



UNIVERSITÁ DEGLI STUDI DI PADOVA

FACOLTÁ DI SCIENZE STATISTICHE

**LAUREA TRIENNALE IN STATISTICA E
GESTIONE DELLE IMPRESE**

**STIME DELL'INDICE DI
PRODUZIONE INDUSTRIALE
DELL'ITALIA E
“REVISION TRIANGLES”**

Relatore : Prof. DI FONZO TOMMASO

Laureando:Andrea Gatta Caligaris

ANNO ACCADEMICO 2008-2009

Indice

1. Introduzione.....	9
1.1 Stima preliminare.....	9
1.2 Qualità dei dati.....	11
1.3 Revisioni.....	14
1.4 Triangoli di revisione.....	17
2. L'indice della produzione industriale.....	20
2.1 Descrizione dell'IPI.....	20
2.2 Processo di revisione.....	27
3. Costruzione del “revision dataset”.....	30
3.1 Organizzazione dei triangoli di revisione.....	30
3.2 Esempio pratico.....	39

4. Analisi statistica delle revisioni.....	43
4.1 Prospetto di analisi delle revisioni.....	43
4.2 Descrizione delle statistiche di sintesi.....	46
5. Analisi delle revisioni dell'IPI.....	53
5.1 Presentazione.....	53
5.2 Confronto tra variazioni tendenziali e congiunturali.....	56
5.3 Confronto tra i raggruppamenti principali di industrie.....	58
5.4 Analisi per raggruppamenti principali di industrie.....	60
5.4.1 Analisi delle revisioni all'indice generale.....	60
5.4.2 Analisi delle revisioni all'indice dei beni di consumo durevoli.....	64
5.4.3 Analisi delle revisioni all'indice dei beni di consumo non durevoli.....	67
5.4.4 Analisi delle revisioni all'indice dei beni di consumo.....	71
5.4.5 Analisi delle revisioni all'indice dei beni intermedi.....	74
5.4.6 Analisi delle revisioni all'indice dei beni strumentali.....	77
5.4.7 Analisi delle revisioni all'indice dei beni energetici.....	80

6. Analisi mediante moving windows.....	82
6.1 Revisioni medie dell'indice generale.....	84
6.2 Revisioni medie dell'indice dei beni di consumo durevoli.....	87
6.3 Revisioni medie dell'indice dei beni di consumo non durevoli.....	90
6.4 Revisioni medie dell'indice dei beni di consumo.....	93
6.5 Revisioni medie dell'indice dei beni intermedi.....	96
6.6 Revisioni medie dell'indice dei beni strumentali.....	99
6.7 Revisioni medie dell'indice dei beni energetici.....	103
7. Conclusioni.....	106
Bibliografia.....	111

1 Introduzione

1.1 Stima preliminare

In una realtà come quella economica caratterizzata da rapidi cambiamenti e da un'incertezza sempre maggiore, avere a disposizione dati precisi in tempi brevi è essenziale per ridurre il più possibile questa condizione di indeterminatezza.

Gli istituti statistici e le organizzazioni economiche hanno il compito di fornire stime tempestive degli aggregati economici, permettendo ai “policy maker” o agli utenti in generale di prendere delle decisioni a partire da informazioni di provata validità.

Infatti i provvedimenti in materia di politica economica richiedono spesso dei tempi di reazione molto rapidi, per via della loro importanza e della velocità con cui si evolvono questi fenomeni.

Tuttavia rendere disponibili le informazioni nel minor tempo possibile al pubblico non è di per sé sufficiente. Il compito di questi enti è anche fornire stime provvisorie caratterizzate da un adeguato livello di attendibilità, per permettere a chi di dovere di trarre da esse informazioni utili sullo stato dell'economia.

Non avrebbe alcun senso, infatti, mettere a disposizione in tempi rapidi delle stime che non rappresentano bene la realtà del processo economico.

Ovviamente la situazione ideale sarebbe quella di presentare i dati il prima possibile con un'elevata precisione, però non sembra possibile soddisfare pienamente tutte e due le esigenze allo stesso tempo. La teoria ci insegna che un miglioramento della tempestività non può essere ottenuto senza un deterioramento dell'accuratezza. Se proviamo a fornire stime preliminari più tempestive, queste perdono in precisione, perché rinunciando ad una maggiore quantità di informazioni sull'aggregato. Mentre se ritardiamo il rilascio della statistica fino a quando abbiamo a disposizione tutti o la maggior parte dei dati e delle risposte, è probabile che essa non avrebbe a questo punto più rilevanza per l'utente.

Tuttavia non vi sono molte prove empiriche a sostegno dell'ipotesi di trade-off tra la tempestività e l'accuratezza.

Anzi di recente Oberg (2002) e McKenzie (2005) hanno suggerito che l'aumento di tempestività può essere ottenuto senza una perdita di accuratezza. Questo accade se il miglioramento della tempestività è accompagnato, anche, da un perfezionamento del processo di produzione statistica.

Comunque la conclusione a cui sono giunte le organizzazioni statistiche internazionali è operare cercando il miglior equilibrio tra tre requisiti che fanno parte del più vasto argomento della qualità dei dati : l'accuratezza, la tempestività e la pertinenza dei dati statistici.

1.2 Qualità dei dati

La qualità dei dati è un concetto multidimensionale definibile come “*fitness for use*” o “*fitness for purpose*” ovvero idoneità all’uso o allo scopo nei termini dei bisogni dell’utilizzatore (Giovannini, 2006).

Non esiste una singola misura della qualità delle stime, ma è necessario considerare più indicatori, ricordandone i rispettivi limiti, poiché la qualità è appunto un aspetto multidimensionale.

Molte organizzazioni economiche e statistiche hanno proposto un loro approccio alla qualità delle statistiche economiche:

Il Fondo Monetario Internazionale(*International Monetary Found*),
l’ Eurostat, l’OECD(*Organisation for the Economic Co-Operation and Development*).

Ho scelto di riportare l’approccio adottato dall’ONS(*Office for National Statistics*) l’ufficio statistico nazionale inglese, che mi sembra quello più completo e aggiornato.

Le dimensioni in cui l’ONS divide il concetto di qualità sono 1)la pertinenza, 2)l’accuratezza, 3)la tempestività e puntualità, 4)l’accessibilità e chiarezza, 5)la comparabilità, 6)la coerenza.

Per pertinenza si intende la misura in cui la statistica prodotta soddisfa le esigenze degli utenti sia per la copertura che per il contenuto, i dati sono quello che l’utilizzatore si aspetta.

L’accuratezza si riferisce alla vicinanza del valore stimato al vero ed ignoto valore che si intende stimare. Valutare l’accuratezza di una stima significa considerare l’errore associato alla stima. In pratica non esiste una misura complessiva e semplice dell’accuratezza.

Una possibile misura della precisione è l'affidabilità che si riferisce alla vicinanza della stima iniziale alle successive. Valutare l'affidabilità consiste nel confrontare le stime nel tempo, il che rimanda ad una analisi delle revisioni.¹

Spesso nel passato questi due vocaboli sono stati utilizzati congiuntamente, ma come abbiamo visto rimandano a due concetti differenti. L'affidabilità è identificata separatamente per due motivi:

Per prima cosa, di solito l'attenzione è focalizzata sulla stima iniziale(per questo è importante l'accuratezza della prima stima).

In secondo luogo, i dati non sottoposti a revisione non sono necessariamente i più accurati, perché ci sono aspetti della precisione, che le revisioni delle analisi non possono misurare. Un valore può essere affidabile, senza essere accurato.

La tempestività considera il lasso di tempo tra la pubblicazione e il periodo al quale i dati si riferiscono, mentre la puntualità il tempo che intercorre tra la data attuale di pubblicazione e quella prevista

Di solito si cerca un compromesso tra tempestività e puntualità, perché per esempio gli output possono essere tempestivi, ma non rispettare le date di pubblicazione fissate.

L'accessibilità riguarda la facilità con la quale gli utenti possono acquisire i dati: dove andare, come ordinarli, tempo di fornitura, politica dei prezzi chiara, accessibilità dei dati, formato ecc...

La chiarezza giudica la qualità e l'adeguatezza dei metadati. Come le illustrazioni e i grafici di accompagnamento, la consulenza e l'assistenza aggiuntiva fornita.

¹ Definizioni dell'accuratezza e dell'affidabilità date dal Fondo monetario internazionale (Carson e Lalibertè, 2002)

La comparabilità punta a misurare l'impatto delle differenze nell'applicare le misure, gli strumenti e le procedure statistiche, quando vengono confrontate tra le aree geografiche o nel tempo.

La coerenza è il grado con il quale i dati che derivano da fonti e metodi diversi, ma che si riferiscono allo stesso fenomeno, sono simili tra di loro. Prendendo ad esempio l'indice di produzione industriale ci si aspetta un buon grado di coerenza con le stime del volume del valore aggiunto nell'industria come valutato dai conti nazionali.

1.3 Revisione

Tra tutte le dimensioni del concetto di qualità dei dati il tema dell'accuratezza e dell'affidabilità è tra i più delicati ed importanti. Su questo aspetto soffermeremo la nostra attenzione

Come abbiamo già anticipato non esiste una misura immediata dell'accuratezza, ossia della discrepanza tra il valore della statistica e il valore reale.

Anche se per le stime prodotte da indagini a campione può essere valutata la probabilità di errore campionario, oppure alcune indicazioni di questa discrepanza possono essere ottenute misurando la coerenza tra le statistiche, cioè confrontando le variabili in tempi diversi o tra i vari paesi.

Diversamente l'affidabilità, ossia la misura delle revisioni a cui sono soggette le statistiche è un aspetto più facilmente quantificabile.

Per revisione di un indice si intende la differenza tra le stime pubblicate in epoche successive e la stima iniziale (o preliminare):

$$R_t = L_t - P_t$$

con L_t stima aggiornata e P_t stima preliminare²

² In passato Eurostat e l'OECD hanno considerato la revisione come $R_t = P_t - L_t$.

Nel calcolare la media di revisione, questo si traduce in una stima con il segno opposto. Per questo motivo, in sede OECD-ONS seminario di Ottobre 2004 si è convenuto che, scegliendo di usare questa definizione, non è adatto adoperare il termine "revisione", ma "devianza", "errore" o qualche altro termine.

Per gli istituti statistici è importante informare gli utilizzatori riguardo la storia delle revisioni di un indicatore economico, anche se a prima vista sembrerebbe controproducente, soprattutto se le revisioni sono consistenti. Invece è cruciale che i produttori di statistiche mirino alla trasparenza e a rendere gli utilizzatori il più possibile consapevoli dell'intero processo di revisione.

Questo per consentire loro di utilizzare al meglio i dati e le informazioni in essi contenute e prendere decisioni corrette.

Sono molte le cause che possono determinare le revisioni delle statistiche.

La motivazione principale, è che spesso le stime preliminari si basano su informazioni parziali per assecondare la tempistica delle pubblicazioni, mentre le stime successive incorporano più informazioni delle precedenti.

Una lista più dettagliata delle ragioni che inducono a rivedere i dati economici è stata fornita dall'OECD (2005):

1. Risposte e correzioni pervenute in ritardo dai rispondenti; l'inserimento di dati più completi o più accurati rispetto alle prime interviste.
2. Correzioni di errori nella fonte dei dati (es. compilazione), errori di calcolo o di trasmissione dei dati.
3. L'uso di tecniche statistiche e metodologie diverse per il calcolo delle prime stime rispetto alle stime successive (ad esempio le stime iniziali possono essere basate su sotto-campioni).
4. Incorporazione dell'aggiornamento dei fattori stagionali.
5. Benchmarking dovuto alle statistiche meno frequenti (ad esempio, le stime della contabilità nazionale del valore aggiunto del settore industriale).
6. L'aggiornamento del periodo di base.
7. Cambiamenti nella metodologia statistica.

Una distinzione importante delle tipologie di revisione è sottolineata dall'ONS(2004), che distingue le revisioni in programmate e inaspettate.

Le revisioni programmate sono parte naturale del processo di stima. Si hanno tipicamente quando il set informativo completo non è immediatamente disponibile ed è necessario andare incontro alle esigenze informative degli utilizzatori con tempestività.

Altre cause delle revisioni programmate sono gli aggiustamenti stagionali, di benchmarking e di cambiamento di base, oppure sono dovute a cambiamenti metodologici, nella classificazione, amministrativi o a limiti fissati dalle autorità.

Le revisioni inaspettate, invece, sono revisioni che non rientrano nel regolare pattern programmato. Possono essere causate, per esempio, da errori, cambiamenti imprevisi nella metodologia, da acquisizioni inaspettate di nuovi dati o da effetti di cambiamenti attuati dai sistemi amministrativi e/o gestionali che forniscono i dati.

1.4 Triangoli di revisione

L'analisi delle revisioni come abbiamo visto fornisce una misura della qualità di un indicatore, ma la dimensione della qualità misurata è l'affidabilità. Quindi le revisioni non indicano se una stima è più accurata rispetto ad un'altra, in quanto una statistica che non è rivista potrebbe essere meno accurata di un'altra che ha subito maggiori revisioni.

Questo non toglie importanza all'analisi delle revisioni, che rimane uno strumento importante per valutare la qualità delle stime.

Infatti, spesso gli analisti nelle loro ricerche dovendo lavorare con i dati a disposizione, utilizzano delle serie storiche contenenti stime preliminari, anziché le sole stime finali di una grandezza. Perciò, utilizzando serie storiche con stime non ancora riviste, che verranno in futuro modificate, può succedere che gli analisti arrivino a risultati significativamente differenti a seconda delle stime contenute nella serie storica utilizzata.

Quindi la speranza dei ricercatori è quella di avere a disposizione delle stime che siano quanto più vicine al valore finale e che non cambino significativamente; motivo per cui il tema delle revisioni è sempre al centro dell'interesse e di nuovi studi.

Il metodo per analizzare le revisioni che negli ultimi ha assunto maggiore considerazione è quello dei "revision triangles", introdotto tra il 2003 e il 2004 dall'istituto statistico inglese "ONS" e perfezionato negli anni seguenti dall'OECD.

Questa metodologia di analisi, costruendo dei dataset specifici e calcolando semplici indicatori statistici sulle revisioni dovute a stime rilasciate in periodi diversi, permette di valutare quanto le stime siano affidabili.

Il nome “revision triangles” deriva dalla struttura del dataset nel quale sono organizzati i dati, che, come si vede nella tabella 1.1, ha una forma triangolare o di un triangolo irregolare se mancano alcuni dati.

In questo foglio di lavoro, che è il punto di partenza per poi analizzare le revisioni, vengono riportate per ogni mese la stima preliminare evidenziata in azzurro, la stima rettificata evidenziata in giallo e tutte le altre stime aggiornate pubblicate nei mesi seguenti fino all’ultima disponibile.

Anche l’Istat ha iniziato ad utilizzare i triangoli di revisione per indagare attendibilità delle stime preliminari dell’indice di produzione industriale (IPI). Questo lavoro analizzerà, appunto, l’impiego della “revision analysis” da parte dell’Istat, descrivendone le caratteristiche principali e analizzando gli indicatori statistici calcolati per valutare l’affidabilità delle prime stime.

Tabella 1.1. Porzione del revision dataset.

Data di pubblicazione											
	ago-06	set-06	ott-06	nov-06	dic-06	gen-07	feb-07	mar-07	apr-07	mag-07	giu-07
Stima provvisoria	56,4	100,9	105,6	104,0	99,0	94,7	97,9	108,7	97,6	106,9	103,3
Stima rettificata	56,2	100,9	105,7	104,5	98,6	95,8	98,0	108,7	97,8	106,9	103,3
Stima dopo 12 mesi	56,5	101,5	106,7	105,1	99,2	96,3	98,1	108,3	97,8	106,7	103,0
Stima dopo 24 mesi	56,4	101,3	106,4	104,9	99,0						
Ultima stima	56,4	101,3	106,4	104,9	99,0	96,1	98,2	108,3	97,8	106,8	103,0
ott-06	56,4										
nov-06	56,2	100,9									
dic-06	56,2	100,9	105,6								
gen-07	56,2	100,9	105,7	104,0							
feb-07	56,2	101,0	105,8	104,5	99,0						
mar-07	56,2	101,0	105,8	104,5	98,6	94,7					
apr-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	95,8	97,9				
mag-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	95,8	98,0	108,7			
giu-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	95,8	98,0	108,7	97,6		
lug-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	95,8	98,0	108,7	97,8	106,9	
ago-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	95,8	98,0	108,7	97,8	106,9	103,3
set-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	95,8	98,0	108,7	97,8	106,9	103,3
ott-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	96,3	98,2	108,4	97,7	106,9	103,2
nov-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,2	96,3	98,1	108,4	97,8	106,9	103,2
dic-07	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	96,3	98,1	108,4	97,7	106,9	103,2
gen-08	56,5	101,5	106,7	105,1	99,1	96,3	98,1	108,4	97,7	106,9	103,2
feb-08	56,5	101,5	106,7	105,1	99,2	96,3	98,1	108,4	97,8	106,9	103,2
mar-08	56,5	101,5	106,7	105,1	99,2	96,3	98,1	108,4	97,8	106,9	103,2
apr-08	56,4	101,3	106,4	104,9	99,0	96,1	98,1	108,3	97,8	106,8	103,0
mag-08	56,4	101,3	106,4	104,9	99,0	96,1	98,2	108,3	97,8	106,8	103,0
giu-08	56,4	101,3	106,3	104,8	99,0	96,1	98,1	108,2	97,8	106,7	103,0
lug-08	56,4	101,3	106,4	104,9	99,1	96,1	98,2	108,2	97,8	106,7	103,0
ago-08	56,4	101,3	106,3	104,8	99,1	96,1	98,2	108,2	97,8	106,7	103,0
set-08	56,4	101,3	106,4	104,9	99,0	96,1	98,2	108,3	97,8	106,8	103,0
ott-08	56,4	101,3	106,4	104,9	99,0	96,1	98,2	108,3	97,8	106,8	103,0
nov-08	56,4	101,3	106,4	104,9	98,9	96,1	98,2	108,3	97,7	106,8	103,0
dic-08	56,4	101,3	106,4	104,9	98,9	96,1	98,2	108,3	97,7	106,8	103,0
gen-09	56,4	101,3	106,4	104,9	99,0	96,1	98,2	108,3	97,8	106,8	103,0
feb-09	56,4	101,3	106,4	104,9	99,0	96,1	98,2	108,3	97,8	106,8	103,0

2 L'indice di produzione industriale (IPI)

2.1 Descrizione dell' indice

L'indice di produzione industriale (IPI) misura la variazione nel tempo del volume fisico della produzione effettuata dall'industria in senso stretto (ovvero dell'industria con esclusione delle costruzioni) ed è considerato un indicatore tempestivo dell' espansione o della contrazione del sistema produttivo.

Esso si basa sui risultati di una rilevazione statistica campionaria condotta presso le imprese, che misura il volume di produzione dei beni inclusi in un paniere rappresentativo di prodotti. L'indagine mensile sulla produzione industriale viene effettuata direttamente presso un *panel* di circa 4.300 imprese che comunicano i dati relativi a poco più di 9mila flussi mensili di produzione, definiti generalmente in termini di quantità fisiche. In aggiunta a tali dati, per la stima degli andamenti produttivi di specifici settori industriali, vengono utilizzate altre fonti statistiche.

Tra di esse vi sono: l'indagine sul bestiame macellato condotta dall'Istat; le informazioni fornite dalla associazione di categoria della siderurgia e quelle provenienti dagli Uffici nazionali minerari, idrocarburi e geotermia del Ministero delle attività produttive; i dati della produzione di energia elettrica rilevati da TERNA (Rete Elettrica Nazionale).

Allo scopo di migliorare la significatività dell'indice e di tenere conto dei cambiamenti di qualità dei prodotti industriali nel corso del tempo, per una parte di essi (circa il 12,6%) la produzione viene rilevata tramite le ore lavorate: i relativi indici elementari di prodotto vengono calcolati utilizzando coefficienti di produttività stimati sulla base degli aggregati di contabilità nazionale. Per una quota minore (con un peso pari a circa il 7,9%) l'attività è misurata tramite il valore della produzione, opportunamente deflazionato con un indice di prezzo alla produzione.

Attraverso i risultati dell'indagine vengono calcolati gli indici di produzione di 541 voci di prodotto e, per aggregazione di queste ultime, gli indici di attività economica (secondo la classificazione delle attività economiche Ateco 2007), quello generale e quelli per Raggruppamenti Principali di Industrie (Rpi), definiti dal Regolamento della Commissione n. 656/2007 (G.U. delle Comunità europee del 14 giugno 2007).

Il Regolamento comunitario ha fissato, per tutti i paesi membri, i criteri per la definizione degli RPI: a ciascuno di essi vengono attribuiti, secondo il criterio della prevalenza, interi gruppi e/o divisioni di attività economica.

I Raggruppamenti Principali di Industrie sono: beni di consumo durevoli, beni di consumo non durevoli, beni strumentali, beni intermedi e energia.

I beni di consumo sono i beni che vengono utilizzati direttamente per soddisfare un bisogno.

Si dividono in 2 sottocategorie i beni durevoli e non durevoli. I primi sono quelli che non esauriscono la loro utilità in un solo atto di consumo, ma soddisfano un determinato bisogno per un periodo di tempo relativamente lungo. I beni non durevoli, invece, hanno una più breve vita utile, il loro acquisto avviene con maggiore frequenza e sistematicità.

I beni strumentali sono quei beni che vengono acquistati dall'imprenditore per produrre beni finali e che sono destinati ad essere utilizzati per più esercizi.

Sono beni strumentali: le attrezzature, i macchinari, etc.

Per beni intermedi, invece, si intendono le materie prime utilizzate nella produzioni di beni di consumo, sono i fattori che esauriscono la loro utilità in un solo ciclo produttivo.

Nella tabella 2.1 si riportano i pesi, assegnati all'interno del sistema di ponderazione utilizzato per il calcolo dell'indice della produzione industriale, dei raggruppamenti principali di industrie e dei settori di attività economica.

Tabella 2.1. Struttura di ponderazione per settori di attività economica, base 2005

	Raggruppamenti Principali di industrie	Anno 2005
	Beni di consumo	27,9415
	-Beni di consumo durevoli	5,8374
	-Beni di consumo non durevoli	22,1041
	Beni strumentali	26,5754
	Beni intermedi	37,4230
	Energia	8,0601
	Settori di attività economica	
B	Attività estrattiva	1,9083
C	Attività manifatturiere	93,0855
CA	Industrie alimentari, bevande e tabacco	9,2075
CB	Industrie tessili, abbigliamento, pelli	9,3294
CC	Industria del legno, carta e stampa	6,0880
CD	Fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati	1,9274
CE	Fabbricazione di prodotti chimici	4,5507
CF	Produzione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	3,0752
CG	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche; altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	9,2260
CH	Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti)	17,0271
CI	Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi	2,1864
CJ	Fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico non elettriche	4,2592
CK	Fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a	11,7870
CL	Fabbricazione di mezzi di trasporto	5,5758
CM	Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine ed apparecchiature	8,8461
D	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria	5,0062
	Indice generale	100,0000

In aggiunta agli indici originali (cosiddetti “grezzi”) vengono pubblicati gli indici corretti per gli effetti di calendario e gli indici destagionalizzati. L’indice corretto per i giorni lavorativi di calendario tiene conto degli effetti legati alla diversa durata e composizione dei mesi, diminuiti dei sabati, domeniche, festività civili e religiose nazionali.

Conformemente alle linee-guida sulla destagionalizzazione per il Sistema Statistico Europeo, la correzione viene operata con il metodo di regressione (applicato utilizzando la procedura TRAMO), il quale individua l’effetto dei giorni lavorativi (giorni di calendario del mese diminuiti dei sabati, domeniche e festività civili e religiose nazionali non coincidenti con i sabati e le domeniche), degli anni bisestili e della Pasqua attraverso l’introduzione di un set di regressori nel modello univariato che descrive l’andamento della serie. Va segnalato che le serie di indici corretti per gli effetti di calendario tramite questo metodo non presenterebbero una media pari a 100 per l’anno base (il 2005 nel caso specifico), in quanto l’effetto dovuto ai giorni lavorativi non è a media nulla su base annuale. Al fine di diffondere un set di indici con una base comune e permettere a Eurostat di compiere più agevolmente le operazioni necessarie alla costruzione degli aggregati europei, le serie storiche corrette vengono riportate in base 2005=100 attraverso un riproporzionamento che ne mantiene inalterato il profilo dinamico. Inoltre, il metodo dei regressori comporta la revisione dei dati poiché ogni informazione mensile che si aggiunge alla serie può determinare nuove stime dei parametri di regressione.

Le caratteristiche delle procedure sin qui descritte rendono possibile che, a parità di numero di giorni lavorativi, emerga una differenza nella variazione tendenziale calcolata sulla serie grezza e su quella aggiustata. Differenze di entità trascurabile possono essere determinate dal riproporzionamento e dal successivo arrotondamento; differenze più significative sono dovute, invece, all'effetto attribuito all'anno bisestile e alla Pasqua e alla natura additiva dei modelli utilizzati per la correzione degli effetti di calendario.

Queste ultime differenze risultano inversamente proporzionali al livello degli indici e direttamente proporzionali al valore assoluto delle variazioni tendenziali calcolate sulle serie grezze.

L'indice destagionalizzato, depurato della componente stagionale e degli effetti legati alla diversa durata e composizione dei mesi, è ottenuto attraverso la procedura TRAMO-SEATS.

Come le altre procedure di destagionalizzazione, anche TRAMO-SEATS si basa sull'ipotesi che ogni serie storica a cadenza infrannuale sia rappresentabile come una combinazione di diverse componenti, non osservabili direttamente: una componente di ciclo-trend, che rappresenta la tendenza di medio e lungo periodo; una componente stagionale, costituita da movimenti periodici, la cui influenza si esaurisce nel corso di un anno; una componente irregolare, dovuta a fattori erratici. TRAMO-SEATS, in particolare, utilizza un approccio model-based, cioè si fonda sull'identificazione di un modello statistico rappresentativo del comportamento della serie storica da destagionalizzare.

Per procedere all'eliminazione della stagionalità, è necessario, però, ipotizzare una modalità di scomposizione della serie "grezza" nelle diverse componenti prima elencate:

gli indici della produzione industriale vengono destagionalizzati utilizzando una scomposizione di tipo additivo (il dato osservato è costituito dalla somma delle componenti non osservabili), ad eccezione dei comparti relativi alla fornitura di energia che vengono destagionalizzati utilizzando una scomposizione di tipo moltiplicativo. Gli indici della produzione industriale vengono corretti e destagionalizzati separatamente per ciascun settore di attività economica, raggruppamento principale di industrie e per l'indice generale, per cui gli indici più aggregati non sono calcolati come sintesi dei dati destagionalizzati riferiti ai livelli inferiori di classificazione.

Poiché l'aggiunta di una nuova informazione mensile consente una migliore valutazione delle diverse componenti delle serie, ogni mese i dati già pubblicati relativi agli ultimi anni sono soggetti a revisione.

I modelli statistici utilizzati per la destagionalizzazione e per la correzione, vengono rivisti all'inizio di ogni anno per assicurare la loro capacità di rappresentare correttamente l'andamento della singola serie storica.

2.2 Processo di revisione

L'Istat oltre che per l'indice di produzione industriale generale analizza le revisioni anche per ognuno dei raggruppamenti principali di industrie, compreso l'indice dei beni di consumo nel loro complesso, ottenuto come media ponderata degli indici dei beni di consumo durevoli e di quelli non durevoli.

Il processo di revisione dell'indice di produzione industriale può essere scomposto in due fasi distinte.

La prima revisione (convenzionalmente definita rettifica degli indici) riguarda gli indici provvisori diffusi 40 giorni dopo la fine del mese di riferimento.

Gli indici vengono ricalcolati utilizzando le informazioni aggiuntive che pervengono dalle imprese e sono diffusi in occasione della pubblicazione del comunicato stampa del mese successivo, ovvero circa 70 giorni dopo la fine del mese a cui si riferiscono.

La seconda fase di revisione avviene a cadenza semestrale e per passi successivi che coinvolgono specifici intervalli temporali delle serie storiche degli indici. Essa è stata introdotta nel corso del 2004 e ha lo scopo di incorporare negli indicatori di produzione tre tipologie di informazioni che si rendono disponibili successivamente alla prima rettifica. Gli elementi considerati nel processo di revisione riguardano: 1) le risposte pervenute dalle imprese dopo la chiusura degli indici rettificati; 2) le correzioni a posteriori di informazioni già pervenute dalle imprese; 3) le nuove stime di contabilità nazionale, relative all'ultimo triennio, degli aggregati su cui si basano i coefficienti annuali di produttività impiegati per la stima delle produzioni per le quali sono utilizzati i dati sui flussi mensili di ore lavorate.

Per quanto riguarda le risposte pervenute dalle imprese dopo la chiusura degli indici rettificati (che avviene di regola intorno a 60 giorni dalla fine del periodo di riferimento), si tratta di una quota di risposte molto limitata, che pesa in media per circa il 3% del campione (misurato in termini di volume di produzione), ma che può determinare rettifiche di un qualche rilievo sugli indici disaggregati.

Le correzioni a posteriori di informazioni già pervenute dalle imprese e che sulla base di successive verifiche sono risultate affette da imprecisioni nella misurazione del fenomeno, sono modifiche che hanno, in media, un effetto contenuto sugli indici aggregati, ma che, occasionalmente, possono causare revisioni significative per specifici settori.

L'aggiornamento e la periodica revisione (relativa generalmente all'ultimo triennio), delle stime di contabilità nazionale degli aggregati di produzione al costo dei fattori e ore lavorate su cui si basano i coefficienti annuali di produttività utilizzati, per i prodotti rilevati tramite i flussi mensili di ore lavorate. Tali prodotti, il cui peso è del 12.6%, risultano concentrati in alcuni settori (in particolare, macchine e apparecchi meccanici, apparecchi elettrici e di precisione, mezzi di trasporto, riparazioni ed installazione impianti). Ne deriva che l'effetto della revisione dei coefficienti può risultare sensibile per quegli specifici settori.

Queste revisioni semestrali avvengono, di regola, in occasione della diffusione degli indici relativi al mese di febbraio e di agosto. Nella prima sono incorporate sia le nuove stime annuali di contabilità nazionale per i tre anni precedenti, sia le rettifiche basate sulle risposte giunte con ritardo e sulle correzioni di informazioni già pervenute. Nella seconda si tiene conto della sola componente dovuta a informazioni supplementari e rettifiche, operando una revisione a partire dal gennaio dell'anno corrente.

Va sottolineato che a seguito dell'introduzione delle revisioni semestrali gli indici mensili relativi all'anno t diventano "definitivi" in occasione del rilascio dell'indice di febbraio dell'anno $t+3$.

Per il 2009, essendo la prima delle due revisioni già incorporata nel processo di ridefinizione della base verrà effettuata solo quella prevista al momento della diffusione dei dati di agosto.

Tabella 2.2. Tabella degli eventi

Data di pubblicazione	Intervallo di revisione	Evento
mar-03	da gen-90	Introduzione base 2000=100
lug-03	da gen-90	Riproporzionamento degli indici corretti per gli effetti di calendario
ott-04	gen-01/giu-04	Revisione periodica
apr-05	gen-02/dic-04	Revisione periodica
ott-05	gen-05/giu-05	Revisione periodica
apr-06	gen-03/dic-05	Revisione periodica
ott-06	gen-06/giu-06	Revisione periodica
apr-07	gen-01/dic-06	Revisione periodica
ott-07	gen-07/giu-07	Revisione periodica
apr-08	gen-05/dic-07	Revisione periodica
ott-08	gen-08/giu-08	Revisione periodica

La tabella 2.2 riassume le date di pubblicazione e l'intervallo delle revisioni semestrali periodiche.

Oltre a queste sono descritte anche la modifica dell'indice del marzo 2003 dovuto al cambiamento di base 2000=100 (secondo la nuova classificazione delle attività economiche Ateco 2007) e quella del luglio 2003 dovuta al riproporzionamento degli indici corretti per gli effetti del calendario.

3 Costruzione del “revision dataset”

3.1 Organizzazione dei triangoli di revisione

Per arrivare ad un’adeguata valutazione della qualità delle stime occorre organizzare opportunamente i dati.

La costruzione del database è il punto di partenza che ci permetterà di analizzare le revisioni dell’indice di produzione industriale e dare una valutazione sulla bontà delle stime preliminari dell’aggregato. Infatti è partendo dal database che si costruiscono il prospetto per l’analisi delle revisioni e gli indicatori statistici di sintesi presentati nel capitolo seguente.

L’Istat di solito pubblica i dataset di revisione aggiornati ogni sei mesi nei comunicati stampa sull’indice di produzione industriale di febbraio e agosto. Per questa tesi volevo utilizzare il dataset che l’ISTAT doveva pubblicare nel comunicato stampa del 6 agosto 2009, ma non è stato inserito nel comunicato. Non avendo abbastanza tempo a disposizione per inserire io stesso i dati aggiornati nel dataset, ho utilizzato quello pubblicato nel comunicato stampa del 10 febbraio 2009, che purtroppo non contiene i dati dei primi sei mesi del 2009.

Nell'analisi del processo di revisione a cui vengono sottoposti alcuni indici della produzione industriale (indice generale e indici relativi ai raggruppamenti principali di industrie), in aggiunta agli indici originali (cosiddetti "grezzi"), l'Istat pubblica anche gli indici corretti per i giorni lavorativi di calendario che tengono conto degli effetti legati alla diversa durata e composizione dei mesi, diminuiti dei sabati, domeniche, festività civili, religiose nazionali e gli indici della produzione industriale destagionalizzata depurati della componente stagionale e degli effetti legati alla diversa durata e composizione dei mesi, ottenuti attraverso la procedura TRAMO-SEATS.

Per ognuno di questi indici l'Istat costruisce 3 fogli di lavoro con caratteristiche che rispecchiano gli schemi dei revision dataset proposti dall'ONS e l'OECD.

- 1) Nel primo foglio di lavoro (Tabella 3.1) vengono riportati i livelli della serie dell'indice di produzione industriale, emessi dall'Istat mensilmente. Le stime presenti nel dataset pubblicato nel comunicato del 10 febbraio 2009 vanno dal gennaio 2001 al dicembre del 2008 per l'indice di produzione industriale generale e dal gennaio 2003 al dicembre 2008 per gli indici dei raggruppamenti principali dell'industria.

2) Nel secondo foglio di lavoro (Tabella 3.2) vengono calcolate per i valori grezzi e corretti per i giorni lavorativi le variazioni tendenziali a partire dalla tabella dei livelli, ottenute in base alla formula:

$$t_t = \left(\frac{y_t}{y_{t-12}} - 1 \right) * 100$$

dove y_t e y_{t-12} sono i livelli rispettivamente al tempo t e $t-12$

Mentre per l' indice destagionalizzato vengono riportate le variazioni congiunturali, ottenute in base alla formula:

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

dove y_t e y_{t-1} sono i livelli rispettivamente al tempo t e $t-1$

3) Nel terzo foglio di lavoro (Tabella 3.3) sono riportate le revisioni sui tassi di variazione calcolati nella seconda tabella.

Per l' indice “grezzo” e l'indice corretto per i giorni di lavoro:

$$x_t^t = \left(t_t - t_t^1 \right)$$

con t_t variazione tendenziale calcolata al tempo t e t_t^1 variazione tendenziale registrata in base alla stima precedente

Per l' indice destagionalizzato:

$$x_t^c = (c_t - c_t^1)$$

con c_t variazione congiunturale calcolata al tempo t e c_t^1 variazione congiunturale registrata in base alla stima precedente

Tutti e 3 i fogli di calcolo sono divisi in due parti principali.

Nella parte superiore si trova una tabella di 7 righe, nella quale sono riassunte tutte le stime utili per la successiva analisi dei dati. Per ogni mese viene riportato l'anno e il mese a cui i valori fanno riferimento, la stima preliminare, la successiva stima rettificata, la stima 12 mesi dopo, la stima 24 mesi dopo e infine l'ultima stima disponibile.

Nella parte superiore del primo foglio di lavoro vengono riassunti i valori del livello della serie. Mentre nel secondo e terzo foglio di lavoro sono riportate le variazioni percentuali(tendenziali o congiunturali).

Nella parte inferiore, invece, sono inseriti i valori della serie storica per ogni mese(riportato in alto) e la data nella quale sono pubblicati(riportata di lato).

Tabella 3.1. Porzione del revision dataset. Livelli dell' indice "grezzo" della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	gen-04	feb-04	mar-04	apr-04	mag-04	giu-04	lug-04	ago-04	set-04	ott-04	nov-04	dic-04
Stima provvisoria	91,7	99,7	110,1	99,1	103,2	102,1	107,9	52,7	105,3	103,6	102,3	92,1
Stima rettificata	91,5	100,0	110,1	99,2	103,2	102,3	108,2	52,8	105,2	103,7	102,1	92,2
Stima dopo 12 mesi	90,9	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
Stima dopo 24 mesi	90,6	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
Ultima stima	91,0	100,1	110,2	99,4	103,5	102,8	108,4	52,9	105,5	104,1	102,6	92,8
mar-04	91,7											
apr-04	91,5	99,7										
mag-04	91,5	100,0	110,1									
giu-04	91,5	100,0	110,1	99,1								
lug-04	91,5	100,0	110,1	99,2	103,2							
ago-04	91,5	100,0	110,1	99,2	103,2	102,1						
set-04	91,5	100,0	110,1	99,2	103,2	102,3	107,9					
ott-04	90,9	99,9	110,0	99,2	103,3	102,5	108,2	52,7				
nov-04	90,9	99,9	110,0	99,2	103,3	102,5	108,2	52,8	105,3			
dic-04	90,9	99,9	110,0	99,2	103,3	102,5	108,2	52,8	105,2	103,6		
gen-05	90,9	99,9	110,0	99,2	103,3	102,5	108,2	52,8	105,2	103,7	102,3	
feb-05	90,9	99,9	110,0	99,2	103,3	102,5	108,2	52,8	105,2	103,7	102,1	92,1
mar-05	90,9	99,9	110,0	99,2	103,3	102,5	108,2	52,8	105,2	103,7	102,1	92,2
apr-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
mag-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
giu-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
lug-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
ago-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
set-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
ott-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
nov-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
dic-05	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
gen-06	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
feb-06	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
mar-06	90,6	99,7	109,7	98,9	103,0	102,3	107,9	52,8	105,1	103,6	102,2	92,3
apr-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
mag-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
giu-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
lug-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
ago-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
set-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
ott-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
nov-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
dic-06	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
gen-07	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
feb-07	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
mar-07	90,7	99,7	109,7	99,1	103,2	102,4	108,0	52,8	105,1	103,7	102,2	92,5
apr-07	91,0	100,1	110,2	99,4	103,5	102,8	108,4	52,9	105,5	104,1	102,6	92,8

Tabella 3.2. Porzione del revision dataset. Variazioni tendenziali dell' indice "grezzo" della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	gen-04	feb-04	mar-04	apr-04	mag-04	giu-04	lug-04	ago-04	set-04	ott-04	nov-04	dic-04
Stima provvisoria	-2,8	0,9	4,8	2,7	2,4	2,7	-3,7	6,5	0,8	-5,6	0,3	1,9
Stima rettificata	-3,0	1,2	4,8	2,8	2,4	2,9	-3,3	6,7	0,7	-5,5	0,1	2,0
Stima dopo 12 mesi	-3,8	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
Stima dopo 24 mesi	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
Ultima stima	-3,9	1,7	5,0	3,0	2,8	3,8	-3,1	6,9	1,0	-5,1	0,6	2,5
mar-04	-2,8											
apr-04	-3,0	0,9										
mag-04	-3,0	1,2	4,8									
giu-04	-3,0	1,2	4,8	2,7								
lug-04	-3,0	1,2	4,8	2,8	2,4							
ago-04	-3,0	1,2	4,8	2,8	2,4	2,7						
set-04	-3,0	1,2	4,8	2,8	2,4	2,9	-3,7					
ott-04	-3,8	1,5	4,8	2,9	2,6	3,5	-3,3	6,5				
nov-04	-3,8	1,5	4,8	2,9	2,6	3,5	-3,3	6,7	0,8			
dic-04	-3,8	1,5	4,8	2,9	2,6	3,5	-3,3	6,7	0,7	-5,6		
gen-05	-3,8	1,5	4,8	2,9	2,6	3,5	-3,3	6,7	0,7	-5,5	0,3	
feb-05	-3,8	1,5	4,8	2,9	2,6	3,5	-3,3	6,7	0,7	-5,5	0,1	1,9
mar-05	-3,8	1,5	4,8	2,9	2,6	3,5	-3,3	6,7	0,7	-5,5	0,1	2,0
apr-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
mag-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
giu-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
lug-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
ago-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
set-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
ott-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
nov-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
dic-05	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
gen-06	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
feb-06	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
mar-06	-4,1	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
apr-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
mag-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
giu-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
lug-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
ago-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
set-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
ott-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
nov-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
dic-06	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
gen-07	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
feb-07	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
mar-07	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
apr-07	-3,9	1,7	5,0	3,0	2,8	3,8	-3,1	6,9	1,0	-5,1	0,6	2,5

Tabella 3.3. Porzione del revision dataset. Revisione sui tassi di variazione dell' indice "grezzo" della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	gen-04	feb-04	mar-04	apr-04	mag-04	giu-04	lug-04	ago-04	set-04	ott-04	nov-04	dic-04
Stima provvisoria	-2,8	0,9	4,8	2,7	2,4	2,7	-3,7	6,5	0,8	-5,6	0,3	1,9
Stima rettificata	-3,0	1,2	4,8	2,8	2,4	2,9	-3,3	6,7	0,7	-5,5	0,1	2,0
Stima dopo 12 mesi	-3,8	1,4	4,5	2,6	2,4	3,4	-3,5	6,7	0,7	-5,5	0,2	2,1
Stima dopo 24 mesi	-4,1	1,3	4,6	2,8	2,5	3,5	-3,4	6,7	0,7	-5,4	0,2	2,3
Ultima stima	-3,9	1,7	5,0	3,0	2,8	3,8	-3,1	6,9	1,0	-5,1	0,6	2,5
mar-04												
apr-04	-0,2											
mag-04	-	0,3										
giu-04	-	-										
lug-04	-	-	-	0,1								
ago-04	-	-	-	-								
set-04	-	-	-	-	-	0,2						
ott-04	-0,8	0,3	-	0,1	0,2	0,6	0,4					
nov-04	-	-	-	-	-	-	-	0,2				
dic-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,1			
gen-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1		
feb-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,2	
mar-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1
apr-05	-0,3	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	-0,2	-	-	-	0,1	0,1
mag-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giu-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lug-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ago-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
set-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ott-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nov-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dic-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gen-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
feb-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mar-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
apr-06	-	-0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	-	-	0,1	-	0,2
mag-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giu-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lug-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ago-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
set-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ott-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nov-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dic-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gen-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
feb-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mar-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
apr-07	0,2	0,4	0,4	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2

Osservando le tabelle 3.1, 3.2 e 3.3 si nota che per quanto riguarda gli indici “grezzi” le uniche revisioni sono dovute alla pubblicazione della stima rettificata o alle revisioni periodiche fatte dall’Istat ogni sei mesi e pubblicate ad ottobre e aprile, che nel dataset sono evidenziate in grassetto.

Gli indici corretti per giorni lavorativi e gli indici destagionalizzati, invece, subiscono ulteriori revisioni causate dalla procedura di destagionalizzazione. Infatti l’aggiunta di una nuova informazione mensile consente una migliore valutazione delle diverse componenti delle serie, così ogni mese i dati già pubblicati relativi agli ultimi anni sono soggetti a revisione.

Ciò si deve alla tecnica di regressione adottata, poiché ogni informazione mensile che si aggiunge alla serie, determina nuove stime dei parametri del modello.

Tale aspetto può essere facilmente osservato confrontando le tabelle 3.1, 3.2 e 3.3 proposte in precedenza con le tabelle 3.4, 3.5 e 3.6 che si riferiscono sempre all’indice generale della produzione industriale, ma in questo caso destagionalizzato.

Tabella 3.4. Porzione del revision dataset. Livelli dell' indice destagionalizzato della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	gen-04	feb-04	mar-04	apr-04	mag-04	giu-04	lug-04	ago-04	set-04	ott-04	nov-04	dic-04
Stima provvisoria	97,8	97,6	97,1	97,8	98,0	96,8	97,5	96,6	97,3	97,0	96,0	94,9
Stima rettificata	97,6	97,5	97,3	98,0	97,5	97,1	97,4	96,8	97,2	96,7	95,5	95,1
Stima dopo 3 mesi	97,6	97,6	97,4	97,8	97,8	97,1	97,5	96,8	97,0	96,5	95,5	94,8
Stima dopo 12 mesi	97,2	97,3	97,0	97,1	97,2	97,0	97,1	96,3	96,8	96,5	95,6	94,8
Stima dopo 24 mesi	97,3	97,4	97,1	97,3	97,4	97,0	97,2	96,2	97,0	96,7	95,7	94,7
Ultima stima	97,7	97,8	97,5	97,7	97,8	97,3	97,3	95,8	97,4	97,4	96,4	95,4
mar-04	97,8											
apr-04	97,6	97,6										
mag-04	97,6	97,5	97,1									
giu-04	97,6	97,6	97,3	97,8								
lug-04	97,6	97,6	97,4	98,0	98,0							
ago-04	97,6	97,6	97,4	97,8	97,5	96,8						
set-04	97,6	97,6	97,4	97,8	97,7	97,1	97,5					
ott-04	97,2	97,5	97,3	97,8	97,8	97,1	97,4	96,6				
nov-04	97,2	97,4	97,3	97,8	97,8	97,1	97,5	96,8	97,3			
dic-04	97,2	97,5	97,3	97,8	97,8	97,1	97,5	96,8	97,2	97,0		
gen-05	97,3	97,5	97,3	97,8	97,8	97,1	97,4	96,8	97,0	96,7	96,0	
feb-05	97,2	97,5	97,3	97,8	97,7	97,1	97,4	96,7	97,0	96,5	95,5	94,9
mar-05	97,2	97,5	97,3	97,8	97,7	97,1	97,4	96,8	97,0	96,5	95,5	95,1
apr-05	97,2	97,3	97,0	97,4	97,3	96,9	97,2	96,6	96,9	96,4	95,5	94,9

Tabella 3.5. porzione del revision dataset. Variazioni congiunturali dell'indice destagionalizzato della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	gen-04	feb-04	mar-04	apr-04	mag-04	giu-04	lug-04	ago-04	set-04	ott-04	nov-04	dic-04
Stima provvisoria	-0,2	0,0	-0,4	0,5	0,0	-0,7	0,4	-0,8	0,5	-0,2	-0,7	-0,6
Stima rettificata	-0,3	-0,1	-0,3	0,6	-0,3	-0,6	0,3	-0,7	0,4	-0,3	-1,0	-0,4
Stima dopo 3 mesi	-0,4	0,0	-0,2	0,4	0,0	-0,7	0,4	-0,6	0,3	-0,5	-0,9	-0,7
Stima dopo 12 mesi	-0,6	0,1	-0,3	0,0	0,1	-0,2	0,1	-0,9	0,5	-0,3	-0,9	-0,8
Stima dopo 24 mesi	-0,5	0,1	-0,3	0,3	0,1	-0,4	0,2	-1,0	0,8	-0,3	-1,0	-1,1
Ultima stima	-0,4	0,1	-0,3	0,2	0,1	-0,5	0,0	-1,5	1,7	0,0	-1,0	-1,0
mar-04	-0,2											
apr-04	-0,3	0,0										
mag-04	-0,3	-0,1	-0,4									
giu-04	-0,4	0,0	-0,3	0,5								
lug-04	-0,4	0,0	-0,2	0,6	0,0							
ago-04	-0,4	0,0	-0,2	0,4	-0,3	-0,7						
set-04	-0,4	0,0	-0,2	0,4	-0,1	-0,6	0,4					
ott-04	-0,5	0,3	-0,2	0,5	0,0	-0,7	0,3	-0,8				
nov-04	-0,5	0,2	-0,1	0,5	0,0	-0,7	0,4	-0,7	0,5			
dic-04	-0,5	0,3	-0,2	0,5	0,0	-0,7	0,4	-0,7	0,4	-0,2		
gen-05	-0,5	0,2	-0,2	0,5	0,0	-0,7	0,3	-0,6	0,2	-0,3	-0,7	
feb-05	-0,6	0,3	-0,2	0,5	-0,1	-0,6	0,3	-0,7	0,3	-0,5	-1,0	-0,6
mar-05	-0,6	0,3	-0,2	0,5	-0,1	-0,6	0,3	-0,6	0,2	-0,5	-1,0	-0,4
apr-05	-0,7	0,1	-0,3	0,4	-0,1	-0,4	0,3	-0,6	0,3	-0,5	-0,9	-0,6

Tabella 3.6. Porzione del revision dataset. Revisione sui tassi di variazione dell'indice destagionalizzato della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	gen-04	feb-04	mar-04	apr-04	mag-04	giu-04	lug-04	ago-04	set-04	ott-04	nov-04	dic-04
Stima provvisoria	-0,2	0,0	-0,4	0,5	0,0	-0,7	0,4	-0,8	0,5	-0,2	-0,7	-0,6
Stima rettificata	-0,3	-0,1	-0,3	0,6	-0,3	-0,6	0,3	-0,7	0,4	-0,3	-1,0	-0,4
Stima dopo 3 mesi	-0,4	0,0	-0,2	0,4	0,0	-0,7	0,4	-0,6	0,3	-0,5	-0,9	-0,7
Stima dopo 12 mesi	-0,6	0,1	-0,3	0,0	0,1	-0,2	0,1	-0,9	0,5	-0,3	-0,9	-0,8
Stima dopo 24 mesi	-0,5	0,1	-0,3	0,3	0,1	-0,4	0,2	-1,0	0,8	-0,3	-1,0	-1,1
Ultima stima	-0,4	0,1	-0,3	0,2	0,1	-0,5	0,0	-1,5	1,7	0,0	-1,0	-1,0
mar-04												
apr-04	-0,1											
mag-04	-	-0,1										
giu-04	-0,1	0,1	0,1									
lug-04	-	-	0,1	0,1								
ago-04	-	-	-	-0,2	-0,3							
set-04	-	-	-	-	0,2	0,1						
ott-04	-0,1	0,3	-	0,1	0,1	-0,1	-0,1					
nov-04	-	-0,1	0,1	-	-	-	0,1	0,1				
dic-04	-	0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-0,1			
gen-05	-	-0,1	-	-	-	-	-0,1	0,1	-0,2	-0,1		
feb-05	-0,1	0,1	-	-	-0,1	0,1	-	-0,1	0,1	-0,2	-0,3	
mar-05	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-0,1	-	-	0,2
apr-05	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-	0,2	-	-	0,1	-	0,1	-0,2

3.2 Esempio pratico

Per facilitare la comprensione della struttura del dataset presentiamo un esempio, basato sui dati dell'indice della produzione industriale generale destagionalizzato presenti nel "revision dataset" pubblicato dall'Istat nel comunicato stampa del 10 febbraio 2009.

Per rendere più chiara la spiegazione nelle tabelle ho rappresentato in rosso alcune cifre usate in seguito.

Tabella 3.7. Porzione del revision dataset. Livelli dell' indice destagionalizzato della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	ago-07	set-07	ott-07	nov-07	dic-07	gen-08	feb-08	mar-08	apr-08	mag-08	giu-08	lug-08	ago-08	set-08	ott-08	nov-08	dic-08
Stima provvisoria	100,6	99,2	98,6	97,2	96,4	98,4	97,8	97,6	98,6	96,7	96,8	95,3	97,4	94,2	92,2	88,7	84,9
Stima rettificata	100,2	98,9	98,1	96,9	97,1	98,0	97,8	97,9	98,1	96,7	96,4	96,1	96,2	93,3	90,8	87,1	
Stima dopo 3 mesi	100,1	98,7	97,9	96,7	96,8	98,0	98,0	97,7	98,2	96,5	96,6	95,7	95,7	92,6			
Stima dopo 12 mesi	100,0	98,9	98,2	97,5	97,6												
Stima dopo 24 mesi																	
Ultima stima	99,4	98,4	98,0	97,4	97,6	98,5	98,1	97,6	98,3	96,1	96,2	95,2	95,6	92,6	90,3	87,1	84,9
dic-07	100,1	98,9	98,6														
gen-08	100,1	98,7	98,1	97,2													
feb-08	100,1	98,7	98,0	96,9	96,4												
mar-08	100,2	98,8	97,9	97,1	97,1	98,4											
apr-08	100,1	98,6	97,8	96,7	96,8	98,0	97,8										
mag-08	100,1	98,6	97,8	96,7	96,8	98,0	97,8	97,6									
giu-08	100,1	98,6	97,8	96,7	96,8	98,0	98,0	97,9	98,6								
lug-08	100,2	98,7	97,8	96,7	96,8	97,9	98,0	97,7	98,1	96,7							
ago-08	100,2	98,7	97,8	96,7	96,8	97,9	97,9	97,7	98,1	96,7	96,8						
set-08	100,3	98,7	97,8	96,7	96,8	97,9	97,9	97,7	98,2	96,6	96,4	95,3					
ott-08	100,0	98,6	97,7	96,7	96,8	97,8	97,8	97,6	98,3	96,5	96,6	96,1	97,4				
nov-08	99,9	98,9	97,9	96,8	96,8	97,8	97,8	97,5	98,1	96,4	96,6	95,8	96,2	94,2			
dic-08	99,7	98,9	98,2	97,0	96,9	97,9	97,9	97,5	98,1	96,3	96,5	95,7	95,8	93,3	92,2		
gen-09	99,4	98,7	98,2	97,5	97,1	98,2	97,9	97,5	98,2	96,2	96,3	95,4	95,7	92,7	90,8	88,7	
feb-09	99,4	98,4	98,0	97,4	97,6	98,5	98,1	97,6	98,3	96,1	96,2	95,2	95,6	92,6	90,3	87,1	84,9

Prendiamo come esempio il valore dell'indice di produzione destagionalizzato dell'agosto 2008.

La stima preliminare è pubblicata in ottobre ed ha un valore di 97,4, il mese successivo viene resa disponibile la stima rettificata che corregge il valore a 96,2. Essendo un indice destagionalizzato, ogni mese può subire una revisione a causa, come detto in precedenza, delle metodologie usate.

Perciò nel dicembre 2008 la stima è 95,8 per poi passare il mese successivo 95,7, fino all'ultimo valore disponibile 95,6 pubblicato nel comunicato stampa di febbraio.

Nella tabella 3.8 sono riportate le variazioni percentuali congiunturali dell'indice destagionalizzato.

Considerando sempre il valore dell'agosto 2008 confrontiamo la stima preliminare del livello della serie 97,4 con la stima dell'indice di luglio 2008 96,1 pubblicata sempre nel ottobre 2008, ottenendo la stima preliminare della variazione congiunturale di agosto 2008 pari a 1,4 punti percentuali.

Per calcolare la stima rettificata della variazione congiunturale di agosto 2008 che misura 0,4, come fatto in precedenza, confrontiamo la stima rettificata del livello di agosto 96,2 con la stima di luglio 95,8 pubblicata nel novembre 2008. Continuando così possiamo ottenere tutte le variazioni congiunturali a seconda del mese di pubblicazione.

Tabella 3.8. porzione del revision dataset. Variazioni tendenziali dell' indice destagionalizzato della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	ago-07	set-07	ott-07	nov-07	dic-07	gen-08	feb-08	mar-08	apr-08	mag-08	giu-08	lug-08	ago-08	set-08	ott-08	nov-08	dic-08
Stima provvisoria	1,3	-1,0	-0,3	-0,9	-0,5	1,3	-0,2	-0,2	0,7	-1,4	0,1	-1,1	1,4	-2,1	-1,2	-2,3	-2,5
Stima rettificata	1,0	-1,2	-0,6	-1,1	0,0	1,2	-0,2	-0,1	0,4	-1,4	-0,2	-0,5	0,4	-2,6	-2,0	-3,5	
Stima dopo 3 mesi	1,0	-1,4	-0,9	-1,1	0,1	1,2	0,1	-0,2	0,5	-1,8	0,2	-0,8	0,3	-3,1			
Stima dopo 12 mesi	0,8	-1,0	-0,7	-0,7	0,2												
Stima dopo 24 mesi																	
Ultima stima	1,0	-1,0	-0,4	-0,6	0,2	0,9	-0,4	-0,5	0,7	-2,2	0,1	-1,0	0,4	-3,1	-2,5	-3,5	-2,5
dic-07	0,9	-1,2	-0,3														
gen-08	1,0	-1,4	-0,6	-0,9													
feb-08	1,0	-1,4	-0,7	-1,1	-0,5												
mar-08	1,1	-1,4	-0,9	-0,8	0,0	1,3											
apr-08	1,2	-1,5	-0,8	-1,1	0,1	1,2	-0,2										
mag-08	1,1	-1,5	-0,8	-1,1	0,1	1,2	-0,2	-0,2									
giu-08	1,2	-1,5	-0,8	-1,1	0,1	1,2	0,0	-0,1	0,7								
lug-08	1,2	-1,5	-0,9	-1,1	0,1	1,1	0,1	-0,3	0,4	-1,4							
ago-08	1,2	-1,5	-0,9	-1,1	0,1	1,1	0,0	-0,2	0,4	-1,4	0,1						
set-08	1,1	-1,6	-0,9	-1,1	0,1	1,1	0,0	-0,2	0,5	-1,6	-0,2	-1,1					
ott-08	0,8	-1,4	-0,9	-1,0	0,1	1,0	0,0	-0,2	0,7	-1,8	0,1	-0,5	1,4				
nov-08	0,9	-1,0	-1,0	-1,1	0,0	1,0	0,0	-0,3	0,6	-1,7	0,2	-0,8	0,4	-2,1			
dic-08	0,9	-0,8	-0,7	-1,2	-0,1	1,0	0,0	-0,4	0,6	-1,8	0,2	-0,8	0,1	-2,6	-1,2		
gen-09	0,9	-0,7	-0,5	-0,7	-0,4	1,1	-0,3	-0,4	0,7	-2,0	0,1	-0,9	0,3	-3,1	-2,0	-2,3	
feb-09	1,0	-1,0	-0,4	-0,6	0,2	0,9	-0,4	-0,5	0,7	-2,2	0,1	-1,0	0,4	-3,1	-2,5	-3,5	-2,5

Nella tabella 3.9 sono riportate le revisioni sui tassi di variazione calcolati nella tabella 3.8. La variazione congiunturale dell'indice di agosto 2008 è passata dal valore di 1,4 della stima preliminare a 0,4 della stima rettificata, subendo quindi una revisione negativa di un punto percentuale.

Nella pubblicazione del dicembre 2008 la stima viene aggiornata a 0,1, subendo un'ulteriore variazione verso il basso di 0,3 punti percentuali.

Tabella 3.9. Porzione del revision dataset. Revisione sui tassi di variazione dell'indice destagionalizzato della produzione industriale generale

Data di pubblicazione	ago-07	set-07	ott-07	nov-07	dic-07	gen-08	feb-08	mar-08	apr-08	mag-08	giu-08	lug-08	ago-08	set-08	ott-08	nov-08	dic-08
Stima provvisoria	1,3	-1,0	-0,3	-0,9	-0,5	1,3	-0,2	-0,2	0,7	-1,4	0,1	-1,1	1,4	-2,1	-1,2	-2,3	-2,5
Stima rettificata	1,0	-1,2	-0,6	-1,1	0,0	1,2	-0,2	-0,1	0,4	-1,4	-0,2	-0,5	0,4	-2,6	-2,0	-3,5	
Stima dopo 3 mesi	1,0	-1,4	-0,9	-1,1	0,1	1,2	0,1	-0,2	0,5	-1,8	0,2	-0,8	0,3	-3,1			
Stima dopo 12 mesi	0,8	-1,0	-0,7	-0,7	0,2												
Stima dopo 24 mesi																	
Ultima stima	1,0	-1,0	-0,4	-0,6	0,2	0,9	-0,4	-0,5	0,7	-2,2	0,1	-1,0	0,4	-3,1	-2,5	-3,5	-2,5
dic-07	-0,1	-0,2															
gen-08	0,1	-0,2	-0,3														
feb-08	-	-	-0,1	-0,2													
mar-08	0,1	-	-0,2	0,3	0,5												
apr-08	0,1	-0,1	0,1	-0,3	0,1	-0,1											
mag-08	-0,1	-	-	-	-	-											
giu-08	0,1	-	-	-	-	-	0,2	0,1									
lug-08	-	-	-0,1	-	-	-0,1	0,1	-0,2	-0,3								
ago-08	-	-	-	-	-	-	-0,1	0,1	-								
set-08	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	0,1	-0,2	-0,3						
ott-08	-0,3	0,2	-	0,1	-	-0,1	-	-	0,2	-0,2	0,3	0,6					
nov-08	0,1	0,4	-0,1	-0,1	-0,1	-	-	-0,1	-0,1	0,1	0,1	-0,3	-1,0				
dic-08	-	0,2	0,3	-0,1	-0,1	-	-	-0,1	-	-0,1	-	-	-0,3	-0,5			
gen-09	-	0,1	0,2	0,5	-0,3	0,1	-0,3	-	0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,2	-0,5	-0,8		
feb-09	0,1	-0,3	0,1	0,1	0,6	-0,2	-0,1	-0,1	-	-0,2	-	-0,1	0,1	-	-0,5	-1,2	

4. Analisi statistica delle revisioni

4.1 Prospetto di analisi delle revisioni

L'obiettivo degli enti e delle organizzazioni che elaborano dati economici è quello di fornire rapidamente delle stime preliminari e garantirne nello stesso tempo

l'affidabilità.

L'aspetto dell'affidabilità, come anticipato nell'introduzione, viene valutato analizzando le revisioni a cui sono sottoposte le stime provvisorie.

Per effettuare l'analisi vengono calcolati alcuni indicatori statistici sulle revisioni.

A questo scopo, dopo la costruzione del "Revision Dataset", viene elaborato un prospetto di calcolo per l'analisi delle revisioni (Revision analysis spreadsheet), pubblicato per la prima volta dall'OECD nel settembre del 2005.

Il prospetto è una tabella che riassume le revisioni delle stime nei diversi intervalli temporali e tramite questo è possibile elaborare facilmente gli indicatori di sintesi che permettono di valutare la bontà delle stime.

L'Istat riporta il "Revision spreadsheet" per i dati grezzi, corretti per i giorni lavorativi e destagionalizzati dell'indice generale della produzione e dei suoi principali raggruppamenti.

Un esempio di "Revision spreadsheet" è riportato nella tabella 4.1, nelle prime 3 colonne del prospetto sono riportati i tassi di variazione percentuale tendenziali, calcolati nel secondo foglio di lavoro, per la stima provvisoria, la stima rettificata, e le stime pubblicate 3 e 12 mesi dopo.

Nelle restanti 2 colonne è riportata la revisione dovuta alla stima rettificata e quella dovuta alla stima elaborata 3 mesi dopo e quella della stima pubblicata 12 mesi dopo.

Tabella 4.1. Revision Spreadsheet

Data di riferimento	Stima provvisoria	Stima rettificata	Stima dopo 3 mesi	Stima dopo 12 mesi	h=1 (C-B)	h=3 (D-B)	h=12 (E-B)
gen-01	-1,8	-1,9	-1,9	-2,2	-0,1	-0,1	-0,4
feb-01	-0,3	0	-0,1	-0,2	0,3	0,2	0,1
mar-01	0,5	0,5	0,6	0,6	0	0,1	0,1
apr-01	-1,9	-2	-2	-1,8	-0,1	-0,1	0,1
mag-01	0,3	0,6	0,5	-0,2	0,3	0,2	-0,5
giu-01	0,1	0,2	0,2	0,5	0,1	0,1	0,4
lug-01	-0,7	-0,6	-0,6	-1	0,1	0,1	-0,3
ago-01	0,6	0,7	0,6	0,5	0,1	0	-0,1
set-01	-0,7	-0,9	-0,9	-0,7	-0,2	-0,2	0
ott-01	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0	0	0,3
nov-01	-2,6	-2,5	-2,5	-2,7	0,1	0,1	-0,1
dic-01	1,6	1,5	1,5	1,7	-0,1	-0,1	0,1
gen-02	0,2	0,2	0,2	-0,1	0	0	-0,3
feb-02	0	0	0	0,9	0	0	0,9
mar-02	-0,7	-0,7	-0,7	0	0	0	0,7
apr-02	-1	-1	-1	-1,2	0	0	-0,2
mag-02	1,6	1,5	1,5	2,1	-0,1	-0,1	0,5
giu-02	-0,9	-1	-1	-0,6	-0,1	-0,1	0,3
lug-02	0,6	0,6	0,6	0,6	0	0	0
ago-02	0,5	0,4	0,4	-1,2	-0,1	-0,1	-1,7
set-02	-0,5	-0,5	-0,5	0,6	0	0	1,1
ott-02	-0,9	-0,7	-0,6	-0,6	0,2	0,3	0,3
nov-02	0,8	0,8	0,5	0,4	0	-0,3	-0,4
dic-02	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	0,1	0,2	0,3
gen-03	0	-0,1	-0,3	-0,1	-0,1	-0,3	-0,1
feb-03	-0,3	-0,3	0,1	0,1	0	0,4	0,4
mar-03	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1	0,3	0	0,3
apr-03	0,6	0,2	0	-0,4	-0,4	-0,6	-1
mag-03	-1,6	-1,6	-1,3	-1,1	0	0,3	0,5
giu-03	0	0,5	0,6	0,9	0,5	0,6	0,9
lug-03	1,5	1,8	1,7	1,4	0,3	0,2	-0,1
ago-03	0,1	0,1	-0,1	0,1	0	-0,2	0
set-03	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	0	0	-0,1
ott-03	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
nov-03	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0
dic-03	-0,2	-0,1	-0,1	0	0,1	0,1	0,2
gen-04	-0,2	-0,3	-0,4	-0,6	-0,1	-0,2	-0,4

4.2 Descrizione delle statistiche di sintesi

Gli indicatori statistici calcolati per valutare la qualità delle stime sono riportati in una tabella contenuta come il “Revision Spreadsheet” nel quarto foglio di lavoro pubblicato dall’Istat per i vari indici.

Tabella 4.2. Indicatori di revisione

Periodo: gen-03 / dic-08				
Indicatori statistici sulle revisioni	h=1 (C-B)	h=3 (D-B)	h=12 (E-B)	
n	71	69	60	
MAR	0,24	0,29	0,33	
RMAR	0,34	0,44	0,56	
MR	-0,03	-0,01	0,06	
SD ^{HAC}	0,041	0,043	0,044	
statistica t	-0,82	-0,17	1,44	
$t_{(1-0,05/2, n-1)}$	1,99	2,00	2,00	
Significatività di MR	NO	NO	NO	
MSR	0,116	0,136	0,174	
UM	0,010	0,000	0,023	
UR	0,002	0,049	0,140	
UD	0,989	0,950	0,837	
MIN	-1,2	-1,1	-1,0	
MAX	0,8	0,9	0,9	
RANGE	2,0	2,0	1,9	
% L > P	32,4	43,5	48,3	
% SL = SP	83,1	79,7	75,0	

- **MAR MEAN ABSOLUTE REVISION**

Indice di revisione media assoluta

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

n numero di dati, L_t stima aggiornata, P_t stima preliminare.

Non considera il segno delle revisioni. Questo indice permette di avere una visione sull'entità delle revisioni, indipendentemente dal loro segno, poiché l'uso del valore assoluto impedisce che le revisioni di segno opposto si compensino.

- **MR MEAN REVISION**

revisione media

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

n numero di dati, L_t stima aggiornata, P_t stima preliminare

Indica l' entità media delle revisioni, se è positiva testimonia che la stima preliminare è stata corretta in media verso l' alto, mentre se è negativa la stima è stata corretta mediamente verso il basso. Un buon valore dovrebbe essere intorno allo zero, ossia le revisioni apportate di volta in volta alle stime preliminari si compensano.

Se questi due indici sono abbastanza vicini tra di loro (in valore assoluto) vi è sistematicità nelle revisioni, caratterizzate prevalentemente dallo stesso segno. Se invece la revisione media è di entità ridotta rispetto alla revisione media assoluta le revisioni non presentano sistematicità particolari.

- **RMAR RELATIVE MEAN ABSOLUTE REVISION**

revisione assoluta media relativa

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

n numero di dati, L_t stima aggiornata, P_t stima preliminare

Questa misura standardizza la revisione media assoluta con la media dei valori assoluti delle stime più recenti. Tale indicatore annulla l'impatto di revisioni elevate in periodi di forte crescita dell'indice che stiamo valutando.

- **Statistica t**

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

Dove $st.dev(Rbar)$ - HAC Formula è la deviazione standard della revisione media calcolata con l'approccio HAC (*Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent*) ed è la radice quadrata di:

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

$$\text{Con } \hat{\varepsilon}_t = R_t - \bar{R}$$

Il test t nella sua versione tradizionale è poco adatto nell'ipotesi in cui le revisioni che si susseguono nel tempo non sono indipendenti tra loro, con dati di serie storiche il calcolo dell'errore standard di MAR deve considerare la possibile presenza di correlazione seriale.

Quindi come proposto da Di Fonzo(2005) si utilizza l'approccio HAC di Newey e West, che calcola gli standard error robusti in condizioni di eteroschedasticità ed autocorrelazione di forma ignota.

- $t(1-0.05/2, n-1)$

Valore critico della statistica t con probabilità 0.05 ed i gradi di libertà che variano a seconda del numero di osservazioni. La statistica t deve essere, in modulo, minore del valore critico altrimenti la revisione risulterà essere in media significativa.

- **MSR MEAN SQUARED REVISION**

revisione quadratica media

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

può essere scomposto come somma di tre termini:

$$MSR = MR^2 + (S_p - \rho S_l)^2 + (1 - \rho^2) S_l^2$$

dove S_l e S_p sono le deviazioni standard delle stime L_t e P_t e ρ è la loro correlazione.

Dividendo gli addendi per MSR si ottiene:

$$1 = UM + UR + UD.$$

-Componente sistematica

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

Parte di revisione spiegata dalla differenza tra le stime

-Componente di variabilità

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

Parte di revisione spiegata dalla variabilità delle stime

-Componente residuale

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

Parte di revisione non spiegata dalle prime due componenti (componente di disturbo)

Stime provvisorie accurate fanno registrare dei valori bassi per UM e UR e valori elevati per UD.

- **Massimo (MAX), minimo (MIN)
e campo di variazione (RANGE)**

Dato un intervallo temporale, tali misure rappresentano, rispettivamente, la revisione massima, la revisione minima e la differenza tra le due revisioni.

- **Numero di volte (espresso in %) con $L > P$**

Dato un intervallo temporale, tale misura indica la quota percentuale dei mesi in corrispondenza dei quali le variazioni tendenziali (congiunturali) sono riviste in aumento. In assenza di sistematicità tale valore si aggira intorno al 50%.

- **Numero di volte (espresso in %) con $\text{sign}(L) = \text{sign}(P)$**

Dato un intervallo temporale, tale misura rappresenta la quota percentuale dei mesi in corrispondenza dei quali le variazioni tendenziali (congiunturali) riviste (L_t) e quelle preliminari (P_t) hanno lo stesso segno. Stime di buona qualità dovrebbero dare un valore intorno al 100%.

5. Analisi delle revisioni dell'IPI

5.1 Presentazione

Una volta costruiti i prospetti di calcolo per l'analisi delle revisioni, si può passare all'analisi dei risultati ottenuti.

Un normale processo di produzione di dati dovrebbe caratterizzarsi per revisioni con valore atteso pari a zero $E(R_t)=0$, perchè questo implica stime preliminari non distorte

Mentre la varianza della revisione deve essere piccola relativamente all'ultima stima, che si suppone vera: $Var(R_t)$ piccola rispetto a $Var(L_t)$

Per verificare la prima proprietà si utilizzano gli indici sintetici illustrati nel capitolo precedente.

Tali statistiche ci permettono di avere una visione sulla distorsione delle stime preliminare(revisione media), sulla dimensione dell'errore di stima(revisione media assoluta), sistematicità della distorsione(significatività della revisione media) e sulla variabilità.

Per valutare la seconda proprietà si utilizza come indicatore il rapporto tra la devianza standard della revisione e quella dell'ultima stima considerata.

Questo indicatore che non viene fornito dall'Istat è stato calcolato anch'esso a partire dai prospetti di calcolo.

Per un'analisi più dettagliata ho preferito inserire nel "Revision spreadsheet" fornito dall'Istat anche le stime degli indici due anni dopo la prima pubblicazione e le revisioni intermedie tra un intervallo temporale e l'altro.

Tabella 5.1 Revision Spreadsheet utilizzato

Data di riferimento	Stima provvisoria	Stima rettificata	Stima dopo 3 mesi	Stima dopo 12 mesi	Stima dopo 24 mesi	R-P	3M-P	Y1-P	Y2-P	3M-R	Y1-3M	Y2-Y1
gen-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,9	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
feb-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-1,6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
mar-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-0,4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
apr-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-3,4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
mag-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1,4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
giu-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1,2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
lug-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-1,7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ago-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-0,6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
set-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ott-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-1,2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
nov-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-2,7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
dic-01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2,2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
gen-02	N.D.	N.D.	N.D.	1,0	0,7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-0,3
feb-02	N.D.	N.D.	N.D.	0,4	0,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,1
mar-02	N.D.	N.D.	N.D.	-0,8	-0,6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,2
apr-02	N.D.	N.D.	N.D.	-1,4	-1,7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-0,3
mag-02	N.D.	N.D.	N.D.	4,6	4,4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-0,2
giu-02	N.D.	N.D.	N.D.	-3,6	-2,9	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,7
lug-02	N.D.	N.D.	N.D.	-0,2	-0,3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-0,1
ago-02	N.D.	N.D.	N.D.	0,8	0,7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-0,1
set-02	N.D.	N.D.	N.D.	-1,6	-0,6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1,0
ott-02	N.D.	N.D.	0,3	0,5	0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,2	-0,4
nov-02	N.D.	N.D.	1,1	0,0	0,4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-1,1	0,4
dic-02	N.D.	0,8	0,8	1,7	1,0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,0	0,9	-0,7
gen-03	-1,7	-1,7	-1,6	-2,0	-1,3	0,0	0,1	-0,3	0,4	0,1	-0,4	0,7
feb-03	0,4	0,7	0,8	0,7	-0,2	0,3	0,4	0,3	-0,6	0,1	-0,1	-0,9
mar-03	1,0	1,1	1,0	1,4	1,3	0,1	0,0	0,4	0,3	-0,1	0,4	-0,1
apr-03	1,2	1,0	1,1	0,7	0,0	-0,2	-0,1	-0,5	-1,2	0,1	-0,4	-0,7
mag-03	-4,1	-4,0	-3,9	-4,2	-3,7	0,1	0,2	-0,1	0,4	0,1	-0,3	0,5
giu-03	1,8	1,6	1,7	3,2	3,4	-0,2	-0,1	1,4	1,6	0,1	1,5	0,2
lug-03	3,3	3,2	3,2	2,6	1,8	-0,1	-0,1	-0,7	-1,5	0,0	-0,6	-0,8
ago-03	-1,3	-1,2	-1,3	-1,3	-2,2	0,1	0,0	0,0	-0,9	-0,1	0,0	-0,9
set-03	-2,3	-2,1	-2,1	-1,9	-1,0	0,2	0,2	0,4	1,3	0,0	0,2	0,9
ott-03	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1	0,2
nov-03	3,3	3,4	3,5	3,9	3,6	0,1	0,2	0,6	0,3	0,1	0,4	-0,3
dic-03	-2,6	-1,9	-1,9	-2,2	-1,9	0,7	0,7	0,4	0,7	0,0	-0,3	0,3
gen-04	1,4	1,5	1,5	-0,4	0,0	0,1	0,1	-1,8	-1,4	0,0	-1,9	0,4

Per maggiore chiarezza diamo subito un'interpretazione alle abbreviazioni utilizzate nel prospetto riportato nella tabella 5.1 e nel corso di tutto il capitolo.

P: Stima preliminare

R: Stima rettificata

3M: Stima pubblicata 3 mesi dopo

Y1: stima pubblicata un anno dopo

Y2: stima pubblica due anni dopo

Sarebbe stato interessante, anche, considerare le revisioni annue Y1-P, Y2-P, Y3-P, perché considerando un intervallo di ampiezza uguale si potevano trarre dei risultati forse più interessanti, però l'ultimo intervallo non è fornito dall'Istat e avrebbe richiesto molto tempo costruirlo a partire dal database.

L'analisi si dividerà in più parti:

Per prima cosa farò un confronto generale tra i vari raggruppamenti principali di industrie tramite alcune rappresentazioni grafiche, poi per scendere di più nel particolare analizzerò le statistiche di sintesi calcolate per ogni raggruppamento. Nel prossimo capitolo, invece, cercherò di valutare l'evoluzione nel tempo delle revisioni dell'indice di produzione industriale, mediante una tecnica di analisi che fa uso di "moving windows".

5.2 Confronto tra variazioni tendenziali e congiunturali

Prima di affrontare l'analisi è interessante chiederci quale tasso di crescita può essere considerato più affidabile per indicare le espansioni o le contrazioni del sistema economico, quello tendenziale degli indici corretti per i giorni lavorativi o quello congiunturale degli indici destagionalizzati?

Ovviamente ci aspettiamo che gli indici destagionalizzati subiscano maggiori revisioni per via delle metodologie con le quali sono ottenuti. Questo è stato confermato anche da Richard McKenzie(2006) che ha analizzato gli indici di produzione industriale di molti paesi. Dalle ricerche condotte è risultato che le stime preliminari dei tassi di crescita congiunturale per l'IPI non sono considerati degli indicatori del tutto affidabili sull'intensità dei cambi del volume dell'output industriale di breve termine, mentre le stime preliminari dei tassi di crescita tendenziali possono essere considerate misure più robuste. Questo aspetto può essere osservato anche nella figura 5.1 che riporta le revisioni medie assolute dopo un anno per le variazioni tendenziali e congiunturali dei vari raggruppamenti principali di industrie.

Nonostante sia stato provato che le variazioni congiunturali siano quelle che subiscono maggiori revisioni, l'analisi viene comunque svolta sugli indici destagionalizzati per via del maggiore significato economico che hanno.

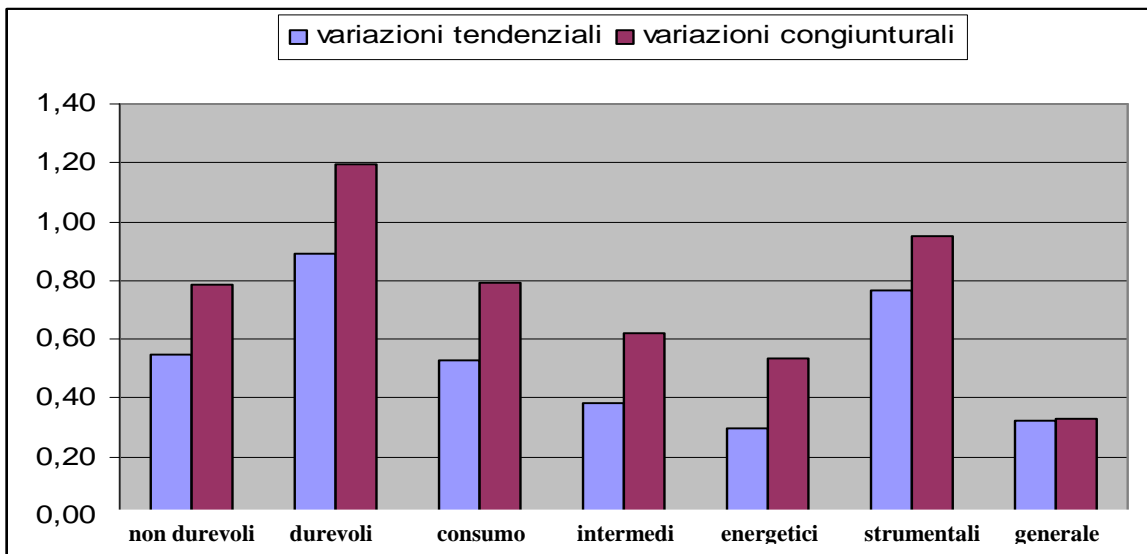
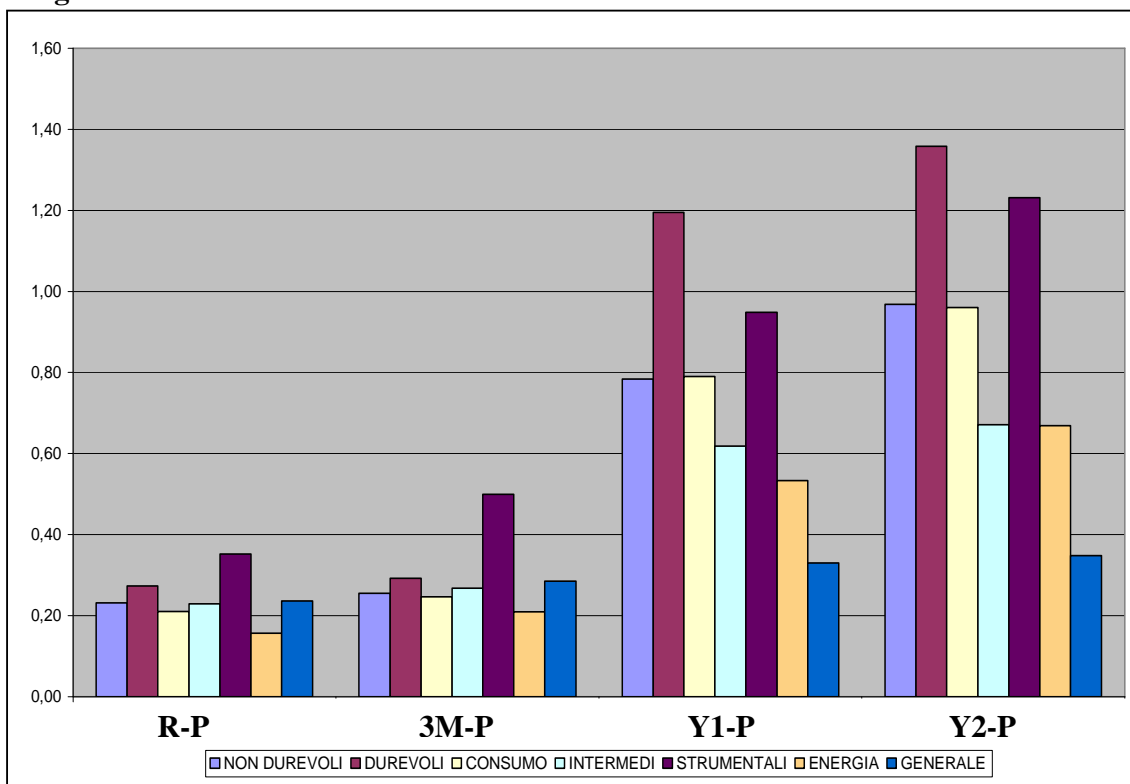


Figura 5.1. Confronto tra variazioni congiunturali e tendenziali

5.3 Confronto tra i principali raggruppamenti di industrie

Come primo punto dell'analisi è interessante osservare quali sono i raggruppamenti principali di industrie che hanno subito maggiori revisioni, facendo un parallelo tra le revisioni medie assolute dei raggruppamenti nei diversi intervalli di revisione.

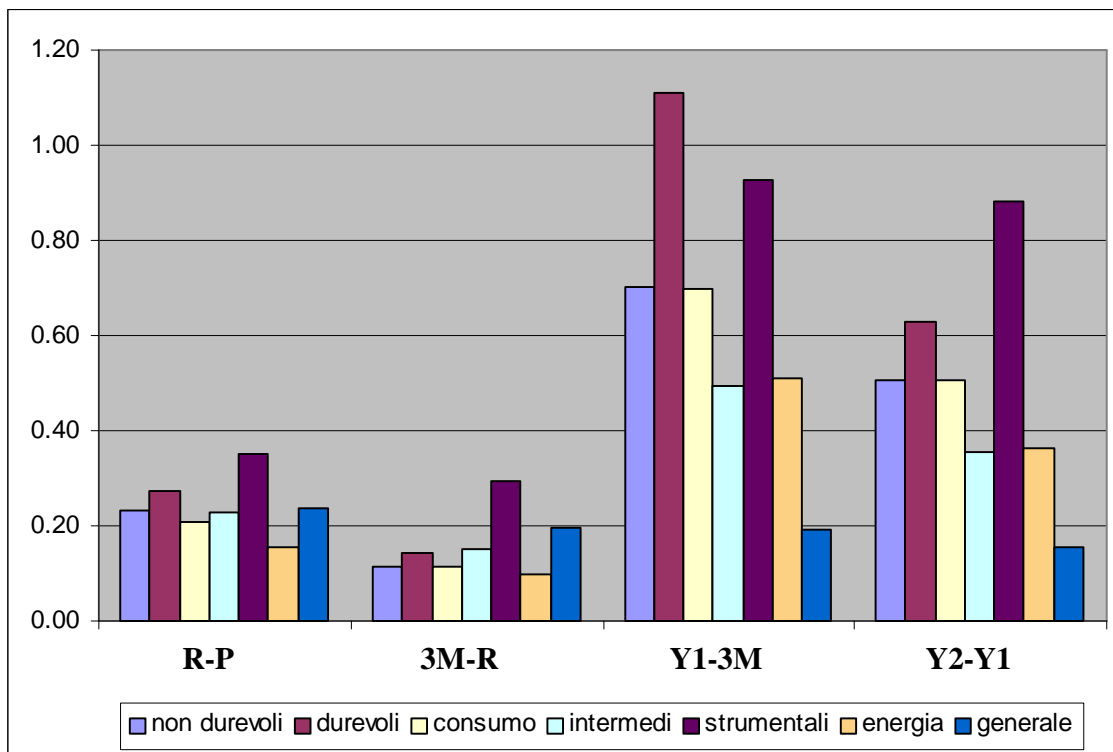
Figura 5.2. Confronto tra revisione medie assolute



Nei primi 2 intervalli temporali le revisioni medie assolute assumono valori molto simili tra i vari raggruppamenti e notiamo che la revisione media assoluta portata dalla stima 3 mesi dopo la prima pubblicazione rimane pressoché uguale a quella della stima rettificata, perché le revisione periodiche avvengono ogni 6 mesi.

Per quanto riguarda gli intervalli Y1-P e Y2-P tutti i raggruppamenti sono in linea con l'andamento teorico che prevede una crescita della revisione media assoluta quando l'intervallo temporale aumenta.

Figura 5.3. Confronto tra revisione medie assolute- Revisioni intermedie



La figura 5.3 confronta le revisioni intermedie. Osserviamo anche qua una maggiore grandezza delle revisioni dell'indice dei beni di consumo durevoli e di quello dei beni strumentali. La figura 5.3 ci conferma il ridotto numero di revisioni che le stime subiscono nell'intervallo 3M-R, oltre a questo notiamo che i periodo in cui avvengono le revisioni maggiori sono Y1-3M e Y2-Y1 tenendo conto, però, che sono anche gli intervalli più lunghi, rispettivamente 7 mesi e un anno.

Analizziamo ora nel dettaglio le statistiche di sintesi per l'indice generale e per ogni raggruppamento principale di industrie.

5.4 Analisi per raggruppamenti principali di industrie

5.4.1 Analisi delle revisioni all'indice generale

Nonostante fossero a disposizione i dati dell'indice generale dal gennaio 2001 al dicembre 2008, ho scelto di utilizzare solo i dati a partire dal gennaio 2003, per avere un campione comune con i raggruppamenti e per l'introduzione della base 2000=100

Tabella 5.2 Statistiche di sintesi relative alle revisioni dell'indice generale

Periodo: gen-03 / dic-08							
Indicatori statistici sulle revisioni	R-P	3M-P	Y1-P	Y2-P	3M-R	Y1-3M	Y2-Y1
n	71	69	60	48	70	63	60
MAR	0,24	0,29	0,33	0,35	0,19	0,19	0,15
RMAR	0,34	0,44	0,56	0,61	0,30	0,33	0,26
MR	-0,03	-0,01	0,06	0,08	0,00	0,03	0,01
SD ^{HAC}	0,041	0,043	0,044	0,052	0,022	0,022	0,024
statistica t	-0,82	-0,17	1,44	1,47	0,00	1,60	0,42
$t_{(1-0.05/2, n-1)}$	1,99	2,00	2,00	2,01	1,99	2,00	2,00
Significatività di MR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSR	0,116	0,136	0,174	0,203	0,057	0,063	0,044
UM	0,010	0,000	0,023	0,029	0,000	0,019	0,002
UR	0,002	0,049	0,140	0,141	0,004	0,047	0,076
UD	0,989	0,950	0,837	0,830	0,996	0,933	0,921
MIN	-1,2	-1,1	-1,0	-1,4	-0,3	-0,5	-0,5
MAX	0,8	0,9	0,9	1,2	0,7	0,7	0,7
RANGE	2,0	2,0	1,9	2,6	1,0	1,2	1,2
% L > P	32,4	43,5	48,3	54,2	41,4	46,0	36,7
% SL = SP	83,1	79,7	75,0	72,9	80,0	85,7	86,7
correlazione	0,931	0,904	0,855	0,830	0,958	0,943	0,962
st.dev(L)	0,937	0,847	0,744	0,743	0,841	0,732	0,740
st.dev(R)/st.dev(L)	0,044	0,051	0,059	0,071	0,026	0,030	0,032

Per quanto riguarda l'indice generale si nota che non ci sono revisioni medie significative e questo è già un buon segnale di qualità delle stime preliminari. Anche le altre statistiche sembrano confermare questa impressione: Il campo di variazione delle revisioni è sempre piccolo e la correlazione assume valori buoni che, ovviamente, peggiorano un po' all'aumentare dell'intervallo di revisione.

La decomposizione della media dei quadrati delle revisioni assume bassi valori di UM e UR e valori alti di UD come ci aspettiamo, le revisioni medie assolute sono basse per tutti gli intervalli.

Osservando l'indice della percentuale di stime riviste maggiori di quella precedente, notiamo che le stime rettificata tendono a correggere verso il basso (32,4%) le stime preliminari, denotando una certa sistematicità nel processo di revisione.

Anche dal grafico 5.1 notiamo che è presente un numero maggiore di revisioni negative. Stranamente questo aspetto sembra riguardare quasi esclusivamente le revisioni dovute alla stima rettificata e tende, contrariamente a quanto ci si aspetterebbe, ad attenuarsi con l'aumentare dell'intervallo di revisione, fino ad arrivare per la revisione Y2-P al valore consono di 54,2%.

Un dato abbastanza negativo è l'indice sulla percentuale di stime che mantengono il medesimo segno dopo la revisione, che non assume mai valori maggiori del 90% arrivando per la revisione Y2-P fino al valore di 72,9 %.

A far nascere i maggiori dubbi sulla bontà delle stime preliminari sono soprattutto i due intervalli Y1-P e Y2-P, visti i valori della correlazione 0,855 e 0,830 e le percentuali di stime riviste con lo stesso segno delle preliminari 75% e 72,9%.

Grafico 5.1. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con le stime rettificcate

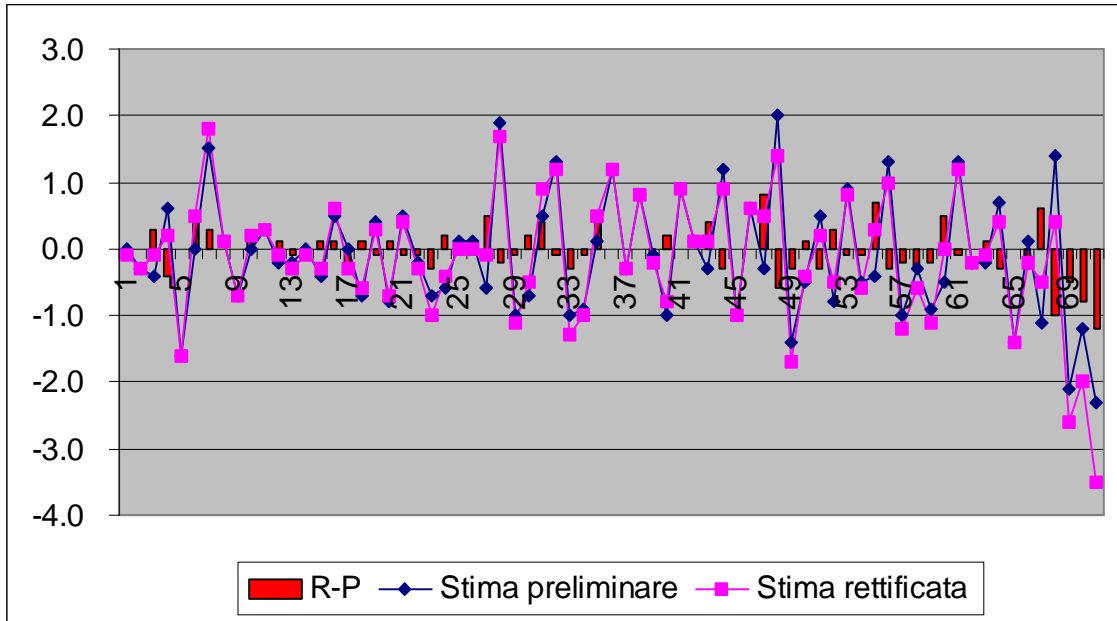


Grafico 5.2. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima un anno dopo

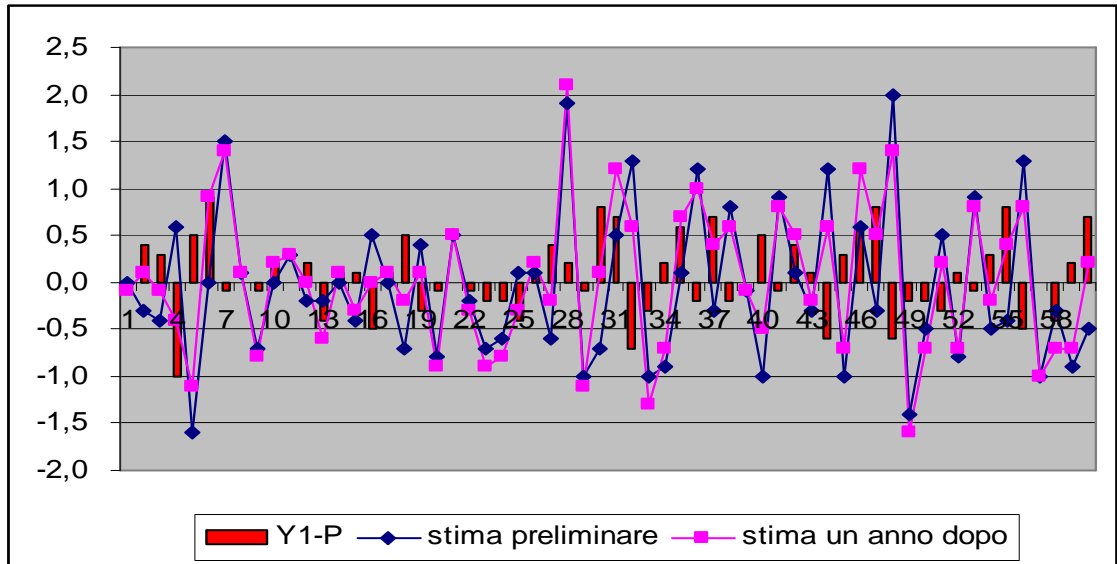
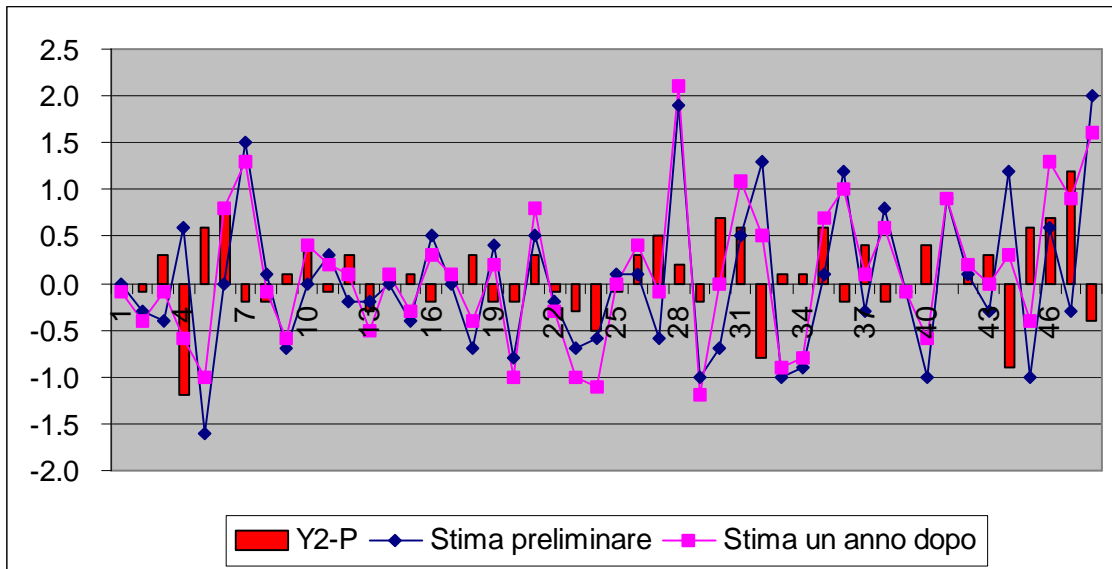


Grafico 5.3. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima due anni dopo



Dai grafici 5.2 e 5.3 notiamo che, nonostante i valori del MAR bassi (0,33 e 0,35), le revisioni sono abbastanza rilevanti se confrontate con i valori delle variazioni congiunturali, che per l'indice generale sono più contenute rispetto a quelli dei raggruppamenti.

Nonostante questo e altri aspetti possiamo concludere positivamente sulla bontà delle stime preliminari.

5.4.2 Analisi delle revisioni all' indice dei beni di consumo durevoli

Tabella 5.3. Statistiche di sintesi relative alle revisioni dell'indice dei beni di consumo durevoli

Periodo: gen-03 / dic-08							
Indicatori statistici sulle revisioni	R-P	3M-P	Y1-P	Y2-P	3M-R	Y1-3M	Y2-Y1
n	71	69	60	48	70	63	60
MAR	0,27	0,29	1,20	1,36	0,14	1,11	0,63
RMAR	0,14	0,15	0,63	0,68	0,07	0,57	0,32
MR	0,04	0,03	0,15	0,11	-0,02	0,12	0,02
SD ^{HAC}	0,053	0,055	0,133	0,152	0,023	0,110	0,095
statistica t	0,74	0,48	1,09	0,74	-0,99	1,07	0,23
$t_{(1-0.05/2, n-1)}$	1,99	2,00	2,00	2,01	1,99	2,00	2,00
Significatività di MR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSR	0,246	0,228	2,167	2,727	0,037	1,910	0,971
UM	0,006	0,003	0,010	0,005	0,014	0,007	0,000
UR	0,001	0,001	0,039	0,019	0,000	0,032	0,002
UD	0,992	0,996	0,951	0,976	0,986	0,960	0,997
MIN	-1,8	-1,5	-3,8	-3,5	-0,6	-3,8	-4,2
MAX	2,8	2,6	3,3	3,7	0,4	3,2	3,1
RANGE	4,6	4,1	7,1	7,2	1,0	7,0	7,3
% L > P	43,7	46,4	56,7	47,9	32,9	54,0	50,0
% SL = SP	97,2	98,6	83,3	79,2	97,1	85,7	85,0
correlazione	0,976	0,978	0,802	0,774	0,997	0,832	0,923
st.dev(L)	2,300	2,287	2,425	2,604	2,361	2,463	2,575
st.dev(R)/st.dev(L)	0,023	0,024	0,055	0,058	0,010	0,045	0,037

L' indice dei beni di consumo durevoli non presenta revisioni medie significative, malgrado la revisione media assoluta negli intervalli Y1-P e Y2-P assuma dei valori abbastanza consistenti. Per capire meglio la natura del fenomeno, analizziamo i grafici delle revisioni relativi a questi 2 confronti. Come si vede nei grafici 5.4 e 5.5 le revisioni sono abbastanza rilevanti, ma la revisione media non risulta significativa, perché le revisioni di segno opposto tendono a compensarsi tra loro.

Grafico 5.4. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima un anno dopo

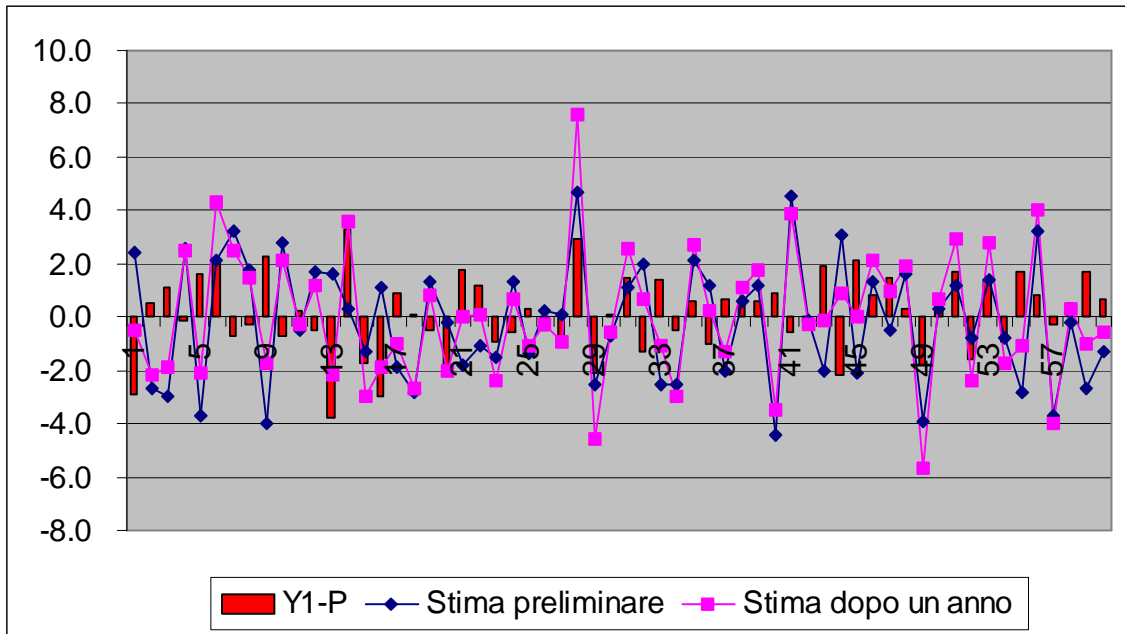
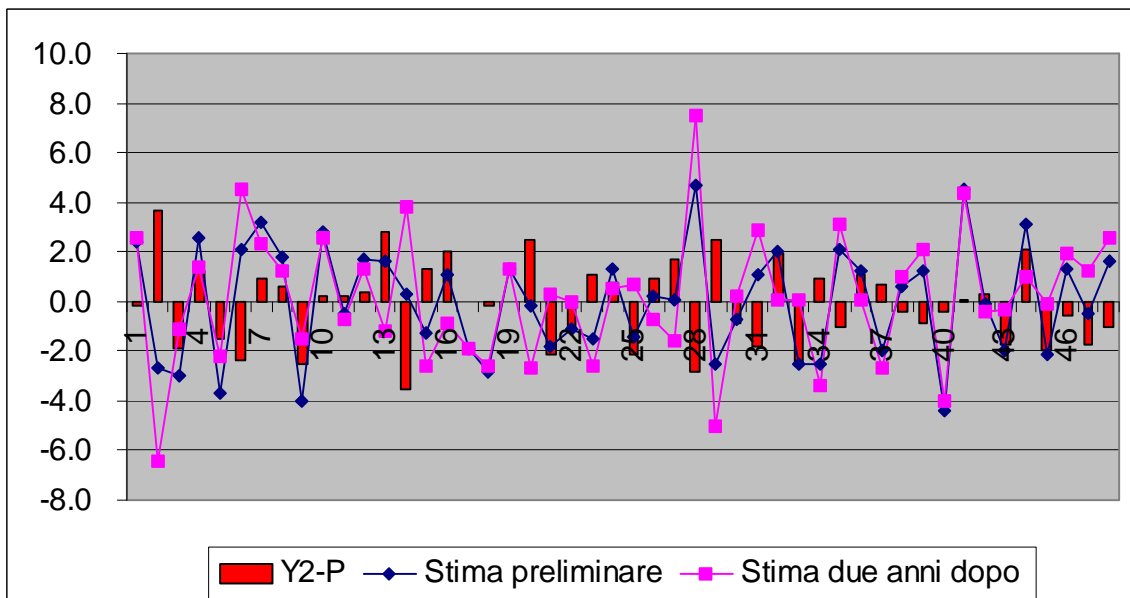


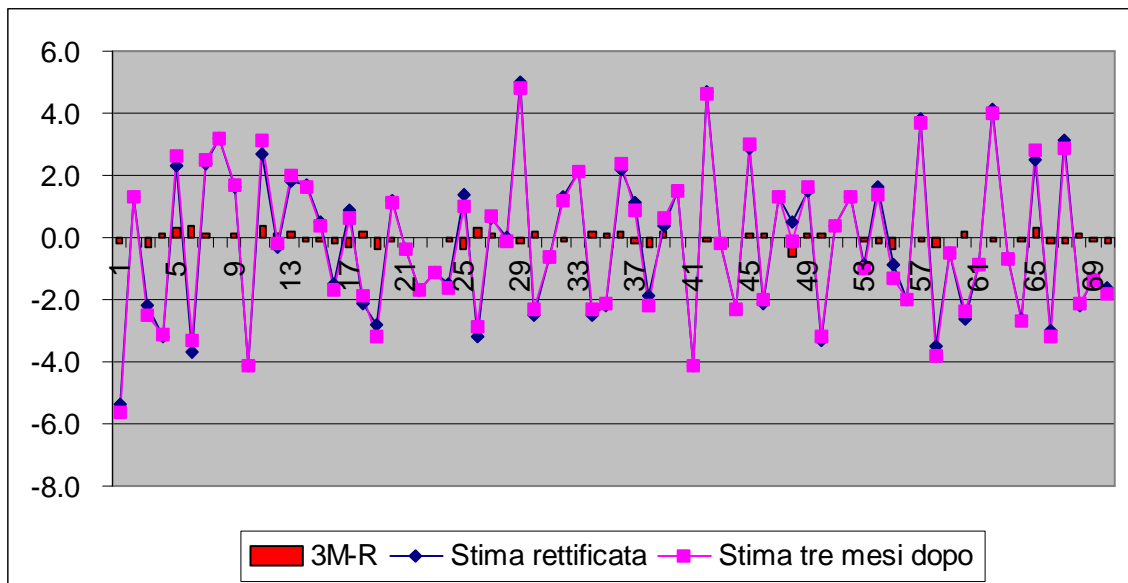
Grafico 5.5. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima due anni dopo



La decomposizione della media dei quadrati delle revisioni presenta sempre dei valori coerenti con un processo di produzione dei dati corretto, mentre il campo di variazione assume valori abbastanza elevati, ma che non bastano a mettere in dubbio la bontà delle stime preliminari, visti anche i buoni valori assunti dall'indice che misura la percentuale dei mesi nei quali le variazioni congiunturali riviste hanno lo stesso segno delle stime precedenti.

L'intervallo 3M-R presenta un aspetto interessante: l'indice della percentuale di stime riviste con valore maggiore alla precedente è 32,9%, il che indica una correzione sistematica verso il basso delle stime rettificata da parte delle stime pubblicate 3 mesi dopo.

Grafico 5.6. Revisioni calcolate confrontando la stima rettificata con la stima tre mesi dopo



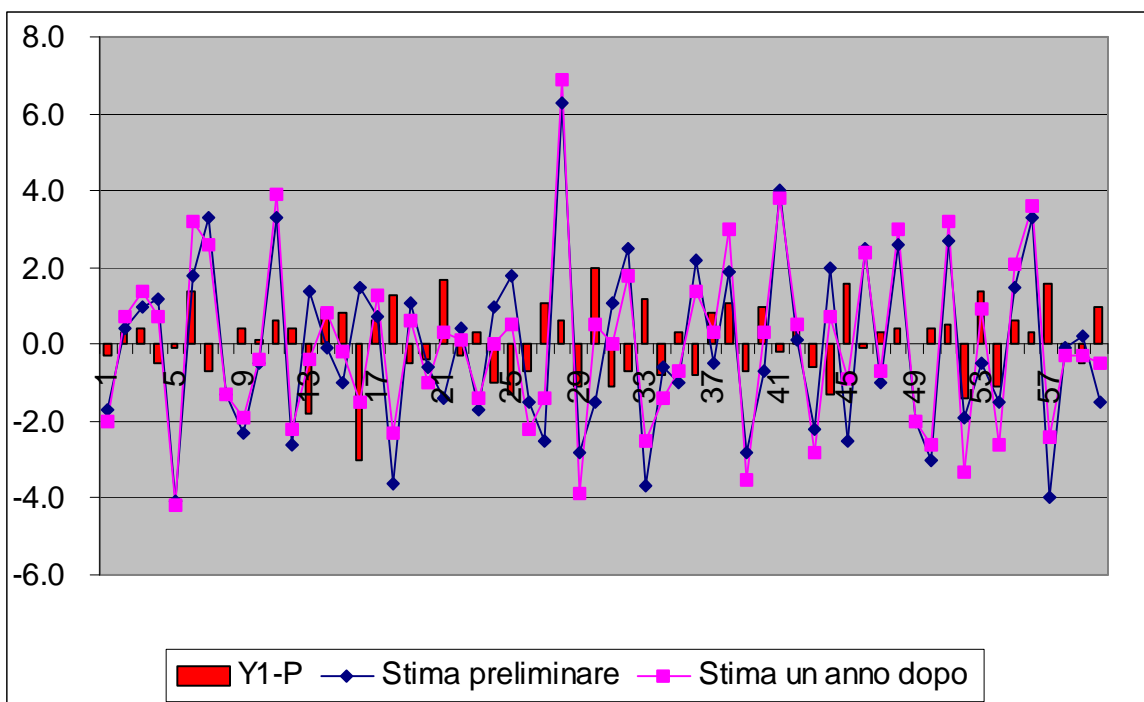
5.4.3 Analisi delle revisioni ai beni di consumo non durevoli

Tabella 5.4. Statistiche di sintesi relative alle revisioni dell'indice dei beni di consumo non durevoli

Periodo: gen-03 / dic-08							
Indicatori statistici sulle revisioni	R-P	3M-P	Y1-P	Y2-P	3M-R	Y1-3M	Y2-Y1
n	71	69	60	48	70	63	60
MAR	0,23	0,26	0,78	0,97	0,12	0,70	0,51
RMAR	0,13	0,14	0,45	0,61	0,06	0,42	0,34
MR	0,02	0,04	0,08	0,04	0,02	0,01	0,00
SD ^{HAC}	0,043	0,041	0,078	0,107	0,030	0,066	0,052
statistica t	0,39	1,06	0,99	0,33	0,72	0,22	0,00
t _(1-0.05/2, n-1)	1,99	2,00	2,00	2,01	1,99	2,00	2,00
Significatività di MR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSR	0,126	0,167	0,928	1,464	0,071	0,759	0,375
UM	0,002	0,011	0,006	0,001	0,006	0,000	0,000
UR	0,074	0,084	0,052	0,101	0,013	0,015	0,052
UD	0,923	0,905	0,942	0,898	0,981	0,984	0,948
MIN	-1,8	-1,8	-3,0	-3,1	-0,5	-2,6	-1,7
MAX	0,9	1,8	2,0	2,4	1,9	1,7	1,2
RANGE	2,7	3,6	5,0	5,5	2,4	4,3	2,9
% L > P	46,5	46,4	53,3	56,3	33,3	52,4	46,7
% SL = SP	94,4	92,8	81,7	75,0	97,1	81,0	81,7
correlazione	0,988	0,984	0,904	0,846	0,993	0,916	0,958
st.dev(L)	2,202	2,213	2,210	2,175	2,188	2,167	2,083
st.dev(R)/st.dev(L)	0,020	0,019	0,035	0,049	0,014	0,030	0,025

Le revisioni medie non sono significative e i valori di UM, UR e UD sono corretti per tutti gli intervalli, testimoniando la bontà delle stime preliminari. Come spesso succede i maggiori dubbi sul processo di revisione riguardano i due intervalli più lunghi Y2-P, Y1-P, visti i valori di revisione assoluta media più elevati rispettivamente 0,78 e 0,97 e una certa discordanza nel segno delle stime(81,7% e 75%).

Grafico 5.7. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima un anno dopo



Come si vede nel grafico 5.7 le due serie presentano un andamento abbastanza irregolare tra di loro e di conseguenza le revisioni assumono valori abbastanza considerevoli per l'intervallo Y1-P. Tuttavia non essendoci sistematicità nel processo, le revisioni tendono a compensarsi tra di loro e la revisione media risulta così non essere significativa.

Lo stesso vale per l' intervallo di revisione Y2-P.

Grafico 5.8. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima due anni dopo.

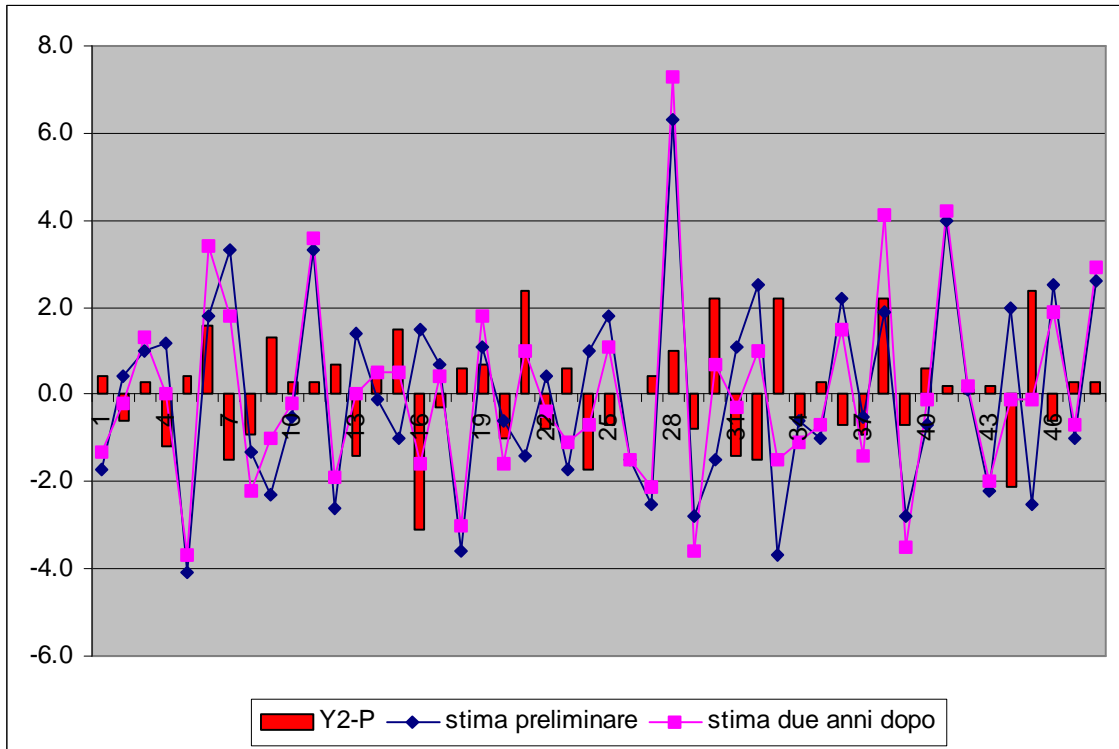
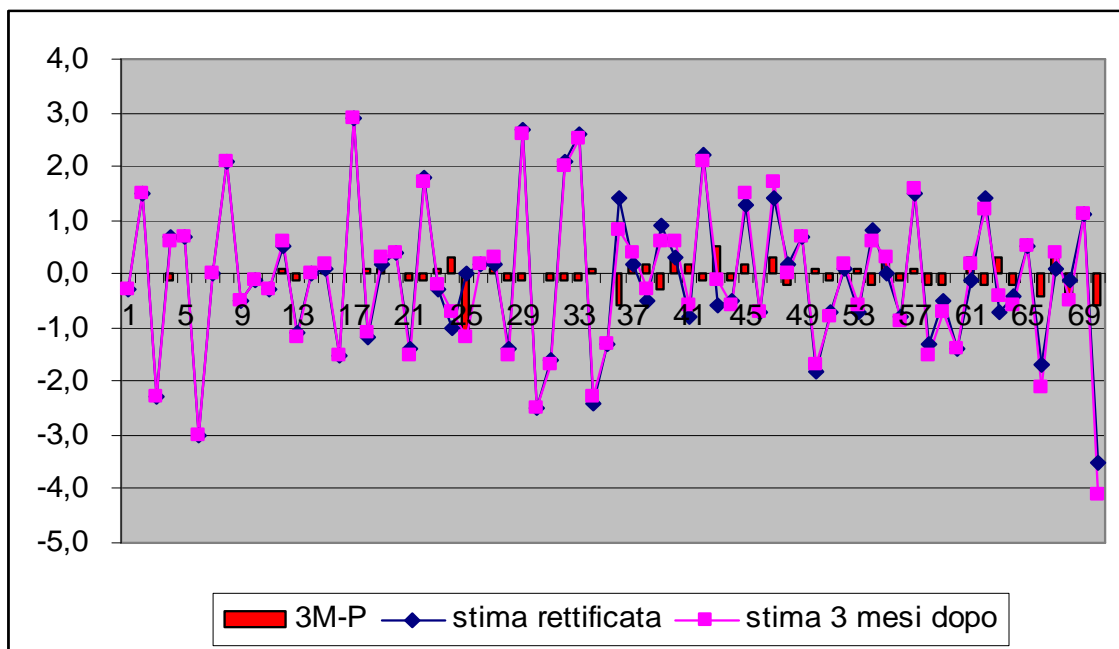


Grafico 5.9. Revisioni calcolate confrontando la stima rettificata con la stima tre mesi dopo.



Anche in questo caso ci troviamo di fronte ad un curioso valore della percentuale di stime riviste maggiori delle stime precedenti per quanto riguarda l' intervallo 3M-R. Il 33,3% testimonia una tendenza a correggere le stime verso il basso per quanto riguarda questo confronto, come si vede anche nel grafico.

5.4.4 Analisi delle revisioni dei beni di consumo

Tabella 5.5. Statistiche di sintesi relative alle revisioni dell'indice dei beni di consumo

Periodo: gen-03 / dic-08							
Indicatori statistici sulle revisioni	R-P	3M-P	Y1-P	Y2-P	3M-R	Y1-3M	Y2-Y1
n	71	69	60	48	70	63	60
MAR	0,21	0,25	0,79	0,96	0,11	0,70	0,51
RMAR	0,12	0,14	0,49	0,63	0,07	0,45	0,35
MR	0,00	0,02	0,09	0,05	0,02	0,05	0,00
SD ^{HAC}	0,038	0,038	0,081	0,105	0,024	0,067	0,050
statistica t	-0,11	0,61	1,07	0,46	0,90	0,74	-0,03
t _(1-0.05/2, n-1)	1,99	2,00	2,00	2,01	1,99	2,00	2,00
Significatività di MR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSR	0,100	0,141	0,951	1,468	0,046	0,778	0,395
UM	0,000	0,004	0,008	0,002	0,010	0,003	0,000
UR	0,047	0,080	0,076	0,115	0,035	0,037	0,021
UD	0,953	0,916	0,916	0,883	0,955	0,960	0,979
MIN	-1,3	-1,5	-2,9	-2,8	-0,3	-2,5	-1,6
MAX	0,7	1,4	1,7	2,6	1,5	1,7	1,3
RANGE	2,0	2,9	4,6	5,4	1,8	4,2	2,9
% L > P	42,3	50,7	55,0	54,2	37,1	50,8	51,7
% SL = SP	94,4	92,8	85,0	79,2	95,7	81,0	83,3
correlazione	0,990	0,986	0,897	0,840	0,995	0,908	0,952
st.dev(L)	2,182	2,182	2,133	2,121	2,167	2,084	2,047
st.dev(R)/st.dev(L)	0,018	0,017	0,038	0,049	0,011	0,032	0,025

Le revisioni medie non risultano significativamente diverse da zero per nessun confronto effettuato e questo è senza dubbio un buon segnale sulla qualità delle stime preliminari.

La bontà delle stime è confermata anche dalle revisioni medie assolute abbastanza contenute e dai bassi valori di UM e UR e gli alti valori di UD. Qualche dubbio sul processo di revisione può nascere dai confronti Y1-P e Y2-P osservando i valori delle correlazioni (0,897 e 0,840) oltre alla percentuale di stime riviste con lo stesso segno di quelle preliminari (85% e 79,2%)

Grafico 5.10. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima un anno dopo

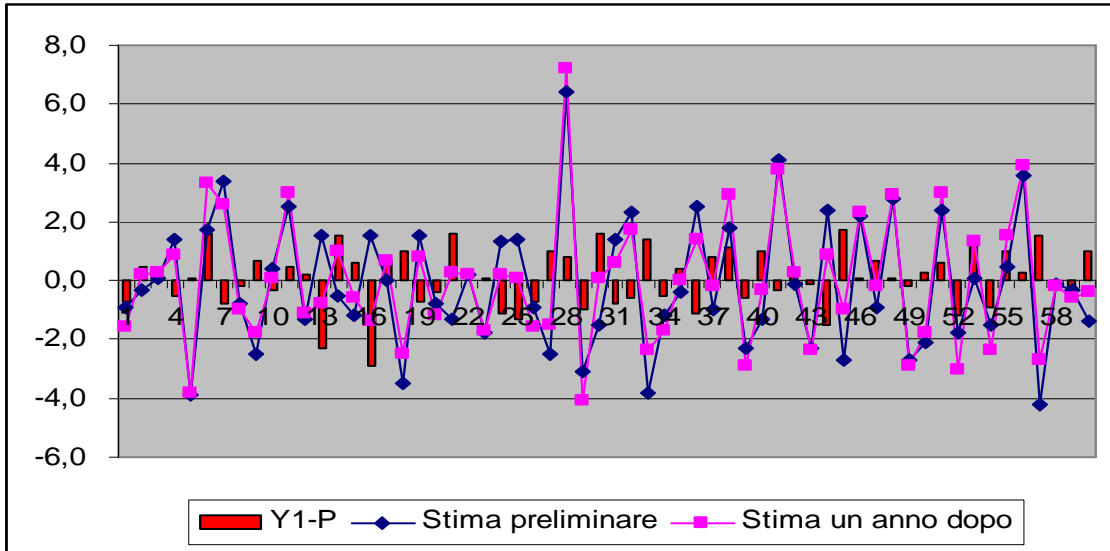
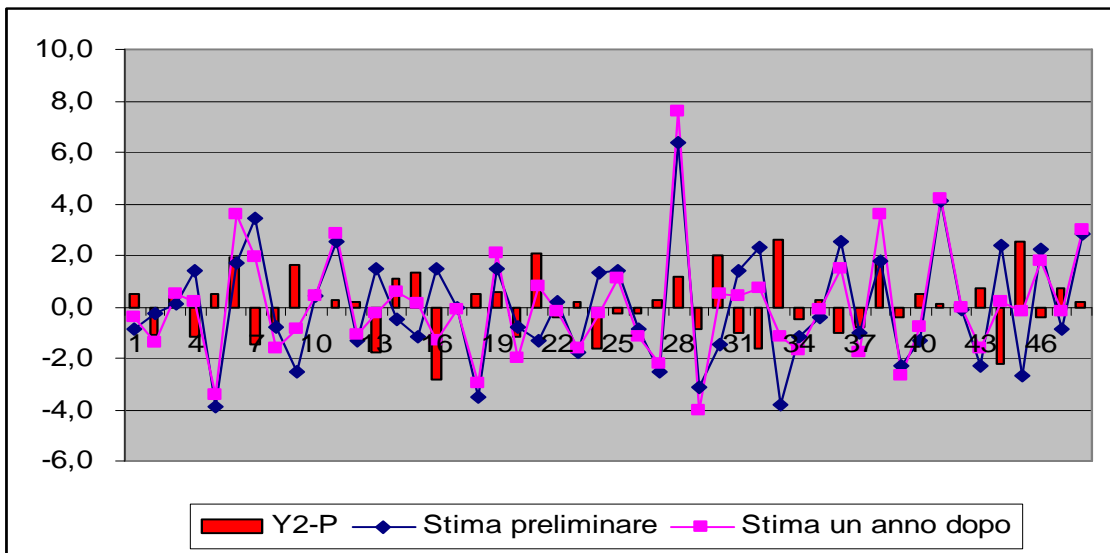


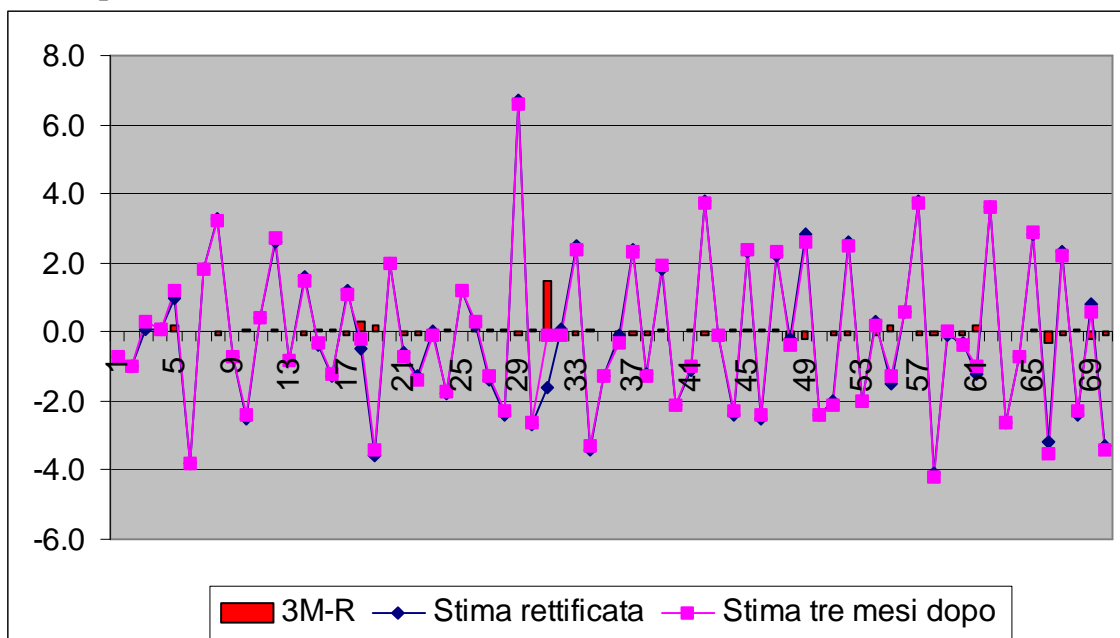
Grafico 5.11. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima due anni dopo



Come si vede nei grafici 5.10 e 5.11 le serie delle stime sono un po' irregolari se confrontate, ma non generano delle revisioni particolarmente elevate da mettere in discussione la qualità delle stime preliminari.

Ancora una volta la percentuale di stime pubblicate tre mesi dopo maggiori di quelle rettificata è abbastanza bassa 37,1%.

Grafico 5.12. Revisioni calcolate confrontando la stima rettificata con la stima tre mesi dopo



5.4.5 Analisi delle revisioni all'indice dei beni intermedi

Tabella 5.6. Statistiche di sintesi relative alle revisioni dell'indice dei beni intermedi

Periodo: gen-03 / dic-08							
Indicatori statistici sulle revisioni	R-P	3M-P	Y1-P	Y2-P	3M-R	Y1-3M	Y2-Y1
n	71	69	60	48	70	63	60
MAR	0,23	0,27	0,62	0,67	0,15	0,50	0,36
RMAR	0,21	0,25	0,67	0,74	0,14	0,55	0,35
MR	0,01	0,02	0,13	0,15	-0,02	0,06	0,01
SD ^{HAC}	0,049	0,043	0,059	0,071	0,023	0,045	0,038
statistica t	0,20	0,50	2,13	2,17	-0,93	1,41	0,31
$t_{(1-0.05/2, n-1)}$	1,99	2,00	2,00	2,01	1,99	2,00	2,00
Significatività di MR	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
MSR	0,129	0,146	0,617	0,724	0,058	0,443	0,234
UM	0,001	0,003	0,025	0,033	0,008	0,009	0,001
UR	0,000	0,022	0,200	0,309	0,000	0,151	0,126
UD	0,999	0,975	0,774	0,658	0,992	0,840	0,874
MIN	-1,2	-1,5	-1,5	-1,9	-1,2	-1,4	-1,5
MAX	1,1	0,9	1,9	1,9	0,5	1,9	1,5
RANGE	2,3	2,4	3,4	3,8	1,7	3,3	3,0
% L > P	45,1	53,6	55,0	58,3	32,9	50,8	43,3
% SL = SP	91,5	89,9	76,7	77,1	94,3	82,5	90,0
correlazione	0,969	0,961	0,825	0,812	0,984	0,862	0,938
st.dev(L)	1,453	1,374	1,234	1,194	1,364	1,213	1,317
st.dev(R)/st.dev(L)	0,034	0,032	0,048	0,059	0,017	0,037	0,029

Osservando la tabella 5.6 risultano 2 confronti con revisione media significativamente diversa da zero.

Per quanto riguarda il primo confronto Y1-P notiamo una revisione assoluta abbastanza elevata unita ad una correlazione bassa(0,825), a valori di decomposizione della media quadratica dei residui non ottimali, oltre a solo il 76,7% di stime riviste col segno uguale a quelle preliminari.

Il secondo confronto presenta le stesse problematiche in maniera ulteriormente accentuata: la revisione media è uguale a 0,67, i valori di UM;UR e UD sono ancora peggiori e la correlazione è ancora più bassa.

Grafico 5.13. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima un anno dopo

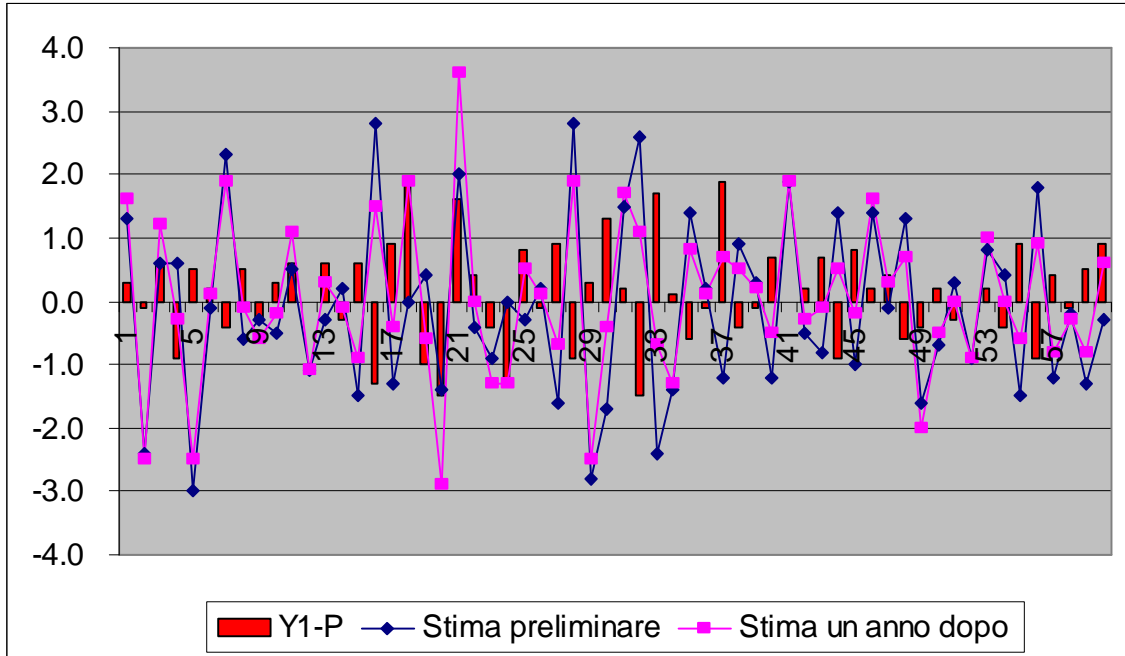
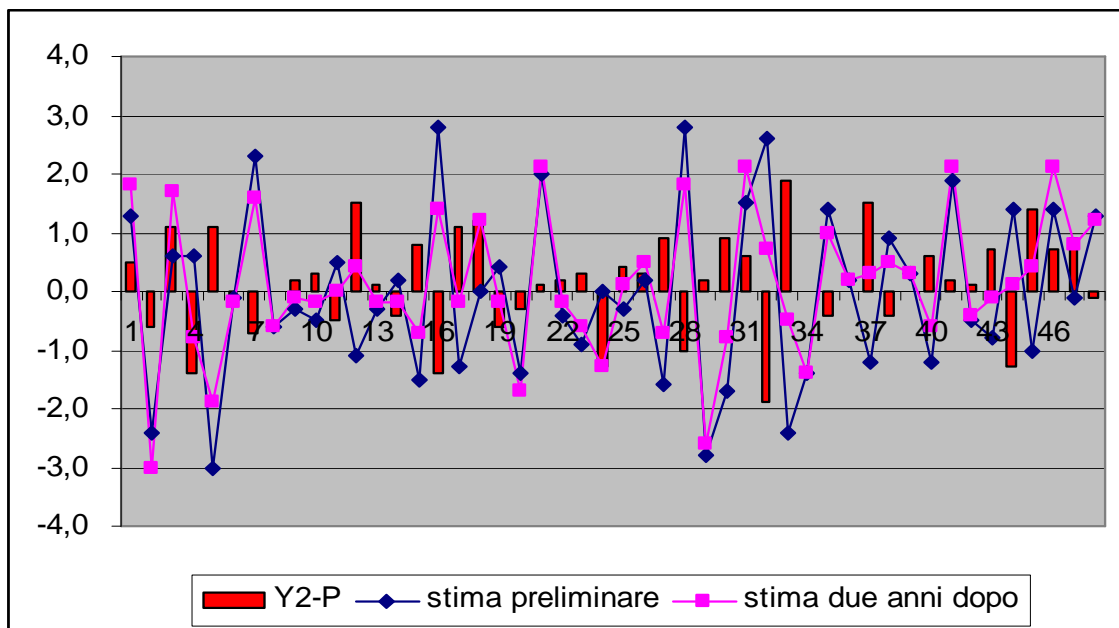


Grafico 5.14. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima due anni dopo

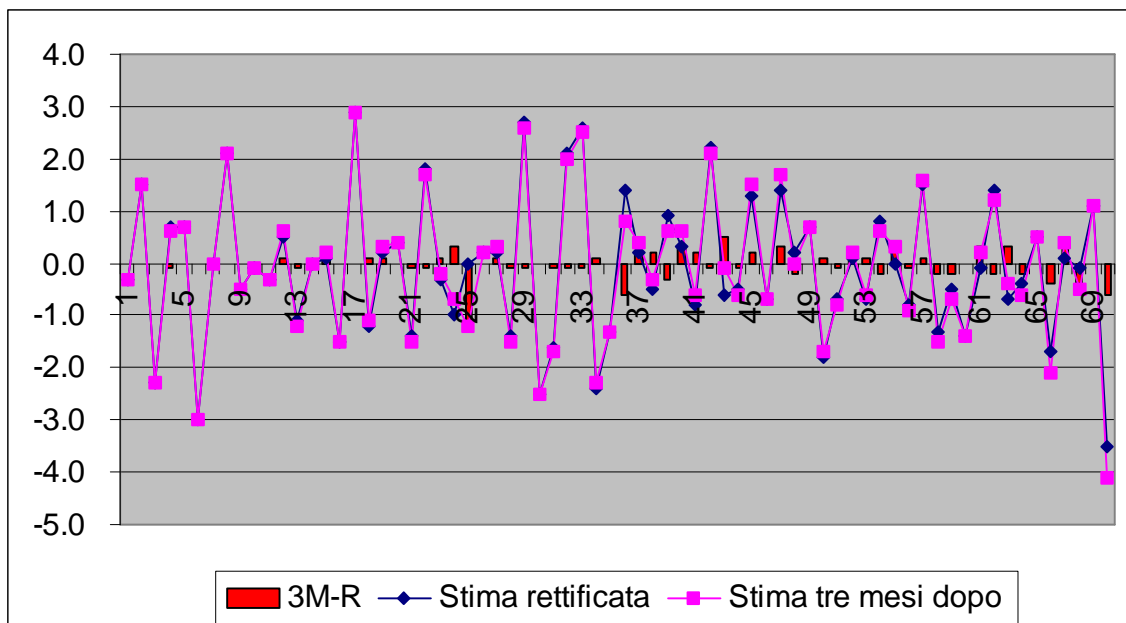


In entrambi i casi osserviamo che le due serie delle stime confrontate hanno un andamento troppo irregolare e producono, di conseguenza, delle revisioni dai valori elevati e una revisione media significativa (0,13 per Y1-P e 0,15 per Y2-P).

Questa situazione potrebbe farci pensare ad una certa inaffidabilità delle stime preliminari di questo raggruppamento.

Ancora una volta ci troviamo di fronte al valore strano della percentuale di stime riviste maggiori di quelle precedenti per quanto riguarda l'intervallo 3M-R(32,9%), perciò si comincia a pensare che questa tendenza a correggere verso il basso le stime non sia una casualità.

Grafico 5.15. Revisioni calcolate confrontando la stima rettificata con la stima tre mesi dopo



5.4.6 Analisi delle revisioni all'indice dei beni strumentali

Tabella 5.7. Statistiche di sintesi relative alle revisioni dell'indice dei beni strumentali

Periodo: gen-03 / dic-08							
Indicatori statistici sulle revisioni	R-P	3M-P	Y1-P	Y2-P	3M-R	Y1-3M	Y2-Y1
n	71	69	60	48	70	63	60
MAR	0,35	0,50	0,95	1,23	0,29	0,93	0,88
RMAR	0,23	0,34	0,65	0,67	0,20	0,62	0,54
MR	0,00	0,00	0,12	0,18	0,00	0,12	0,12
SD ^{HAC}	0,064	0,086	0,103	0,141	0,060	0,107	0,086
statistica t	-0,04	0,05	1,15	1,26	-0,07	1,09	1,37
t _(1-0.05/2,n-1)	1,99	2,00	2,00	2,01	1,99	2,00	2,00
Significatività di MR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSR	0,296	0,582	1,567	2,569	0,250	1,537	1,447
UM	0,000	0,000	0,009	0,012	0,000	0,009	0,010
UR	0,007	0,005	0,089	0,004	0,020	0,065	0,024
UD	0,993	0,995	0,902	0,984	0,980	0,926	0,967
MIN	-1,6	-2,4	-2,4	-2,6	-2,1	-2,8	-2,6
MAX	2,8	2,8	3,4	4,4	1,9	3,6	3,9
RANGE	4,4	5,2	5,8	7,0	4,0	6,4	6,5
% L > P	47,9	49,3	53,3	54,2	35,7	55,6	50,0
% SL = SP	91,5	88,4	78,3	83,3	91,4	81,0	88,3
correlazione	0,963	0,920	0,777	0,735	0,967	0,782	0,833
st.dev(L)	2,027	1,954	1,903	2,371	1,945	1,929	2,154
st.dev(R)/st.dev(L)	0,031	0,044	0,054	0,059	0,031	0,056	0,040

I beni strumentali non hanno revisioni medie significative per nessun intervallo. Un altro segnale positivo sulla bontà delle stime preliminari è dato dalla decomposizione del Mean Squared Revision, formata per tutti gli intervalli in maniera principale dalla parte UD.

Come spesso succede i maggiori dubbi sulla qualità sorgono dai confronti tra la stima preliminare e quelle un anno e due anni dopo. Anche se le revisioni medie non sono significative, notiamo come le revisioni medie assolute siano elevate(0,95 e 1,23).

Altre statistiche non incoraggianti sono la correlazione bassa(0,777 e 0,735) e il campo di variazione delle revisioni abbastanza elevato(5,8 e 7).

Grafico 5.16. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima un anno dopo

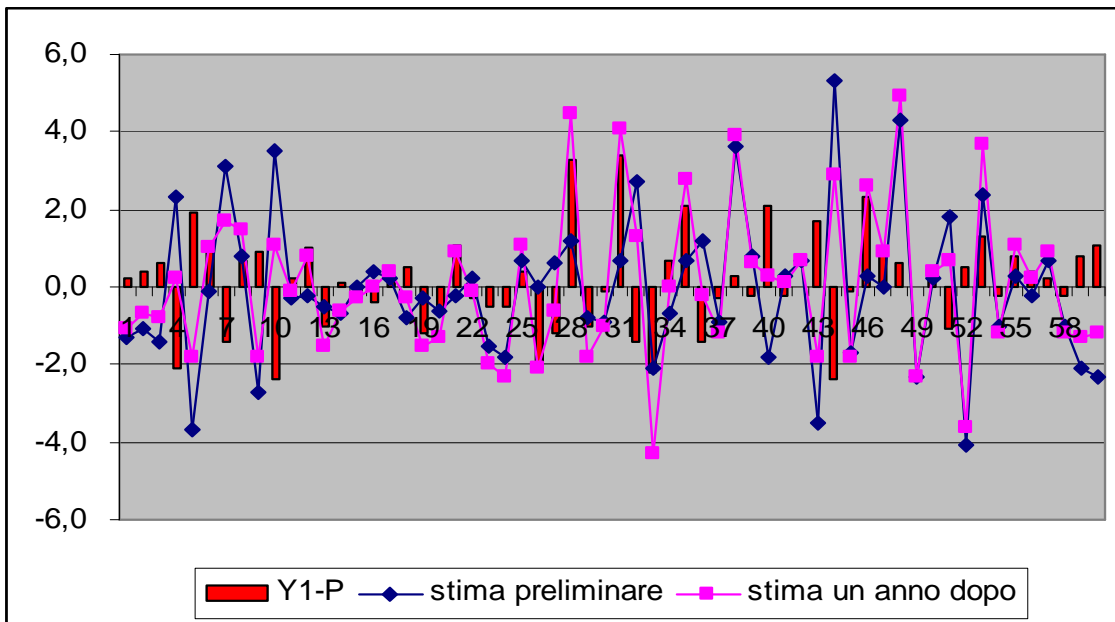
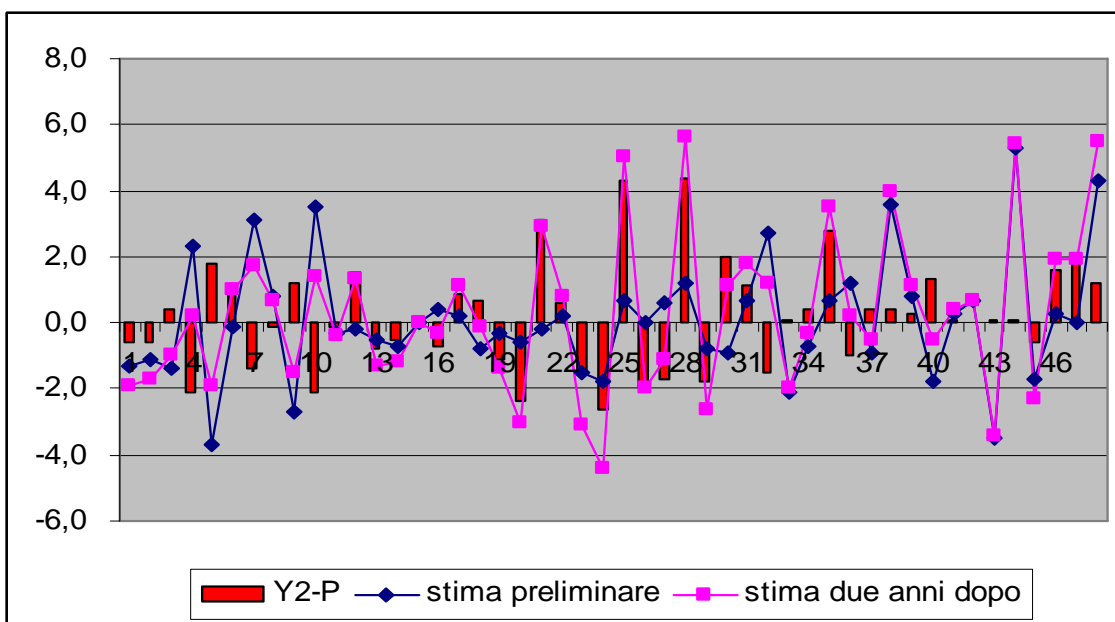


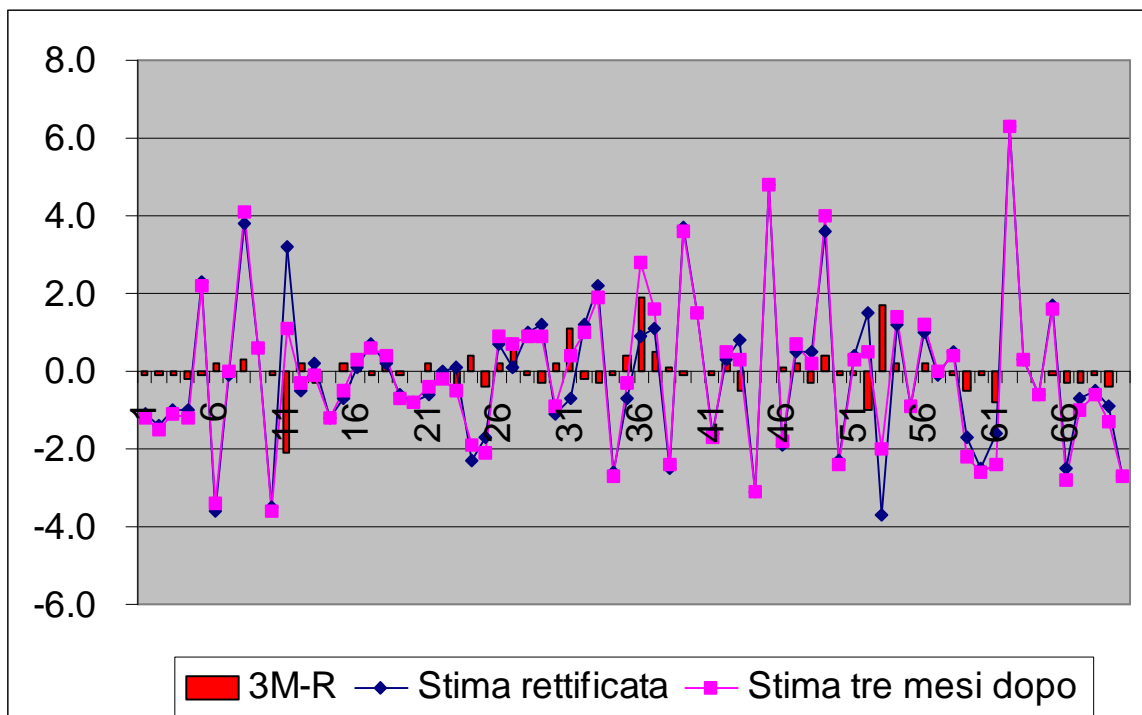
Grafico 5.17. Revisioni calcolate confrontando la stima preliminare con la stima due anni dopo



Dai grafici 5.16 e 5.17 notiamo che le serie delle due stime confrontate hanno una certa irregolarità e di conseguenza le revisioni assumono valori elevati. Tuttavia non essendoci sistematicità nel processo, le revisioni tendono a compensarsi tra di loro e la revisione media risulta così non essere significativa.

Ancora una volta la revisione intermedia 3M-R presenta un valore della percentuale Later > Earlier ridotto (35,7%), sottolineando la tendenza a correggere verso il basso le stime in questo lasso di tempo.

Grafico 5.18. Revisioni calcolate confrontando la stima rettificata con la stima tre mesi dopo



5.4.7 Analisi delle revisioni all' indice dei beni energetici

Tabella 5.8. Statistiche di sintesi relative alle revisioni dell'indice dei beni energetici

Periodo: gen-03 / dic-08							
Indicatori statistici sulle revisioni	R-P	3M-P	Y1-P	Y2-P	3M-R	Y1-3M	Y2-Y1
n	71	69	60	48	70	63	60
MAR	0,16	0,21	0,53	0,67	0,10	0,51	0,37
RMAR	0,08	0,11	0,30	0,34	0,05	0,29	0,19
MR	0,01	0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,03
SD ^{HAC}	0,032	0,035	0,063	0,094	0,022	0,058	0,062
statistica t	0,40	0,25	-0,11	0,07	-0,38	-0,08	0,45
$t_{(1-0.05/2, n-1)}$	1,99	2,00	2,00	2,01	1,99	2,00	2,00
Significatività di MR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSR	0,063	0,102	0,403	0,761	0,038	0,360	0,276
UM	0,003	0,001	0,000	0,000	0,002	0,000	0,003
UR	0,000	0,011	0,017	0,013	0,018	0,016	0,000
UD	0,997	0,988	0,983	0,987	0,980	0,984	0,997
MIN	-0,6	-0,7	-1,2	-1,8	-0,5	-1,1	-0,9
MAX	1,0	1,4	1,6	2,7	1,2	1,6	2,3
RANGE	1,6	2,1	2,8	4,5	1,7	2,7	3,2
% L > P	32,4	31,9	46,7	39,6	21,4	47,6	40,0
% SL = SP	97,2	98,6	93,3	93,8	98,6	95,2	91,7
correlazione	0,994	0,990	0,962	0,933	0,996	0,965	0,975
st.dev(L)	2,340	2,288	2,313	2,442	2,284	2,283	2,358
st.dev(R)/st.dev(L)	0,014	0,015	0,027	0,039	0,010	0,025	0,026

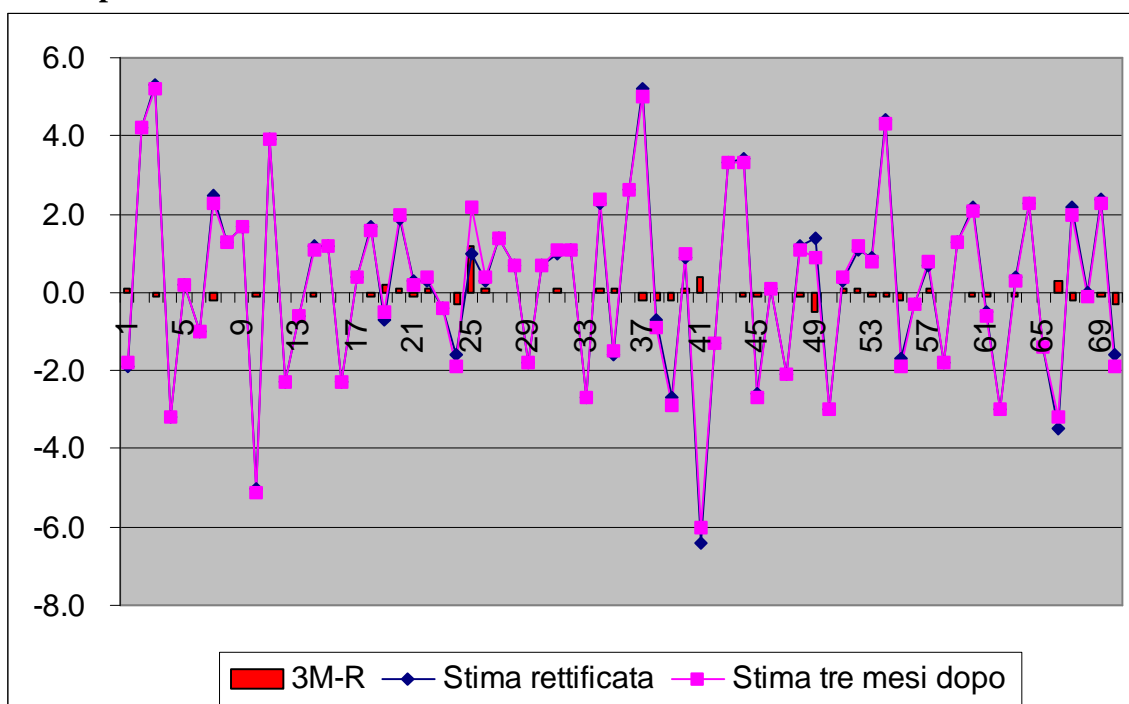
Non ci sono revisioni medie significative e le revisioni medie assolute non sono molto grandi, variano da 0,16 a 0,67.

La bontà delle stime è confermata anche dalla media dei quadrati delle revisione e dalla rispettiva decomposizione, oltre che dai valori bassi del campo di variazione delle revisioni e della correlazione.

L'unica statistica in controtendenza è la percentuale di stime riviste maggiori di quelle preliminari che fa segnare per tutti gli intervalli, tranne Y1-P, valori che testimoniano un sistematico ritocco verso il basso delle stime. In linea con

questa tendenza e con quello riscontrato nei precedenti raggruppamenti il valore più basso di questa statistica è quello relativo all'intervallo 3M-R. Durante l'analisi in ogni raggruppamento abbiamo riscontrato la tendenza a correggere verso il basso le stime nell'intervallo 3M-R, questo aspetto è abbastanza curioso e sarebbe interessante indagarne le cause.

Grafico 5.19. Revisioni calcolate confrontando la stima rettificata con la stima tre mesi dopo



Ho evitato di commentare ogni volta le statistiche che confermano la seconda proprietà che caratterizza un processo di produzione di dati come normale, perché la proprietà sembra essere verificata per tutti gli intervalli dei diversi raggruppamenti.

Come detto in apertura di capitolo per valutarla basta osservare il rapporto tra la deviazione standard della revisione e dell'ultima stima considerata.

La proprietà è verificata per tutti gli intervalli dei diversi raggruppamenti, infatti la varianza della revisione è sempre piccola rispetto a quella dell'ultima stima.

6. Analisi mediante moving windows

Un aspetto interessante da analizzare è come il processo di pubblicazione delle stime preliminari dell'indice di produzione industriale e dei suoi principali raggruppamenti si è evoluto nel corso degli ultimi anni e valutare se ci sono stati dei miglioramenti nella qualità delle prime stime.

Un tipo di analisi utilizzata per rispondere a queste domande fa uso di “moving windows” e consiste nel calcolare la revisione media e la revisione media assoluta per delle finestre temporali di lunghezza fissa. Nel nostro caso utilizziamo degli intervalli di 24 mesi, il primo parte da gennaio del 2003 e arriva a dicembre del 2004 e poi per ottenere gli intervalli seguenti si toglie il primo mese e si aggiunge il mese che segue l'ultimo dell'intervallo.

L'analisi mediante moving windows è stata introdotta ed è tuttora utilizzata dall'ONS (George e Obowa,2005).

L'Istat non svolge questo tipo di analisi per l'indice di produzione industriale, perciò l'originalità degli argomenti trattati rende maggiormente interessante questo capitolo.

Di seguito vengono presentati i risultati dell'analisi mediante moving windows delle revisioni dei tassi di variazione congiunturale degli indici destagionalizzati.

I grafici permettono di evidenziare il comportamento della revisione media e della revisione media assoluta nei diversi intervalli temporali costruiti.

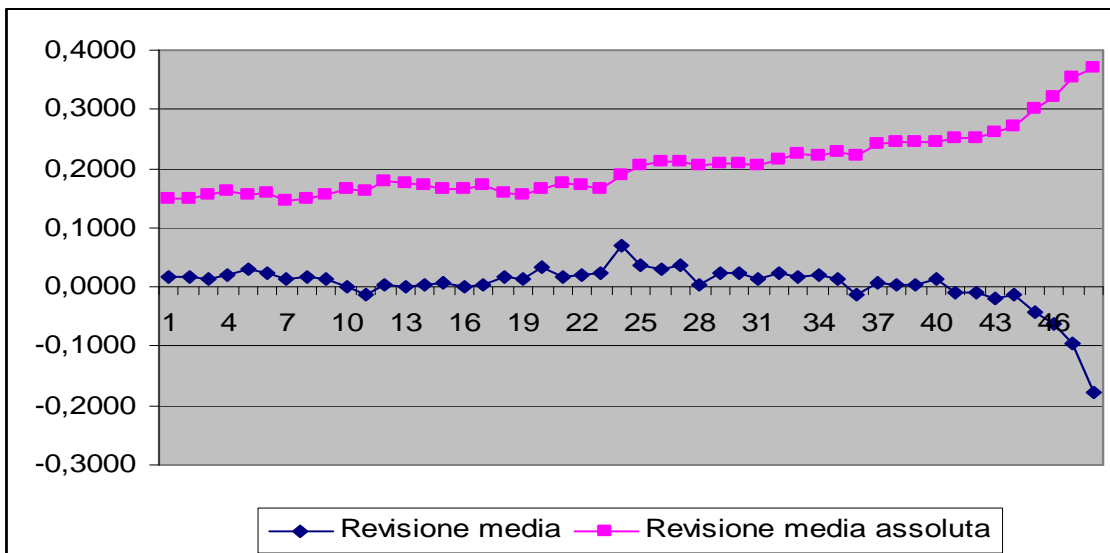
Nei grafici di questo capitolo in ascissa non sono riportati i periodi di riferimento, perché questo appesantirebbe molto la rappresentazione. La corrispondenza dei numeri con i periodi si trova nella tabella 6.1.

Tabella 6.1. Corrispondenza tra i numeri nelle ascisse dei grafici di questo capitolo e le finestre temporali a cui fanno riferimento.

	mese iniziale	mese finale		mese iniziale	mese finale
1	gen-03	dic-04	26	feb-05	gen-07
2	feb-03	gen-05	27	mar-05	feb-07
3	mar-03	feb-05	28	apr-05	mar-07
4	apr-03	mar-05	29	mag-05	apr-07
5	mag-03	apr-05	30	giu-05	mag-07
6	giu-03	mag-05	31	lug-05	giu-07
7	lug-03	giu-05	32	ago-05	lug-07
8	ago-03	lug-05	33	set-05	ago-07
9	set-03	ago-05	34	ott-05	set-07
10	ott-03	set-05	35	nov-05	ott-07
11	nov-03	ott-05	36	dic-05	nov-07
12	dic-03	nov-05	37	gen-06	dic-07
13	gen-04	dic-05	38	feb-06	gen-08
14	feb-04	gen-06	39	mar-06	feb-08
15	mar-04	feb-06	40	apr-06	mar-08
16	apr-04	mar-06	41	mag-06	apr-08
17	mag-04	apr-06	42	giu-06	mag-08
18	giu-04	mag-06	43	lug-06	giu-08
19	lug-04	giu-06	44	ago-06	lug-08
20	ago-04	lug-06	45	set-06	ago-08
21	set-04	ago-06	46	ott-06	set-08
22	ott-04	set-06	47	nov-06	ott-08
23	nov-04	ott-06	48	dic-06	nov-08
24	dic-04	nov-06	49	gen-07	dic-08
25	gen-05	dic-06			

6.1 Revisioni medie dell'indice generale

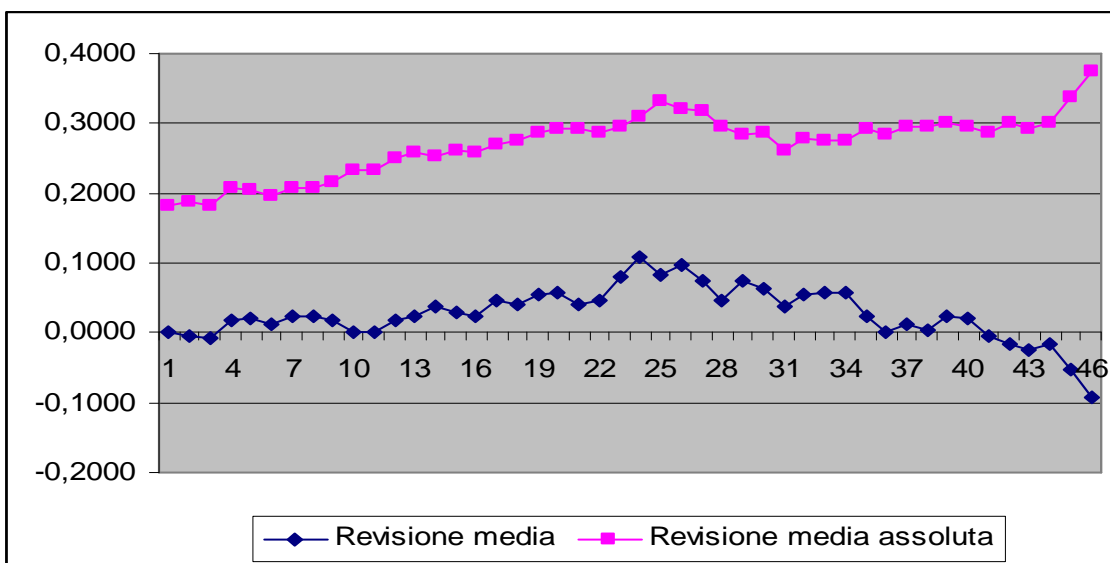
Grafico 6.1. Revisioni medie tra R-P



La revisione media assoluta tende col tempo ad aumentare abbastanza gradualmente all'inizio per poi subire un'impennata negli ultimi periodi e va dal valore di 0,15 del primo periodo al valore massimo 0,3708 del periodo dicembre 2006-novembre 2008.

La revisione media assume valori sempre intorno allo zero, tranne negli ultimi 3 periodi.

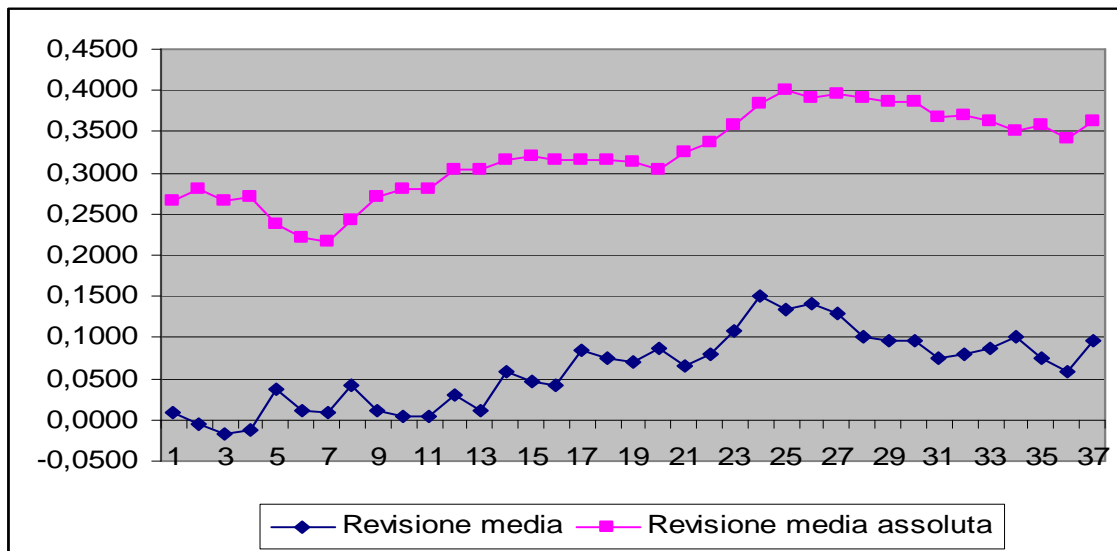
Grafico 6.2. Revisioni medie tra 3M-P



La revisione media assoluta tende a crescere dal valore iniziale 0,1833 fino al valore 0,3333 del periodo gennaio2005-dicembre2006, poi diminuisce leggermente stabilizzandosi su valori intorno allo 0,3 e negli ultimi due periodi cresce velocemente arrivando al valore 0,3750 ottenuto nell'ultimo periodo settembre 2008-novembre2006.

La revisione media assume valori che vanno dal -0,0917 dell'ultimo periodo novembre2006-settembre2008 allo 0,1083 del periodo dicembre2004-novembre2006.

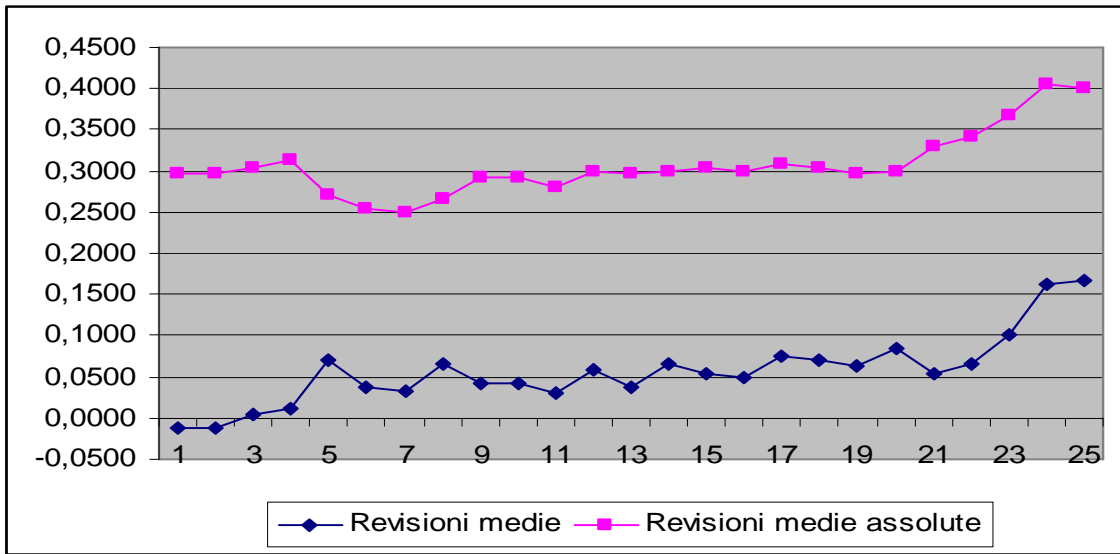
Grafico 6.3. Revisioni medie tra Y1-P



La revisione media assoluta rimane costante su valori intorno a 0,3, escludendo una diminuzione tra le finestre maggio2003-aprile2005 e agosto2003-luglio2005. A partire dal periodo agosto2004-luglio2006 subisce un aumento improvviso fino al valore 0,4 della finestra gennaio2005-dicembre2006 e poi inizia gradualmente a calare.

La revisione media assume valori vicini allo zero all'inizio e più grandi a partire dal periodo aprile 2004-maggio 2006.

Grafico 6.4. Revisioni medie tra Y2-P

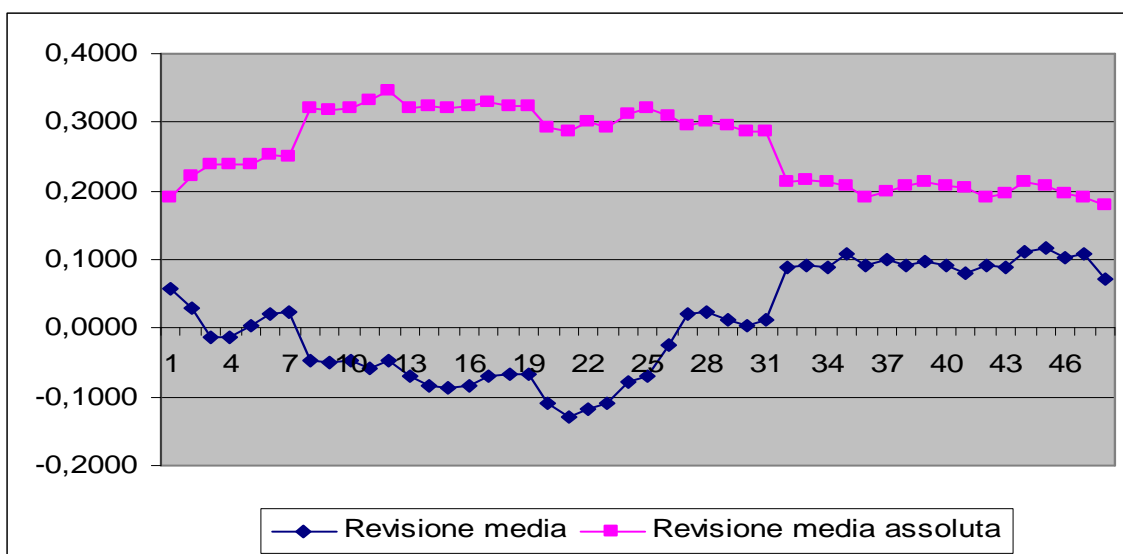


La revisione media assoluta dopo una fase di stabilità intorno al valore 0,3, ad eccezione della diminuzione tra le finestre maggio2003-aprile2005 e agosto2003-luglio2005, dal periodo agosto2004-settembre2006 ha iniziato a crescere rapidamente, fino al valore 0,4 dell'ultimo periodo.

Anche la revisione media negli ultimi periodi è cresciuta maggiormente.

6.2 Revisioni medie dell' indice dei beni di consumo non durevoli

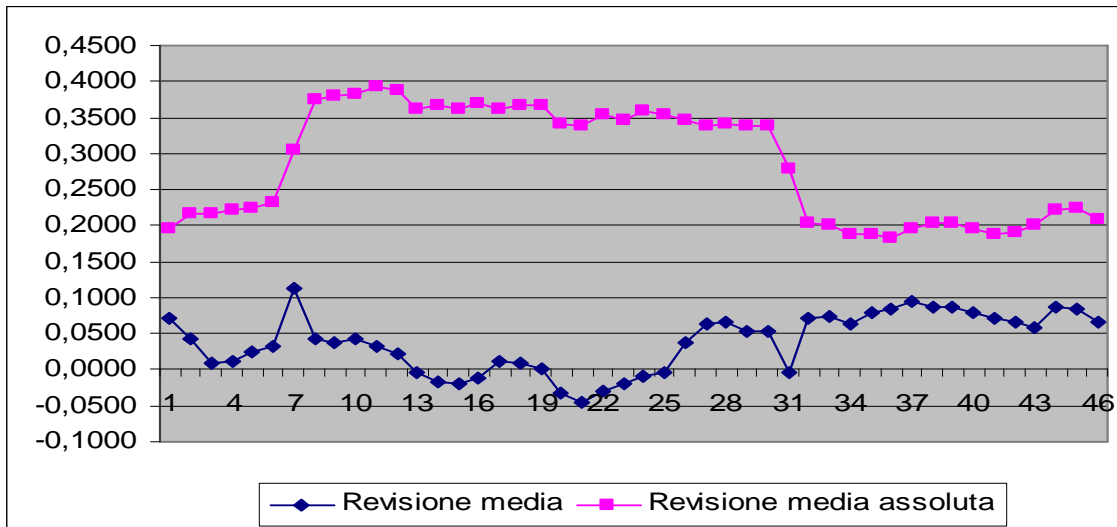
Grafico 6.5. Revisioni medie tra R-P



La revisione media assoluta dopo una fase di crescita con un aumento notevole tra le finestre luglio2003-giugno2005 (0,25) e agosto2003-luglio2005 (0,3208) ed una fase di relativa stabilità, inizia a diminuire, con una diminuzione importante tra il periodo di luglio2005-giugno2007 (0,2875) e agosto2005-luglio2007 (0,2125), tornando sui valori iniziali.

La revisione media assume all'inizio principalmente valori negativi indicando una tendenza a sovrastimare le stime preliminari, poi dal periodo febbraio2005-gennaio2006 i valori diventano positivi.

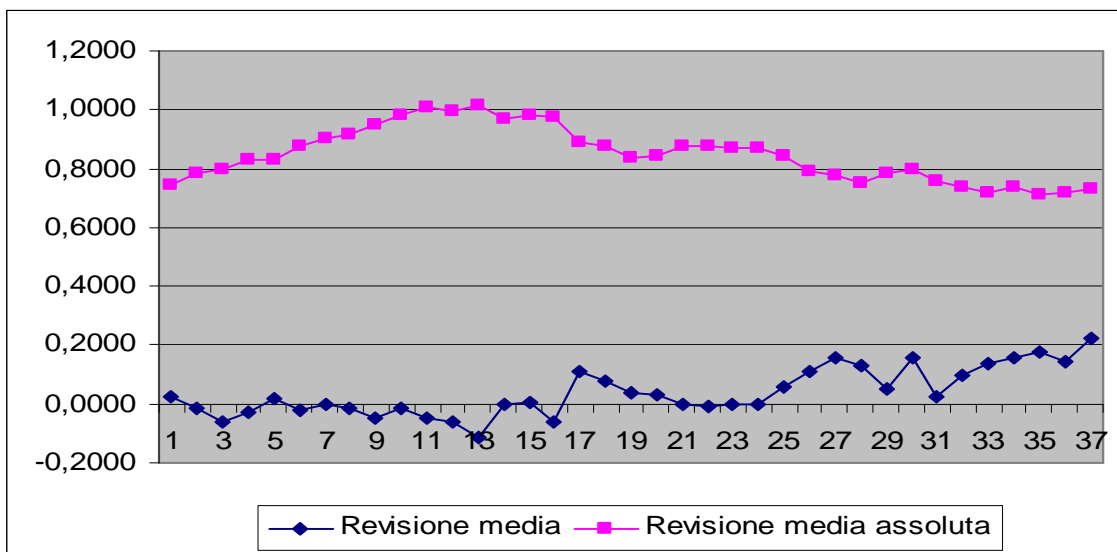
Grafico 6.6. Revisioni medie tra 3M-P



La revisione media assoluta all'inizio aumenta con una crescita repentina tra i periodi di giugno2003-maggio2005 (0,2333) e agosto2003-luglio2005 (0,375), poi comincia a diminuire con un balzo negativo importante tra i periodi di giugno2005-maggio2007 (0,3375) e agosto2005-luglio2007 (0,2041) ritornando sui valori iniziali.

La revisione media ha un comportamento abbastanza irregolare con due variazioni importanti una positiva nel periodo luglio2003-giugno2005 e l'altra negativa nella finestra luglio2005-giugno2007.

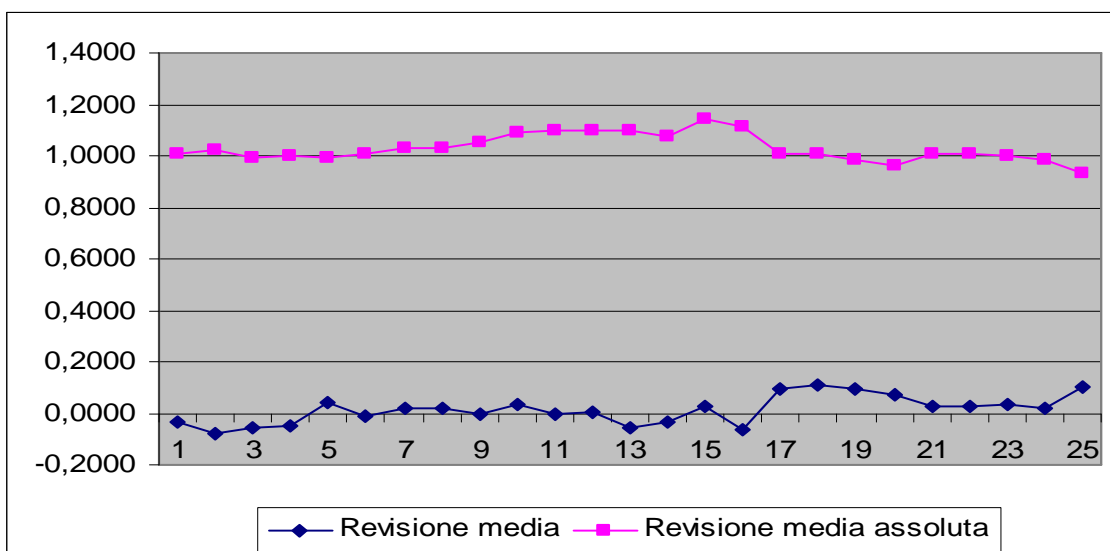
Grafico 6.7. Revisioni medie tra Y1-P



La revisione media assoluta all'inizio cresce, mentre a partire dal periodo gennaio2004-dicembre2005 comincia a diminuire ritornando sui valori iniziali.

La revisione media fa segnare valori negativi o vicini allo zero fino al periodo ottobre2004-settembre2006 poi i valori diventano positivi e di maggiore entità.

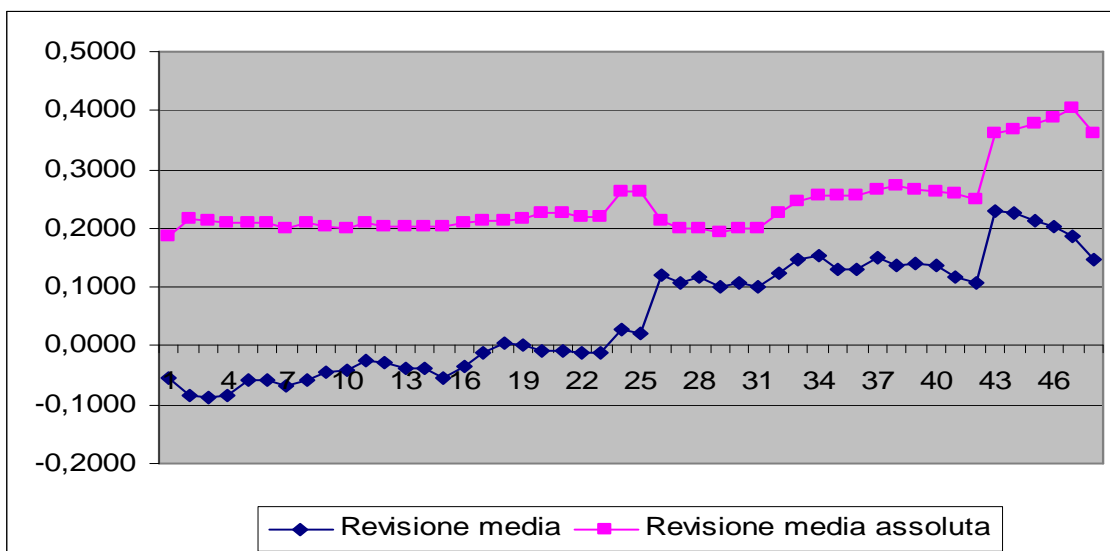
Grafico 6.8. Revisioni medie tra Y2-P



La revisione media assoluta si mantiene pressoché stabile sul valore 1, mentre la revisione media assume valori sempre intorno allo zero.

6.3 Revisioni medie dell' indice dei beni di consumo durevoli

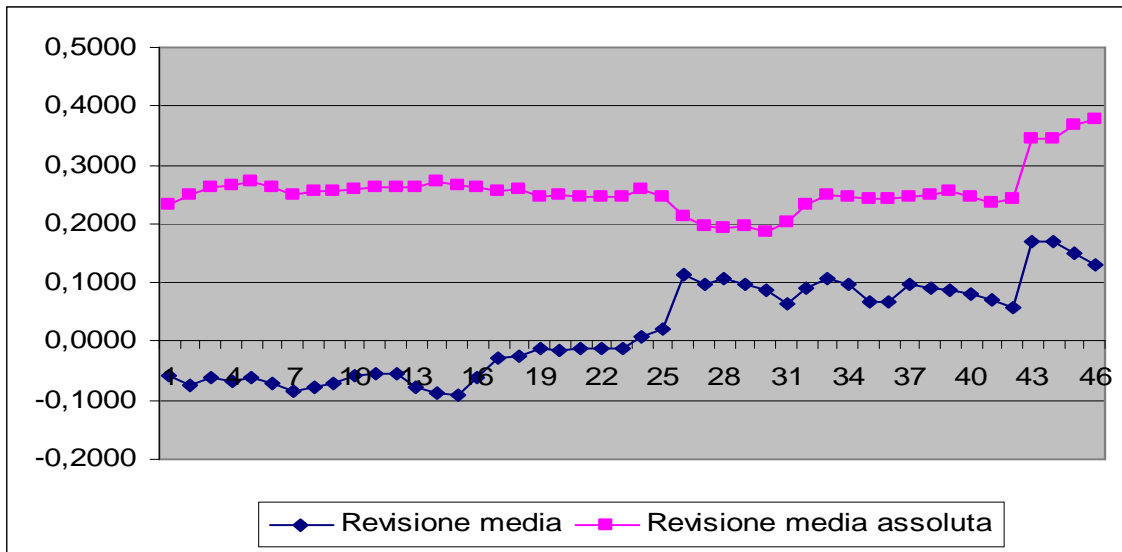
Grafico 6.9. Revisioni medie tra R-P



La revisione media assoluta all'inizio rimane stabile nel corso del tempo intorno al valore 0,2, subendo un aumento solamente nelle due finestre dicembre2004-novembre2006 e gennaio2005-dicembre2006. A partire dal periodo luglio2005-giugno2007 la revisione media comincia a crescere fino al valore 0,4042 del periodo ottobre2006-settembre2008 con un aumento importante tra le finestre giugno2006-maggio2008 (0,25) e luglio2006-giugno2008 (0,3625).

La revisione media all'inizio presenta valori negativi fino al periodo novembre2004-dicembre2006 denotando una tendenza a sovrastimare le stime preliminari, per poi assumere valori positivi e abbastanza elevati.

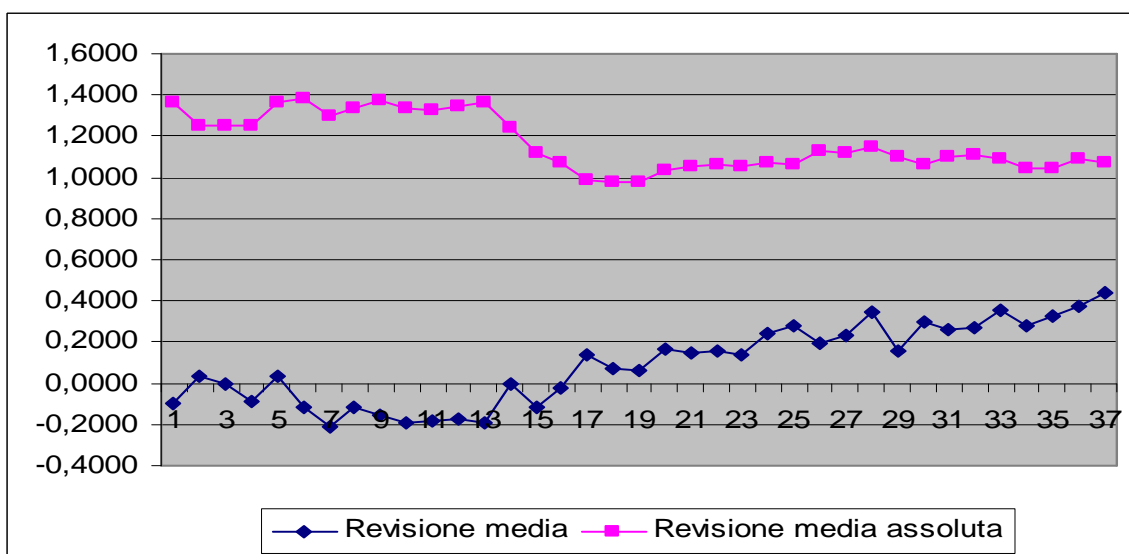
Grafico 6.10. Revisioni medie tra 3M-P



Anche in questo caso la revisione media assoluta rimane abbastanza stabile per poi subire alla fine un peggioramento sensibile a partire dal periodo luglio2005-giugno2007.

Come prima la revisione media assume valori negativi fino al periodo novembre2004-dicembre2006, poi i valori diventano positivi e di maggiore entità.

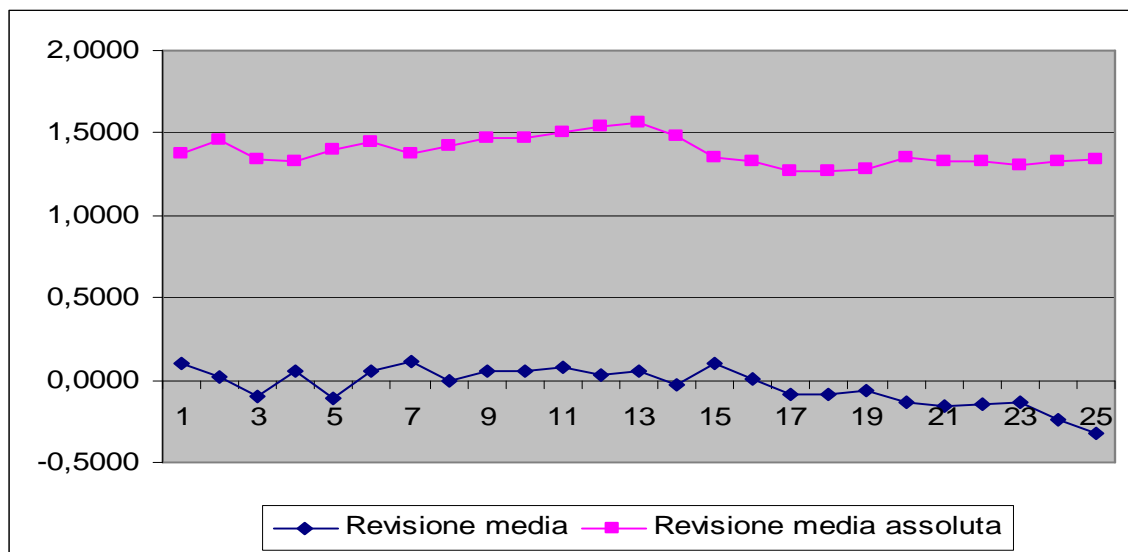
Grafico 6.11. Revisioni medie tra Y1-P



La revisione media assoluta rimane costante intorno al valore 1,4 fino al periodo gennaio2004-dicembre2005, poi diminuisce sensibilmente fino ad arrivare al valore 0,9750 del periodo luglio2004-giugno2006 e riprende ad essere abbastanza stabile tra il valore 1 e 1,2.

La revisione media ha valori negativi fino al periodo maggio2004-aprile2006 e poi positivi, testimoniando la tendenza prima a sovrastimare poi a sottostimare le stime preliminari.

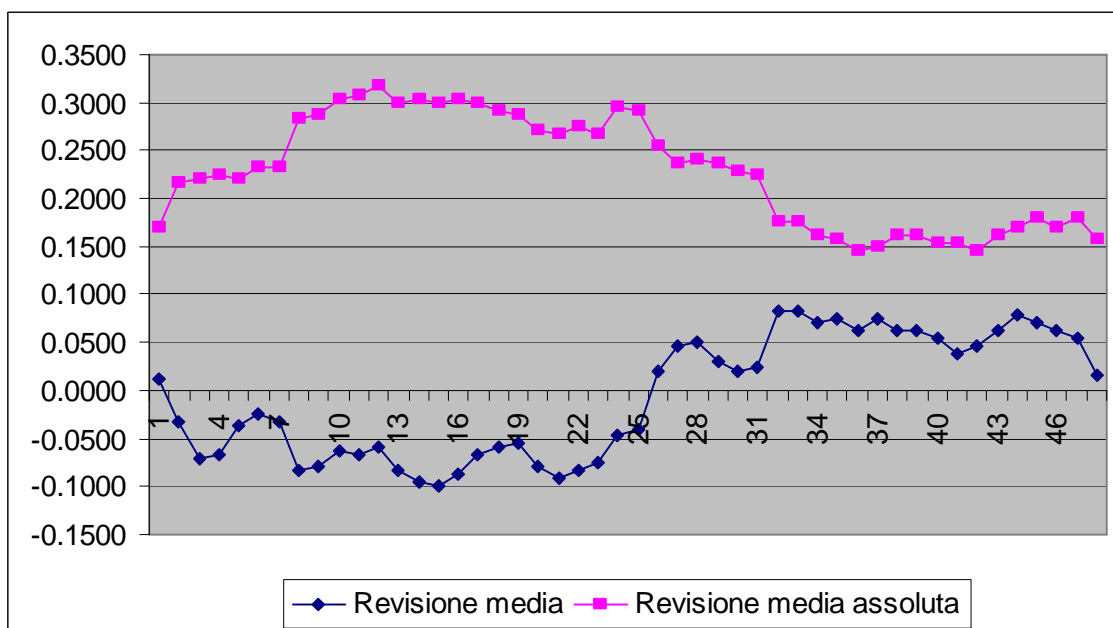
Grafico 6.12. Revisioni medie tra Y2-P



La revisione media assoluta tende a diminuire anche se molto lentamente, mentre la revisione media ha un comportamento irregolare, tranne dopo il periodo maggio 2004-aprile2006 dove i valori diventano tutti negativi.

6.4 Revisioni medie dell' indice dei beni di consumo

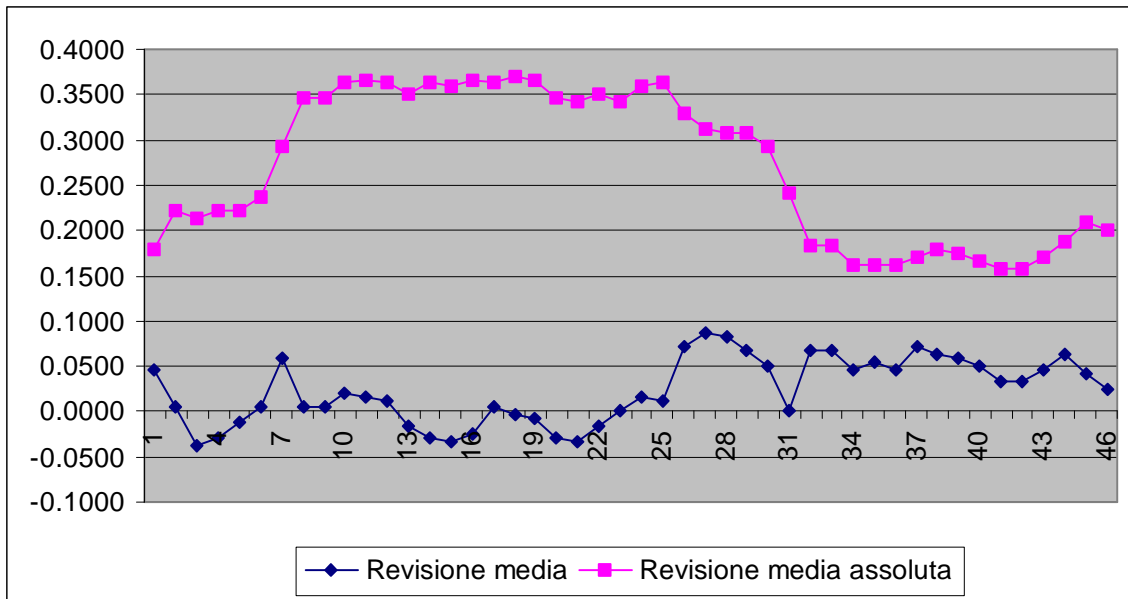
Grafico 6.13. Revisioni medie tra R-P



La revisione media assoluta all'inizio cresce, partendo dal valore 0,1708, fino ad arrivare a 0,3167 nel periodo dicembre2003-novembre2004 e poi inizia a calare ritornando sui valori iniziali.

La revisione media assume valori negativi fino al periodo gennaio2005-dicembre2006 e positivi dopo.

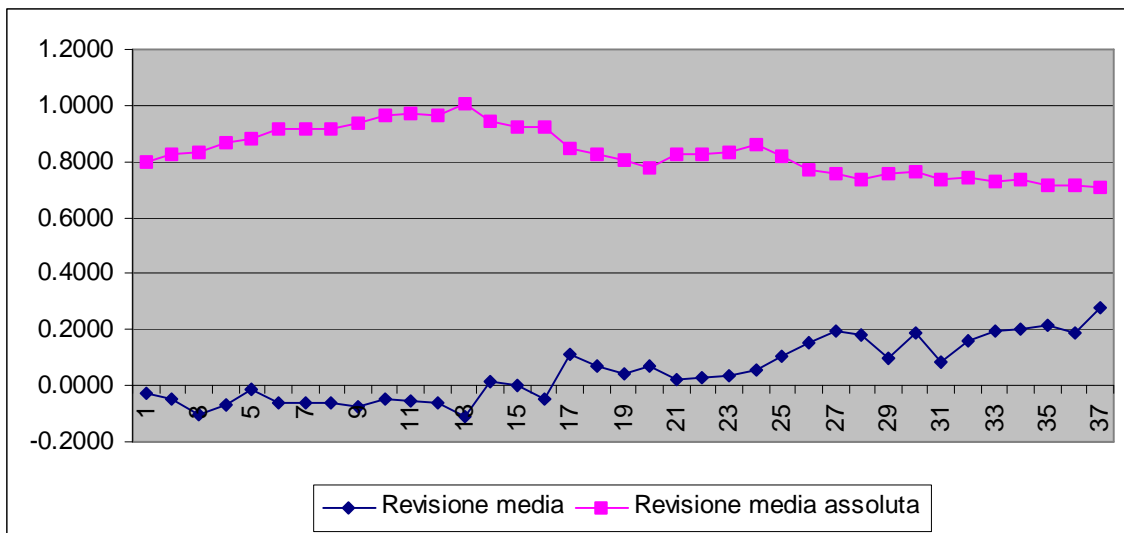
Grafico 6.14. Revisioni medie tra 3M-P



La revisione media assoluta parte dal valore 0,1792 del primo periodo e all'inizio cresce abbastanza velocemente fino a stabilizzarsi intorno al valore 0,35 a partire dal periodo agosto 2003-luglio2005. Poi dal periodo giugno2005-maggio2007 inizia a calare fino ad arrivare su valori un po' inferiori a quelli di partenza.

Sono da sottolineare l'aumento repentino tra le finestre giugno2003-maggio2005 (0,2375) e agosto2005-luglio2005 (0,3458), oltre all'altrettanto rapida diminuzione tra le finestre giugno2005-maggio2007 (0,2917) e agosto 2005-luglio2007 (0,1833).

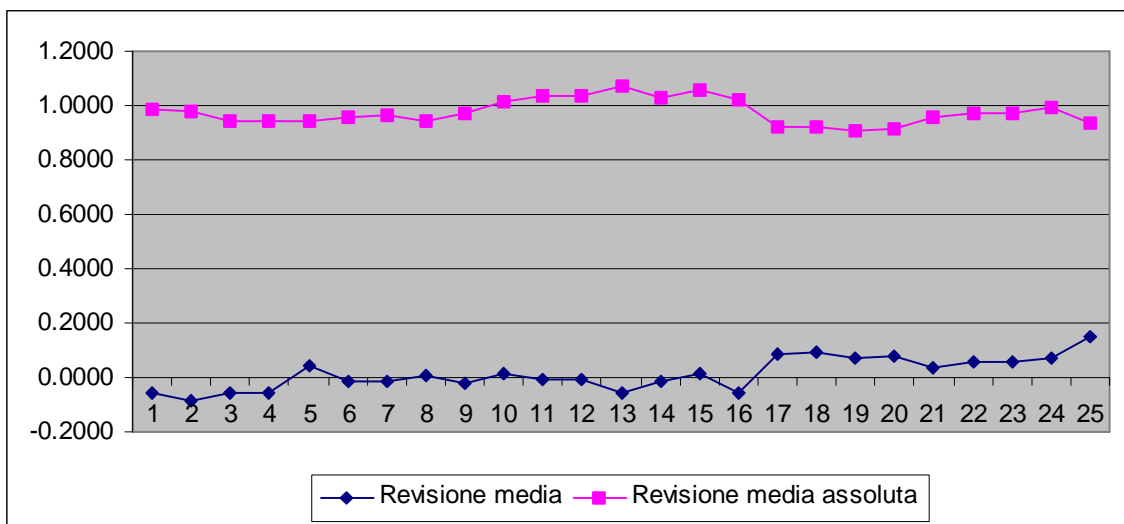
Grafico 6.15. Revisioni medie tra Y1-P



La revisione media parte dal valore 0,8 del primo periodo, tende a crescere fino al valore 1,004 del periodo gennaio 2004-dicembre2005 e poi diminuisce fino al valore 0,708 dell'ultimo periodo gennaio2006-dicembre2007

La revisione media ha valori negativi fino al periodo aprile2004-marzo2006, indicando un'attitudine a sovrastimare le stime preliminari, mentre poi sono positivi.

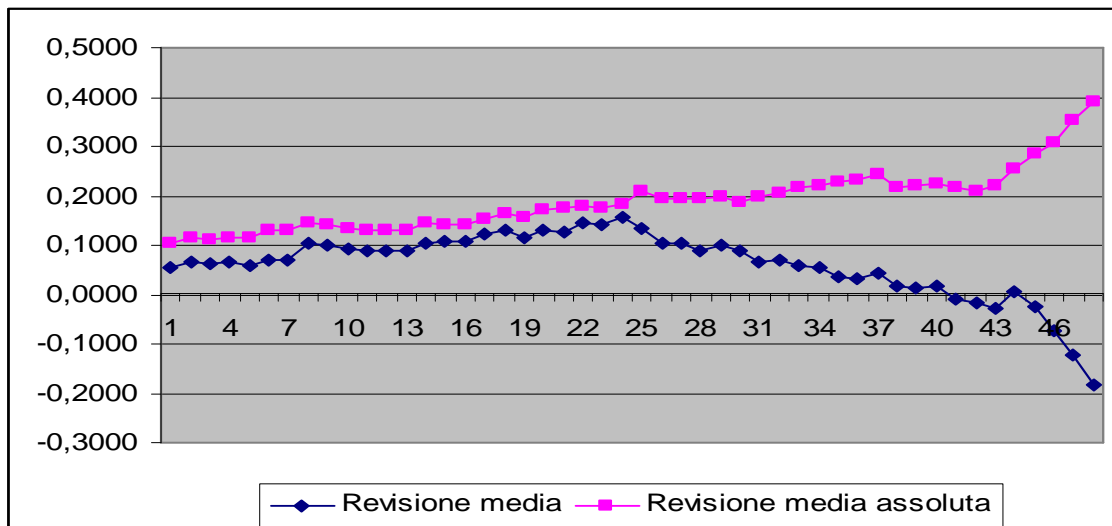
Grafico 6.16. Revisioni medie tra Y2-P



La revisione media assoluta si mantiene stabile intorno al valore 0,1 e la revisione media è sempre abbastanza vicina allo zero.

6.5 Revisioni medie dell' indice dei beni intermedi

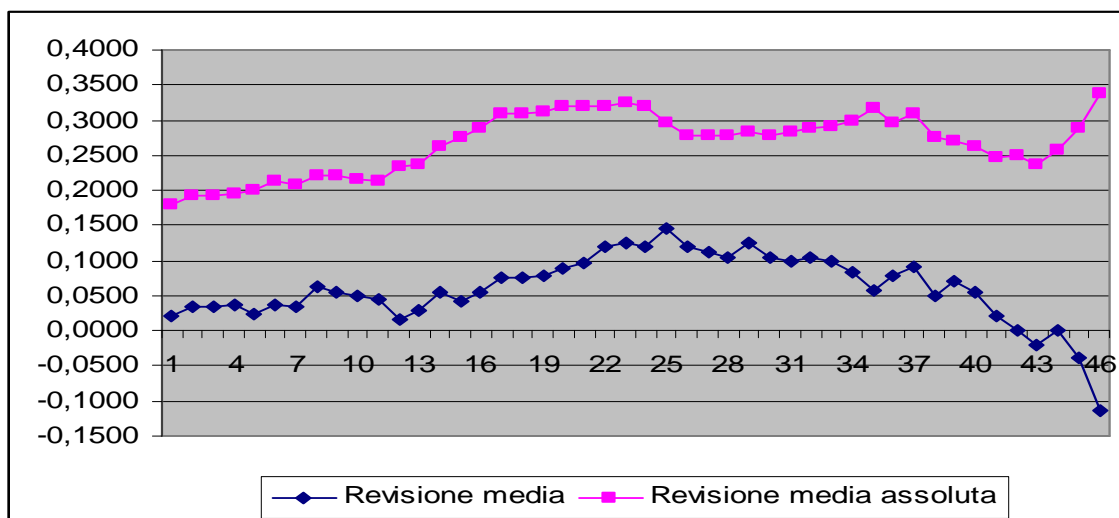
Grafico 6.17. Revisioni medie tra R-P



La revisione media assoluta cresce abbastanza lentamente partendo dal valore 0,1042 del periodo iniziale e arrivando a 0,2083 della finestra giugno2006-maggio2008, per poi subire un rapido aumento fino al valore 0,3917 dell'ultima finestra dicembre2006-novembre2008.

La revisione media aumenta dal valore 0,0542 della prima finestra fino al valore 0,1583 del periodo dicembre2004-novembre2006 e poi diminuisce fino ai valori negativi dell'ultimo periodo.

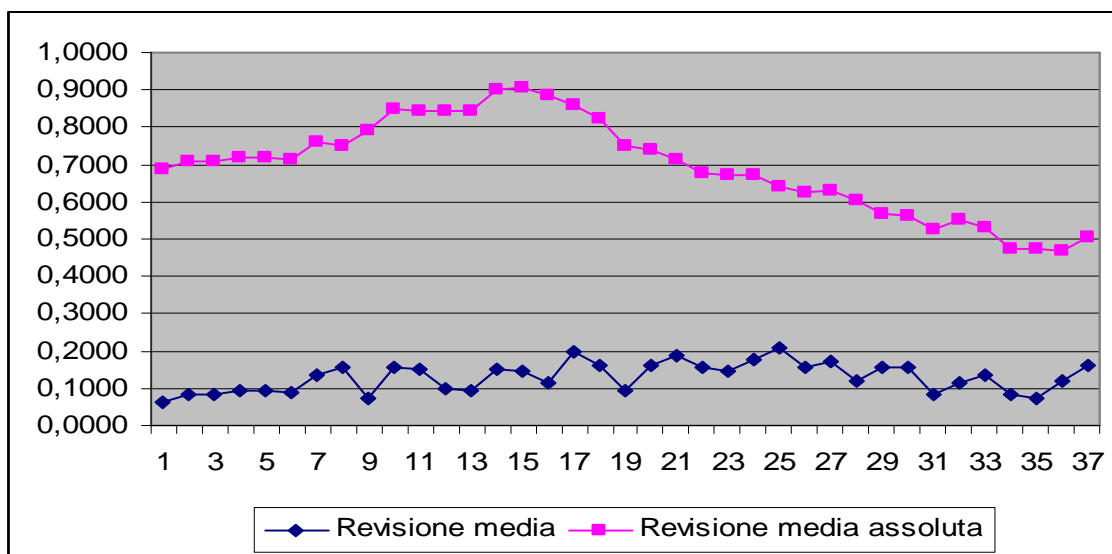
Grafico 6.18. Revisioni medie tra 3M-P



La revisione media assoluta rimane costante su valori intorno allo 0,2 fino alla finestra novembre2003-ottobre2005, dopo di che cresce, all'inizio anche abbastanza rapidamente, fino al valore 0,3208 del periodo dicembre2004-novembre2006. Di seguito inizia a diminuire leggermente per poi riprendere a crescere velocemente negli ultime quattro finestre fino al valore 0,3375 dell'ultimo periodo ottobre2006-settembre2008.

La revisione media cresce dal valore 0,0208 del periodo iniziale fino a 0,1458 nella finestra gennaio2005-dicembre2006 poi comincia a diminuire assumendo negli ultimi periodi valori negativi.

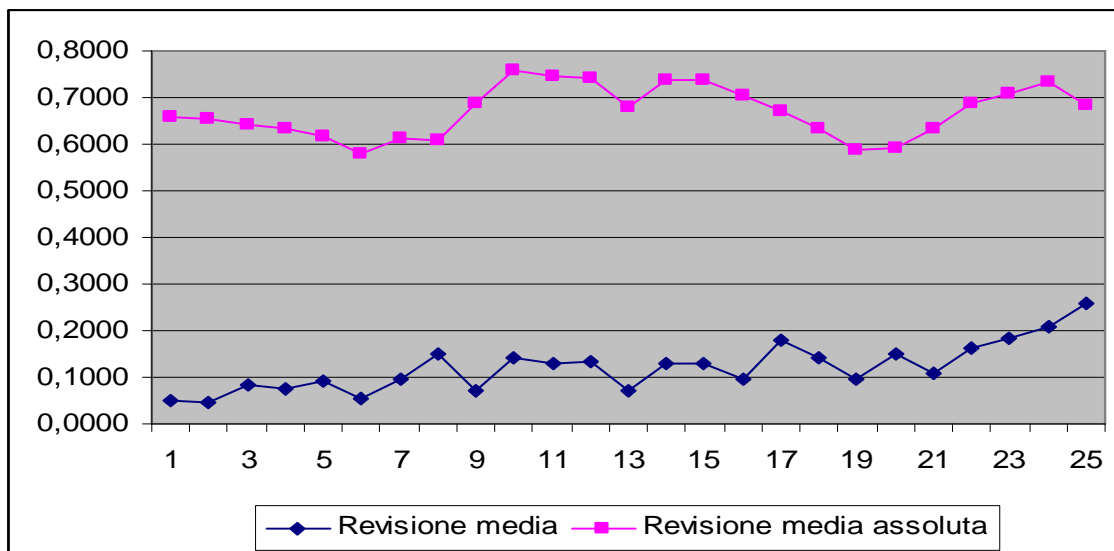
Grafico 6.19. Revisioni medie tra Y1-P



La revisione media dopo un fase di crescita dal valore 0,6875 del primo periodo a 0,9042 della finestra marzo2004-febbraio2006, inizia a diminuire, abbastanza velocemente fino al valore 0,5042 dell'ultimo periodo gennaio2006-dicembre2007.

La revisione media oscilla tra i valori 0,06 e 0,2.

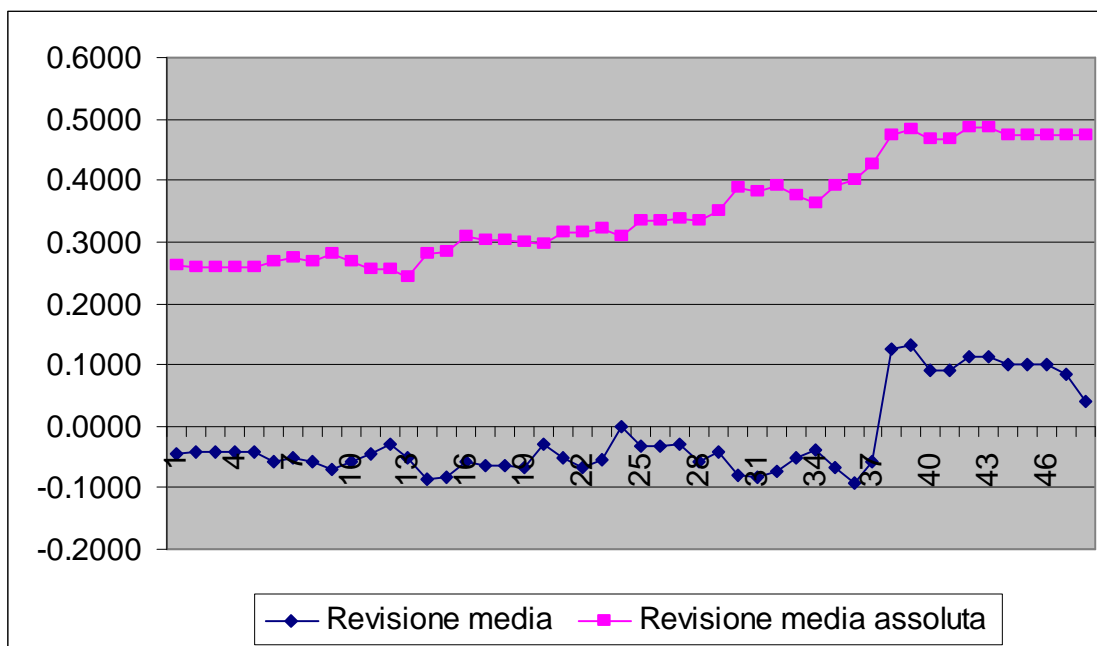
Grafico 6.20. Revisioni medie tra Y2-P



La revisione media assoluta ha un comportamento irregolare con degli aumenti e delle diminuzioni molto intense, assumendo valori tra 0,6 e 0,8. Anche la revisione media ha un comportamento abbastanza irregolare.

6.6 Revisioni medie dell' indice dei beni strumentali

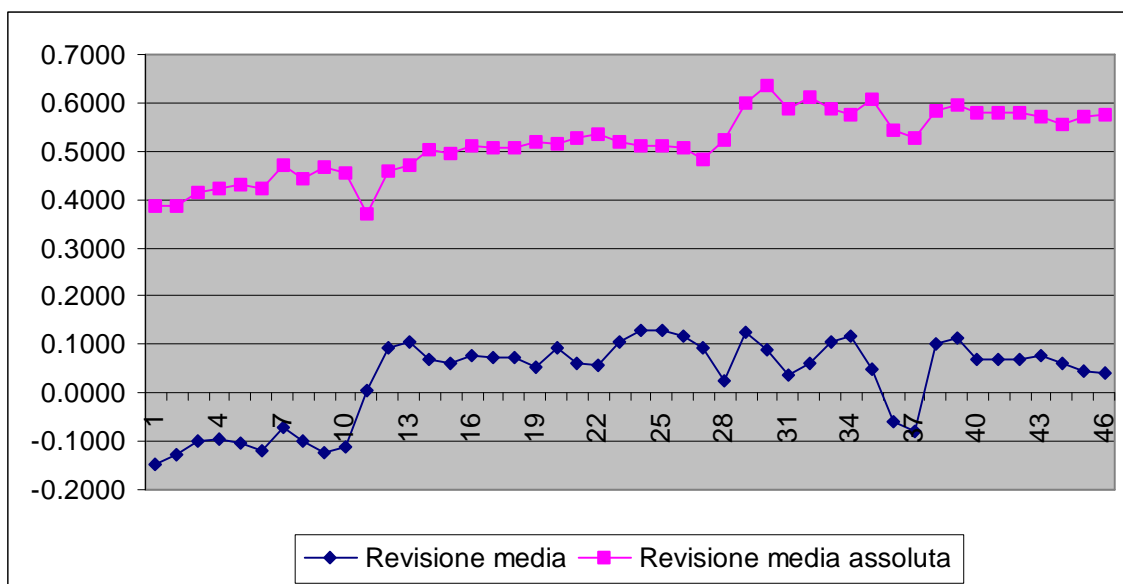
Grafico 6.21. Revisioni medie tra R-P



La revisione media assoluta cresce e partendo dal valore 0,2625 del primo periodo gennaio2003-dicembre2004 arriva al valore 0,4750 dell'ultimo periodo dicembre 2006-novembre2008. Ci sono alcuni aumenti importanti tra le finestre gennaio2004-dicembre2005 e aprile2004-marzo2005, aprile2005-marzo2007 e giugno2005-maggio2007, ottobre2005-settembre2007 e febbraio2006-gennaio2008.

Le revisione medie sono negative fino al periodo gennaio2006-dicembre2007, poi con un notevole aumento diventano positive.

Grafico 6.22. Revisioni medie tra 3M-P



La revisione media assoluta tende a crescere tranne che per alcuni comportamenti irregolari. Dal valore iniziale di 0,3875 arriva al valore 0,575 dell'ultimo periodo ottobre 2006-settembre2007.

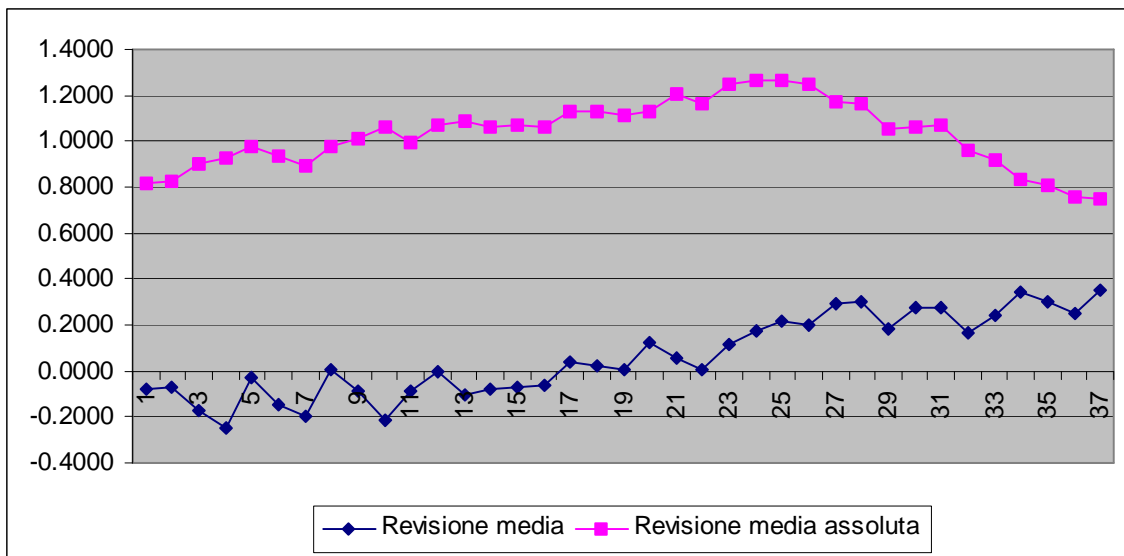
Ci sono alcuni comportamenti irregolari curiosi:

Nel periodo novembre2003-settembre2005 la revisione media cala di colpo per poi ritornare subito sui valori precedenti.

Dalla finestra marzo2005-febbraio2007 (0,483) si assiste ad un aumento improvviso fino al periodo giugno2005-maggio2007 (0,6375), dopo di che c'è una fase molto irregolare con dei cambiamenti rapidi, mentre a partire dalla finestra febbraio2006-gennaio2008 la revisione media assoluta si stabilizza su valori intorno a 0,6.

La revisione media ha un comportamento abbastanza irregolare.

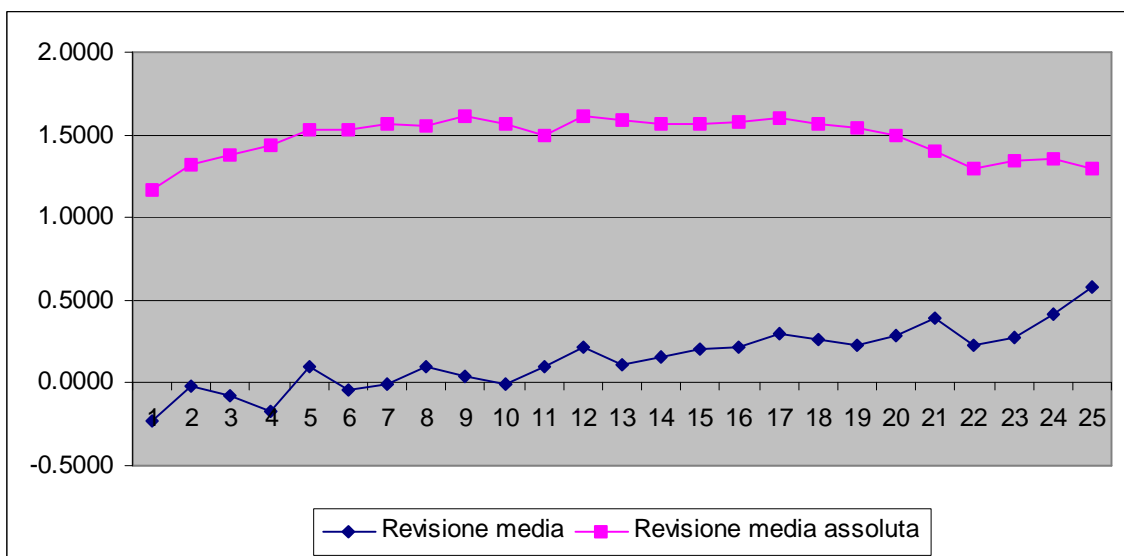
Grafico 6.23. Revisioni medie tra Y1-P



La revisione media assoluta tende a crescere partendo dal valore 0,8208 del primo periodo fino al valore 1,2667 della finestra gennaio2005-dicembre2006, poi inizia a scendere fino al valore 0,7458 dell'ultima finestra gennaio2006-dicembre2007.

La revisione media assume valori negativi fino al periodo aprile2004-marzo2006 e positivi dopo.

Grafico 6.24. Revisioni medie tra Y2-P

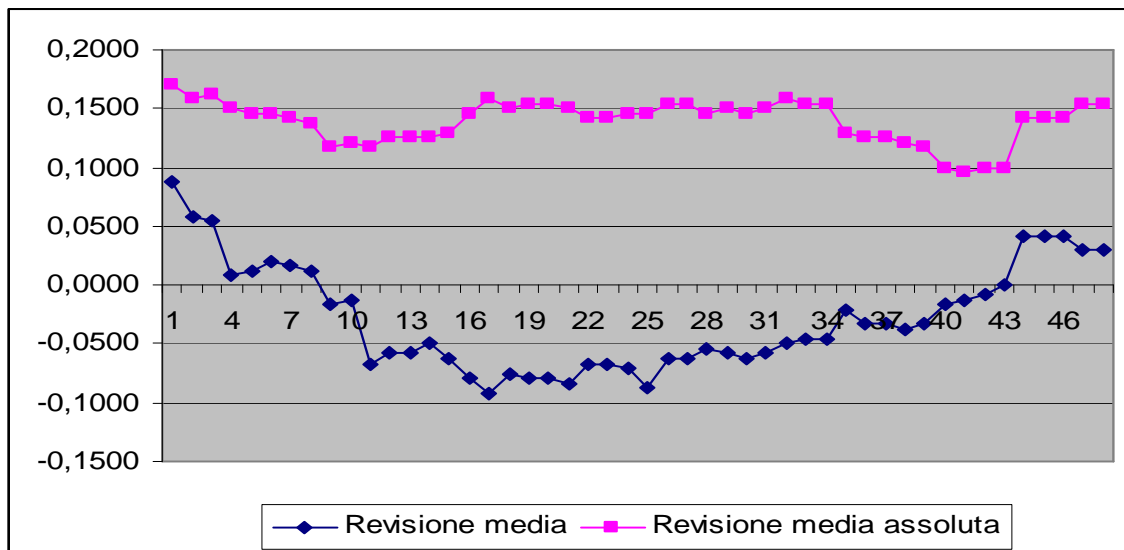


La revisione media assoluta cresce lentamente partendo dal valore 1,1667 del primo periodo e arrivando a 1,6083 nella finestra dicembre 2003-novembre2004, poi inizia a diminuire tornando sui valori iniziali.

La revisione media ha valori negativi o vicini allo zero all'inizio, poi positivi che tendono a crescere col tempo.

6.7 Revisioni medie dell' indice dei beni energetici

Grafico 6.25. Revisioni medie tra R-P



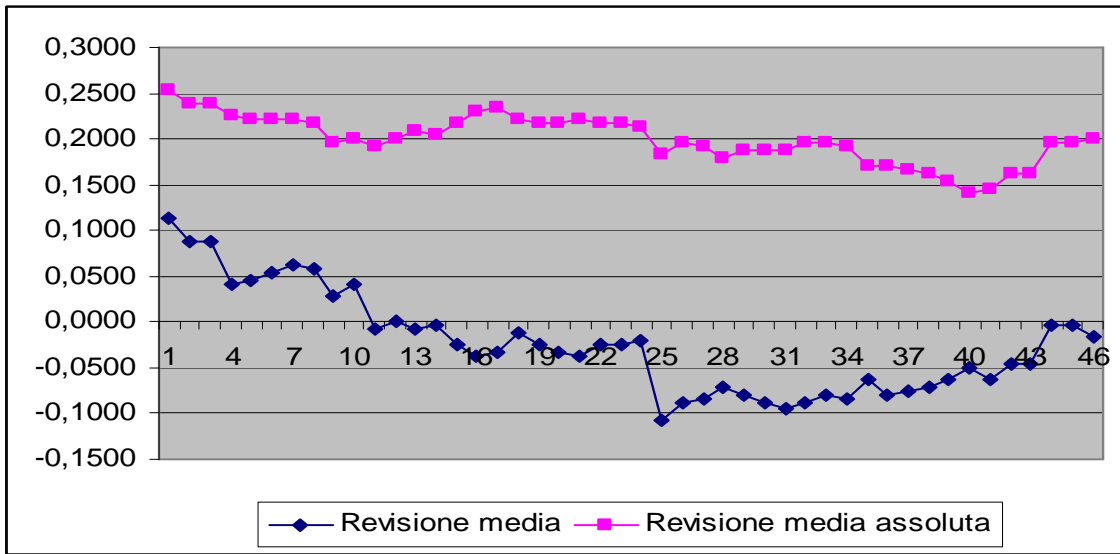
Fino al periodo settembre2003-agosto2005 la revisione media assoluta tende a diminuire passando dal valore iniziale 0,1708 a 0,1167, poi a partire dalla finestra marzo2004-febbraio2006 cresce passando da 0,1292 al valore 0,1583 del periodo maggio2004-aprile2006.

Tra le finestre ottobre 2005-settembre2007 (0,1541) e novembre2005-ottobre2007 (0,1291) diminuisce improvvisamente e continua a diminuire fino al periodo aprile2006-marzo2008.

Un ultima cosa da sottolineare è l'aumento importante tra la finestra luglio2006-giugno2008 (0,1000) e agosto2006-luglio2008 (0,1417).

La revisione media assume maggiormente valori negativi testimoniando una abitudine delle stime rettificata a correggere i valori verso il basso.

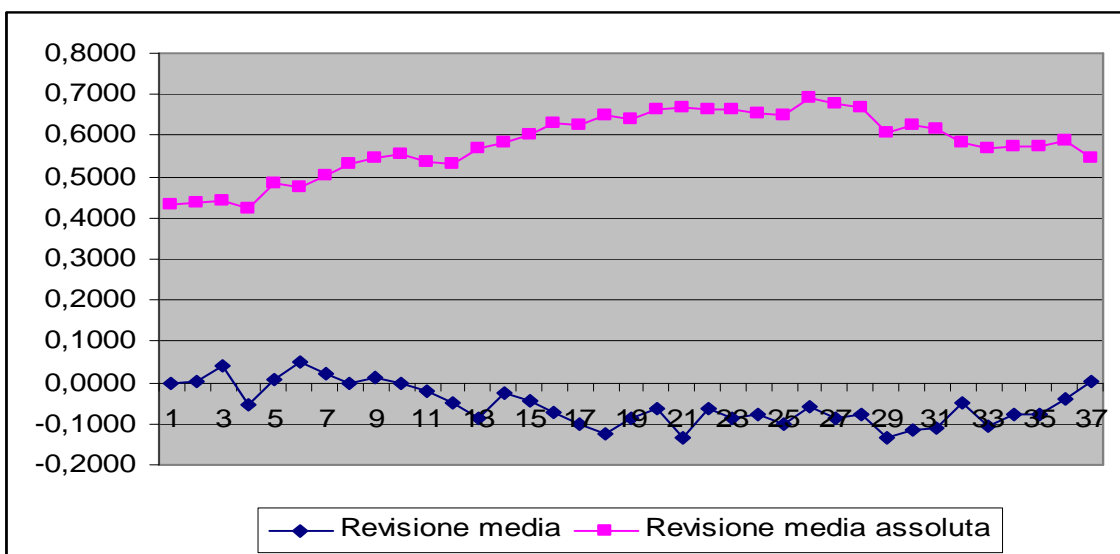
Grafico 6.26. Revisioni medie tra 3M-P



La revisione media assoluta cala partendo dal valore 0,2542 del periodo iniziale, arrivando fino al valore 0,1417 della finestra aprile 2006-marzo2008. Seguendo come sempre un comportamento quasi speculare a quello della revisione media assoluta tra R-P.

Anche in questo caso la revisione media, a parte all'inizio, assume maggiormente valori negativi.

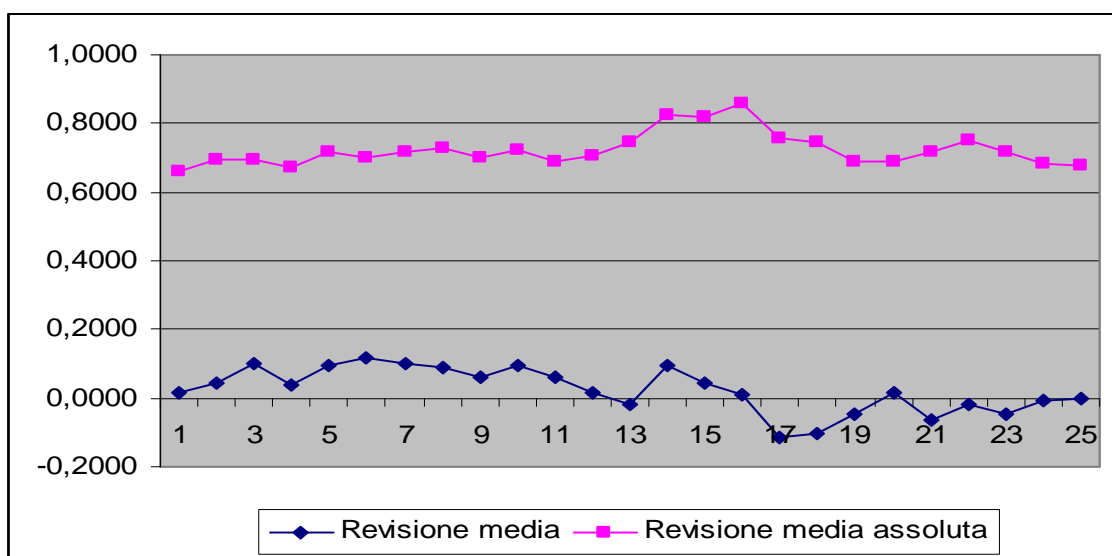
Grafico 6.27. Revisioni medie tra Y1-P



La revisione media assoluta cresce partendo dal valore iniziale 0,4333 fino al valore massimo 0,6917 del periodo febbraio2005-gennaio2007, poi inizia a diminuire fino al valore 0,5458 dell'ultima finestra.

La revisione media assume principalmente valori negativi, indicando la tendenza a sovrastimare le stime preliminari.

Grafico 6.28. Revisioni medie tra Y2-P



La revisione media assoluta rimane pressoché stabile nel tempo, tranne una crescita tra le finestre febbraio2004-gennaio2006 e aprile2004-marzo2006.

La revisione media assume valori positivi fino al periodo aprile2004-marzo2006 e poi negativi o molto vicini allo zero.

7 Conclusioni

In questo lavoro è stato preso in considerazione il processo di produzione corrente delle stime dell'indice della produzione industriale da parte dell'Istat, con particolare riferimento all'analisi statistica delle revisioni che ad esso vengono apportate nel corso del tempo.

Si è avuto modo di sottolineare l'importanza che tale analisi riveste nella valutazione della qualità delle stime preliminari correntemente pubblicate, aspetto di assoluto rilievo per esperti, analisti economici e, più in generale, per quanti fondano anche su queste stime importanti scelte di politica economica.

Una peculiarità dell'analisi delle revisioni su cui ci si è soffermati riguarda l'approccio adottato dall'Istat, basato sull'adozione di 'Triangoli di revisione', in linea con le indicazioni e con le esperienze dell'ONS e dell'OECD. Va sottolineato che l'indice della produzione industriale è, al momento, l'unica grandezza economica per la quale l'Istat provvede sistematicamente a fornire questo originale sistema di valutazione dell'affidabilità delle stime prodotte. Analizzando le statistiche di sintesi delle revisioni dell'indice di produzione industriale generale e dei principali raggruppamenti possiamo concludere che le stime preliminari sembrano essere affidabili.

L'unico dubbio riguarda l'indice dei beni intermedi che presenta revisioni medie significative nei due intervalli Y1-P e Y2-P, oltre a degli indicatori di sintesi non del tutto conformi con quelli di un processo di revisione corretto.

Quindi, alla luce di questi aspetti, è lecito nutrire qualche dubbio sull'affidabilità delle stime preliminari dell'indice dei beni intermedi fornite dall'Istat.

Per quanto riguarda l'indice generale e degli altri raggruppamenti, invece, le prime stime sembrano essere sempre affidabili, nonostante alcuni valori delle statistiche di sintesi non corretti, soprattutto per gli intervalli Y1-P e Y2-P, che non bastano, però, da soli a mettere in discussione il processo di stima. L'analisi mediante moving windows, come già anticipato, non è svolta dall'Istat per l'indice di produzione industriale, perciò vista l'originalità dell'argomento ci soffermiamo maggiormente sulle conclusioni di questa analisi.

Dai primi due confronti R-P e 3M-P possiamo valutare come variano nel tempo le correzioni a cui sono sottoposte le stime preliminari nei primi mesi dopo la loro pubblicazione, mentre analizzando il confronto Y1-P e soprattutto Y2-P possiamo dare qualche valutazione sull'affidabilità delle stime, visto che i valori possono essere considerate oramai vicini a quelli definitivi.

Per i beni di consumo non durevoli l'aspetto più interessante nei due intervalli R-P e 3M-P è che la revisione media assoluta assume valori più elevati tra le finestre agosto 2003-luglio2005 e luglio2005-giugno2007, per poi tornare sui valori abituali, sottolineando la tendenza in questo arco di tempo a rivedere molto presto le stime preliminari. La revisione media assoluta nel confronto Y2-P rimane sempre abbastanza costante, perciò non ci sono variazioni sull'affidabilità delle stime.

La revisione media assoluta per i beni di consumo durevoli nei confronti R-P e 3M-P è caratterizzata da un incremento improvviso negli ultimi periodi, indicando in questo intervallo temporale un aumento delle revisioni delle stime subito dopo la loro pubblicazione.

Mentre nei due intervalli temporali più lunghi Y1-P e Y2-P assistiamo ad una diminuzione della revisione media assoluta a partire dal periodo gennaio2004-dicembre2005.

L'indice dei beni di consumo è ottenuto come media ponderata dell'indice dei beni di consumo non durevoli e di quello dei beni durevoli, perciò la revisione media assoluta ha dei comportamenti speculari a quelli di questi due raggruppamenti.

La revisione media assoluta dell'indice dei beni intermedi nei due intervalli R-P, 3M-P cresce nel corso del tempo, indicando un aumento delle correzioni delle stime nei primi mesi dopo la pubblicazione della stima preliminare.

Nell'intervallo Y1-P la revisione media assoluta tende a calare abbastanza nel tempo e questo sembrerebbe un buon segnale sull'affidabilità delle stime, però nell'intervallo Y2-P non assistiamo più ad una diminuzione della revisione media assoluta. Questo indica che le revisioni entro il primo anno diminuiscono nel corso del tempo, ma aumentano tra un anno e due anni dopo la pubblicazione.

L'indice dei beni strumentali presenta negli intervalli R-P e 3M-P un aumento della revisione media assoluta nel corso del tempo con molti comportamenti irregolari tra un periodo e l'altro. Mentre per quanto riguarda i confronti Y1-P e Y2-P dopo una fase di crescita assistiamo ad una diminuzione fino a tornare sui valori iniziali, rappresentando una tendenza al miglioramento dell'affidabilità delle stime preliminari dopo il peggioramento iniziale.

L'aspetto più interessante della revisione media assoluta dei beni energetici nei due confronti R-P e 3M-P è l'aumento negli ultimi periodi a partire dalla finestra luglio2006-giugno2008. Negli altri due confronti notiamo la tendenza ad aumentare della revisione media assoluta tra Y1-P, mentre rimane costante tra Y2-P, indicando una diminuzione delle revisioni tra uno e due anni dopo la pubblicazione delle stime preliminari e che la loro affidabilità rimane pressoché costante.

Analizzando l' indice di produzione industriale generale possiamo avere una visione globale sul comportamento della revisione media assoluta.

In tutti e quattro i confronti osserviamo un aumento della revisione media assoluta nel tempo in modo particolare negli ultimi periodi e questo ovviamente denota un peggioramento dell'affidabilità delle stime preliminari. Questo comportamento è l'opposto di quanto ci aspetteremmo, perché in teoria i miglioramenti nelle tecniche di rilevazione statistica dovrebbero portare nel corso degli anni ad una diminuzione delle revisioni e a delle stime preliminari più buone.

Bibliografia

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

Tesi di laurea in Statistica e Gestione delle Imprese presso L'Università degli studi di Padova.

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.

Di Fonzo T. (2005), *The OECD project on revisions analysis: First elements for discussion.*

Lavoro presentato al convegno 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. e Massari S.,

Analisi delle revisioni dei principali aggregati.

Lavoro presentato al convegno dell'ISTAT del 21-22 giugno 2006 a Roma.

Lorenzetti C., *La revisione del PIL in dieci paesi: Un'analisi empirica su dati pubblicati dall'OECD.*

Tesi di laurea specialistica in Scienze Statistiche, Economiche, Finanziarie e Aziendali presso L'Università degli studi di Padova.

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 2006 a Parigi.

McKenzie R., *Undertaking Revisions and Real-Time Data Analysis using the OECD Main Economic Indicators Original Release Data and Revisions Database.*

Lavoro presentato al convegno dell'OECD del 14 settembre 2006 a Parigi

Oberg S., *Quality and timeliness of Statistics; is it really a trade-off?*

Lavoro presentato al convegno dell'OECD 2002.

Tosetto E., *Le revisioni del PIL nei paesi dell'OCSE. Aspetti metodologici e analisi empiriche.*

Tesi di laurea specialistica in Scienze Statistiche, Economiche, Finanziarie e Aziendali presso L'Università degli studi di Padova.

Summary Quality Report for Gross Domestic Product(GDP) Data Releases.

Pubblicazione del sito dell'OECD (2008).

<http://www.statistics.gov.uk/articles/nojournal/SummaryQuality.pdf>

The OECD Data and Metadata Reporting and Presentation Handbook.

Pubblicazione del sito dell'OECD (2005).

<http://www.oecd.org/dataoecd/46/17/37671574.pdf>

Note informative sull'indice di produzione industriale.

Pubblicazione del sito dell'Istat (2009).

http://www.istat.it/salastampa/comunicati/in_calendario/prodind/20090911_00/noteinformative20090911.pdf