

**n. 7/2010**

## **La costruzione di un panel retrospettivo di micro-dati per le imprese italiane con 20 addetti ed oltre dal 1998 al 2004**

*R. Nardecchia, R. Sanzo e A. Zeli*



**n. 7/2010**

**La costruzione di un panel retrospettivo di  
micro-dati per le imprese italiane con 20 addetti  
ed oltre dal 1998 al 2004**

*R. Nardecchia(\*), R. Sanzò(\*) e A. Zeli(\*)*

(\*) ISTAT – Direzione Centrale delle statistiche strutturali sulle imprese, agricoltura, commercio con l'estero e prezzi al consumo

## **Contributi e Documenti Istat**

Istituto Nazionale di Statistica  
Servizio Editoria – Centro stampa  
Via Tuscolana, 1788 - 00173

# La costruzione di un panel retrospettivo di micro-dati per le imprese italiane con 20 addetti ed oltre dal 1998 al 2004

Roberto Nardecchia, ISTAT, Roma  
Roberto Sanzo, ISTAT, Roma  
Alessandro Zeli, ISTAT, Roma

**Sommario:** Questo documento descrive il processo di costruzione di un panel retrospettivo non bilanciato di microdati di impresa tra il 1998 e il 2004. Vengono descritti i metodi utilizzati per integrare le diverse fonti di dati e il processo di accoppiamento con informazioni aggiuntive sulle imprese (commercio estero e innovazione). Si espone, inoltre, la metodologia utilizzata al fine di tener conto degli eventi di trasformazione aziendale delle imprese. In questo lavoro sono fornite, infine, indicazioni sulla qualità di rappresentazione del panel rispetto alle popolazioni di riferimento.

**Parole chiave:** Panel, Integrazione tra fonti, Micro-dati di impresa, Rappresentatività, Gestione degli eventi di trasformazione aziendale.

---

Le collane esistenti presso l'ISTAT - Contributi e Documenti - costituiscono strumenti per promuovere e valorizzare l'attività di ricerca e per diffondere i risultati degli studi svolti, in materia di statistica ufficiale, all'interno dell'ISTAT e del Sistan, o da studiosi esterni.

I Contributi Istat vengono fatti circolare allo scopo di suscitare la discussione attorno ai risultati preliminari di ricerca in corso.

I Documenti Istat hanno lo scopo di fornire indicazioni circa le linee, i progressi ed i miglioramenti di prodotto e di processo che caratterizzano l'attività dell'Istituto.

I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità dell'Istituto.



## Indice\*

1. Introduzione.....	9
2. Definizione del campo d'indagine e problematiche progettuali .....	11
2.1 Campo di osservazione e criteri di eleggibilità delle unità del panel.....	12
2.2 Definizioni accettate per il panel.....	17
2.3 Criteri di longitudinalità.....	20
2.4 Eventi di trasformazione aziendale.....	21
2.5 Alcuni approcci teorici alla gestione degli eventi.....	21
2.6 Conclusioni.....	25
3. Individuazione dell'insieme delle imprese costituenti il panel: analisi preliminari	26
4. Fasi progettuali.....	36
4.1 Approccio utilizzato per la ricostruzione longitudinale delle imprese.....	37
4.2 Variabili incluse nel panel.....	37
5. Controlli e integrazione delle mancate risposte.....	41
5.1 Controlli di coerenza tra fonti.....	41
5.2 Integrazione delle mancate risposte utilizzando i bilanci civilistici.....	43
6. Gestione degli eventi di trasformazione aziendale.....	52
6.1 Descrizione del file eventi .....	52
6.1.1 Due casi di trasformazioni aziendali.....	55
6.2 L'approccio operativo alla gestione degli eventi.....	56
6.2.1 Gestione degli eventi intra-anno.....	58
6.2.2 Costruzione dei pesi e procedura ricorsiva di stima.....	60
7. Integrazione con informazioni provenienti da altre fonti statistiche e ulteriori sviluppi.....	66
7.1 Integrazione con altre fonti.....	66
7.2 Ulteriori sviluppi.....	69
7.2.1 Regionalizzazione.....	69
7.2.2 Ampliamento della base informativa sul commercio estero.....	70
8. La deflazione delle variabili quantitative monetarie.....	71
9. Analisi di coerenza e statistiche descrittive.....	73
9.1 Analisi della copertura del panel rispetto all'universo di riferimento.....	73
9.2 Analisi di coerenza tra il panel e i dati di indagine.....	74
9.3 Statistiche descrittive.....	85
10. Implementazione di una procedura di stima generalizzata a livello di impresa e costruzione di un'interfaccia utente per la gestione del panel.....	91
<b>Bibliografia.....</b>	<b>94</b>

---

\* I paragrafi 1, 2, 4, 5.1, 7.2, 8, e 9 sono a cura di Alessandro Zeli, i paragrafi 3, 5.2, 6.2 e 10 sono a cura di Roberto Sanzo, il paragrafo 6.1 è a cura di Roberto Nardecchia. Il paragrafo 7.1 è a cura di Alessandro Zeli e Roberto Sanzo.





## 1. Introduzione

Negli ultimi anni è sorta l'esigenza di effettuare studi longitudinali sulle imprese a partire da estesi insiemi di variabili economiche. La disponibilità di ampi panel di microdati di impresa consente vantaggi e opportunità nell'analisi dei dati, innanzitutto per effettuare analisi longitudinali che misurino le caratteristiche di una stessa unità nel tempo finalizzato ad un largo spettro di analisi economiche (Bartelsman e Doms, 2000), (Milana e Zeli, 2004). I panel possono essere utili, anche, per misurare le variazioni lorde tra differenti momenti temporali (ad esempio le variazioni demografiche).

Lo studio della relazione tra diversi fenomeni economici è resa più precisa dalla disponibilità di dati panel, la possibilità di analizzare le relazioni delle variabili nel tempo permette di specificare le relazioni dinamiche e modificare il senso delle correlazioni esistenti tra le variabili medesime. Al fine della stima di modelli econometrici per i dati panel occorrono meno osservazioni nel tempo rispetto alle serie storiche, inoltre i dati panel possono mitigare il problema delle omesse e aumentano l'efficienza delle stime. Utilizzando i dati panel si riduce anche il problema della collinearità (Frees, 2004), (Hsiao, 2003). I dati longitudinali possono essere trattati come un'indagine *cross-section* ripetuta senza ricostruire la tracciabilità delle osservazioni nel tempo. Vi sono molte indagini, ripetute nel tempo, che non ricostruiscono le osservazioni in senso longitudinale. Questo tipo di indagini sono utili per capire le variazioni aggregate di una variabile, ad esempio il tasso di disoccupazione. Se l'interesse è focalizzato nello studio delle caratteristiche economiche, variabili nel tempo, di un individuo disoccupato allora seguire gli individui nel tempo per mezzo di un panel è molto più informativo che utilizzare *cross-section* ripetute (Frees, 2004).

I dati panel hanno diversi svantaggi, il più importante è il deterioramento del campione iniziale (*attrition*) dovuto all'uscita dal panel, nel corso del tempo, di unità selezionate al momento iniziale. Questo fenomeno può portare ad un *selection bias*. Se, ad esempio, si vuole analizzare il rischio di fallimento delle imprese nel tempo è probabile che le imprese che effettivamente falliscono (o sono in procinto di fallire) non rispondano e, di conseguenza, vengano escluse dal panel. Questo porta ad una sottostima del rischio di fallimento nel sistema. In generale l'organizzazione dei dati in senso longitudinale come quella fornita dai panel è piuttosto complicata e costosa da ottenere. Inoltre la pianificazione di un'indagine panel deve prevedere un lasso di tempo piuttosto lungo prima che i dati possono essere utilizzati. Se si stabilisce che è importante avere la disponibilità di dati panel al fine di effettuare delle analisi e valutazioni economiche è chiaro che occorre chiedersi se è strettamente necessario lanciare un'indagine per avere un panel prospettico nel futuro oppure se adottare l'alternativa di costruire un panel su dati passati già disponibili. L'alternativa a disposizione è il panel retrospettivo (o *ex-post*): che può essere costruito a partire da un punto del passato recuperando le informazioni relative alle unità fino ad arrivare al presente oppure dal presente seguendo all'indietro le unità fino ad un punto nel passato (Kessler e Greenberg, 1981).

Entrambi i disegni sono particolarmente attraenti se basati su fonti molto ricche di variabili di interesse. Ai fini delle varie applicazioni relative all'econometria panel e nello studio dei cambiamenti tecnologici si ha a disposizione la base informativa costituita dalle indagini strutturali sulle imprese condotte dall'Istat: la Rilevazione sui Conti Economici delle Imprese (Sci) e la rilevazione sulle piccole e medie imprese e sull'esercizio di arti e professioni (Pmi). Tali database costituiscono una base di partenza imprescindibile per l'ampiezza e la completezza delle informazioni *cross-section* raccolte. Il problema principale è costituito, quindi, dalla modalità di utilizzo longitudinale di tali informazioni.

L'indagine Sci si rivolge a tutte le imprese italiane con almeno 100 addetti che operano nei settori industriali e dei servizi, con l'esclusione di alcune divisioni dell'intermediazione monetaria e finanziaria, delle assicurazioni e dei servizi domestici. Al disotto della soglia dei 100 addetti viene estratto un campione di piccole e medie imprese alle quali viene inviato un questionario ridotto rispetto al questionario Sci. Il questionario è stato predisposto per la rilevazione dei dati economico-finanziari e patrimoniali delle imprese. Dal 1996 le voci di bilancio vengono richieste secondo quanto stabilito dalla IV Direttiva Cee sui bilanci. L'indagine ha anche lo scopo di accertare le voci dei ricavi e dei costi delle imprese per la determinazione del valore aggiunto e di altri aggregati da utilizzare per le valutazioni dei conti economici nazionali e della tavola intersettoriale dell'economia italiana (Istat 2008b).

All'interno dell'Istat negli ultimi anni sono stati effettuati diversi tentativi per costruire dei panel di microdati a partire dal database dell'indagine Sci. I più importanti sono stati essenzialmente due:

- a) una base integrata dei dati Sci dal 1989 al 1997 (Corsini, Di Francescantonio e Monducci, 1998),
- b) un panel bilanciato ex-post dei dati Sci su un periodo mobile di 4 anni a cura di Taccini (1998) e Zeli (2000).

Il dataset *sub a*) allineava i rispondenti all'indagine Sci dal 1989 al 1997 e conteneva le principali variabili rilevate. Le variabili economiche raccolte dall'indagine Sci venivano accoppiate con le informazioni provenienti da altre indagini: innovazione, commercio estero, ecc. Questa base integrata poteva, quindi, essere utilizzata per l'analisi economica in varie maniere; in particolare all'esterno dell'Istat è stata utilizzata dal gruppo di studio della Scuola Superiore S. Anna di Pisa per analisi relative allo studio dell'innovazione nelle imprese e dei cambiamenti tecnologici.

Esigenze particolari rendevano necessarie ulteriori elaborazioni al fine dell'utilizzo corretto della base di dati. Ad esempio se si volevano comparare i risultati economici in due anni occorreva selezionare solamente le imprese presenti in entrambi gli anni.

Il panel *sub b*) era un panel ex-post dei soli rispondenti Sci in cui si teneva conto degli eventi di trasformazione aziendale e veniva costruito per 4 anni consecutivi rinnovati di anno in anno. Gli unici periodi in cui si è potuto costruire il panel sono stati il 1991-1994 e il 1992-1995.

Il panel era finalizzato esclusivamente alla costruzione, e pubblicazione, di un esteso insieme di indici di bilancio disaggregati, a più livelli, per attività economica e per altre importanti classificazioni.

Le complesse ristrutturazioni dell'indagine Sci intervenute negli anni di riferimento compresi tra il 1996 e il 2002 hanno sconsigliato la prosecuzione di tali esperienze. Un evento determinante è stata l'estensione dell'indagine campionaria sulle piccole e medie imprese (Pmi) fino alla soglia dei 100 addetti accompagnata dall'utilizzo delle fonti amministrative nelle stime delle variabili economiche.

A partire dal 2004 è emersa nuovamente l'esigenza di rendere fruibili anche longitudinalmente i dati dei Conti delle Imprese a partire da richieste che provenivano dall'esterno dell'Istituto. Due progetti di studio hanno acquisito particolare rilevanza e sono stati formalizzati in due Protocolli di ricerca:

- il protocollo di ricerca con la Scuola Superiore S. Anna di Pisa;
- il protocollo di ricerca con il Dipartimento di Statistica "G. Parenti" dell'Università di Firenze.

A partire da questi sviluppi si è evidenziata la necessità da parte dell'Istituto di delineare un proprio prodotto che definisse lo stato dell'arte e si potesse come punto di riferimento sia per le esigenze interne, sia per l'utilizzo da parte di ricercatori esterni. Si è, pertanto, provveduto ad inserire la costruzione di un panel di imprese (a partire dai dati strutturali raccolti dalle indagini Istat) nella programmazione del Piano Statistico Nazionale PSN.

Per soddisfare le esigenze scaturite dai due protocolli di ricerca e dai contenuti del PSN si è ritenuto di dover sviluppare due prodotti differenti. Il primo è finalizzato alla prosecuzione della base di dati integrata di cui *sub a*). Il protocollo di ricerca relativo ha proseguito, quindi, la collaborazione con la Scuola Superiore S. Anna di Pisa tramite un aggiornamento della base di dati integrata 1989-1997 fino al 2004. L'aggiornamento della base di dati integrata ha tenuto conto di un insieme di basi di dati più ampio del precedente utilizzando, oltre le indagini sulle imprese Sci-Pmi, anche i bilanci civilistici depositati presso le Camere di Commercio. Le procedure, le metodologie e risultati di tale aggiornamento sono stati presentati in Grazzi, Secchi, Sanzo e Zeli (2009).

Il secondo prodotto è formalizzato con un protocollo di ricerca con il Dipartimento di Statistica dell'Università di Firenze e con l'introduzione nel PSN 2007-2009. In questo caso si persegue l'obiettivo di costruire un vero e proprio panel bilanciato retrospettivo che risponde sia agli obiettivi di studio della competitività perseguiti dal protocollo di ricerca con l'Università di Firenze, sia all'esigenza di creare uno strumento valido per esigenze di ricerca interne ed esterne all'Istituto ma a carattere più generale (Zeli 2005).

L'omogeneità definitoria tra le due indagini sui conti delle imprese (Sci e Pmi) svolte dall'Istituto e la disponibilità di fonti amministrative (i bilanci civilistici) hanno consigliato di far partire questo nuovo

panel dal 1998. Per la sua costruzione sono stati individuati, tra gli altri, i seguenti punti critici: l'individuazione dell'universo di riferimento, la definizione delle regole di costruzione, l'individuazione del periodo di riferimento, le regole di sostituibilità delle imprese, le procedure di aggiornamento delle serie micro, la rappresentatività e validità. Queste problematiche verranno trattate e le scelte adottate giustificate nei successivi paragrafi.

## 2. Definizione del campo d'indagine e problematiche progettuali

Come si è detto esistono due tipi di panel retrospettivo: con selezione delle unità di partenza in un momento del passato o con selezione delle unità di partenza nel presente. Entrambi i disegni sono vantaggiosi rispetto al panel prospettico se gli archivi dei dati storici contengono le informazioni di interesse per i ricercatori, inoltre i panel retrospettivi sono molto poco costosi se costruiti interamente sulla base degli archivi storici. Il primo tipo di panel retrospettivo, con recupero dell'informazione a partire da un tempo fissato nel passato, è, in effetti, la tipologia di panel analizzata e creata dal nostro gruppo di lavoro.

Avendo operato la scelta di un panel retrospettivo le successive decisioni sull'ampiezza degli intervalli di misurazione e sul numero di rilevazioni successive che vengono a comporre il panel sono strettamente vincolate. Le indagini strutturali sulle imprese i dati di bilancio hanno tipicamente una cadenza annuale e una metodologia di raccolta coerente a partire dal 1998.

Le problematiche teoriche connesse alla costruzione di panel di microdati possono essere ricondotte, come già accennato precedentemente, al *panel attrition* (caduta di risposta, rotazione del campione), e al *selection bias* (perdita di rappresentatività del panel rispetto alla popolazione di riferimento) (Kasprzyk, Duncan, Kalton e Singh eds., 1989)(Eurostat, 1995). Oltre a queste problematiche generali i panel costruiti ex-post presentano ulteriori difficoltà legate alla presenza di eventi di trasformazione societaria e alla misura della rappresentatività. L'ulteriore problema della dinamica demografica delle imprese, come ad esempio le nascite e morti di imprese, può essere trascurato se un panel è focalizzato solamente sull'analisi longitudinale (Lavallè, 1995). Sorge, peraltro, il problema di verificare, in tutti gli anni considerati nel panel, se la rappresentatività del panel stesso non sia inficiata dalla mancata considerazione degli aspetti demografici. Le soluzioni proposte per i problemi suesposti prevedono l'utilizzo di dati amministrativi (sezione 5) e di basi dati contenenti eventi di trasformazione aziendale (sezione 6), mentre la misura della rappresentatività viene analizzata nella sezione 9 sulla base dei dati del panel effettivamente costruito.

Lo sviluppo del panel prevede una struttura definita tramite l'integrazione di tre diverse fonti:

- archivio Asia,
- indagini economiche sulle imprese (Sci, Pmi),
- dati amministrativi (database bilanci civilistici, altre fonti amministrative).
- 

Il panel contiene i dati delle principali variabili economiche e occupazionali relative ai database elencati sopra. Il panel include, inoltre, i dati delle seguenti indagini sulle imprese (Oropallo e Inglese, 2004), per le unità che è stato possibile accoppiare:

- Community Innovation Survey (Cis)
- Intrastat
- Scambi con i paesi extra-UE
- Ricerca e Sviluppo (ReS)

Il campo di osservazione del panel è costituito dalle imprese dell'industria e dei servizi con 20 addetti ed oltre. Le fonti dei dati sono impiegate nell'ottica della copertura di tale universo, si è considerata, pertanto, l'intera rilevazione Sci; la rilevazione Pmi,(indagine campionaria per le imprese con meno di 100 addetti) per quanto riguarda le imprese con 20-99 addetti (Pmi20+) e i dati amministrativi (bilanci civilistici) impiegati per integrare le informazioni mancanti in termini longitudinali.

Si è inizialmente costruita una base di dati integrata contenente tutte le informazioni disponibili provenienti dalle fonti menzionate precedentemente (Sanzo 2005). Relativamente alla base di dati integrata è stato costruito un sistema di *flag* in maniera da renderla fruibile per entrambi i progetti sopra descritti.

Le variabili economiche incluse nel panel sono quelle previste dal Regolamento SBS. In particolare, sono disponibili: numero di addetti, numero di dipendenti, fatturato, valore della produzione, valore aggiunto al costo dei fattori, acquisti totali di beni e servizi, costi del personale, investimenti fissi lordi. A queste informazioni sono state, inoltre, associate informazioni di carattere anagrafico, quali il codice di attività economica e il codice regionale in cui ha sede legale l'impresa.

La base di dati integrata è stata utilizzata come punto di riferimento iniziale. A partire da questa si sono svolte le seguenti attività:

- 1) definizione della copertura del panel e consolidamento della sua struttura anche tramite l'utilizzo di fonti amministrative;
- 2) verifica del grado di coerenza tra le varie fonti utilizzate;
- 3) stima delle variabili delle imprese non rispondenti non presenti nelle fonti amministrative ;
- 4) utilizzo delle informazioni sulla continuità delle imprese attive che hanno subito eventi societari;
- 5) misura della rappresentatività (*cross-section*) rispetto ai principali domini di stima SBS;
- 6) deflazione rispetto ad un anno base dei valori economici.
- 7) integrazione di informazioni micro presenti in altre rilevazioni (commercio con l'estero, Cis, ReS)

Di seguito si approfondiranno le fasi progettuali elencate sopra.

## 2.1 Campo di osservazione e criteri di eleggibilità delle unità del panel

La costruzione di un panel retrospettivo a partire da indagini strutturali finalizzate alla produzione di stime *cross-section* pone diversi problemi a partire dall'inizializzazione del processo. Per questa particolare fase occorre, infatti, definire i seguenti aspetti:

- anno di partenza;
- durata del panel;
- criteri di partenza;
- individuazione dell'universo di riferimento (campo di osservazione);
- criteri di eleggibilità delle unità di osservazione (continuità);
- soglie per il numero di presenze nel periodo per cui è conveniente il recupero attraverso fonti amministrative o metodologie di stima/imputazione (persistenza);
- gestione degli eventi di trasformazione;
- integrità.

Per quanto riguarda l'anno di partenza del panel, per le ragioni presentate nel precedente paragrafo, la scelta deve ricadere sul 1998. Si deve, inoltre, ricordare che, il 1998, è il primo anno in cui si è avuta la riduzione del campo di osservazione di Sci (rilevazione totale delle sole imprese con più di 100 addetti), ed è il primo per cui sono disponibili le fonti amministrative. La standardizzazione delle metodologie di indagine non ha avuto, da allora, significative variazioni rendendo, pertanto, l'intero periodo 1998-2004 omogeneo da questo punto di vista, ciò garantisce, inoltre, una certa omogeneità dei questionari, delle definizioni e dei data-base riguardanti i dati derivati dalle due indagini Sci e Pmi. Inoltre, la presenza di un registro delle imprese a quella data ormai a regime come struttura organizzativa, di aggiornamento e di verifica delle informazioni in esso contenute (Asia 98), ha garantito l'individuazione di un universo di riferimento ben definito.

La durata dell'esistenza del panel è prevista sul periodo dei dieci anni: ciò limita sicuramente la lunghezza delle serie ma permette di contro di non avere un'eccessiva caduta della numerosità delle imprese, soprattutto negli ultimi anni; infatti, non viene considerata la possibilità di ingresso nel panel di nuove unità.

Le varie ipotesi di durata del panel prese in considerazione vengono presentate in Figura 2.1

- 1) Panel con rinnovo dopo un numero pari a  $t$  di periodi. In questo caso il panel sarebbe aggiornato anno dopo anno con i nuovi dati disponibili fino al 2007; il panel conterrebbe, pertanto, 10 annualità (1998-2007). Nel 2010, quando sarà disponibile il 2008 si comincerà a costruire il nuovo panel (base 2008) che però sarà di scarsa utilità fino al 2013/2014 quando comincerà ad contenere una serie di dati pari a  $3/4$  osservazioni nel tempo. Nel frattempo bisognerebbe continuare ad utilizzare il vecchio panel.
- 2) Panel a finestra mobile. Il panel si rinnoverebbe ogni anno spostando in avanti l'anno di partenza ogni volta che entra un nuovo anno alla fine. E' la soluzione più elegante (si potrebbe optare per una finestra di 5 anni) ma anche la più impegnativa in quanto ogni anno il panel deve ripartire da zero con tutte le procedure per la sua costruzione.
- 3) Soluzione intermedia, il panel si rinnova ogni 10 anni ma, mentre l'anno finale del vecchio panel rimane il 2007, l'anno di partenza del nuovo panel viene retrodatato dal 2008 al 2003 cosicché nel 2010 si avranno 2 panel: il vecchio panel 1998-2007, il nuovo panel 2003-2008. Quest'ultimo, peraltro, conterebbe 6 anni con una ricchezza informativa maggiore e una disponibilità per l'utente più rapida rispetto all'ipotesi 2.

Si è deciso, infine, di scegliere la soluzione intermedia (3) in quanto non implica una ricostruzione annuale del panel ma solo quinquennale. Verso il panel con rinnovo decennale si avrebbe lo svantaggio di costruire il panel ogni 5 anni invece che ogni 10 tuttavia si avrebbe il grande vantaggio di avere un nuovo panel di ben 6 anni che andrebbe a sostituire il vecchio.

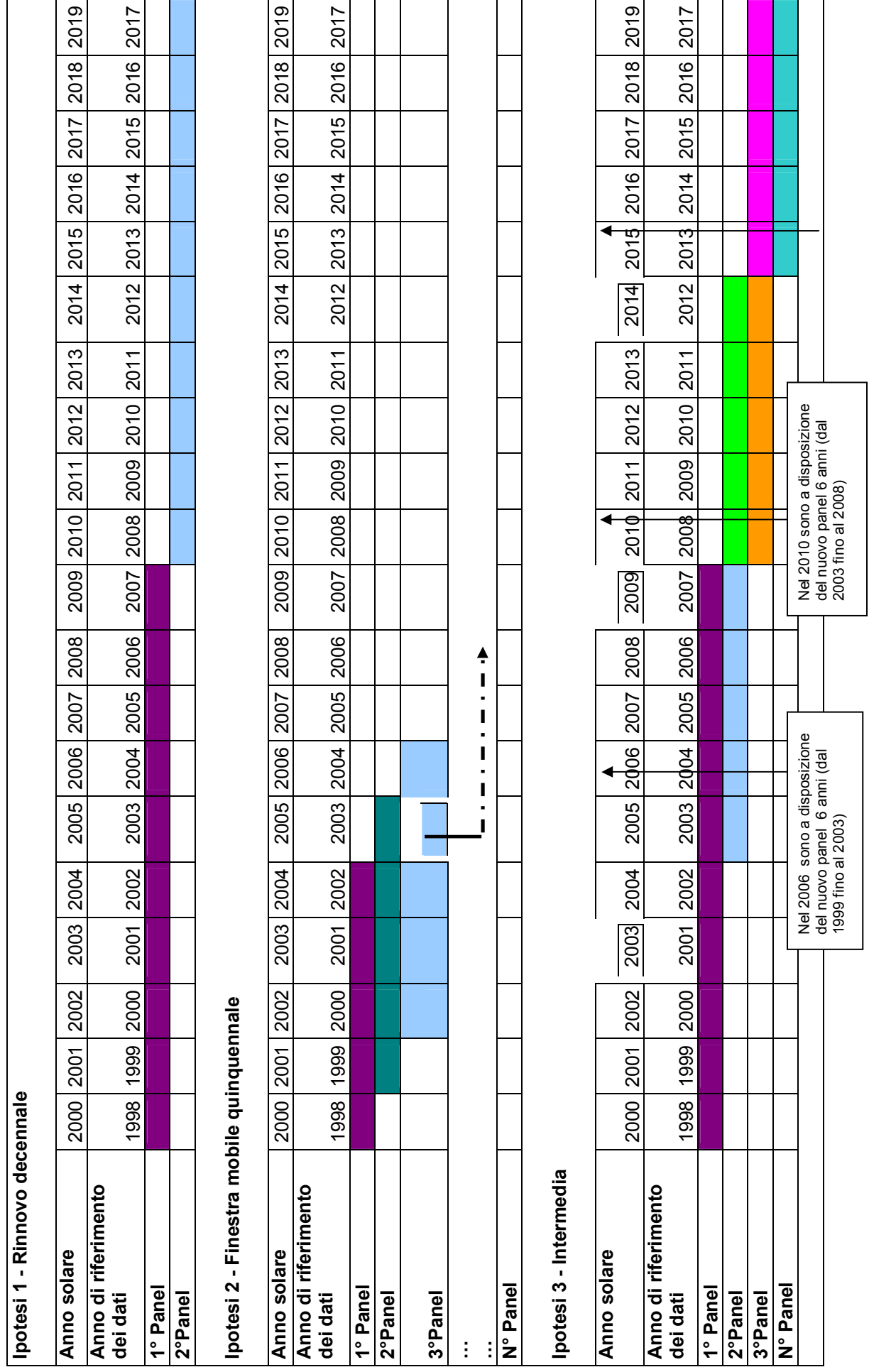
Rispetto al panel a finestra mobile si avrebbe il chiaro vantaggio di operare una costruzione del panel solo ogni 5 anni invece che ogni anno, è stata, quindi, confermato che la tipologia scelta è quella denominata come "ipotesi intermedia", ossia di un panel a finestra mobile decennale con rinnovo quinquennale.

Per quanto riguarda la tipologia del panel a finestra mobile decennale con rinnovo quinquennale occorre sottolineare che le elaborazioni di partenza del panel verranno effettuate solamente quando ci sarà una serie disponibile di  $5/6$  annualità. Per il secondo panel, che partirà dall'anno di riferimento 2003, le elaborazioni di partenza si effettueranno, pertanto, nel 2009-2010. Ciò porterebbe alla simultanea presenza per cinque anni di due panel, in qualche modo sovrapposti: uno più lungo (con serie di più di cinque), proseguimento del "vecchio panel" e un altro più breve (di meno di cinque anni), di nuova costituzione e destinato a sostituire, dopo ulteriori cinque anni, quello vecchio.

A partire dalla Figura 2.1 si possono evincere diverse situazioni nei diversi anni, ad esempio:

- nel 2006 sono a disposizione del nuovo panel 6 anni (dal 1999 fino al 2003);
- nel 2010 sono a disposizione del nuovo panel 6 anni (dal 2003 fino al 2008);
- nel 2015 sono a disposizione del nuovo panel 6 anni (dal 2009 fino al 2013).

Figura 2.1 - Ipotesi alternative per la durata del panel



Venendo a considerare il campo di osservazione occorre, innanzitutto, elencare i parametri in base ai quali definirne le limitazioni:

- dimensione di impresa;
- attività economica svolta dall'impresa;
- territorio dove opera l'impresa.

La dimensione di impresa è il parametro che impone i vincoli più stringenti. La particolare struttura economica italiana, caratterizzata da un numero elevato di imprese nella fascia dimensionale 1-19 addetti (il 98 per cento circa, rispetto al totale delle imprese italiane al 1998) ma che contano solo per circa il 40 per cento in termini di fatturato e valore aggiunto, ha consigliato di individuare come universo di riferimento le imprese con 20 addetti ed oltre. La soglia dei 20 addetti è in linea con il limite tradizionalmente utilizzato per i panel finora costruiti dall'Istituto, inoltre un eventuale spostamento della soglia verso il basso aumenterebbe in maniera pesante la numerosità delle imprese da includere nel panel. All'interno dell'indagine Pmi il tasso di sondaggio per le imprese più piccole è ridotto in confronto alle fasce dimensionali superiori ed essendo l'universo di riferimento molto ampio la metodologia della rotazione campionaria renderebbe difficile la permanenza della stessa impresa rispondente nel panel. Per questi motivi sono soggette ad una scarsa probabilità di inclusione all'interno del campione di Pmi e quindi intervistate direttamente poche volte nel corso del loro periodo attivo; inoltre, sono soggette ad una forte demografia di impresa che non garantisce la loro sopravvivenza per un numero elevato di anni. Infine le imprese al di sotto della soglia di 20 addetti sono principalmente imprese di persone e questo impedirebbe la loro integrazione tramite l'utilizzo di dati di bilancio.

La rappresentatività delle imprese con 20 addetti ed oltre rispetto al quadro complessivo dell'economia italiana è comunque garantita dal fatto che esse producono circa il 60% del valore aggiunto nel settore industriale e dei servizi. Si veda la seguente tavola 1.1 per un confronto.

**Tavola 2.1** - *Incidenza percentuale delle imprese con 20 addetti ed oltre sul totale delle imprese industriali e dei servizi per i principali aggregati economici - Anni 1998-2006*

	Imprese	Addetti	Dipendenti	Fatturato	Valore aggiunto
1998	1,8	40,0	62,3	57,4	57,0
1999	1,8	40,0	60,5	57,2	55,2
2000	1,8	40,5	61,2	58,8	57,2
2001	1,8	40,6	61,9	60,3	56,9
2002	1,8	40,7	61,0	59,4	55,5
2003	1,9	40,5	60,2	59,9	56,5
2004	1,9	40,9	60,5	60,7	57,2

L'insieme delle attività economiche incluse nel panel coincide con quelle rilevate dalle indagine Sci-Pmi e quindi comprende tutti i settori dell'industria e dei servizi con l'esclusione dell'agricoltura e, anche, dei servizi finanziari. Si può notare dalla Tavola 1.2 che l'incidenza delle imprese con 20 addetti ed oltre è molto maggiore per le imprese del settore manifatturiero. In entrambi i casi le quote sono molto stabili nel tempo.

**Tavola 2.2 - Incidenza percentuale delle imprese con 20 addetti ed oltre sul totale delle imprese manifatturiere per i principali aggregati economici - Anni 1998-2004**

	Imprese	Addetti	Fatturato	Valore aggiunto
1998	6,9	59,8	78,4	73,9
1999	6,9	59,4	78,4	73,3
2000	6,8	59,7	79,2	74,3
2001	6,9	59,7	79,1	73,4
2002	6,9	59,5	80,0	73,3
2003	7,1	59,1	80,0	73,5
2004	7,0	59,2	79,1	73,8

Nell'anno di partenza del panel (1998) si prenderanno, pertanto, in considerazione tutte le imprese che rientrano nell'universo Sci e Pmi dimensionate ad un minimo di 20 addetti. Queste imprese rappresenteranno l'insieme di riferimento ai fini dell'eleggibilità e per il calcolo degli indicatori di qualità e rappresentatività.

Tutte le imprese rispondenti ad una delle indagini Sci-Pmi20+ per l'anno 1998 saranno incluse nel panel, ad esse dovranno essere aggiunte tutte le imprese, con 100 addetti ed oltre, che pur non avendo risposto nel 1998 registrano almeno una risposta negli anni successivi. Solo le imprese così individuate per il 1998 costituiranno la base del panel e saranno seguite per il periodo 1998-2002.

La fase successiva dovrà collegare longitudinalmente tutte le imprese rispondenti ed integrate. Si verranno, pertanto, a creare i seguenti sottoinsiemi:

- 1) imprese sempre rispondenti e società di capitale (SdC);
- 2) imprese sempre rispondenti e società non di capitale (SndC);
- 3) imprese rispondenti (SdC) e integrate da bilanci per gli anni mancanti;
- 4) imprese (SdC) sempre integrate da bilanci (caso possibile solo per le imprese con 250 addetti ed oltre);
- 5) imprese rispondenti a tratti (SndC);
- 6) imprese (SdC) presenti solo a tratti (pur essendo anche integrate con i bilanci);
- 7) imprese mai presenti (SndC);
- 8) imprese (SdC) mai presenti (né rispondenti, né integrate);
- 9) imprese che non fanno parte dell'universo Sci-Pmi20+ sopra ai 20 addetti ma che sono state recuperate perché soggette ad eventi di trasformazione aziendale e presenti su bilanci.

I casi 1) e 2) sono i più favorevoli e non presentano, in questa fase, problemi rilevanti e i record relativi contengono tutta l'informazione raccolta tramite le indagini sulle imprese. Anche le imprese *sub* 3) e 4) presentano un'informazione longitudinalmente completa. Occorre, tuttavia, osservare come in questi casi manchino informazioni relative alle variabili non presenti sui bilanci ma richieste dalle indagini.

Nel caso 3) si potrebbero stimare i valori riferiti agli anni soggetti ad integrazione tramite dei bilanci utilizzando dei metodi di stima che tengano conto dei valori riferiti agli anni in cui invece si è in possesso di una risposta da parte dell'impresa. Nel caso 4) si dovrebbero utilizzare altre strategie per la stima delle variabili mancanti.

Nei casi 5) e 6) occorre innanzitutto stabilire una numerosità minima di presenze nei vari anni presi in considerazione, nei casi in cui le presenze sono un numero consistente si potranno effettuare delle interpolazioni dei dati per gli anni mancanti sulla base degli anni in cui, invece, le imprese hanno risposto.

Nei casi 7) e 8) le imprese dovranno essere escluse dal panel. Il caso 9) verrà trattato quando si prenderanno in considerazione gli eventi di trasformazione aziendale.

Per quanto riguarda la soglia dimensionale delle imprese recuperabile utilizzando le informazioni sugli eventi di trasformazione societaria essa non potrà sempre essere stabilita ai 20 addetti. Quindi tutte le imprese sotto i 20 addetti nate da imprese più grandi dovranno essere recuperate nel panel. Tutte le



imprese con 20 addetti ed oltre, soggette ad eventi di trasformazione societaria, sono state recuperate e ricostruite tramite file eventi.

Dall'universo di riferimento è stato escluso il settore dell'intermediazione monetaria e finanziaria (sezione J della classificazione Ateco '91) poiché le imprese afferenti a tale settore non vengono rilevate *in toto* dalle rilevazioni Sci-Pmi.

In base alle scelte fatte, dall'universo rappresentato da Asia 98 (escluso il settore J) di quasi 4 milioni di imprese, è stato individuato un sotto-universo di 70.684 imprese con 20 addetti ed oltre che ha rappresentato, quindi, l'insieme di partenza per la costruzione del panel. A partire da questo sotto-universo, si è cercato di definire il panel vero e proprio tenendo conto della disponibilità di informazioni di tipo economico e delle due regole (di persistenza e di continuità) citate in precedenza.

Con il concetto di "continuità" si è voluto porre l'attenzione sul numero di anni per i quali per una singola impresa fossero disponibili informazioni di tipo economico, indipendentemente dalla fonte di provenienza. A tale scopo si è deciso di scegliere per l'individuazione delle imprese del panel tutte quelle imprese per le quali, nei primi 7 anni del panel (nella fattispecie nel periodo 1998-2004), fossero disponibili dati economici per almeno la metà del periodo, cioè 4 anni, senza tener conto di un'eventuale cessazione della stessa. La scelta del periodo (7 anni a partire dall'anno base del Panel) è spiegata con l'idea per la quale il panel deve essere costruito durante e non alla fine del periodo di validità dello stesso, posto nei dieci anni successivi all'anno base. Ciò permette di avere un panel sufficientemente lungo (7 anni) con informazioni non troppo indietro nel tempo: infatti, considerando che le statistiche strutturali devono produrre un insieme di aggregati ed indicatori a 18 mesi dal periodo di riferimento, se il panel fosse costruito a periodo completato, si avrebbe il primo rilascio non prima di 12 anni dall'anno di inizio e a non meno di 2 anni dalla fine dello stesso.

Il concetto di "persistenza", in questo contesto, deriva da quello di continuità: infatti le imprese del panel, modificando la loro struttura, possono comunque essere rispondenti alle rilevazioni statistiche ma non essere più "eleggibili" nel panel poiché non corrispondenti più ai requisiti dimensionali richiesti in fase di costruzione. In pratica, si suppone, che le imprese del panel debbano essere presenti (nei sei anni iniziali) all'interno del sotto-universo di definizione del panel, cioè in quello delle imprese con 20 addetti ed oltre.

Un altro importante nodo che occorre sciogliere per l'individuazione delle imprese del panel è stato quello relativo alla fonte di origine dei dati economici. La domanda che ci si era posti era la seguente: ci si deve limitare semplicemente a considerare le imprese rispondenti alle rilevazioni Sci e Pmi all'anno base oppure considerare tutte le imprese di cui si hanno dati economici e che hanno 20 o più addetti? In pratica, Sci e Pmi20+ formano "l'insieme base" al quale applicare le varie regole per ottenere il set di imprese definitivo, o lo stesso set deve essere determinato considerando anche i dati di bilancio? Chiaramente, l'applicazione di uno dell'altro criterio può ampliare o ridurre in maniera importante la numerosità del panel. Come si vedrà (capitolo 3) in base ad indagini ed elaborazioni preliminari si è deciso di rispondere positivamente alla domanda di cui sopra e restringere l'insieme delle imprese del panel alle sole imprese rispondenti.

## 2.2 Definizioni accettate per il panel

Sulle base delle considerazioni fatte precedentemente e sulle analisi preliminari descritte nel capitolo 3 si è addivenuti alla definizione delle seguenti regole di costruzione per il panel di micro-dati.

**Anno di partenza:** 1998

**Campo di osservazione:** Sci-Pmi 20+, ovvero, l'universo Sci come definito anno per anno + l'universo Pmi imprese con 20 addetti ed oltre come definito anno per anno da Asia + eventuali imprese origine/destinazione di eventi presenti solo sui bilanci (Figura 2.2). Queste imprese rappresenteranno l'insieme di riferimento ai fini dell'eleggibilità e per il calcolo degli indicatori di qualità e rappresentatività.

**criterio di partenza:** Nell'anno di partenza del panel si prenderanno in considerazione tutte le imprese rispondenti alle indagini Sci e Pmi dimensionate ad un minimo di 20 addetti + le imprese sopra i 100 addetti reperibili da fonte amministrativa.

**Criteri di codifica delle unità:** la variabile chiave nella definizione della continuità è il codice ditta (Asia) in caso di eventi accanto a tale variabile dovranno essere considerate altre variabili anagrafiche (ragione sociale) ed economico-occupazionali.

**Criterio di continuità:** un'impresa si considera presente in un determinato anno/periodo (diverso dall'anno di partenza) se è un'impresa rispondente alle indagini oppure se è un'impresa presente nel file bilanci. Se un'impresa è presente (da due fonti) per un numero di periodi superiore (o pari) al 50% (quattro anni) del numero totale di periodi considerati nel panel l'impresa si deve includere nel panel.

**Invarianza per trasformazione:** gli effetti derivanti da eventi di trasformazione non dovranno influenzare l'esistenza dell'impresa nel panel.

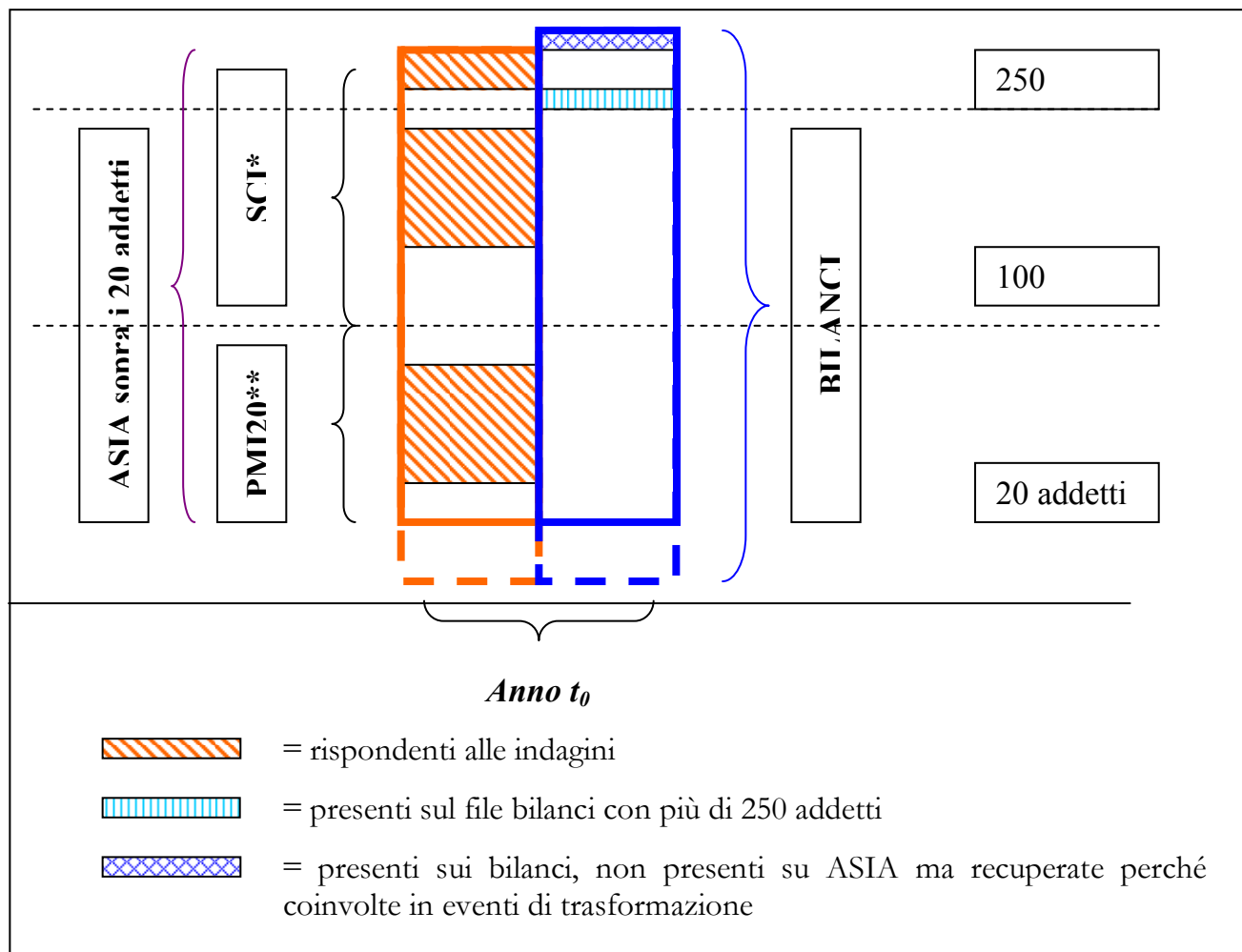
**Criterio di integrità:** tutte le variabili dovranno essere presenti per tutte le imprese in tutti gli anni.

**Criterio di uscita:** l'uscita dal panel avverrà in presenza di un evento di cessazione (senza imprese derivate).

**Variabili di classificazione:** le variabili di classificazioni sono: la dimensione aziendale e il codice di attività economica.

In figura 2.2 vengono visualizzati gli universi riferiti alle tre principali fonti utilizzate: archivio Asia, indagini Sci-Pmi 20+ e archivio Bilanci. Si tenga presente che i rispondenti Sci non trovano una perfetta coincidenza con Asia a causa degli eventi di trasformazione e dello sfasamento temporale dell'archivio. Inoltre anche i dati di Pmi 20+ non sono perfettamente coincidenti con Asia a causa delle procedure di convergenza del riporto all'universo.

Figura 2.2. – *Campo di osservazione e criteri di esistenza del panel*



Nei primi approcci all'analisi dei dati panel si è assunto di avere a disposizione dei panel bilanciati, ossia panel dove tutte le osservazioni  $i$  assumevano valori per tutti i tempi  $t$ . Ci sono, tuttavia, molti casi per cui non è possibile ottenere un dataset completo e bilanciato a causa di uscite, mancate risposte intermittenti

I casi di panel non bilanciati possono essere classificati in due tipologie: pianificati e non pianificati. I panel non bilanciati pianificati scaturiscono, ad esempio, da una prevista rotazione del campione ad ogni tornata dell'indagine panel. Le tipologie di mancate risposte non pianificate possono essere classificate nella maniera seguente:

- Mancata risposta iniziale: un individuo che poteva essere potenzialmente incluso nel panel per diverse ragioni non partecipa.
- Mancata risposta di un individuo: un individuo pur contattato più volte non ha mai risposto.
- Mancata risposta in una tornata: un individuo non risponde per uno o più periodi ma risponde per i periodi precedenti e/o successivi.
- *Attrition*: un individuo lascia il panel dopo aver partecipato almeno una volta.

Le definizioni accettate per il panel descritte sopra e la classificazione presentata ora implicano la possibilità che il panel che si sta costruendo possa essere non bilanciato e, come si vedrà nella sezione 3, lo sarà effettivamente. Questo può essere fonte di distorsioni soprattutto se le mancate risposte non sono MCAR (*missing completely at random*) ossia se le risposte osservate non influenzano la distribuzione delle mancate risposte.

Al fine della gestione dei dati parzialmente mancanti sono proposti tre approcci. La prima è trattare i dati come se i dati disponibili fossero derivati da un panel con mancate risposte pianificate, un'altra opzione è utilizzare solo i record dove tutti i periodi  $t$  presentano valori, ossia rendere il data set "rettangolare". La terza opzione è imputare dei valori per le mancate risposte (Frees, 2004).

Per cercare di ridurre al minimo il problema dell'*attrition* si è cercato, come già richiamato sopra, di recuperare il maggior numero di imprese attraverso la gestione degli eventi di trasformazione aziendale e l'integrazione delle mancate risposte intermittenti. Nei paragrafi che seguono verranno illustrate le linee guida sottostanti le elaborazioni successive.

## 2.3 Criteri di longitudinalità

Esistono diversi criteri guida per la gestione della longitudinalità, occorre, quindi, effettuare la scelta più opportuna fra di essi. In letteratura vengono evidenziate problematiche relative alla scelta dell'unità di rilevazione e agli eventi di trasformazione aziendale per le quali sono proposte diverse soluzioni.

Per quanto riguarda la scelta dell'unità di rilevazione essa dipende dalla definizione di continuità che si intende adottare. I criteri di continuità sono i seguenti:

a) continuità del proprietario:

- al livello più alto (per le imprese) è rappresentato dall'unità legale proprietaria;
- al livello più basso (per le UF, unità funzionali) è rappresentato dal proprio codice di attività economica.

b) continuità delle caratteristiche di interesse (per le UF il codice di attività economica).

c) continuità nell'utilizzo dei fattori della produzione. Per le UF e le imprese: l'occupazione, gli strumenti per la produzione: macchinari, stabilimenti, ecc.

In generale l'approccio scelto è quello della continuità del proprietario (unità legale). La rilevazione dei dati potrà avvenire nell'ambito dell'impresa oppure dell'unità funzionale. I vantaggi nella raccolta per impresa sono: la facilità di individuazione, la completezza delle informazioni, la possibilità di ulteriori disaggregazioni delle informazioni. Le imprese coincidono con le *Decision Making Unit* (DMU) ossia le

unità produttive dotate del potere decisionale e cui fanno, quindi, capo i flussi informativi aziendali più importanti.

Gli archivi statistici contengono le anagrafiche delle imprese che sono, peraltro, di più facile reperibilità rispetto alle altre unità statistiche. Le imprese possiedono, inoltre, tutte le informazioni necessarie per le analisi economiche più sofisticate quindi, oltre ai dati economici, anche i dati sui flussi finanziari. Le imprese possono, infine, essere considerate come *cluster* di altre interessanti unità statistiche come le UF, le UL (unità locali) oppure dei singoli addetti.

Tra gli svantaggi nell'utilizzo delle imprese come unità statistiche vi sono la localizzazione multipla e la possibilità di essere coinvolte in eventi di trasformazione societaria (fusioni e scorpori).

Al contrario le unità funzionali hanno il vantaggio di essere stabili rispetto al cambiamento di Ateco ed anche rispetto alle fusioni e scorpori, che generalmente non incidono sull'esistenza delle UF. Tuttavia le UF possono essere acquisite/cedute dalle imprese di appartenenza, creando una certa turbolenza nell'universo di riferimento, ed è difficile ottenere informazioni particolari disaggregate per UF come, ad esempio, i flussi finanziari. La scelta dell'unità statistica dipende dal contesto e dagli obiettivi dell'analisi, nel caso presente l'unità che sembra più naturale scegliere è l'impresa.

## 2.4 Eventi

La costruzione di un panel di imprese con una buona rappresentatività dipende fortemente dalla possibilità di seguire con continuità le grandi e grandissime imprese. Naturalmente le grandi imprese sono oggetto, nel corso del tempo, di importanti operazioni di fusione, scorporo, scissione e, comunque, di eventi di trasformazione societaria.

La garanzia della continuità per le grandi imprese, soprattutto quelle che caratterizzano interi settori produttivi, è anche garanzia della rappresentatività del panel stesso. Per evitare la perdita di informazione dovuta, ad esempio, alla morte di un'impresa in conseguenza ad un evento di scorporo occorre avere informazioni che leghino i codici delle imprese nate dall'evento con l'impresa che genera l'evento, nonché sulla natura dell'evento stesso. In base a queste informazioni è possibile collegare nel tempo i codici impresa per stabilire una continuità del codice stesso, sulla base di queste informazioni sarà possibile, risalendo ai database che contengono le informazioni economiche e occupazionali, verificare la possibilità di ricostruire l'impresa oggetto di scissione (Nardecchia 2006).

La procedura operativa consiste pertanto in due fasi distinte: la prima è quella della ricostruzione degli eventi che hanno coinvolto l'unità legale rappresentante l'impresa, la successiva è capire se, effettivamente, al di là di una mera continuità formale, è possibile continuare a postulare una continuità economicamente distinta e rilevante dell'impresa di partenza.

Il database fornito da parte dell'archivio Asia e contenente gli eventi di trasformazione aziendale è la fonte che permette la prima fase di ricostruzione, l'accoppiamento delle imprese coinvolte in eventi con la base dati integrata contenente le variabili economico-occupazionali permette di operare anche la seconda fase di ricostruzione dell'impresa di partenza.

## 2.5 Alcuni approcci teorici alla gestione degli eventi

La teoria dei panel (Lavallée 1997) assume che la stessa unità venga seguita nel tempo, e che quindi non accadano eventi di scissione e fusione. Nella realtà in presenza di un evento di trasformazione societaria si crea il problema di decidere se continuare a seguire l'unità soggetta all'evento e in quale maniera. Le possibili soluzioni a questo tipo di problemi possono essere elencate come segue:

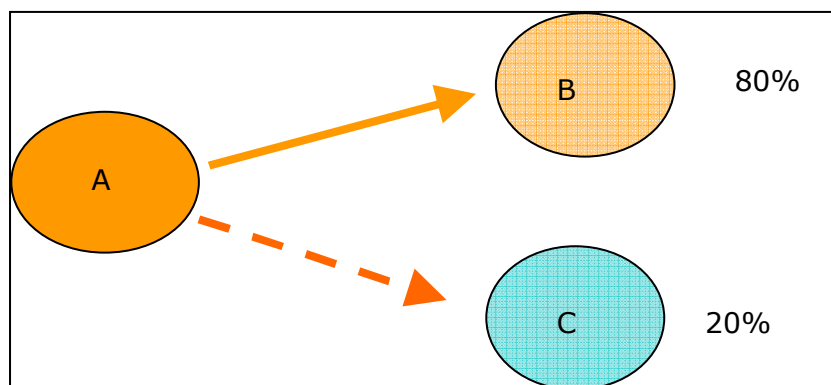
- a) Scelta di una definizione di unità persistente tale che solo una unità longitudinale rimarrà nel panel.
- b) Considerare la struttura iniziale delle unità
- c) Ridurre le unità interessate ad una sola.

Una rapida panoramica della casistica relativa agli approcci a), b), e c) elencati sopra può chiarire maggiormente vantaggi e svantaggi dei vari metodi.

Se si considera l'approccio a) si potrebbe scegliere come criterio di continuità una soglia sul numero degli addetti (variabile di archivio). Ad esempio in caso di scissioni l'impresa che continua nel panel dovrebbe mantenere almeno il 70% degli addetti e in caso di fusioni dovrebbe contribuire con almeno la stessa quota.

La figura 2.3. presentata di seguito mostra come l'impresa A si scinda in due altre imprese (B e C). Mentre B mantiene l'80% dell'occupazione C riceve solo il 20% degli addetti da A.

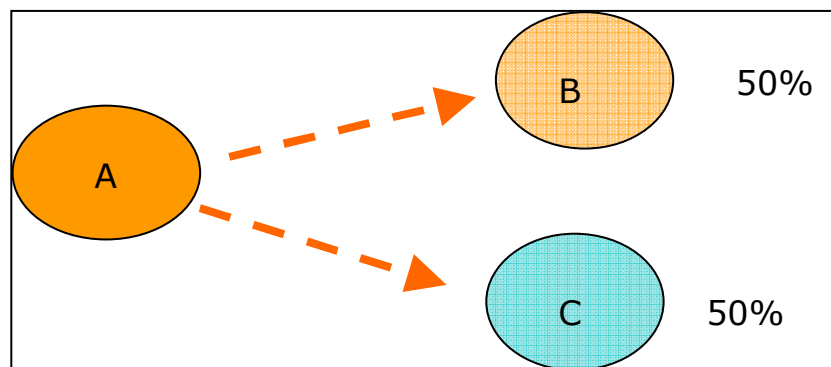
**Figura 2.3.** *Approccio (a) primo caso di scissione*



Quindi B continua da A, mentre C entra nella popolazione di riferimento ma esce dal panel. Un secondo caso di fusione viene presentato nella figura 2.4.

In questo caso l'impresa A si scinde nelle due imprese B e C, ognuna delle quali riceve il 50% degli addetti iniziali.

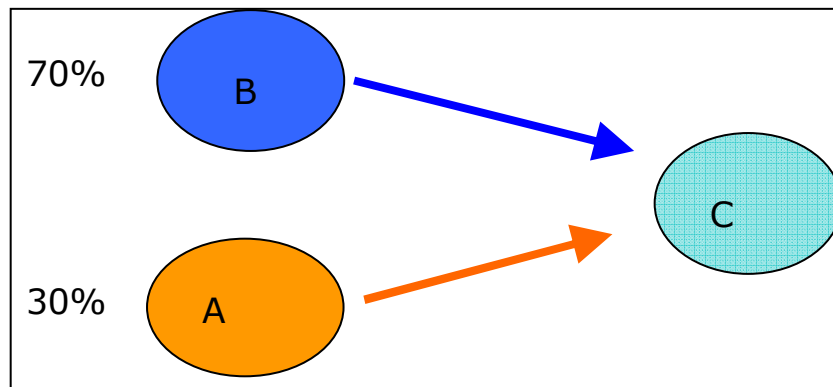
**Figura 2.4.** *Approccio (a) secondo caso di scissione*



In questo caso A esce dal panel, B e C nascono ed entrano nella popolazione di riferimento, ma né B né C possono essere incluse nel panel.

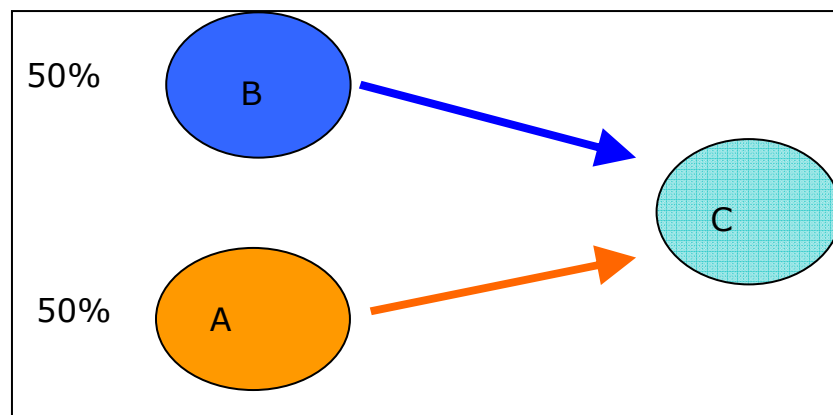
La figura 2.5 presenta una fusione che coinvolge due imprese (A e B) rappresentanti rispettivamente il 30% e il 70% dell'occupazione dell'impresa risultante dalla fusione (C).

**Figura 2.5.** *Approccio (a) primo caso di fusione*



Nel caso in esame A muore mentre C continua da B. L'altro caso di fusione, presentato in figura 2.6, mostra due imprese A e B che si fondono contribuendo entrambe per il 50% dell'occupazione.

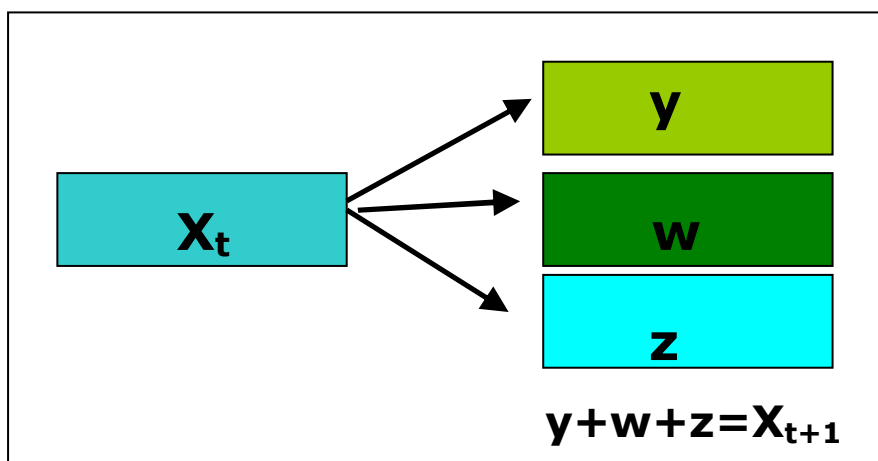
**Figura 2.6.** *Approccio (a) secondo caso di fusione*



In questo caso A e B escono dalla popolazione e dal panel mentre C viene considerato nella popolazione ma non entra nel panel.

L'approccio b) rispetta la struttura iniziale delle unità e la ricrea in caso di eventi di trasformazione. L'approccio è valido solo per le variabili quantitative. Un caso di scissione è presentato in Figura 2.7.

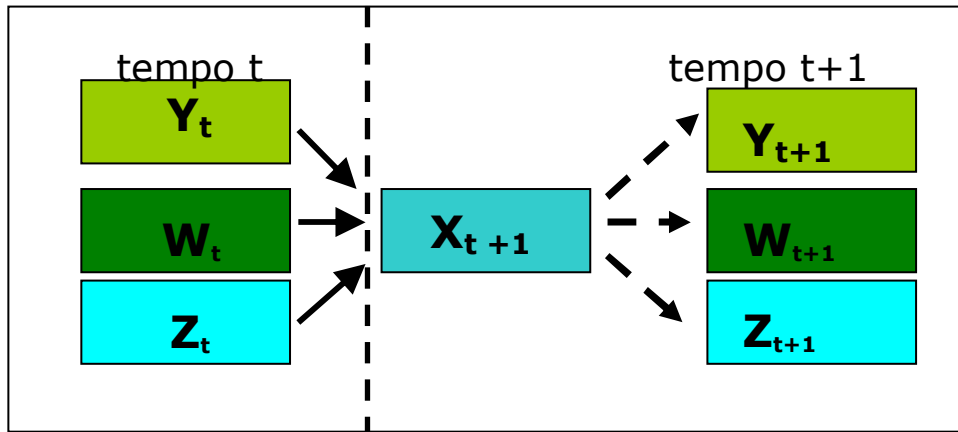
**Figura 2.7.** *Approccio (b) caso di scissione*



In questo caso l'impresa X esiste al tempo  $t$  ( $X_t$ ), nel periodo  $t+1$  l'impresa si scinde in tre altre imprese (Y, W, Z) le variabili di interesse per l'impresa X al tempo  $t+1$  vengono ricostruite tramite somma delle analoghe variabili delle imprese (Y, W, Z) quindi il valore per  $x_{t+1}$  è pari a  $y+w+z$ . Può diventare complesso calcolare le variabili dopo diversi periodi.

Un caso di fusione è presentato in Figura 2.8.

**Figura 2.8.** *Approccio (b) caso di fusione*



In caso di fusione delle tre imprese Y, W, e Z e della creazione di  $X_{t+1}$  si ricostruiranno le imprese di partenza (Y,W,Z) a partire dai dati della  $X_{t+1}$ .

Occorrerà utilizzare dei pesi per riproporzionare correttamente tra le tre imprese i valori provenienti dalla  $X_{t+1}$ . Se ad esempio si deve ricostruire le variabili riferite all'impresa y nell'anno  $t+1$  si dovrà porre:

$$y_{t+1} = \alpha X_{t+1}$$

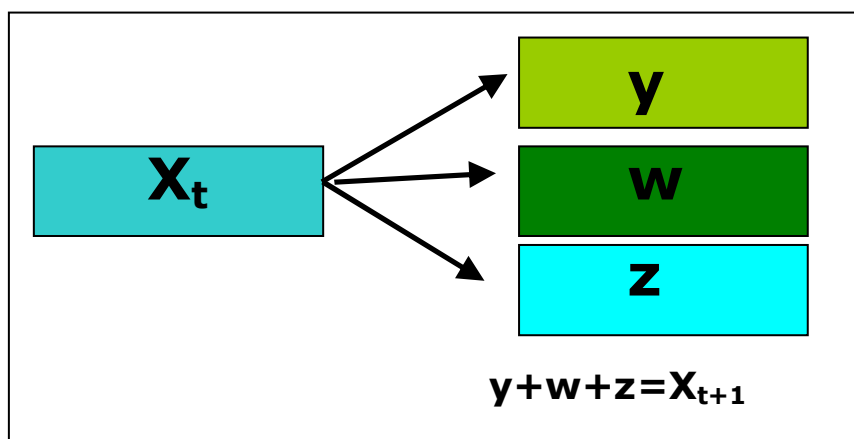
con

$$\alpha = V(y_t) / V(X_{t+1})$$

Questo metodo ha bisogno di tutti i dati per l'impresa iniziale.

L'approccio c) prevede la riduzione delle unità interessate ad eventi di trasformazione ad una sola unità. Anche in questo caso il metodo è applicabile solo per le variabili quantitative. Un caso di scissione aziendale è presentato nella figura 2.9.

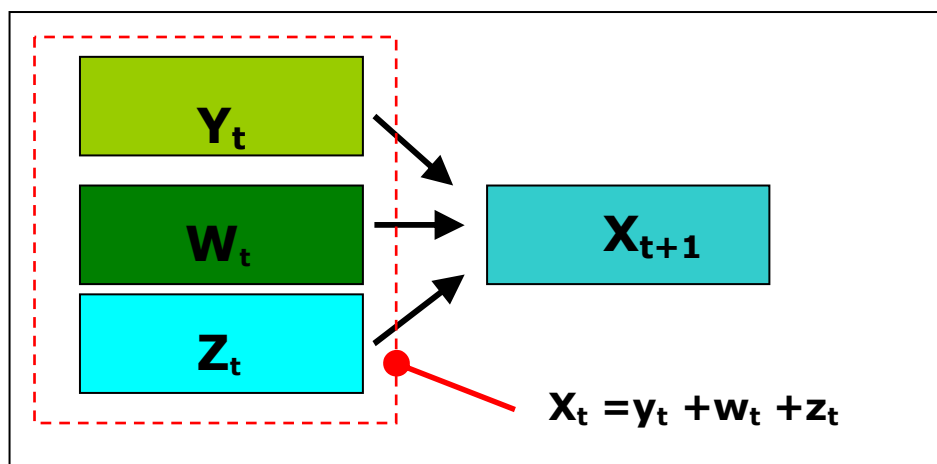
**Figura 2.9.** *Approccio (c) caso di scissione*





In questo caso ci si comporta in maniera uguale a quanto indicato nell'analogo caso dell'approccio *sub* b). Il caso di fusione viene presentato di seguito nella figura 2.10.

**Figura 2.10** *Approccio (c) caso di fusione*



L'impresa X, nata al tempo  $t+1$ , viene ricostruita nel tempo  $t$  come somma delle imprese che l'hanno generata. Occorre, chiaramente, avere informazioni complete per tutte le imprese di origine nei periodi precedenti.

## 2.6 Conclusioni

Tutti gli approcci precedentemente descritti hanno dei vantaggi e degli svantaggi. Gli approcci b) e c), ad esempio, riescono a conservare la quantità d'informazione contenuta nel panel in quanto cercano di mantenere nel panel tutte le imprese coinvolte negli eventi. Presentano, peraltro, rilevanti problemi per quanto riguarda la classificazione delle imprese coinvolte, infatti, gli approcci b) e c) possono essere utilizzati solo per le variabili quantitative occorrerebbe, quindi, trovare un criterio di riclassificazione per le variabili anagrafiche (e soprattutto dell'attività economica).

Si potrebbe proporre, ad esempio, un criterio di prevalenza secondo una variabile guida, se, come variabile guida, si scegliesse l'occupazione l'impresa ricostruita come somma di imprese figlie dovrebbe avere, come attività economica, quella dell'impresa figlia con il maggior numero di addetti.

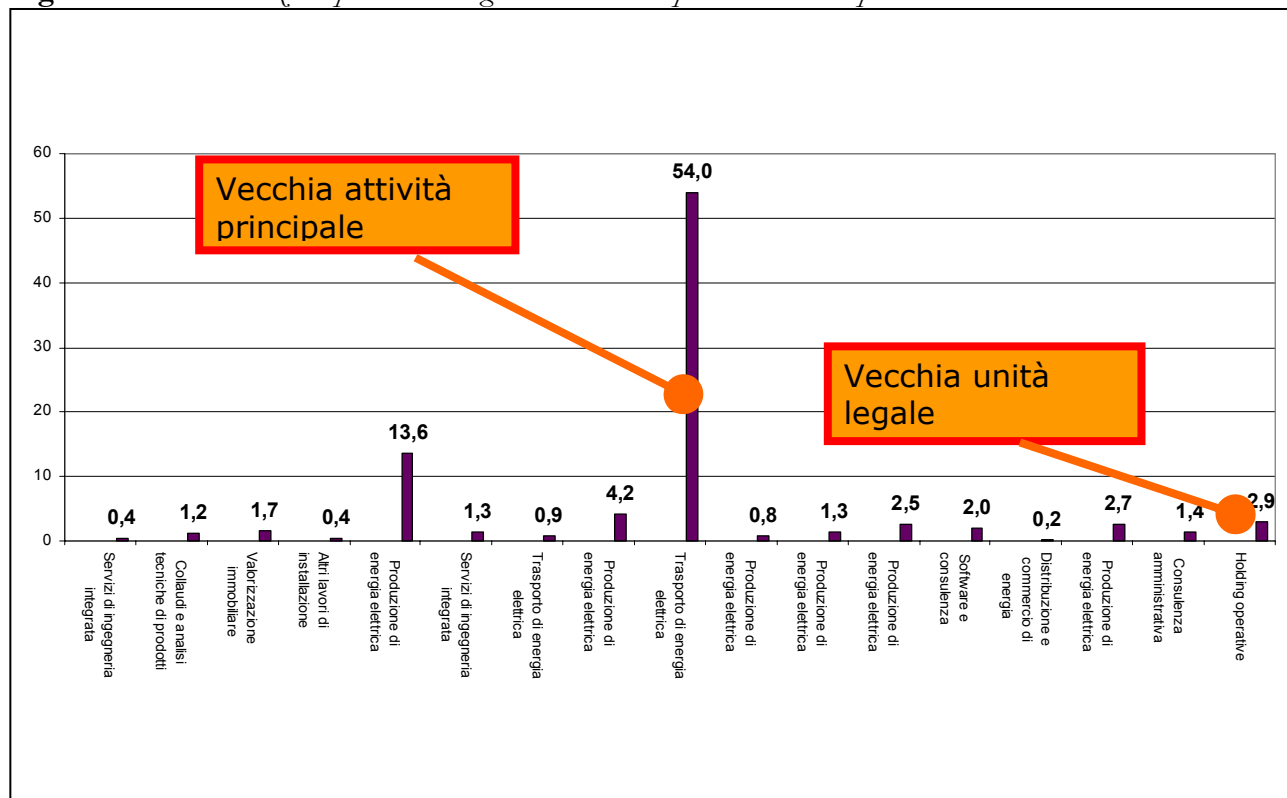
Esiste, inoltre, un problema relativo agli interscambi tra le unità figlie che vengono sommate. Se tali interscambi non vengono eliminati nella fase di ricostruzione della impresa madre il fatturato ne verrebbe aumentato surrettiziamente. Questo problema diviene sempre più pesante nel tempo.

L'approccio a), invece, pone dei problemi di perdita di informazione ad ogni evento di trasformazione aziendale si è praticamente certi che una parte dell'informazione contenuta nelle imprese madri non entrerà nel panel. Sorge anche un problema relativo a quale soglia di continuità scegliere per la variabile guida, ad esempio, quanta parte degli addetti un'impresa deve rappresentare per poterla considerare continuazione dell'impresa madre? La soglia può essere posta arbitrariamente al 50% oppure al 60% od anche al 70%.

Nei casi in cui a causa di una scissione l'impresa originaria si scinde in  $n$  nuove imprese nessuna delle quali raggiunge la soglia percentuale minima di accettazione occorre, probabilmente, valutare un approccio diverso rispetto alla regola generale.

In genere gli eventi di trasformazione coinvolgono le grandi imprese con effetti importanti. Se per esempio si prende in considerazione lo scorporo dell'Enel in diverse società avvenuto tra il 1999 ed il 2000 si nota come l'approccio a) sia insufficiente a garantire la continuità e la rappresentatività del panel.

Figura 2.11 - Distribuzione percentuale degli addetti nelle imprese nate da scorporo ENEL



Come si può notare dalla figura 2.11 nessuna delle nuove società raggiunge il 70% degli addetti originari, secondo il criterio a) si dovrebbe quindi eliminare completamente l'impresa dal panel. Tuttavia seguendo questa strada non si avrebbe più una rappresentazione realistica dell'intera sezione E (produzione e distribuzione dell'energia) dell'Ateco 1991, occorrerebbe, quindi, eliminare l'intera sezione E.

Seguire la vecchia unità legale permetterebbe di considerare solo il 2% dell'occupazione originale con un'attività economica differente, mentre seguire l'impresa figlia con la stessa attività economica dell'impresa madre comporterebbe, comunque, una diminuzione del 50% dell'occupazione originaria (e, quindi, dell'informazione totale).

L'approccio a) è operativamente più semplice. Occorrerebbe, tuttavia, adattarlo ai singoli casi particolari per minimizzare la perdita di informazione. Il problema delle trasformazioni societarie rimarrebbe, in questo caso, aperto.

Nella costruzione del presente panel si è, quindi, scelto di applicare l'approccio b) poiché mantiene l'intera informazione concentrata sull'impresa di partenza che in base ai criteri che stanno alla base del panel è riferimento guida per le decisioni sulla continuità informativa del panel.

I dati qualitativi faranno, pertanto, generalmente capo all'impresa di partenza "congelandoli" all'anno  $t_0$ , è previsto, però, il possibile recupero dell'informazione degli anni intermedi tramite le opzioni di costruzione del panel.

### 3. Individuazione dell'insieme delle imprese costituenti il panel: analisi preliminari

Come visto precedentemente la definizione dell'insieme di imprese costituenti il panel (Sci-Pmi20+ eventuali imprese origine/destinazione di eventi) si è basata su una serie di elaborazioni per verificare la robustezza delle varie ipotesi alternative sull'insieme base di imprese" da cui derivare il panel. Sono state, in particolare, identificate le 3 seguenti possibili soluzioni:

- Soluzione 1
  - a) Selezione del sotto-universo delle imprese con 20 addetti ed oltre in base ai rispondenti alle indagini Sci-Pmi20+ dell'anno base (1998), con aggiunta delle imprese con 250 addetti ed oltre, non rispondenti a Sci;
  - b) Applicazione del criterio di continuità solo in base alla rispondenza alle rilevazioni statistiche nei diversi anni;
  - c) Integrazione delle mancate risposte delle imprese in precedenza selezionate ai punti a) e b), utilizzando i bilanci, laddove richiesto;
  - d) Applicazione del criterio di persistenza alle imprese del punto c).
  
- Soluzione 2
  - a) Selezione del sotto-universo delle imprese con 20 addetti ed oltre in base ai rispondenti alle indagini Sci-Pmi20+ dell'anno base (1998), con aggiunta delle imprese con 250 addetti ed oltre, non rispondenti a Sci;
  - b) Integrazione con la fonte bilanci per tutte le imprese selezionate al punto a);
  - c) Applicazione del criterio di continuità alle imprese del punto b);
  - d) Applicazione del criterio di persistenza alle imprese selezionate al punto c).
  
- Soluzione 3
  - a) Selezione del sotto-universo delle imprese con 20 addetti ed oltre in base ai rispondenti alle indagini Sci-Pmi20+ dell'anno base (1998), con aggiunta delle imprese con 250 addetti ed oltre, non rispondenti a Sci;
  - b) Aggiunta delle imprese non rispondenti a Sci-Pmi20+ 1998, ma con dati economici disponibili dalla fonte bilanci;
  - c) Applicazione del criterio di continuità alle imprese del punto b);
  - d) Applicazione del criterio di persistenza alle imprese selezionate al punto c).

Come si può notare, le discriminanti nella scelta di una o dell'altra soluzione sono il momento in cui viene applicata la regola di continuità e il momento in cui entra in gioco la fonte bilanci.

Nella Soluzione 1, infatti, la regola di continuità viene applicata a prescindere dalla disponibilità di informazioni derivati dalla fonte amministrativa: in questo caso, un'impresa entra a far parte del panel solo se dal 1998 al 2004 ha risposte per almeno tre volte a una delle due rilevazioni Sci-Pmi20+; la fonte amministrativa, quindi, non è altro che un mezzo per l'integrazione della mancata risposta negli anni in cui dette imprese non risultano rispondenti.

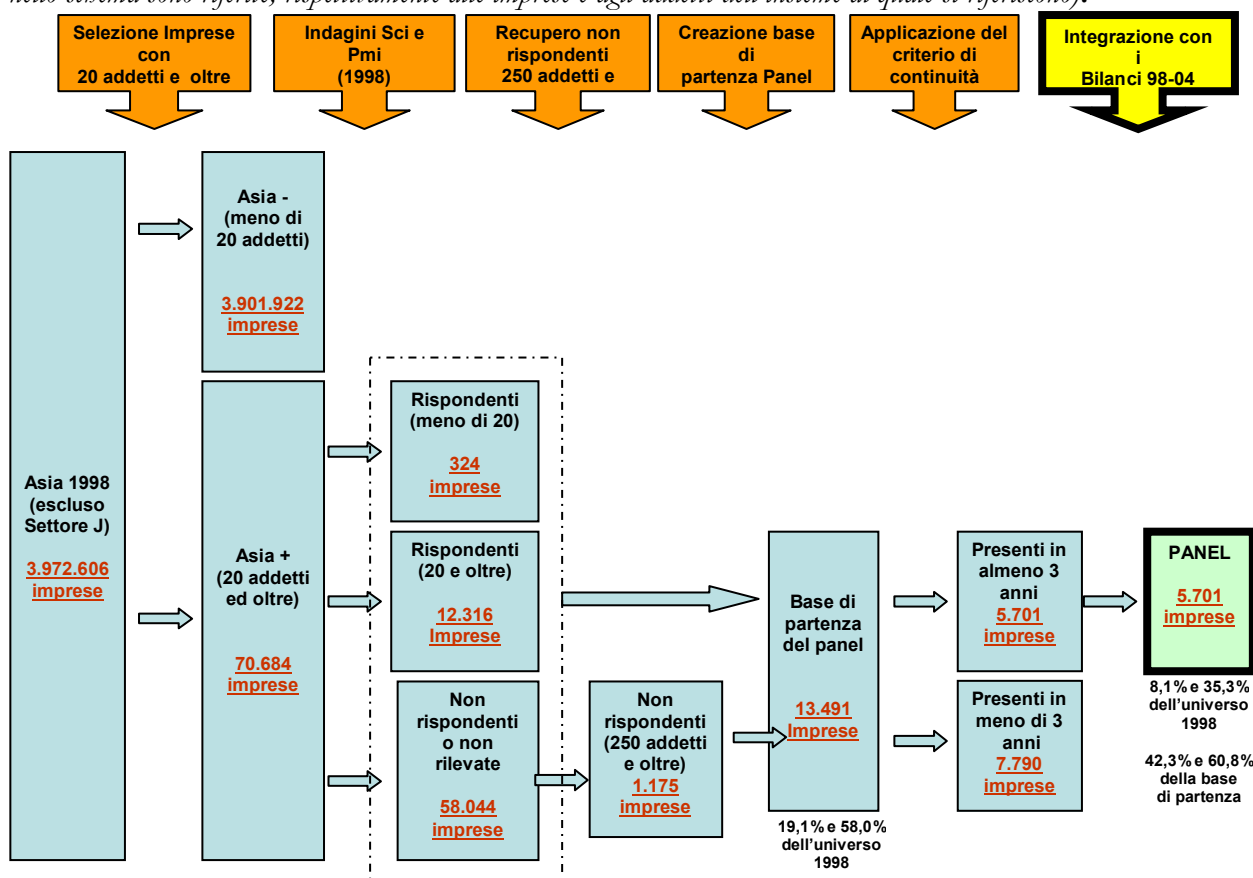
La Soluzione 2 è sicuramente meno restrittiva della precedente: la base di partenza del panel è la stessa della precedente soluzione (rispondenti a Sci-Pmi20+) ma il criterio di continuità si applica considerando anche la fonte amministrativa: in definitiva, entrano a far parte del panel tutte quelle imprese, rispondenti nel 1998, per le quali si ha disponibilità di informazioni economiche dal 1998 al 2002 almeno per tre anni, indipendentemente dalla fonte di origine.

L'ultima soluzione, invece, cambia completamente la base di partenza del panel: essa non è più formata soltanto dai rispondenti alle rilevazioni Sci-Pmi20+ del 1998, ma anche da tutte quelle imprese con 20 addetti ed oltre di cui si hanno informazioni economiche. Il criterio di continuità è applicato quindi a questa base.

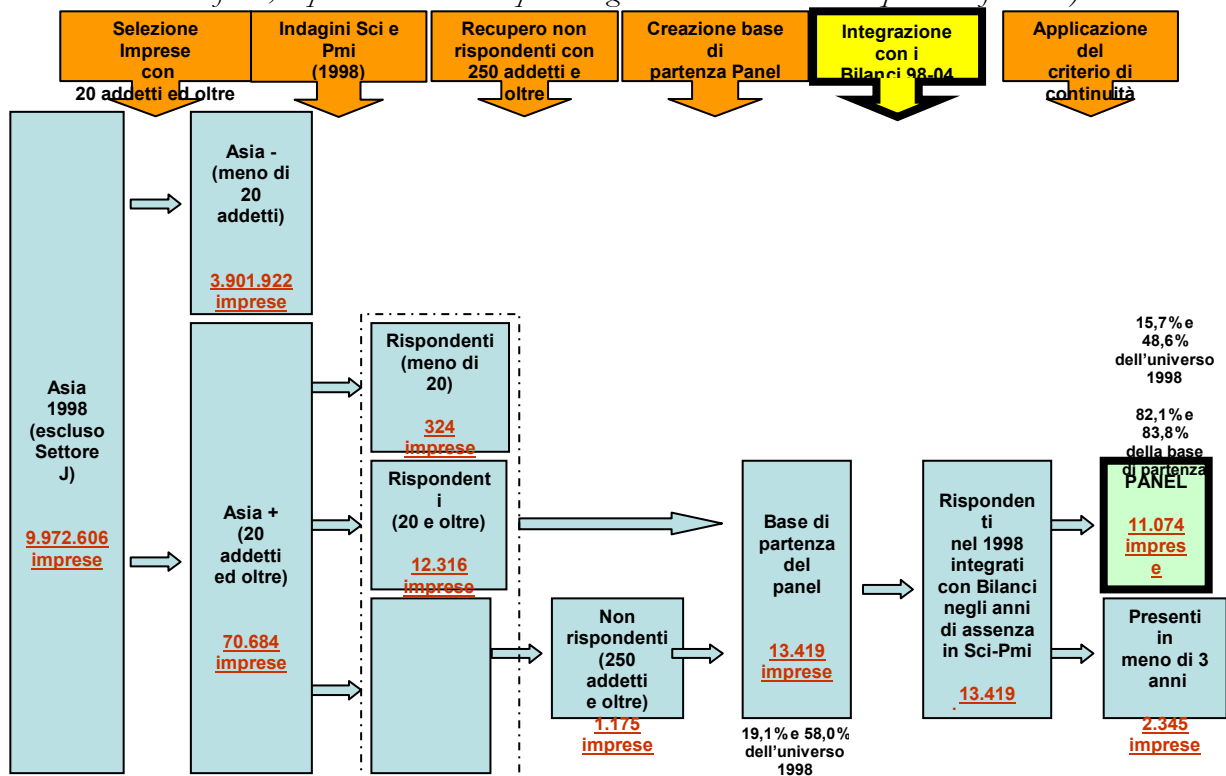
Inoltre, per aumentare ancora di più la numerosità delle imprese del panel, sono state considerate altre tre soluzioni, direttamente derivate dalle tre precedenti e identificate con il suffisso "bis": in queste tre altre soluzioni viene semplicemente modificata la soglia dimensionale che seleziona le imprese da includere nella base del panel pur non essendo rispondenti a Sci 1998; tale soglia viene spostata da 250 addetti a 100 addetti.

Le sei soluzioni così identificate sono rappresentate graficamente negli schemi seguenti da 3.1 a 3.6, con l'aggiunta dello schema 3.7 che mostra l'applicazione del criterio di persistenza, sempre utilizzato a valle del processo.

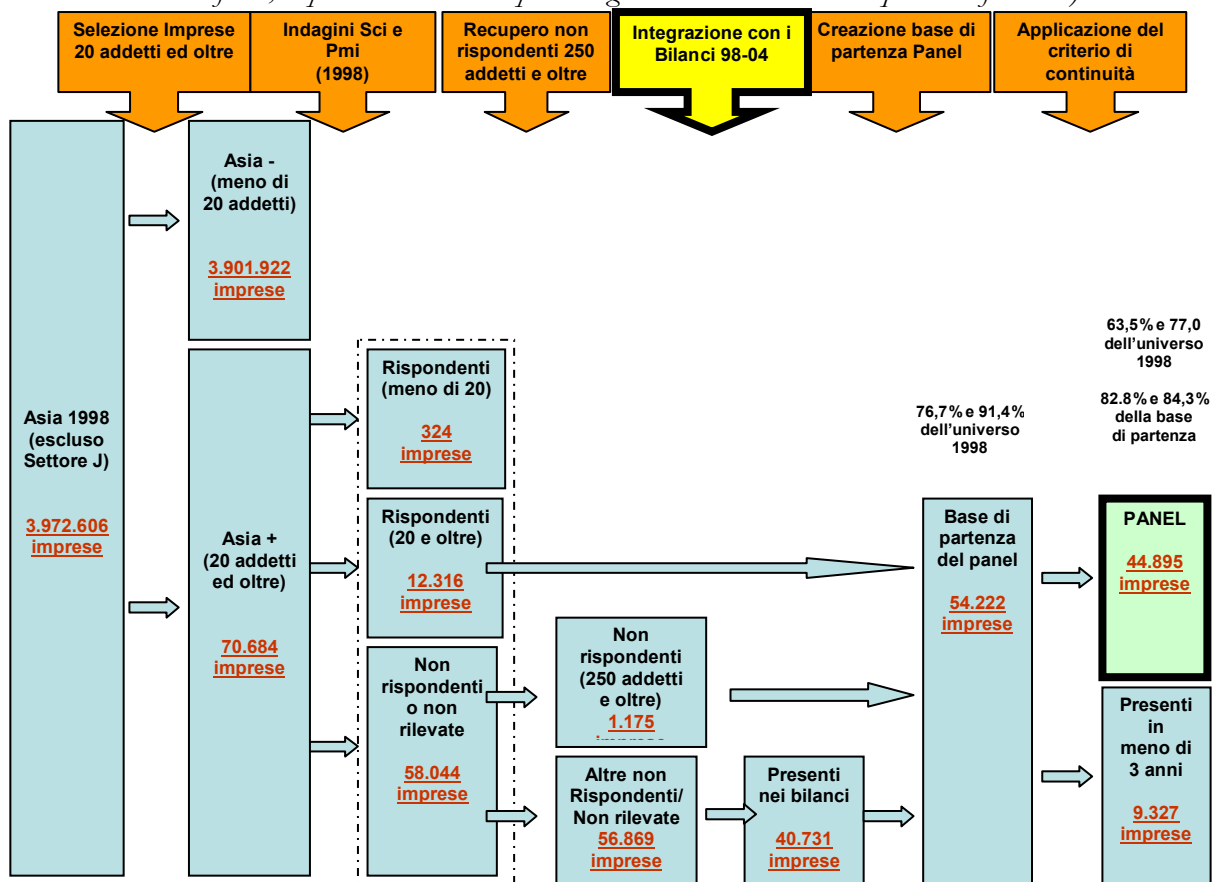
**Schema 3.1** – Rappresentazione grafica della selezione delle imprese del panel in base alla Soluzione 1 (le percentuali nello schema sono riferite, rispettivamente alle imprese e agli addetti dell'insieme al quale si riferiscono).



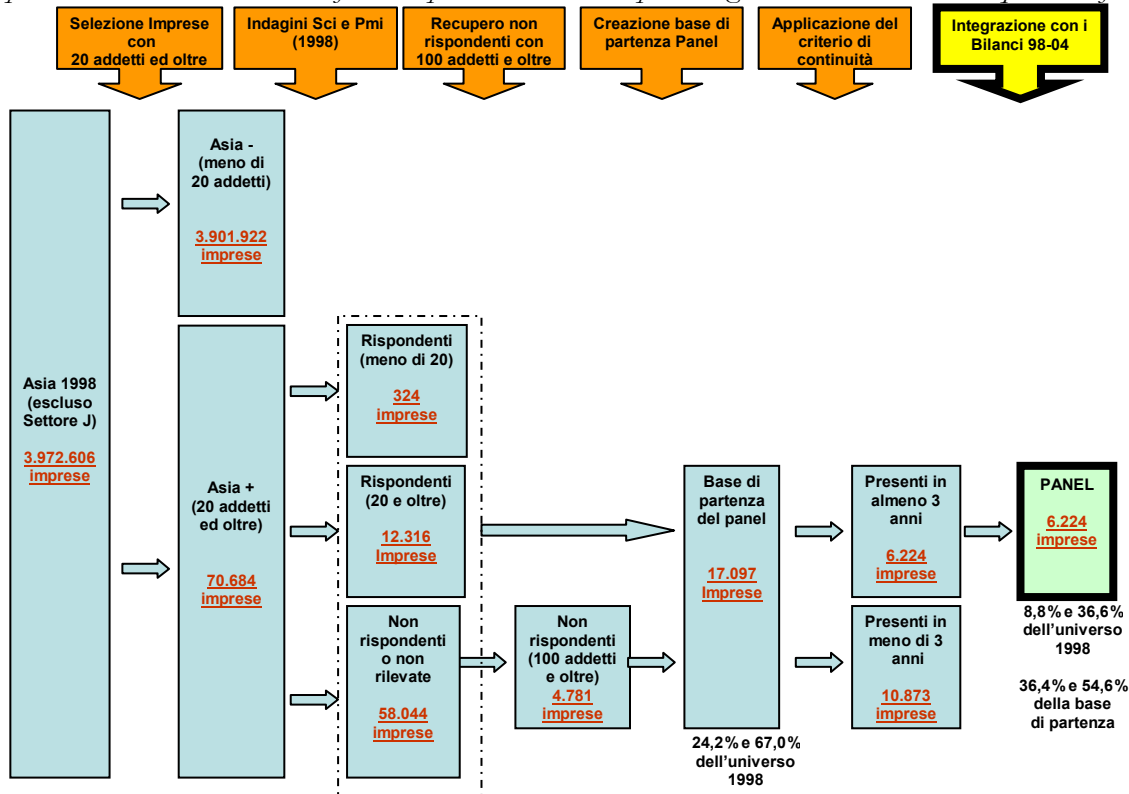
**Schema 3.2** – Rappresentazione grafica della selezione delle imprese del panel in base alla Soluzione 2 (le percentuali nello schema sono riferite, rispettivamente alle imprese e agli addetti dell'insieme al quale si riferiscono).



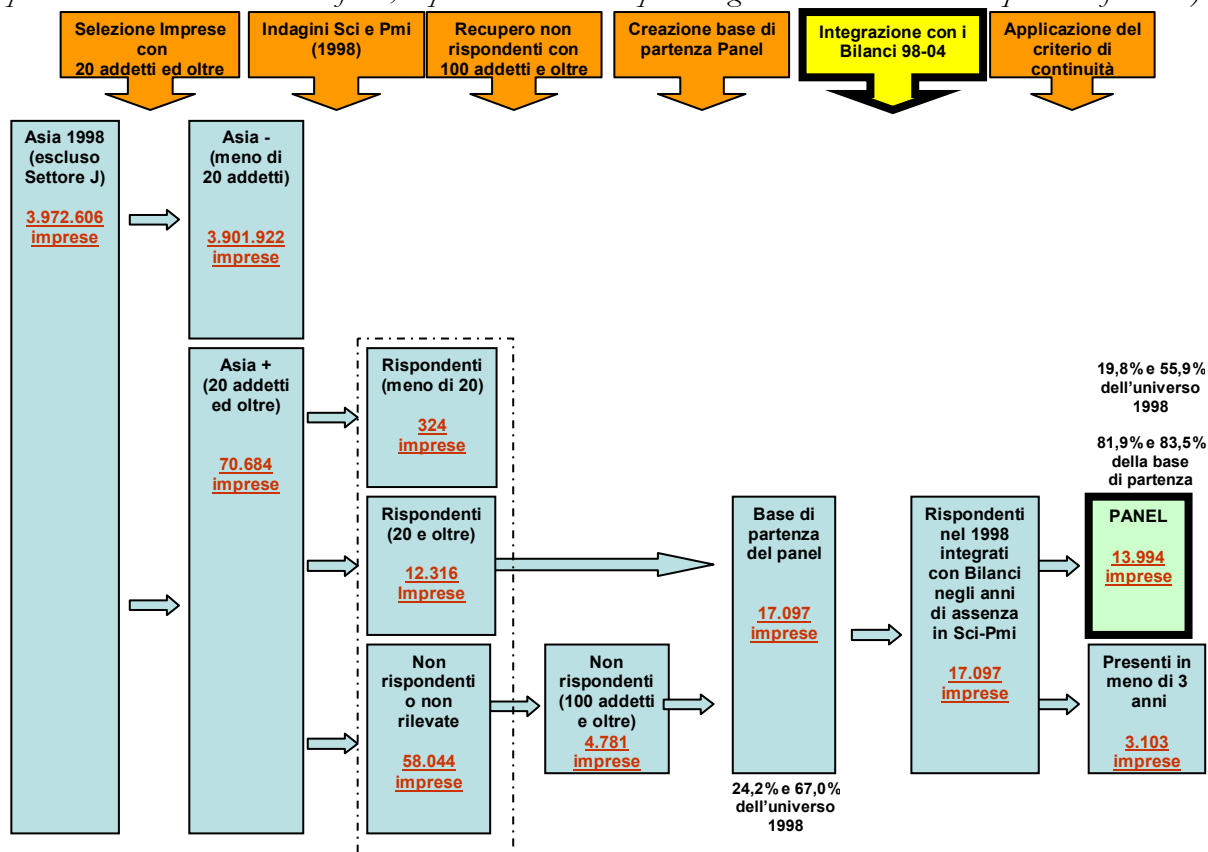
**Schema 3.3** – Rappresentazione grafica della selezione delle imprese del panel in base alla Soluzione 3 (le percentuali nello schema sono riferite, rispettivamente alle imprese e agli addetti dell'insieme al quale si riferiscono).



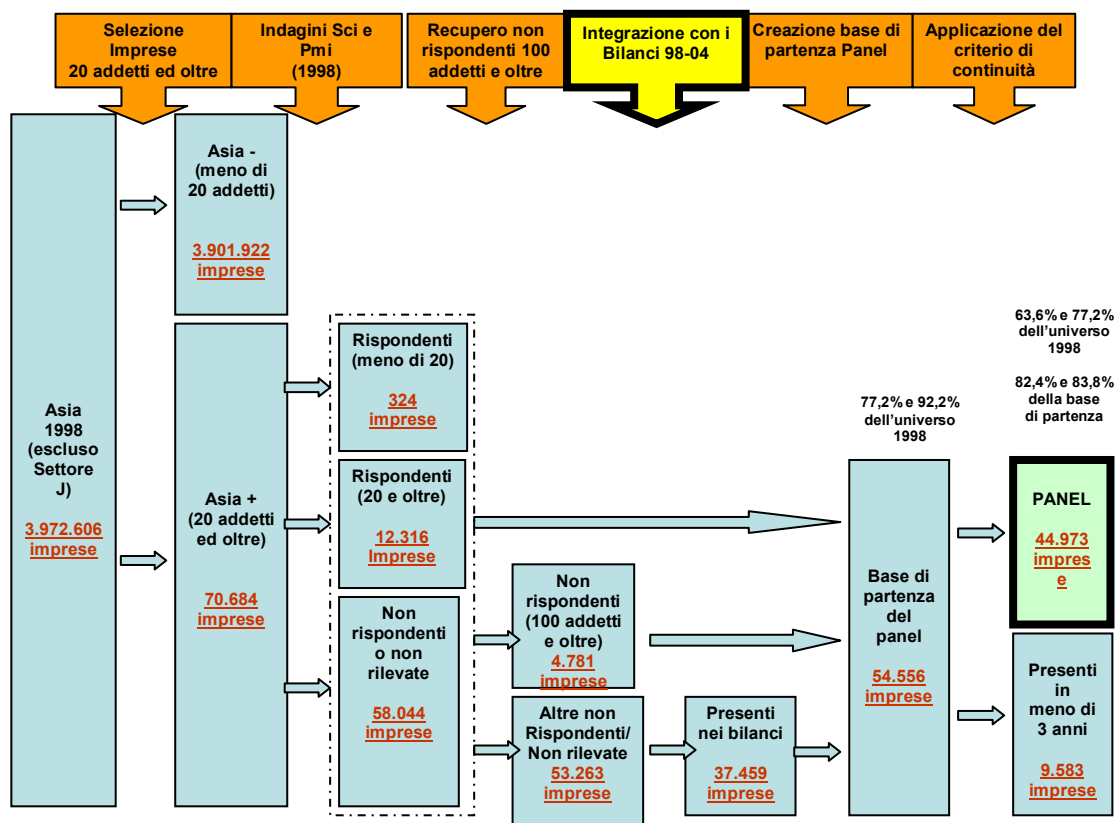
**Schema 3.4** – Rappresentazione grafica della selezione delle imprese del panel in base alla Soluzione 1bis (le percentuali nello schema sono riferite, rispettivamente alle imprese e agli addetti dell'insieme al quale si riferiscono).



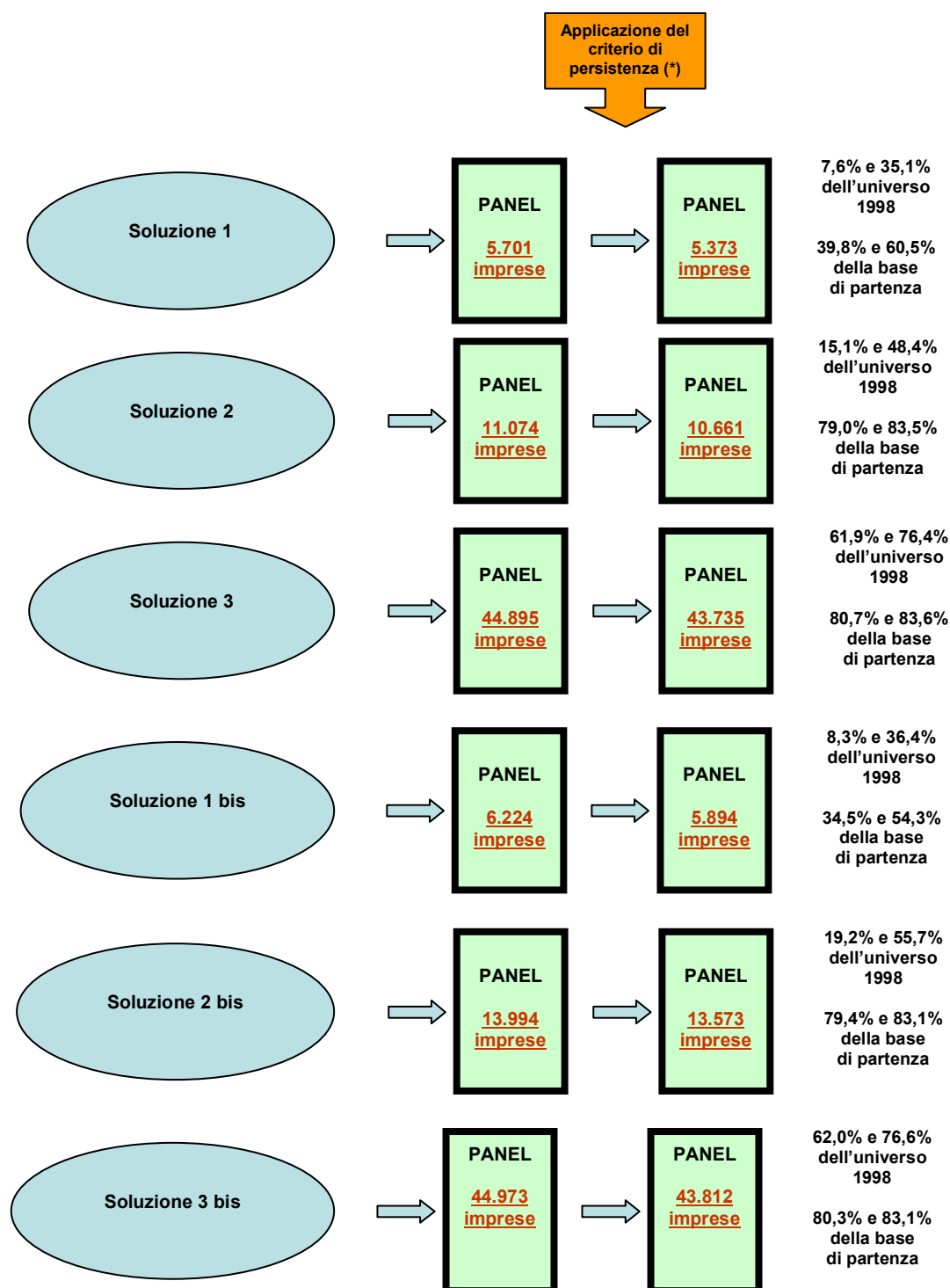
**Schema 3.5** – Rappresentazione grafica della selezione delle imprese del panel in base alla Soluzione 2bis (le percentuali nello schema sono riferite, rispettivamente alle imprese e agli addetti dell'insieme al quale si riferiscono).



**Schema 3.6** – Rappresentazione grafica della selezione delle imprese del panel in base alla Soluzione 3bis (le percentuali nello schema sono riferite, rispettivamente alle imprese e agli addetti dell'insieme al quale si riferiscono).



**Schema 3.7** – Rappresentazione grafica dell'applicazione della regola di persistenza alle diverse soluzioni proposte (le percentuali nello schema sono riferite, rispettivamente alle imprese e agli addetti dell'insieme al quale si riferiscono).



Dallo schema 3.7, si può osservare che la modifica della soglia, esigua per la soluzione 3 (si ha un aumento di sole 77 unità), peraltro già ampia, e un po' più elevata per la soluzione 1 (circa 520 unità) è invece abbastanza importante per la soluzione 2 per la quale si ha un incremento di circa 3.000 unità. È chiaro che le soluzioni 3 e 3bis generano un panel ben più numeroso delle altre; è anche vero però che esse mettono in secondo piano la fonte statistica, ben più ricca di informazioni di quella di bilancio. La maggiore numerosità di imprese si pagherebbe quindi in una minore attendibilità delle variabili non desumibili dalla fonte amministrativa: esse dovrebbero infatti essere stimate su molte unità utilizzandone poche come possibili punti di riferimento (o donatori). La scelta è quindi ricaduta sulla

Soluzione 2 bis, che rappresenta un giusto compromesso tra numerosità e disponibilità di informazioni di fonte statistica e/o amministrativa.

**Tavola 3.1 - Dimensioni del Panel 1998-2004, in termini di numero di imprese e di addetti, a seconda della soluzione proposta per la sua costruzione.**

	Numero di imprese	Numero di addetti	% sull'universo		% sulla base di partenza	
			Imprese	Addetti	Imprese	Addetti
Universo 1998 (20 addetti ed oltre, escluso settore J)	70.684	5.823.028				
SOLUZIONE 1						
Base di partenza del panel (Sci- <u>Pmi20+</u> )	13.491	3.378.614	19,1	58,0		
<i>di cui: rispondenti</i>	12.316	2.520.398				
<i>recuperate (250 e oltre)</i>	1.175	860.292				
Continuità (Sci- <u>Pmi20+</u> )	5.701	2.052.886	8,1	35,3	42,3	60,8
Persistenza	<b>5.373</b>	<b>2.043.176</b>	<b>7,6</b>	<b>35,1</b>	<b>39,8</b>	<b>60,5</b>
SOLUZIONE 2						
Base di partenza del panel (Sci- <u>Pmi20+</u> )	13.491	3.378.614	19,1	58,0		
<i>di cui: rispondenti</i>	12.316	2.520.398				
<i>recuperate (250 e oltre)</i>	1.175	860.292				
Continuità (Sci- <u>Pmi20+</u> e Bilanci)	11.074	2.832.723	15,7	48,6	82,1	83,8
Persistenza	<b>10.661</b>	<b>2.820.597</b>	<b>15,1</b>	<b>48,4</b>	<b>79,0</b>	<b>83,5</b>
SOLUZIONE 3						
Base di partenza del panel (Asia e Bilanci)	54.222	5.320.762	76,7	91,4		
<i>di cui: rispondenti</i>	12.316	2.520.398				
<i>recuperate (250 e oltre e/o Bilanci)</i>	40.731	1.942.148				
Continuità (Sci- <u>Pmi20+</u> e Bilanci)	44.895	4.485.922	63,5	77,0	82,8	84,3
Persistenza	<b>43.735</b>	<b>4.449.774</b>	<b>61,9</b>	<b>76,4</b>	<b>80,7</b>	<b>83,6</b>
SOLUZIONE 1 bis						
Base di partenza del panel (Sci- <u>Pmi20+</u> )	17.097	3.902.001	24,2	67,0		
<i>di cui: rispondenti</i>	12.316	2.520.398				
<i>recuperate (100 e oltre)</i>	4.781	1.383.679				
Continuità (Sci- <u>Pmi20+</u> )	6.224	2.129.998	8,8	36,6	36,4	54,6
Persistenza	<b>5.894</b>	<b>2.120.028</b>	<b>8,3</b>	<b>36,4</b>	<b>34,5</b>	<b>54,3</b>
SOLUZIONE 2 bis						
Base di partenza del panel (Sci- <u>Pmi20+</u> )	17.097	3.902.001	24,2	67,0		
<i>di cui: rispondenti</i>	12.316	2.520.398				
<i>recuperate (100 e oltre)</i>	4.781	1.383.679				
Continuità (Sci- <u>Pmi20+</u> e Bilanci)	13.994	3.256.794	19,8	55,9	81,9	83,5
Persistenza	<b>13.573</b>	<b>3.243.549</b>	<b>19,2</b>	<b>55,7</b>	<b>79,4</b>	<b>83,1</b>
SOLUZIONE 3 bis						
Base di partenza del panel (Asia e Bilanci)	54.556	5.369.642	77,2	92,2		
<i>di cui: rispondenti</i>	12.316	2.520.398				
<i>recuperate (100 e oltre e/o Bilanci)</i>	42.240	2.851.320				
Continuità (Sci- <u>Pmi20+</u> e Bilanci)	44.973	4.497.454	63,6	77,2	82,4	83,8
Persistenza	<b>43.812</b>	<b>4.461.194</b>	<b>62,0</b>	<b>76,6</b>	<b>80,3</b>	<b>83,1</b>

N.B. Nel considerare le diverse dimensioni del panel non si è tenuto conto delle trasformazioni di impresa; dalle elaborazioni è escluso il settore J (Intermediazione monetaria e finanziaria) non rilevato *in toto* dalle rilevazioni Sci-Pmi20+



**Tavola 3.2** - Numero di imprese e numero di addetti per numero di presenze nel Panel e per soluzione proposta (Anni 1998-2004).

Numero di presenze	Imprese			Addetti		
	Numero	%	% Retro-cumulate	Numero	%	% Retro-cumulate
SOLUZIONE 1						
Tre presenze	209	3,9	100,0	70.183	3,4	100,0
Quattro presenze	246	4,6	96,1	97.365	4,8	96,6
Cinque presenze	355	6,6	91,5	91.110	4,5	91,8
Sei presenze	523	9,7	84,9	208.301	10,2	87,3
Sempre presenti	4.040	75,2	75,2	1.576.217	77,1	77,1
<b>Totale</b>	<b>5.373</b>	<b>100,0</b>		<b>2.043.176</b>	<b>100,0</b>	
SOLUZIONE 2						
Tre presenze	634	5,9	100,0	154.097	5,5	100,0
Quattro presenze	658	6,2	94,1	165.633	5,9	94,5
Cinque presenze	801	7,5	87,9	154.657	5,5	88,7
Sei presenze	1.380	12,9	80,4	342.450	12,1	83,2
Sempre presenti	7.188	67,4	67,4	2.003.760	71,0	71,0
<b>Totale</b>	<b>10.661</b>	<b>100,0</b>		<b>2.820.597</b>	<b>100,0</b>	
SOLUZIONE 3						
Tre presenze	3.427	7,8	100,0	282.006	6,3	100,0
Quattro presenze	3.151	7,2	92,2	277.041	6,2	93,7
Cinque presenze	3.737	8,5	85,0	289.317	6,5	87,4
Sei presenze	6.571	15,0	76,4	584.729	13,1	80,9
Sempre presenti	26.849	61,4	61,4	3.016.681	67,8	67,8
<b>Totale</b>	<b>43.735</b>	<b>100,0</b>		<b>4.449.774</b>	<b>100,0</b>	
SOLUZIONE 1 bis						
Tre presenze	215	3,6	100,0	71.174	3,2	94,1
Quattro presenze	261	4,4	96,4	99.377	4,4	90,9
Cinque presenze	382	6,5	91,9	95.092	4,2	86,5
Sei presenze	579	9,8	85,4	216.367	9,6	82,3
Sempre presenti	4.457	75,6	75,6	1.638.018	72,7	72,7
<b>Totale</b>	<b>5.894</b>	<b>100,0</b>		<b>2.252.932</b>	<b>100,0</b>	
SOLUZIONE 2 bis						
Tre presenze	863	6,4	100,0	187.698	5,8	100,0
Quattro presenze	842	6,2	93,6	191.211	5,9	94,2
Cinque presenze	1.038	7,6	87,4	189.839	5,9	88,3
Sei presenze	1.794	13,2	79,8	402.833	12,4	82,5
Sempre presenti	9.036	66,6	66,6	2.271.968	70,0	70,0
<b>Totale</b>	<b>13.573</b>	<b>100,0</b>		<b>3.243.549</b>	<b>100,0</b>	
SOLUZIONE 3 bis						
Tre presenze	3.436	7,8	100,0	283.430	6,4	100,0
Quattro presenze	3.161	7,2	92,2	278.352	6,2	93,6
Cinque presenze	3.759	8,6	84,9	292.470	6,6	87,4
Sei presenze	6.607	15,1	76,4	590.261	13,2	80,9
Sempre presenti	26.849	61,3	61,3	3.016.681	67,6	67,6
<b>Totale</b>	<b>43.812</b>	<b>100,0</b>		<b>4.461.194</b>	<b>100,0</b>	

**Tavola 3.3** - Numero di imprese e numero di addetti del Panel per classe di addetti (al 1998) e per soluzione proposta.

Classe di addetti	Imprese		Addetti	
	Numero	%	Numero	%
SOLUZIONE 1				
Meno di 100 addetti	2.303	42,9	111.190	5,4
100-249	1.717	32,0	276.060	13,5
250 ed oltre	1.353	25,2	1.655.926	81,0
<b>Totale</b>	<b>5.373</b>	<b>100,0</b>	<b>2.043.176</b>	<b>100,0</b>
SOLUZIONE 2				
Meno di 100 addetti	6.261	58,7	285.359	10,1
100-249	2.165	20,3	344.396	12,2
250 ed oltre	2.235	21,0	2.190.842	77,7
<b>Totale</b>	<b>10.661</b>	<b>100,0</b>	<b>2.820.597</b>	<b>100,0</b>
SOLUZIONE 3				
Meno di 100 addetti	36.500	83,5	1.503.004	33,8
100-249	5.000	11,4	755.928	17,0
250 ed oltre	2.235	5,1	2.190.842	49,2
<b>Totale</b>	<b>43.735</b>	<b>100,0</b>	<b>4.449.774</b>	<b>100,0</b>
SOLUZIONE 1 bis				
Meno di 100 addetti	2.303	39,1	111.190	5,2
100-249	2.238	38,0	352.912	16,6
250 ed oltre	1.353	23,0	1.655.926	78,1
<b>Totale</b>	<b>5.894</b>	<b>100,0</b>	<b>2.120.028</b>	<b>100,0</b>
SOLUZIONE 2 bis				
Meno di 100 addetti	6.261	46,1	285.359	8,8
100-249	5.077	37,4	767.348	23,7
250 ed oltre	2.235	16,5	2.190.842	67,5
<b>Totale</b>	<b>13.573</b>	<b>100,0</b>	<b>3.243.549</b>	<b>100,0</b>
SOLUZIONE 3 bis				
Meno di 100 addetti	36.500	83,3	1.503.004	33,7
100-249	5.077	11,6	767.348	17,2
250 ed oltre	2.235	5,1	2.190.842	49,1
<b>Totale</b>	<b>43.812</b>	<b>100,0</b>	<b>4.461.194</b>	<b>100,0</b>

La Tavola 3.1 riassume le dimensioni possibili del panel in base alle sei diverse soluzioni adottabili, sia in termini di imprese che di addetti. Prima di tutto è evidente che la Soluzione 1 (o 1 bis) risulta un po' troppo restrittiva, garantendo continuità e persistenza solo per l'8 per cento delle imprese dell'universo 1998 e del 40 per cento circa rispetto alla base di partenza Sci-Pmi20±. In definitiva, il numero di imprese sembra ridursi in maniera troppo elevata.

Si può notare invece che la scelta della Soluzione 2 bis garantisce una buona copertura dell'universo in termini di addetti (quasi il 56 per cento) ed una percentuale di "continuità" delle imprese all'interno del panel, anche dopo l'applicazione della regola di persistenza (83 per cento in termini di addetti e 82 per cento in termini di imprese, rispetto alla base di partenza Sci-Pmi20+). La "perdita informativa" adottando questa soluzione, rispetto alla Soluzione 3 bis, in termini di addetti è accettabile (77 per cento

contro 56 percento), anche se in termini di numero di imprese si passa da un 62 percento a un 20 percento scarso dell'universo di tutte le imprese con 20 addetti ed oltre del 1998. Rispetto alla base di partenza, invece, le due Soluzioni si equivalgono garantendo una continuità e una persistenza dell'80 percento delle imprese (con un 83 percento di addetti). È chiaro quindi che la scelta della soluzione ottimale non è dettata esclusivamente dalla numerosità del panel perché in tal caso la scelta cadrebbe sulla soluzione di tipo 3 invece che su quella di tipo 2. Si è scelta invece la soluzione di tipo 2 essenzialmente per i seguenti due motivi:

- 1) Scegliere la fonte statistica (Sci-Pmi20+) come base per la costruzione del panel garantisce un maggiore dettaglio delle variabili; considerando la fonte bilanci come base esse invece necessiterebbero di una massiccia operazione di stima;
- 2) La fonte Sci-Pmi20+ è soggetta a severe operazioni di controllo e correzione dei dati che garantiscono un elevato livello di correttezza e coerenza delle variabili da esse derivate, cosa che la fonte bilanci non garantisce del tutto.

Infine la scelta della Soluzione 2 bis, rispetto alla 2 è dettata esclusivamente da motivi di opportunità: 100 addetti è anche la soglia utilizzata per discriminare le imprese da sottoporre a indagine campionaria (Pmi20+) da quella totale (Sci) e, inoltre, rispetto alla soglia 250 addetti garantisce un significativo aumento della numerosità.

Osservando la Tavola 3.2, si può notare che l'utilizzo della Soluzione 2 bis permette di incrementare il numero di imprese sempre presenti di quasi 2.000 unità rispetto alla Soluzione 2; tali imprese, peraltro, finiscono per essere ben due terzi della numerosità effettiva del panel.

La Tavola 3.3, infine, conferma che il "guadagno" in termini di numerosità della Soluzione 3 bis rispetto alla Soluzione 2 bis è esclusivamente concentrato nella classe 20-99 addetti, come era facilmente desumibile dai criteri di costruzione dei panel derivanti dalle due diverse soluzioni. Questo risultato conforta ancor di più la scelta fatta poiché le imprese che più pesano in termini dimensionali all'interno del panel costruito con la Soluzione 2 bis sono esattamente le stesse che avremmo nel caso di utilizzo della soluzione 3 bis, nel quale la maggior parte delle imprese (36.000 circa, 83,3 percento dell'intera numerosità del panel) sono imprese di medie dimensioni.

In conclusione, quindi, il panel costruito seguendo le ipotesi fin qui esposte (Soluzione 2 bis) sarà composto da 13.573 imprese con 20 addetti ed oltre rispondenti nell'anno 1998 ad una delle rilevazioni statistiche sui conti delle imprese (Sci-Pmi20+) integrate da tutte le imprese non rispondenti a Sci 1998 ma che contavano, in base all'Archivio Asia del medesimo anno, 100 addetti e più. Tutte le imprese del panel sono rispondenti ad almeno tre occorrenze di una o dell'altra rilevazione nel periodo che va dal 1998 al 2002.

Attualmente il panel è aggiornato fino all'anno 2004 compreso e consta di un totale di 85.163 osservazioni riguardanti queste 13.573 imprese e ripetute nei diversi anni dal 1998 al 2004. La Tavola 3.4 mostra la distribuzione delle osservazioni costituenti il panel per anno e fonte di origine dei dati. Come si può notare, c'è una certa sovrapposizione delle informazioni economiche: in molti casi, infatti sono presenti entrambe le fonti, sia statistica che amministrativa e ciò è ancor più evidente osservando la Tavola 3.5.

**Tavola 3.4 - Distribuzione delle osservazioni presenti nel panel nei diversi anni per fonte di origine dei dati economici**

Anno	Presenti in <u>Pmi20+</u>			Presenti in Sci			Non presenti in Sci- <u>Pmi20+</u>	Totale	di cui: bilancio disponibile
	Rispondenti	Integrate con bilanci	Totale	Rispondenti	Integrate con bilanci	Totale			
1998	6.261	-	6.261	3.467	3,481	6,948	247	13,456	12,775
1999	2,043	-	2,043	3,547	3,062	6,609	4,580	13,232	12,770
2000	1,727	-	1,727	3,796	2,835	6,631	4,634	12,992	12,281
2001	2.411	380	2.791	3.667	2.590	6.257	3.374	12.422	11.768
2002	1.694	496	2.190	3.412	2.305	5.717	3.714	11.621	11.041
2003	1.979	719	2.698	3.221	2.161	5.382	2.811	10.891	10.138
2004	1.316	616	1.932	3.010	2.281	5.291	3.326	10.549	10.066
<b>Totale</b>	<b>17.431</b>	<b>2.211</b>	<b>19.642</b>	<b>24.120</b>	<b>12.172</b>	<b>36.292</b>	<b>29.229</b>	<b>85.163</b>	<b>80.839</b>

**Tavola 3.5 - Osservazioni del panel in base alla presenza di informazioni disponibili dalle diverse fonti**

Fonte Bilanci	Presenti in <u>Pmi20+</u>		Presenti in Sci		Non presenti in Sci- <u>Pmi20+</u>	Totale
	Rispondenti	Integrate	Rispondenti	Integrate		
Presente	15.172	2.211	22.055	12.172	29.229	80.839
Non presente	2.259	-	2.065	-	-	4.324
<b>Totale</b>	<b>17.431</b>	<b>2.211</b>	<b>24.120</b>	<b>12.172</b>	<b>29.229</b>	<b>85.163</b>

Come si può notare, e come già accennato sopra, il panel si viene a configurare come un panel non bilanciato.

#### 4. Fasi progettuali

Una volta definito l'insieme delle imprese costituenti la base del panel, per favorire l'analisi economica, sono stati presi in considerazione anche alcuni aspetti riguardanti le informazioni in esso contenute ed in particolare:

1. integrazione delle mancate risposte totali utilizzando la fonte amministrativa;
2. imputazione delle mancate risposte parziali attraverso la tecnica del donatore;
3. gestione degli eventi di trasformazione di impresa;
4. integrazione con informazioni provenienti da altre fonti;
5. deflazione dei dati economici attraverso set di deflatori differenti a seconda della natura delle variabili considerate.

Questi ultimi cinque punti saranno il nucleo di tutta la procedura di stima che è stata utilizzata per la costruzione del panel e saranno descritti nel dettaglio nei paragrafi successivi.

Tuttavia verrà prima descritto, in questo paragrafo, l'approccio operativo per la gestione degli eventi basata sulle considerazioni teoriche fatte precedentemente e l'insieme di variabili prese in considerazione per la costruzione del panel.

#### **4.1 Approccio utilizzato per la ricostruzione longitudinale delle imprese**

La disanima delle varie ipotesi teoriche nell'approccio alla costruzione del panel hanno portato alla scelta dell'ipotesi (b), ossia la ricostruzione sia per le fusioni che per gli scorpori dell'impresa di partenza a struttura di partenza invariante.

Le imprese coinvolte in eventi di trasformazione aziendale vengono ricostruite in maniera "virtuale" tramite un sistema di pesi che tenga conto delle nuove imprese scaturite dagli accorpamenti e dalle scissioni riconciliandole con l'impresa di partenza. Si tratta, quindi, di mantenere la maggior persistenza per le imprese che sono soggette a sostanziali cambiamenti a seguito di uno o più eventi sociali.

L'adozione del concetto di "impresa virtuale" nella costruzione del panel rappresenta quindi significativi vantaggi al fine di mantenere nel tempo un'informazione il più possibile coerente e significativa.

Tuttavia, per ragioni legate alla disponibilità delle informazioni, l'impresa "virtuale" verrà utilizzata come *proxy* dell'impresa di partenza e si adotterà il principio di ricostruzione in avanti (per i periodi successivi all'evento) dell'informazione di partenza.

A seconda della natura dell'evento, scissione piuttosto che fusione, l'impresa virtuale ottenuta sarà rispettivamente la prosecuzione virtuale della vecchia impresa non più esistente o la creazione (stima) nei periodi successivi di imprese virtuali coincidenti (per quanto riguarda il contenuto informativo di carattere economico) con le vecchie imprese che hanno generato l'evento.

Dal punto di vista operativo la scissione di un'impresa creerà tante imprese figlie che, nel periodo successivo, saranno pesate come componenti dell'impresa virtuale e rese esplicite dall'evento di scissione verificatosi e in quanto tali saranno sommate per ricreare l'impresa madre. La fusione di due o più imprese non creerà, nel periodo successivo, una impresa reale. I dati di tale impresa saranno scomposti al fine di creare più imprese virtuali i cui dati saranno determinati tramite il riproporzionamento delle voci dell'impresa madre sui dati di origine delle imprese figlie.

Sebbene queste elaborazioni saranno eseguite secondo una sola direttrice di sintesi (l'impresa), verrà mantenuto un database con le informazioni intermedie necessarie per applicare la metodologia sopra descritta.

#### **4.2 Variabili incluse nel panel**

Le variabili economiche incluse nel panel sono quelle previste dai questionari di indagine. In particolare, saranno disponibili variabili attinenti ai seguenti macro-capitoli:

1. fatturato,
2. valore aggiunto,
3. acquisti totali di beni e servizi,
4. occupazione
5. costi del personale,
6. investimenti fissi lordi
7. variabili di stato patrimoniale

Molte informazioni di dettaglio sono contenute nei singoli capitoli. Tutte le informazioni saranno disponibili per tutte le imprese e per tutti gli anni. A queste informazioni sono state, inoltre, associate informazioni di carattere anagrafico, quali: il codice di attività economica e il codice regionale in cui ha sede legale l'impresa. La presenza di informazioni provenienti da altre indagini dell'istituto sarà

segnalata tramite appositi *flag* poiché provenienti da popolazioni diverse e non sempre accoppiabili nel panel.

Di seguito si mostrano le variabili presenti nel panel.

### **Variabili identificative del record**

CODICE                      Codice Asia  
anno                         Anno di riferimento  
Cod\_fisc                    Codice fiscale

### **Variabili**

v11100                      Ricavi (fatturato)  
v11101                      - vendite di prodotti fabbricati dall'impresa  
                                  - vendite di merci acquistate in nome proprio e rivendute senza  
                                  trasformazione  
v11102                      - lavorazioni per conto terzi su materie prime e semilavorati di terzi  
v11103                      - lavorazioni e servizi industriali su ordinazione di terzi  
v11104                      - attività di intermediazione (commissioni, provvigioni, ecc.)  
v11105                      - introiti lordi del traffico (per le sole imprese di trasporto)  
v11106                      - prestazione di servizi a terzi  
v11107                      Variazioni dei lavori in corso su ordinazione  
v11300                      Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni  
v11400  
  
v11200                      Variazioni delle rimanenze  
v11201                      - di prodotti finiti  
v11202                      - di prodotti in corso di lavorazione e semilavorati  
v11500                      Altri ricavi e proventi  
v12000                      Valore della produzione  
v12100                      Costi di produzione per acquisti  
v12101                      - materie prime, sussidiarie e di consumo  
v12102                      - prodotti energetici  
v12103                      - merci da rivendere in nome proprio senza trasformazione  
  
v12200                      costi per servizi  
v12201                      - lavorazioni fatte eseguire a terzi su materie prime ad essi fornite  
                                  - altre lavorazioni industriali affidate a terzi (comprese manutenzioni  
                                  ordinarie)  
v12202                      - trasporto merci  
v12203                      - altri trasporti  
v12204                      - servizi di intermediazione e oneri accessori (commissioni,  
                                  provvigioni,  
                                  Inps, Enasarco, ecc.)  
v12206                      - pubblicità e propaganda  
v12207                      - studi e ricerche  
v12208                      - consulenze  
v12209                      - servizi di informatica, elaborazione e acquisizione dati  
v12210                      - premi per assicurazioni contro danni  
v12211                      - canoni per licenze d'uso di royalties, brevetti, ecc.  
                                  - smaltimento rifiuti, depurazione scarichi idrici e abbattimento  
                                  emissioni atmosferiche  
v12212                      - altri servizi  
v12213                      - servizi bancari (esclusi gli interessi)  
v12214  
  
v12300                      costi per godimento dei beni dei terzi

v12301	- fitti passivi su fabbricati strumentali (escluso leasing)
v12302	- canoni di leasing relativi a fabbricati strumentali
v12303	- fitti passivi su altri immobili
v12304	- canoni di locazione (escluso leasing) per beni strumentali diversi dagli immobili
v12305	- canoni di leasing per beni strumentali diversi dagli immobili
v12306	- altri beni (diritti di ripresa, ecc.)
v12400	Costo del personale
v12500	Per ammortamenti e svalutazioni:
v12510	- ammortamento delle immobilizzazioni immateriali
v12520	- ammortamento delle immobilizzazioni materiali
v12530	- altre svalutazioni delle immobilizzazioni
v12540	- svalutazioni dei crediti compresi nell'attivo circolante e delle disponibilità liquide
v12600	Variazioni delle rimanenze
v12601	- di prodotti materie prime
v12602	- merci da rivendere senza trasformazione
v12700	Accantonamenti per rischi
v12900	Oneri diversi di gestione
v12901	formazione del personale
v12902	compensi agli amministratori
v12903	altri oneri di gestione
v12905	altre imposte indirette
v13000	Totale costi
v13999	Differenza tra valore e costi della produzione (A - B)
v14000	Valore aggiunto
v19000	Utile (Perdita) dell'esercizio
v22100	Immobilizzazioni immateriali
v22101	di cui costi di ricerca e sviluppo
v22102	di cui diritti di brevetto industriale (esclusi diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno)
v22103	di cui diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno (originali artistici, letterari, ecc.)
v22104	di cui concessioni, licenze e marchi (escluso software)
v22200	Immobilizzazioni materiali
v22210	terreni e fabbricati
v22211	- terreni
v22212	- fabbricati strumentali
v22213	- fabbricati non strumentali
v22220	impianti e macchinari
v22221	di cui mezzi di trasporto strumentali
v22230	attrezzature industriali e commerciali
v22240	altri beni
v22241	di cui attrezzature per trattamento e trasmissione dati
v22242	di cui mobili e altre attrezzature
v22243	di cui mezzi di trasporto non strumentali
v22244	di cui beni di valore
v22250	immobilizzazioni in corso e acconti
v22300	Immobilizzazioni finanziarie

v22000	Totale immobilizzazioni
v30100	Dipendenti stagionali (numero)
v30101	Di cui donne
v30102	Ore lavorate
v30200	Dipendenti a tempo parziale (numero)
v30201	Di cui donne
v30202	Ore lavorate
v31000	Addetti
v31001	Di cui donne
v31002	Addetti (ore)
s31100	Imprenditori, cooperatori e coadiuvanti
v31200	Dirigenti, quadri e impiegati
v31201	Di cui donne
v31202	Dirigenti, quadri e impiegati (ore)
v31300	Operai e commessi
v31301	Di cui donne
v31302	Operai e commessi (ore)
v31400	Lavoranti a domicilio
v31401	Di cui donne
v31402	Lavoranti a domicilio (ore)
v31500	Apprendisti
v31501	Di cui donne
v31502	Apprendisti (ore)
v32100	Cassa integrazione guadagni (C.I.G.) – ore utilizzate nell'anno (migliaia)
V41110	Stipendi, straordinari, premi, ecc. (dir.,qua.,imp.)
V42110	Salari, straordinari, premi, ecc. (altre categorie)
V42121	Contributi sociali a carico dell'impresa
V42131	Quote accantonate nell'esercizio per indennità di fine rapporto di lavoro
v43000	altri costi
v44000	Costo del lavoro
v45000	indennità di fine rapporto di lavoro pagate nell'anno
v51110	Terreni
v51120	Fabbricati strumentali
v51200	Impianti e macchinari
v51410	di cui attrezzature per trattamento e trasmissione dati
v51420	di cui mobili e altre attrezzature
v51430	di cui mezzi di trasporto
v51440	di cui beni di valore
v52220	Diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno
v52400	Software
v53000	Totale immobilizzazioni materiali e immateriali
v60040	Fatturato all'esportazione (UE)
v60050	Fatturato all'esportazione (extra UE)
v60070	Importazione di beni e servizi (UE)
v60080	Importazione di beni e servizi (extra UE)
v61240	Ricavi da vendita di beni strumentali (valore di realizzo)



## Fonte Archivio Statistico Imprese Attive (Asia)

Prov	Codice Provincia
reg	Codice regione
rip	Ripartizione territoriale
add_media	Addetti medi
dip_media	Dipendenti medi
Ateco_anno	Ateco dell'anno di riferimento (dal 1998 al 2004)

### Variabili strutturali (da indagini Sci-Pmi)

at2	Divisioni Ateco
at3	Gruppi Ateco
at4	Classi Ateco
sett1	Sezione Ateco
sotsez	Sotto-sezione Ateco
macroset	Macrosettore di appartenenza

### Altre variabili

Pres9804 <i>suffisso</i>	flag presenza assenza
Ril <i>indagine_anno</i>	flag provenienza dei dati
Deflax_anno	Deflatori

## 5. Controlli e Integrazione delle mancate risposte.

### 5.1 Controlli di coerenza tra fonti

Il panel è il risultato dell'unione di informazioni provenienti da diverse fonti. Talvolta queste fonti contengono la stessa informazione come ad esempio l'indagine Sci e i bilanci civilistici. In questi casi è possibile verificare se le differenze tra i valori della stessa variabile sono significative e se evidenziano una qualche regolarità. Dagli accertamenti effettuati le differenze risultano relativamente piccole e non mostrano uno schema identificabile, come, ad esempio, se una fonte presentasse valori costantemente più alti (bassi) dell'altra.

Nella tavola 5.1 si riportano le differenze (in valore assoluto) dei valori delle variabili presenti sia dalla fonte Istat (Sci-Pmi20+) sia dalla fonte bilanci (Grazzi, Secchi, Sanzo e Zeli, 2009). Ai fini di questa analisi sono state prese in considerazione tutte le osservazioni disponibili per le imprese con 20 addetti ed oltre (anche fuori dal panel) per l'intero periodo 1998-2004. Nella Tavola 5.1 si riportano il numero di osservazioni che ricadono in ciascuna classe di scarto tra i valori provenienti dalle due fonti. Sono state considerate 7 classi di scarto definite dalla seguente formula:

$$\text{diff}^i = |X_{\text{ind}}^i - X_{\text{bil}}^i| / X_{\text{ind}}^i$$

Dove  $X_{\text{ind}}^i$  è il valore della variabile X nelle indagini Istat per l'impresa i e  $X_{\text{bil}}^i$  è il valore della variabile X nei bilanci per la stessa impresa.

La prima classe comprende le osservazioni che mostrano una differenza percentuale inferiore al 2 per cento tra il valore di indagine e il valore di bilancio. L'ultima classe comprende le differenze che in modulo superano il 100 per cento. Si consideri, inoltre, che le differenze tendono a diminuire nel tempo.

Le variabili che hanno la stessa definizione sia nelle indagini statistiche che nell'archivio dei bilanci civilistici sono quelle presentano le differenze minori. Un esempio è fornito dal fatturato che viene rilevata con identica definizione sia da Sci-Pmi20+ che dai bilanci, al contrario il ricalcolo che viene effettuato del valore aggiunto per i bilanci (che non rilevano tutte le variabili necessarie per

l'elaborazione del valore aggiunto secondo la definizione Sci-Pmi20+) fa conseguire differenze più relativamente più elevate per questa variabile.

L'utilizzo dei dati di bilancio, come visto precedentemente, viene utilizzato solo nei casi in cui si debbano ricostruire, per un numero molto limitato di anni, i valori di un'impresa già inclusa nel panel per avere un congruo numero di presenze nelle indagini Sci/Pmi 20+.

**Tavola 5.1 - Differenze tra i valori di Sci/Pmi 20+ e di bilancio. (Valori percentuali)**

	Fatturato	Valore della produzione	Acquisti	Variazioni delle scorte di materie prime	Costi del personale	Valore aggiunto	Addetti	Attività di stato patrimoniale
0-2	87.67	82.21	66.60	67.37	82.58	37.25	46.9	70.49
2-5	2.00	5.30	9.37	6.65	4.88	19.45	25.20	1.70
5-10	1.32	2.55	5.97	3.82	3.48	15.49	13.01	1.70
10-20	1.56	2.20	4.88	2.63	3.07	12.21	8.18	2.48
20-50	3.06	3.32	5.60	2.98	3.91	9.58	5.18	6.78
50-100	2.92	2.94	4.94	2.74	1.62	3.43	1.20	8.72
>100	1.47	1.48	2.64	13.81	0.46	2.59	0.33	8.13
Totale	100	100	100	100	100	100	100	100

Quindi il primo problema da affrontare è la ricodifica delle variabili che non hanno una esatta corrispondenza tra le indagini e tra le indagini e i bilanci. Si riportano di seguito le variabili che necessitano una ricodifica al fine di ottenere una definizione omogenea tra le fonti.

Per quanto riguarda le differenze tra le definizioni di Sci e Pmi 20+ si sono dovute ridefinire le seguenti espressioni: salari e stipendi, oneri sociali, TFR a causa di una difforme aggregazione di queste variabili nelle due indagini. Per quanto riguarda i bilanci si è dovuta affrontare un problema simile, la definizione di alcune variabili (soprattutto quelle derivate da calcolo) non coincide perfettamente con la corrispondente variabile di indagine. Al fine di ottenere la comparabilità più elevata con i valori di indagine si sono utilizzate le voci presenti sui bilanci per ricavare le seguenti espressioni:

TFRQ=finerapporto+quiescenza

Valore aggiunto =somma di (ricavivendprest, variazimprod, variazlav, incremimmob, altriric, -acquisti, -servizi, -godimbeni3, -variazmatprime, -oneridiversi);

Dal momento che ci possono essere differenti possibili fonti di provenienza dell'informazione è possibile recuperare e ricostruire la provenienza del dato tramite le variabili **ril** e **pres**. In particolare la variabile *ril\_anno* rileva se l'impresa è rilevata o meno nell'anno mentre *rilcis\_anno*, *rilrs\_anno* e *rilcoe\_anno* rilevano se per quell'anno è l'impresa ha risposto all'indagine Cis o Rs oppure se, sempre in quell'anno, l'impresa è un'impresa esportatrice. Le variabili *pres9804*, *pres9804f* e *pres9804t* indicano rispettivamente in quali anni l'impresa ha risposto all'indagine, in quali anni è stata integrata con dati di bilancio e, infine, il totale delle presenze.

## 5.2 Integrazione delle mancate risposte utilizzando i bilanci civilistici.

Una volta individuate le imprese appartenenti al panel, il passo seguente è stato quello di integrare le mancate risposte alle due rilevazioni statistiche Sci-Pmi utilizzando le informazioni provenienti dalla fonte amministrativa. Infatti, come già detto, sia per motivi legati, per la parte campionaria, alla rotazione delle imprese intervistate nei diversi anni, sia per il fenomeno della mancata risposta presente in entrambe le rilevazioni, si è reso necessario utilizzare la fonte amministrativa per cercare di avere il maggior numero di informazioni sulle variabili economiche.

La fonte bilanci, però, non è esaustiva di tutte le variabili rilevate da Sci e Pmi: ne identifica e ne stima, in maniera abbastanza coerente, un buon numero ma non tutte<sup>1</sup>. Già normalmente, ormai a partire dall'anno 2000, la rilevazione Sci utilizza in maniera massiccia questa informazione per integrare le mancate risposte totale, affiancando, se non sostituendo, la metodologia classica basata sul donatore, con una nuova tecnica di integrazione basata sulla relazione economica tra variabili di bilancio e variabili rilevate<sup>2</sup>.

Dal 2001 anche la rilevazione Pmi ha introdotto una tecnica di integrazione delle mancate risposte totali basata sulle informazioni provenienti dai bilanci civilistici, inizialmente limitata alle imprese più grandi (50-99 addetti) e/o a settori di scarsa numerosità, poi estesa a tutte le altre imprese presenti nel campione, non rispondenti, e presenti nella fonte bilanci.

Come si può vedere anche dalla precedente Tavola 3.4, l'operazione di integrazione è molto frequente nella rilevazione sulle imprese con più di 100 addetti sia, perchè per definizione, trattandosi di rilevazione totale, non prevede l'uso di coefficienti di espansione e quindi di tecniche di calibrazione a correzione della mancata risposta, sia perché la fonte bilanci è composta esclusivamente da società di capitale, e quindi riesce a coprire in maniera abbastanza soddisfacente quasi tutti i casi di mancata risposta.

Le procedure di stima utilizzate per integrare le mancate risposte attraverso i bilanci per il panel in oggetto, hanno cercato di sfruttare il più possibile ciò che, per motivi istituzionali, fosse già presente ed utilizzabile. In sintesi, tutte le osservazioni del panel per cui fosse stata già effettuata una operazione di integrazione delle variabili economiche del questionario basata sui bilanci (12.172 osservazioni provenienti da Sci più 2.211 provenienti da Pmi20+), sono state prese *tout court*, senza ulteriori elaborazioni.

Le osservazioni degli anni 1998 e 1999 per la rilevazione Sci, per la quale all'epoca non era ancora stata implementata la procedura di integrazione delle mancate risposte totali basata sui bilanci, si è proceduto all'elaborazione di stime attraverso la procedura utilizzata negli anni dal 2000 in poi, anche se limitatamente alle sole imprese del panel (Istat 2008).

Per tutte le altre osservazioni, si è preferito implementare una nuova procedura di stima basata sul donatore di minima distanza. Questa nuova procedura ha perciò riguardato:

- Le imprese di Pmi20+ non rispondenti o non campionate nei diversi anni dal 1998 al 2004;
- Le imprese di Sci non integrate attraverso i bilanci nei diversi anni dal 1998 al 2004 a causa di un ritardo della disponibilità della fonte amministrativa.

Inoltre, è stata implementata un'altra procedura, sempre basata sul donatore di minima distanza, finalizzata alla stima delle variabili di stato patrimoniale di tutte le imprese di Pmi20+ (rispondenti o meno) tramite informazioni provenienti dalla fonte bilanci. In questo caso, però, la scelta del donatore per le singole imprese ha dovuto essere ricercato esclusivamente all'interno delle imprese con 100 addetti ed oltre, le uniche che potessero fornire una struttura dei diversi dettagli delle principali variabili. Tale ipotesi non inficia comunque la stima delle variabili principali di stato patrimoniale poiché esse vengono prese direttamente (e senza alcuna trasformazione) dalla fonte amministrativa.

---

<sup>1</sup> Vedi Appendice 1 per l'elenco delle variabili disponibili per la fonte bilanci

<sup>2</sup> Vedi a tal riguardo la Nota metodologica del volume della collana Informazioni dell'Istat "Conti economici delle imprese", Anno 2004 (Istat 2008b).

La procedura utilizzata è stata la seguente:

1. Individuazione, in ogni anno e per strato (combinazione di ateco e classe di addetti e variabile territoriale), delle imprese del panel che dovevano essere soggette alla procedura di stima: ciò è stato fatto considerando tutte le imprese non rispondenti (o non rilevate) del panel per cui si avesse la fonte bilanci;
2. Individuazione, in ogni anno e per strato, del gruppo di unità potenzialmente donatrici: ciò è stato fatto considerando tutti i rispondenti a Sci o a Pmi20+, indipendentemente dalla presenza o meno all'interno del panel. Ciò ha garantito una maggiore possibilità di scelta;
3. Stima delle variabili del questionario direttamente derivabili dalla fonte bilanci;
4. Scelta delle variabili, tra quelle del punto 3, che potessero meglio identificare il donatore; a tale scopo sono state scelte: il fatturato, i costi per l'acquisto di materie prime, i costi per servizi, i costi per godimento di beni di terzi, il costo del lavoro, il valore aggiunto, l'utile o perdita d'esercizio;
5. Calcolo di un indicatore di distanza per ognuna delle imprese da integrare con ognuno dei possibili donatori. Nella realizzazione delle due rilevazioni sui conti economici delle imprese (Sci e Pmi) già viene normalmente utilizzata una procedura di integrazione delle mancate risposte parziali basate sulla tecnica del donatore: per le imprese per le quali questa procedura fosse stata già applicata, si sono utilizzati i risultati già ottenuti per la stima delle variabili pubblicate nelle statistiche strutturali. Nei casi in cui, per motivi legati alla selezione del campione e/o alla disponibilità/tempestività delle informazioni derivate dai bilanci in fase di realizzazione delle indagini, si è proceduto all'implementazione di una procedura di integrazione basata sul "donatore di minima distanza": tale metodo è consistito nella selezione per ogni unità "ricevente" (cioè, da integrare) di un "donatore" scelto, in un bacino di possibili donatori e all'interno di predefinite celle di imputazione, in base alla "vicinanza" dei valori di alcune variabili ritenute importanti tra ricevente e potenziale donatore. Per tener conto della differente unità di misura e delle diverse entità dei valori delle variabili coinvolte nel calcolo di questo indicatore si è preferito agire su variabili standardizzate. In pratica, per ogni variabile  $v_k$  dell'insieme  $K$  contenente le variabili economiche utilizzate per il calcolo della distanza, si è calcolata la relativa variabile standardizzata

$$z_k = \frac{v_k - M(v_k)}{\sigma(v_k)},$$

dove  $M(v_k)$  e  $\sigma(v_k)$  rappresentano, rispettivamente, la media e lo scostamento quadratico media della variabile  $v_k$  calcolati all'interno delle celle di imputazione.

Come indicatore di "distanza" tra ricevente e potenziale donatore è stato utilizzato il seguente indice di dissomiglianza:

$$d_{i,j} = \sqrt{\sum_{k \in K} (z_{k,i} - z_{k,j})^2},$$

dove  $K$  rappresenta l'insieme delle variabili economiche considerate importanti e utilizzate per la scelta del donatore,  $i$  rappresenta l'impresa "ricevente" (da integrare),  $j$  il potenziale donatore,  $z_{k,i}$  e  $z_{k,j}$  che rappresentano il valore della variabile standardizzata  $z_k$  osservato, rispettivamente, nell'impresa  $i$  e nell'impresa  $j$ .

Tale indicatore è stato corretto in modo da tener conto di alcune situazioni particolari come per esempio, il segno delle variazioni delle rimanenze, la presenza o meno di dipendenti (e di conseguenza di retribuzioni), di ammortamenti e svalutazioni o di oneri diversi di gestione. Queste ultime variabili sono state esclusivamente utilizzate per selezionare un sotto-insieme dell'insieme dei donatori, non sono rientrate, cioè, in alcun modo nel calcolo dell'indice di distanza prima definito. Infatti, in caso di impossibilità di individuazione di un donatore che rispettasse tutti questi vincoli, tali restrizioni venivano rilassate e l'eventuale stima di variabili non nulle (per esempio gli ammortamenti dell'impresa da integrare) in presenza di un valore nullo della stessa variabile nell'impresa donatrice, è stata effettuata in altro modo (vedi successivo punto 9)

6. Individuazione del donatore. La scelta del donatore  $b$  dell'impresa  $i$  è stata fatta individuando l'impresa per la quale il valore dell'indice di dissomiglianza fosse il minimo, cioè

$b$  è donatore per  $i$  se  $d_{i,h} = \min(d_{i,j}), \forall j \in J$

con  $J$  che rappresenta l'insieme di tutti i potenziali donatori appartenenti alla stessa cella di imputazione dell'impresa ricevente  $i$ : in caso di due o più minimi, la selezione è stata fatta in maniera casuale. La scelta del donatore è stata inoltre vincolata a un numero massimo di donazioni possibili per ogni donatore; data la sufficiente numerosità del bacino di potenziali donatori, tale soglia è stata fissata a 5.

7. Calcolo, per l'impresa donatrice, di un set di indicatori propedeutici alla stima delle variabili per l'impresa da integrare; tali indicatori (sotto forma di rapporti) sono stati scelti in modo da agganciarsi il più possibile a variabili desumibili da bilanci, direttamente o indirettamente.
8. Stima, per l'impresa da integrare, di tutte le variabili non desumibili dai bilanci utilizzando i rapporti calcolati al punto precedente;
9. Nel caso di impossibilità di stima di variabili non nulle nell'unità ricevente ma nulle in quella donatrice (per esempio le "poste" degli ammortamenti della ricevente in presenza di assenza di ammortamenti della donatrice), si sono stimate queste variabili individuando in modo probabilistico un "modello" di presenza-assenza delle diverse voci di dettaglio. A tale scopo, su tutti i rispondenti alle indagini Sci-Pmi20+ si sono calcolate delle distribuzioni di frequenza relative, per strato, delle diverse combinazioni di presenza-assenza delle diverse voci di dettaglio. Tali combinazioni sono state ordinate in maniera decrescente e ne sono state calcolate le cumulate, dopo di che è stato estratto un numero casuale tra 0 e 1 che ha permesso di scegliere uno dei modelli possibili garantendo una maggiore probabilità di estrazione a "modelli" più frequenti. Il modello estratto ha permesso, quindi, la stima delle sole voci di dettaglio che dal modello risultassero presenti.
10. Infine, sono state calcolate tutte le altre variabili del panel definite dalla somma di altre variabili stimate e/o desunte direttamente dai bilanci, in modo da garantire le quadrature dei totali.

La stessa procedura di individuazione del donatore è stata utilizzata per imputare le voci di stato patrimoniale presenti in Sci ma non contemplate dai bilanci per tutte le imprese i cui dati provenissero dall'indagine Pmi20+ che non rileva tale tipo di informazioni. Naturalmente la definizione delle celle di imputazione ha dovuto prescindere dalla classe dimensionale in quanto la scelta del donatore è potuta avvenire soltanto tra le imprese rispondenti alla rilevazione Sci. In questo caso l'indice di distanza è stato calcolato considerando le seguenti variabili: il totale attivo, il totale delle immobilizzazioni, le immobilizzazioni materiali, quelle immateriali e quelle finanziarie e loro sotto-voci direttamente desumibili dai bilanci civilistici. Un'altra differenza con la procedura in precedenza descritta è stato sul numero massimo di "donazioni" ammesse per singolo donatore che è stato portato da 5 a 30: ciò è stato inevitabile a causa della non elevata numerosità di potenziali donatori che, come già detto, avevano origine esclusivamente dalla rilevazione Sci.

Le Tavole 5.2 e 5.3 riportano i principali risultati dell'applicazione delle procedure ora descritte alle imprese del panel non rispondenti o non rilevate da Sci-Pmi20+ e da integrare con la fonte bilanci, per gli anni dal 1998 al 2004.

**Tavola 5.2 - Risultati della procedura di integrazione dei dati economici con la fonte bilanci, per anno e classe di addetti.**

IMPRESE	Anno						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
CLASSE DI ADDETTI 20-99							
Da integrare	947	4.955	5.063	3.626	3.881	2.957	3.551
Potenziali donatori	47.651	45.947	53.689	51.627	55.016	56.554	50.001
- <i>Rapporto donatori:riceventi</i>	50	9	11	14	14	19	14
Donatori utilizzati	818	3.012	3.027	2.497	2.541	2.080	2.346
- <i>Utilizzo medio di un donatore</i>	1,2	1,6	1,7	1,5	1,5	1,4	1,5
CLASSE DI ADDETTI 100 e oltre							
Da integrare	397	583	348	329	331	235	67
Potenziali donatori	3.835	3.779	3.850	4.354	4.382	4.517	4.563
- <i>Rapporto donatori:riceventi</i>	10	6	11	13	13	19	68
Donatori utilizzati	338	481	307	297	301	220	67
- <i>Utilizzo medio di un donatore</i>	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
TOTALE							
Da integrare	1.344	5.538	5.411	3.955	4.212	3.192	3.618
Potenziali donatori	51.486	49.726	57.539	55.981	59.398	61.071	54.564
- <i>Rapporto donatori:riceventi</i>	2,6	11,1	9,4	7,1	7,1	5,2	6,6
Donatori utilizzati	1.156	3.493	3.334	2.794	2.842	2.300	2.413
- <i>Utilizzo medio di un donatore</i>	1,2	1,6	1,6	1,4	1,5	1,4	1,5

**Tavola 5.3** - Risultati della procedura di integrazione delle variabili di stato patrimoniale con la fonte bilanci delle imprese del panel con 20-99 addetti. per anno.

IMPRESE	Anno						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Da integrare	6.130	2.147	1.488	2.576	2.064	2.438	1.804
Potenziali donatori	3.547	3.594	3.800	3.845	3.636	3.575	3.418
- Rapporto donatori:riceventi	0,6	1,7	2,6	1,5	1,8	1,5	1,9
Donatori utilizzati	1.588	1.030	884	1.296	1.084	1.174	979
- Utilizzo medio di un donatore	3,9	2,1	1,7	2,0	1,9	2,1	1,8

Dalla Tavola 5.2 si può osservare che mediamente il rapporto donatore:ricevente è stato intorno a 14:1 il che, accompagnato da un utilizzo medio di ogni singolo donatore sempre intorno al valore di 1,5, lascia pensare che la procedura di integrazione abbia garantito una certa variabilità delle variabili imputate. Per le variabili di stato patrimoniale, per quanto già detto in precedenza e come viene mostrato dalla tavola 5.3, il rapporto donatore:ricevente è stato inevitabilmente molto basso (mediamente di 1,4:1) anche se l'utilizzo medio del singolo donatore non risulta, in media annua, superiore alle 3,7 volte. Chiaramente, la bassa numerosità dell'insieme dei donatori nei diversi anni comporta una certa cautela nell'uso di tutte le variabili di stato patrimoniale che sono state soggette a imputazione.

Come si può notare, confrontando i valori delle precedenti tavole con quelli della Tavola 3.4, la procedura di integrazione con la fonte bilanci ha riguardato un numero maggiore di imprese, rispetto a quelle strettamente presenti nel panel per le quali sarebbe necessario. Infatti, dato che la procedura pensata per la costruzione di questo panel vuole determinare stime che tengano conto anche degli eventuali casi di trasformazioni aziendali (scorpori, fusioni ecc.)<sup>3</sup>, in fase di integrazione dei dati economici con quelli provenienti da fonte amministrativa è stato necessario considerare anche tutte quelle imprese non appartenenti al panel ma coinvolte, insieme a imprese costituenti il panel, da eventi di trasformazione.

<sup>3</sup> Vedi paragrafo successivo.

**Tavola 5.4** - Numero di imprese della classe dimensionale 20-99 addetti per fonte di origine dei dati economici, inclusione nel panel e anno di riferimento.

IMPRESE	Anno							Totale
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
RISPONDENTI								
Imprese incluse nel panel	6.261	2.043	1.727	2.411	1.694	1.979	1.316	17.431
Imprese non incluse nel panel	144	188	151	125	113	83	86	890
<b>Totale</b>	<b>6.405</b>	<b>2.231</b>	<b>1.878</b>	<b>2.536</b>	<b>1.807</b>	<b>2.062</b>	<b>1.402</b>	<b>18.321</b>
INTEGRATE CON PROCEDURA CANONICA								
Imprese incluse nel panel	-	-	-	380	496	719	616	2.211
Imprese non incluse nel panel	-	-	-	46	72	47	47	212
<b>Totale</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>426</b>	<b>568</b>	<b>766</b>	<b>663</b>	<b>2.423</b>
INTEGRATE TRAMITE DONATORE DI DISTANZA MINIMA								
Imprese incluse nel panel	-	4.177	4.405	3.129	3.464	2.635	3.276	21.086
Imprese non incluse nel panel	947	778	658	497	417	322	275	3.894
<b>Totale</b>	<b>947</b>	<b>4.955</b>	<b>5.063</b>	<b>3.626</b>	<b>3.881</b>	<b>2.957</b>	<b>3.551</b>	<b>24.980</b>
TOTALE								
Imprese incluse nel panel	6.261	6.220	6.132	5.920	5.654	5.333	5.208	40.728
Imprese non incluse nel panel	1.091	966	809	668	602	452	408	4.996
<b>Totale</b>	<b>7.352</b>	<b>7.186</b>	<b>6.941</b>	<b>6.588</b>	<b>6.256</b>	<b>5.785</b>	<b>5.616</b>	<b>45.724</b>



**Tavola 5.5** - Numero di imprese con 100 addetti ed oltre, per fonte di origine dei dati economici, inclusione nel panel e anno di riferimento.

IMPRESE	Anno							Totale
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
RISPONDENTI								
Imprese incluse nel panel	3.467	3.547	3.796	3.667	3.412	3.221	3.010	24.120
Imprese non incluse nel panel	80	47	4	178	224	354	408	1.295
<b>Totale</b>	<b>3.547</b>	<b>3.594</b>	<b>3.800</b>	<b>3.845</b>	<b>3.636</b>	<b>3.575</b>	<b>3.418</b>	<b>25.415</b>
INTEGRATE CON PROCEDURA CANONICA								
Imprese incluse nel panel	3.481	3.062	2.835	2.590	2.305	2.161	2.281	18.715
Imprese non incluse nel panel			145	238	316	332	396	1.427
<b>Totale</b>	<b>3.481</b>	<b>3.062</b>	<b>2.980</b>	<b>2.828</b>	<b>2.621</b>	<b>2.493</b>	<b>2.677</b>	<b>20.142</b>
INTEGRATE TRAMITE DONATORE DI DISTANZA MINIMA								
Imprese incluse nel panel	247	403	229	245	250	176	50	1.600
Imprese non incluse nel panel	150	180	119	84	81	59	17	690
<b>Totale</b>	<b>397</b>	<b>583</b>	<b>348</b>	<b>329</b>	<b>331</b>	<b>235</b>	<b>67</b>	<b>2.290</b>
TOTALE								
Imprese incluse nel panel	7.195	7.012	6.860	6.502	5.967	5.558	5.341	44.435
Imprese non incluse nel panel	230	227	268	500	621	745	821	3.412
<b>Totale</b>	<b>7.425</b>	<b>7.239</b>	<b>7.128</b>	<b>7.002</b>	<b>6.588</b>	<b>6.303</b>	<b>6.162</b>	<b>47.847</b>

**Tavola 5.6** - Numero totale di imprese, per fonte di origine dei dati economici, inclusione nel panel e anno di riferimento.

IMPRESE	Anno							Totale
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
RISPONDENTI								
Imprese incluse nel panel	9,728	5,590	5,523	6,078	5,106	5,200	4,326	41,551
Imprese non incluse nel panel	224	235	155	303	337	437	494	2,185
<b>Totale</b>	<b>9.952</b>	<b>5.825</b>	<b>5.678</b>	<b>6.381</b>	<b>5.443</b>	<b>5.637</b>	<b>4.820</b>	<b>43.736</b>
INTEGRATE CON PROCEDURA CANONICA								
Imprese incluse nel panel	3.481	3.062	2.835	2.970	2.801	2.880	2.897	20.926
Imprese non incluse nel panel	-	-	145	284	388	379	443	1.639
<b>Totale</b>	<b>3.481</b>	<b>3.062</b>	<b>2.980</b>	<b>3.254</b>	<b>3.189</b>	<b>3.259</b>	<b>3.340</b>	<b>22.565</b>
INTEGRATE TRAMITE DONATORE DI DISTANZA MINIMA								
Imprese incluse nel panel	247	4.580	4.634	3.374	3.714	2.811	3.326	22.686
Imprese non incluse nel panel	1.097	958	777	581	498	381	292	4.584
<b>Totale</b>	<b>1.344</b>	<b>5.538</b>	<b>5.411</b>	<b>3.955</b>	<b>4.212</b>	<b>3.192</b>	<b>3.618</b>	<b>27.270</b>
TOTALE								
Imprese incluse nel panel	13.456	13.232	12.992	12.422	11.621	10.891	10.549	85.163
Imprese non incluse nel panel	1.321	1.193	1.077	1.168	1.223	1.197	1.229	8.408
<b>Totale</b>	<b>14.777</b>	<b>14.425</b>	<b>14.069</b>	<b>13.590</b>	<b>12.844</b>	<b>12.088</b>	<b>11.778</b>	<b>93.571</b>

**Tavola 5.7** - Percentuale di imprese integrate, per classe di addetti, inclusione nel panel e anno di riferimento.

IMPRESE	Anno							Totale
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
CLASSE DI ADDETTI 20-99								
Imprese incluse nel panel	0,0	67,2	71,8	59,3	70,0	62,9	74,7	57,2
Imprese non incluse nel panel	86,8	80,5	81,3	81,3	81,2	81,6	78,9	82,2
<b>Totale</b>	<b>12,9</b>	<b>69,0</b>	<b>72,9</b>	<b>61,5</b>	<b>71,1</b>	<b>64,4</b>	<b>75,0</b>	<b>59,9</b>
CLASSE DI ADDETTI 100 E OLTRE								
Imprese incluse nel panel	51,8	49,4	44,7	43,6	42,8	42,0	43,6	45,7
Imprese non incluse nel panel	65,2	79,3	98,5	64,4	63,9	52,5	50,3	62,0
<b>Totale</b>	<b>52,2</b>	<b>50,4</b>	<b>46,7</b>	<b>45,1</b>	<b>44,8</b>	<b>43,3</b>	<b>44,5</b>	<b>46,9</b>
TOTALE								
Imprese incluse nel panel	27,7	57,8	57,5	51,1	56,1	52,3	59,0	51,2
Imprese non incluse nel panel	83,0	80,3	85,6	74,1	72,4	63,5	59,8	74,0
<b>Totale</b>	<b>32,7</b>	<b>59,6</b>	<b>59,6</b>	<b>53,0</b>	<b>57,6</b>	<b>53,4</b>	<b>59,1</b>	<b>53,3</b>

Chiaramente l'imputazione dello stato patrimoniale per le imprese di Pmi (Tavola 5.4) è stata l'operazione più critica, soprattutto per il 1998, nel quale anno si è registrato un numero medio di donazioni per donatore vicino a 4, doppio rispetto ad un dato medio degli altri anni vicino a 2: ciò comunque è stato inevitabile proprio per le modalità di costruzione del Panel e per la mancanza di informazioni sullo stato patrimoniale sul modello di rilevazione delle piccole e medie imprese. Tuttavia, tale imputazione ha riguardato nella maggior parte dei casi la distribuzione delle varie sottovoci delle immobilizzazioni in quanto i valori cardine sono stati derivati dai bilanci civilistici.

Nelle Tavole 5.4, 5.5 e 5.6 viene riportato il numero di imprese coinvolte nella procedura di costruzione del panel in base alla fonte di origine dei dati (Sci-Pmi20+ o bilanci), alle classi di addetti e differenziato nel caso di inclusione o meno delle imprese stesse nel panel.

La Tavola 5.7, invece, sempre per classi di addetti, per inclusione o meno nel panel e per anno di riferimento, riporta la percentuale di imprese che sono state oggetto di integrazione del conto economico (escludendo, quindi le imprese di Pmi20+ per le quali sono state imputate le variabili di stato patrimoniale). Si può notare, come del resto era prevedibile, che le imprese incluse nel panel e di dimensione più piccole (20-99 addetti) sono state oggetto di imputazione in maniera molto più massiccia (intorno al 56 per cento) di quanto è accaduto per le imprese grandi (intorno al 47 per cento): il motivo di ciò è essenzialmente la natura campionaria dell'indagine Pmi che, come già ricordato, adotta un criterio di rotazione nella selezione delle unità da includere nel campione.

## 6. Gestione degli eventi di trasformazione aziendale

In questo capitolo si descrive la base di dati utilizzata per ricostruire gli eventi di trasformazione aziendale nel primo paragrafo e nel secondo paragrafo le procedure operative adottate per l'inclusione di questi eventi nel panel.

La singola impresa non è immutabile nel tempo. Essa è soggetta a molteplici eventi che ne modificano non solo la struttura ma anche le attività e il suo peso nei vari settori del mercato in cui essa agisce. Tali modificazioni sono quindi molto importanti se si vuole fare un'analisi di tipo longitudinale di tipo micro che ha come presupposto una certa immutabilità dell'impresa o, almeno, la possibilità di tenere conto di queste modificazioni. È chiaro che una qualsiasi analisi su una qualsiasi variabile economica (o indicatore) a livello micro può essere condizionata, per esempio, da un evento di fusione (o di scorporo) che può portare a significative variazioni della variabile (o indicatore) in oggetto non dovute a situazioni contingenti del mercato e del settore di appartenenza dell'impresa ma esclusivamente all'evento subito dall'impresa stessa.

### 6.1 Descrizione del file eventi

Il ciclo di vita di un'impresa è caratterizzato, infatti, da eventi che possono portare a modifiche della struttura dimensionale (addetti) o della struttura economica (cambiamenti di attività), oppure della forma giuridica ed amministrativa (ragione sociale, codice fiscale).

In particolare alcuni eventi possono investire l'unitarietà produttiva dell'impresa determinandone la cessazione dell'attività.

La cessazione, che rappresenta lo stadio finale della vita aziendale, può essere assoluta o relativa. Si ha la cessazione assoluta quando l'azienda cessando di esistere è posta in liquidazione (volontaria o coatta) attraverso la vendita delle attività; si ha la cessazione relativa quando nell'azienda si verifica un cambiamento del soggetto economico e/o giuridico e si concretizza negli istituti della cessione, fusione, scissione e trasformazione.

La realizzazione di un Panel retrospettivo che utilizzi basi di dati longitudinali provenienti da indagini correnti sulle imprese risulta, quindi, influenzato dagli eventi aziendali in quanto introducono una discontinuità statistica delle unità di rilevazione.

Risulta strategico, allora, definire il criterio di continuità che permetta di seguire le stesse imprese nel tempo. Le variabili di *matching* generalmente utilizzate nelle analisi delle dinamiche temporali sono il codice impresa ed il codice fiscale.

Tuttavia, per certi casi, si potrebbero utilizzare anche il codice di attività economica, la ragione sociale, l'indirizzo, il numero di telefono oppure una combinazione alfanumerica di tali elementi che consentirebbe di introdurre una definizione di continuità minimale.

La continuità del codice impresa (o del codice fiscale) non ci assicura sulla continuità di impresa nel periodo; infatti la coincidenza di codice può "nascondere" una falsa continuità qualora l'impresa abbia subito degli eventi. La mancanza di continuità di codice potrebbe, peraltro, essere superata tramite la *ricostruzione* virtuale dell'impresa nell'anno mancante.

Per tali ragioni la costruzione di un Panel di dati longitudinali necessita di un esame approfondito delle informazioni degli eventi di trasformazione aziendale al fine di analizzare le discontinuità o le false continuità dovute alle imprese che hanno subito eventi nei periodi di esame.

L'Istat, in ottemperanza al regolamento Eurostat sulla costruzione dei registri di impresa, ha realizzato l'Archivio Statistico delle Imprese Attive (Asia) sulla base delle informazioni provenienti da varie fonti (Anagrafe Tributaria, Registro delle imprese delle CCIAA, Inps, Seat-Pagine Gialle, indagini statistiche). Il Servizio degli Archivi Statistici dell'Istat crea, inoltre, un database nel quale confluiscono le informazioni registrate sulle imprese che hanno subito modifiche per trasformazione.

In particolare per le indagini strutturali che rilevano i conti delle imprese (Sci e Pmi) gli eventi vengono classificati distinguendo tra Trasformazioni societarie e Trasferimento di proprietà secondo il seguente sistema di codifica:

**Tavola 6.1.** *Nomenclatura delle trasformazioni societarie*

---

04001	Cessione per trasformazione in nuova impresa
04002	Cessazione per trasformazione in nuova impresa
04003	Cessione per trasformazione in impresa già esistente
04004	Cessazione per trasformazione in impresa già esistente
04005	Cessazione per cambio di natura giuridica
04101	Nascita da trasformazione di impresa che si modifica
04102	Nascita da trasformazione di impresa che cessa
04103	Acquisizione da trasformazione di impresa che si modifica
04104	Acquisizione da trasformazione di impresa che cessa
04105	Nascita da cambio di natura giuridica

---

**Tavola 6.2.** *Nomenclature dei trasferimenti di proprietà*

---

04011	Cessazione per successione ereditaria
04012	Cessazione per subentro di attività
04013	Cessione per affitto d'azienda
04111	Nascita da successione ereditaria
04112	Nascita da subentro di attività
04113	Nascita da affitto d'azienda

---

I cas di cessazione per trasformazione aziendale, comportano una mancanza di continuità del codice identificativo; la trasformazione può generare sia nuove imprese (**eventi 002**) che confluire in impresa già esistente (**evento 004**) e può determinare il cambio di natura giuridica (**evento 005**).

I cas di cessione per trasformazione aziendale, comportano la vendita di un'azienda o di un suo ramo ad una società nuova (**evento 001**) o già esistente (**evento 003**); non necessariamente l'impresa cedente si estingue dopo la cessione. L'impresa "ceduta" continua a vivere nei nuovi soggetti, la cedente può continuare a vivere cambiando attività economica e/o numero degli addetti.

Infine, nell'ambito degli eventi che comportano il trasferimento di proprietà i casi presenti nelle imprese considerate che potrebbero comportare cambiamenti di codice identificativo riguardano la cessazione per successione ereditaria (**evento 011**) e la cessazione per subentro di attività (**evento 012**) mentre la cessione per affitto d'azienda (**evento 013**) non genera necessariamente un cambio di codice impresa ma cambiamenti di attività economica e/o numero degli addetti o di forma giuridica.

Quindi il codice impresa potrebbe nelle dinamiche temporali essere riferito a soggetti notevolmente diversi generando così relazioni spurie. Gli stessi indicatori analitici ed economici ne risulterebbero notevolmente influenzati.

Il dataset che registra gli eventi di trasformazione delle imprese contiene le seguenti variabili principali:

- Codice1, che identifica il codice dell'impresa origine (ad esempio il cedente)
- Codice2, che identifica il codice dell'impresa destinazione (ad esempio il cessionario)
- Codice evento, secondo lo schema precedente
- Data dell'evento, mese ed anno
- Codice di qualità dell'informazione

Un'analisi esplorativa combinata tra gli universi Sci-Pmi20+, i file Asia (imprese attive) e il file eventi relativamente al periodo 1998 e 2002 viene presentata di seguito. L'analisi ha consentito di ripartire le 44.369 imprese con 20 addetti e più che avevano partecipato almeno una volta ad una delle due rilevazioni in sottoinsiemi successivi:

1. imprese che non hanno subito eventi nel quinquennio
2. imprese che hanno subito eventi.
3. imprese classificate per tipo di evento (cessazione, cessione, nascita da componente modificato, nascita da componente cessato, acquisizione da componente modificato, acquisizione da componente cessato).

Delle 44.369 imprese, quelle che danno origine ad eventi di trasformazione aziendale sono 2.799 (6,3 %) e la loro distribuzione per tipo di evento è la seguente:

**Tavola 6.3** *Distribuzione delle imprese che danno origine ad eventi per tipo di evento – Anni 1998-2002*

Evento	Numero imprese da cui originano gli eventi
001 Cessione per trasformazione in nuova impresa	629
002 Cessazione per trasformazione in nuova impresa	169
003 Cessione per trasformazione in impresa già esistente	703
004 Cessazione per trasformazione in impresa già esistente	1.192
005 Cessazione per cambio di natura giuridica	34
011 Cessazione per successione ereditaria	10
012 Cessazione per subentro di attività	5
013 Cessione per affitto d'azienda	57
<b>Totale</b>	<b>2.799</b>

Nota: Tali eventi si sono verificati prima del 30/06/2002

Invece, la distribuzione delle imprese che 'provengono' da eventi di trasformazione aziendale (nascite ed acquisizioni) è la seguente:

**Tavola 6.4** *Distribuzione delle imprese che nascono da eventi per tipo di evento – Anni 1998-2002*

Evento	Numero imprese che sono originate dagli eventi
101 Nascita da trasformazione di impresa che si modifica	396
102 Nascita da trasformazione di impresa che cessa	219
103 Acquisizione da trasformazione di impresa che si modifica	710
104 Acquisizione da trasformazione di impresa che cessa	2.763
105 Nascita da cambio di natura giuridica	53
111 Nascita da successione ereditaria	6
112 Nascita da subentro di attività	5
113 Nascita da affitto di azienda	69
<b>Totale</b>	<b>4.221</b>

Nota: Tali eventi si sono verificati prima del 30/06/2002

Nella Tavola 6.5 si presenta la distribuzione delle imprese esaminate secondo il numero di presenze nelle indagini dei vari anni, utilizzando come *link* il codice identificativo:

**Tavola 6.5.** *Distribuzione delle imprese secondo il numero delle presenze tra il 1998 e il 2002*

<b>Presenze</b>	<b>Numero imprese</b>
Una presenza in uno degli anni	20.338
Due presenze in due degli anni	9.587
Tre presenze in tre degli anni	4.791
Quattro presenze in quattro degli anni	3.021
Cinque presenze in cinque degli anni	6.632
<b>Totale</b>	<b>44.369</b>

Nella Tavola 6.6 si evidenzia come la numerosità degli eventi risulta decrescente all'aumentare del numero di presenze.

**Tavola 6.6.** *Distribuzione degli eventi per numero di presenze nel periodo 1998-2002*

<b>Presenze</b>	<b>Numero eventi</b>
Una presenza in uno degli anni	1021
Due presenze in due degli anni	597
Tre presenze in tre degli anni	521
Quattro presenze in quattro degli anni	319
Cinque presenze in cinque degli anni	341
<b>Totale</b>	<b>2799</b>

Tale evenienza mostra da un lato che la discontinuità registrata sia anche dovuta ai processi di trasformazione aziendale, dall'altro che anche nei casi in cui le imprese siano sempre rispondenti, la presenza di eventi potrebbe aver generato false relazioni di continuità che dovranno essere attentamente esaminate.

L'utilizzo della fonte dei bilanci nelle modalità suesposte tuttavia, potrebbe risentire degli eventi di trasformazione aziendale allorquando i dati utilizzati siano il risultato di relazioni spurie in presenza di eventi.

#### 6.1.1 Due casi di trasformazioni aziendali

Il primo caso preso in esame tratta della fusione per incorporazione di Agip Spa in Eni Spa. La società Eni Spa (Ateco 11100 estrazione di petrolio greggio e di gas naturale) opera nelle attività del petrolio e del gas naturale, della generazione di energia elettrica dell'ingegneria delle costruzioni e della petrolchimica; attualmente controllata dal Ministero del Tesoro italiano attraverso una partecipazione pari al 51% del capitale sociale. Eni detiene (oltre ad Agip) il controllo di società che operano nei seguenti settori energetici e collegati: importazione, distribuzione e vendita di gas naturale (Snam Spa); raffinazione e distribuzione di prodotti petroliferi (Agip Petroli Spa), petrolchimica (Enichem Spa), ingegneria petrolifera e impiantistica (Saipem Spa, Snam Progetti Spa).

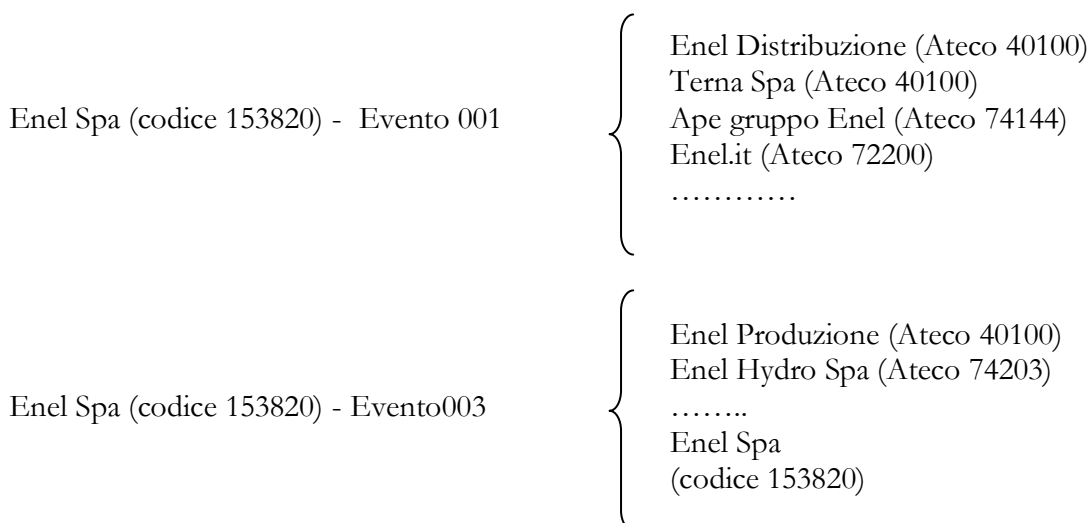
La società Agip Spa (Ateco 23201 raffinerie di petrolio) è attiva nella ricerca, produzione e commercializzazione di idrocarburi sia in Italia che all'estero. Nel giugno del 1997, l'Assemblea straordinaria di Agip ha deliberato la fusione per incorporazione di Agip Spa in Eni Spa Tale fusione diverrà operativa a partire dal 1 gennaio 1998.

In Asia 2001 Eni (Codice 93091) è presente con 4493 addetti Ateco 11100 mentre Agip (Codice 521981) è presente con 8.599 addetti. In Asia 2002 Eni (Codice 93091) è presente con 11.242 addetti Ateco 11100. Nel gennaio 2002 Agip risulta cessata in Asia. L'Agip, che nel 1998 aveva incorporato la IP, quindi cessa e viene incorporata dall'Eni.

In termini di addetti l'Eni aggiunge ai suoi (4.493) quelli di Agip (8.599) e per scissione parziale nel 2002 cede 1.425 addetti all'Erg Raffinerie Mediterranee (Ateco 23201). Risultano quindi evidenti i

cambiamenti in termini di addetti e l'influenza dell'evento sui dati economici delle attività economiche coinvolte.

Un caso di studio (cui peraltro si è già accennato nel capitolo 2) e che comprende esempi tipici di cessione per trasformazione aziendale a seguito del riassetto del mercato interno dell'energia, e' costituito dall'Enel. Infatti l'Enel Spa tra il 2000 ed il 2001 ha subito sia eventi di cessione per trasformazione in nuova impresa che di cessione per trasformazione in impresa già esistente come risulta dal seguente schema:



L'evento 001 descrive la cessione per trasformazione delle divisioni operative dell'Enel spa in nuove imprese; tale passaggio crea nuove realtà che continuano ad operare sia nel attività di produzione e distribuzione di energia elettrica sia in altre attività economiche .

L'evento 003 descrive la cessione per trasformazione delle attività dell'Enel spa in imprese già esistenti; anche tale passaggio comporta che l'attività dell'Enel confluisca in attività economiche differenziate .

Se nella realizzazione del panel il criterio di verifica della continuità si basasse esclusivamente sul codice identificativo dell'impresa (o sul Codice Fiscale), si commetterebbe l'errore di seguire imprese diverse (dati non omogenei). Infatti il codice 153820 ed il relativo CF che fino al 1999 identificava l'Enel produzione e distribuzione di energia elettrica, nel periodo successivo identifica invece una *holding* operativa con attività di gestione e controllo finanziario (Ateco 74).

In termini di addetti l'Enel operante nella produzione e nella distribuzione dell'energia (Ateco 40100) nel 1999 era un complesso con circa 78.000 addetti; tra il 2000 ed il 2001 gli addetti confluiscono nelle nuove società parallelamente al conferimento di attività

L'Enel spa risultante in Asia 2000 è una società con 2300 addetti circa; nell'indagine Sci nel 2000 l'Enel ha risposto nel suo *complesso* e quindi è allineata con il 1999.

Quindi nel caso Agip-Eni l'aggregazione dei dati comportava delle influenze sulle attività economiche (anche a livello di sezione).

Nel caso Enel l'aggregazione tende a conservare i dati . Potrebbero modificarsi le distribuzioni delle variabili economiche (addetti, fatturato e valore aggiunto) per classi dimensionali ed il numero delle imprese.

## 6.2 L'approccio operativo alla gestione degli eventi

Come si è già visto nel paragrafo precedente in questa sede verranno trattati eventi di trasformazione di impresa che riguardano essenzialmente modifiche di tipo strutturale riguardanti le cosiddette "cessazioni relative" costituite da eventi di:

- cessione,
- fusione,
- scissione.



Per cessione si intende una dismissione di un ramo di impresa che va a convergere in un'altra impresa già esistente. Con fusione si intende il caso in cui due o più imprese si fondono, sia creando una nuova impresa che convergendo in una o più imprese già esistenti. Infine con scissione si intendono tutti quei casi in cui un'impresa dismetta un ramo della stessa creando un'impresa ex-novo.

Tali eventi di cessazione relativa sono identificati attraverso delle modifiche di tipo amministrativo, cioè relative a modifiche di forma giuridica, di ragione sociale o di codice fiscale delle imprese. Esse vengono perciò individuate attraverso lo studio incrociato di diverse fonti (soprattutto Asia e Ministero delle finanze) che produce una registrazione temporale di tutti gli eventi di cui si riesce ad avere notizia. È chiaro quindi che tale registrazione possa avvenire solo ex-post cioè soltanto quando lo studio di queste fonti permette di individuare tali eventi.

Le cosiddette “cessazioni assolute” (cioè le liquidazioni) saranno, invece, trattate solo implicitamente all'interno del panel. In pratica, la presenza o meno di un'impresa nei diversi anni nel registro Asia potrà dare indicazione sull'esistenza in vita dell'impresa e la eventuale stima delle variabili economiche verrà effettuata soltanto in caso di segnale di attività nell'anno considerato.

In questa sede si è cercato di utilizzare un cosiddetto “File Eventi”, prodotto secondario della gestione del archivio Asia, che coprisse un arco temporale che va dal 1998 al 2004 e che fornisse informazioni circa tutti questi eventi di cessazione relativa avvenuti nel periodo considerato.

La principale opportunità nel tener conto degli eventi di trasformazione è quella di fornire una maggiore capacità di analisi micro di tipo longitudinale, consentendo anche una più idonea validazione delle informazioni provenienti dalle indagini e/o dalle fonti amministrative, sia nei singoli anni che tra un anno e un altro.

Le maggiori criticità nell'utilizzo di un archivio di questo tipo sono state, invece:

- la complessità del trattamento generalizzato del codice di tipo evento e la difficoltà di trattamento di eventi complessi;
- l'esistenza di eventi intra-anno che possono “mascherare” l'evento che in realtà interessa in questa sede; per esempio, se l'impresa A si trasforma in B e successivamente ma nello stesso anno, B si trasforma in C, nel “File Eventi” si avranno due registrazioni (A in B e B in C) ma non si avrà A in C, che è l'evento che interessa;
- la non completezza delle fonti;
- lo slittamento temporale della registrazione dell'evento.

Per i primi due punti si è cercato di costruire procedure che tenessero conto di queste complessità così come l'effetto dell'ultimo punto può essere ridotto correggendo l'anno in cui avviene l'evento in base a informazioni aggiuntive provenienti, per esempio, dalle indagini stesse sui conti delle imprese. Purtroppo per quanto riguarda l'incompletezza delle fonti, l'attrito che si può avere sulle analisi non è facilmente quantificabile: per questo motivo, si sono considerati in questa sede come “eventi da utilizzare” solo quelli registrati o corretti con le procedure di cui sopra.

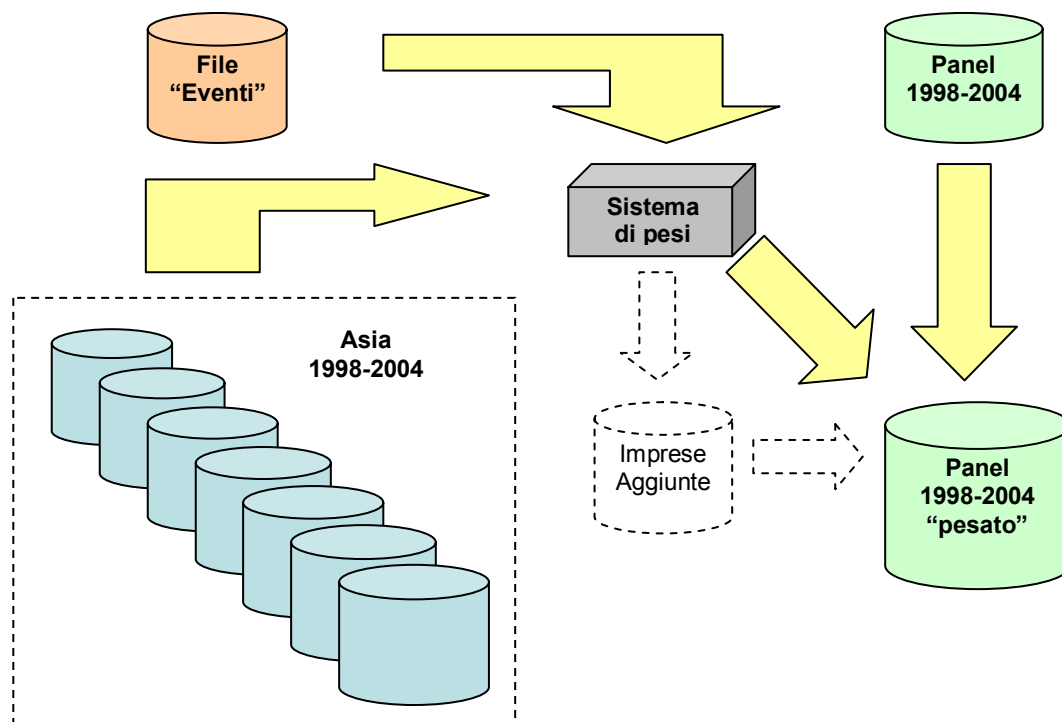
Data la complessità dell'utilizzo del “File Eventi”, in questa sede, per integrare con esso il panel 1998-2004, l'obiettivo è quello di riportare la “struttura” del Panel dall'anno t a quella dell'anno t-x. In altre parole, si cerca di creare un sistema che permetta di seguire un insieme di imprese attraverso il tempo e di studiarne l'evoluzione indipendentemente da eventuali eventi di trasformazione.

In definitiva, dato che un evento di trasformazione di impresa causa una modificazione dell'impresa stessa, sia in termini di struttura che in termini economici, si ipotizza che:

- in caso di un evento di “scorporo”, l'impresa originaria sia desumibile dall'accorpamento delle imprese risultanti;
- in caso di un evento di “fusione”, le imprese originarie siano ricavabili scomponendo l'impresa risultante attraverso un sistema di pesi;
- il sistema di pesi utilizzato è basato sulla variabile “addetti”.

Nel seguente Schema 8 viene mostrata graficamente la procedura per la gestione degli eventi utilizzata per il panel 1998-2004: l'interazione tra il “File Eventi” e il registro Asia per gli anni dal 1998 al 2004 determina un “Sistema di pesi” che, applicato al panel stesso e a un insieme di imprese non appartenenti al panel ma coinvolte in eventi di trasformazione con imprese appartenenti al panel, genera un nuovo panel, cosiddetto, pesato.

**Schema 6.1** - Procedura per la gestione degli eventi relativa al Panel 1998-2004.



Nel prosieguo, verrà posta particolare attenzione circa l'oggetto che nello Schema 8 è rappresentato al centro e cioè alla metodologia di costruzione di questo sistema di pesi. Prima però è necessario fornire indicazioni circa la gestione degli eventi intra-anno che potrebbero risultare distorti per la generazione di pesi corretti.

### 6.2.1 Gestione degli eventi intra-anno.

Come detto, gli eventi intra-anno rappresentano tutti quegli eventi all'interno di un medesimo anno e che coinvolgono le stesse imprese. La presenza nel "File Eventi" di stessi codici impresa sia come origine che come destinazione dell'evento in un determinato anno è stata gestita in modo diverso a seconda di alcune casistiche che si sono verificate empiricamente. Indicando, generalmente, l'evento di trasformazione dell'impresa A nell'impresa B con la notazione A->B, si sono potuti identificare i due seguenti casi fondamentali:

1. L'impresa A al tempo t-1 si trasforma al tempo t in B, la quale si trasforma a sua volta in C (A->B, B->C); in questo caso la soluzione è di due tipi:
  - a. Se al tempo t-1 l'impresa B esisteva già allora si hanno i due eventi A->C e B->C;
  - b. Se al tempo t-1 l'impresa B non era esistente si ha il solo evento A->C.
 In questo caso, quindi, i due eventi registrati sul "File Eventi" A->B e B->C vengono sostituiti o dai due eventi A->C e B->C oppure dal solo evento A->C, a seconda dell'esistenza o meno di B nell'anno t-1.
2. L'impresa A al tempo t-1 si trasforma al tempo t in B, la quale si ri-trasforma a sua volta in A (A->B, B->A); in questo caso l'unica soluzione possibile è quella di incrociare tali informazioni con gli archivi Asia di riferimento, valutando la validità di tali informazioni, attraverso un controllo di tipo interattivo basato anche sulle dimensioni d'impresa. Si sceglierà, di volta in volta, in base alla presenza in uno e/o nell'altro anno, l'evento da considerare o al limite si potrà decidere di eliminare entrambi gli eventi se B nasce da A e in essa ritorna entro la fine dell'anno.

Le maggiori difficoltà di trattamento di questi eventi intra-anno si sono avute quando questi due semplici casi fondamentali si sono verificati combinatamente e ripetutamente nello stesso anno su un

gruppo più esteso di imprese. Il seguente Schema 6.2 mostra alcuni casi esemplificativi con le relative soluzioni.

Il “File Eventi”, per come è definito, considera solo gli eventi che si verificano da un anno all’altro: esso non fornisce in nessun modo la “storia” di una impresa in un arco di tempo più ampio.

Inoltre, non fornisce in maniera diretta informazioni sull’esistenza in attività di una impresa: si può supporre che se codice origine=A e codice destinazione=B allora A esista all’anno t-1 e B esista all’anno t ma la certezza della loro esistenza si ha solo “incrociando” le informazioni del file eventi con gli archivi Asia dei diversi anni.

**Schema 6.2 – Alcuni esempi di trattamento degli eventi intra-anno**

**Esempio 1:**

Codice1 (anno t-1)	Codice2 (anno t)
A	B
B	C

**Soluzioni:**

- $A \rightarrow B(->C) = A \rightarrow C$  se B non esiste in t-1
- $A \rightarrow B(->C) = A \rightarrow C$  e  $B \rightarrow C$  se B esiste in t-1

**Esempio 2:**

Codice1 (anno t-1)	Codice2(anno t)
A	B
B	A

**Soluzione:**

- $A \rightarrow B(->A) =$  verifica interattiva in base alle presenze e alle dimensioni su Asia => esclusione di uno o entrambi i record

**Esempio 3:**

Se, al tempo t, C e F non sono più attive e A attiva

prima	dopo
A->B	A->B
A->C	A->D
	A->E
C->D	C->D
C->E	C->E
A->F	
F->A	F->A

**Soluzione:**

- Si può supporre, quindi, che l’evento A->F sia o un errore di registrazione o un evento non significativo per i nostri scopi (A prima cede parte ad F, quest’ultima poi, nello stesso anno viene incorporata completamente dalla stessa A)

**Esempio 4:**

Se, al tempo t, C, F ed anche A non sono più attive

Prima	dopo
A->B	A->B
A->C	A->D
	A->E
C->D	C->D
C->E	C->E
A->F	
F->A	F->B
	F->D
	F->E

**Soluzione:**

- Si può supporre, quindi, che l’evento A->F sia un evento non significativo per i nostri scopi (A prima cede ad F, quest’ultima poi, cede nuovamente ad A ma alla fine entrambe confluiscono in B,D o E)

Per gestire il “File Eventi” tenendo conto “implicitamente” di questa informazione, sono stati aggiunti ad esso degli eventi “fittizi”: in questo modo un evento A->A, che in realtà è un “non evento”, fornisce l’informazione essenziale sull’esistenza di A sia nell’anno t-1 che nell’anno t.

La Tavola 6.7 fornisce sinteticamente il risultato della “manipolazione” dell’evento A->B registrato nel “File Eventi” per tener conto dell’esistenza in vita dell’impresa nei diversi anni t-1 e t.

Questo modo di trattare il “File Eventi”, che ha determinato la cosiddetta “Matrice degli eventi”, è stato indispensabile per determinare operativamente il sistema di pesi di cui si parlerà nel prossimo paragrafo.

**Tavola 6.7.** *Esempio di casistica*

Evento A->B	Tempo t	
	A presente	A non presente
Tempo t-1		
B presente	A->B A->A B->B	A->B B->B
B non presente	A->B A->A	A->B

### 6.2.2 Costruzione dei pesi e procedura ricorsiva di stima

La dinamicità del mondo delle imprese italiane, registrata statisticamente dalla demografia di impresa e dagli eventi di trasformazione, può causare difficoltà di interpretazione dei risultati economici delle stesse a livello locale e nazionale se non si fissano alcuni elementi essenziali che permettano dei raffronti il più possibile liberi da interferenze esterne.

In questo contesto non si terrà conto della demografia di impresa relativamente a nuovi ingressi nel sistema economico nazionale: si cercherà, cioè, di individuare un gruppo di imprese, di seguirle ex-post tenendo conto delle eventuali trasformazioni da esse subite ed infine di confrontare i risultati economici ottenuti in un determinato anno relativamente ad un anno base. Nessuna impresa nel periodo analizzando entrerà nel panel; qualcuna potrà uscirne per cessazione se tale evento scaturisce nei quattro anni successivi a quelli individuati per il cosiddetto criterio di continuità.

Di contro, come detto, elemento cardine di tutto questo processo sarà la trattazione degli eventi di trasformazione. L'ipotesi che permetterà il "passaggio" da una "struttura" di un determinato anno a quella di un altro sarà la seguente: in generale, l'evento di scorporo tra più imprese dell'anno base causa la somma dei risultati economici nell'anno di riferimento; l'evento di fusione di imprese dell'anno base causa la suddivisione proporzionale dei risultati economici dell'impresa risultante nell'anno di riferimento e tale criterio di proporzionalità è determinato in base alla variabile numero di addetti. Questa ipotesi può essere facilmente applicata anche ad eventi più complessi e ad eventi di cessazione di attività delle imprese.

In pratica ad ogni impresa appartenente al panel e coinvolta da eventi di trasformazioni sarà associato in ogni anno un valore compreso tra 0 e 1 (appunto, il peso) costruito rapportando il numero di addetti dell'impresa stessa al numero di addetti di tutte le imprese coinvolte con detta impresa, tra un anno e l'altro, dallo stesso evento di trasformazione. Per tutte quelle imprese, invece, non coinvolte da eventi, il peso sarà posto uguale all'unità. L'insieme di tutti questi pesi formerà il sistema di pesi di cui si è finora parlato.

Per chiarire questo discorso, si procederà nel seguito con alcuni esempi, relativi ad un evento semplice A->B, che coinvolge soltanto due imprese. In base a questa casistica sarà poi più semplice estrapolare una regola generale.

1. A che cessa e B che viene creata *ex-novo*; nella matrice degli eventi si avrà un solo evento A->B.

Questo caso è il più semplice: nell'anno t, A è diventata completamente B e per definire quella che è la struttura dell'impresa A di t-1 nell'anno t, basta "associare" ad A in t i risultati economici di B nel medesimo anno. Indicando con  $p_A^t$  il peso da associare alla somma dei risultati economici ottenuti da tutte le imprese coinvolte dall'evento A->B (nella fattispecie, A in t-1 e B in t) per ottenere il valore della generica variabile economica  $V$  dell'impresa A nel tempo t (cioè dopo il verificarsi dell'evento) e con  $p_B^t$  l'analogo peso da associare a B, data la natura dell'evento si avrà che il risultato economico ottenuto da B al tempo t sarà assegnato completamente all'impresa A esistente all'anno base; quindi

$$p_A^t = 1 \text{ e } p_B^t = 0.$$

Quindi, il valore stimato della variabile quantitativa  $V$  per l'impresa A al tempo t, data la struttura del tempo t-1, sarà dato da

$$\hat{V}_A^{t,t-1} = p_A^t V_B^t = V_B^t;$$

inoltre, poiché al tempo t-1 l'impresa B non era esistente, il valore stimato della variabile  $V$  per l'impresa B al tempo t-1 sarà nullo; usando la notazione precedente, si avrà

$$\hat{V}_B^{t,t-1} = p_B^t V_B^t = 0.$$

2. A scorpora parte di sé stessa creando una nuova impresa B e sopravvivendo all'evento. Nella matrice degli eventi, si avranno A->B e A->A.

Questo caso rappresenta una situazione abbastanza semplice da trattare: per calcolare il risultato economico ottenuto dall'impresa A nel tempo t come se l'evento non avesse agito, basta sommare i valori delle variabili rilevate nell'anno t sulle due imprese A e B. Anche in questo caso, quindi, si avrà

$$p_A^t = 1 \text{ e } p_B^t = 0, \text{ da cui}$$

$$\hat{V}_A^{t,t-1} = p_A^t (V_A^t + V_B^t) = (V_A^t + V_B^t) \text{ e}$$

$$\hat{V}_B^{t,t-1} = p_B^t (V_A^t + V_B^t) = 0.$$

3. A e B esistenti all'anno t-1 ed A che confluisce completamente in B (cioè A cessa). In pratica nella matrice degli eventi si avranno due eventi A->B e B->B.

In questo caso bisogna in qualche modo scorporare la quantità di una determinata variabile economica rilevata al tempo t dovuta all'impresa A e la quantità dovuta all'impresa B. Come detto, questa operazione verrà fatta in maniera proporzionale al numero di addetti. Indicando con  $N_A^t$ ,  $N_A^{t-1}$ ,  $N_B^t$  e  $N_B^{t-1}$ , rispettivamente, il numero di addetti rilevato nelle imprese A e B per gli anni t e t-1, si avrà che

$$p_A^t = \frac{N_A^{t-1}}{N_A^{t-1} + N_B^{t-1}} \text{ e, analogamente,}$$

$$p_B^t = \frac{N_B^{t-1}}{N_A^{t-1} + N_B^{t-1}},$$

cioè le due imprese A e B (entrambe esistenti nell'anno base t-1) intervengono nella determinazione del risultato economico dell'impresa B (unica sopravvissuta all'evento) al tempo t in maniera proporzionale al numero di addetti rilevati nelle due imprese al tempo t-1. L'applicazione di questi pesi al valore della variabile  $V$  rilevata al tempo t darà quindi la stima dei valori della medesima variabile nelle due imprese se la struttura dell'anno t non avesse subito modificazioni dovute all'evento di trasformazione. In formule

$$\hat{V}_A^{t,t-1} = p_A^t V_B^t$$

$$\hat{V}_B^{t,t-1} = p_B^t V_B^t.$$

4. A cede parte di se stessa a B, già esistente al tempo t-1. Nella matrice degli eventi si avranno quindi A->B, A->A e B->B.

Analogamente al caso precedente, il peso che le due imprese hanno sul risultato dell'anno t è supposto proporzionale al peso che ha il rispettivo numero di addetti al tempo t-1 nell'insieme formato dalle due imprese. Quindi il peso di A è dato da

$$p_A^t = \frac{N_A^{t-1}}{N_A^{t-1} + N_B^{t-1}}, \text{ mentre quello di B è dato da}$$

$$p_B^t = \frac{N_B^{t-1}}{N_A^{t-1} + N_B^{t-1}}.$$

In base a questi pesi, quindi, la stima dei valori di una generica variabile  $V$  rilevata nell'anno t sulle due imprese A e B sarà data da

$$\hat{V}_A^{t,t-1} = p_A^t (V_A^t + V_B^t) \text{ per l'impresa A e}$$

$$\hat{V}_B^{t,t-1} = p_B^t (V_A^t + V_B^t) \text{ per l'impresa B.}$$

Da questi quattro esempi è facile derivare una regola generale: indicando con  $I_j^t$  l'insieme costituito da tutte le imprese coinvolte, direttamente e indirettamente, con l'impresa  $j$ -esima in eventi di trasformazione avvenuti tra l'anno  $t-1$  e l'anno  $t$ , si ha che il peso della  $j$ -esima impresa nell'anno  $t$  è dato da

$$p_j^t = \frac{N_j^{t-1}}{\sum_{i \in I_j^t} N_i^{t-1}}$$

mentre la stima per l'impresa  $j$  nell'anno  $t-1$  della generica variabile quantitativa  $V$  rilevata nell'anno  $t$  è data da

$$\hat{V}_j^{t,t-1} = p_j^t \sum_{i \in I_j^t} V_i^t$$

Come si può notare, le formule scritte in precedenza mettono in relazione ciò che avviene tra un anno e l'altro. Se si volessero invece analizzare, al "netto" delle trasformazioni di impresa, le variazioni di una variabile economica intercorse in un periodo più lungo si può pensare di utilizzare un criterio analogo a quello ideato per anni contigui e che permetta di costruire un sistema di pesi che, attraverso la navigazione di esso nel tempo, consenta il "passaggio" da un anno di riferimento e un anno base non necessariamente contigui. Purtroppo, come si vedrà nell'esempio che seguirà, non è possibile costruire un sistema di pesi ricorsivo puro, cioè grazie al quale sia possibile passare da una "struttura" ad un'altra attraverso una semplice operazione di moltiplicazione di pesi per anni contigui univocamente determinati. Infatti gli insiemi  $I_j^t$  nei diversi anni  $t$  per la stessa impresa  $j$  sui quali si effettuano le operazioni di somma e di riproporzionamento possono essere diversi, anzi verosimilmente lo saranno proprio. Inoltre per ottenere una stima che sia il più possibile idonea a rappresentare in un determinato e qualsiasi anno la struttura di un anno base, si dovrà operare sulle medesime variabili stimate nel periodo precedente a quello di riferimento. Si parlerà quindi di una procedura ricorsiva per la determinazione di queste variabili secondo una "struttura" di base e non di sistema di pesi ricorsivo.

Si supponga di avere tra l'anno  $t-1$  e l'anno  $t$  il verificarsi dei seguenti eventi  $A \rightarrow B$  e  $A \rightarrow C$  con  $A$  che cessa nell'anno  $t$ ,  $B$  esistente già nell'anno  $t-1$  e  $C$  che si costituisce nell'anno  $t$ . Nella matrice degli eventi si avranno perciò i tre eventi  $A \rightarrow B$ ,  $A \rightarrow C$  e  $B \rightarrow B$ . In pratica, l'impresa  $A$  costituisce una nuova impresa  $C$  cedendo parte della propria attività ad essa; contemporaneamente cede la restante parte all'impresa  $B$ , già esistente.

Nella Tavola 6.8 viene esemplificata, con dei numeri fittizi, questa situazione.

**Tavola 6.8 – Esempio di ricostruzione**

Impresa	Fatturato (anno t-1)	N. addetti (anno t-1)	Pesi (anno t)	Fatturato (anno t)	N. addetti (anno t)	Fatturato stimato (anno t)	N. addetti stimato (anno t)
A	900	100	100/250=0,4			2500*0,4=1000	300*0,4=120
B	1200	150	150/250=0,6	1400	170	2500*0,6=1500	300*0,6=180
C	-	-	0,0	1100	130	2500*0 = 0	300*0 = 0
<b>Totale</b>	<b>2100</b>	<b>250</b>	<b>1,0</b>	<b>2500</b>	<b>300</b>	<b>2500</b>	<b>300</b>

Quindi, dalla Tavola 13 si può notare che, applicando al fatturato rilevato nelle imprese  $B$  e  $C$  nell'anno  $t$  i pesi calcolati in base agli addetti delle imprese  $A$  e  $B$  nell'anno  $t-1$ , si ottiene il fatturato stimato all'anno  $t$  se l'evento di trasformazione ( $A \rightarrow B$ ,  $A \rightarrow C$ ,  $B \rightarrow B$ ) non avesse agito. Si può notare inoltre che

l'insieme  $I_j^t$  è costituito dalle imprese A, B e C perché tutte e tre vengono coinvolte nella stima delle variabili secondo la struttura dell'anno base t-1.

Facendo un passo ulteriore, si può immaginare che nell'anno t+1 si verifichi un altro evento: l'impresa B in t+1 si fonde con l'impresa D, già esistente in t; nello stesso periodo C continui la propria attività senza che alcun evento la coinvolga. Nella matrice degli eventi, relativamente al periodo (t;t+1) si avranno gli eventi B->D e D->D. In questo caso, perciò l'insieme  $I_j^t$  risulta costituito soltanto da B e da D. La seguente Tavola 6.9 mostra i semplici calcoli necessari a stimare i valori del fatturato al tempo t+1 rispetto al tempo t se gli eventi nel periodo (t;t+1) non avessero agito: si può notare, inoltre che all'impresa C, non venendo coinvolta da eventi nel periodo in esame, viene assegnato peso unitario.

**Tavola 6.9 – Esempio di ricostruzione**

Impresa	Fatturato (anno t)	N. addetti (anno t)	Pesi (anno t+1)	Fatturato (anno t+1)	N. addetti (anno t+1)	Fatturato stimato (anno t+1)	N. addetti stimato (anno t+1)
A	(cessata)	-	-	(cessata)	-		
B	1400	170	$170/(170+50)=0,77$			$2800*0,77=2156$	$150*0,77=116$
C	1100	130	1	1000	120	$1000*1 =1000$	120
D	900	50	$50/(170+50)=0,23$	1800	150	$2800*0,23= 644$	$150*0,23= 34$
<b>Totale</b>	<b>3000</b>	<b>350</b>		<b>2800</b>	<b>270</b>		

Osservando i pesi derivati dalla Tavola 6.8 e quelli derivati dalla Tavola 6.9 si può notare immediatamente che essi sono strettamente dipendenti dall'insieme su cui insistono: il peso di 0,6 nell'anno t associato all'impresa B sta ad indicare solamente che in base alla struttura dell'anno t-1 il 60% del valore di una variabile economica rilevata nell'anno t per le imprese B e C considerate nel complesso, è da imputare all'attività di B mentre il restante 40% sarebbe da imputare ad A se essa non avesse subito l'evento che l'ha riguardata. Di contro, il peso di 0,77 sempre associato all'impresa B ma nell'anno t+1 riguarda esclusivamente le relazioni intercorse tra essa e l'impresa D: l'informazione circa l'attività o meno delle imprese C ed A è completamente irrilevante ai fini dell'identificazione di questo peso, così come nel caso precedente era del tutto indifferente avere informazioni circa l'esistenza e l'attività dell'impresa D.

In definitiva, la determinazione di un sistema di pesi derivato da un file eventi definito per anni contigui permette il passaggio in maniera corretta da una struttura ad un'altra solo per anni contigui. Affinché esso possa essere usato per passaggi di struttura per periodi più lunghi è necessario che, anno per anno, i pesi così generati vengano applicati non alle strutture "originali" rilevate dalle indagini strutturali o dalle fonti amministrative ma alle strutture "trasformate" via via negli anni attraverso il file o la matrice degli eventi. Più propriamente, questa "ricostruzione" delle strutture intermedie tra anno di riferimento e anno di base va fatta a partire dalla struttura dell'anno di riferimento e applicando i pesi per anni contigui alle strutture via via create fino all'anno di base scelto.

Per fare ciò è stato necessario implementare una *procedura di tipo ricorsivo* che permettesse di applicare pesi generati per anni contigui a strutture "dinamiche". La generalizzazione di questa procedura ha permesso la possibilità di scelta sia dell'anno base che di quello di riferimento indipendentemente dal fatto che il primo seguisse o meno il secondo: in tal modo si può studiare sia la situazione economica all'anno t+x (con x>0) se la struttura fosse rimasta quella dell'anno t, sia studiare quella dell'anno t in base alla struttura di un periodo successivo t+x.

In formule, quindi, ricordando le notazioni prima descritte, si ha il peso (per anni contigui) che la generica impresa j ha nell'evento che la coinvolge nell'anno [t-x,t-x+1]

$$p_j^{t-x+1} = \frac{N_j^{t-x}}{\sum_{i \in I_j^{t-x+1}} N_i^{t-x}} \text{ con } x \text{ intero e, a panel decennale completo, } x \in [-9,9], x \neq 0$$

che permette di stimare il valore della generica variabile  $V$  dell'impresa  $j$  nell'anno  $t-x+1$  se la struttura fosse rimasta quella dell'anno precedente  $t-x$  attraverso la formula generale

$$\hat{V}_j^{t-x+1,t-x} = p_j^{t-x+1} \sum_{i \in I_j^{t-x+1}} V_i^{t-x+1}$$

che permette a sua volta di stimare il valore della generica variabile  $V$  di  $j$  se nell'anno  $t$  si avesse la stessa struttura dell'anno  $t-x$ , con  $x \in [-9,9], x \neq 0$ , attraverso la formula seguente

$$\hat{V}_j^{t,t-x} = p_j^{t-x+1} \sum_{i \in I_j^{t-x+1}} \hat{V}_i^{t,t-x+1}.$$

La Tavola 6.10 permette di esemplificare questo discorso. Si considerino gli eventi già utilizzati per gli esempi delle Tavole 6.8 e 6.9: per semplificare la notazione rispetto a quanto indicato nelle due tavole seguenti<sup>4</sup>, si supponga che si voglia determinare quali sarebbero potuti essere i risultati economici nell'anno  $t$  delle imprese dell'anno  $t-2$  se non avessero agito gli eventi di trasformazione nei periodi  $[t-2,t-1]$  e  $[t-1,t]$ . Poiché l'anno di riferimento ( $t$ ) è successivo all'anno di base ( $t-2$ ) si procede partendo dall'anno  $t$  e stimando la "struttura" dell'anno  $t-1$ ; da quest'ultima si passa poi a stimare quella dell'anno  $t-2$  che nell'esempio è l'anno base.

**Tavola 6.10** – *Esempio di ricostruzione*

Impresa	Fatturato (anno t-2)	Peso (anno t-1)	Fatturato (anno t-1)	Peso (anno t)	Fatturato (anno t)
A	900	0,4	(cessata)		
B	1200	0,6	1400	0,77	(cessata)
C	-	0	1100	1	1000
D	500	1	900	0,33	1800
<b>Totale</b>	<b>2600</b>		<b>3400</b>		<b>2800</b>

Quindi si ha, indicando con  $F_j^T$  il fatturato rilevato dell'impresa  $j$  al tempo  $T$ , con  $\hat{F}_j^T$  l'omologo stimato (con  $j \in \{A, B, C, D\}$  e  $T=t-2, t-1, t$ )<sup>5</sup>:

$$\hat{F}_B^{t,t-1} = 0,77 F_D^t = 0,77 \cdot 1800 = 1386,$$

$$\hat{F}_C^{t,t-1} = 1 \cdot F_C^t = 1 \cdot 1000 = 1000,$$

$$\hat{F}_D^{t,t-1} = 0,23 F_D^t = 0,23 \cdot 1800 = 414,$$

da cui si ottiene la situazione dell'anno base  $t-2$ :<sup>6</sup>

$$\hat{F}_A^{t,t-2} = 0,4 \cdot (\hat{F}_B^{t,t-1} + \hat{F}_C^{t,t-1}) = 0,4 \cdot (1386 + 1000) = 954,4$$

$$\hat{F}_B^{t,t-2} = 0,6 \cdot (\hat{F}_B^{t,t-1} + \hat{F}_C^{t,t-1}) = 0,6 \cdot (1386 + 1000) = 1431,6$$

$$\hat{F}_C^{t,t-2} = 0 \cdot (\hat{F}_B^{t,t-1} + \hat{F}_C^{t,t-1}) = 0 \cdot (1386 + 1000) = 0$$

$$\hat{F}_D^{t,t-2} = 1 \cdot \hat{F}_D^{t,t-1} = 1 \cdot 414 = 414.$$

Il sistema di pesi così calcolato però permette di calcolare queste stime soltanto se le informazioni quantitative alle quali essi si applicano sono sempre disponibili per tutte le imprese del Panel. Purtroppo ciò non è sempre possibile a causa del fenomeno della mancata risposta totale alle rilevazioni sui conti economici delle imprese. In particolare, la mancata presenza di informazioni nel panel può essere dovuta a:

1. mancata risposta totale alle rilevazioni Sci-Pmi20+;

<sup>4</sup> In pratica si traslano indietro di uno sia l'anno base ( $t-1$ ) che l'anno di riferimento ( $t+1$ )

<sup>5</sup> Si ricordi che nel periodo  $[t-1,t]$  si suppone che agisca l'evento (B->D, D->D)

<sup>6</sup> Nel periodo  $[t-2,t-1]$  agisce per ipotesi l'evento (A->C, B->C, B->B)



2. rotazione del campione nella fascia dimensionale 20-99 addetti che non garantisce la continuità nel tempo dell'osservazione delle informazioni economiche delle imprese appartenenti ad essa;
3. non completa e tempestiva disponibilità della fonte Bilanci che causa l'impossibilità di integrazione delle variabili economiche
4. coinvolgimento, nell'esecuzione della procedura ricorsiva di stima, di imprese non appartenenti al Panel per le quali, per definizione, nel panel stesso non è presente alcun tipo di informazione.

Per ovviare al punto 4 è bastato recuperare tutte le informazioni disponibili, attraverso le rilevazioni statistiche o attraverso le fonti amministrative, sulle imprese non appartenenti al panel ma coinvolte in eventi di trasformazioni di impresa appartenenti al panel. Chiaramente tutto questo insieme di imprese, pur indispensabile ai fini della stima, rimane soltanto di supporto al Panel stesso e non dovrà mai entrare nelle analisi che si svolgeranno attraverso esso<sup>7</sup>.

Analogamente, però, a quello che succede per le imprese del Panel, anche per questo set di "Imprese aggiunte" si possono verificare casi di mancata risposta totale dovuta ai fattori elencati nei precedenti punti da 1 a 3. Il problema, a questo punto, si sposta sulle modalità di trattamento di queste mancate risposte, in caso di non disponibilità di informazioni in nessuna delle fonti statistiche o amministrative considerate. La soluzione più semplice potrebbe essere quella di integrare le informazioni mancanti in fase di esecuzione della procedura ricorsiva stessa attraverso la solita ipotesi di proporzionalità. Per chiarire il discorso, si farà ricorso ad un esempio, descritto nella Tavola 6.11. Si supponga di osservare un evento di trasformazione che coinvolge tre imprese A, B e C, già esistenti all'anno t-1 ed ancora esistenti all'anno t dopo l'evento; si supponga inoltre che per l'impresa A non sia disponibile alcuna informazione circa il suo fatturato nell'anno t.

**Tavola 6.11** – Esempio di ricostruzione

Impresa	Fatturato (anno t-1)	Pesi (anno t)	Fatturato (anno t)	Fatturato stimato (anno t, base t-1)
A	1000	0,22	(missing)	956
B	2000	0,33	2150	1434
C	2500	0,45	1240	1955
<b>Totale</b>	<b>5500</b>		<b>(missing)</b>	<b>4345</b>

Nel caso particolare esemplificato nella tavola 6.11, la stima del fatturato di A nell'anno t in base alla struttura osservata nell'anno t-1 può essere facilmente determinata supponendo che valga la seguente proporzione

$$(2150 + 1240) : (0,33 + 0,45) = \hat{F}_A^{t,t-1} : (0,22)$$

da cui si ottiene che

$$\hat{F}_A^{t,t-1} = \frac{0,22 \cdot (2150 + 1240)}{(0,33 + 0,45)} = 956$$

ed analogamente

$$\hat{F}_B^{t,t-1} = \frac{0,33 \cdot (2150 + 1240)}{(0,33 + 0,45)} = 1434,$$

$$\hat{F}_C^{t,t-1} = \frac{0,45 \cdot (2150 + 1240)}{(0,33 + 0,45)} = 1955.$$

In definitiva, quindi, quanto appena esposto non è altro che un'operazione di "correzione" del peso calcolato tra anni contigui per tener conto dell'eventuale mancata risposta totale. In formule, se si indica con  $I_{R,j}^{t-x+1}$  l'insieme di tutte le imprese coinvolte in eventi con l'impresa  $j$  e rispondenti ad un'indagine o

<sup>7</sup> Queste imprese saranno identificate da un *flag* che permetterà, in qualsiasi fase del processo, di tenere conto di esse oppure no.

con informazioni economiche derivate dai bilanci civilistici, e con  $I_{M,j}^{t-x+1}$  l'insieme di tutte le imprese, sempre coinvolte con  $j$  in un evento di trasformazione, ma per le quali le informazioni sono mancanti, cioè tali che  $I_j^{t-x+1} = I_{R,j}^{t-x+1} \cup I_{M,j}^{t-x+1}$ , allora è possibile correggere il peso nel modo seguente

$$\tilde{p}_j^{t-x+1} = \frac{p_j^{t-x+1}}{\sum_{k \in I_{R,j}^{t-x+1}} p_k^{t-x+1}}, \text{ da cui si ottiene}$$

$$\hat{V}_j^{t,t-x} = \tilde{p}_j^{t-x+1} \sum_{k \in I_j^{t-x+1}} \hat{V}_k^{t,t-x+1}.$$

La precedente soluzione, però, può essere utilizzata soltanto quando nell'anno base si è in presenza di informazioni complete e nell'anno di riferimento almeno una delle imprese coinvolte dall'evento sia rispondente o integrabile da bilancio. Purtroppo queste due ipotesi potrebbero non sempre verificarsi entrambe e quindi il metodo precedente potrebbe creare delle stime mancanti e quindi influire sulla corretta esecuzione della procedura.

Per ovviare in maniera definitiva a questo problema si è pensato di agire *a priori* integrando le mancate risposte totali nei diversi anni per tutte le imprese effettivamente attive, ricostruendo le variabili economiche a livello micro utilizzando le informazioni derivate dai bilanci. Inoltre, tutte le variabili non desumibili direttamente dai bilanci sono state ricostruite, laddove necessario, utilizzando una procedura di imputazione delle mancate risposte parziali utilizzando la tecnica del donatore.

## 7. Integrazione con informazioni provenienti da altre fonti statistiche e ulteriori sviluppi.

### 7.1 Integrazione con altre fonti statistiche

Come si è visto oltre ad un nucleo di informazioni inerenti la gestione economica e le performance delle imprese sono state messe a disposizione anche dati inerenti la competitività internazionale e indicatori di innovazione tecnologica e di R&S. I data base considerati sono 3, nella fattispecie provenienti dalla Rilevazione sull'Innovazione nelle imprese italiane (Cis), dalla Rilevazione sulla Ricerca e Sviluppo nelle imprese (R&S) e dalla Banca Dati del Commercio Estero (Coe).

Data la diversa natura delle fonti utilizzate, i risultati di questa integrazione sono abbastanza diversi tra le fonti stesse. Infatti la rilevazione sull'innovazione tecnologica è una rilevazione quadriennale e campionaria per cui si sono potuti ottenere dati soltanto per gli anni 2000 e 2004 e solo sui rispondenti all'indagine stessa. Discorso diverso invece per la banca dati del commercio estero e per R&S che riguardano una 'totalità' di imprese, ovvero quelle che nell'anno in questione hanno avuto attività di import-export per il commercio estero e quelle che hanno svolto attività di ricerca e sviluppo per R&S. Quindi l'assenza dal database di tali dati non è un segnale di mancata risposta ma solo di mancanza di tali attività

La tavola 7.1 mette in evidenza la numerosità delle imprese per le quali all'interno del panel sono disponibili informazioni provenienti da tali fonti: è bene specificare ancora comunque che mentre per la Cis l'informazione che viene espressa dalla tavola in esame è relativa al totale delle imprese rispondenti che sono presenti nel panel indifferentemente dal fatto che abbiano svolto o meno attività di innovazione, per la Rilevazione R&S e il Coe essa riguarda il numero di imprese del panel che hanno svolto, rispettivamente, attività di ricerca e sviluppo e di import-export.

**Tavola 7.1** – Numero di imprese del Panel allargato per le quali sono disponibili informazioni dirette provenienti da altre fonti statistiche per gli anni dal 1998 al 2004.

Fonti statistiche	Anno							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
<b>Totale imprese (Panel + “Ripescate”)</b>	<b>14.777</b>	<b>14.425</b>	<b>14.069</b>	<b>13.590</b>	<b>12.844</b>	<b>12.088</b>	<b>11.778</b>	
<b>Rilevazione sull’innovazione tecnologica (Cis)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.649</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.081</b>	
<i>- Percentuale sul totale</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>25,9</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>26,2</i>	
<b>Rilevazione sulla Ricerca e sviluppo (R&amp;S)</b>	<b>923</b>	<b>854</b>	<b>1.115</b>	<b>1.193</b>	<b>1.452</b>	<b>1.192</b>	<b>1.112</b>	
<i>- Percentuale sul totale</i>	<i>6,2</i>	<i>5,9</i>	<i>7,9</i>	<i>8,8</i>	<i>11,3</i>	<i>9,9</i>	<i>9,4</i>	
<b>Banca dati commercio estero</b>	<b>9.321</b>	<b>9.209</b>	<b>8.904</b>	<b>8.767</b>	<b>8.343</b>	<b>7.956</b>	<b>7.819</b>	
<i>- Percentuale sul totale</i>	<i>63,1</i>	<i>63,8</i>	<i>63,5</i>	<i>64,5</i>	<i>65,0</i>	<i>65,8</i>	<i>66,4</i>	

Le statistiche del Commercio con l’Estero sono il risultato di due rilevazioni che hanno come oggetto gli scambi dell’Italia con i paesi dell’Unione europea (Ue) e con i paesi extra-Ue. La rilevazione del commercio con i paesi appartenenti all’Unione europea, definita sulla base del sistema Intrastat ha periodicità mensile e trimestrale. La rilevazione mensile copre la quasi totalità degli scambi (97%). La rilevazione del commercio con i paesi non appartenenti all’Ue è effettuata tramite bollette doganali ed ha periodicità mensile. I dati trimestrali vengono stimati mensilmente. Gli scambi commerciali di beni tra paesi membri sono classificati per aree geografiche secondo il paese di provenienza per gli acquisti e i paesi di destinazione per le cessioni, mentre quelli con i paesi terzi sono classificati secondo il paese di origine delle importazioni e il paese di destinazione per le esportazioni (Istat 2009). Al momento solo la variabile totale esportazioni per impresa è presente nel panel

Il database COE è uno dei più completi a livello europeo infatti raccoglie una quantità di informazioni considerevole sul commercio con l’estero, tra le più importanti si possono citare per le importazioni e le esportazioni:

- codice Asia identificativo di impresa,
- il paese (di import o di export),
- il valore in euro dell’operazione,
- il codice ateco della merce,
- codice nc8 (codice del prodotto).

Dal momento che tutti i flussi di importazione ed esportazione per tutte le imprese sono registrati nei database relativi al commercio con l’estero l’accoppiamento con le imprese appartenenti al panel non introduce nessuna distorsione nel panel stesso relativamente alle mancate risposte come , invece, può succedere per altre indagini.

Nel quadro della rilevazione statistica europea sull’innovazione nelle imprese (Community Innovation Survey – Cis), l’Istat conduce periodicamente rilevazioni sulle attività innovative condotte dalle imprese in Italia. La Cis, sviluppata congiuntamente dall’Eurostat e dagli Istituti statistici dei paesi Ue è finalizzata a raccogliere informazioni sui processi di innovazione nelle imprese europee dell’industria e dei servizi. In particolare la rilevazione fornisce un insieme di indicatori volti a definire e quantificare il fenomeno dell’innovazione. La rilevazione ha come obiettivo anche l’analisi delle strategie, dei comportamenti e delle performance innovative delle imprese. I risultati della rilevazione forniscono, quindi, misure della complessità delle varie componenti del sistema e le specificità settoriali dei processi di innovazione nelle imprese (Istat 2008a). Le principali informazioni CIS disponibili sono relative ai seguenti gruppi di variabili:

- innovazioni di prodotto/servizio nell'ultimo triennio
- quota di fatturato derivante da prodotti e/o servizi nuovi
- innovazioni di processo nell'ultimo triennio
- spesa sostenuta per l'acquisizione di macchinari e attrezzature innovativi nell'ultimo anno

L'Istat realizza un'indagine su Ricerca scientifica e Sviluppo (R&S) nelle imprese, nelle amministrazioni pubbliche e nelle istituzioni private non-profit in termini di spese per la R&S svolta al proprio interno (R&S intra-muros), nonché di consistenza del personale impegnato in attività di ricerca. Gli indicatori prodotti dall'Istat sull'attività di R&S sono integrati con quelli degli altri paesi dell'Unione europea (Ue) per la produzione di dati statistici consolidati e comparabili a livello Ue (Istat 2006). Le principali informazioni R&S disponibili sono relative ai seguenti gruppi di variabili:

- totale spese correnti per R&S
- spese di personale in R&S
- totale spese per R&S extra-muros
- addetti

Di seguito è riportato l'elenco completo delle variabili considerate in questa fase di integrazione dei dati economici con informazioni provenienti da altre fonti statistiche.

#### **Variabili Ricerca e Sviluppo**

Rs03_anno	totale spese correnti per <u>R&amp;S</u>
Rs04_anno	spese di personale in <u>R&amp;S</u>
Rs05_anno	spese per ricercatori
Rs06_anno	spese per tecnici
Rs07_anno	spese per altro personale di supporto
Rs08_anno	altre spese correnti per <u>R&amp;S</u>
Rs09_anno	spese in conto capitale per <u>R&amp;S</u>
Rs10_anno	spese per aree e immobili
Rs11_anno	spese per impianti attrezzature e mobili
Rs12_anno	spese software
Rs13_anno	totale generale spese per <u>R&amp;S</u> intramuros
Rs14_anno	totale spese per <u>R&amp;S</u> extra-muros
Rs15_anno	addetti alla <u>R&amp;S</u> totale addetti <u>R&amp;S</u> (n. persone)
Rs16_anno	addetti alla <u>R&amp;S</u> totale addetti <u>R&amp;S</u> (in e.t.p. equivalenti tempo pieno)

#### **Variabili Innovazione**

Cis01_anno	Innovazioni di prodotto nel triennio precedente
Cis02_anno	Chi ha sviluppato le innovazioni di prodotto e/o servizio
Cis03_anno	Quota di fatturato (anno di riferimento dell'indagine) derivante da prodotti e/o servizi nuovi solo per l'impresa
Cis04_anno	Quota di fatturato (anno di riferimento dell'indagine) derivante da prodotti e/o servizi non modificati
Cis05_anno	Innovazioni di prodotto e/o servizio originali per il mercato di riferimento
Cis06_anno	Quota di fatturato (anno di riferimento dell'indagine) derivante da prodotti e/o servizi originali per il mercato di riferimento
Cis07_anno	Innovazioni di processo nel triennio di riferimento
Cis08_anno	Chi ha sviluppato le innovazioni tecnologiche di processo
Cis09_anno	Acquisizione di macchinari e attrezzature innovativi nel (anno di riferimento dell'indagine)
Cis10_anno	Spesa sostenuta per l'acquisizione di tecnologia non incorporata in

Cis11_anno	beni strumentali nel (anno di riferimento dell'indagine) Spesa sostenuta per l'acquisizione di macchinari e attrezzature innovativi nel (anno di riferimento dell'indagine)
Cis12_anno	Spesa sostenuta per l'acquisizione di tecnologia non incorporata in beni strumentali nel (anno di riferimento dell'indagine)
Cis13_anno	Innovazioni di prodotto e/o servizio nuovi solo per l'impresa
Cis14_anno	Innovazioni nei sistemi di logistica e metodi di distribuzione nel triennio di riferimento
Cis15_anno	Altre innovazioni di processo
Cis16_anno	Attività di innovazione ancora in corso o abbandonate alla fine del (anno di riferimento dell'indagine)

### **Variabili Commercio con l'estero**

Coexp_anno	Valore del totale delle esportazioni
------------	--------------------------------------

## 7. 2 Ulteriori sviluppi

### 7.2.1 Regionalizzazione

Le procedure descritte precedentemente si riferiscono al complesso dei dati a livello nazionale, si può prevedere anche l'inclusione di dati regionali relativi alle imprese appartenenti al panel. Le informazioni disponibili dall'indagine Sci sono relative a 5 variabili:

- fatturato,
- costi del personale,
- occupazione,
- investimenti
- valore aggiunto.

Le informazioni sono disponibili, per ciascun anno, per tutte le imprese comprese nell'universo Sci (sia rispondenti, sia integrate). Le imprese interessate dall'indagine Pmi20+ si considerano unilocalizzate.

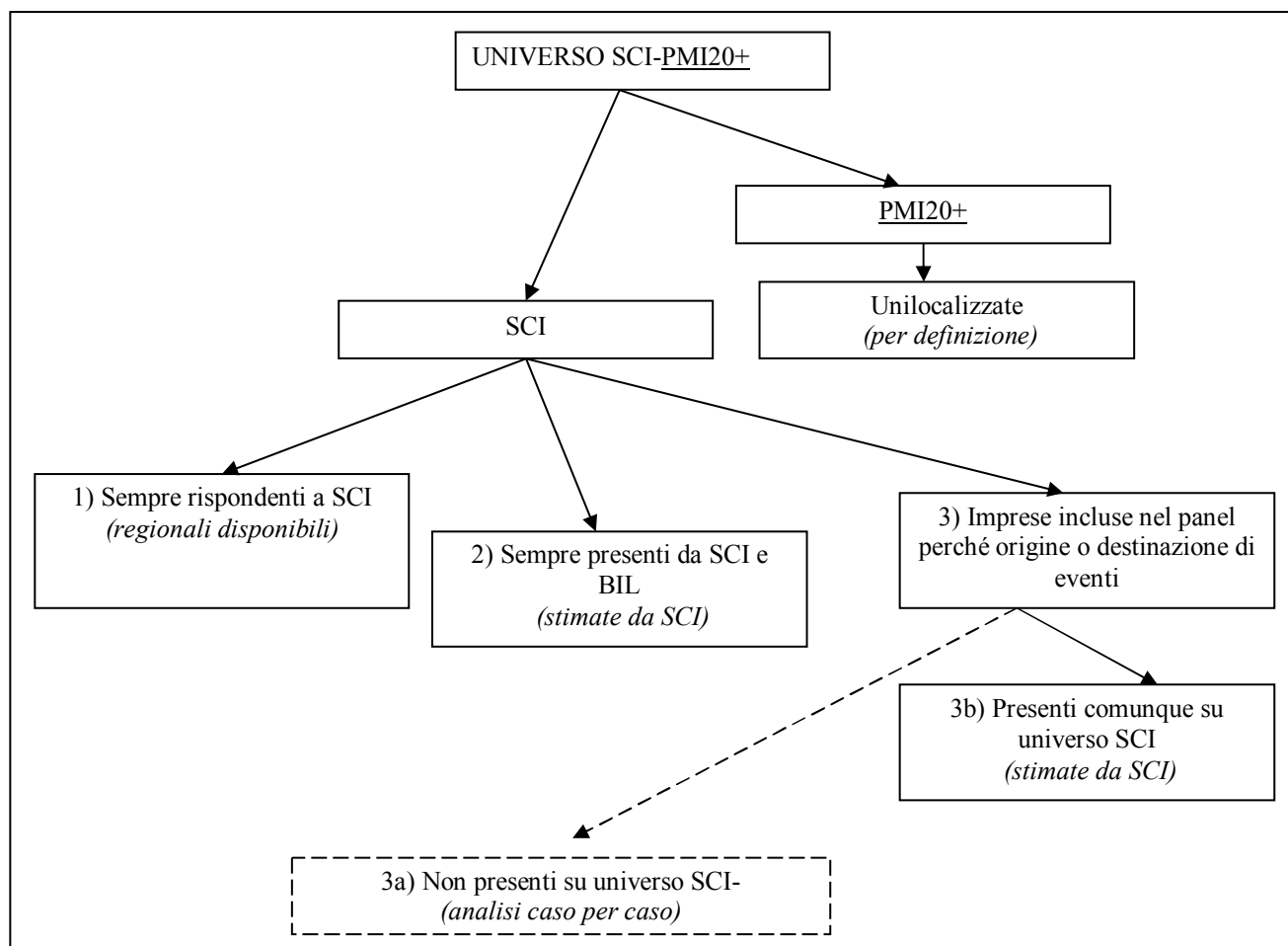
Le imprese che dovranno essere incluse nel panel appartengono per definizione al campo di osservazione di Sci e di Pmi 20+. Tutte le imprese che, in un dato anno, non rientrano nel perimetro dell'universo Sci-Pmi 20+ non saranno prese in considerazione dal panel, anche se i dati relativi sono reperibili da altre fonti, a meno che non siano imprese coinvolte in eventi di trasformazione aziendale. Questo implica che, per quanto riguarda SCI e per ogni dato anno, è disponibile la lista completa, a meno delle imprese soggette ad eventi di trasformazione aziendale, con le connesse informazioni statistico-economiche anche regionali delle imprese appartenenti all'universo di riferimento. Per comprendere la reale entità del problema occorre presentare (Figura 7.1) una casistica delle situazioni che si potranno verificare.

Come si evince dalla casistica sopra riportata, a parte il caso banale delle imprese appartenenti a Pmi 20+, si possono individuare 3 casi. Nei primi 2 casi le imprese ricadono entro il perimetro dell'universo Sci e quindi per tutte queste imprese i dati regionali sono stati già stimati (e sono, pertanto, disponibili) all'interno dell'indagine Sci.

Nel caso 3, ossia imprese incluse nel panel perché origine o destinazione di eventi di trasformazione aziendale, occorre considerare due sottocasi. Se le imprese origine/destinazione di eventi sono incluse nell'universo Sci-Pmi 20+ (caso 3b) i dati regionali sono comunque reperibili (o stimabili). Nel caso 3a in cui le imprese origine/destinazione di eventi cadono al di fuori dell'universo Sci occorrerà valutare caso per caso la metodologia di stima da adottare. Può darsi che vi siano informazioni sull'impresa relative ad altri anni non inclusi nel panel oppure reperibili dalle imprese connesse ad essa tramite il file eventi. Si ritiene, peraltro, che l'insieme delle imprese per cui occorrerà effettuare un recupero dei dati regionali (caso 3a) non sia numeroso e che non vi siano incluse imprese di grandi dimensioni.

Per quanto riguarda le imprese soggette ad eventi di trasformazione aziendale occorrerà definire la reale localizzazione in base al peso dell'azienda che maggiormente concorre a comporre la nuova unità all'anno successivo all'evento. A questo punto se l'azienda è plurilocalizzata si devono distribuire nuovamente le variabili per ogni regione in cui le imprese coinvolte nell'evento di trasformazione erano presenti. A questo scopo si potrà far riferimento anche all'indagine Iulgi (Indagine sulle Unità Locali delle Grandi Imprese).

**Figura 7.1 - Schema di studio per la regionalizzazione**



### 7.2.2 Ampliamento della base informativa sul commercio estero

E' in progetto l'ampliamento della base informativa del panel tramite l'introduzione di altre variabili di commercio con l'estero. La ricchezza di informazioni presenti nel database COE permette la costruzione di altri indicatori per impresa.

Un primo passo abbastanza agevole è costituito dall'inserimento, a fianco del valore delle esportazioni, del valore delle importazioni. I valori di esportazioni ed importazioni possono essere disaggregati secondo le due principali variabili di classificazione dei movimenti di commercio estero, le aree geografiche e le tipologie di merce. In particolare ai fini del completamento dell'informazione ai fini del panel, si ritiene utile l'utilizzo delle seguenti aggregazioni di Paesi e merci:

Aree geografiche.

- Unione europea (e i singoli Paesi europei)
- Paesi Efta

- Paesi Ex-Urss
- Nord America (Usa e Canada)
- Area Opec
- Mercosur
- Giappone e economie dinamiche dell'Asia
- India – Cina
- Altri Africa e altri Sud-America
- Altri Asia e Oceania

Merci.

- Energia
- Prodotti\_intermedi
- Beni\_di\_consumo\_non\_durevoli
- Beni\_strumentali
- Beni\_di\_consumo\_durevoli;

Le statistiche del commercio con l'estero sono focalizzate sui prodotti che costituiscono la principale unità di analisi, tuttavia è possibile costruire indicatori molto interessanti anche utilizzando un'ottica di impresa. A partire dalle informazioni COE disponibili è possibile, infatti, calcolare i seguenti indicatori per impresa:

- n. prodotti NC8 esportati
- n. divisioni CPA all'export
- n. aree geografiche destinazione dell'export
- n. Paesi per area geografica destinazione dell'export
- valori all'export delle principali aree geografiche
- rapporto valori e quantità dei prodotti complessivamente esportati dall'impresa
- valore totale export
- export su fatturato

Questi indicatori consentirebbero una panoramica ed un'analisi più approfondita dei rapporti con l'estero delle imprese.

## **8. La deflazione delle variabili quantitative monetarie**

Le variabili considerate, essendo estratte dalle indagini sulle imprese, sono rilevate a prezzi correnti. Al fine di una corretta comparazione intertemporale delle diverse cross-section si è provveduto a rendere i valori monetari coerenti tramite un processo di deflazione dei dati. Per ottenere dati deflazionati si potevano prospettare due diversi approcci:

- 1) Utilizzare per tutte le variabili il deflatore del Pil di Contabilità Nazionale
- 2) Utilizzare per ogni variabile (o gruppo di variabili) un indicatore più specifico.

Il primo approccio è apprezzabile per la sua semplicità. Si è tuttavia scelto di adottare una serie di deflatori più specifici individuando due livelli di disaggregazione: settoriale (livello della divisione Nace Rev.1.1) e per tipologia di variabile.

Le tipologie di variabile scelte per la deflazione sono aggregazioni derivanti dalla vicinanza in termini economici e deflatori nonché per la facilità di individuazione di un indice di riferimento comune. Le

tre tipologie aggregano le variabili economiche di conto economico (ricavi/costi ecc.), le variabili inerenti il costo del lavoro e le immobilizzazioni in possesso dell'impresa.

Sono state effettuate alcune operazioni preliminari sui deflatori. I deflatori sono stati tutti, preliminarmente, ribasati con base fissa sull'anno 2000.

Per quanto riguarda il fatturato si è considerato il deflatore della produzione ai prezzi base per 60 branche di attività economica costruito dalla Contabilità nazionale; si è, quindi, applicata la formula seguente:

$$1) \quad Fd_t = F_t(dPB_t)$$

Dove  $Fd_t$  è il fatturato deflazionato per l'anno  $t$ ,  $F_t$  è il fatturato a prezzi correnti per l'anno  $t$ ,  $dPB_t$  è il deflatore della produzione ai prezzi base per l'anno  $t$  riferito al singolo settore economico  $j$ .

Per quanto riguarda i deflatori degli investimenti si sono utilizzate le serie del deflatore degli investimenti per branca proprietaria calcolato dalla Contabilità Nazionale; i dati sono disponibili per 9 tipi di bene e per 30 branche dal 1970. In questa sede si è utilizzato il deflatore del totale beni d'investimento (la somma di tutte le 9 tipologie). Si farà riferimento alle 30 branche di attività economica che corrispondono alle sezioni e sottosezioni di attività economica della Nace Rev.1.1. I deflatori degli investimenti fissi lordi sono presentanti dalla Contabilità Nazionale come numeri indici a base mobile.

Per la costruzione del deflatore utilizzato per le immobilizzazioni si è, quindi, applicata la formula seguente:

$$2) \quad IMMd_t = IMM_t(dPBI_t)$$

Dove  $IMMd_t$  sono le immobilizzazioni deflazionate per l'anno  $t$ ,  $IMM_t$  sono le immobilizzazioni a prezzi correnti per l'anno  $t$ ,  $dPBI_t$  è il deflatore per i beni d'investimento ricalcolato su base fissa per l'anno 2000 relativo all'anno  $t$  e riferito al singolo settore economico  $j$ .

Si è proceduto successivamente alla costruzione di un deflatore per le variabili inerenti gli input del fattore lavoro. In questo caso si è utilizzato l'indice retribuzione lorda per dipendente (netto c.i.g.) del totale dipendenti nelle grandi imprese in base 2005. Nella costruzione del deflatore per i costi inerenti il lavoro si è utilizzata la seguente formula:

$$3) \quad Lbd_t = Lb_t(1/IRet_t)$$

Dove  $Lbd_t$  è il costo del lavoro deflazionato per l'anno  $t$ ,  $Lb_t$  è il costo del lavoro a prezzi correnti per l'anno  $t$ ,  $IRet_t$  è l'indice della retribuzione lorda per dipendente ricalcolato sull'anno base 2000 relativo all'anno  $t$  e riferito al singolo settore economico  $j$ .

Al fine della classificazione delle attività economiche delle imprese del panel si è utilizzata la classificazione Nace Rev.1.1 che coincide perfettamente con la classificazione industriale italiana Ateco 2002 (Istat 2003).

Poiché a partire dal 2002 vi è stata la transizione all'euro per le più importanti divise europee (lira inclusa) tutte le variabili monetarie sono rappresentate in euro. Per gli anni antecedenti all'euro le variabili monetarie sono state convertite in euro al tasso ufficiale di cambio fissato nel 1999 pari a 1€ per 1936.27 Lire anche se il questionario originale era stato compilato in lire. Tutti i dati monetari sono espressi in migliaia di euro.



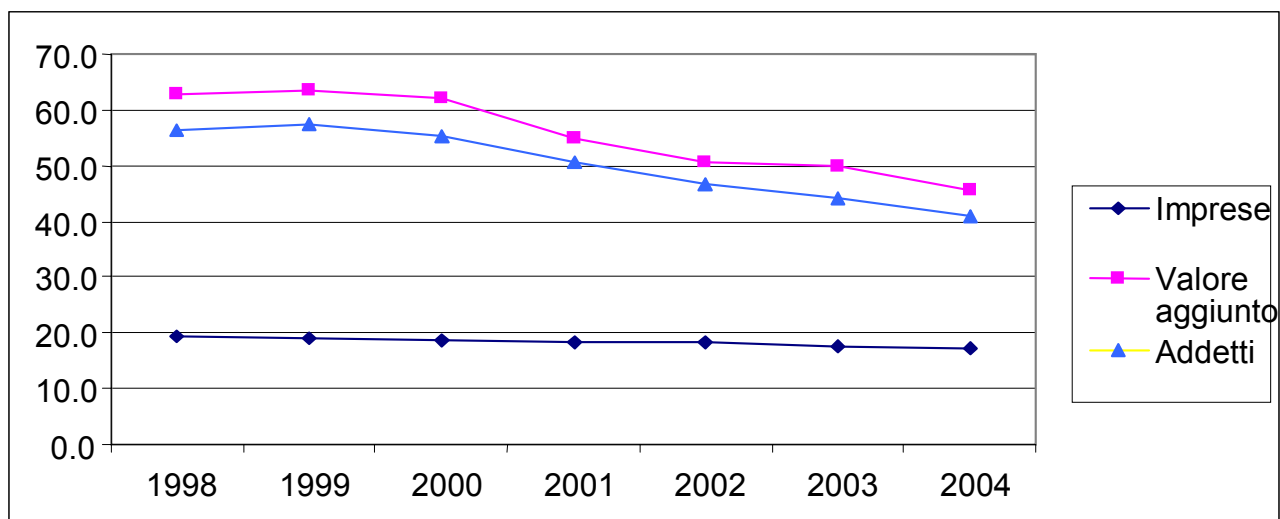
## 9. Analisi di coerenza e statistiche descrittive

Le statistiche descrittive qui riportate si riferiscono al database relativo al panel di microdati di impresa come descritto sopra e sviluppato dall'Istat. In particolare le imprese che formano il panel 1998-2004 sono 13.573 appartenenti a tutti i settori industriali e ai servizi extra-finanziari. I dati sono comparati con gli omologhi dati dell'universo contenuti del *data warehouse* delle indagini annuali sui conti economici delle imprese. I dati vengono considerati, in entrambi i casi, ai valori correnti per poterli confrontare correttamente.

### 9.1 Analisi della copertura del panel rispetto all'universo di riferimento

Si è cercato inizialmente di rappresentare il grado di copertura che il panel considerato aveva rispetto all'universo delle imprese con 20 addetti ed oltre in ogni anno costituente il panel. Come si può osservare dalla figura 9.1 la copertura in termini di imprese si attesta intorno al 20 per cento, tuttavia il panel è quasi sempre rappresentativo di almeno il 50% del valore aggiunto e garantisce sempre una copertura al di sopra del 40 per cento per l'occupazione.

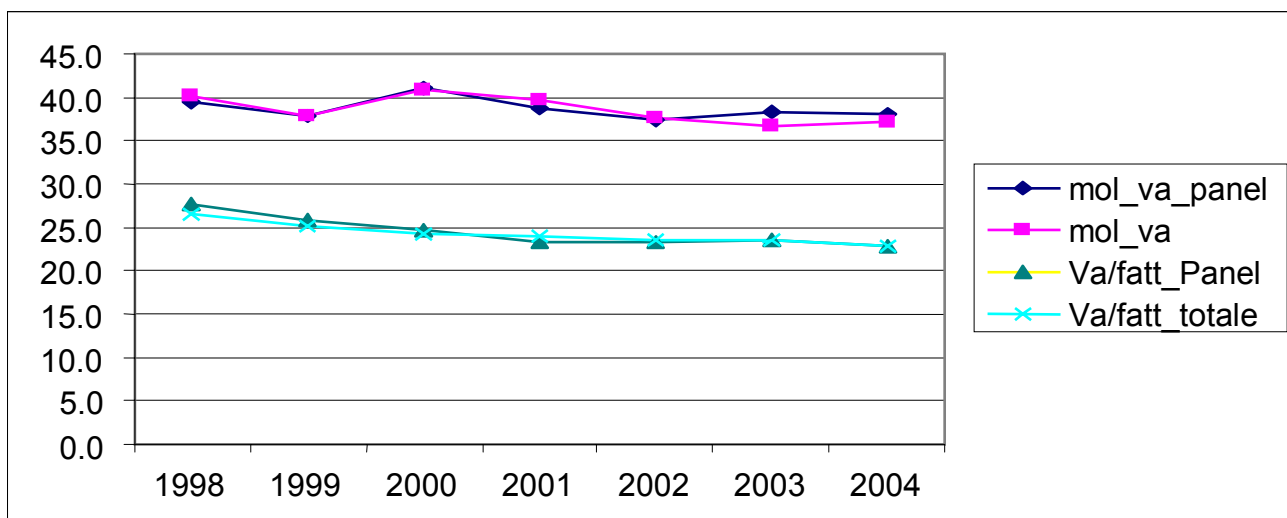
**Figura 9.1** Copertura del panel in termini di imprese, valore aggiunto e occupazione



Si noti come i rapporti di copertura si deteriorano nel corso del tempo poiché il panel non considera (se non in termini strumentali, ossia, solo relativamente alla ricostruzione dell'impresa originaria) le nuove "nascite" di imprese nella fascia dimensionale considerata.

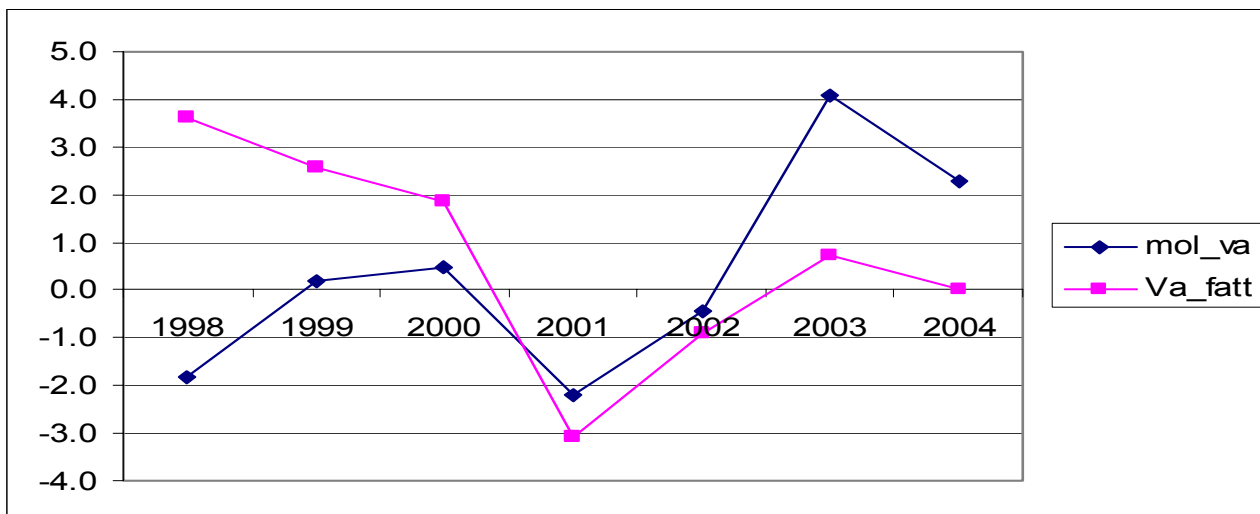
In Figura 9.2 sono rappresentati i valori di due importanti indicatori economici: il rapporto valore aggiunto su fatturato e il rapporto tra margine operativo lordo (Mol) e valore aggiunto. Gli indicatori mantengono un andamento molto simile per tutti gli anni inclusi nel panel.

**Figura 9.2** - Valori dei rapporti Mol su valore aggiunto e valore aggiunto su fatturato per il panel e per l'universo delle imprese con 20 addetti ed oltre – Anni 1998 - 2004



Se si considerano le differenze percentuali tra dati del panel e i dati della popolazione dei valori degli indici summenzionati (Figura 9.3) si nota come esse si mantengano, comunque, entro un *range* del +/- 4 per cento.

**Figura 9.3** - Differenze percentuali tra il rapporto valore aggiunto su fatturato e Mol su valore aggiunto per il panel e per il totale delle imprese con 20 addetti ed oltre - Anni 1998-2004



## 9.2 Analisi di coerenza tra il panel e i dati di indagine

Sono state condotte ulteriori analisi per verificare la coerenza tra i dati del panel e quelle desumibili dall'universo di riferimento. Per verificare l'invarianza della struttura della popolazione si è proceduto all'analisi statistica delle differenze tra le distribuzioni di alcune variabili e per il rapporto valore aggiunto su fatturato nel panel e nell'universo di riferimento. In analogia con quanto fatto nel paragrafo precedente si è considerato il fatturato, il valore aggiunto e il rapporto tra queste due variabili.

Per dimostrare l'eguaglianza tra le variabili nel panel e le corrispondenti nell'universo si è utilizzato il test F-P di Fligner-Policello (Fligner e Policello, 1981; Hollander e Wolfe, 1999). Il test F-P è particolarmente appropriato in quanto non si vuole assumere né normalità né l'eguaglianza delle varianze delle distribuzioni confrontate e neanche che le stesse abbiano la stessa forma (Bottazzi, *et al.*,

2009). I test F-P sono stati elaborati per le distribuzioni dei valori delle variabili e del rapporto calcolati per le classi di attività economica.

**Tavola 9.1** – Test F-P per la verifica delle differenze delle distribuzioni del fatturato, del valore aggiunto e del rapporto valore aggiunto su fatturato nel panel e nell’universo di riferimento – Anni 1998-2004

		Fatturato	Valore aggiunto	Valore aggiunto su fatturato
<b>1998</b>	Test F-P	<b>-5,901874</b>	<b>-6,353754</b>	<b>-0,485571</b>
	P una coda	1,797E-09	1,051E-10	0,314
<b>1999</b>	Test F-P	<b>-5,853921</b>	<b>-6,446591</b>	<b>-0,759982</b>
	P una coda	2,40E-09	5,72E-11	0,224
<b>2000</b>	Test F-P	<b>-6,30578</b>	<b>-6,862504</b>	<b>-0,447602</b>
	P una coda	1,43E-10	3,38E-12	0,327
<b>2001</b>	Test F-P	<b>-6,951921</b>	<b>-7,520227</b>	<b>-0,99645</b>
	P una coda	1,80E-12	2,73E-14	0,1595158
<b>2002</b>	Test F-P	<b>-8,398014</b>	<b>-8,858381</b>	<b>-0,265486</b>
	P una coda	0	0	0,3953174
<b>2003</b>	Test F-P	<b>-9,22095</b>	<b>-9,760164</b>	<b>-0,195494</b>
	P una coda	0	0	0,4225031
<b>2004</b>	Test F-P	<b>-9,657555</b>	<b>-10,09393</b>	<b>0,0677612</b>
	P una coda	0	0	0,4729879

I risultati dei test F-P elaborati per tutti gli anni del panel sono presentati nella Tavola 9.1, i test F-P presentano differenze statisticamente significative per le variabili considerate nei livelli mentre la distribuzione dell’indicatore valore aggiunto sul fatturato rimane identica per il panel e per l’universo di riferimento.

Dal momento che un valore positivo del test F-P indica che la distribuzione riferita al panel ha una mediana più grande rispetto alla distribuzione riferita all’universo mentre un valore negativo indica che la distribuzione dell’universo ha una mediana più grande rispetto alla distribuzione riferita al panel, in questo caso, il valore sempre negativo del test, suggerisce una “dominanza” della distribuzione dell’universo rispetto a quella del panel. Questo risultato è naturale data la maggiore numerosità della popolazione nell’universo che determina anche un ammontare più elevato per la variabile considerate. Più interessanti sono invece i risultati per l’indicatore valore aggiunto a fatturato che mostrano sempre un’eguaglianza (statisticamente significativa) tra le distribuzioni panel e quelle dell’universo.

La problematica più importante da affrontare è la valutazione della rappresentatività del panel rispetto all’economia Italiana. In particolare la questione è se il panel rappresenta l’effettiva composizione settoriale dell’economia.

Al fine di valutare i cambiamenti nella composizione della struttura industriale italiana come evidenziata dal panel si è analizzato, inizialmente, il contributo delle varie divisioni di attività economica alle tre più importanti variabili rilevate dalle indagini sui conti delle imprese: il fatturato, il valore aggiunto e l’occupazione. In Tavola 9.2 viene presentato il peso percentuale di ciascuna divisione di attività economica (come risultava nel 1998) sul totale dell’occupazione nel panel per ogni anno.

**Tavola 9.2 – Contributo (percentuale) di ciascuna divisione di attività economica al totale occupazione – Panel – Anni 1998 - 2004**

Codice di attività	ATTIVITÀ ECONOMICA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE E LIGNITE; ESTRAZIONE DI TORBA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	ESTRAZ. DI PETROL. GREGGIO, GAS NATURALE; SERVIZI CONNESSI ALL'ESTRAZ. DI PETROL. E GAS	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4
13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	4,1	4,1	4,0	3,9	3,7	3,8	4,0
16	INDUSTRIA DEL TABACCO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	INDUSTRIE TESSILI	3,5	3,3	3,2	3,2	3,3	3,2	3,0
18	CONFEZIONI DI ARTICOLI DI VESTIARIO; PREPARAZIONE E TINTURA DI PELLICCE PREPARAZ. E CONCIA DEL CUOIO; FABBRICAZ. DI ARTICOLI DA	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,5
19	VIAGGIO, BORSE, SELLERIA, CALZATURE	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ARTICOLI DI PAGLIA	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA	1,1	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9
22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	1,4	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
23	FABBR. DI COKE, RAFF. DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,3	0,3
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	4,6	4,5	4,2	4,4	4,3	4,2	4,2
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE NON METALLIFERI	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	2,7	2,8
27	PRODUZIONE DI METALLI E LORO LEGHE	3,0	2,9	2,8	2,8	2,6	2,6	2,7
28	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI	3,2	3,1	3,1	3,2	3,4	3,2	3,2
29	FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INST'ALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	7,6	7,3	7,4	7,7	7,8	7,4	7,2
30	FABBR. DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	0,6	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
31	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.A.C.	2,7	2,6	2,7	2,5	2,5	2,5	2,3
32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	1,9	1,8	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2
33	FABBR. DI APPAR. MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E OROLOGI	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2
34	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	3,1	3,1	2,9	3,1	2,9	2,9	3,2
35	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	2,2	1,9	1,7	1,7	1,4	1,0	1,1
36	FABBRICAZIONE DI MOBILI, ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	1,6	1,5	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7
37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DI VAPORE E ACQUA CALDA	3,9	3,7	3,5	1,1	0,9	0,8	0,8
41	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
45	COSTRUZIONI	2,4	2,5	2,5	2,4	2,5	2,3	2,5
50	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETT. CARB.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
51	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI	3,0	2,8	3,1	3,4	3,1	3,1	3,3
52	COMM. AL DETTAGLIO, ESCL. AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; RIPARAZ. DI BENI PERSON. E PER CASA	4,9	5,5	5,9	6,5	6,5	7,6	7,4
55	ALBERGHI E RISTORANTI	2,6	2,7	2,6	3,1	3,2	3,0	3,5
60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	6,7	6,5	6,4	2,7	2,7	2,4	2,4
61	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
62	TRASPORTI AEREI	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7

63	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; ATTIVITÀ DELLE AGENZIE DI VIAGGIO	2,5	2,9	2,9	4,1	3,9	3,6	3,7
64	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	8,7	8,7	8,4	8,5	8,7	10,1	8,6
70	ATTIVITÀ IMMOBILIARI NOLEGG. DI MACCH. E ATTREZZAT. SENZA OPERATORE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
71		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
72	INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	1,7	1,7	1,8	2,2	2,3	2,3	2,2
73	RICERCA E SVILUPPO	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
74	ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	6,2	7,1	8,4	10,4	11,2	11,1	10,7
80	ISTRUZIONE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
85	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	2,5	2,6	2,7	3,1	3,3	3,4	3,9
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	0,6	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
92	ATTIVITÀ RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1
93	ALTRE ATTIVITÀ DEI SERVIZI	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
	TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nella tavola 9.3 viene mostrato il peso percentuale di ciascuna divisione di attività economica in termini di occupazione negli universi relativi agli anni dal 1998 al 2004.

**Tavola 9.3 – Contributo (percentuale) di ciascuna divisione di attività economica al totale occupazione – Universo delle imprese con 20 addetti ed oltre – Anni 1998 - 2004**

Codice di attività	ATTIVITÀ ECONOMICA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE E LIGNITE; ESTRAZIONE DI TORBA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	ESTRAZ. DI PETROL. GREGGIO, GAS NATURALE; SERVIZI CONNESSI ALL'ESTRAZ. DI PETROL. E GAS	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	3,8	3,7	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4
16	INDUSTRIA DEL TABACCO	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
17	INDUSTRIE TESSILI	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5
18	CONFEZIONI DI ARTICOLI DI VESTIARIO; PREPARAZIONE E TINTURA DI PELLICCE	2,7	2,5	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8
19	PREPARAZ. E CONCIA DEL CUOIO; FABBRICAZ. DI ARTICOLI DA VIAGGIO, BORSE, SELLERIA, CALZATURE	2,0	1,9	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ARTICOLI DI PAGLIA	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2
23	FABBR. DI COKE, RAFF. DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	3,4	3,2	3,0	3,0	2,9	2,8	2,7
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE NON METALLIFERI	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3
27	PRODUZIONE DI METALLI E LORO LEGHE	2,3	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8
28	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8	4,8	4,8
29	FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INSTALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	7,4	7,1	7,0	7,0	6,9	6,6	6,3
30	FABBR. DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
31	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.A.C.	2,5	2,4	2,5	2,2	2,1	2,1	1,9

32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0
33	FABBR. DI APPAR. MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E OROLOGI	1,1	1,0	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1
34	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	3,2	3,0	2,8	2,7	2,6	2,4	2,4
35	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	1,6	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
36	FABBRICAZIONE DI MOBILI, ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2
37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DI VAPORE E ACQUA CALDA	2,4	2,2	2,1	1,8	1,7	1,5	1,4
41	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
45	COSTRUZIONI	4,6	4,8	4,8	4,6	4,6	5,1	5,3
50	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETT. CARB.	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
51	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI	4,0	4,0	4,1	4,0	4,1	4,2	4,3
52	COMM. AL DETTAGLIO, ESCL. AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; RIPARAZ. DI BENI PERSON. E PER CASA	5,0	5,4	5,5	5,9	6,2	6,5	6,7
55	ALBERGHI E RISTORANTI	3,0	3,1	3,4	3,4	3,6	3,7	3,8
60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	5,4	5,4	5,2	4,3	4,2	4,2	4,1
61	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
62	TRASPORTI AEREI	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
63	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; ATTIVITÀ DELLE AGENZIE DI VIAGGIO	2,6	2,8	3,0	3,9	3,8	3,8	3,8
64	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	4,9	5,0	4,8	4,5	4,3	4,0	3,9
70	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
71	NOLEGG. DI MACCH. E ATTREZZAT. SENZA OPERATORE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
72	INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	1,7	1,9	2,1	2,5	2,7	2,5	2,5
73	RICERCA E SVILUPPO	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
74	ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	6,8	7,5	8,4	9,5	10,6	11,0	11,8
80	ISTRUZIONE	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
85	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	2,5	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,7
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
92	ATTIVITÀ RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
93	ALTRE ATTIVITÀ DEI SERVIZI	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
	TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Si può notare, in generale, che le graduatorie delle divisioni di attività economica nel panel hanno un accordo abbastanza buono con quelle nell'universo di riferimento, in particolare i primi 4 settori economici indicati dal panel come più pesanti, nel 1998, in termini occupazionali corrispondono a quelli presenti anche nell'universo, con la sola eccezione delle Poste e telecomunicazioni che nell'universo hanno un valore più basso. Nel 2004 i primi 4 settori in graduatoria per il panel sono gli stessi dell'universo con l'eccezione delle Poste e telecomunicazioni che nell'universo è superato da altri settori. In generale il peso e l'andamento temporale dell'occupazione dei settori di attività economica dell'universo sono rispettati anche nel panel.

In tavola 9.4 vengono presentati i contributi delle varie divisioni di attività economica al fatturato totale di industria e servizi nel panel.

**Tavola 9.4 – Contributo (percentuale) di ciascuna divisione di attività economica al totale fatturato – Panel – Anni 1998 - 2004**

Codice di attività	ATTIVITÀ ECONOMICA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE E LIGNITE; ESTRAZIONE DI TORBA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	ESTRAZ. DI PETROL. GREGGIO, GAS NATURALE; SERVIZI CONNESSI ALL'ESTRAZ. DI PETROL. E GAS	0,7	0,5	0,6	0,7	6,2	6,1	6,9
13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	6,3	6,0	5,6	5,7	5,7	5,8	5,8
16	INDUSTRIA DEL TABACCO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	INDUSTRIE TESSILI	2,4	2,1	2,1	2,2	2,3	2,0	1,8
18	CONFEZIONI DI ARTICOLI DI VESTIARIO; PREPARAZIONE E TINTURA DI PELLICCE	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4	1,4
19	PREPARAZ. E CONCIA DEL CUOIO; FABBRICAZ. DI ARTICOLI DA VIAGGIO, BORSE, SELLERIA, CALZATURE	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	0,9	0,8
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ARTICOLI DI PAGLIA	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA	1,4	1,3	1,4	1,0	0,9	1,0	1,0
22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	1,4	1,3	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3
23	FABBR. DI COKE, RAFF. DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	6,1	7,0	8,4	7,8	3,9	3,5	3,7
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	6,7	6,7	6,5	6,6	6,6	6,4	6,3
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	1,9	1,8	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE NON METALLIFERI	2,1	2,1	2,1	2,2	2,5	2,4	2,5
27	PRODUZIONE DI METALLI E LORO LEGHE	3,9	3,2	3,6	3,4	3,4	3,4	4,0
28	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,3	2,5
29	FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INSTALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	6,7	6,5	6,4	6,5	6,7	6,3	6,2
30	FABBR. DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	0,9	0,9	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
31	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.A.C.	2,1	2,9	2,2	1,9	2,0	1,9	1,8
32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	1,7	1,6	1,5	1,4	1,1	1,0	1,0
33	FABBR. DI APPAR. MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E OROLOGI	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
34	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	3,1	3,3	3,0	3,1	3,2	3,1	3,4
35	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	1,8	1,8	1,7	1,3	1,1	0,9	0,9
36	FABBRICAZIONE DI MOBILI, ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	1,4	1,4	1,3	1,4	1,5	1,3	1,3
37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DI VAPORE E ACQUA CALDA	6,0	5,7	6,3	3,4	1,0	0,8	0,7
41	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
45	COSTRUZIONI	2,1	2,2	2,0	2,9	2,3	2,2	2,6
50	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETT. CARB.	3,5	3,3	3,4	3,3	3,4	3,5	3,5
51	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI	10,1	9,5	10,0	10,6	10,0	11,1	11,7
52	COMM. AL DETTAGLIO, ESCL. AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; RIPARAZ. DI BENI PERSON. E PER CASA	5,3	5,9	5,9	6,4	6,6	7,7	7,1
55	ALBERGHI E RISTORANTI	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9	0,8	0,9
60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	1,4	1,5	1,5	0,8	0,9	0,8	0,8
61	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
62	TRASPORTI AEREI	1,0	1,1	1,2	1,2	0,9	0,8	0,8

63	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; ATTIVITÀ DELLE AGENZIE DI VIAGGIO	1,6	1,9	1,9	1,9	2,0	1,7	1,6
64	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	4,9	5,7	5,1	6,2	6,9	8,6	6,6
70	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
71	NOLEGG. DI MACCH. E ATTREZZAT. SENZA OPERATORE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
72	INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	1,0	1,2	1,1	1,3	1,5	1,4	1,3
73	RICERCA E SVILUPPO	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
74	ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	2,8	2,3	2,2	3,2	3,3	2,7	2,9
80	ISTRUZIONE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
85	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
92	ATTIVITÀ RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
93	ALTRE ATTIVITÀ DEI SERVIZI	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nella tavola 9.5 viene mostrato il peso percentuale di ciascuna divisione di attività economica in termini di fatturato negli universi relativi agli anni dal 1998 al 2004.

**Tavola 9.5 – Contributo (percentuale) di ciascuna divisione di attività economica al totale fatturato – Universo – Anni 1998 - 2004**

Codice di attività	ATTIVITÀ ECONOMICA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE E LIGNITE; ESTRAZIONE DI TORBA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	ESTRAZ. DI PETROL. GREGGIO, GAS NATURALE; SERVIZI CONNESSI ALL'ESTRAZ. DI PETROL. E GAS	0,5	0,3	0,4	0,4	3,1	3,0	3,1
13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	5,9	5,8	4,9	5,4	5,3	5,4	5,3
16	INDUSTRIA DEL TABACCO	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
17	INDUSTRIE TESSILI	2,7	2,4	2,2	2,3	2,1	1,9	1,8
18	CONFEZIONI DI ARTICOLI DI VESTIARIO; PREPARAZIONE E TINTURA DI PELLICCE	1,7	1,6	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3
19	PREPARAZ. E CONCIA DEL CUOIO; FABBRICAZ. DI ARTICOLI DA VIAGGIO, BORSE, SELLERIA, CALZATURE	1,5	1,6	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ARTICOLI DI PAGLIA	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3	1,1	1,0
22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	1,4	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2
23	FABBR. DI COKE, RAFF. DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	4,0	4,4	5,1	4,4	2,9	2,1	2,1
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	5,4	5,0	4,9	4,9	5,0	4,7	4,4
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	1,9
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE NON METALLIFERI	2,0	2,1	2,0	2,1	2,2	2,1	2,0
27	PRODUZIONE DI METALLI E LORO LEGHE	3,1	2,6	2,8	2,6	2,6	2,6	2,9
28	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI	3,3	3,3	3,4	3,2	3,2	3,2	3,1
29	FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INSTALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	6,6	6,3	6,0	6,1	6,0	5,7	5,6
30	FABBR. DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	0,7	0,7	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
31	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.A.C.	1,8	2,5	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6
32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	1,2	0,8	1,7	1,1	1,0	0,9	0,8



33	FABBR. DI APPAR. MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E OROLOGI	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
34	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	3,8	3,9	3,7	3,6	3,5	3,3	3,2
35	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0
36	FABBRICAZIONE DI MOBILI, ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	1,9	1,8	1,9	1,7	1,9	1,7	1,6
37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DI VAPORE E ACQUA CALDA	3,7	3,7	4,1	5,4	4,0	3,2	4,9
41	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
45	COSTRUZIONI	3,1	3,6	3,2	3,8	3,2	3,4	4,1
50	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETT. CARB.	4,9	4,6	4,3	4,3	4,8	4,9	4,8
51	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI	12,2	12,8	12,6	11,8	11,7	13,4	13,4
52	COMM. AL DETTAGLIO, ESCL. AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; RIPARAZ. DI BENI PERSON. E PER CASA	5,7	6,3	6,2	6,4	6,4	7,1	6,8
55	ALBERGHI E RISTORANTI	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,0
60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	1,8	1,7	2,0	1,7	1,8	1,8	1,9
61	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
62	TRASPORTI AEREI	0,9	0,8	1,3	0,8	0,7	0,6	0,6
63	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; ATTIVITÀ DELLE AGENZIE DI VIAGGIO	2,0	2,2	2,0	2,2	2,1	2,2	2,0
64	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	3,1	3,2	3,3	3,8	3,9	4,0	3,9
70	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3
71	NOLEGG. DI MACCH. E ATTREZZAT. SENZA OPERATORE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
72	INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	1,0	1,1	1,2	1,5	1,7	1,6	1,5
73	RICERCA E SVILUPPO	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
74	ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	2,7	2,8	2,7	3,2	3,5	3,8	3,6
80	ISTRUZIONE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
85	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	0,7	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7
92	ATTIVITÀ RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	1,1	0,9	1,2	1,0	1,1	0,9	0,9
93	ALTRE ATTIVITÀ DEI SERVIZI	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Anche le graduatorie del contributo delle vendite per settore vedono una sostanziale coincidenza tra i dati del panel e le risultanze dell'universo di riferimento. Nel 1998 sia nel panel che nell'universo i primi due posti nel valore degli scambi sono saldamente occupati dal Commercio all'ingrosso e dalla Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici. Anche nel 2004 i primi due settori (Commercio all'ingrosso e il Commercio al dettaglio) sono uguali in entrambe le popolazioni.

In tavola 9.6 vengono presentati i contributi delle varie divisioni di attività economica al valore aggiunto totale di industria e servizi nel panel.

**Tavola 9.6 – Contributo (percentuale) di ciascuna divisione di attività economica al totale valore aggiunto – Panel – Anni 1998 - 2004**

Codice di attività	ATTIVITÀ ECONOMICA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE E LIGNITE; ESTRAZIONE DI TORBA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	ESTRAZ. DI PETROL. GREGGIO, GAS NATURALE; SERVIZI CONNESSI ALL'ESTRAZ. DI PETROL. E GAS	1,0	1,2	1,7	1,8	2,8	2,9	2,8

13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	4,5	4,4	4,1	4,4	4,5	4,5	4,5
16	INDUSTRIA DEL TABACCO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	INDUSTRIE TESSILI	2,5	2,4	2,4	2,6	2,6	2,1	2,3
18	CONFEZIONI DI ARTICOLI DI VESTIARIO; PREPARAZIONE E TINTURA DI PELLICCE PREPARAZ. E CONCIA DEL CUOIO; FABBRICAZ. DI ARTICOLI DA	1,3	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	1,2
19	VIAGGIO,BORSE,SELLERIA,CALZATURE	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,7	0,7
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ARTICOLI DI PAGLIA	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA	1,4	1,4	1,3	1,1	1,0	1,1	1,1
22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	1,6	1,7	1,5	1,6	1,7	1,8	1,7
23	FABBR.DI COKE, RAFF.DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	1,5	1,4	2,0	1,9	0,8	1,0	0,8
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	6,1	6,3	6,1	6,3	6,2	5,6	5,8
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	2,0	2,1	2,0	2,1	2,2	2,0	2,0
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE NON METALLIFERI	2,6	2,9	2,9	3,2	3,7	3,6	3,5
27	PRODUZIONE DI METALLI E LORO LEGHE	3,0	2,7	2,9	2,7	2,5	3,4	2,5
28	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INSTALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	2,7	2,7	2,7	2,9	3,1	2,9	2,8
29	FABBR.DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	6,8	7,0	7,2	7,5	7,6	7,0	7,0
30	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.A.C.	0,7	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
31	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	2,3	2,3	2,3	2,1	2,2	2,2	2,2
32	FABBR.DI APPAR. MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E OROLOGI	1,7	1,6	1,8	1,7	1,4	1,3	1,2
33	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMI RIMORCHI	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
34	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	2,7	2,8	2,7	2,7	2,6	3,0	2,6
35	FABBRICAZIONE DI MOBILI, ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	1,8	1,7	1,6	1,6	1,3	1,0	0,8
36	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,3	1,2
37	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DI VAPORE E ACQUA CALDA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	10,6	9,4	9,6	3,2	1,7	1,4	1,6
41	COSTRUZIONI	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
45	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETT. CARB.	2,0	2,1	1,9	2,1	2,2	2,4	2,4
50	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI COMM. AL DETTAGLIO, ESCL. AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; RIPARAZ. DI BENI PERSON. E PER CASA	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	1,1	0,5
51	ALBERGHI E RISTORANTI	3,2	3,0	3,3	3,8	3,4	3,9	3,6
52	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	2,6	2,9	3,3	3,7	3,2	3,7	4,0
55	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	1,3
60	TRASPORTI AEREI	4,5	4,5	4,0	1,8	1,8	1,5	1,5
61	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; ATTIVITA' DELLE AGENZIE DI VIAGGIO	0,6	0,4	0,5	0,7	0,7	1,0	0,7
62	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	0,9	0,7	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5
63	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	2,1	2,9	3,0	4,1	4,3	3,1	2,7
64	NOLEGG. DI MACCH. E ATTREZZAT. SENZA OPERATORE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	11,4	12,2	11,2	14,1	15,6	15,4	20,0
70	INFORMATICA E ATTIVITA' CONNESSE	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
71	RICERCA E SVILUPPO	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
72		1,7	1,9	1,9	2,4	2,5	2,3	2,4
73		0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

74	ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	4,4	3,4	3,7	4,9	4,9	5,4	4,7
80	ISTRUZIONE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
85	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	1,3	1,3	1,4	1,6	1,7	2,1	1,8
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
92	ATTIVITA' RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	1,7	1,8	1,5	1,4	1,6	2,1	2,0
93	ALTRE ATTIVITÀ DEI SERVIZI	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
	TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nella tavola 9.7 viene mostrato il peso percentuale di ciascuna divisione di attività economica in termini di valore aggiunto negli universi relativi agli anni dal 1998 al 2004.

**Tavola 9.7 – Contributo (percentuale) di ciascuna divisione di attività economica al totale valore aggiunto – Universo – Anni 1998 - 2004**

Codice di attività	ATTIVITÀ ECONOMICA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE E LIGNITE; ESTRAZIONE DI TORBA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	ESTRAZ. DI PETROL. GREGGIO, GAS NATURALE; SERVIZI CONNESSI ALL'ESTRAZ. DI PETROL. E GAS	0,7	0,8	1,1	1,0	1,5	1,4	1,4
13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	4,3	4,3	3,8	3,9	4,1	4,1	4,1
16	INDUSTRIA DEL TABACCO	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
17	INDUSTRIE TESSILI	2,9	2,8	2,6	2,6	2,4	2,2	1,9
18	CONFEZIONI DI ARTICOLI DI VESTIARIO; PREPARAZIONE E TINTURA DI PELLICCE PREPARAZ. E CONCIA DEL CUOIO; FABBRICAZ. DI ARTICOLI DA	1,6	1,6	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2
19	VIAGGIO, BORSE, SELLERIA, CALZATURE	1,3	1,4	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ARTICOLI DI PAGLIA	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA	1,3	1,2	1,3	1,2	1,3	1,1	1,1
22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8
23	FABBR. DI COKE, RAFF. DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	1,0	1,0	1,3	1,1	0,6	0,6	0,7
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	4,9	5,0	4,9	4,5	4,6	4,4	4,0
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,1
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE NON METALLIFERI	2,6	2,9	2,8	2,8	3,0	2,9	2,8
27	PRODUZIONE DI METALLI E LORO LEGHE	2,5	2,3	2,4	2,1	2,0	2,1	2,4
28	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI	4,3	4,5	4,5	4,4	4,3	4,4	4,1
29	FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INSTALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	7,2	7,3	7,3	7,3	7,2	6,8	6,5
30	FABBR. DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	0,6	0,5	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1
31	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.A.C.	2,2	2,4	2,2	1,9	2,0	2,0	1,9
32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	1,1	1,1	1,7	1,4	1,2	1,3	1,1
33	FABBR. DI APPAR. MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E OROLOGI	1,0	1,0	1,2	1,1	1,3	1,1	1,2
34	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	2,7	2,7	2,5	2,2	1,8	2,0	2,0
35	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3
36	FABBRICAZIONE DI MOBILI, ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,6
37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DI VAPORE E ACQUA CALDA	6,8	6,1	6,2	5,1	4,3	3,9	4,0
41	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
45	COSTRUZIONI	3,5	4,1	3,7	4,2	4,1	4,1	4,6
50	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETT. CARB.	1,1	1,0	1,2	1,1	1,2	1,2	1,5
51	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI COMM. AL DETTAGLIO, ESCL. AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; RIPARAZ. DI BENI PERSON. E PER CASA	4,9	5,0	4,9	4,9	4,7	5,2	5,2
52		3,2	3,5	3,5	3,7	3,6	4,0	3,9
55	ALBERGHI E RISTORANTI	1,7	1,7	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0
60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	4,3	4,3	3,6	3,6	3,7	3,8	3,9
61	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
62	TRASPORTI AEREI	1,2	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,4
63	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; ATTIVITÀ DELLE AGENZIE DI VIAGGIO	2,5	2,8	3,0	3,5	3,8	3,3	3,5
64	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	7,4	7,1	7,2	7,8	8,1	8,6	8,4
70	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,7	0,5
71	NOLEGG. DI MACCH. E ATTREZZAT. SENZA OPERATORE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5
72	INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	1,6	2,0	2,2	2,8	3,1	2,9	2,7
73	RICERCA E SVILUPPO	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
74	ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	4,2	4,7	4,8	5,7	5,5	6,1	6,7
80	ISTRUZIONE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
85	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	1,4	1,5	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	0,8	0,7	0,9	0,9	1,1	1,1	1,2
92	ATTIVITÀ RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	2,5	2,1	2,4	1,9	2,1	1,9	1,8
93	ALTRE ATTIVITÀ DEI SERVIZI	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
	TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Le graduatorie del contributo del valore aggiunto per settore evidenziano una convergenza tra i dati del panel e le risultanze dell'universo di riferimento. Nel 1998 i primi 3 settori (Poste e telecomunicazioni, Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua e Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici) sono uguali sia per il panel che per l'universo. Nel 2004 il primo settore si conferma quello delle Poste e telecomunicazioni sia nel panel che nell'universo, il settore dei Servizi alle imprese (Ateco 74) e la Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici si collocano entro i primi quattro posti in entrambe le popolazioni.

Per una valutazione più accurata, dal punto di vista analitico, della rappresentatività della struttura della popolazione data dal panel occorre utilizzare degli strumenti statistici. In particolare per valutare se la graduatoria in ordine di importanza dei vari settori, ossia se la struttura ordinale rimane invariata passando dall'universo delle imprese con 20 addetti ed oltre nei vari anni al panel. L'indicatore utilizzato per questa verifica è l'indice di correlazione R per ranghi di Spearman.

La correlazione di Spearman calcolata per le distribuzioni degli addetti, il fatturato e il valore aggiunto nel panel e nell'universo per gli anni dal 1998 al 2004 è presentata in Tavola 9.8.

**Tavola 9.8** - Coefficiente di correlazione tra i ranghi di Spearman per le distribuzioni degli addetti, il fatturato e il valore aggiunto nel panel e nell'universo - Anni 1998-2004

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Addetti</b>	96,6	96,4	96,7	96,6	95,5	94,8	93,4
<b>Fatturato</b>	96,7	96,7	97	95,6	94,3	94,2	90,9
<b>Valore aggiunto</b>	96,3	96,6	95,4	94,9	95,1	95	93,7

Come si può notare dai valori presentati la correlazione è molto alta e questo significa che la collocazione in graduatoria (ossia il contributo relativo nei termini delle variabili considerate) varia pochissimo tra universo e panel per tutti gli anni considerati.

La verifica effettuata con l'indice di correlazione di Spearman rimane, tuttavia, un'indicazione di tipo ordinale e dà indicazioni solamente su variazioni relative tra i settori mentre non dà indicazione sulle variazioni in senso assoluto. Al fine di verificare l'identità delle distribuzioni delle quote relative delle divisioni di attività economica delle tre variabili nel panel e nell'universo rispetto ai rispettivi totali per ogni anno considerato si è fatto ricorso, nuovamente, al test F-P. I risultati delle elaborazioni sono presentati in Tavola 9.9.

**Tavola 9.9** – Test F-P per la verifica delle differenze delle distribuzioni delle quote relative delle divisioni di attività economica dell'occupazione, del fatturato, del valore aggiunto nel panel e nell'universo di riferimento – Anni 1998-2004

		Fatturato	Valore aggiunto	Addetti
<b>1998</b>	Test F-P	-0,150775	-0,46761	-0,186077
	P una coda	0,4400765	0,3200318	0,4261922
<b>1999</b>	Test F-P	-0,080612	-0,369068	-0,185994
	P una coda	0,4678751	0,3560385	0,4262245
<b>2000</b>	Test F-P	-0,319148	-0,38306	-0,207106
	P una coda	0,3748072	0,3508376	0,4179635
<b>2001</b>	Test F-P	-0,298084	-0,383022	-0,354794
	P una coda	0,3828195	0,3508517	0,361372
<b>2002</b>	Test F-P	-0,431128	-0,488353	-0,340288
	P una coda	0,3331878	0,3126499	0,3668198
<b>2003</b>	Test F-P	-0,445283	-0,340657	-0,410391
	P una coda	0,3280578	0,3666809	0,3407596
<b>2004</b>	Test F-P	-0,431552	-0,679969	-0,305079
	P una coda	0,3330336	0,248262	0,3801529

I risultati presentano valori del test sempre non significativi indicando, pertanto, che non ci sono differenze statisticamente significative nella struttura a livello divisionale tra le popolazioni del panel e dell'universo per tutti gli anni considerati.

### 9.3 Statistiche descrittive

In questo paragrafo vengono riportate alcune tavole che descrivono l'evoluzione nel tempo di alcune variabili rilevanti per il panel.

Nelle tavole seguenti si riportano, infatti, le distribuzioni degli addetti e del valore aggiunto per divisione di attività economica e per classe dimensionale individuata dal numero di addetti occupati all'impresa. Si riportano i dati per i due anni estremi (1998 e 2004) e per l'anno intermedio (2001).

La tavola 9.10 riporta le quote percentuali di occupazione per classi di addetti per divisione di attività economica.

Si può notare che i settori che registrano le maggiori quote di prodotto per il 1998 nel settore manifatturiero, (nell'ordine: Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici, Fabbricazione di prodotti chimici, Industrie alimentari), presentano un'elevata percentuale di occupazione concentrata nella fascia dimensionale più elevata (250 addetti ed oltre), questa quota tende ad rimanere stabile nel corso del periodo.

Per quanto riguarda i servizi i settori che nel 1998 presentano il maggiore contributo al valore aggiunto sono le Poste e telecomunicazioni, i Trasporti terrestri, i Servizi alle imprese e il Commercio all'ingrosso. Questi stessi registrano un aumento dell'occupazione nella fascia delle imprese più grandi nel periodo 1998-2004 con l'eccezione dei Trasporti terrestri.

Questi dati evidenziano un forte sviluppo della terzizzazione dell'occupazione con aumento di settori importanti per il terziario avanzato come le telecomunicazioni e i servizi professionali. Nei settori industriali, invece, sembra che i progressi di produttività e di *labour saving* siano più strettamente interconnessi. La Tavola 9.11 presenta i dati riferiti alle percentuali di valore aggiunto prodotto per classi di addetti suddivise per divisione di attività economica.

**Tavola 9.10** – *Quota percentuale dell'occupazione del panel per classi di addetti suddivisi per divisione di attività economica – Anni 1998 - 2001- 2004*

Codice di attività	ATTIVITÀ ECONOMICA	1998				2001				2004			
		20-49	50-99	100-249	250+	20-49	50-99	100-249	250+	20-49	50-99	100-249	250+
10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE E LIGNITE; ESTRAZIONE DI TORBA	0	0	0	100	0	0	0	100	0,0	0,0	0,0	100,0
11	ESTRAZ. DI PETROL. GREGGIO, GAS NATURALE; SERVIZI CONNESSI ALL'ESTRAZ. DI PETROL. E GAS	0,6	1,1	3,9	94,4	0,0	3,2	0,0	96,8	0,0	2,6	0,0	97,4
13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	11,3	0,0	88,7	0,0	0,0	66,1	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	43,3	17,8	28,3	10,5	40,1	30,5	20,5	8,9	26,8	35,0	29,7	8,4
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	5,4	4,9	28,6	61,1	4,9	25,3	6,7	63,0	4,8	23,4	6,9	65,0
16	INDUSTRIA DEL TABACCO	6,0	9,9	54,9	29,2	11,9	31,7	24,4	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	INDUSTRIE TESSILI	7,2	10,1	33,0	49,6	8,1	33,1	10,9	48,0	8,7	31,2	10,0	50,2
18	CONFEZIONI DI ARTICOLI DI VESTIARIO; PREPARAZIONE E TINTURA DI PELLICCE PREPARAZ. E CONCIA DEL CUOIO;	2,3	5,7	39,0	53,0	2,1	32,8	8,9	56,1	2,9	27,4	9,2	60,5
19	FABBRICAZ. DI ARTICOLI DA VIAGGIO,BORSE,SELLERIA,CALZATURE	8,9	9,8	46,1	35,2	8,4	40,5	15,6	35,5	10,4	36,0	16,9	36,7
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ARTICOLI DI PAGLIA	14,0	19,7	49,8	16,4	13,6	46,5	17,6	22,2	11,7	44,8	14,9	28,6
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA	5,8	6,4	33,4	54,5	6,1	38,3	8,8	46,8	6,8	31,4	9,3	52,5
22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	3,8	7,2	26,3	62,7	4,3	29,3	9,8	56,5	4,9	26,9	10,3	57,9
23	FABBR.DI COKE, RAFF.DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	2,4	2,3	10,1	85,2	3,8	7,9	2,4	86,0	4,2	12,5	9,2	74,1
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	3,5	4,4	19,6	72,5	2,9	20,0	5,2	71,9	3,1	19,8	5,8	71,4
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	4,6	6,5	36,5	52,4	4,6	36,1	7,1	52,2	4,3	35,1	8,0	52,6
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE NON METALLIFERI	7,4	9,3	30,3	53,1	6,8	25,8	9,4	58,0	6,1	25,2	9,3	59,5
27	PRODUZIONE DI METALLI E LORO LEGHE	4,9	5,1	21,8	68,2	4,2	20,8	5,4	69,6	3,9	24,7	5,7	65,6
28	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INSTALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	10,9	13,0	45,2	30,9	10,6	41,4	14,3	33,6	11,7	41,5	15,2	31,6
29	FABBR. DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	4,8	5,8	29,5	59,9	4,5	27,8	6,7	61,0	4,7	27,4	8,1	59,8
30	FABBR.DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	2,5	1,1	5,5	90,9	10,7	27,9	10,4	51,0	8,8	3,8	17,8	69,7
31	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.A.C. FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	4,2	5,7	21,4	68,7	4,2	19,6	6,3	70,0	4,3	23,4	7,7	64,5
32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	1,9	2,9	14,9	80,3	2,4	15,1	3,9	78,7	2,7	12,1	4,2	81,0

33	FABBR.DI APPAR. MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E OROLOGI	5,4	7,2	30,8	56,6	4,8	25,2	6,4	63,6	4,2	19,8	7,3	68,7
34	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	2,3	3,2	17,6	76,8	2,2	15,5	3,2	79,1	2,2	12,3	4,0	81,5
35	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	1,7	1,3	9,8	87,2	1,9	9,9	2,1	86,1	2,6	16,4	2,6	78,4
36	FABBRICAZIONE DI MOBILI, ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	10,4	10,9	40,8	37,9	9,1	35,3	10,9	44,6	8,1	34,9	12,0	45,1
37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	15,7	3,7	28,6	52,0	20,4	17,7	20,3	41,6	33,9	13,9	17,0	35,2
40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DI VAPORE E ACQUA CALDA	0,8	0,4	2,4	96,4	2,1	11,4	2,4	84,1	2,6	11,9	2,2	83,3
41	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	5,9	12,0	36,2	45,9	2,9	30,8	12,8	53,6	4,5	24,9	6,3	64,3
45	COSTRUZIONI	5,2	7,1	37,4	50,3	5,3	30,9	9,2	54,6	5,6	26,0	10,0	58,4
50	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETT. CARB.	15,5	16,8	38,6	29,1	15,0	44,2	14,7	26,1	13,7	33,5	13,0	39,8
51	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI COMM. AL DETTAGLIO, ESCL. AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; RIPARAZ. DI BENI PERSON. E PER CASA	10,8	11,2	32,1	45,8	8,6	27,6	9,0	54,7	8,5	25,1	8,8	57,5
52		2,6	2,1	16,6	78,7	1,7	11,4	1,8	85,0	1,5	7,6	2,0	88,9
55	ALBERGHI E RISTORANTI	2,5	3,5	20,0	74,1	1,9	12,7	3,3	82,1	1,5	9,5	3,1	85,8
60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	0,9	1,4	9,2	88,5	2,1	20,8	4,0	73,1	2,8	18,3	5,1	73,8
61	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	3,3	2,9	22,5	71,2	3,1	12,1	4,8	80,0	1,8	17,3	4,8	76,0
62	TRASPORTI AEREI	1,2	0,9	3,0	94,9	0,9	0,0	0,4	98,6	0,2	0,0	0,5	99,3
63	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; ATTIVITÀ DELLE AGENZIE DI VIAGGIO	3,7	4,4	33,8	58,1	2,3	17,4	3,9	76,5	2,7	20,6	4,7	72,1
64	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	0,1	0,0	0,3	99,6	0,1	0,3	0,0	99,6	0,0	0,3	0,0	99,7
70	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	21,2	17,5	43,7	17,6	21,2	13,4	30,3	35,2	14,0	24,7	28,1	33,2
71	NOLEGG. DI MACCH. E ATTREZZAT. SENZA OPERATORE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	5,5	13,4	18,1	63,0	4,7	21,9	0,0	73,4	4,1	14,0	2,1	79,8
72	INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	3,9	5,9	25,9	64,2	2,6	18,8	4,4	74,2	2,0	12,4	3,9	81,7
73	RICERCA E SVILUPPO	4,2	3,4	21,3	71,1	4,1	29,7	6,7	59,5	4,8	31,0	5,3	58,9
74	ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	1,9	3,4	34,7	59,9	1,2	16,0	2,7	80,2	1,5	14,4	3,0	81,1
80	ISTRUZIONE	34,2	34,8	30,9	0,0	33,3	43,7	23,0	0,0	18,2	40,8	41,0	0,0
85	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	2,2	4,2	50,2	43,5	1,8	37,9	4,2	56,0	1,5	29,0	5,4	64,1
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	6,2	5,5	32,3	56,0	3,0	21,3	6,5	69,1	2,4	23,2	6,5	68,0
92	ATTIVITÀ RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	5,3	5,4	15,8	73,5	4,1	8,8	4,9	82,3	3,6	10,0	5,0	81,4
93	ALTRE ATTIVITÀ DEI SERVIZI	10,4	23,0	61,0	5,6	10,0	43,7	17,9	28,5	5,4	30,3	15,3	49,0



**Tavola 9.11** – *Quota percentuale dell'occupazione del panel per classi di addetti suddivisi per divisione di attività economica – Anni 1998 - 2001- 2004*

Codice di attività	ATTIVITÀ ECONOMICA	1998				2001				2004			
		20-49	50-99	100-249	250+	20-49	50-99	100-249	250+	20-49	50-99	100-249	250+
10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE E LIGNITE; ESTRAZIONE DI TORBA	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0	100
11	ESTRAZ. DI PETROL. GREGGIO, GAS NATURALE; SERVIZI CONNESSI ALL'ESTRAZ. DI PETROL. E GAS	0,2	0,3	0,3	99,3	0,0	0,5	0,0	99,5	0,0	0,4	0,0	99,6
13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	10,9	0,0	89,1	0,0	0,0	161,8	-61,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	43,2	17,1	32,8	6,9	38,4	35,9	20,2	5,4	29,1	36,1	30,0	4,8
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	5,5	4,6	25,6	64,3	4,4	23,8	5,8	65,9	4,3	21,3	6,2	68,2
16	INDUSTRIA DEL TABACCO	4,4	15,3	72,4	7,9	24,9	49,1	21,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0
17	INDUSTRIE TESSILI	7,1	11,0	31,1	50,8	7,1	30,9	10,9	51,2	7,3	30,0	10,3	52,3
18	CONFEZIONI DI ARTICOLI DI VESTIARIO; PREPARAZIONE E TINTURA DI PELLICCE PREPARAZ. E CONCIA DEL CUOIO;	1,5	3,4	33,8	61,3	1,0	26,2	5,7	67,1	1,5	21,6	5,5	71,4
19	FABBRICAZ. DI ARTICOLI DA VIAGGIO, BORSE, SELLERIA, CALZATURE	8,7	12,8	40,8	37,7	7,2	36,5	14,4	41,9	8,7	34,9	15,8	40,6
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ARTICOLI DI PAGLIA	11,6	19,2	53,1	16,1	11,0	49,1	15,5	24,3	9,1	43,8	12,0	35,1
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA	3,9	5,4	32,0	58,7	4,4	38,2	7,7	49,7	5,2	29,0	7,0	58,8
22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	3,1	6,4	23,1	67,4	3,1	23,0	7,2	66,7	4,4	22,7	6,9	66,0
23	FABBR. DI COKE, RAFF. DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	2,0	1,3	4,4	92,3	2,4	4,1	1,3	92,2	3,0	5,8	5,9	85,4
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	3,5	4,4	19,1	73,0	3,0	19,8	4,8	72,5	2,4	18,7	5,6	73,3
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	4,2	6,2	38,6	51,0	4,0	35,8	6,5	53,7	3,6	34,7	6,9	54,8
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE NON METALLIFERI	5,8	7,6	27,2	59,4	4,8	21,9	7,1	66,1	4,4	23,2	6,6	65,9
27	PRODUZIONE DI METALLI E LORO LEGHE	4,4	4,6	20,7	70,3	4,0	21,3	5,4	69,2	2,9	22,4	4,8	69,8
28	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INSTALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	10,2	13,3	45,7	30,8	9,5	43,2	13,1	34,3	10,2	42,9	14,9	32,0
29	FABBR. E LAVOR. DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSE MACCHINE E IMPIANTI FABBR. DI MACCHINE ED APP. MECCANICI, COMPRESI INSTALL. MONT., RIPARAZ. E MANUTENZ.	4,8	6,1	30,2	58,9	4,1	28,0	6,3	61,6	3,8	26,9	7,4	61,8
30	FABBR. DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI	2,0	1,1	3,7	93,1	25,3	-14,8	14,0	75,5	8,3	3,6	15,8	72,3
31	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.A.C.	3,6	5,5	21,4	69,5	3,9	19,9	6,4	69,8	3,6	21,0	6,9	68,6
32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	2,2	2,6	12,9	82,3	2,0	11,9	2,8	83,3	2,0	9,7	2,6	85,7

33	FABBR.DI APPAR. MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E OROLOGI	4,6	6,3	31,1	58,0	3,8	28,0	5,8	62,4	3,0	19,6	5,9	71.4
34	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	2,0	3,3	15,6	79,1	2,3	13,8	2,8	81,1	1,7	11,6	3,3	83.4
35	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	1,4	1,8	9,4	87,5	1,3	8,3	2,0	88,4	2,0	12,8	2,1	83.2
36	FABBRICAZIONE DI MOBILI, ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	9,8	10,2	39,4	40,7	8,3	33,0	10,1	48,7	8,0	35,5	11,0	45.5
37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	33,7	3,2	30,9	32,2	26,3	15,0	16,5	42,2	34,1	8,6	32,7	24.6
40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DI VAPORE E ACQUA CALDA	0,9	0,3	2,6	96,2	2,5	9,2	1,2	87,2	6,5	8,7	1,8	82.9
41	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	6,4	13,1	35,6	44,8	2,5	34,1	14,2	49,2	6,7	34,2	7,9	51.2
45	CONSTRUZIONI	4,7	7,3	37,6	50,4	4,5	27,8	8,7	59,0	3,8	22,6	7,8	65.8
50	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETT. CARB.	10,9	15,5	41,3	32,2	10,1	69,1	12,5	8,3	4,0	71,1	3,0	21.8
51	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI COMM. AL DETTAGLIO, ESCL. AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; RIPARAZ. DI BENI PERSON. E PER CASA	11,0	11,3	30,5	47,2	7,0	27,6	8,1	57,3	7,9	24,5	8,4	59.2
52		3,2	2,6	18,5	75,7	2,2	16,5	2,4	78,8	1,9	7,7	2,7	87.7
55	ALBERGHI E RISTORANTI	3,5	4,7	21,1	70,7	2,5	17,8	5,0	74,8	2,0	12,0	4,1	82.0
60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	1,1	1,7	9,9	87,3	2,1	23,0	4,3	70,6	2,8	19,3	5,4	72.4
61	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	11,8	4,1	32,7	51,4	4,7	14,9	10,6	69,8	1,3	24,3	3,2	71.2
62	TRASPORTI AEREI	1,0	1,1	2,1	95,8	1,4	0,0	0,3	98,3	0,5	0,0	1,9	97.6
63	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; ATTIVITÀ DELLE AGENZIE DI VIAGGIO	4,0	5,2	24,1	66,7	2,0	12,0	3,4	82,6	3,1	16,7	4,0	76.2
64	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	0,0	0,0	0,2	99,8	0,0	0,2	0,0	99,8	0,0	0,2	0,0	99.8
70	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	24,8	31,6	36,1	7,5	29,0	6,2	51,7	13,1	17,9	30,6	21,3	30.2
71	NOLEGG. DI MACCH. E ATTREZZAT. SENZA OPERATORE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	5,6	24,9	28,7	40,8	5,2	51,6	0,0	43,2	10,5	45,7	0,8	43.0
72	INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	3,7	6,0	29,3	61,0	1,7	17,3	3,8	77,3	1,3	12,0	3,3	83.5
73	RICERCA E SVILUPPO	2,3	3,4	9,1	85,3	0,8	35,3	3,9	60,0	-1,1	38,1	3,9	59.2
74	ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	2,1	3,7	55,7	38,5	0,7	20,8	4,0	74,5	1,9	20,3	4,5	73.2
80	ISTRUZIONE	32,7	37,2	30,1	0,0	27,7	56,0	16,3	0,0	14,7	52,6	32,7	0.0
85	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	2,4	4,3	52,3	41,0	1,8	41,4	3,9	52,9	1,6	33,9	5,8	58.6
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	7,3	4,9	32,6	55,2	4,3	17,8	5,1	72,8	2,8	20,8	7,4	69.1
92	ATTIVITÀ RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	2,3	5,2	5,0	87,5	-0,9	14,6	1,9	84,5	1,6	6,8	2,3	89.3
93	ALTRE ATTIVITÀ DEI SERVIZI	10,3	23,6	59,6	6,6	9,0	44,9	16,5	29,6	5,5	27,3	13,5	53.7

I settori che nel panel presentano la dinamica più accentuata del valore aggiunto nelle fasce di dimensione più alta si trovano nel comparto dei servizi. In particolare le imprese dei Servizi alle imprese e del settore dell'Informatica con 250 addetti che aumentano la quota di valore aggiunto prodotto in maniera notevole. Per quanto riguarda il settore manifatturiero da segnalare la Fabbricazione di apparecchi e strumenti di precisione (Ateco 33) che registra un aumento della quota di valore aggiunto prodotto per le imprese con 250 addetti ed oltre di circa il 15 per cento.

## 10. Implementazione di una procedura di stima generalizzata a livello di impresa e costruzione di un'interfaccia utente per la gestione del panel<sup>8</sup>.

La procedura di stima a livello di impresa se lanciata nella sua interezza, cioè tenendo conto di tutto il periodo a disposizione e di tutte le possibili opzioni (deflazione, tabelle intermedie ecc.) può causare non solo un'eccessiva proliferazione di data-set, talvolta del tutto inutili per obiettivi specifici e mirati, ma anche un aumento dei tempi elaborativi per operazioni non sempre richieste o necessarie. Si è scelta, quindi, come soluzione, la realizzazione di una base di dati completa nelle informazioni primarie disponibili (per es. valori delle variabili economiche effettivamente rilevate o integrate, cioè non modificate dalla procedura di stima) dalla quale, attraverso elaborazioni specifiche, possano essere derivate tutte le possibili stime necessarie a soddisfare le esigenze del singolo utente.

Per tale motivo, data anche la natura ricorsiva della procedura di calcolo delle stime, si è resa necessaria l'implementazione di un'interfaccia che permettesse di ottenere uno o più output in base a specifiche richieste. Mentre tutta la procedura di stima è stata effettuata utilizzando programmi e macro SAS, tale interfaccia, che permette di lanciare il SAS in maniera batch, è stata costruita in Visual Basic per renderla il più possibile *user-friendly*. L'interfaccia, mostrata nella Figura 10.1 e chiamata IPanEMA, acronimo di Integrated Panel for Economic Microdata Analysis, dà all'utente una certa libertà di scelta sia dell'input che dell'output della procedura.

Prima di tutto è necessario scegliere l'anno di base e l'anno a cui riferire la stima i quali, chiaramente, non possono essere uguali. L'utente, utilizzando i due menu a tendina, è immediatamente a conoscenza degli anni a disposizione per ottenere il suo output: in definitiva sceglie di ottenere le stime relative all'anno di riferimento se gli eventi di trasformazione non avessero agito nel periodo intercorso tra l'anno di riferimento e quello di base, cioè senza modificare la struttura delle imprese dell'anno base. La procedura consente di effettuare tale stima sia in un senso che nell'altro, cioè non esiste vincolo per il quale l'anno di stima debba necessariamente essere successivo a quello base.

In seguito l'utente deve identificare il data-set di input che sarà sempre lo stesso finché il panel non viene aggiornato. Tale data-set deriva dalla procedura di selezione delle imprese nell'anno di creazione del panel, dall'interazione di queste con il file eventi e dal conseguente "ripescaggio" di un certo numero di altre imprese e dall'operazione di costruzione dei pesi da applicare ai valori dei singoli anni per ottenere le stime. Tutto ciò dovrà essere eseguito una prima volta nel momento di creazione del panel e successivamente ogni volta che il panel stesso deve essere aggiornato con l'aggiunta delle informazioni relative ad un nuovo anno. L'interfaccia considera questo data-set come già acquisito, non consente perciò di effettuare operazioni di gestione del file di input.

La scelta della cartella in cui la procedura scarica i risultati è importante poiché l'output può essere formato anche da un numero elevato di data-set SAS e la definizione di una cartella a scelta dell'utente può essere molto utile.

La procedura di stima produce due output:

- Un data-set finale contenente i valori "stimati" di tutte le variabili del panel relative all'anno di riferimento per tutte le imprese del panel se la "struttura" delle stesse fosse rimasta quella dell'anno base;

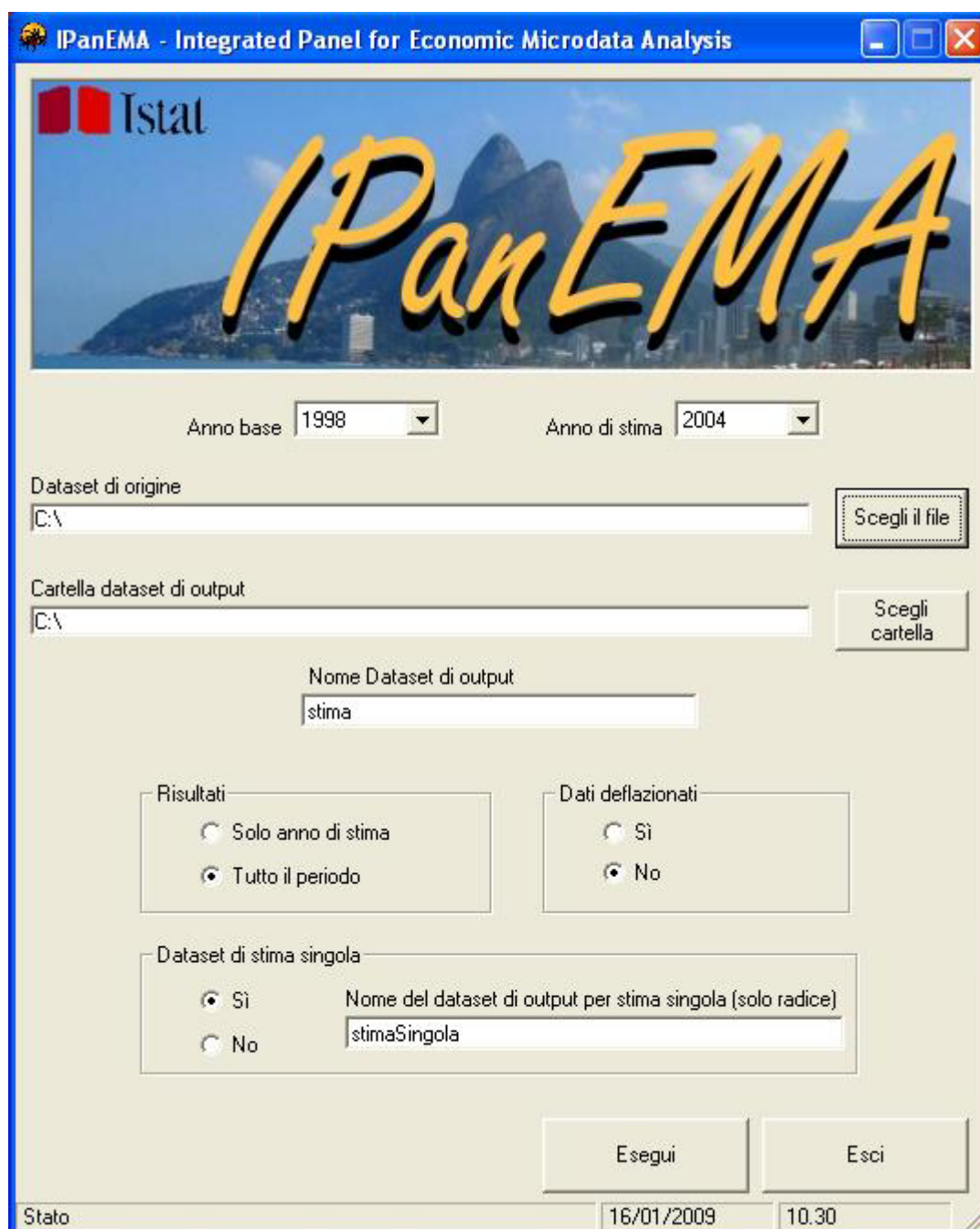
---

<sup>8</sup> Alla stesura del paragrafo e all'allestimento del software ha collaborato Francesco Altarocca

- Un insieme di data-set intermedi che vengono via via creati dalla procedura ricorsiva di stima e che possono essere salvati sul disco rigido.

La “radice” del nome del data set finale dovrà essere indicato nella casella di testo “Nome Dataset di output”: la procedura provvederà ad aggiungere a tale radice le ultime due cifre dell’anno di stima e le ultime due dell’anno base. Per default, come “radice” si è deciso di indicare la parola “stima” ma nulla vieta all’utente di modificare tale nome. I data-set intermedi, per default, a fine esecuzione del Sas vengono eliminati (sono cioè data set “temporanei”) a meno che l’utente non decida di salvarli su disco rigido, nella cartella di output scelta, selezionando “Sì” nel box “Dataset di stima singola” e dando una “radice” per il nome dei vari dataset che via via vengono creati; il default per questa radice è “stimasingola” ma anch’essa può essere modificata a piacimento dall’utente.

Figura 10.1 – Schermata del programma Ipanema



Per esempio, selezionando l'opzione "Solo anno di stima" del box "Risultati" e selezionando "No" nel box "Dataset di stima singola" si ottiene l'output minimo, cioè solo un dataset contenente tutte le variabili dell'anno di stima "ricalcolate" in base alla struttura dell'anno base. Alternativamente, selezionando "Tutto il periodo" nel box "Risultati" e "Sì" nel box "Dataset di stima singola" si ottiene l'output più completo, cioè un numero di dataset pari alle combinazioni (senza ripetizione) di tutti gli anni del periodo di lunghezza  $p$  selezionato presi a due a due (i cosiddetti "stimasingola") più  $p-1$  dataset di stima "finale" delle variabili relative a tutti gli anni compresi tra l'anno base (escluso) e l'anno di stima, riferite all'anno base; per esempio, se si seleziona come anno base il 1998 e come anno di stima il 2001 si avranno  $p=2001-1998+1=4$  da cui  $\frac{4!}{2!2!} = 6$  dataset di "stima singola" e  $p-1=3$  dataset di

stima finale<sup>9</sup>. Si può notare che pur apparendo ridondanti, i tre dataset di stima finale in realtà sono costruiti per avere un maggior numero di informazioni; infatti, rispetto ai dataset di stima singola, essi contengono sia i dati stimati che quelli originali per l'anno di stima, i valori delle variabili relativi all'anno base e infine considera tutte le imprese elaborate, cioè sia quelle appartenenti strettamente al panel che quelle invece aggiunte in fase di stima qualora coinvolte in eventi di trasformazione con imprese del panel.

Infine, l'utente può richiedere alla procedura di applicare o meno i deflatori per le variabili di tipo economico: ciò può essere fatto selezionando "Sì" nel box "Dati deflazionati"; il default è quello di non utilizzare tale operazione.

Il tempo necessario al completamento delle elaborazioni per ottenere le stime richieste è strettamente dipendente dalla lunghezza del periodo che intercorre tra l'anno di stima e l'anno base: infatti, poiché la procedura è di tipo ricorsivo, essa richiede un numero di iterazioni crescente all'aumentare del numero di anni che separano l'anno base da quello di stima. La durata dell'elaborazione di contro non sembra dipendere in maniera decisiva dalla scelta relativa al salvataggio dei data-set di stima singola. Infatti essi vengono comunque creati ed elaborati dalla procedura e quindi rispondere "Sì" al box "Dataset di stima singola" implica soltanto un passo ulteriore di salvataggio definitivo: al tempo complessivo perciò vanno sommati solo i tempi di scrittura su disco che nei test effettuati non sono sembrati incidere in maniera significativa.

Infine, alcuni accenni sulla procedura di aggiornamento del panel anno per anno: come detto, il panel, dopo la sua definizione, ha la necessità di aggiornare annualmente le informazioni in esso contenute.

Tale procedura di aggiornamento del panel implica una modifica del data-set di riferimento in quanto esso dovrà contenere anche le imprese che nell'anno di aggiornamento sono state coinvolte da eventi con imprese già presenti nel panel. La procedura di aggiornamento, perciò, deve essere in grado di estrarre le informazioni relative a queste nuove imprese da aggiungere non solo per l'anno di aggiornamento ma anche per tutti gli anni passati e ciò per garantire la correttezza del calcolo delle stime. Comunque è utile precisare che questa operazione non modifica il numero di imprese appartenenti al panel ma modifica solo la base dati di partenza che comprende, per quanto già detto in precedenza, anche imprese che non rientrano nei criteri di selezione del panel ma che ad esso sono funzionali.

---

<sup>9</sup> Per l'esattezza si avranno i dataset stima\_singolaxxyy (con xxyy di volta in volta uguale a 0100, 0199, 0198, 0099, 0098, 9998) nei quali vengono riportate le stime delle variabili del panel dell'anno xx rispetto alla struttura dell'anno yy più i dataset stimawwzz (con wwzz uguale a 0198, 0098, 9998) nei quali sono presenti le stime finali dell'anno ww rispetto alla struttura dell'anno zz.

## Bibliografia

- Bartelsman E.J., Doms M. (2000) "Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata" *Journal of Economic Literature* Vol. XXXVIII (September)
- Bottazzi G., Grazzi M., Secchi A., Tamagni F. (2009) "Financial and Economic Determinants of Firms Default" *LEM S. Anna School of Advanced Studies WP Series* n. 6 June.
- Corsini V., Di Francescantonio T., Monducci R. (1998) "Costruzione di basi dati per l'analisi della struttura e della dinamica del sistema delle imprese" *Seminario Istat* del 16 febbraio.
- Eurostat (1995) "*Techniques and uses of enterprise panels*" Proceedings of the First Eurostat international workshop on technique of enterprise panels – Luxembourg, 21 to 23 February 1994.
- Grazzi M., Secchi A., Sanzo R., Zeli A. (2009) "ISTAT - MICRO.3. A new integrated system of business micro-data 1989–04" *Documenti-Istat* n.11 <http://www.istat.it>.
- Fligner, M.A., Policello, G.E. (1981) "Robust rank procedures for the Behrens-Fisher problem." *Journal of the American Statistical Association* 76 (373) p. 162-168.
- Frees E. W. (2004) "*Longitudinal and Panel Data: analysis and application in the social sciences*" Cambridge University Press. Cambridge, UK
- Hollander, M, Wolfe, DA. (1999) *Nonparametric statistical methods (2nd ed.)*. New York: Wiley.
- Hsiao C. (2003) "*Analysis of Panel Data*" (2nd ed.). Cambridge University Press. Cambridge, UK
- Istat. (2003) "*Classificazione delle attività economiche Ateco 2002 (derivata dalla Nace rev 1.1)*" Metodi e norme, n. 18.
- Istat (2006) "*La ricerca e sviluppo in Italia* " Informazioni, n.2 <http://www.istat.it>
- Istat (2008a) "*Statistiche sull'innovazione delle imprese (Anni 2002-2004)*" Informazioni, n.1 <http://www.istat.it>
- Istat (2008b) "*Cont i economici delle imprese – Anno 2004*" Tavole di dati – Nota metodologica, 26 agosto <http://www.istat.it>
- Istat (2009) "*Commercio con l'estero - comunicati stampa*" – Nota metodologica, 22 ottobre <http://www.istat.it>
- Kasprzyk D., Duncan G., Kalton G., Singh M. P. eds. (1989) "*Panel Surveys*" New York: Wiley
- Kessler R.C., Greenberg D.F. (1981) "*Linear Panel Analysis: Models of quantitative Change*" Academic Press
- Lavallée P. (1995) "Business Panel Survey: Following Enterprises versus Following Establishments" in "*Techniques and uses of enterprise panels*" Proceedings of the First Eurostat international workshop on technique of enterprise panels – Eurostat - Luxembourg, 21 to 23 February 1994.
- Lavallée P. (1997) "*Theory and application of Enterprise Panel Survey*" Eurostat – Manual ECO-105-E

Milana C., Zeli A. (2004) "Productivity Slowdown and Role of ICT in Italy: A Firm Level Analysis" in *"The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implication"*, OCSE.

Nardecchia R. (2006) "Eventi di trasformazione aziendale: fonti e classificazioni" Istat – mimeo

Oropallo F., Inglese F. (2004) "The Development of an Integrated and Systematized Information System for Economic and Policy Impact Analysis" *Austrian Journal of Statistics*, vol. 33 n. 1&2

Sanzo R. (2005) "Costruzione di un Panel di imprese a partire da indagini strutturali: integrazione tra le fonti" Istat – mimeo

Taccini P. (a cura di) (1998) *"Rilevazione sul sistema dei conti economici delle imprese con 20 addetti ed oltre - Dati analitici e di bilancio - Panel 1991-1994"* Istat Collana Informazioni n. 70.

Zeli A. (a cura di) (2000) *"Rilevazione sul sistema dei conti economici delle imprese con 20 addetti ed oltre - Dati analitici e di bilancio - Panel 1992-1995"* Istat Collana Informazioni n. 15.

Zeli A. (2005) "Alcune problematiche legate alla costruzione del panel" Relazione presentata al seminario *"Proposte per la costruzione di un panel di microdati"* tenuto al Dipartimento G. Parenti dell'Università di Firenze il 19 giugno 2006 dal gruppo di lavoro Istat.





## Documenti ISTAT(\*)

- 1/2006 – Roberta Roncati – [www.istat.it](http://www.istat.it) (versione 3.0) *Il nuovo piano di navigazione*
- 2/2006 – Maura Seri e Annamaria Urbano – *Sistema Informativo Territoriale sulla Giustizia: la sezione sui confronti internazionali*
- 3/2006 – Giovanna Brancato, Riccardo Carbini e Concetta Pellegrini – *SIQual: il sistema informativo sulla qualità per gli utenti esterni*
- 4/2006 – Concetta Pellegrini – *Soluzioni tecnologiche a supporto dello sviluppo di sistemi informativi sulla qualità: l'esperienza SIDI*
- 5/2006 – Maurizio Lucarelli – *Una valutazione critica dei modelli di accesso remoto nella comunicazione di informazione statistica*
- 6/2006 – Natale Renato Fazio – *La ricostruzione storica delle statistiche del commercio con l'estero per gli anni 1970-1990*
- 7/2006 – Emilia D'Acunto – *L'evoluzione delle statistiche ufficiali sugli indici dei prezzi al consumo*
- 8/2006 – Ugo Guarnera, Orietta Luzi e Stefano Salvi – *Indagine struttura e produzioni delle aziende agricole: la nuova procedura di controllo e correzione automatica per le variabili su superfici aziendali e consistenza degli allevamenti*
- 9/2006 – Maurizio Lucarelli – *La regionalizzazione del Laboratorio ADELE: un'ipotesi di sistema distribuito per l'accesso ai dati elementari*
- 10/2006 – Alessandra Bugio, Claudia De Vitiis, Stefano Falorsi, Lidia Gargiulo, Emilio Gianicolo e Alessandro Pallara – *La stima di indicatori per domini sub-regionali con i dati dell'indagine: condizioni di salute e ricorso ai servizi sanitari*
- 11/2006 – Sonia Vittozzi, Paola Giacchè, Achille Zuchegna, Piero Crivelli, Patrizia Collesi, Valerio Tiberi, Alexia Sasso, Maurizio Bonsignori, Giuseppe Stassi e Giovanni A. Barbieri – *Progetto di articolazione della produzione editoriale in collane e settori*
- 12/2006 – Alessandra Coli, Francesca Tartamella, Giuseppe Sacco, Ivan Faiella, Marcello D'Orazio, Marco Di Zio, Mauro Scanu, Isabella Siciliani, Sara Colombini e Alessandra Masi – *La costruzione di un Archivio di microdati sulle famiglie italiane ottenuto integrando l'indagine ISTAT sui consumi delle famiglie italiane e l'Indagine Banca d'Italia sui bilanci delle famiglie italiane*
- 13/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: rilevazione Intrastat*
- 14/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: rilevazione Extrastat*
- 15/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: comparazione tra rilevazione Intrastat ed Extrastat*
- 16/2006 – Fabio M. Rapiti – *Short term statistics quality Reporting: the LCI National Quality Report 2004*
- 17/2006 – Giampiero Siesto, Franco Branchi, Cristina Casciano, Tiziana Di Francescantonio, Piero Demetrio Falorsi, Salvatore Filiberti, Gianfranco Marsigliesi, Umberto Sansone, Ennio Santi, Roberto Sanzo e Alessandro Zeli – *Valutazione delle possibilità di uso di dati fiscali a supporto della rilevazione PMI*
- 18/2006 – Mauro Albani – *La nuova procedura per il trattamento dei dati dell'indagine Istat sulla criminalità*
- 19/2006 – Alessandra Capobianchi – *Review dei sistemi di accesso remoto: schematizzazione e analisi comparativa*
- 20/2006 – Francesco Altarocca – *Gli strumenti informatici nella raccolta dei dati di indagini statistiche: il caso della Rilevazione sperimentale delle tecnologie informatiche e della comunicazione nelle Pubbliche Amministrazioni locali*
- 1/2007 – Giuseppe Stassi – *La politica editoriale dell'Istat nel periodo 1996-2004: collane, settori, modalità di diffusione*
- 2/2007 – Daniela Ichim – *Microdata anonymisation of the Community Innovation Survey data: a density based clustering approach for risk assessment*
- 3/2007 – Ugo Guarnera, Orietta Luzi e Irene Tommasi – *La nuova procedura di controllo e correzione degli errori e delle mancate risposte parziali nell'indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole (REA)*
- 4/2007 – Vincenzo Spinelli – *Processo di Acquisizione e Trattamento Informatico degli Archivi relativi al Modello di Dichiarazione 770*
- 5/2007 – Anna Di Carlo, Maria Picci, Laura Posta, Michaela Raffone, Giuseppe Stassi e Fiorella Tortora – *La progettazione dei Censimenti generali 2010-2011: 1 - Analisi, valutazione e proposte in merito ad atti di normazione e finanziamento*
- 6/2007 – Silvia Bruzzone, Atonia Manzari, Marilena Pappagallo e Alessandra Reale – *Indagine sulle Cause di Morte: Nuova procedura automatica per il controllo e la correzione delle variabili demo-sociali*
- 7/2007 – Maura Giacommo, Carlo Vaccari e Monica Scannapico – *Indagine sulle Scelte Tecnologiche degli Istituti Nazionali di Statistica*
- 8/2007 – Lamberto Pizzicannella – *Sviluppo del processo di acquisizione e trattamento informatico degli archivi relativi al modello di dichiarazione 770. Anni 2004 – 2005*
- 9/2007 – Damiano Abbattini, Lorenzo Cassata, Fabrizio Martire, Alessandra Reale, Giuseppina Ruocco e Donatella Zindato – *La progettazione dei Censimenti generali 2010-2011 2 - Analisi comparativa di esperienze censuarie estere e valutazione di applicabilità di metodi e tecniche ai censimenti italiani*
- 10/2007 – Marco Fortini, Gerardo Gallo, Evelina Paluzzi, Alessandra Reale e Angela Silvestrini – *La progettazione dei censimenti generali 2010 – 2011 3 – Criticità di processo e di prodotto nel 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni: aspetti rilevanti per la progettazione del 15° Censimento*
- 11/2007 – Domenico Adamo, Damiana Cardoni, Valeria Greco, Silvia Montecolle, Sante Orsini, Alessandro Ortensi e Miria Savioli – *Strategie di correzione del questionario sulla qualità della vita dell'infanzia e dell'adolescenza. Indagine multiscopo sulle famiglie. Aspetti della vita quotidiana 2005*
- 12/2007 – Carlo Nappi – *Manuale per la preparazione di originali "ready to print"*
- 1/2008 – Franco Lorenzini – *Indagine sulle unità locali delle imprese: la flessibilità organizzativa e il ruolo degli uffici regionali come strategia per la riduzione del disturbo statistico e il raggiungimento di elevati tassi di risposta*
- 2/2008 – Elisa Berntsen, Simone De Angelis, Simona Mastroluca – *La progettazione dei Censimenti generali 2010-2011 4-L'uso dei dati censuari del 2000-2001: alcune evidenze empiriche*
- 3/2008 – Marina Peci – *Progetto SCQ -Scuola Conoscenza Qualità-Statistica e Studenti*
- 4/2008 – Giampiero Siesto, Franco Branchi, Cristina Casciano, Tiziana Di Francescantonio, Piero Demetrio Falorsi, Salvatore Filiberti, Gianfranco Marsigliesi, Umberto Sansone, Ennio Santi, Roberto Sanzo e Alessandro Zeli – *Messa a regime dell'uso dei dati fiscali (Modelli UNICO) per l'integrazione delle mancate risposte e la riduzione del numero delle unità campione della rilevazione PMI*
- 5/2008 – Giovanni Seri e Maurizio Lucarelli – *A.D.ELE. Il laboratorio per l'Analisi dei Dati ELEmentari. Monitoraggio dell'attività Anni 2004-2007*

- 6/2008 – Francesco Altarocca – *Strumenti informatici innovativi nella conduzione di indagini statistiche*
- 1/2009 – Silvia Dardanelli, Simona Mastroluca, Alessandro Sasso e Mariangela Verrascina – *La progettazione dei censimenti generali 2010 – 2011*  
5 - *Novità di regolamentazione internazionale per il 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni*
- 2/2009 – Rossana Balestrino e Alberto Gaucci – *Tecniche di cattura dati nei processi di produzione statistica*
- 3/2009 – Barbara Fiocco – *Le “misure” dell’Italia nell’Annuario Statistico Italiano*
- 4/2009 – Daniela Pagliuca, Raffaella Cianchetta, Marco Broccoli, Teresa Buglielli, Roberto Di Giuseppe e Diego Zardetto – *L’Osservatorio Tecnologico per i Software generalizzati (OTS) nel 2008*
- 5/2009 – Silvia Losco – *Il riuso informatico nelle Pubbliche Amministrazioni: normativa e prime esperienze in Istat*
- 6/2009 – Fabio Crescenzi Marco Fortini, Gerardo Gallo e Andrea Mancini – *La progettazione dei censimenti generali 2010 – 2011*  
6 - *Linee generali di impostazione metodologica, tecnica e organizzativa del 15° Censimento generale della popolazione*
- 7/2009 – Silvia Losco – *Gli standard informatici dell’Istat*
- 8/2009 – Alfredo Roncaccia e Roberto Iannaccone – *L’indagine sulle Opere Pubbliche dalla costituzione dell’Istituto Centrale di Statistica ai giorni nostri*
- 9/2009 – Ugo Guarnera, Orietta Luzi e Massimo Greco – *La procedura automatica di controllo e correzione dell’indagine SPA 2007: aggiornamenti e integrazioni*
- 10/2009 – Francesca Brait, Claudia De Vitiis, Roberto Petrillo, Monica Russo, Massimo Strozza e Paola Ungaro – *L’indagine sui dottori di ricerca: un’esperienza pilota*
- 11/2009 – Marco Grazi, Roberto Sanzo, Angelo Secchi e Alessandro Zeli – *ISTAT - MICRO.3 A new integrated system of business micro-data 1989–04*
- 12/2009 – Daniela Ichim – *Italian Farm Structure Survey: SDC Methodology for an MFR Dissemination*
- 1/2010 – Patrizia Grossi, Silvio Stoppoloni – *La progettazione dei censimenti generali 2010 – 2011 Informazione e formazione ai comuni sulle innovazioni di metodi e tecniche per il 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni*
- 2/2010 – Donatella Tuzi – *L’individuazione di dati anomali nella Rilevazione Oros: un approccio in serie storiche basato su “Tramo for Errors”*
- 3/2010 – Lidia Brondi – *L’evoluzione del Sistema Statistico Nazionale nel periodo 1992-2008 attraverso l’analisi statistica delle schede identificative dei progetti Psn*
- 4/2010 – Andrea Brancatello, Luisa Ciardelli, Susi Osti, Raffaella Succi, Marina Attili e Claudia Iaccarino – *Il processo produttivo delle statistiche demografiche: le procedure e i controlli di qualità*
- 5/2010 – Maria Carla Congia e Fabio Massimo Rapiti – *Quality assessment and reporting in a short-term business survey based on administrative data*
- 6/2010 – Gerardo Gallo, Evelina Paluzzi, Angela Silvestrini e Paola Francesca Cortese – *Il confronto tra anagrafe e censimento 2001 nel Comune di Roma*
- 7/2010 – Roberto Nardecchia, Roberto Sanzo e Alessandro Zeli – *La costruzione di un panel retrospettivo di micro-dati per le imprese italiane con 20 addetti ed oltre dal 1998 al 2004*