

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE

LAUREA TRIENNALE IN STATISTICA E

GESTIONE DELLE IMPRESE

***Triangoli delle revisioni per le serie trimestrali italiane
del Conto Economico delle Risorse e degli Impieghi***

RELATORE: Prof. Di Fonzo Tommaso

LAUREANDO: Bagarolo Luciano

*Alla mia famiglia
e a Elena*

Indice

1. Individuazione del problema e obiettivo del lavoro	9
1.1 Storia dei Revision Dataset.....	9
1.2 Obiettivi dell'analisi.....	10
1.3 Gli aggregati economici analizzati.....	11
1.4 Organizzazione del lavoro	11
1.5 Principali conclusioni raggiunte	12
1.6 La pubblicazione dei conti economici trimestrali italiani	12
2. Costruzione dei revision dataset.....	15
2.1 Organizzazione dei triangoli di revisione.....	15
2.2 Come cambiano nel tempo le metodologie di calcolo degli aggregati economici	23
2.3 Organizzazione dei prospetti di analisi delle revisioni	25
2.4 Descrizione delle statistiche di sintesi.....	29
3. Analisi statistica delle revisioni correnti.....	35
3.1 Analisi delle revisioni	36
3.1.1 Prodotto Interno Lordo (destagionalizzato – prezzi costanti)	39
3.1.2 Importazioni di beni e Servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)	40
3.1.3 Consumi Finali Nazionali (destagionalizzato – prezzi costanti).....	41
3.1.4 Esportazioni di beni e servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)	44
3.1.5 Investimenti fissi lordi (destagionalizzato – prezzi costanti).....	46
3.2 Analisi della storia delle revisioni	47
3.2.1 Prodotto Interno Lordo (destagionalizzato e a prezzi costanti)	48
3.2.2 Importazioni di beni e Servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)	49

3.2.3 Consumi Finali Nazionali (destagionalizzato – prezzi costanti).....	50
3.2.4 Esportazioni di beni e servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)	52
3.2.5 Investimenti fissi lordi (destagionalizzato – prezzi costanti).....	53
3.3 Qualche conclusione.....	54
4. <i>Gli effetti della revisione pubblicata a Marzo 2006</i>	55
4.1 Prodotto Interno Lordo (destagionalizzato e a prezzi costanti)	56
4.2 Importazioni di beni e Servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)	57
4.3 Consumi Finali Nazionali (destagionalizzato – prezzi costanti).....	58
4.4 Esportazioni di beni e servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)	59
4.5 Investimenti fissi lordi (destagionalizzato – prezzi costanti).....	60
<i>APPENDICE A – Aggregati economici</i>	61
<i>APPENDICE B – Costruzione triangoli di revisione</i>	63
<i>APPENDICE C - Costruzione dei prospetti di analisi delle revisioni</i>.....	65
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	66

1. Individuazione del problema e obiettivo del lavoro

1.1 Storia dei Revision Dataset

Uno dei problemi principali, per gli enti e per le organizzazioni preposte ad elaborare stime sugli aggregati economici nazionali ed internazionali, consiste nel dover pubblicare stime in tempi sempre minori provando nel contempo ad aumentarne l'accuratezza e l'affidabilità.

Intorno alla fine degli anni '60, partendo dai paesi industrializzati, si è cominciato a sperimentare ed a provare metodologie che misurassero l'affidabilità e l'accuratezza delle stime che venivano pubblicate; chi a tutt'oggi sembra aver intrapreso la strada migliore è stato l'istituto statistico inglese "ONS", che tra il 2003 ed il 2004, ha sviluppato e applicato con regolarità una metodologia di analisi che prende il nome di "*Revision analysis*" che, sfruttando *dataset* appositamente approntati e tramite il calcolo di semplici indicatori statistici fondati sul confronto tra stime dello stesso aggregato rilasciate dallo stesso istituto in periodi successivi, permette di individuare quanto le varie stime siano affidabili.

L'ONS nel 2004 ha, poi, collaborato con L'OECD "*Organisation for the Economic Co-Operation and Development*" per migliorare tale metodologia, ed è appunto basandomi sulla struttura che l'OECD usa e pubblica correntemente, dall'ottobre del 2005, che sono partito per adattare il "*Revision Dataset*" alle esigenze specifiche dei dati pubblicati dal nostro istituto statistico, ISTAT.

1.2 Obiettivi dell'analisi

L'analisi descritta in questo lavoro verte sui dati relativi ai principali aggregati economici italiani, pubblicati dall'ISTAT; questo istituto fornisce, tra l'altro, serie storiche trimestrali degli aggregati del Conto Economico delle Risorse e degli Impieghi. Si proverà in questo modo a capire se le stime iniziali¹ siano attendibili, e quindi affidabili, o se al contrario vengono riviste dalle stime successive e, in tal caso, capire in che misura vengono riviste.

L'analisi dell'affidabilità delle stime pubblicate, verrà effettuata attraverso il calcolo di semplici indicatori statistici, fondati sul confronto tra stime dello stesso aggregato rilasciate dall'Istat in periodi successivi. Ecco nello specifico il significato di affidabilità²:

Affidabilità: si riferisce al confronto del valore iniziale rispetto ai valori delle stime successive, per cui focalizzare l'attenzione su tale attributo significa confrontare le stime di un valore effettuate in periodi successivi, realizzando così un'analisi delle revisioni.

Per affrontare tale analisi è stato necessario organizzare i dati in triangoli di revisione (*revision triangles*) e prospetti di calcolo per l'analisi delle revisioni (*revision spreadsheet*), i *database* adottati dall'OECD.

Il problema fondamentale che si è presentato nel posizionamento dei dati all'interno dei triangoli di revisione, precedentemente organizzati per accogliere stime trimestrali pubblicate mensilmente, è stato quello di adattare il foglio di lavoro a stime pubblicate a cadenza non regolare, e successivamente applicare questa metodologia di analisi anche ai prospetti di calcolo.

¹ Per ' stima iniziale ' del valore di un aggregato si intende la prima stima pubblicata per quel valore.

² Voci che fanno parte insieme a: 1.Integrità, 2. Correttezza metodologica, 3. Accuratezza, 4. Efficienza e 5. Accessibilità, delle "dimensioni di qualità" dei dati economici definite da Carson e Lalibertè (2002)

1.3 Gli aggregati economici analizzati

Gli aggregati economici³ che verranno presi in esame sono:

- Prodotto Interno Lordo
- Importazioni
- Consumi
- Investimenti
- Esportazioni

Più precisamente, verranno considerati i valori di questi aggregati destagionalizzati e a prezzi costanti, a partire dal primo trimestre del 1985 per arrivare al secondo trimestre 2006. Tra gli aggregati del Conto Economico delle Risorse e degli Impieghi manca l'aggregato 'Variazione delle scorte', che è stato escluso dall'analisi condotta per una troppo episodica pubblicazione.

1.4 Organizzazione del lavoro

Il lavoro è organizzato nel modo seguente.

Nel secondo capitolo verranno spiegati tutti i passaggi essenziali per la costruzione dei triangoli di revisione di tutti gli aggregati economici analizzati, e si analizzerà ,inoltre, la costruzione dei prospetti di calcolo per l'analisi delle revisioni.

Il terzo capitolo è dedicato all'analisi degli indicatori statistici calcolati per valutare l'affidabilità delle stime preliminari dei diversi aggregati.

³ Le definizioni di tutti gli aggregati economici, il metodo per calcolarli e la loro composizione, vengono presentati nell'appendice A.

Il quarto capitolo analizza l'impatto che gli ultimi cambiamenti sulle metodologie di calcolo, introdotte dall'ISTAT a partire dalla pubblicazioni di Marzo 2006, hanno avuto sulle stime, ed in quale misura vanno a modificare quelle precedenti.

1.5 Principali conclusioni raggiunte

Dall'analisi dei dati, risulta come il Prodotto Interno Lordo, le Importazioni di Beni e Servizi e gli Investimenti Fissi Lordi siano gli aggregati con revisioni di entità esigua. Per questi aggregati, inoltre, l'entità delle revisioni tende a diminuire di anno in anno, questo va ad evidenziare come le stime pubblicate dall'ISTAT, frutto anche dei continui cambiamenti metodologici, tendano ad essere sempre più accurate ed affidabili.

Per quanto riguarda, invece, i Consumi Finali Nazionali e le Esportazioni, i risultati sono un po' diversi: questi aggregati si caratterizzano per revisioni più consistenti che, pur tendendo a diminuire col passare del tempo, sono tali da non permettere di ritenere le stime preliminari completamente affidabili.

1. 6 La pubblicazione dei conti economici trimestrali italiani

Il sistema attuale dei Conti Economici Trimestrali è il frutto di un complesso percorso di miglioramento di fonti, definizioni e metodologie di calcolo. Tale percorso si è avvalso di procedure di stima sempre più accurate, di tecniche statistiche sempre più rigorose e di indicatori di riferimento sempre più affidabili.

Le revisioni sulle stime possono essere di due tipi:

- **Ordinarie:** correggono la prima stima pubblicata per i tre anni successivi ogni 70 giorni e infine le stime sono riviste dalla metà di aprile dei seguenti tre anni⁴.
- **Straordinarie:** l'ISTAT, a partire dal 1983, anno della prima pubblicazione di contabilità trimestrale, ha effettuato tredici revisioni straordinarie dei Conti Economici trimestrali⁵.

Alcune di queste revisioni sono state necessarie per riallineare la contabilità trimestrale con quella annuale a seguito di importanti innovazioni introdotte in quest'ultima. In ogni caso in tutte queste revisioni c'è stato uno sforzo costante per migliorare la base informativa. Ciò ha riguardato, da un lato, il reperimento di fonti sempre più tempestive, infatti si è passati da un ritardo nelle pubblicazioni di 120 giorni nei primi anni '80 ad una pubblicazione dei dati 70 giorni dopo la fine del trimestre nel 2006 (le stime flash previste per il PIL vengono pubblicate entro 45 giorni); dall'altro, si è cercato di avere stime più rappresentative e, infine, è stato dato maggior peso al trattamento preliminare degli indicatori.

Nella tabella sottostante (tabella1.1) sono indicate con “x” le revisioni ordinarie e straordinarie; il simbolo “.” sta ad indicare i periodi in cui l'ISTAT non ha, per vari motivi, pubblicato nessuna serie.

⁴ Informazioni sulle revisioni ordinarie in Di Fonzo, Pisani, Savio (2002)

⁵ Informazioni sulle revisioni straordinarie consultare il Caricchia, Di Palma (2006)

Tabella 1.1 Tabella delle revisioni ordinarie e straordinarie degli aggregati economici italiani, la storia dal 1984Q4 al 2006Q2, Bagarolo (2006).

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1984Q4	X																								
1985Q1																									
1985Q2	X	X																							
1985Q3	X	X	X																						
1985Q4	X	X	X	X																					
1986Q1	X	X	X	X	X																				
1986Q2	X	X	X	X	X	X																			
1986Q3	X	X	X	X	X	X	X																		
1986Q4	X	X	X	X	X	X	X	X																	
1987Q1	X	X	X	X	X	X	X	X	X																
1987Q2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
1987Q3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
1987Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													
1988Q1																									
1988Q2																									
1988Q3																									
1988Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
1989Q1																									
1989Q2																									
1989Q3																									
1989Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
1990Q1																									
1990Q2																									
1990Q3																									
1990Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
1991Q1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
1991Q2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
1991Q3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
1991Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
1992Q1																									
1992Q2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
1992Q3																									
1992Q4																									
1993Q1																									
1993Q2																									
1993Q3																									
1993Q4																									
1994Q1																									
1994Q2																									
1994Q3																									
1994Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
1995Q1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
1995Q2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
1995Q3																									
1995Q4																									
1996Q1																									
1996Q2																									
1996Q3																									
1996Q4																									
1997Q1																									
1997Q2																									
1997Q3																									
1997Q4																									
1998Q1																									
1998Q2																									
1998Q3																									
1998Q4																									
1999Q1																									
1999Q2																									
1999Q3																									
1999Q4																									
2000Q1																									
2000Q2																									
2000Q3																									
2000Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2001Q1																									
2001Q2																									
2001Q3																									
2001Q4																									
2002Q1																									
2002Q2																									
2002Q3																									
2002Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2003Q1																									
2003Q2																									
2003Q3																									
2003Q4																									
2004Q1																									
2004Q2																									
2004Q3																									
2004Q4																									
2005Q1																									
2005Q2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2005Q3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2005Q4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2006Q1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2006Q2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

"." Dati non pubblicati
 "X" Dati soggetti a revisioni ordinarie o straordinarie

2. Costruzione dei *revision dataset*

2.1 Organizzazione dei triangoli di revisione

I triangoli di revisione, in inglese “*revision triangles*”, possono essere usati per capire ed analizzare, tramite alcuni procedimenti *ad hoc*, i dati delle stime dei conti economici trimestrali per i principali aggregati economici italiani⁶, dal 1985Q1 al 2006Q2.

In questo lavoro si è deciso di considerare la prima stima e le tre revisioni immediatamente successive, oltre che la revisione che cade tre anni dopo la ‘prima stima’, intervallo di tempo che corrisponde, all’incirca, negli anni presi in considerazione, al periodo necessario all’ISTAT per completare il processo di revisione corrente e pubblicare le stime “definitive”⁷. Si è poi tenuta in considerazione anche l’ultima stima disponibile in ordine di tempo, per poter apprezzare l’impatto complessivo dei numerosi cambiamenti nelle fonti usate e nelle metodologie di calcolo che sono intervenuti nel corso del tempo.

I dati sono stati calcolati in fogli elettronici, con caratteristiche che rispecchiano a grandi linee gli schemi proposti da ONS e OECD⁸.

L’analisi in questo *spreadsheet*⁹ è divisa cinque parti:

⁶ I dati utilizzati per l’analisi sono stati ricavati da un *database* prodotto nell’ambito di un progetto di ricerca finanziato da fondi dell’Università di Padova.

⁷ Maggiori informazioni su tale argomento sono presenti in Di Fonzo, Pisani e Savio (2002).

⁸ Approfondimenti sulle differenze tra le differenti strategie di pubblicazione tra OECD e ISTAT sono presenti in Bertazzo (2006)

⁹ Tutti i fogli di ‘*Revision Triangles*’ costruiti per tutti gli aggregati economici, vengono presentati nell’appendice B, insieme a tutte le varie modifiche che sono state necessarie per renderli completi e totalmente analizzabili, oltre a tutti i fogli da me costruiti relativi agli aggregati economici presi in considerazione.

a. *Levels (livelli)*: questo foglio di lavoro contiene i valori per ogni aggregato economico a prezzi costanti e corretto per giorni lavorativi con le rispettive revisioni, pubblicati dall'istituto di statistica italiana, ISTAT, con cadenza trimestrale, a partire dal primo trimestre del 1985 per arrivare al quarto trimestre del 2005; nella parte superiore del foglio è riprodotta una tabella (che viene riproposta anche nei successivi fogli) nella quale vengono riprodotte tutte le stime utili all'analisi successiva dei dati: vengono riportate, innanzitutto, le prime quattro stime del valore di ogni trimestre, oltre alla stima prodotta tre anni dopo e all'ultima stima disponibile per ogni trimestre (figura 2.1).

Figura 2.1 Porzione di triangolo di revisione – foglio di *Levels (livelli)*

	A	B	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	
1												Revisions QNA - Revision Dataset (ISTAT)								
2												Italy, Gross Domestic Product (constant prices, seasonally adjusted)								
3																				Levels
4	ITA	Relating to period	2002Q3	2002Q4	2003Q1	2003Q2	2003Q3	2003Q4	2004Q1	2004Q2	2004Q3	2004Q4	2005Q1	2005Q2	2005Q3	2005Q4	2006Q1	2006Q2		
5		First estimate	259026	260969	260550	260202	261232	260561	261700	262651	263979	262584	261190	262948	263800	308492	310224	312167		
6		second estimate	259897	260794	260423	259942	260591	260555	261908	262890	263711	262536	261222	263087	308449	308422	310502			
7		third estimate	259709	260808	260276	259425	260545	260541	261949	262661	263686	262591	261181	307517	308431	308422				
8		fourth estimate	259772	260777	259723	259457	260510	260521	261732	262707	263663	262614	305560	307537	308486					
9		3 years later	259581	305047	304342	303739														
11		unit	Latest estimate	305003	305196	304342	303739	304561	305283	306400	307448	308082	306771	305562	307547	308486	308422	310502	312167	
96	1995 EUR bln	2003Q2	259772	260808	260423	260202														
97	1995 EUR bln	2003Q3	259803	260777	260276	259942	261232													
98	1995 EUR bln	2003Q4	259410	260358	259723	259425	260591	260561												
99	1995 EUR bln	2004Q1	259398	260280	259744	259457	260545	260555	261700											
90	1995 EUR bln	2004Q2	259399	260183	259793	259458	260510	260541	261908	262651										
91	1995 EUR bln	2004Q3	259439	260227	259829	259471	260479	260521	261949	262890	263979									
92	1995 EUR bln	2004Q4	259581	260364	259948	259572	260595	260521	261732	262661	263711	262584								
93	1995 EUR bln	2005Q1	259581	260364	259946	259548	260596	260546	261758	262707	263686	262536	261190							
94	1995 EUR bln	2005Q2	259581	260364	260016	259566	260575	260479	261813	262620	263663	262591	261222	262948						
95	1995 EUR bln	2005Q3	259581	260364	260007	259466	260583	260579	261845	262592	263637	262614	261181	263087	263800					
96	2000 EUR bln	2005Q4	304886	305047	304469	303817	304639	304999	306494	307264	308077	306867	305560	307517	308449	308492				
97	2000 EUR bln	2006Q1	305003	305196	304342	303739	304561	305283	306404	307358	308076	306864	305628	307537	308431	308422	310224			
98	2001 EUR bln	2006Q2	305003	305196	304342	303739	304561	305283	306400	307448	308082	306771	305562	307547	308486	308422	310502	312167		

b. *QoQ Growth Rates (tassi di variazione percentuali trimestrali)*: in questo foglio sono riportati i tassi di crescita trimestrali rispetto al trimestre precedente (figura 2.2) calcolati come segue:

$$y_t = \left(\frac{z_t}{z_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

Dove y_t è la variazione percentuale tra z_t cioè il valore dell'aggregato economico al tempo t, e z_{t-1} che è il valore dello stesso aggregato per il tempo t-1.

Figura 2.2 Porzione di triangolo di revisione - foglio dei *QoQ Growth Rates* (tassi di variazione percentuali trimestrali)

Revisions QNA - Revision Dataset (ISTAT)																												
Italy, Gross Domestic Product (constant prices, seasonally adjusted)																												
QoQ rates of changes (%)																												
	1999 Q4	2000 Q1	2000 Q2	2000 Q3	2000 Q4	2001 Q1	2001 Q2	2001 Q3	2001 Q4	2002 Q1	2002 Q2	2002 Q3	2002 Q4	2003 Q1	2003 Q2	2003 Q3	2003 Q4	2004 Q1	2004 Q2	2004 Q3	2004 Q4	2005 Q1	2005 Q2	2005 Q3	2005 Q4	2006 Q1	2006 Q2	
4																												
5	First estimate	0,4	1,0	0,3	0,6	0,8	0,8	0,0	0,2	-0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	-0,1	-0,1	0,5	0,0	0,4	0,3	0,4	-0,4	-0,5	0,7	0,3	0,0	0,6	0,5
6	second estimate	0,6	1,1	0,2	0,6	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	-0,1	-0,1	0,4	0,0	0,5	0,4	0,4	-0,4	-0,5	0,7	0,3	0,0	0,7	0,0
7	third estimate	0,5	1,1	0,2	0,4	0,8	0,9	0,0	0,0	-0,2	0,1	0,2	0,1	0,4	-0,2	-0,1	0,4	0,0	0,5	0,4	0,4	-0,4	-0,5	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0
8	fourth estimate	0,6	1,1	0,3	0,4	0,8	0,8	0,1	0,1	-0,2	0,0	0,3	0,2	0,4	-0,2	-0,1	0,4	0,0	0,5	0,4	0,4	-0,4	-0,4	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0
10	3 years later	1,1	1,1	0,5	0,6	0,7	0,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,3	0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Latest Estimate	1,3	1,0	0,7	0,9	0,8	0,8	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,5	-0,3	0,1	-0,3	-0,2	-0,3	0,2	-0,4	0,3	-0,2	-0,4	-0,4	0,6	-0,3	0,0	-0,7	0,5
75	2000Q3	0,6	1,1	0,2	0,6																							
76	2000Q4	0,8	1,1	0,2	0,6	0,8																						
77	2001Q1	0,9	1,0	0,3	0,4	0,8	0,8																					
78	2001Q2	0,9	0,9	0,5	0,4	0,8	0,8	0,0																				
79	2001Q3	0,9	0,9	0,4	0,4	0,8	0,9	0,0	0,2																			
80	2001Q4	1,0	0,8	0,3	0,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,2																		
81	2002Q1	1,0	0,7	0,4	0,6	0,9	0,7	0,1	0,0	-0,2	0,2																	
82	2002Q2	1,0	0,7	0,3	0,6	1,0	0,6	0,1	0,1	-0,2	0,1	0,2																
83	2002Q3	1,0	0,7	0,3	0,6	1,0	0,7	0,1	0,0	-0,2	0,1	0,2	0,3															
84	2002Q4	1,1	1,0	0,4	0,6	0,9	0,7	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,2	0,3	0,4														
85	2003Q1	1,0	1,1	0,5	0,6	0,8	0,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,1	0,4	-0,1													
86	2003Q2	1,0	1,1	0,5	0,6	0,8	0,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,4	-0,1	-0,1												
87	2003Q3	1,0	1,1	0,5	0,6	0,8	0,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,4	-0,2	-0,1	0,5											
88	2003Q4	1,1	0,9	0,5	0,6	0,7	0,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,4	-0,2	-0,1	0,4	0,0										
89	2004Q1	1,1	0,9	0,4	0,8	0,5	0,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,3	-0,2	-0,1	0,4	0,0	0,4									
90	2004Q2	1,1	0,9	0,4	0,8	0,5	0,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,0	0,5	0,3								
91	2004Q3	1,1	0,9	0,4	0,8	0,5	0,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,3	-0,2	-0,1	0,4	0,0	0,5	0,4	0,4							
92	2004Q4	1,1	0,9	0,4	0,8	0,5	0,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,3	0,3	-0,2	-0,1	0,4	0,0	0,5	0,4	0,4	-0,4						
93	2005Q1	1,1	0,9	0,4	0,8	0,5	0,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,3	0,3	-0,2	-0,2	0,4	0,0	0,5	0,4	0,4	-0,4	-0,5					
94	2005Q2	1,1	0,9	0,4	0,8	0,5	0,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,3	0,3	-0,1	-0,2	0,4	0,0	0,5	0,3	0,4	-0,4	-0,5	0,7				
95	2005Q3	1,1	0,9	0,4	0,8	0,5	0,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,3	0,3	-0,1	-0,2	0,4	0,0	0,5	0,3	0,4	-0,4	-0,5	0,7	0,3			
96	2005Q4	1,2	1,1	0,7	0,9	0,8	0,8	-0,2	-0,2	-0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	-0,2	-0,2	0,3	0,1	0,5	0,3	0,3	-0,4	-0,4	0,6	0,3	0,0		
97	2006Q1	1,3	1,0	0,7	0,9	0,8	0,8	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,5	0,3	0,1	-0,3	-0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	-0,4	-0,4	0,6	0,3	0,0	0,6	
98	2006Q2	1,3	1,0	0,7	0,9	0,8	0,8	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,5	0,3	0,1	-0,3	-0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	-0,4	-0,4	0,6	0,3	0,0	0,7	0,5

c. *Revision to QoQ Growth Rates (revisione dei tassi di variazione percentuali trimestrali)*: In questo foglio sono riportate le revisioni sui tassi di variazioni calcolate nel foglio precedente (figura 2.3).

$$x_t = (y_t - y_t^1)$$

Le revisioni sono ottenute sottraendo a y_t , cioè alla variazione calcolata al tempo t, la variazione y_t^1 , cioè la variazione registrata in base ad una stima pubblicata precedentemente.

Figura 2.3 Porzione di triangolo di revisione - foglio di *Revision QoQ growth Rates* (revisione dei tassi di variazione percentuali trimestrali)

	1998 Q3	1998 Q4	1999 Q1	1999 Q2	1999 Q3	1999 Q4	2000 Q1	2000 Q2	2000 Q3	2000 Q4	2001 Q1	2001 Q2	2001 Q3	2001 Q4	2002 Q1	2002 Q2	2002 Q3	2002 Q4	2003 Q1	2003 Q2	2003 Q3	2003 Q4	2004 Q1	2004 Q2	2004 Q3	2004 Q4	2005 Q1	2005 Q2	2005 Q3	2005 Q4	2006 Q1	2006 Q2
First estimate	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	
second estimate	0.1	-0.2	0.0	0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	
third estimate	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
fourth estimate	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3 years later	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2001Q1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.2	0.0																						
2001Q2	0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0																					
2001Q3	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1																				
2001Q4	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0																			
2002Q1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0																		
2002Q2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1																	
2002Q3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.0																
2002Q4	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1															
2003Q1	-0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.2	0.0														
2003Q2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2003Q3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2003Q4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0											
2004Q1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2004Q2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1								
2004Q3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2004Q4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0				
2005Q1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2005Q2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
2005Q3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1		
2005Q4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.3	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.1	0.0			
2006Q1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2006Q2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	

d. *YoY Growth Rates (tassi di variazione percentuali annuali)*: in questo foglio (figura 2.4)

sono riportati i tassi di crescita trimestrali calcolati come segue:

$$t_t = \left(\frac{z_t}{z_{t-4}} - 1 \right) * 100$$

Dove t_t è la variazione percentuale tra z_t cioè il valore al tempo t, e z_{t-4} che è il valore al tempo t-4, ossia relativo allo stesso trimestre dell'anno precedente.

Figura 2.4 Porzione di triangolo di revisione - foglio dei YoY Growth Rates (tassi di variazione percentuali trimestrali)

	1998 Q4	1999 Q1	1999 Q2	1999 Q3	1999 Q4	2000 Q1	2000 Q2	2000 Q3	2000 Q4	2001 Q1	2001 Q2	2001 Q3	2001 Q4	2002 Q1	2002 Q2	2002 Q3	2002 Q4	2003 Q1	2003 Q2	2003 Q3	2003 Q4	2004 Q1	2004 Q2	2004 Q3	2004 Q4	2005 Q1	2005 Q2	2005 Q3	2005 Q4	2006 Q1	2006 Q2
First estimate	0,9	0,9	0,8	1,2	2,1	3,0	2,6	2,5	2,7	2,4	2,1	1,9	0,7	0,1	0,2	0,5	1,0	0,8	0,3	0,5	0,1	0,8	1,2	1,3	0,8	-0,2	0,1	0,1	0,5	1,5	1,5
second estimate	0,3	0,8	0,8	1,5	2,3	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,1	1,8	0,6	0,0	0,2	0,4	0,9	0,7	0,3	0,5	0,1	0,8	1,3	1,2	0,8	-0,2	0,2	0,1	0,5	1,6	0,0
third estimate	0,2	0,9	1,1	1,3	2,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,5	2,2	1,7	0,6	0,0	0,1	0,4	0,9	0,7	0,2	0,4	0,1	0,8	1,2	1,2	0,8	-0,3	0,1	0,1	0,5	0,0	0,0
fourth estimate	0,2	1,0	1,1	1,3	2,2	3,3	3,0	2,7	2,5	2,5	2,3	1,7	0,6	0,0	0,3	0,4	0,9	0,6	0,2	0,4	0,1	0,7	1,2	1,2	0,8	-0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
3 years later	0,6	0,9	1,1	1,4	3,0	3,5	3,4	3,3	2,7	2,5	2,1	1,9	0,8	-0,1	0,2	0,5	1,0	0,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Latest Estimate	0,1	1,0	1,3	1,8	3,4	3,8	3,9	3,9	3,5	3,3	2,9	1,2	0,2	-0,5	0,2	0,7	1,0	0,6	-0,1	-0,1	0,0	0,7	1,2	1,2	0,5	-0,3	0,0	0,1	0,5	1,6	1,5
79 2001Q3	0,7	0,9	1,3	1,4	2,8	3,4	3,1	2,6	2,5	2,5	2,1	1,9																			
80 2001Q4	0,6	0,9	1,1	1,4	2,9	3,3	3,1	2,6	2,4	2,5	2,2	1,8	0,7																		
81 2002Q1	0,6	0,9	1,1	1,4	2,9	3,2	3,0	2,7	2,6	2,5	2,3	1,7	0,6	0,1																	
82 2002Q2	0,6	0,9	1,1	1,4	2,9	3,2	3,0	2,7	2,6	2,5	2,3	1,7	0,6	0,0	0,2																
83 2002Q3	0,6	0,9	1,1	1,4	2,9	3,2	3,0	2,6	2,6	2,5	2,3	1,7	0,6	0,0	0,2	0,5															
84 2002Q4	0,6	1,0	1,1	1,5	3,0	3,4	3,3	3,0	2,9	2,6	2,2	1,7	0,7	0,0	0,1	0,4	1,0														
85 2003Q1	0,2	1,0	1,1	1,5	3,0	3,5	3,4	3,3	3,1	2,6	2,1	1,5	0,7	-0,1	0,3	0,4	0,9	0,8													
86 2003Q2	0,2	1,0	1,1	1,5	3,0	3,5	3,4	3,3	3,1	2,6	2,1	1,5	0,7	-0,1	0,3	0,4	0,9	0,7	0,3												
87 2003Q3	0,2	1,0	1,1	1,5	3,0	3,5	3,4	3,3	3,1	2,7	2,1	1,5	0,6	-0,1	0,3	0,4	0,9	0,7	0,3	0,5											
88 2003Q4	0,2	0,9	1,1	1,5	3,1	3,4	3,3	3,2	2,7	2,6	2,1	1,4	0,6	-0,1	0,2	0,5	0,9	0,6	0,2	0,5	0,1										
89 2004Q1	0,2	0,9	1,0	1,5	3,2	3,5	3,3	3,2	2,6	2,5	2,1	1,3	0,8	-0,1	0,2	0,5	0,9	0,6	0,2	0,4	0,1	0,8									
90 2004Q2	0,2	0,9	1,0	1,5	3,2	3,5	3,3	3,2	2,6	2,5	2,1	1,3	0,8	-0,1	0,2	0,5	0,8	0,6	0,2	0,4	0,1	0,8	1,2								
91 2004Q3	0,2	0,9	1,0	1,5	3,2	3,5	3,3	3,2	2,6	2,5	2,1	1,3	0,8	-0,1	0,2	0,5	0,9	0,7	0,2	0,4	0,1	0,8	1,3	1,3							
92 2004Q4	0,2	0,9	1,0	1,5	3,2	3,5	3,3	3,2	2,6	2,5	2,1	1,3	0,8	-0,1	0,2	0,5	0,9	0,7	0,2	0,4	0,1	0,7	1,2	1,2	0,8						
93 2005Q1	0,2	0,9	1,0	1,5	3,2	3,5	3,3	3,2	2,6	2,5	2,1	1,3	0,8	-0,1	0,2	0,5	0,9	0,7	0,2	0,4	0,1	0,7	1,2	1,2	0,8	-0,2					
94 2005Q2	0,2	0,9	1,0	1,5	3,2	3,5	3,3	3,2	2,6	2,5	2,1	1,3	0,8	-0,1	0,2	0,5	0,9	0,7	0,2	0,4	0,0	0,7	1,2	1,2	0,8	-0,2	0,1				
95 2005Q3	0,2	0,9	1,0	1,5	3,2	3,5	3,3	3,2	2,6	2,5	2,1	1,3	0,8	-0,1	0,2	0,5	0,9	0,7	0,2	0,4	0,1	0,7	1,2	1,2	0,8	-0,3	0,2	0,1			
96 2005Q4	0,1	1,0	1,3	1,9	3,4	3,9	3,9	3,9	3,4	3,2	2,9	1,2	0,2	-0,4	0,2	0,7	1,0	0,6	-0,1	-0,1	0,0	0,7	1,1	1,1	0,6	-0,3	0,1	0,1	0,5		
97 2006Q1	0,1	1,0	1,3	1,8	3,4	3,8	3,9	3,9	3,5	3,3	2,9	1,2	0,2	-0,5	0,2	0,7	1,0	0,6	-0,1	-0,1	0,0	0,7	1,2	1,2	0,5	-0,3	0,1	0,1	0,5	1,5	
98 2006Q2	0,1	1,0	1,3	1,8	3,4	3,8	3,9	3,9	3,5	3,3	2,9	1,2	0,2	-0,5	0,2	0,7	1,0	0,6	-0,1	-0,1	0,0	0,7	1,2	1,2	0,5	-0,3	0,0	0,1	0,5	1,6	1,5

e. *Revision to YoY Growth Rates (revisione dei tassi di variazione percentuali annuali)*: In questo foglio sono riportate le revisioni delle variazioni calcolate nel foglio precedente (figura 2.5).

$$q_t = (y_t - y_t^1)$$

Le revisioni sono ottenute sottraendo a y_t , cioè alla variazione calcolata al tempo t, la variazione y_t^1 , cioè la variazione registrata in base ad una stima pubblicata precedentemente.

Figura 2.5 Porzione di triangolo di revisione - foglio di *Revision YoY growth Rates* (revisione dei tassi di variazione percentuali trimestrali)

	1998	1999	1999	1999	1999	2000	2000	2000	2000	2000	2001	2001	2001	2001	2002	2002	2002	2002	2003	2003	2003	2003	2004	2004	2004	2005	2005	2005	2005	2006	2006
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2																								
First estimate	-0.6	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	
second estimate	-0.1	0.1	0.3	-0.2	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	
third estimate	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	
fourth estimate	0.3	0.0	0.0	-0.1	0.5	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
3 years later	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

- f. *Comments (commenti)*: In questo foglio (figura 2.6) sono raccolte informazioni relative all'aggregato e alle modifiche apportate nel corso del tempo sui dati pubblicati.

Figura 2.6 Porzione di triangolo di revisione - foglio di *Comments (commenti)*

	A	B	C
1	Revisions QNA - Revision Dataset (ISTAT)		
2	Italy, Gross Domestic Product (constant prices, seasonally adjusted)		
3	Comments		
4			
5	Osservazioni	Fonti	
6	Definizione di Prodotto Interno Lordo	www.istat.it	Il risultato finale dell'attività di produzione delle unità produttrici residenti. Corrisponde alla produzione totale di beni e servizi dell'economia, diminuita dei consumi intermedi ed aumentata dell'iva gravante e delle imposte indirette sulle importazioni. È altresì pari alla somma dei valori aggiunti ai prezzi di mercato delle varie branche di attività economica, aumentata dell'iva e delle imposte indirette sulle importazioni, al netto dei servizi di intermediazione finanziaria indirettamente misurati (Sifim).
7	Modifiche al database di origine	Andreatta - database istat fob fob c. a prezzi costanti	Nel foglio 'levels' ho inserito, per i trimestri 1985Q1 e 1988Q1, i valori mancanti con il medesimo criterio: se i dati delle stime successive corrispondevano ai dati delle stime del trimestre antecedente a quello in cui l'Istat non aveva pubblicato nessun dato, e supponendo che anche le stime precedenti non avessero subito revisione alcuna, ho riportato lo stesso valore nella cella vuota. Inoltre nella tabella Levels si è deciso, dove i dati non fossero rintracciabili di inserire mediante funzioni modificate 'ad hoc' il valore successivo a quello desiderato; queste modifiche sono evidenziate in giallo. N.B. : le modifiche effettuate sono evidenziate nel database istat fob fob c
8	Osservazione		A partire dalla versione 99.4 l'ISTAT rende disponibile i dati del conto sia secondo il vecchio schema di presentazione (versione cif-fob), sia secondo il nuovo schema (versione fob-fob). Ho scelto in accordo con il mio relatore, il Prof. Di Fonzo Tommaso, di riportare i dati secondo solo uno dei due schemi. Per rendere i dati più facilmente confrontabili con quelli futuri, infatti dal 99.4 i comunicati stampa vengono riportati solamente nella versione fob-fob, di analizzare i dati con il nuovo metodo. Dal 03.1 con l'introduzione della correzione per il numero di giornate lavorative l'ISTAT mette a disposizione le serie storiche del conto risorse e impieghi sia secondo il vecchio schema, sia secondo quello nuovo. Inoltre abbiamo a disposizione sia i dati in con la correzione per i giorni lavorativi, sia senza correzione. Il conto però è pubblicato solo secondo il nuovo schema e tenendo conto della correzione per il numero di giorni lavorativi. In considerazione di quanto fatto dall'ISTAT abbiamo riportato le stime tenendo conto della correzione per il numero di giorni lavorativi.
9	osservazione		le voci in grassetto che compaiono in grassetto nei primi tre fogli stanno ad indicare: per i levels, i QoQ growth rates e i YoY Growth Rates quando il valore successivo si differenzia dal valore precedente, mentre nel Revision to QoQ Growth rates e i Revision to YoY Growth rates riporta i valori diversi da 0.
10			

- g. *Revision spreadsheet (prospetti di analisi delle revisioni)*: in questo foglio sono riportate tutte le stime, per ogni trimestre, con le quali si procederà successivamente ad effettuare i confronti; infatti i risultati qui ottenuti risulteranno essere la base per l'analisi che successivamente verrà svolta nel '*revision spreadsheet*'. Inoltre vengono riportate le revisioni derivanti dai confronti tra le diverse stime, nonché le revisioni in valore assoluto (figura 2.7).

Figura 2.7 Porzione di triangolo di revisione - foglio di *Revision Spreadsheet* (prospetti di analisi delle revisioni)

Revisions QNA - Revision Dataset (ISTAT)																	
Italy, Gross Domestic Product (constant prices, seasonally adjusted)																	
Revisions spreadsheet																	
							REVISIONS					ABSOLUTE REVISIONS					
Relating to Period	First estimate	Second estimate	Thirth estimate	Fourth estimate	Estimate published 3 years later	Latest estimate published at least 3 years later	Second - First	Thirth - Second	Fourth - Thirth	Fourth - First	3 Years - First	Second - First	Thirth - Second	Fourth - Thirth	Fourth - First	3 Year Firs	
1999Q4	0,4	0,6	0,5	0,6	1,1	1,3	0,2	-0,1	0,0	0,2	0,9	0,2	0,1	0,0	0,2	0,9	
2000Q1	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	
2000Q2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	
2000Q3	0,6	0,6	0,4	0,4	0,6	0,9	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,3	0,0	0,2	0,0	0,2	0,3	
2000Q4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2001Q1	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
2001Q2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,1	-0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	
2001Q3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,3	
2001Q4	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	
2002Q1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	
2002Q2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	
2002Q3	0,3	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	-0,2	0,1	-0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	
2002Q4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	
2003Q1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	
2003Q2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
2003Q3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	
2003Q4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2004Q1	0,4	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,4	0,1	0,0	0,1	0,0	0,4	
2004Q2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	-0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	
2004Q3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	
2004Q4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	
2005Q1	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	
2005Q2	0,7	0,7	0,6	0,6	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,0	-0,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,7	
2005Q3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	
2005Q4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2006Q1	0,6	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,7	0,0	-0,6	-0,6	0,1	0,7	0,0	0,6	0,6	
2006Q2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	-0,5	-0,5	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	

2.2 Come cambiano nel tempo le metodologie di calcolo degli aggregati economici¹⁰

Nel corso del tempo, le metodologie utilizzate per stimare gli aggregati dei Conti Economici Trimestrali, ed in particolare del Conto Economico delle Risorse e degli Impieghi destagionalizzati a prezzi costanti, sono variate in maniera significativa. Questo rapido sviluppo, avvenuto in particolar modo nell'ultimo decennio, in concomitanza con l'ingresso dell'Italia nell'Unione Europea, ha portato ad una crescente necessità di adattare i metodi di stima in uso all'ISTAT con le indicazioni provenienti da organismi nazionali ed internazionali, come Eurostat, l'Unione Monetaria o semplicemente seguendo indicazioni di politica comunitaria. Tali organismi hanno, tra l'altro, fatto sempre più pressioni affinché il nostro istituto di statistica riducesse l'intervallo temporale di pubblicazione delle stime senza che questo andasse a scapito della qualità.

Focalizzando l'attenzione sul periodo oggetto di analisi, cioè quello che va dal primo trimestre 1985 al secondo trimestre 2006, possiamo notare come sino al 1999Q3 l'ISTAT, sostanzialmente, non muti il metodo di stima degli aggregati, utilizzando uno schema di presentazione definito (cif-fob) usando un metodo di stima basato sulla procedura Chow-Lin BBV, e con la destagionalizzazione calcolata usando il metodo X11-ARIMA. A partire dal quarto trimestre 1999, l'ISTAT comincia a presentare i dati raccolti sia con il metodo tradizionale sia secondo un nuovo sistema (versione fob-fob) che prevede sempre come metodo di stima il Chow-Lin BBV, ma viene introdotto un nuovo metodo di destagionalizzazione, secondo Tramo-Seats. Dal 2003Q1, con l'introduzione della correzione per il numero di giornate lavorative, l'ISTAT ha ulteriormente ampliato la quantità di serie rese disponibili agli utenti, infatti ha pubblicato il conto Economico delle Risorse e degli Impieghi secondo entrambi gli schemi, tanto nella versione corretta quanto in quella non corretta per le giornate lavorative.

¹⁰ Informazioni più dettagliate sull'argomento sono presenti nel comunicato stampa dell'ISTAT emesso il 28 marzo 2006, " Conti economici trimestrali – IV trimestre 2005".

La versione pubblicata del quarto trimestre 2005 presenta ulteriori novità:

- A partire da questa data il Conto verrà presentato solo nella forma fob – fob (free on board);
- Non vengono più rese pubbliche le serie destagionalizzate non corrette per giornate lavorative, che non venendo più richieste da EUROSTAT risulterebbero poco utili e significative;
- Le stime per gli aggregati del Conto Economico delle Risorse e degli Impieghi vengono diffuse sia a prezzi correnti, da noi non presi in esame, sia in valori concatenati con base di riferimento l'anno 2000;

Le innovazioni specifiche per i conti economici trimestrali sono le seguenti:

- revisione della metodologia di disaggregazione temporale che ha recepito alcune raccomandazioni provenienti dalla Commissione di studio istituita nel 2004 con l'obiettivo di formulare proposte relative alle strategie da utilizzare per la disaggregazione delle serie storiche di fonte Istat.
- Definizione ed implementazione di una comune procedura di calcolo degli aggregati statistici correnti per gli effetti di calendario frutto degli approfondimenti di un gruppo di lavoro interno all'istituto. La procedura di calcolo definisce standard comuni nella correzione dei giorni lavorativi per la costruzione delle serie storiche degli indicatori economici congiunturali prodotti dall'Istituto ed utilizzati nella produzione dei conti economici trimestrali così da allineare le metodologie ai fini di una migliore qualità delle stime e di una maggiore trasparenza verso gli utilizzatori esterni.

L'adozione degli indici a catena¹¹ nel calcolo degli aggregati economici dei conti economici trimestrali comporta importanti aggiustamenti collegati soprattutto alla perdita della proprietà di additività delle serie concatenate caratteristiche di un sistema a base mobile.

Un'analisi delle conseguenze di quest'ultimo mutamento metodologico si potrà vedere nel capitolo quarto, che tratta proprio di questa analisi.

¹¹ Per approfondimenti si veda Caricchia (2006)

2.3 Organizzazione dei prospetti di analisi delle revisioni

L'analisi effettuata in questo foglio di lavoro¹² permette di avere una visione più completa su quelle che potevano essere le prime impressioni che si potevano avere da una prima analisi preliminare dei dati raccolti nel triangolo di revisione, infatti, per compiere le analisi statistiche successivamente riportate, si partirà appunto dai valori dei tassi di crescita calcolati nell'altro foglio di lavoro.

Ecco in cosa consiste il *worksheet*:

1. *Revision Spreadsheet (prospetti di analisi delle revisioni)*: in ogni colonna del foglio di lavoro ci sono le variazioni percentuali riportate nella tabella riassuntiva del foglio di lavoro precedentemente citato, riportando tutte le stime soggette ad interesse nella scorsa analisi; il periodo che abbiamo scelto di analizzare è stato dal primo trimestre del 1996 al quarto trimestre del 2005. Il cambiamento di *range* di analisi rispetto a quella effettuata precedentemente è dovuta al fatto che solo dal 1996Q1 possiamo avere una serie storica dei dati completa, mentre prima risultava spuria di qualche revisione. Si è pertanto deciso, per non inficiare i risultati statistici, di partire dal periodo nel quale i dati in possesso erano completi e pubblicati con cadenza regolare (figura 2.8).

¹² Tutti i fogli di '*Revision Spreadsheet*' costruiti per tutti gli aggregati economici, vengono presentati nell'appendice C.

Figura 2.8 Porzione di *Revision Spreadsheet* - foglio dei prospetti di analisi delle revisioni

Relating to Period	First estimate	Second estimate	Thirth estimate	Fourth estimate	Estimate published 3 years later	Latest estimate published at least 3 years later	Comparison	Sample
1996Q1	0.4	0.5	0.2	0.4	0.7	0.4	E2_P	96.1-06.1
1996Q2	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.8	E3_P	96.1-05.4
1996Q3	0.6	0.5	0.7	0.7	0.5	0.3	E4_P	96.1-05.3
1996Q4	-0.2	-0.5	-0.2	0.0	-0.2	-0.3	E3_E2	96.1-05.4
1997Q1	-0.2	-0.3	-0.2	0.0	-0.2	0.8	E4_E3	96.1-05.3
1997Q2	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	1.3	E4_E2	96.1-05.3
1997Q3	0.4	0.6	0.5	0.5	0.6	0.4	Y3_E4	96.1-03.2
1997Q4	0.2	0.2	0.3	0.3	0.7	0.9	Y3_P	96.1-03.2
1998Q1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	0.1	-0.2	L_P	96.1-03.2
1998Q2	0.4	0.6	0.8	0.3	0.4	0.3		
1998Q3	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.4		
1998Q4	-0.3	-0.2	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3		
1999Q1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6		
1999Q2	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	0.6		
1999Q3	0.9	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9		
1999Q4	0.4	0.6	0.5	0.6	1.1	1.3		
2000Q1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0		
2000Q2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	0.7		
2000Q3	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	0.9		
2000Q4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8		
2001Q1	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8		
2001Q2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.2		
2001Q3	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.2		
2001Q4	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2		
2002Q1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1		
2002Q2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5		
2002Q3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3		
2002Q4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1		
2003Q1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3		
2003Q2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2		
2003Q3	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0		
2003Q4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2004Q1	0.4	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0		
2004Q2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0		
2004Q3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0		
2004Q4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	0.0	0.0		
2005Q1	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	0.0	0.0		
2005Q2	0.7	0.7	0.6	0.6	0.0	0.0		
2005Q3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0		
2005Q4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2006Q1	0.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0		
2006Q2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

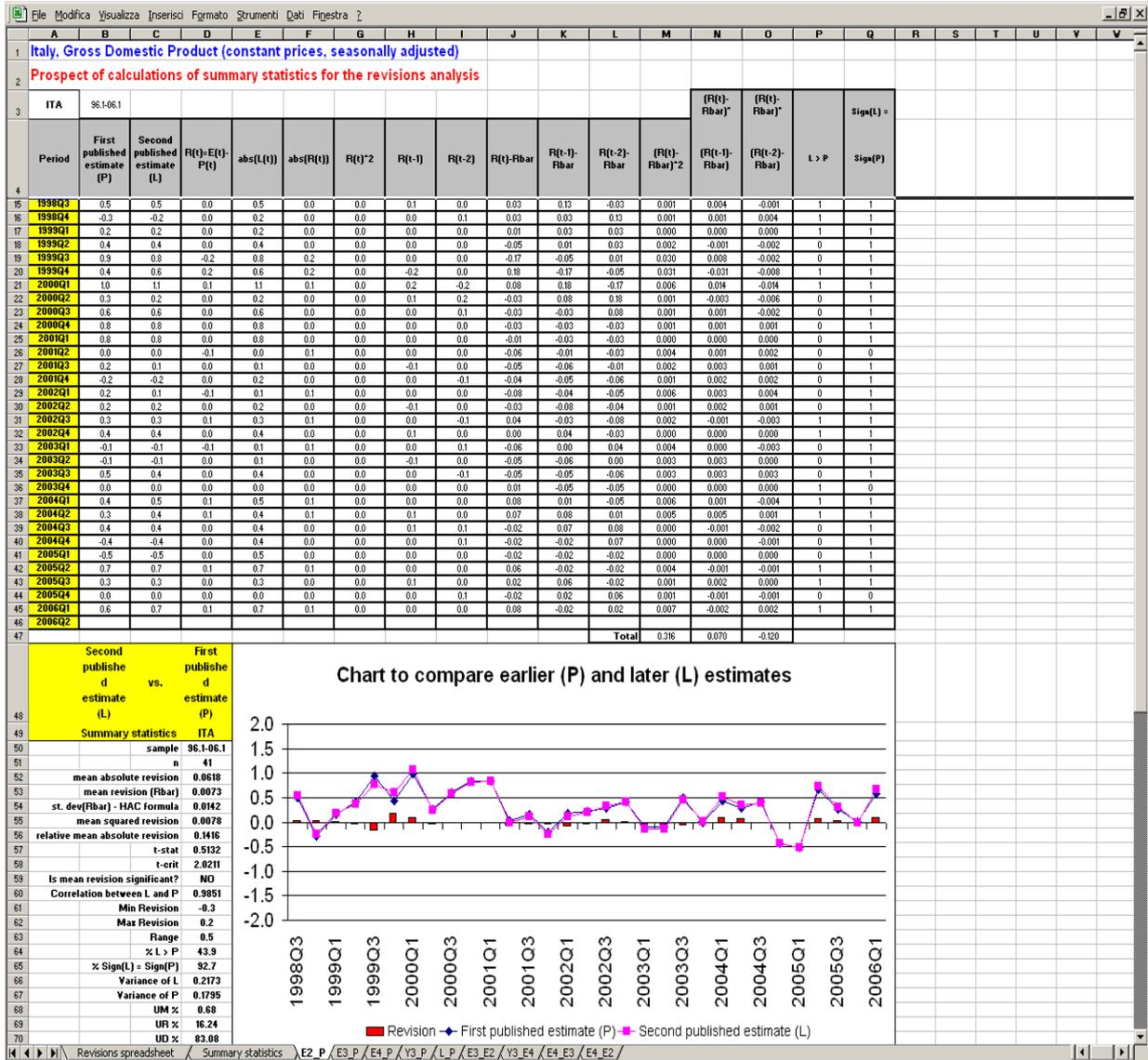
2. *Summary Statistics (statistiche di sintesi)*: questo foglio di lavoro (figura 2.9) contiene le sintesi statistiche per ogni diverso confronto tra i vari tassi di crescita, estratte dalla tabella *summary statistics* per ogni *X_Y worksheet*.

Figura 2.9 Porzione di *Revision Spreadsheet* - foglio di *Summary statistics* (sommario statistico)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Italy, Gross Domestic Product (constant prices, seasonally adjusted)													
2	Whole sample													
3	<i>Comparisons</i>													
4	<i>Summary statistics</i>			E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3		
5	sample			96.1-06.196.1-05.496.1-05.3	85.1-03.2	85.1-03.2	96.1-03.296.1-05.396.1-05.496.1-05.3							
6	n			41	40	39	30	30	30	39	40	39		
7	mean absolute revision			0.0618	0.0878	0.0978	0.1608	0.2469	0.1415	0.0958	0.0740	0.0725		
8	mean revision (Rbar)			0.0073	0.0041	0.0233	0.0615	0.0429	0.0362	0.0175	-0.0011	0.0181		
9	st. dev(Rbar) - HAC formula			0.0142	0.0185	0.0216	0.0465	0.0627	0.0417	0.0242	0.0180	0.0187		
10	mean squared revision			0.0078	0.0136	0.0146	0.0484	0.1229	0.0360	0.0173	0.0122	0.0126		
11	relative mean absolute revision			0.1416	0.2081	0.2302	0.3233	0.4604	0.2844	0.2255	0.1753	0.1706		
12	t-stat			0.5132	0.2232	1.0747	1.3239	0.6852	0.8679	0.7222	-0.0593	0.9716		
13	t-crit			2.0211	2.0227	2.0244	2.0452	2.0452	2.0452	2.0244	2.0227	2.0244		
14	Is mean revision significant?			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
15	Correlation			0.9851	0.9717	0.9659	0.9171	0.7554	0.9338	0.9610	0.9724	0.9728		
16	Min Revision			-0.3	-0.2	-0.2	-0.4	-0.4012	-0.3	-0.2	-0.3	-0.5		
17	Max Revision			0.2	0.4	0.3	0.6	1.0050	0.5	0.5	0.3	0.2		
18	Range			0.5	0.6	0.5	1.0	1.4063	0.8	0.7	0.6	0.7		
19	% Later > Earlier			43.9	45.0	61.5	56.7	40.0000	60.0	53.8	52.5	61.5		
20	% Sign(Later) = Sign(Earlier)			92.7	92.5	94.9	93.3	90.0000	90.0	94.9	100.0	94.9		
21	Variance of Later estimate			0.2173	0.2239	0.2077	0.2705	0.2787	0.2705	0.2077	0.2239	0.2077		
22	Variance of Earlier estimate			0.1795	0.1817	0.1846	0.1906	0.1906	0.2274	0.2225	0.2190	0.2272		
23	UM %			0.68	0.13	3.71	7.82	1.5002	3.64	1.77	0.01	2.61		
24	UR %			16.24	8.23	0.78	3.38	1.1601	0.22	6.54	0.50	8.81		
25	UD %			83.08	91.65	95.51	88.81	97.3397	96.14	91.70	99.49	88.58		
26	Legenda													
27	P: First published estimate													
28	E2: second estimate													
29	E3: third published estimate													
30	E4: fourth published estimate													
31	Y3: Estimate published 3 years later													
32	L: Latest estimate published 3 years later													
33														
34														
35														
36														
37														

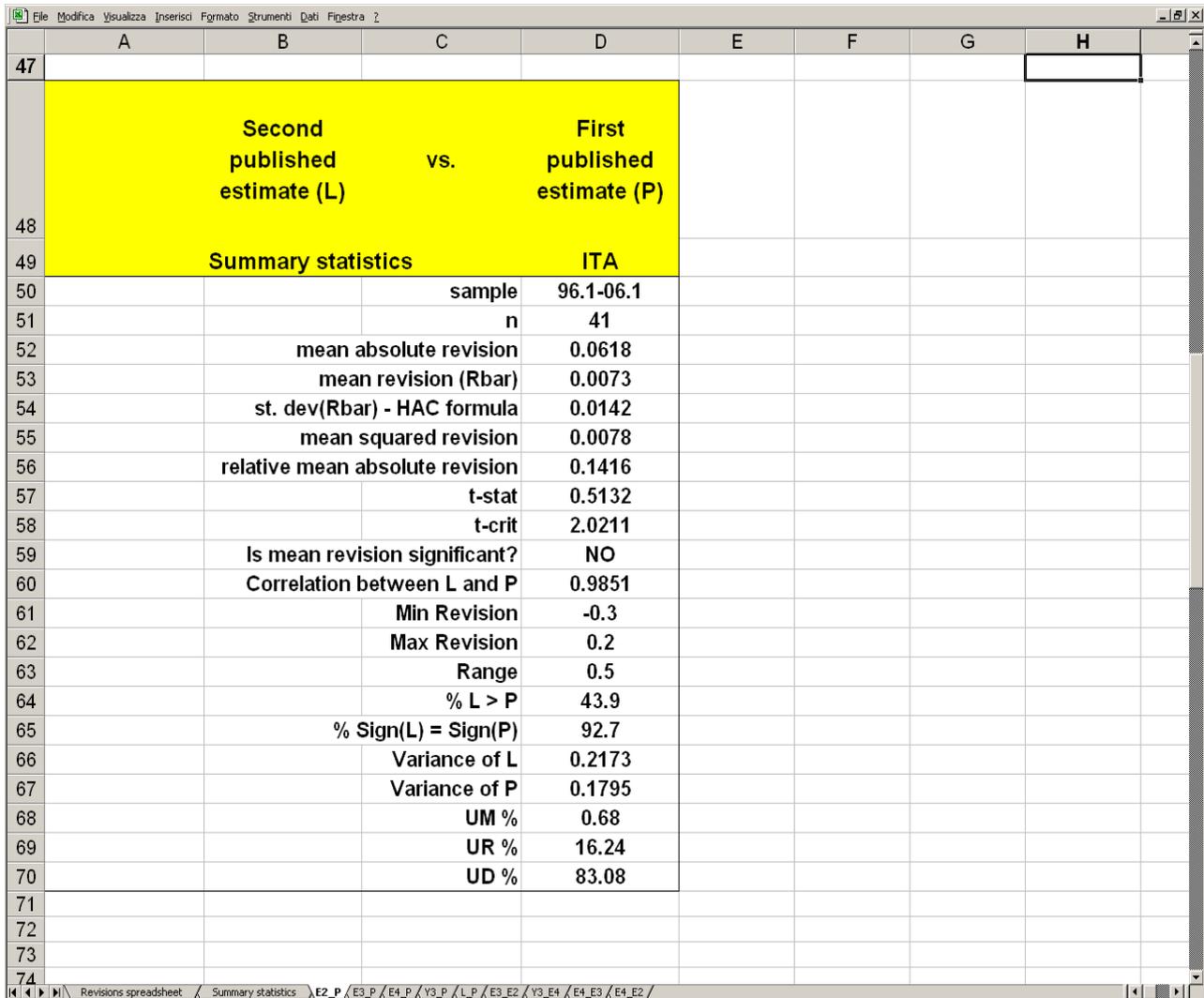
3. ‘X_Y’: sono le pagine dove si confrontano le variazioni percentuali delle diverse stime individuate in periodi differenti; ad esempio E4_P sta ad indicare che si sono confrontati i dati della prima stima con i dati relativi alla quarta revisione di stima effettuata. Questo foglio di lavoro, oltre a contenere i valori intermedi necessari per il calcolo di ogni statistica, presenta una tabella denominata *Summary Statistics* nel quale vengono riportati i valori più rilevanti calcolati, oltre che un grafico a linee nel quale viene evidenziato il *trend* sia di X che di Y e la differenza che intercorre tra l’una e l’altra (figura 2.10).

Figura 2.10 Porzione di Revision Spreadsheet - esempio foglio di X_Y



2.4 Descrizione delle statistiche di sintesi

Figura 2.11 Rappresentazione di foglio delle statistiche di sintesi



	A	B	C	D	E	F	G	H
47								
48		Second published estimate (L)	vs.	First published estimate (P)				
49		Summary statistics		ITA				
50			sample	96.1-06.1				
51			n	41				
52			mean absolute revision	0.0618				
53			mean revision (Rbar)	0.0073				
54			st. dev(Rbar) - HAC formula	0.0142				
55			mean squared revision	0.0078				
56			relative mean absolute revision	0.1416				
57			t-stat	0.5132				
58			t-crit	2.0211				
59			Is mean revision significant?	NO				
60			Correlation between L and P	0.9851				
61			Min Revision	-0.3				
62			Max Revision	0.2				
63			Range	0.5				
64			% L > P	43.9				
65			% Sign(L) = Sign(P)	92.7				
66			Variance of L	0.2173				
67			Variance of P	0.1795				
68			UM %	0.68				
69			UR %	16.24				
70			UD %	83.08				
71								
72								
73								
74								

La revisione è definita come $R_t = L_t - P_t$ dove L_t è la stima più recente e P_t è la stima precedente. *Sample* sta ad indicare il periodo di riferimento, mentre n indica il numero di osservazioni prese in esame.

Ecco di seguito l'enunciazione delle formule principali incluse nella tabella riassuntiva:

- *mean revision (revisione media)*

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (L_t - P_t)$$

Questo indice misura l'entità della revisione in media. Un segno positivo indica che la stima preliminare del tasso di crescita dell'aggregato mediamente sottostima la crescita, mentre mostra il contrario in caso di segno negativo.

- *mean absolute revision (revisione assoluta media)*

$$MAR = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |L_t - P_t|$$

Questo indice è utile se si intende avere un'idea sull'entità delle revisioni, indipendentemente dal loro segno, poiché l'uso del valore assoluto impedisce che le revisioni di segno opposto si compensino.

- *relative mean absolute revision (revisione assoluta media relativa)*

$$RMAR = \frac{\sum_{t=1}^n |L_t - P_t|}{\sum_{t=1}^n |L_t|}$$

E' un indice normalizzato rispetto al precedente, che tiene in considerazione il fatto che le revisioni potrebbero essere maggiori in periodi di alti tassi di crescita, paragonate alle revisioni in periodi di crescita lenta.

- *mean squared revision (revisione quadratica media)*

$$MSR = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (L_t - P_t)^2$$

Questo indice si basa su una funzione di perdita quadratica simmetrica. Gode di alcune proprietà tra cui la decomposizione di Theil nella versione di Granger e Newbold.

- *st. dev* (\bar{R}) – *HAC formula*

$$\sqrt{\text{var}(\bar{R})} = \frac{1}{n(n-1)} \left\{ \sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_t^2 + \frac{3}{4} \sum_{t=2}^n \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-1} + \frac{2}{3} \sum_{t=3}^n \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-2} \right\}, \text{ con } \hat{\varepsilon}_t = R_t - \bar{R}^{13}$$

- *t stat*

$$t = \frac{\bar{R}}{\text{st.dev}(Rbar) - HACFormula}$$

Il test *t* nella versione tradizionale risulta poco appropriato nell'ipotesi in cui le revisioni che si susseguono nel tempo non siano indipendenti tra loro. In questi casi il calcolo dell'errore standard di \bar{R} deve tenere presente la possibile presenza di correlazione seriale. Si è deciso di risolvere il problema utilizzando una generalizzazione del test, come proposto da Di Fonzo (2005), sfruttando lo stimatore della varianza di Newey e West con le ipotesi di eteroschedasticità e di autocorrelazione tra i dati.

- *t crit*

Valore critico della statistica *t* con probabilità 0.05 ed i gradi di libertà variabili a seconda del numero di osservazioni considerato; Il *t-stat* deve essere, in modulo, minore del *t-crit* altrimenti la revisione risulterà essere in media significativa.

- *is mean revision significant? (la revisione media è significativa?)*

Questa informazione è forse la più importante della nostra analisi, perché risponde al quesito se le stime preliminari sono sistematicamente distorte.

¹³ Per dettagli si veda Di Fonzo (2005)

Oltre a queste prime statistiche, in questa tabella riassuntiva vengono valutati anche altri vari aspetti:

- $Range = Max\ revision - Min\ revision$

Max revision: il valore di revisione più alto

Min revision: il valore di revisione più basso

- $\% Later > Earlier$:

la percentuale di casi in cui l'ultima stima calcolata è maggiore della stima, naturalmente che la precede in ordine di tempo, con la quale è stata messa a confronto. Questo valore, se le revisioni sono casuali, risulterà oscillare intorno al 50%.

- $\% sign(later) = \% sign(earlier)$

La percentuale di casi in cui il segno della stima più recente coincide con il segno della stima pubblicata in epoche precedenti.

Scomposizione della revisione quadratica media (MSR)

La revisione quadratica media misura la varianza di revisione basata sulla perdita quadratica e simmetrica della funzione. Scomponendo MSR e dividendola per se stessa si avrà: $UM+UR+UD=1$

Con:

$$UM = \frac{\overline{R^2}}{MSR}$$

$$UR = \frac{(S_p - \rho S_l)^2}{MSR}$$

$$UD = \frac{(1 - \rho^2)S_l^2}{MSR}$$

Con S_p che è la varianza della prima stima, e S_l che risulta essere la varianza dell'ultima stima, e ρ la correlazione tra loro. UM esprime la proporzione di revisione spiegata da differenze sistematiche tra le due versioni della serie, UR indica la variabilità tra le due serie, UD si può interpretare come la parte di revisione non spiegata dalle altre due componenti, intesa come componente di disturbo. Per tale motivo, la stima preliminare risulta soddisfacente in corrispondenza di valori bassi di UM e UR ed alti valori di UD .

3. Analisi statistica delle revisioni correnti

Una volta costruiti i prospetti di calcolo per l'analisi delle revisioni di tutti gli aggregati, si può passare all'analisi delle statistiche ottenute, constatando così quali sono le stime preliminari qualitativamente migliori.

Per poter avere una visione globale sul livello di qualità dei dati è necessario effettuare due tipi di analisi:

1. **ANALISI GENERALE DELLE REVISIONI:** mette a confronto gli indicatori ottenuti dai diversi confronti tra le stime, per provare a capire se le prime stime siano state riviste in modo statisticamente significativo.
2. **ANALISI DELLA STORIA DELLE REVISIONI:** approfondisce l'evolversi delle revisioni per ogni aggregato, standardizzando i confronti tra le stime all'interno dello stesso intervallo temporale.

3.1 Analisi delle revisioni

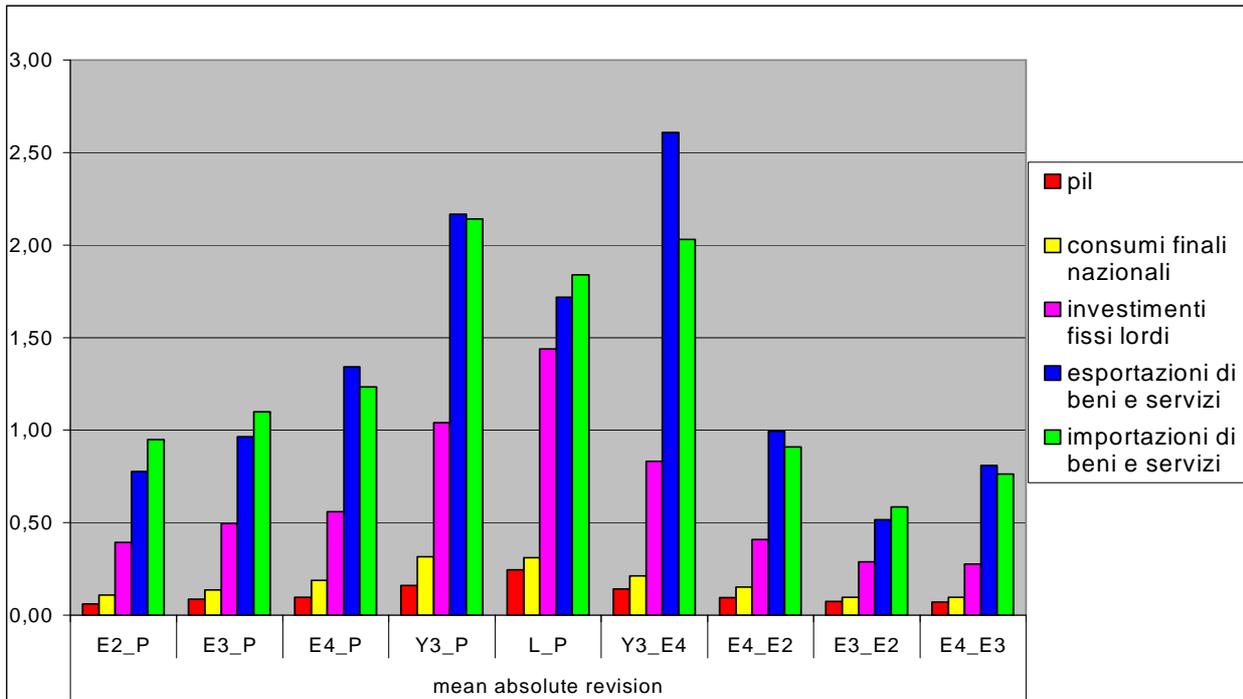
Applicando le procedure descritte nei fogli precedenti, possiamo affermare come, nel complesso, per gli aggregati del Conto Economico Risorse ed Impieghi, le prime stime trimestrali pubblicate dall'ISTAT, destagionalizzate e calcolate tenendo conto dei giorni lavorativi, vengono confermate in linea di massima dalle stime calcolate successivamente; infatti non ci sono tra i vari confronti effettuati, tranne qualche voce nei consumi, revisioni in media significative. Questi risultati sono sicuramente dei segnali positivi per il nostro istituto nazionale di statistica perché le stime corrette e rivedute successivamente confermano generalmente la bontà delle prime stime calcolate. Si può notare, in ogni caso, come le nuove metodologie di calcolo delle stime effettuate in ottemperanza alle regole comunitarie, modificano, seppur di poco, in modo percettibile le stime precedentemente calcolate.

Di seguito si svilupperanno più nel dettaglio tali analisi, per ciascuno dei cinque aggregati economici presi in esame:

Tabella 3.1 Valori delle revisioni assolute medie per tutti i confronti di ogni aggregato

sample	mean absolute revision								
	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
96.1-06.1	96.1-05.4	96.1-05.3	85.1-03.2	85.1-03.2	96.1-03.2	96.1-05.3	96.1-05.4	96.1-05.3	96.1-05.3
pil	0,06	0,09	0,10	0,16	0,25	0,14	0,10	0,07	0,07
consumi finali nazionali	0,11	0,14	0,19	0,32	0,31	0,21	0,15	0,10	0,10
investimenti fissi lordi	0,39	0,50	0,56	1,04	1,44	0,83	0,41	0,29	0,28
esportazioni di beni e servizi	0,78	0,96	1,34	2,17	1,72	2,61	0,99	0,52	0,81
importazioni di beni e servizi	0,95	1,10	1,23	2,14	1,84	2,03	0,91	0,59	0,76

Figura 3.1 Confronti tra revisione medie assolute



Analizzando le revisioni medie assolute, notiamo come le esportazioni e le importazioni siano gli aggregati che abbiano subito più revisioni rispetto agli altri. Notiamo, poi, come nel confronto tra prima stima e ultima stima disponibile anche il *mean absolute revision* degli investimenti assuma valori considerevoli.

Dall'analisi che vedremo in seguito, noteremo come le revisioni significative, che da questo grafico ci aspetteremmo essere nelle importazioni e nelle esportazioni, non si riscontrano in realtà in questi due aggregati economici; questo può evidenziare la presenza di variazioni sia positive che negative, che vanno poi a compensarsi tra loro.

Il prodotto interno lordo ha la revisione in valore assoluto più bassa; questo è dovuto al fatto che il PIL è l'aggregato dato dalla somma dei Consumi, degli Investimenti, e delle Esportazioni meno le Importazioni (sommando anche la variazione delle scorte), e ciò comporta che gli errori presenti

negli altri aggregati, nel PIL si compensino. Questo fatto evidenzia la necessità di un'analisi più approfondita degli aggregati economici che compongono il PIL, non soffermandosi quindi ai soli risultati prodotti dall'aggregato economico per eccellenza, come molti Paesi tendono a fare, Italia compresa.

3.1.1 Prodotto Interno Lordo (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.2 Sommario delle statistiche relative alle revisioni del prodotto interno lordo

<i>Summary statistics</i>	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
sample	96.1-06.1	96.1-05.4	96.1-05.3	85.1-03.2	85.1-03.2	96.1-03.2	96.1-05.3	96.1-05.4	96.1-05.3
n	41	40	39	30	30	30	39	40	39
mean absolute revision	0,0618	0,0878	0,0978	0,1608	0,2469	0,1415	0,0958	0,0740	0,0725
mean revision (Rbar)	0,0073	0,0041	0,0233	0,0615	0,0429	0,0362	0,0175	-0,0011	0,0181
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,0142	0,0185	0,0216	0,0465	0,0627	0,0417	0,0242	0,0180	0,0187
mean squared revision	0,0078	0,0136	0,0146	0,0484	0,1229	0,0360	0,0173	0,0122	0,0126
relative mean absolute revision	0,1416	0,2081	0,2302	0,3233	0,4604	0,2844	0,2255	0,1753	0,1706
t-stat	0,5132	0,2232	1,0747	1,3239	0,6852	0,8679	0,7222	-0,0593	0,9716
t-crit	2,0211	2,0227	2,0244	2,0452	2,0452	2,0452	2,0244	2,0227	2,0244
Is mean revision significant?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Correlation	0,9851	0,9717	0,9659	0,9171	0,7554	0,9338	0,9610	0,9724	0,9728
Min Revision	-0,3	-0,2	-0,2	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,3	-0,5
Max Revision	0,2	0,4	0,3	0,6	1,0	0,5	0,5	0,3	0,2
Range	0,5	0,6	0,5	1,0	1,4	0,8	0,7	0,6	0,7
% Later > Earlier	43,9	45,0	61,5	56,7	40,0	60,0	53,8	52,5	61,5
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	92,7	92,5	94,9	93,3	90,0	90,0	94,9	100,0	94,9
Variance of Later estimate	0,2173	0,2239	0,2077	0,2705	0,2787	0,2705	0,2077	0,2239	0,2077
Variance of Earlier estimate	0,1795	0,1817	0,1846	0,1906	0,1906	0,2274	0,2225	0,2190	0,2272
UM %	0,68	0,13	3,71	7,82	1,50	3,64	1,77	0,01	2,61
UR %	16,24	8,23	0,78	3,38	1,16	0,22	6,54	0,50	8,81
UD %	83,08	91,65	95,51	88,81	97,34	96,14	91,70	99,49	88,58

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Da una prima analisi d'insieme, balza all'occhio che per il Prodotto Interno Lordo non risultano revisioni medie significative per nessun confronto effettuato; questo è da considerarsi senza dubbio un buon segnale; c'è comunque da tenere presente che il prodotto interno lordo è calcolato come somma degli altri aggregati e questo comporta che le revisioni tendano a compensarsi tra loro. In generale, le stime preliminari fornite dall'ISTAT risultano essere affidabili, perché sono scarsamente corrette da revisioni successive.

Guardando nel dettaglio, si nota come la suddivisione percentuale del *Mean Squared Revision* sia formata in maniera preponderante dalla parte *UD*, altro segnale che conferma la bontà delle stime.

Si nota, probabilmente a causa di una diversa e radicalmente modificata tipologia di calcolo degli aggregati, come nel confronto tra prima e ultima stima possibile (*L_P*), ci sia una correlazione

leggermente minore, oltre che i valori di *max revision* e *mean absolute revision* sono molto più elevati rispetto ai dati riguardanti altri confronti.

3.1.2 Importazioni di beni e Servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.3 Sommario delle statistiche relative alle revisioni delle Importazioni di beni e servizi

<i>Summary statistics</i>	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
sample	96.1-06.196.1-05.496.1-05.3	85.1-03.2	85.1-03.2	96.1-03.296.1-05.396.1-05.496.1-05.3					
n	41	40	39	30	30	30	39	40	39
mean absolute revision	0,9492	1,0988	1,2325	2,1416	1,8383	2,0292	0,9096	0,5850	0,7646
mean revision (Rbar)	0,0837	0,1590	-0,1597	-0,0120	-0,2214	0,1810	-0,2351	0,0755	-0,3149
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,2195	0,3028	0,2421	0,4336	0,3983	0,3396	0,1718	0,1828	0,2017
mean squared revision	2,0703	2,6677	3,1032	7,6374	6,1112	6,6819	1,6255	0,9148	1,5171
relative mean absolute revision	0,4029	0,4834	0,5648	0,9832	1,0395	0,9316	0,4168	0,2574	0,3504
t-stat	0,3811	0,5250	-0,6595	-0,0278	-0,5558	0,5330	-1,3683	0,4128	-1,5608
t-crit	2,0211	2,0227	2,0244	2,0452	2,0452	2,0452	2,0244	2,0227	2,0244
Is mean revision significant?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Correlation	0,8897	0,8594	0,8367	0,5927	0,6713	0,6429	0,9172	0,9517	0,9228
Min Revision	-3,2	-3,5	-3,4	-5,3	-5,1	-6,2	-2,9	-2,8	-4,8
Max Revision	5,8	6,4	6,8	8,0	7,8	5,5	3,2	2,1	1,7
Range	9,0	9,9	10,2	13,3	13,0	11,7	6,0	4,9	6,5
% Later > Earlier	43,9	50,0	43,6	53,3	46,7	56,7	38,5	52,5	46,2
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	87,8	92,5	87,2	73,3	66,7	70,0	84,6	90,0	89,7
Variance of Later estimate	9,3437	9,1677	8,8755	7,0833	4,8183	7,0833	8,8755	9,1677	8,8755
Variance of Earlier estimate	9,3679	9,6000	9,8434	11,0328	11,0328	10,8245	9,8207	9,5752	9,4020
UM %	0,34	0,95	0,82	0,00	0,80	0,49	3,40	0,62	6,53
UR %	5,62	9,23	13,39	39,83	55,88	37,32	9,91	4,95	6,63
UD %	94,04	89,82	85,78	60,17	43,31	62,19	86,69	94,43	86,84

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Nemmeno per le importazioni risultano esserci revisioni statisticamente significative tra i vari confronti effettuati, e, anche se le varie recenti riforme metodologiche hanno sostanzialmente modificato il calcolo per la stima delle importazioni, queste non sembrano aver risentito di questi cambiamenti; in primis, nei confronti tra stime calcolate in un orizzonte temporale più ampio, si evidenziano valori elevati di revisione media assoluta; un'altra cosa che balza subito all'occhio è come in quest'aggregato i confronti tra la prima stima e le stime più recenti risultino modificare il

segno della prima, segnale non certo positivo. Si vede subito come la composizione del “*Mean Squared Revision*” non risulti essere ottimale con una prevalenza del fattore *UR*.

Nel complesso si nota come la composizione del “*relative mean absolute revision*” si modifichi, aumentando man mano che si mettono a confronto con la prima stima altre stime sempre più lontane nel tempo; se poi si analizzano gli indici di correlazione, questi risultano dare risultati nettamente minori quando si confronta la prima o la seconda stima con stime effettuate 3 anni o più dopo.

Tutto questo mostra che pur non andando a correggere in modo statisticamente segnalabile le prime stime, un tendenziale ritocco nel tempo non è da escludere.

3.1.3 Consumi Finali Nazionali (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.4 Sommario delle statistiche relative alle revisioni delle importazioni di beni e servizi

<i>Summary statistics</i>	<i>E2_P</i>	<i>E3_P</i>	<i>E4_P</i>	<i>Y3_P</i>	<i>L_P</i>	<i>Y3_E4</i>	<i>E4_E2</i>	<i>E3_E2</i>	<i>E4_E3</i>
sample	96.1-06.1	96.1-05.4	96.1-05.3	85.1-03.2	85.1-03.2	96.1-03.2	96.1-05.3	96.1-05.4	96.1-05.3
n	41	40	39	30	30	30	39	40	39
mean absolute revision	0,1077	0,1361	0,1895	0,3152	0,3119	0,2138	0,1516	0,0987	0,0973
mean revision (Rbar)	0,0165	0,0370	0,0675	0,1581	0,1568	0,0665	0,0551	0,0224	0,0319
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,0194	0,0262	0,0366	0,0589	0,0686	0,0458	0,0277	0,0189	0,0208
mean squared revision	0,0150	0,0275	0,0547	0,1608	0,1833	0,0834	0,0378	0,0183	0,0211
relative mean absolute revision	0,3220	0,3972	0,4799	0,6603	0,6374	0,4478	0,3840	0,2882	0,2463
t-stat	0,8480	1,4149	1,8462	2,6834	2,2856	1,4541	1,9899	1,1844	1,5348
t-crit	2,0211	2,0227	2,0244	2,0452	2,0452	2,0452	2,0244	2,0227	2,0244
Is mean revision significant?	NO	NO	NO	YES	YES	NO	NO	NO	NO
Correlation	0,8996	0,8212	0,6890	0,2758	0,4797	0,5929	0,7778	0,8684	0,8759
Min Revision	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,3	-0,3	-0,3
Max Revision	0,3	0,4	0,5	0,9	1,5	0,8	0,5	0,5	0,4
Range	0,5	0,7	0,9	1,3	1,9	1,4	0,8	0,8	0,7
% Later > Earlier	58,5	65,0	61,5	60,0	60,0	50,0	59,0	50,0	43,6
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	95,1	90,0	92,3	86,7	80,0	93,3	97,4	95,0	92,3
Variance of Later estimate	0,0680	0,0689	0,0863	0,1151	0,2030	0,1151	0,0863	0,0689	0,0863
Variance of Earlier estimate	0,0766	0,0762	0,0739	0,0703	0,0703	0,0713	0,0652	0,0661	0,0675
UM %	1,81	4,99	8,32	15,55	13,42	5,31	8,01	2,74	4,82
UR %	11,86	13,34	8,81	18,33	1,31	5,20	1,89	4,66	0,03
UD %	86,33	81,67	82,87	66,12	85,27	89,49	90,10	92,60	95,15

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

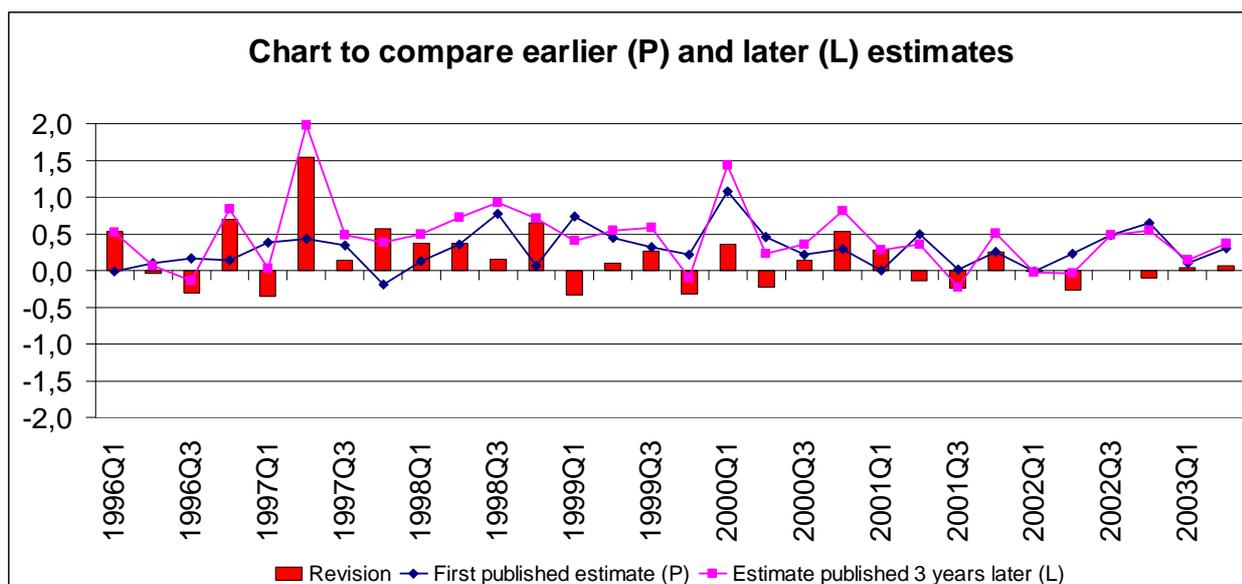
Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Per quanto riguarda i consumi nazionali totali si può notare come ci sia una tendenza ad avere stime che distorcono in maniera significativa. Infatti risulta essere evidente il fatto che il *t-stat*, all'aumentare dell'ampiezza temporale tra i periodi confrontati, aumenta in modo marcato; questo sta ad indicare come ci siano revisioni significative nei confronti tra Y3_P e tra L_P.

In questi due casi notiamo come il *t-stat* elevato sia dovuto prevalentemente da un alto valore di *mean revision*, dove nel confronto tra la prima stima e l'ultima stima disponibile è dovuto essenzialmente alle revisioni avvenute nella prima parte della serie, con un valore anomalo di revisione nel secondo trimestre 1997 probabilmente dovuto ad una revisione occasionale¹⁴ che, va ad incidere in maniera marcata sui risultati finali.

Figura 3.2 Revisione dei consumi finali nazionali, calcolate confrontando le prime stime pubblicate con l'ultima stima pubblicata almeno tre anni dopo

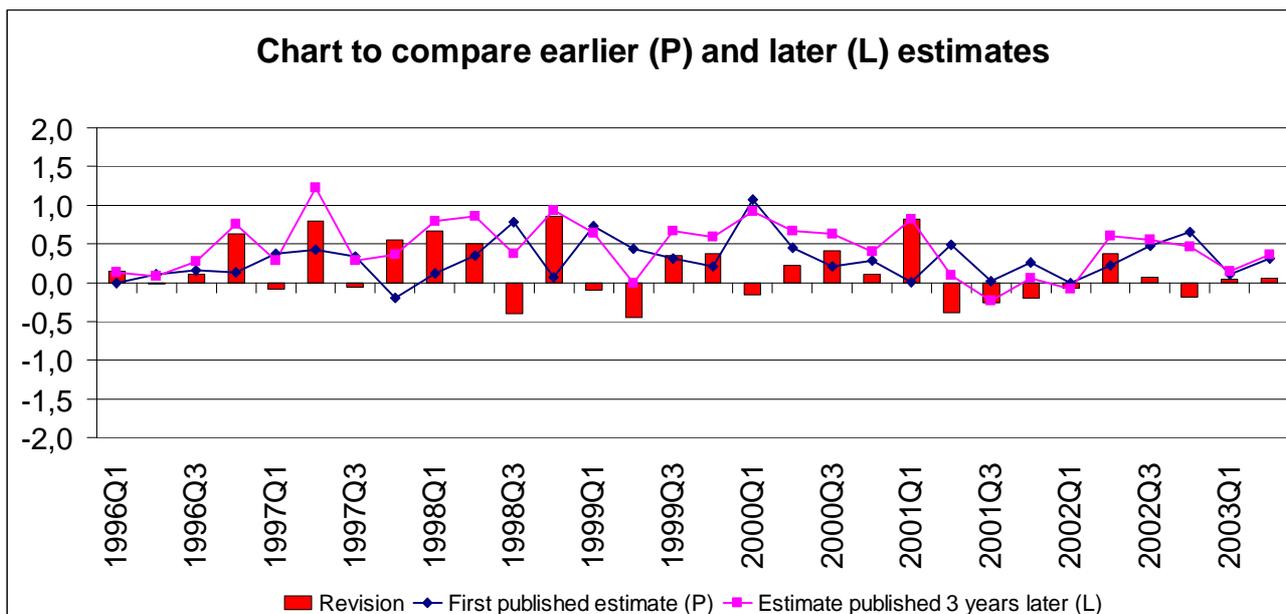


Per il secondo confronto, Y3_P, la correzione della stima è marcata e costante soprattutto nella prima parte della serie (grafico 2.3). Questo risultato viene confermato da un bassissimo livello di correlazione tra le stime prese in considerazione.

¹⁴ Le revisioni occasionali sono revisioni apportate per riequilibrare la contabilità trimestrale a quella annuale a seguito di importanti innovazioni (nei dati di base, nelle definizioni, nei metodi di calcolo, ecc.) introdotte. Approfondimenti sia in questo volume nel capitolo 2.2 che soprattutto in (Caricchia, Di Palma, 2005).

Per quanto riguarda gli altri indicatori riportati nel grafico riassuntivo, si può vedere come analizzando la “% *Later > Earlier*” si possa vedere come le stime vengano quasi costantemente ritoccate verso l’alto, soprattutto nei confronti tra stime calcolate in archi temporali estesi, nei quali la correzione delle stime verso l’alto avviene in maniera sistematica nel tempo.

Figura 3.3 Revisione dei consumi finali nazionali, calcolate confrontando le prime stime pubblicate con quelle pubblicate tre anni dopo.



Notiamo, per concludere, come nel confronto L_P non ci sia molta concordanza nei segni, questo dato non risulta però preoccupante perché a parte in un caso, nel 1997Q4, per il resto si sono calcolate stime iniziali già molto vicine allo 0.

3.1.4 Esportazioni di beni e servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.5 Sommario delle statistiche relative alle revisioni delle Esportazioni di beni e servizi

Summary statistics	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
sample	96.1-06.1	96.1-05.4	96.1-05.3	85.1-03.2	85.1-03.2	96.1-03.2	96.1-05.3	96.1-05.4	96.1-05.3
n	41	40	39	30	30	30	39	40	39
mean absolute revision	0,7762	0,9638	1,3432	2,1668	1,7196	2,6092	0,9943	0,5167	0,8103
mean revision (Rbar)	-0,0970	0,0337	-0,1415	-0,1047	-0,5728	0,0000	-0,0171	0,1354	-0,1547
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,1720	0,2195	0,2240	0,3342	0,2653	0,4350	0,1826	0,1126	0,2021
mean squared revision	1,3784	1,8883	3,1178	6,7089	4,5718	10,0312	1,7354	0,6248	1,6488
relative mean absolute revision	0,2826	0,3454	0,4948	1,0330	0,9968	1,2439	0,3663	0,1852	0,2985
t-stat	-0,5638	0,1537	-0,6315	-0,3134	-2,1592	-0,0001	-0,0936	1,2027	-0,7656
t-crit	2,0211	2,0227	2,0244	2,0452	2,0452	2,0452	2,0244	2,0227	2,0244
Is mean revision significant?	NO	NO	NO	NO	YES	NO	NO	NO	NO
Correlation	0,9403	0,9195	0,8714	0,6074	0,7695	0,4626	0,9282	0,9742	0,9326
Min Revision	-3,3	-3,2	-3,7	-6,2	-5,0	-6,0	-3,2	-2,8	-4,7
Max Revision	3,8	4,0	4,4	4,4	4,1	6,8	3,6	1,9	3,6
Range	7,1	7,2	8,1	10,6	9,2	12,8	6,9	4,7	8,3
% Later > Earlier	48,8	40,0	46,2	50,0	36,7	46,7	53,8	55,0	56,4
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	87,8	85,0	82,1	66,7	73,3	60,0	89,7	97,5	87,2
Variance of Later estimate	11,5043	11,7258	12,0798	6,2978	4,3164	6,2978	12,0798	11,7258	12,0798
Variance of Earlier estimate	11,4260	11,7104	12,0072	10,0769	10,0769	11,6622	12,0870	11,7919	12,0214
UM %	0,68	0,06	0,64	0,16	7,18	0,00	0,02	2,93	1,45
UR %	2,64	3,96	6,11	40,59	54,31	50,65	3,62	1,53	3,10
UD %	96,67	95,98	93,25	59,24	38,51	49,35	96,36	95,53	95,45

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

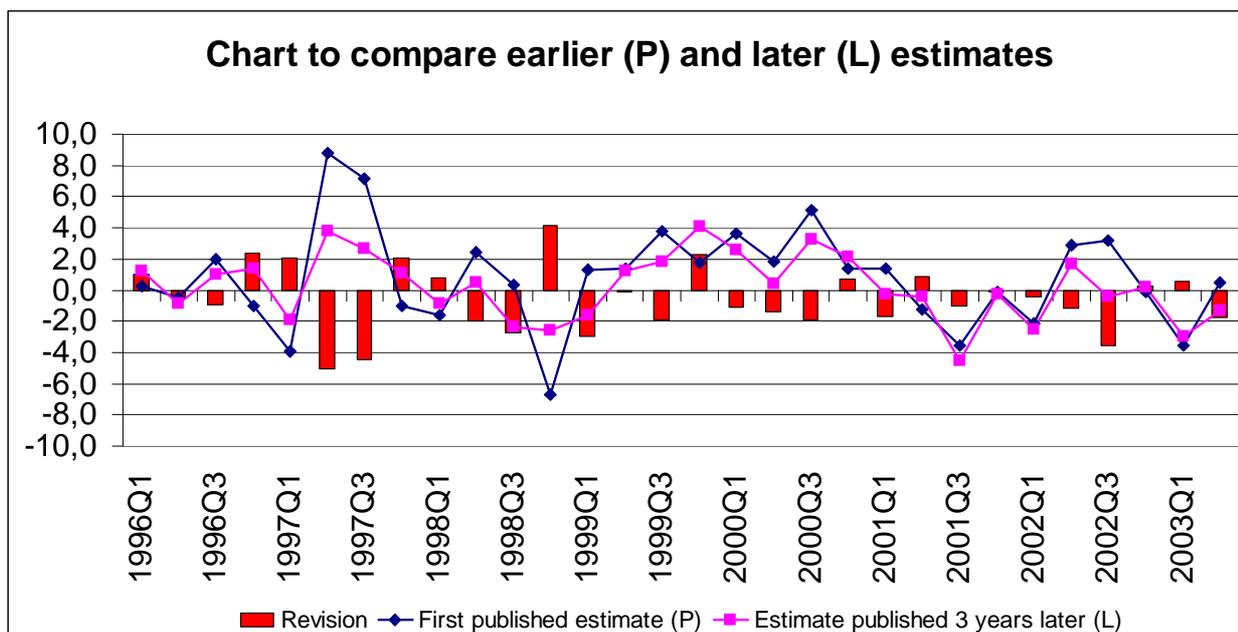
Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Per quel che riguarda le esportazioni, risultano esserci revisioni significative nel confronto tra la prima e l'ultima stima.

Notiamo come nel confronto L_P, il dato di *mean revision* risulti nettamente più elevato rispetto a quello degli altri, e, dal grafico (figura 3.4), come l'ultima stima smentisca tendenzialmente verso il basso la prima stima oltre a correggerla in maniera importante percentualmente nel segno; nemmeno la scomposizione del *mean squared revision* risulta essere ottimale.

Figura 3.4 Revisioni delle esportazioni di beni e servizi, calcolate confrontando le prime stime pubblicate con l'ultima stima pubblicata almeno tre anni dopo



La correlazione tende ad allontanarsi da 1 man mano che si confrontano stime lontane temporalmente tra loro; questa tendenza, in questo caso, si verifica in maniera più accentuata nei confronti che riguardano stime riviste tre anni o più dopo.

3.1.5 Investimenti fissi lordi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.6 Sommario delle statiche relative alle revisioni degli investimenti fissi lordi

Summary statistics	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
sample	96.1-06.1	96.1-05.4	96.1-05.3	85.1-03.2	85.1-03.2	96.1-03.2	96.1-03.2	96.1-05.3	96.1-05.3
n	41	40	39	30	30	30	39	40	39
mean absolute revision	0,3934	0,4969	0,5602	1,0402	1,4369	0,8300	0,4087	0,2903	0,2763
mean revision (Rbar)	0,0023	0,0334	0,0746	0,3583	0,2988	0,2212	0,0764	0,0333	0,0469
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,0832	0,0895	0,1187	0,1823	0,2562	0,1506	0,0905	0,0478	0,0689
mean squared revision	0,3014	0,3938	0,4996	1,8177	3,2740	1,1360	0,2638	0,1368	0,1549
relative mean absolute revision	0,3391	0,4164	0,4773	0,6880	0,7663	0,5489	0,3482	0,2433	0,2354
t-stat	0,0271	0,3730	0,6286	1,9657	1,1660	1,4688	0,8432	0,6968	0,6804
t-crit	2,0211	2,0227	2,0244	2,0452	2,0452	2,0452	2,0244	2,0227	2,0244
Is mean revision significant?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Correlation	0,9328	0,9202	0,8840	0,7014	0,5747	0,8181	0,9438	0,9731	0,9700
Min Revision	-0,9	-0,9	-1,1	-1,4	-3,38	-2,0	-0,9	-0,7	-1,0
Max Revision	1,6	2,0	2,1	3,3	4,05	2,5	1,5	0,9	1,0
Range	2,5	2,9	3,1	4,7	7,42	4,5	2,4	1,6	1,9
% Later > Earlier	41,5	45,0	53,8	50,0	60,00	53,3	53,8	55,0	53,8
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	80,5	77,5	79,5	66,7	63,33	73,3	94,9	92,5	92,3
Variance of Later estimate	2,3181	2,5500	2,2264	3,2841	4,7130	3,2841	2,2264	2,5500	2,2264
Variance of Earlier estimate	1,9777	2,0239	1,9778	2,0057	2,0057	2,2901	2,3409	2,3710	2,5384
UM %	0,00	0,28	1,11	7,06	2,73	4,31	2,21	0,81	1,42
UR %	0,06	0,56	1,52	1,16	0,87	0,08	5,62	0,14	13,73
UD %	99,93	99,16	97,36	91,78	96,41	95,61	92,17	99,04	84,85

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Per quanto riguarda gli investimenti fissi lordi, possiamo osservare come le prime stime siano tendenzialmente confermate dalle successive; confermata anche per questo aggregato la tendenza che vuole le stime effettuate tre anni o più dopo divergere maggiormente da quelle iniziali, infatti i *mean revision*, nei confronti riguardanti queste stime, sono leggermente elevati. Questi risultati provocano, come ovvio, una statistica *t* più alta che comunque porta ad accettare l'ipotesi nulla.

Sempre focalizzandoci su tali confronti (Y3_P, L_P, Y3_E4), notiamo come abbiano una correlazione minore, dei valori di *relative mean absolute revision* più elevati, oltre ad avere un *range* (intervallo tra la variazione minore e la variazione maggiore) maggiore rispetto agli altri.

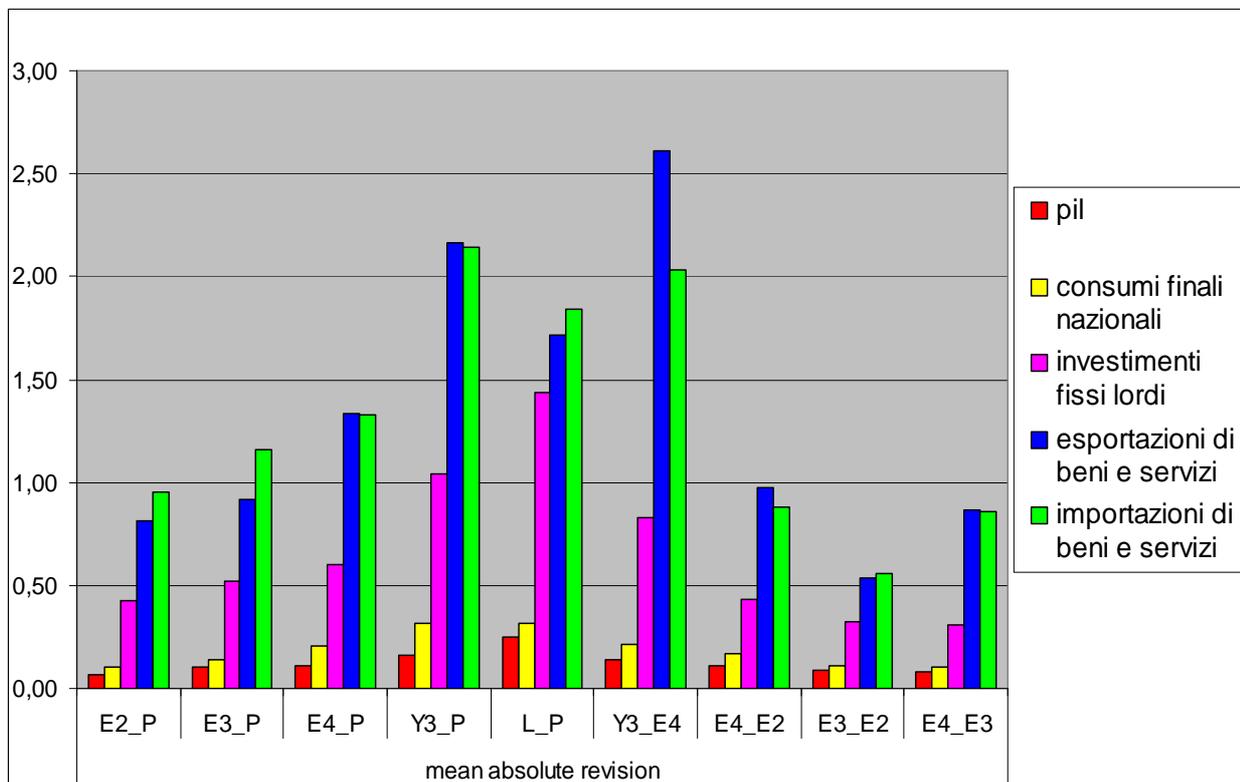
3.2 Analisi della storia delle revisioni

Per effettuare un'analisi approfondita e quindi ottenere un'analisi qualitativa migliore, analizziamo tutti i confronti tra le stime, rapportandoli allo stesso intervallo temporale.

Tabella 3.7 valori delle revisioni assolute medie per tutti i confronti di ogni aggregato analizzati in periodo comune

	mean absolute revision								
	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
pil	0,07	0,10	0,11	0,16	0,25	0,14	0,11	0,09	0,08
consumi finali nazionali	0,10	0,14	0,20	0,32	0,31	0,21	0,17	0,11	0,10
investimenti fissi lordi	0,42	0,52	0,60	1,04	1,44	0,83	0,43	0,32	0,31
esportazioni di beni e servizi	0,81	0,92	1,33	2,17	1,72	2,61	0,98	0,54	0,86
importazioni di beni e servizi	0,95	1,16	1,33	2,14	1,84	2,03	0,88	0,55	0,86

Figura 3.5 Confronti tra revisioni assolute medie - effetto totale della revisione analizzato in un periodo comune a tutti gli aggregati



In questo grafico non ci sono state particolari modifiche rispetto al grafico dell'analisi generale; questo può stare a significare che le revisioni medie assolute non siano dipese in modo significativo dalle revisioni calcolate negli ultimi trimestri della nostra analisi. Questo fattore e il perché avviene sarà analizzato qui di seguito.

3.2.1 Prodotto Interno Lordo (destagionalizzato e a prezzi costanti)

Tabella 3.8 Sommario delle statistiche relative alle revisioni del prodotto interno lordo – periodo comune

Summary statistics	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
sample	96.1-03.296.1-03.296.1-03.285.1-03,185.1-03,196.1-03.296.1-03.296.1-03.296.1-03.2								
n	30	30	30	30	30	30	30	30	30
mean absolute revision	0,0691	0,1021	0,1126	0,1608	0,2469	0,1415	0,1121	0,0898	0,0841
mean revision (Rbar)	0,0009	0,0043	0,0253	0,0615	0,0429	0,0362	0,0244	0,0034	0,0210
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,0184	0,0240	0,0275	0,0465	0,0627	0,0417	0,0309	0,0236	0,0237
mean squared revision	0,0096	0,0172	0,0180	0,0484	0,1229	0,0360	0,0216	0,0159	0,0156
relative mean absolute revision	0,1535	0,2308	0,2564	0,3233	0,4604	0,2844	0,2552	0,2029	0,1915
t-stat	0,0472	0,1777	0,9200	1,3239	0,6852	0,8679	0,7894	0,1433	0,8865
t-crit	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452
Is mean revision significant?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Correlation	0,9833	0,9682	0,9622	0,9171	0,7554	0,9338	0,9550	0,9672	0,9686
Min Revision	-0,3	-0,2	-0,2	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,3	-0,5
Max Revision	0,2	0,4	0,3	0,6	1,0	0,5	0,5	0,3	0,2
Range	0,5	0,6	0,5	1,0	1,4	0,8	0,7	0,6	0,7
% Later > Earlier	40,0	43,3	60,0	56,7	40,0	60,0	53,3	60,0	60,0
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	96,7	96,7	96,7	93,3	90,0	90,0	93,3	100,0	93,3
Variance of Later estimate	0,2368	0,2455	0,2274	0,2705	0,2787	0,2705	0,2274	0,2455	0,2274
Variance of Earlier estimate	0,1906	0,1906	0,1906	0,1906	0,1906	0,2274	0,2368	0,2368	0,2455
UM %	0,01	0,11	3,55	7,82	1,50	3,64	2,76	0,07	2,83
UR %	18,23	10,79	2,76	3,38	1,16	0,22	4,49	0,34	7,19
UD %	81,76	89,10	93,69	88,81	97,34	96,14	92,75	99,59	89,97

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Con questa analisi del PIL riusciamo a capire, soprattutto se confrontiamo la tabella con quella ottenuta svolgendo l'analisi *whole sample*, come la revisione media ed anche la revisione media assoluta, nei vari confronti, dipendano prevalentemente da correzioni apportate nei primi anni della nostra serie.

In linea di massima, tutte le statistiche riportate si aggirano sui valori calcolati con l'altra analisi, quindi, le stime preliminari si possono ritenere abbastanza affidabili.

3.2.2 Importazioni di beni e Servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.9 Sommario delle statistiche relative alle revisioni delle importazioni di beni e servizi – periodo comune

<i>Summary statistics</i>	E2 P	E3 P	E4 P	Y3 P	L P	Y3 E4	E4 E2	E3 E2	E4 E3
sample	96.1-03.2	96.1-03.2	96.1-03.2	85.1-03.1	85.1-03.1	96.1-03.2	96.1-03.2	96.1-03.2	96.1-03.2
n	30	30	30	30	30	30	30	30	30
mean absolute revision	0,9499	1,1602	1,3282	2,1416	1,8383	2,0292	0,8784	0,5539	0,8581
mean revision (Rbar)	-0,0278	0,2144	-0,1931	-0,0120	-0,2214	0,1810	-0,1653	0,2422	-0,4075
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,2572	0,3733	0,2990	0,4336	0,3983	0,3396	0,1855	0,1704	0,2375
mean squared revision	2,1300	3,0076	3,5852	7,6374	6,1112	6,6819	1,4930	0,7399	1,8015
relative mean absolute revision	0,3687	0,4504	0,5462	0,9832	1,0395	0,9316	0,3612	0,2150	0,3529
t-stat	-0,1081	0,5744	-0,6456	-0,0278	-0,5558	0,5330	-0,8909	1,4211	-1,7155
t-crit	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452
Is mean revision significant?	NO								
Correlation	0,9032	0,8670	0,8377	0,5927	0,6713	0,6429	0,9328	0,9694	0,9260
Min Revision	-3,2	-3,5	-3,4	-5,3	-5,1	-6,2	-2,9	-2,1	-4,8
Max Revision	5,8	6,4	6,8	8,0	7,8	5,5	3,2	2,1	1,5
Range	9,0	9,9	10,2	13,3	13,0	11,7	6,0	4,2	6,3
% Later > Earlier	43,3	50,0	40,0	53,3	46,7	56,7	33,3	53,3	43,3
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	90,0	93,3	83,3	73,3	66,7	70,0	86,7	90,0	90,0
Variance of Later estimate	10,9641	11,2296	10,8245	7,0833	4,8183	7,0833	10,8245	11,2296	10,8245
Variance of Earlier estimate	11,0328	11,0328	11,0328	11,0328	11,0328	10,8245	10,9641	10,9641	11,2296
UM %	0,04	1,53	1,04	0,00	0,80	0,49	1,83	7,93	9,22
UR %	5,14	5,76	8,92	39,83	55,88	37,32	3,94	0,53	5,15
UD %	94,82	92,71	90,04	60,17	43,31	62,19	94,23	91,54	85,64

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

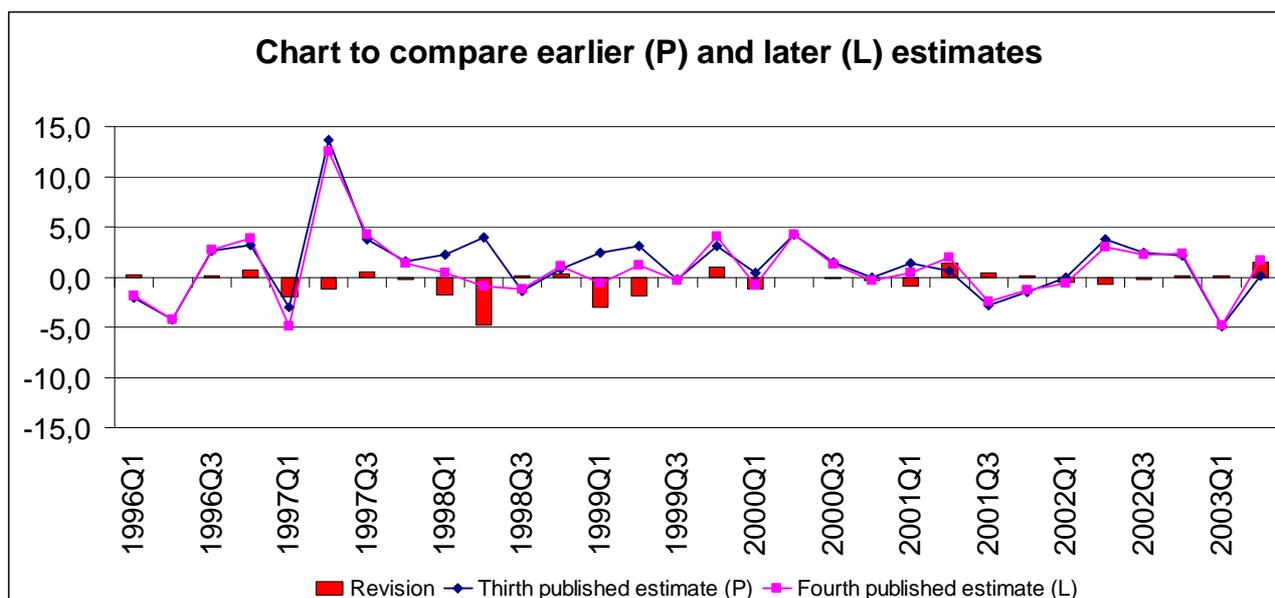
Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Anche per le importazioni, l'analisi sulla storia delle revisioni non smentisce i risultati individuati nell'analisi generale, infatti i risultati indicano, per i confronti svolti, che nessuna revisione risulta statisticamente significativa.

C'è solo un confronto che risulta avere in ogni caso dei valori anomali rispetto a tutti gli altri: quello che compara la terza stima calcolata con la quarta stima calcolata, infatti possiamo notare come la revisione media pur non risultando significativa è comunque anomala a causa della revisione avvenuta nel secondo trimestre del 1998 (Figura 3.6): questo valore è senz'altro stato causato dalla revisione del quadro contabile e della base informativa introdotte appunto tra le due stime. In questo confronto la terza stima sembra essere stata sottostimata.

Figura 3.6 Revisioni delle importazioni di beni e servizi, calcolate confrontando la terza e la quarta stima pubblicata.



3.2.3 Consumi Finali Nazionali (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.10 Sommario delle statistiche relative alle recisioni dei consumi finali nazionali – periodo comune

Summary statistics	Comparisons									
	E2 P	E3 P	E4 P	Y3 P	L P	Y3 E4	E4 E2	E3 E2	E4 E3	
sample	96.1-03.296.1-03.296.1-03.285.1-03.185.1-03.196.1-03.296.1-03.296.1-03.296.1-03.2									
n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
mean absolute revision	0,1049	0,1426	0,2040	0,3152	0,3119	0,2138	0,1697	0,1135	0,1050	
mean revision (Rbar)	0,0142	0,0389	0,0916	0,1581	0,1568	0,0665	0,0774	0,0247	0,0527	
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,0266	0,0343	0,0424	0,0589	0,0686	0,0458	0,0294	0,0250	0,0207	
mean squared revision	0,0148	0,0305	0,0612	0,1608	0,1833	0,0834	0,0440	0,0225	0,0240	
relative mean absolute revision	0,3124	0,4081	0,4992	0,6603	0,6374	0,4478	0,4155	0,3248	0,2569	
t-stat	0,5332	1,1362	2,1581	2,6834	2,2856	1,4541	2,6347	0,9894	2,5413	
t-crit	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	
Is mean revision significant?	NO	NO	YES	YES	YES	NO	YES	NO	YES	
Correlation	0,8909	0,7743	0,6267	0,2758	0,4797	0,5929	0,7118	0,8097	0,8391	
Min Revision	-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,3	-0,3	-0,2	
Max Revision	0,3	0,4	0,5	0,9	1,5	0,8	0,5	0,5	0,4	
Range	0,5	0,7	0,8	1,3	1,9	1,4	0,8	0,8	0,7	
% Later > Earlier	56,7	63,3	63,3	60,0	60,0	50,0	63,3	50,0	50,0	
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	93,3	86,7	93,3	86,7	80,0	93,3	100,0	93,3	93,3	
Variance of Later estimate	0,0595	0,0550	0,0713	0,1151	0,2030	0,1151	0,0713	0,0550	0,0713	
Variance of Earlier estimate	0,0703	0,0703	0,0703	0,0703	0,0703	0,0713	0,0595	0,0595	0,0550	
UM %	1,36	4,96	13,70	15,55	13,42	5,31	13,60	2,72	11,57	
UR %	15,53	22,86	15,64	18,33	1,31	5,20	6,59	12,95	0,47	
UD %	83,10	72,18	70,66	66,12	85,27	89,49	79,81	84,33	87,96	

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

Y3: Estimate published 3 years later

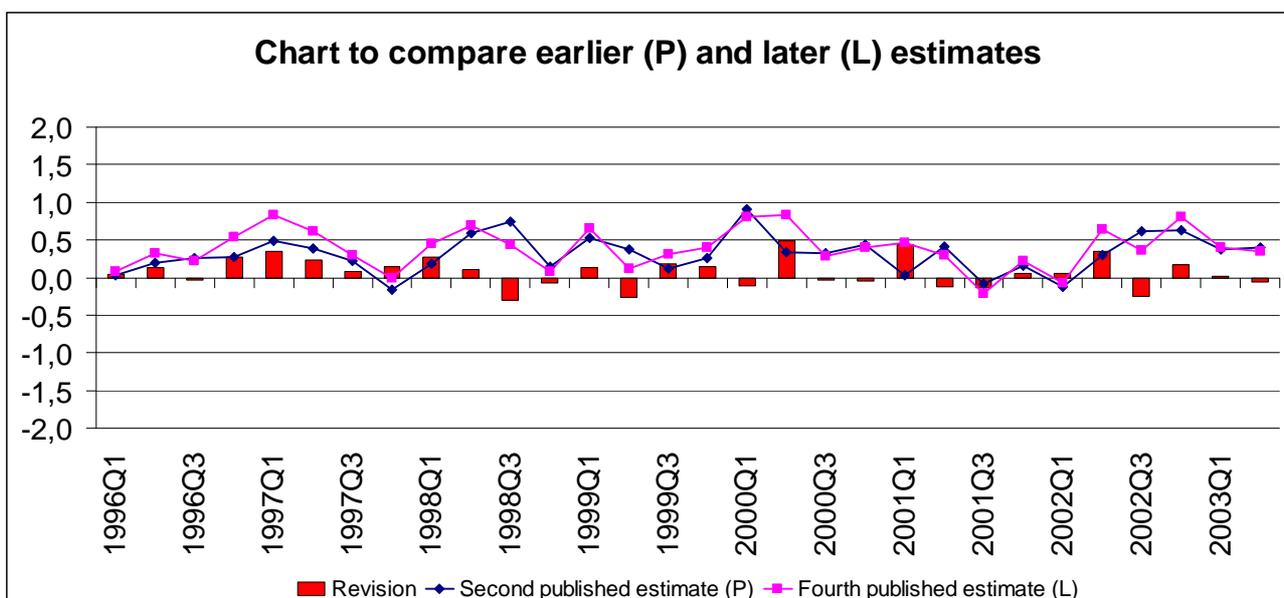
L: Latest estimate published 3 years later

Notiamo i consumi finali nazionali presentano molte revisioni significative. Se per due di queste, Y3_P e L_P, non si fa altro che confermare i risultati ottenuti con l'analisi globale, nell'analisi storica subentrano altri tre confronti tra stime che risultano avere revisioni statisticamente considerevoli, cioè quelli che mettono a confronto la revisione portata tra la terza stima con la quarta stima calcolata, quella che confronta la prima con la quarta stima calcolata e quella che pone a confronto la quarta stima con la seconda.

Questo sta a significare che le osservazioni eliminate dal periodo di analisi non presentavano valori consistenti, ma avevano valenza come osservazioni.

Nel confronto tra la quarta e la seconda stima il risultato è cambiato, il che sta a significare che le revisioni significative erano quelle della prima parte della serie; Sebbene il *range* non sia elevato, è importante segnalare come in questo confronto le stime vengano costantemente ed in maniera importante ritoccate verso l'alto, come si nota nella figura 3.7, soprattutto nei primi anni della serie.

Figura 3.7 Revisione dei consumi finali nazionali, calcolate confrontando le seconde stime pubblicate con quelle pubblicate e riviste due trimestri dopo



Lo stesso tipo di analisi può essere condotta anche per i confronti E4_P ed E4_E3.

3.2.4 Esportazioni di beni e servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.11 Sommario delle statistiche relative alle revisioni delle esportazioni di beni e servizi – periodo comune

Summary statistics	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
sample	96.1-03.296.1-03.296.1-03.285.1-03,185.1-03,196.1-03.296.1-03.296.1-03.296.1-03.2								
n	30	30	30	30	30	30	30	30	30
mean absolute revision	0,8118	0,9204	1,3317	2,1668	1,7196	2,6092	0,9780	0,5382	0,8647
mean revision (Rbar)	-0,0364	0,2369	-0,1047	-0,1047	-0,5728	0,0000	-0,0683	0,2733	-0,3416
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,2089	0,2051	0,2461	0,3342	0,2653	0,4350	0,2093	0,0890	0,2019
mean squared revision	1,4174	1,7200	3,0435	6,7089	4,5718	10,0312	1,5121	0,5518	1,6956
relative mean absolute revision	0,3172	0,3495	0,5194	1,0330	0,9968	1,2439	0,3814	0,2044	0,3372
t-stat	-0,1743	1,1551	-0,4256	-0,3134	-2,1592	-0,0001	-0,3263	3,0720	-1,6914
t-crit	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452
Is mean revision significant?	NO	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES	NO
Correlation	0,9321	0,9218	0,8628	0,6074	0,7695	0,4626	0,9334	0,9780	0,9307
Min Revision	-2,2	-2,4	-3,7	-6,2	-5,05	-6,0	-3,2	-1,0	-4,7
Max Revision	3,8	4,0	4,4	4,4	4,14	6,8	2,0	1,9	2,0
Range	6,0	6,4	8,1	10,6	9,18	12,8	5,2	2,9	6,7
% Later > Earlier	43,3	40,0	46,7	50,0	36,67	46,7	53,3	56,7	50,0
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	86,7	83,3	80,0	66,7	73,33	60,0	86,7	96,7	83,3
Variance of Later estimate	10,6693	10,9702	11,6622	6,2978	4,3164	6,2978	11,6622	10,9702	11,6622
Variance of Earlier estimate	10,0769	10,0769	10,0769	10,0769	10,0769	11,6622	10,6693	10,6693	10,9702
UM %	0,09	3,26	0,36	0,16	7,18	0,00	0,31	13,53	6,88
UR %	1,19	0,86	1,71	40,59	54,31	50,65	0,41	0,13	1,06
UD %	98,72	95,88	97,93	59,24	38,51	49,35	99,28	86,34	92,06

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Rispetto all'analisi precedentemente effettuata su quest'aggregato, notiamo che anche il confronto E3_E2 ha riscontrato revisioni significative; questo è dovuto all'eliminazione delle revisioni relative alle stime più recenti, in particolare quella del 2005Q2 (si veda *revision spreadsheet* in appendice C), che compensavano le revisioni della prima parte della serie.

3.2.5 Investimenti fissi lordi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 3.12 Sommario delle statistiche relative alle revisioni degli investimenti fissi lordi – periodo comune

<i>Summary statistics</i>	E2_P	E3_P	E4_P	Y3_P	L_P	Y3_E4	E4_E2	E3_E2	E4_E3
sample	96.1-03.2	96.1-03.2	96.1-03.2	85.1-03,1	85.1-03,1	96.1-03.2	96.1-03.2	96.1-03.2	96.1-03.2
n	30	30	30	30	30	30	30	30	30
mean absolute revision	0,4247	0,5230	0,6021	1,0402	1,4369	0,8300	0,4296	0,3209	0,3052
mean revision (Rbar)	0,0175	0,0620	0,1371	0,3583	0,2988	0,2212	0,1196	0,0445	0,0751
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,1105	0,1119	0,1402	0,1823	0,2562	0,1506	0,1011	0,0577	0,0800
mean squared revision	0,3636	0,4511	0,5703	1,8177	3,2740	1,1360	0,3071	0,1661	0,1856
relative mean absolute revision	0,3700	0,4534	0,5228	0,6880	0,7663	0,5489	0,3730	0,2781	0,2650
t-stat	0,1584	0,5538	0,9779	1,9657	1,1660	1,4688	1,1827	0,7707	0,9391
t-crit	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452	2,0452
Is mean revision significant?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Correlation	0,9256	0,9150	0,8735	0,7014	0,5747	0,8181	0,9401	0,9691	0,9672
Min Revision	-0,9	-0,9	-1,1	-1,4	-3,4	-2,0	-0,9	-0,7	-1,0
Max Revision	1,6	2,0	2,1	3,3	4,0	2,5	1,5	0,9	1,0
Range	2,5	2,9	3,1	4,7	7,4	4,5	2,4	1,6	1,9
% Later > Earlier	36,7	46,7	60,0	50,0	60,0	53,3	56,7	53,3	60,0
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	73,3	70,0	73,3	66,7	63,3	73,3	93,3	90,0	90,0
Variance of Later estimate	2,5159	2,6998	2,2901	3,2841	4,7130	3,2841	2,2901	2,6998	2,2901
Variance of Earlier estimate	2,0057	2,0057	2,0057	2,0057	2,0057	2,2901	2,5159	2,5159	2,6998
UM %	0,08	0,85	3,29	7,06	2,73	4,31	4,65	1,19	3,04
UR %	0,74	1,68	1,56	1,16	0,87	0,08	8,70	0,02	17,35
UD %	99,18	97,47	95,15	91,78	96,41	95,61	86,64	98,79	79,62

Legenda

P: First published estimate

E2: second estimate

E3: third published estimate

E4: fourth published estimate

Y3: Estimate published 3 years later

L: Latest estimate published 3 years later

Dall'analisi effettuata sugli investimenti, notiamo che i risultati non sono molto diversi da quelli ottenuti con l'analisi precedente; non sono quindi necessarie ulteriori considerazioni.

3.3 Qualche conclusione

Dalle analisi effettuate, i consumi finali nazionali risultano essere l'aggregato che, nel complesso, ha riscontrato revisioni significativamente rilevanti rispetto alle prime stime; questo è dipeso in maniera preponderante dalle prime stime di cui la serie è formata.

Le importazioni e le esportazioni quasi non risultano avere revisioni significative, ma le loro stime preliminari non possono essere considerate affidabili, dato che di anno in anno il processo di revisione non tende a stabilizzarsi e, al contrario, proprio a causa degli ultimi cambiamenti metodologici applicati al calcolo degli aggregati, mostrano revisioni evidenti.

Analizzando, poi, gli investimenti fissi lordi, si vede che non si sono riscontrate revisioni significativamente diverse da zero e, solo dopo tre anni dalle stime preliminari, assumono dei valori dall'andamento irregolare, che comunque danno luogo a stime preliminari del tutto affidabili.

Concludiamo col PIL, che non presenta delle revisioni significative, il che, se da un lato testimonia la buona qualità delle stime preliminari di questo fondamentale indicatore, dall'altro non fa che rimarcare come gli aggregati che lo compongono, con le loro revisioni, si bilanciano tra loro, nascondendo in questo modo l'inaffidabilità di alcune delle stime che lo compongono.

4. Gli effetti della revisione pubblicata a Marzo 2006

L'analisi svolta proverà a verificare le possibili conseguenze che, l'ultima riforma sulle metodologie del calcolo¹⁵ delle stime dei conti economici trimestrali delle Risorse e degli Impieghi approntata dall'ISTAT dal 28 Marzo 2006, hanno portato nel profilo della serie storica nuova rispetto a quella ante-revisione. Infatti se da un lato questi processi portano ad un miglioramento della qualità delle stime prodotte, dall'altro va a modificare pesantemente la serie storica.

I risultati ottenuti in seguito, cioè che i cambiamenti introdotti, hanno influito sia sul profilo congiunturale delle serie che sull'ampiezza delle fluttuazioni stagionali; si può notare come il test t indica per tutti i casi la non significatività della revisione media, portando ad affermare che le correzioni sono frutto di errori casuali.

Le conclusioni alle quali si è giunti, risulteranno essere anticipatrici e concordanti con i risultati a cui l'ISTAT è arrivato durante il convegno di Roma del 21-22 Giugno 2006.

¹⁵ Per un approfondimento sulle innovazioni principali nel calcolo degli aggregati si veda Fimiani, Marini, Massari in "La revisione dei conti nazionali del 2005"

4.1 Prodotto Interno Lordo (destagionalizzato e a prezzi costanti)

Tabella 4.1 Sommario delle statistiche relative alle revisione del prodotto interno lordo – effetti delle revisioni di marzo 2006

Summary statistics	1981.1 - 1999.3	1981.1 - 2005.3
sample	81.1-99.3	81.1-05.3
n	74	98
mean absolute revision	0,2892	0,2465
mean revision (Rbar)	0,0139	0,0126
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,0302	0,0244
mean squared revision	0,1385	0,1098
relative mean absolute revision	0,4546	0,4194
t-stat	0,4606	0,5164
t-crit	1,9930	1,9847
Is mean revision significant?	NO	NO
Correlation	0,8389	0,8533
Min Revision	-1,0	-1,0
Max Revision	0,8	0,8
Range	1,8	1,8
% Later > Earlier	54,1	53,1
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	90,5	90,8
Variance of Later estimate	0,3563	0,3264
Variance of Earlier estimate	0,4650	0,3995
UM %	0,14	0,14
UR %	23,69	19,03
UD %	76,17	80,83

Come possiamo notare, il valore di revisione assoluta risulta in media minore nella serie più lunga; questo rappresenta un chiaro sintomo di come le revisioni sono più significative quando si va a stimare il PIL in valori concatenati con anno di riferimento 2000 a valori precedenti al 1999, mentre negli ultimi anni si nota come l'innovazione metodologica incida in maniera molto minore. Comunque, la differenza risulta minima e la revisione risulta chiaramente non significativa.

Gli altri valori risultano mediamente buoni: si ha per entrambi i confronti una bassa revisione quadratica media, una buona correlazione, le tendenze (i segni) sono quasi sempre confermate e quando non lo sono è perché già il valore di prima stima si aggirava attorno allo 0.0; si ha un buon rapporto percentuale tra valori maggiori della seconda stima considerata, cioè quella con valori concatenati e la revisione con base 1995, e per finire vediamo come la scomposizione della revisione quadratica media sia ideale.

4.2 Importazioni di beni e Servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 4.2 Sommario delle statistiche relative alle revisioni delle importazioni di beni e servizi – effetti delle revisioni di marzo 2006

Summary statistics	1981.1 - 1999.3	1981.1 - 2005.3
sample	81.1-99.3	81.1-05.3
n	74	98
mean absolute revision	1,3337	1,2864
mean revision (Rbar)	-0,0968	-0,1115
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,1252	0,1038
mean squared revision	2,9400	2,6837
relative mean absolute revision	0,5081	0,5610
t-stat	-0,7733	-1,0742
t-crit	1,9930	1,9847
Is mean revision significant?	NO	NO
Correlation	0,8614	0,8512
Min Revision	-5,2	-5,2
Max Revision	3,2	3,2
Range	8,3	8,3
% Later > Earlier	44,6	42,9
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	82,4	80,6
Variance of Later estimate	9,7494	8,1508
Variance of Earlier estimate	11,1122	9,5081
UM %	0,32	0,46
UR %	14,11	15,90
UD %	85,58	83,64

La prima cosa che balza all'occhio è come la revisione media sia negativa. Questo dimostra come per le importazioni, il nuovo sistema di calcolo della stima a valori concatenati riveda le stime precedenti per difetto.

La revisione media assoluta risulta abbastanza elevata, il che vuol dire che l'ultima stima corregge sia in negativo sia in positivo le stime precedenti; Infatti il *range* di correzione è sicuramente uno dei più elevati tra gli aggregati, sintomo che la stima a valori concatenati vada a ritoccare in modo consistente il segmento delle importazioni.

Le revisioni non sono statisticamente significative, c'è una buona correlazione, e la scomposizione del *mean squared revision* anche in questo caso è buona.

4.3 Consumi Finali Nazionali (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella4.3 Sommario delle statistiche relative alla revisione dei consumi finali nazionali– effetti delle revisioni di marzo 2006

Summary statistics	1981.1 - 1999.3	1981.1 - 2005.3
sample	81.1-99.3	81.1-05.3
n	74	98
mean absolute revision	0,3262	0,3043
mean revision (Rbar)	-0,0208	-0,0318
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,0258	0,0218
mean squared revision	0,1637	0,1453
relative mean absolute revision	0,5103	0,5320
t-stat	-0,8072	-1,4600
t-crit	1,9930	1,9847
Is mean revision significant?	NO	NO
Correlation	0,7279	0,7301
Min Revision	-1,1	-1,1
Max Revision	1,0	1,0
Range	2,2	2,2
% Later > Earlier	45,9	44,9
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	90,5	88,8
Variance of Later estimate	0,3296	0,2927
Variance of Earlier estimate	0,2591	0,2324
UM %	0,26	0,70
UR %	5,08	5,22
UD %	94,66	94,08

I consumi hanno risentito in maniera marginale dei cambiamenti avvenuti in seno all'ISTAT riguardanti i conti economici trimestrali; infatti, in nessuno dei due confronti presi in esame, risultano esserci revisioni statisticamente significative. Le revisioni risultano essere in media negative, il che significa che la nuova metodologia tende a rivedere al ribasso le stime calcolate con il precedente metodo, tendenza questa che viene confermata dalla *% Later > earlier* che mostra come le prime stime tendono seppur di poco a sovrastare le seconde stime.

Ottimale è la composizione della revisione quadratica media, i trend (segni) sono quasi sempre confermati e quando non lo sono è perché già la prima stima tendeva a 0.0, e, cosa molto importante da notare, come le stime riviste nei trimestri più recenti tra le due metodologie siano molto più simili, cioè ci siano revisioni molto minori.

4.4 Esportazioni di beni e servizi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 4.4 Sommario delle statistiche relative alle revisione delle esportazioni di beni e servizi – effetti delle revisioni di marzo 2006

Summary statistics	1981.1 - 1999.3	1981.1 - 2005.3
sample	81.1-99.3	81.1-05.3
n	74	98
mean absolute revision	1,9877	2,0037
mean revision (Rbar)	-0,1630	-0,1755
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,1754	0,1517
mean squared revision	6,5119	6,2903
relative mean absolute revision	0,8008	0,8859
t-stat	-0,9291	-1,1568
t-crit	1,9930	1,9847
Is mean revision significant?	NO	NO
Correlation	0,7902	0,7742
Min Revision	-7,1	-7,1
Max Revision	5,8	5,8
Range	12,9	12,9
% Later > Earlier	51,4	50,0
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	79,7	76,5
Variance of Later estimate	10,1838	8,8215
Variance of Earlier estimate	17,2428	15,6059
UM %	0,41	0,49
UR %	40,84	43,33
UD %	58,75	56,18

Le esportazioni, forse con le importazioni, costituiscono l'aggregato che più è stato influenzato dalle modifiche metodologiche apportate ultimamente dall'ISTAT e si nota immediatamente, seppur in realtà a livello statistico, che le revisioni non sono significative, infatti la seconda stima modifica pesantemente la prima stima; molto alta risulta la revisione media assoluta, che, al contrario delle importazioni nelle quali negli ultimi anni diminuisce, qui aumenta.

Analizzando in modo incrociato i dati riportati nella tabella, si nota come le stime siano riviste in negativo (*mean revision*), anche se la *% Later > Earlier* risulta perfettamente proporzionale, questo porta a dedurre che le revisioni negative siano di maggiore entità.

Il dato sull'uguaglianza dei segni, apparentemente potrebbe far avanzare delle perplessità, in realtà è così basso solo perché le stime che hanno cambiato segno riguardavano stime già tendenti allo 0,0.

4.5 Investimenti fissi lordi (destagionalizzato – prezzi costanti)

Tabella 4.5 Sommario delle statistiche relative alla revisione degli investimenti fissi lordi – effetti delle revisioni di marzo 2006

Summary statistics	1981.1 - 1999.3	1981.1 - 2005.3
sample	81.1-99.3	81.1-05.3
n	74	98
mean absolute revision	0,6608	0,7046
mean revision (Rbar)	0,0115	0,0535
st. dev(Rbar) - HAC formula	0,0725	0,0660
mean squared revision	0,7682	0,8169
relative mean absolute revision	0,4590	0,4636
t-stat	0,1591	0,8111
t-crit	1,9930	1,9847
Is mean revision significant?	NO	NO
Correlation	0,8734	0,8784
Min Revision	-3,4	-3,4
Max Revision	2,0	2,4
Range	5,4	5,8
% Later > Earlier	47,3	50,0
% Sign(Later) = Sign(Earlier)	87,8	87,8
Variance of Later estimate	3,2292	3,5500
Variance of Earlier estimate	2,3245	2,9255
UM %	0,02	0,35
UR %	0,26	0,38
UD %	99,72	99,27

L'analisi degli investimenti mostra come questi risentano in maniera marginale delle innovazioni metodologiche introdotte dall'ISTAT. Infatti, sia la revisione media sia la revisione media assoluta hanno valori molto limitati, il *t-stat* è nettamente all'interno degli intervalli di confidenza fissati, l'ultima stima corregge la prima in maniera del tutto casuale, e i segni sono quasi sempre rispettati. Ottime sono sia la scomposizione del *mean squared revision* che la correlazione presente. Probabilmente l'unica cosa che lascia un attimo perplessi è il *range*, abbastanza elevato, dovuto comunque a dei valori anomali di stime per trimestri di metà anni '90.

APPENDICE A – Aggregati economici

Prodotto Interno Lordo

Il risultato finale dell'attività di produzione delle unità produttrici residenti. Corrisponde alla produzione totale di beni e servizi dell'economia, diminuita dei consumi intermedi ed aumentata dell'Iva gravante e delle imposte indirette sulle importazioni. È altresì pari alla somma dei valori aggiunti ai prezzi di mercato delle varie branche di attività economica, aumentata dell'Iva e delle imposte indirette sulle importazioni, al netto dei servizi di intermediazione finanziaria indirettamente misurati (Sifim).

Importazioni di beni e servizi

Sono costituite dagli acquisti all'estero (Resto del mondo) di beni (merci) e di servizi, introdotti nel territorio nazionale. Le importazioni di beni comprendono tutti i beni (nuovi o usati) che, a titolo oneroso o gratuito, entrano nel territorio economico del Paese in provenienza dal Resto del mondo. Esse possono essere valutate al valore Fob, o al valore Cif (costo, assicurazione, nolo) che comprende: il valore Fob dei beni, le spese di trasporto e le attività assicurative tra la frontiera del Paese esportatore e la frontiera del Paese importatore. Le importazioni di servizi includono tutti i servizi (trasporto, assicurazione, altri) prestati da unità non residenti a unità residenti

Esportazioni di beni e servizi

I trasferimenti di beni (merci) e di servizi da operatori residenti a operatori non residenti (Resto del mondo). Le esportazioni di beni includono tutti i beni (nazionali o nazionalizzati, nuovi o usati) che, a titolo oneroso o gratuito, escono dal territorio economico del paese per essere destinati al Resto del mondo. Esse sono valutate al valore Fob (free on board) che corrisponde al prezzo di mercato alla frontiera del Paese esportatore. Questo prezzo comprende: il prezzo ex fabrica, i margini commerciali, le spese di trasporto internazionale, gli eventuali diritti all'esportazione. Le

esportazioni di servizi comprendono tutti i servizi (trasporto, assicurazione, altri) prestati da unità residenti a unità non residenti.

Consumi finali nazionali

Rappresentano il valore dei beni e servizi impiegati per soddisfare direttamente i bisogni umani, siano essi individuali o collettivi. Sono utilizzati due concetti: la spesa per consumi finali e i consumi finali effettivi. La differenza fra i due concetti sta nel trattamento riservato ad alcuni beni e servizi che sono finanziati dalle Amministrazioni pubbliche o dalle Istituzioni senza scopo di lucro al servizio delle famiglie, ma che sono forniti alle famiglie come trasferimenti sociali in natura; questi beni sono compresi nel consumo effettivo delle famiglie, mentre sono esclusi dalla loro spesa finale

Investimenti fissi lordi (formazione lorda di capitale)

Comprendono: a) gli investimenti fissi lordi; b) la variazione delle scorte; c) le acquisizioni meno le cessioni di oggetti di valore. Gli investimenti lordi includono gli ammortamenti, mentre gli investimenti netti li escludono¹⁶.

¹⁶ Le definizioni degli aggregati sono state riprese dal glossario del sito dell'Istat, e sono aggiornate al 27/06/2006.

APPENDICE B – Costruzione triangoli di revisione

Il database, che strutturalmente rispecchia la struttura in uso all'OECD è interamente strutturato in inglese.

Alcuni valori dei primi tre fogli sono riportati in grassetto; per quanto riguarda i livelli ed i tassi di variazione, vengono riportate in grassetto le stime che sono differenti rispetto alle stime che le precedono, mentre nel foglio delle revisioni vengono messi in evidenza i valori diversi da zero

Osservando i dati relativi degli aggregati economici, ho notato che mancavano, per tutti, le stime per alcuni trimestri, causa mancanza di pubblicazione dei dati da parte dell'ISTAT. I trimestri per i quali non c'era modo né di reperire i dati né tantomeno di riuscire a ricavare le stime sono: primo trimestre 1985 e primo 1988, serie storica solo in parte ricostruita da me, infatti dopo aver constatato che i valori successivi della stessa pubblicazione andavano a coincidere con i valori della pubblicazione precedente ho dedotto che anche i valori per quel trimestre dovevano coincidere per cui ho potuto ove possibile inserire i dati, terzo trimestre 1988, e primo trimestre del 1996; sono presenti trimestri in cui è mancante solo la prima parte della serie storica: quarto trimestre del 1995, i trimestri che vanno dal quarto trimestre 1998 al primo del 1999, e infine il l'ultimo trimestre del 2001 ed il primo del 2002.

Diversamente dal lavoro fatto da Bertazzo (2006) e comunque dalla struttura dei *Revision Triangles* in uso all'OECD però, la tabella presente nella parte superiore dei fogli di lavoro ha diverse modifiche: per prima cosa mentre l'OECD focalizza e riporta i dati oltre che della prima stima disponibile anche di quelle calcolate ad un anno, due e tre di distanza, il mio lavoro pone in evidenza oltre ovviamente alle prima stima disponibile anche della seconda, della terza e della quarta stima immediatamente successiva, andando a presentare ugualmente anche la stima a tre anni dopo e l'ultima stima disponibile.

A causa dei valori mancanti la tabella nella sezione *Levels* ha subito delle modifiche alla struttura generale: infatti là dove risultavano dei buchi a causa della mancanza di dati nella struttura del triangolo si è provveduto a completare la tabella con interventi mirati *ad hoc*.

Nel seguito vengono presentati tutti i fogli dei *revision database* da me costruiti.

APPENDICE C - Costruzione dei prospetti di analisi delle revisioni

Nel seguito vengono presentati tutti i fogli relativi ai prospetti di calcolo di analisi delle revisioni da me costruiti.

BIBLIOGRAFIA

Bertazzo E. (2006), *Costruzione ed analisi di triangoli di revisione per le principali serie di contabilità trimestrale italiana* – Tesi di laurea in Statistica e Gestione delle Imprese presso L'Università degli studi di Padova

Caricchia A., Di Palma F. (2005), *I conti trimestrali italiani tra passato e presente* – Lavoro presentato al convegno Istat del 3 novembre 2005.

Caricchia A. (2006), *Perché la revisione dei conti nazionali?* – Lavoro presentato al convegno dell'ISTAT del 21-22 giugno 2006 a Roma

Carson C.S. e Lalibertè L. (2002), *Supplement on the Data Quality Assessment Framework* – Lavoro IMF

Di Fonzo T., Pisani S., Savio G.(2002), *Revisions to Italian Quarterly National Accounts Aggregates: some empirical results* – Lavoro presentato al convegno INSEE – Eurostat del 2002 a Lussemburgo.

Di Fonzo T. (2005), *The OECD Project on Revision Analysis: First Elements for Discussion* – Lavoro presentato al convegno dell'OECD del 27-28 giugno 2005 a Parigi.

Di Fonzo T. (2005), *Revisions in quarterly GDP of OECD countries* – Lavoro presentato al convegno dell'OECD del 11/14 ottobre 2005.

Figiani C., Marini M., Massari S. (2006), *Analisi delle revisioni dei principali aggregati* –Lavoro presentato al convegno dell'Istat del 21-22 giugno 2006 a Roma.

McKenzie R., Park S.Y., *Revisions analysis of the index of industrial production for OECD countries and major non-member economies* – Lavoro presentato al convegno dell'OECD del 26/28 giugno a Parigi.

Siti internet consultati:

www.oecd.org

www.istat.it