decisivo, confermato dall'incremento marcato delle assunzioni a tempo indeterminato negli ultimi due mesi del 2015, immediatamente dopo l'annuncio della riduzione dei benefici per l'anno successivo. Tuttavia, parallelamente alla riduzione e poi all'abolizione degli incentivi generalizzati, il flusso di nuovi contratti a tempo indeterminato ha perso progressivamente lo slancio iniziale e ha ripreso a crescere a tassi simili a quelli del periodo precedente all'introduzione degli incentivi, mentre i nuovi rapporti di lavoro a termine hanno registrato, dall'inizio del 2017 tassi di crescita più sostenuti rispetto a quelli del tempo indeterminato. Dall'inizio della fase di ripresa della crescita fino a tutto il 2017, il contributo alla crescita dell'occupazione dipendente, pur in un momento di forte incremento, è venuto principalmente dal lavoro a termine, ad eccezione del biennio 2015-2016, paventando la possibilità che l'aumento dell'occupazione a tempo indeterminato nel periodo considerato non abbia avuto carattere strutturale, ma meramente episodico, limitato al solo biennio di disponibilità dello sgravio contributivo. Venuti meno gli incentivi sembra che il flusso di nuovi contratti e di trasformazioni di rapporti a termine abbia ripreso il trend precedente, che avrebbe in larga misura un carattere strutturale.

Alcuni ulteriori elementi trattati contribuiscono a disegnare un quadro per molti versi delicato e prospettive non sufficientemente chiare sul modello di evoluzione del mercato del lavoro nella fase di ripresa della crescita economica. Un livello dell'occupazione ai massimi storici, parallelamente al volume del prodotto interno lordo che sconta ancora circa 4,4 punti percentuali da recuperare rispetto al 2008, tende a minare la possibilità di migliorare i livelli di produttività. Il quadro esposto pone domande sugli assetti che il mercato del lavoro e l'intero sistema economico assumerà nel futuro, pur proseguendo la fase espansiva dell'economia.

In conclusione, le evidenze presentate portano a ipotizzare che l'aver agito solo dal lato dell'offerta di lavoro con strumenti (pur efficaci) di stimolo alle assunzioni stabili non sia stato sufficiente a garantire alla crescita dell'occupazione un carattere strutturale, rivelando che, in assenza di incentivi, una tendenza alla flessibilizzazione dei contratti sembra prevalere anche nelle fasi espansive.

## Bibliografia

- Anastasia B., Emireni G., Gambuzza M., Maschio S., Rasera M., (2016), Grammatica Delle Comunicazioni Obbligatorie /3, Veneto Lavoro, Osservatorio & Ricerca.
- Canal T., a cura di, (2016), L'Italia fra Jobs act ed Europa 2020 : rapporto di monitoraggio del mercato del lavoro 2015, Isfol, I libri del Fondo sociale europeo, Roma.
- Centra M., Gualtieri V., (2017) Incentivi al lavoro permanente e contratto a tutele crescenti. Una stima dell'impatto sulle nuove assunzioni nel 2015. Sinapsi, anno VII, n. 1/2017.
- Deville J.C., Särndal C.E., Calibration Estimators in Survey Sampling, Journal of the American Statistical Association, vol. 87, 1992, pp.367-382
- Fana M., Guarascio D. e Cirillo V.. (2016) Did Italy Need More Labour Flexibility? In: Intereconomics 51.2.
- Imbens, G. and Lemieux, T. (eds.) (2008) The regression discontinuity design: Theory and applications, special issue of Journal of Econometrics, 144 (2).
- INPS (2016), XV Rapporto annuale dell'Inps.
- Martini A. e Strada G. (2011), L'approccio controfattuale alla valutazione degli effetti delle politiche pubbliche, in Marchesi G, Tagle L., Befani B. (a cura di), Approcci alla valutazione degli effetti delle politiche di sviluppo regionale, Materiali UVAL, n. 22, Ministero dello Sviluppo Economico.
- Martini A. e Sisti M. (2009), Valutare il successo delle politiche pubbliche, il Mulino, Bologna.
- Patriarca F. e Tilli R.. Job security, flexicurity o insecurity? Il mercato del lavoro in Italia fra dualismo e riforme. In: la Rivista delle Politiche Sociali 3-4 (2016).
- Sestito P. e Viviano E. (2016), Hiring incentives and/or firing cost reduction? Evaluating the impact of the 2015 policies on the Italian labour market, Questioni di Economia e Finanza, Occasional papers, n. 325, Banca d'Italia.
- Schunemann B., Lechner M., Wunsch C. (2013), Do Long-Term Unemployed Workers Benefit from Targeted Wage Subsidies?, In: German Economic Review
- Trivellato U. (2009), La valutazione degli effetti di politiche pubbliche: paradigma e pratiche, Working Paper No. 2009-01, IRVAPP (Istituto per la Ricerca Valutativa sulle Politiche Pubbliche).
- Thistlethwaite, D. L. and Campbell, D. T. (1960). Regression-discontinuity analysis: An alternative to the ex post facto experiment. Journal of Educational Psychology, 51(6):309-317.
- Trochim, W. (1984) Research design for program evaluation: The regression-discontinuity approach, Sage Publications, Beverly Hill (CA).

## Appendice. Stime dei modelli

Anno 2015, T=0 Model: $\log y_0 = \alpha_0 + \beta_0 \log(g T = 0) + X\theta + \varepsilon_0$		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti std	t	Sign.
		T	Errore std	Beta		
Costante		5,469	2,391		2,287	0,023
ln(g)		-0,506	0,023	-0,670	-22,317	0,000
Genere	Femmina	-0,111	0,301	-0,007	-0,367	0,713
Ripartizione	Nord Est	-0,348	0,364	-0,019	-0,956	0,340
sede lavoro	Centro	-1,119	0,380	-0,065	-2,946	0,003
all'avviamento	Sud e Isole	-0,036	0,338	-0,002	-0,107	0,915
Titolo di studio	Qualifica o diploma sec. sup 3/4 anni	0,859	0,617	0,023	1,391	0,165
	Diploma sec. sup 5 anni	1,078	0,325	0,063	3,322	0,001
	Titolo universitario	0,294	0,536	0,013	0,549	0,583
Età in classi	Da 25 a 34 anni	-0,614	0,408	-0,035	-1,503	0,134
	Da 35 a 44 anni	-0,414	0,457	-0,022	-0,906	0,365
	Da 45 a 54 anni	-0,521	0,442	-0,027	-1,177	0,240
	Da 55 a 64 anni	0,455	0,540	0,020	0,843	0,400
	Da 65 a 74 anni	-0,043	1,581	0,000	-0,027	0,978
Settore di attività economica	B - Estrazione di minerali da cave e miniere	6,362	3,572	0,032	1,781	0,076
	C - Attività manifatturiere	5,415	1,851	0,342	2,926	0,004
	D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	9,961	3,528	0,051	2,823	0,005
	E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	9,315	2,604	0,092	3,577	0,000
	F - Costruzioni	5,635	1,895	0,352	2,973	0,003
	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	4,409	1,883	0,217	2,341	0,020
	H - Trasporto e magazzinaggio	5,775	1,992	0,178	2,900	0,004
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	4,389	1,936	0,270	2,268	0,024
	J - Servizi di informazione e comunicazione	5,349	2,021	0,119	2,646	0,008
	K - Attività finanziarie e assicurative	10,338	2,482	0,109	4,165	0,000
	L - Attività immobiliari	19,269	2,865	0,133	6,725	0,000
	M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	2,724	1,834	0,051	1,485	0,138
	N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	3,881	1,839	0,121	2,110	0,035
	O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	3,260	2,323	0,038	1,403	0,161
	P - Istruzione	2,312	1,936	0,111	1,194	0,233
	Q - Sanità e assistenza sociale	5,090	2,083	0,109	2,444	0,015
	R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2,950	2,114	0,054	1,395	0,164
	S - Altre attività di servizi	4,269	1,969	0,091	2,168	0,031
	T - Attività di famiglie e convivenze: datori di lavoro domestico; auto-produzione	10,614	4,501	0,039	2,358	0,019
	U - Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	18,289	11,737	0,023	1,558	0,120
Professione	Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	-0,039	1,710	-0,002	-0,023	0,982
	Professioni tecniche	-0,562	1,631	-0,024	-0,345	0,731
	Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	0,065	1,620	0,003	0,040	0,968
	Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	-1,799	1,641	-0,115	-1,096	0,274
	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	-1,176	1,653	-0,070	-0,711	0,477
	Conducenti di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	-2,971	1,708	-0,123	-1,740	0,083
Cittadinanza	Professioni non qualificate	-1,679	1,663	-0,103	-1,010	0,313
	Comunitaria	-0,362	0,552	-0,011	-0,655	0,513
	Extracomunitaria	-0,185	0,351	-0,009	-0,528	0,598
Mese	2	-0,828	0,351	-0,043	-2,360	0,019
	3	-0,022	0,395	-0,001	-0,057	0,955
	4	1,082	0,361	0,061	3,000	0,003
	5	0,276	0,342	0,014	0,807	0,420
	6	0,445	0,462	0,019	0,964	0,336
	7	-0,022	0,506	-0,001	-0,043	0,966
	8	1,675	0,512	0,059	3,268	0,001
	9	0,269	0,324	0,020	0,831	0,406
	10	0,480	0,348	0,027	1,379	0,169
	11	0,860	0,421	0,039	2,043	0,042
	12	0,708	0,432	0,030	1,641	0,102
	Variazione VA nel settore		14,036	13,656	0,020	1,028

Anno 2015, T=1 Model: $\log y_1 = \alpha_1 + \beta_1 \log(g T = 1) + X\theta + \varepsilon_1$		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti std	t	Sign.
		T	Errore std	Beta		
Costante		12,538	0,875		14,327	0,000
ln(g)		-0,554	0,014	-0,574	-38,233	0,000
Genere	Femmina	-0,113	0,083	-0,014	-1,358	0,174
Ripartizione sede lavoro all'avviamento	Nord Est	0,040	0,112	0,003	0,356	0,722
	Centro	0,005	0,101	0,000	0,050	0,960
	Sud e Isole	-0,133	0,097	-0,012	-1,363	0,173
Titolo di studio	Qualifica o diploma sec. sup 3/4 anni	0,765	0,170	0,029	4,486	0,000
	Diploma sec. sup 5 anni	0,222	0,098	0,019	2,277	0,023
	Titolo universitario	0,876	0,132	0,080	6,641	0,000
Età in classi	Da 25 a 34 anni	-0,314	0,113	-0,026	-2,781	0,005
	Da 35 a 44 anni	-0,889	0,107	-0,075	-8,287	0,000
	Da 45 a 54 anni	-0,853	0,114	-0,065	-7,476	0,000
	Da 55 a 64 anni	-0,452	0,161	-0,020	-2,805	0,005
	Da 65 a 74 anni	-1,675	0,440	-0,024	-3,804	0,000
Settore di attività economica	B - Estrazione di minerali da cave e miniere	-0,777	1,600	-0,003	-0,486	0,627
	C - Attività manifatturiere	0,876	0,432	0,058	2,025	0,043
	D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	2,050	1,361	0,010	1,507	0,132
	E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0,954	0,668	0,011	1,429	0,153
	F - Costruzioni	0,172	0,441	0,012	0,389	0,697
	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	0,871	0,437	0,052	1,993	0,046
	H - Trasporto e magazzinaggio	0,760	0,465	0,025	1,632	0,103
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	-0,111	0,431	-0,007	-0,258	0,796
	J - Servizi di informazione e comunicazione	-0,749	0,445	-0,044	-1,684	0,092
	K - Attività finanziarie e assicurative	1,497	0,679	0,017	2,206	0,027
	L - Attività immobiliari	1,107	0,693	0,012	1,597	0,110
	M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	0,876	0,491	0,022	1,783	0,075
	N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	0,660	0,447	0,025	1,477	0,140
	O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	0,051	0,474	0,002	0,107	0,915
	P - Istruzione	-1,343	0,436	-0,189	-3,083	0,002
	Q - Sanità e assistenza sociale	0,820	0,462	0,026	1,776	0,076
	R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	-0,586	0,467	-0,018	-1,256	0,209
	S - Altre attività di servizi	0,501	0,484	0,013	1,034	0,301
	T - Attività di famiglie e convivenze: datori di lavoro domestico; auto-produzione	1,810	1,480	0,008	1,222	0,222
	U - Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	-0,657	2,719	-0,001	-0,242	0,809
Professione	Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	-3,069	0,746	-0,453	-4,114	0,000
	Professioni tecniche	-2,434	0,748	-0,122	-3,255	0,001
	Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	-1,694	0,750	-0,087	-2,259	0,024
	Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	-2,633	0,749	-0,217	-3,514	0,000
	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	-2,327	0,751	-0,158	-3,099	0,002
	Conducenti di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	-2,902	0,762	-0,128	-3,808	0,000
Cittadinanza	Professioni non qualificate	-2,549	0,747	-0,161	-3,414	0,001
	Comunitaria	0,218	0,190	0,007	1,148	0,251
Mese	Extracomunitaria	-0,830	0,184	-0,042	-4,514	0,000
	2	0,102	0,166	0,005	0,611	0,541
	3	0,201	0,158	0,010	1,270	0,204
	4	0,310	0,163	0,016	1,906	0,057
	5	0,205	0,163	0,010	1,259	0,208
	6	-0,104	0,167	-0,005	-0,625	0,532
	7	0,107	0,177	0,005	0,605	0,545
	8	0,089	0,207	0,003	0,432	0,666
	9	0,273	0,148	0,019	1,844	0,065
	10	0,184	0,162	0,009	1,132	0,258
	11	0,042	0,163	0,002	0,256	0,798
	12	1,005	0,148	0,060	6,790	0,000
Variazione VA nel settore		-10,140	4,823	-0,015	-2,102	0,036

Anno 2016, T=0 Model: $\log y_0 = \alpha_0 + \beta_0 \log(g T = 0) + X\theta + \varepsilon_0$		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti std	t	Sign.
		T	Errore std	Beta		
Costante		8,913	2,294		3,884	0,000
ln(g)		-0,686	0,023	-0,825	-30,341	0,000
Genere	Femmina	-0,085	0,256	-0,005	-0,331	0,741
Ripartizione sede lavoro all'avviamento	Nord Est	0,693	0,322	0,036	2,151	0,032
	Centro	-0,064	0,323	-0,003	-0,199	0,842
	Sud e Isole	-0,026	0,250	-0,002	-0,103	0,918
Titolo di studio	Qualifica o diploma sec. sup 3/4 anni	-1,418	0,466	-0,042	-3,041	0,003
	Diploma sec. sup 5 anni	0,204	0,298	0,012	0,685	0,494
	Titolo universitario	0,924	0,497	0,042	1,859	0,064
Età in classi	Da 25 a 34 anni	0,178	0,457	0,009	0,391	0,696
	Da 35 a 44 anni	0,046	0,434	0,003	0,105	0,916
	Da 45 a 54 anni	0,866	0,417	0,044	2,078	0,038
	Da 55 a 64 anni	2,520	0,522	0,092	4,829	0,000
	Da 65 a 74 anni	-1,136	1,527	-0,011	-0,744	0,457
Settore di attività economica	B - Estrazione di minerali da cave e miniere	-8,745	4,069	-0,033	-2,149	0,032
	C - Attività manifatturiere	1,191	1,870	0,070	0,637	0,525
	D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	-3,211	4,086	-0,014	-0,786	0,432
	E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0,567	2,430	0,006	0,234	0,815
	F - Costruzioni	1,136	1,890	0,068	0,601	0,548
	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	0,574	1,939	0,027	0,296	0,767
	H - Trasporto e magazzinaggio	2,394	1,942	0,072	1,233	0,218
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	0,537	1,911	0,032	0,281	0,779
	J - Servizi di informazione e comunicazione	0,854	2,135	0,019	0,400	0,689
	K - Attività finanziarie e assicurative	0,688	2,493	0,007	0,276	0,783
	L - Attività immobiliari	-3,024	2,601	-0,024	-1,163	0,246
	M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	1,231	2,044	0,025	0,602	0,547
	N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2,014	2,065	0,056	0,975	0,330
	O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	2,189	2,458	0,023	0,891	0,374
	P - Istruzione	-0,547	1,970	-0,020	-0,277	0,782
	Q - Sanità e assistenza sociale	0,807	2,072	0,018	0,389	0,697
	R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	-2,027	2,060	-0,035	-0,984	0,326
	S - Altre attività di servizi	0,118	1,985	0,002	0,059	0,953
	T - Attività di famiglie e convivenze: datori di lavoro domestico; auto-produzione	-3,301	4,189	-0,013	-0,788	0,431
	U - Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	12,845	8,440	0,022	1,522	0,129
Professione	Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	-0,837	1,472	-0,029	-0,568	0,570
	Professioni tecniche	0,695	1,415	0,028	0,491	0,623
	Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	-0,370	1,401	-0,018	-0,264	0,792
	Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	-0,998	1,346	-0,066	-0,742	0,459
	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	-1,918	1,344	-0,094	-1,428	0,154
	Conducenti di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	-2,749	1,325	-0,106	-2,074	0,039
Cittadinanza	Professioni non qualificate	-1,970	1,356	-0,103	-1,453	0,147
	Comunitaria	-0,335	0,505	-0,010	-0,664	0,507
Mese	Extracomunitaria	-0,410	0,339	-0,020	-1,207	0,228
	2	-0,211	0,330	-0,012	-0,640	0,523
	3	0,502	0,338	0,024	1,484	0,139
	4	0,970	0,352	0,055	2,753	0,006
	5	1,519	0,395	0,065	3,844	0,000
	6	-0,391	0,408	-0,016	-0,959	0,338
	7	-0,094	0,407	-0,004	-0,231	0,817
	8	-0,667	0,498	-0,020	-1,339	0,181
	9	-0,061	0,336	-0,003	-0,180	0,857
	10	1,162	0,346	0,055	3,357	0,001
	11	0,796	0,394	0,033	2,021	0,044
	12	0,690	0,438	0,026	1,575	0,116
Variazione VA nel settore		26,725	13,910	0,029	1,921	0,055



Anno 2016, T=1 Model: $\log y_1 = \alpha_1 + \beta_1 \log(g T = 1) + X\theta + \varepsilon_1$		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti std	t	Sign.
		T	Errore std	Beta		
Costante		11,016	0,998		11,042	0,000
ln(g)		-0,534	0,016	-0,549	-33,286	0,000
Genere	Femmina	-0,098	0,090	-0,011	-1,089	0,276
Ripartizione sede lavoro all'avviamento	Nord Est	-0,354	0,126	-0,025	-2,817	0,005
	Centro	-0,337	0,113	-0,030	-2,995	0,003
	Sud e Isole	-0,132	0,111	-0,012	-1,186	0,236
Titolo di studio	Qualifica o diploma sec. sup 3/4 anni	0,400	0,185	0,017	2,165	0,030
	Diploma sec. sup 5 anni	-0,023	0,103	-0,002	-0,222	0,824
	Titolo universitario	0,129	0,145	0,012	0,890	0,373
Età in classi	Da 25 a 34 anni	-0,401	0,124	-0,036	-3,230	0,001
	Da 35 a 44 anni	-0,583	0,118	-0,053	-4,951	0,000
	Da 45 a 54 anni	-0,786	0,123	-0,063	-6,377	0,000
	Da 55 a 64 anni	-0,582	0,173	-0,029	-3,369	0,001
	Da 65 a 74 anni	-0,189	0,448	-0,003	-0,422	0,673
Settore di attività economica	B - Estrazione di minerali da cave e miniere	2,869	1,757	0,012	1,633	0,103
	C - Attività manifatturiere	1,160	0,458	0,077	2,531	0,011
	D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0,734	1,542	0,004	0,476	0,634
	E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0,810	0,699	0,011	1,158	0,247
	F - Costruzioni	1,146	0,463	0,081	2,474	0,013
	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	1,571	0,464	0,095	3,386	0,001
	H - Trasporto e magazzinaggio	0,944	0,498	0,035	1,898	0,058
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	-0,062	0,455	-0,005	-0,136	0,892
	J - Servizi di informazione e comunicazione	-0,658	0,471	-0,045	-1,398	0,162
	K - Attività finanziarie e assicurative	1,636	0,777	0,019	2,106	0,035
	L - Attività immobiliari	1,392	0,783	0,016	1,778	0,075
	M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	1,075	0,532	0,027	2,022	0,043
	N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	0,785	0,472	0,035	1,666	0,096
	O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	-0,052	0,504	-0,002	-0,104	0,917
	P - Istruzione	-0,441	0,465	-0,053	-0,949	0,342
	Q - Sanità e assistenza sociale	1,172	0,488	0,044	2,403	0,016
	R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	-0,670	0,493	-0,025	-1,359	0,174
	S - Altre attività di servizi	0,931	0,514	0,025	1,812	0,070
	T - Attività di famiglie e convivenze: datori di lavoro domestico; auto-produzione	1,199	1,476	0,006	0,812	0,417
	U - Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	-0,095	2,026	0,000	-0,047	0,963
Professione	Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	-1,914	0,867	-0,261	-2,208	0,027
	Professioni tecniche	-1,764	0,872	-0,099	-2,023	0,043
	Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	-0,783	0,870	-0,039	-0,899	0,369
	Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	-1,855	0,867	-0,173	-2,141	0,032
	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	-2,106	0,872	-0,149	-2,416	0,016
	Conducenti di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	-1,874	0,879	-0,086	-2,132	0,033
Cittadinanza	Professioni non qualificate	-2,026	0,869	-0,142	-2,331	0,020
	Comunitaria	0,142	0,202	0,005	0,705	0,481
	Extracomunitaria	-0,069	0,198	-0,004	-0,347	0,728
Mese	2	-0,051	0,199	-0,003	-0,256	0,798
	3	-0,110	0,199	-0,006	-0,555	0,579
	4	0,252	0,193	0,013	1,307	0,191
	5	-0,202	0,193	-0,011	-1,047	0,295
	6	0,033	0,189	0,002	0,176	0,860
	7	0,186	0,198	0,010	0,942	0,346
	8	-0,140	0,227	-0,006	-0,618	0,537
	9	-0,035	0,171	-0,003	-0,206	0,837
	10	-0,241	0,179	-0,015	-1,351	0,177
	11	-0,312	0,181	-0,018	-1,726	0,084
	12	0,380	0,192	0,020	1,986	0,047
	Variazione VA nel settore		0,202	5,576	0,000	0,036

Media anni 2010-2014, T=0 Model: $\log y_0 = \alpha_0 + \beta_0 \log(g T=0) + X\theta + \varepsilon_0$		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti std	t	Sign.
		T	Errore std	Beta		
Costante		7,536	2,081		3,621	0,000
ln(g)		-0,392	0,020	-0,525	-19,852	0,000
Genere	Femmina	0,511	0,279	0,020	1,829	0,068
Ripartizione sede lavoro all'avviamento	Nord Est	0,013	0,464	0,000	0,028	0,977
	Centro	-1,580	0,462	-0,038	-3,420	0,001
	Sud e Isole	-0,942	0,362	-0,044	-2,598	0,010
Titolo di studio	Qualifica o diploma sec. sup 3/4 anni	-0,559	0,549	-0,008	-1,018	0,309
	Diploma sec. sup 5 anni	-0,373	0,372	-0,012	-1,004	0,316
	Titolo universitario	2,055	0,547	0,050	3,760	0,000
Età in classi	Da 25 a 34 anni	0,709	0,385	0,022	1,844	0,066
	Da 35 a 44 anni	1,731	0,396	0,054	4,375	0,000
	Da 45 a 54 anni	3,143	0,443	0,067	7,100	0,000
	Da 55 a 64 anni	3,844	0,529	0,090	7,260	0,000
	Da 65 a 74 anni	4,071	2,139	0,015	1,904	0,058
Settore di attività economica	B - Estrazione di minerali da cave e miniere	10,899	3,425	0,024	3,182	0,002
	C - Attività manifatturiere	2,929	1,608	0,147	1,822	0,069
	D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	22,435	5,471	0,035	4,101	0,000
	E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	-0,691	1,942	-0,003	-0,356	0,722
	F - Costruzioni	2,726	1,592	0,120	1,712	0,087
	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	2,241	1,624	0,072	1,380	0,168
	H - Trasporto e magazzinaggio	0,257	1,566	0,004	0,164	0,870
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	1,899	1,633	0,120	1,163	0,245
	J - Servizi di informazione e comunicazione	3,086	1,866	0,029	1,654	0,099
	K - Attività finanziarie e assicurative	4,131	2,362	0,025	1,749	0,081
	L - Attività immobiliari	2,468	2,426	0,010	1,018	0,309
	M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	3,873	1,810	0,043	2,139	0,033
	N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	3,886	1,685	0,053	2,306	0,022
	O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	2,104	1,907	0,016	1,103	0,270
	P - Istruzione	-0,802	1,710	-0,024	-0,469	0,639
	Q - Sanità e assistenza sociale	0,994	1,842	0,009	0,540	0,590
	R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	-1,197	1,768	-0,009	-0,677	0,499
	S - Altre attività di servizi	4,814	1,768	0,048	2,723	0,007
	T - Attività di famiglie e convivenze: datori di lavoro domestico; auto-produzione	-14,467	4,679	-0,022	-3,092	0,002
U - Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	-67,617	11,216	-0,046	-6,029	0,000	
Professione	Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	-2,091	1,527	-0,035	-1,369	0,172
	Professioni tecniche	0,256	1,554	0,008	0,165	0,869
	Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	-0,447	1,549	-0,016	-0,289	0,773
	Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	-3,242	1,592	-0,182	-2,036	0,042
	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	-2,238	1,571	-0,069	-1,424	0,155
	Conducenti di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	-2,260	1,567	-0,045	-1,442	0,150
Cittadinanza	Professioni non qualificate	-2,673	1,591	-0,104	-1,680	0,094
	Comunitaria	0,858	0,491	0,016	1,748	0,081
	Extracomunitaria	-0,557	0,399	-0,019	-1,394	0,164
Mese	2	-0,088	0,282	-0,004	-0,314	0,754
	3	-0,492	0,326	-0,018	-1,508	0,132
	4	0,176	0,370	0,007	0,476	0,634
	5	0,581	0,315	0,020	1,843	0,066
	6	-0,281	0,386	-0,007	-0,727	0,468
	7	0,373	0,361	0,009	1,033	0,302
	8	-0,104	0,435	-0,002	-0,240	0,811
	9	-0,310	0,270	-0,015	-1,151	0,250
	10	0,843	0,305	0,029	2,764	0,006
	11	-0,662	0,425	-0,015	-1,559	0,120
	12	0,684	0,436	0,014	1,568	0,118
	Variazione VA nel settore		-1,913	11,315	-0,002	-0,169



Media anni 2010-2014, T=1 Model: $\log y_1 = \alpha_1 + \beta_1 \log(g T = 1) + X\theta + \varepsilon_1$		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti std	t	Sign.
		T	Errore std	Beta		
Costante		17,434	1,080		16,140	0,000
ln(g)		-1,131	0,017	-1,201	-66,252	0,000
Genere	Femmina	0,254	0,129	0,026	1,973	0,049
Ripartizione sede lavoro all'avviamento	Nord Est	-0,259	0,179	-0,009	-1,451	0,147
	Centro	-0,205	0,163	-0,010	-1,253	0,210
	Sud e Isole	-0,045	0,153	-0,002	-0,296	0,767
Titolo di studio	Qualifica o diploma sec. sup 3/4 anni	0,690	0,248	0,015	2,782	0,005
	Diploma sec. sup 5 anni	0,578	0,153	0,034	3,777	0,000
	Titolo universitario	1,159	0,220	0,066	5,257	0,000
Età in classi	Da 25 a 34 anni	-1,045	0,166	-0,049	-6,308	0,000
	Da 35 a 44 anni	-2,008	0,163	-0,095	-12,288	0,000
	Da 45 a 54 anni	-1,232	0,178	-0,052	-6,915	0,000
	Da 55 a 64 anni	-1,005	0,262	-0,023	-3,831	0,000
	Da 65 a 74 anni	-3,058	0,704	-0,023	-4,344	0,000
Settore di attività economica	B - Estrazione di minerali da cave e miniere	-3,986	1,954	-0,011	-2,040	0,041
	C - Attività manifatturiere	-1,600	0,408	-0,070	-3,925	0,000
	D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1,909	1,954	0,005	0,977	0,329
	E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	-0,939	0,827	-0,007	-1,135	0,256
	F - Costruzioni	-3,871	0,404	-0,272	-9,580	0,000
	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	-0,775	0,419	-0,028	-1,847	0,065
	H - Trasporto e magazzinaggio	-2,670	0,474	-0,055	-5,632	0,000
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	-0,939	0,399	-0,040	-2,351	0,019
	J - Servizi di informazione e comunicazione	-1,483	0,479	-0,032	-3,097	0,002
	K - Attività finanziarie e assicurative	-1,877	0,868	-0,012	-2,163	0,031
	L - Attività immobiliari	-1,136	0,970	-0,006	-1,170	0,242
	M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	-0,433	0,587	-0,005	-0,737	0,461
	N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	-0,594	0,433	-0,014	-1,372	0,170
	O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	1,964	0,486	0,040	4,040	0,000
	P - Istruzione	-2,203	0,407	-0,254	-5,418	0,000
	Q - Sanità e assistenza sociale	-0,868	0,487	-0,015	-1,783	0,075
	R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	-1,662	0,488	-0,028	-3,404	0,001
	S - Altre attività di servizi	-1,425	0,540	-0,019	-2,640	0,008
	T - Attività di famiglie e convivenze: datori di lavoro domestico; auto-produzione	9,270	1,040	0,053	8,914	0,000
	U - Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	-2,813	4,632	-0,003	-0,607	0,544
Professione	Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	-1,528	0,994	-0,145	-1,538	0,124
	Professioni tecniche	0,118	0,996	0,004	0,119	0,906
	Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	-1,614	1,001	-0,043	-1,613	0,107
	Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	-1,759	0,980	-0,084	-1,795	0,073
	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	-1,171	0,989	-0,068	-1,184	0,237
	Conducenti di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	-1,353	1,015	-0,040	-1,333	0,182
Cittadinanza	Professioni non qualificate	-0,447	0,984	-0,017	-0,454	0,650
	Comunitaria	0,969	0,244	0,023	3,967	0,000
	Extracomunitaria	-3,776	0,251	-0,158	-15,026	0,000
Mese	2	-0,149	0,264	-0,004	-0,563	0,573
	3	-0,081	0,254	-0,002	-0,320	0,749
	4	-0,278	0,250	-0,008	-1,113	0,266
	5	-0,858	0,249	-0,025	-3,444	0,001
	6	-0,469	0,249	-0,014	-1,884	0,060
	7	-0,531	0,262	-0,015	-2,025	0,043
	8	-0,774	0,306	-0,016	-2,528	0,011
	9	-0,423	0,228	-0,017	-1,856	0,064
	10	-0,636	0,241	-0,019	-2,640	0,008
	11	-0,892	0,252	-0,024	-3,537	0,000
	12	-0,698	0,268	-0,017	-2,604	0,009
	Variazione VA nel settore		1,666	4,939	0,002	0,337