

GLI INDICI DEI PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI

Il passaggio da indici a base fissa a indici a base concatenata

■ A partire da marzo 2011, con la diffusione dei dati riferiti a gennaio, per gli indici dei prezzi alla produzione dei prodotti industriali, si passa dal metodo della base fissa (relativa al 2005) a quello del concatenamento annuale su base mensile.

■ Dal punto di vista tecnico-metodologico si tratta di una innovazione rilevante introdotta nel processo di produzione degli indici, che già viene utilizzato nell'ambito dei prezzi al consumo e che è in linea sia con le indicazioni contenute nei manuali internazionali¹, sia con l'orientamento espresso da Eurostat².

■ Il passaggio al metodo del concatenamento completa un lavoro iniziato dopo l'aggiornamento degli indici alla base 2005 e, contestualmente, l'utilizzazione della nuova classificazione Ateco 2007. Per tutto l'anno 2010 è stato effettuato un calcolo sperimentale di indici dei prezzi relativi al mercato interno espressi in base di calcolo dicembre 2009, in parallelo alla produzione e pubblicazione degli indici in base fissa³. Ciò ha permesso di mettere a punto la nuova metodologia qui presentata.

■ Dal punto di vista della qualità dell'informazione statistica, la scelta di produrre indici concatenati ha le seguenti caratteristiche: 1. un più elevato grado di rappresentatività delle stime; 2. una maggiore efficienza della selezione dei campioni di imprese e prodotti (nonché delle quotazioni associate a questi ultimi); 3. la possibilità di aumentare il turnover delle imprese rispondenti.

■ Con riguardo alla rappresentatività, l'aggiornamento annuale delle strutture di ponderazione e delle quotazioni elementari di prezzo determina la costruzione di indici di prezzo assai più aderenti alla dinamica effettiva del fenomeno oggetto di misurazione rispetto a quelli calcolati utilizzando una base e una struttura mantenuta fissa per cinque anni.

■ La maggiore efficienza delle strutture dei campioni dei prodotti, delle liste delle imprese, e quindi del paniere delle quotazioni elementari di prezzo, è connessa sia al minore utilizzo degli aggiustamenti di qualità (operati nel caso di modifica sostanziale delle caratteristiche del prodotto di

riferimento), sia al più contenuto trattamento di mancate risposte dovute alla cessazione di unità rispondenti.

■ L'aggiornamento annuale consente di seguire in maniera più efficiente la demografia di impresa e di adeguare con sufficiente frequenza l'insieme di quotazioni elementari utilizzate nel calcolo degli indici dei prezzi. Infine, l'aggiornamento annuale delle liste si traduce nella possibilità di utilizzare un piano di rotazione delle imprese che mira a contenere il fastidio statistico per una quota importante dei rispondenti senza danneggiare le esigenze informative specifiche della rilevazione.

■ A fronte di questi vantaggi, il concatenamento comporta alcuni svantaggi sia per l'utilizzatore, sia per il produttore delle statistiche. Per il primo, la non additività degli indici in base di riferimento implica una maggiore complessità nello sviluppo di analisi su aggregati non standard; per il produttore, l'adozione di un indice concatenato esige una accurata pianificazione del lavoro di indagine e un lavoro aggiuntivo di non poco conto che si concentra particolarmente nel periodo immediatamente precedente il ribasamento annuale.

■ La nuova metodologia di calcolo coinvolge tutti gli indici del sistema dei prezzi alla produzione dell'industria, sia quelli rilevati direttamente (mercato interno, mercato estero area euro e mercato estero area non euro), sia quelli di sintesi (mercato estero e totale). Il concatenamento è annuale in quanto la struttura di ponderazione viene aggiornata annualmente, ma avviene su base mensile, in quanto le variazioni mensili dei prezzi per l'anno corrente sono calcolate con riferimento alla base di calcolo, corrispondente alle quotazioni misurate nel dicembre dell'anno precedente (per gli indici qui presentati si tratta del dicembre 2010).

■ Poiché il confronto in serie storica di indici espressi nelle proprie basi di calcolo non sarebbe possibile, gli indici a catena sono pubblicati nella base di riferimento. Questi indici si ottengono per concatenamento sul periodo scelto come base di riferimento (nel caso specifico l'indice medio annuo del 2005). Per i prezzi alla produzione attualmente diffusi, la base di riferimento resta quindi l'anno 2005. Conseguentemente, non c'è alcuna interruzione in serie storica tra i dati mensili pubblicati fino a dicembre 2010 in base fissa e quelli che, a partire da gennaio 2011, sono pubblicati nella base di riferimento 2005 a partire dagli indici compilati nella base di calcolo dicembre 2010.

¹ Si vedano: Producer Price Index Manual. Theory and Practice, International Monetary Fund, Washington, USA, 2004; Methodology of short-term business statistics. Interpretation and guidelines, Eurostat, Luxembourg, 2004.

² Eurostat ha costituito di recente una "Task Force on chain-linking in STS", con lo scopo di promuovere l'uso di indicatori congiunturali con strutture di ponderazione aggiornate annualmente.

³ I principali risultati della sperimentazione condotta nel corso del 2010 sono presentati in appendice alla presente nota.

L'aggiornamento del campione di prodotti e di unità di rilevazione

La rilevazione mensile dei prezzi alla produzione si effettua – con riferimento al mercato interno e alle aree euro e non euro del mercato estero – sulla base di un disegno di campionamento nel quale si definiscono, relativamente alla base di calcolo, la composizione del paniere dei prodotti e la lista delle unità di rilevazione. I prodotti costituiscono un campione rappresentativo dei principali beni fabbricati da imprese con stabilimenti di produzione localizzati in Italia e venduti all'interno del territorio nazionale (mercato interno) o direttamente esportati (mercato estero). Mentre per il mercato interno la selezione dei prodotti e delle imprese si effettua utilizzando come informazione principale quella proveniente dalle statistiche della produzione industriale annuale (valore annuale delle produzioni commercializzate a livello di prodotto, espresso secondo la classificazione europea ProdCom⁴), per il mercato estero la fonte di riferimento per la selezione è costituita dalle statistiche del commercio con l'estero (valore annuale delle esportazioni⁵ a livello di merce, codificata secondo la Nomenclatura Combinata⁶).

La classificazione ProdCom è agganciata alla classificazione Nace Rev. 2⁷ ed è, inoltre, raccordabile alla Nomenclatura Combinata tramite apposite tavole di corrispondenza predisposte da Eurostat⁸. Per tutti gli indici dei prezzi alla produzione, quindi, i prodotti selezionati per la base di calcolo dicembre 2010 sono codificati secondo l'elenco ProdCom corrispondente alla classificazione Nace Rev. 2 (o Ateco 2007).

Le informazioni anagrafiche relative alla ragione sociale e all'indirizzo delle imprese inserite nel campione e presso le quali si raccolgono le informazioni di base sono tratte dall'Archivio statistico delle imprese attive (ASIA).

A ogni unità di rilevazione viene richiesto di fornire mensilmente il prezzo delle tipologie di prodotto più rappresentative della propria produzione. Si tratta di un prezzo di mercato o di transazione reale, cioè un prezzo che si riferisce a una vendita effettivamente realizzata. I prezzi sono rilevati franco fabbrica o magazzino del venditore per il mercato interno e franco frontiera nazionale (f.o.b.) per il mercato estero, sono al netto dell'Iva e di ogni altro onere a carico dell'acquirente e definiti secondo le clausole contrattuali più usuali. I prezzi per entrambi i mercati sono rilevati in euro.

Il passaggio all'indice concatenato ha permesso di aggiornare il paniere dei prodotti, e conseguentemente delle imprese, eliminando molti prodotti non più economicamente rilevanti perché di scarsa incidenza sul fatturato industriale interno o su quello all'esportazione. Viceversa, sono stati inseriti nuovi prodotti la cui rilevanza in termini di peso è cresciuta diventando significativa. I nuovi panieri per il mercato interno e quello estero sono composti rispettivamente da 1.180 e 1.117 voci di prodotto, relativamente ai quali sono rilevate mensilmente 11.066 e 8.117 quotazioni di prezzo. Quelli riguardanti le due componenti del mercato estero (euro e non euro) sono composti, rispettivamente da 851 e 795 voci di prodotto e includono 4.118 e 3.999 quotazioni di prezzo.

Il confronto tra la situazione degli indici in base fissa 2005 e quelli in base di calcolo 2010 mostra, per la rilevazione sul mercato interno (Prospetto 1) un incremento della numerosità tanto dei prodotti che delle quotazioni elementari di prezzo e delle imprese incluse nel campione. Si osserva, inoltre, un ampio *turnover*, sia in termini di uscita sia, soprattutto, in termini di entrata di prodotti, quotazioni di prezzo e imprese inclusi nella nuova base e non presenti in quella precedente. In particolare, i flussi in uscita rappresentano il 10% dei prodotti, il 25% delle imprese e il 27% delle quotazioni di prezzo presenti nella base 2005. Viceversa, le quote di prodotti, imprese e prezzi entrati *ex novo* nella base 2010 sono, rispettivamente, il 31, il 35 e il 39%.

⁴ Produzione Comunitaria, rilevazione della produzione industriale, disciplinata dal Regolamento del Consiglio dell'Unione europea CEE 3924/91.

⁵ Valore all'esportazione valutato f.o.b. riferito ai regimi definitivi (esportazioni dirette) al netto, quindi, delle esportazioni temporanee e delle reimportazioni.

⁶ Classificazione europea utilizzata per la raccolta delle informazioni elementari nelle statistiche del commercio con l'estero, disciplinata dal Regolamento CEE 2658/87.

⁷ La classificazione Ateco 2007 è la versione nazionale della nomenclatura europea, Nace Rev. 2, pubblicata sull'Official Journal il 20 dicembre 2006 (Regolamento (CE) n. 1893/2006 del PE e del Consiglio del 20 dicembre 2006). Poiché la prima classificazione è una estensione (con codici a 6 cifre) della seconda (definita a 4 cifre), ai fini espositivi esse sono utilizzate in maniera intercambiabile.

⁸ Disponibili sul sito web http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/index.cfm?TargetUrl=DSP_PUB_WELC

PROSPETTO 1. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, MERCATO INTERNO. NUMEROSITÀ DEL CAMPIONE DEI PRODOTTI, PREZZI E IMPRESE. Confronto tra la base fissa 2005 e la base di calcolo dicembre 2010

Unità	Numerosità		Flussi tra le due basi		
	Base 2005	Base 2010	In uscita dalla base 2005	Provenienti dalla base 2005	In entrata nella base 2010
Prodotti	896	1.180	92	814	366
Prezzi	9.201	11.066	2.449	6.752	4.314
Imprese	3.071	3.544	766	2.305	1.239

L'esame della rilevazione relativa al mercato estero (Prospetto 2) indica che il flusso in uscita dal campione di prodotti e imprese è stato per l'area euro di dimensioni simili a quelle riscontrate per l'interno, mentre è stato sensibilmente più ampio per l'area non euro.

In particolare, i flussi in uscita rappresentano il 14% dei prodotti e il 22% delle imprese presenti nella base 2005 per l'area euro, e il 17% dei prodotti e il 28% delle imprese per l'area non euro. Le quote di prodotti e imprese entrati *ex novo* nella base 2010 sono, rispettivamente, il 29 e il 34% per l'area euro e il 30 e il 38% per quella non euro⁹.

PROSPETTO 2. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, MERCATO ESTERO AREA EURO E AREA NON EURO. NUMEROSITÀ DEL CAMPIONE DEI PRODOTTI, PREZZI E IMPRESE. Confronto tra la base fissa 2005 e la base di calcolo dicembre 2010

Unità	Estero					Estero area euro					Estero area non euro				
	Numerosità		Flussi tra le due basi			Numerosità		Flussi tra le due basi			Numerosità		Flussi tra le due basi		
	base 2005	base 2010	in uscita dalla base 2005	Provenienti dalla base 2005	in entrata nella base 2010	base 2005	base 2010	in uscita dalla base 2005	Provenienti dalla base 2005	in entrata nella base 2010	base 2005	base 2010	in uscita dalla base 2005	Provenienti dalla base 2005	in entrata nella base 2010
Prodotti	933	1.117	128	805	312	704	851	101	587	248	671	795	113	558	237
Prezzi	6.699	8.117	1.951	4.748	3.369	3.349	4.118	870	2.479	1.639	3.350	3.999	1.081	2.269	1.730
Imprese	2.017	2.360	517	1.500	860	1.312	1.539	293	1.019	520	1.251	1.459	350	901	558

Le quote di sovrapposizione tra i campioni utilizzati per le diverse componenti risultano più ampie rispetto a quelle della base fissa precedente (Prospetto 3). L'insieme comune tra mercato interno e mercato estero include 617 prodotti (su un totale di 1.680 per l'unione delle due indagini) e 769 imprese (su 5.135). Più alta è anche la parte comune tra le due aree del mercato estero, con 529 prodotti (su 1.117) e 638 imprese (su 2.360).

PROSPETTO 3. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, INDICE TOTALE. NUMEROSITÀ DEL CAMPIONE DEI PRODOTTI, PREZZI E IMPRESE. Confronto tra la base fissa 2005 e la base di calcolo dicembre 2010

Unità	Numerosità		Flussi tra le due basi		
	Base 2005	Base 2010	In uscita dalla base 2005	Provenienti dalla base 2005	In entrata nella base 2010
Prodotti	1.403	1.680	127	1.276	404
Prezzi	15.900	19.183	4.400	11.500	7.683
Imprese	4.581	5.135	1.148	3.433	1.702

Nel complesso, il confronto tra le strutture dei campioni dei prodotti, delle imprese e dei prezzi della base 2005 e della base 2010 evidenzia un netto ampliamento delle relative numerosità (Prospetti 4-6). Considerando i tre mercati si osserva che il numero dei prodotti si è ampliato in misura decisamente maggiore sul mercato interno (quasi il 32%) rispetto a quelli esteri (21% per l'area euro e 18% per quella non euro). In termini di numerosità delle imprese e delle quotazioni di

⁹ Nell'interpretare i dati di queste tavole occorre considerare che prodotti e imprese possono essere presenti in entrambe le zone. Diverso è invece il caso delle quotazioni elementari di prezzo che sono riferite univocamente a una tipologia di prodotto venduto da una singola impresa.

prezzo, invece, la crescita è stata molto simile tra le tre aree. Le imprese inserite nel campione sono aumentate in misura compresa tra circa il 17% per l'area non euro e circa il 15% per il mercato interno; per i prezzi si osserva un incremento massimo per il mercato dell'area euro (+23%) e minimo per quella non euro (+19%).

La disaggregazione per Raggruppamenti principali di industrie (Rpi) indica, per il mercato interno (Prospetto 4), che l'aumento di prodotti, imprese e prezzi è stato particolarmente marcato per l'aggregato dei beni di consumo durevoli (rispettivamente 44, 18 e 36%) e di poco inferiore per beni intermedi e strumentali. Il raggruppamento dell'energia è l'unico per il quale si è registrato un calo della numerosità dei prodotti e delle quotazioni (rispettivamente, -8 e -6%) a cui è, peraltro, corrisposto un lieve aumento del numero di imprese.

PROSPETTO 4. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, MERCATO INTERNO. NUMEROSITÀ DEL CAMPIONE DEI PRODOTTI, PREZZI E IMPRESE PER RAGGRUPPAMENTI PRINCIPALI DI INDUSTRIE. Confronto tra la base fissa 2005 e la base di calcolo dicembre 2010

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2005			Base di calcolo dicembre 2010			Variazioni percentuali		
	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi
Beni di consumo	272	1.035	3.068	347	1.171	3.681	+27,6	+13,1	+20,0
<i>durevoli</i>	41	192	521	59	227	710	+43,9	+18,2	+36,3
<i>non durevoli</i>	231	844	2.547	288	945	2.971	+24,7	+12,0	+16,6
Beni strumentali	195	551	1.755	263	647	2.105	+34,9	+17,4	+19,9
Beni intermedi	392	1.457	4.158	536	1.699	5.073	+36,7	+16,6	+22,0
Energia	37	51	220	34	52	207	-8,1	+2,0	-5,9
Totale	896	3.071	9.201	1.180	3.544	11.066	+31,7	+15,4	+20,3

PROSPETTO 5. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, MERCATO ESTERO AREA EURO. NUMEROSITÀ DEL CAMPIONE DEI PRODOTTI, PREZZI E IMPRESE PER RAGGRUPPAMENTI PRINCIPALI DI INDUSTRIE. Confronto tra la base fissa 2005 e la base di calcolo dicembre 2010

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2005			Base di calcolo dicembre 2010			Variazioni percentuali		
	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi
Beni di consumo	205	452	1.145	218	539	1.413	+6,3	+19,2	+23,4
<i>durevoli</i>	46	114	314	51	123	374	+10,9	+7,9	+19,1
<i>non durevoli</i>	159	339	831	213	416	1.039	+34,0	+22,7	+25,0
Beni strumentali	158	278	748	201	338	969	+27,2	+21,6	+29,5
Beni intermedi	337	586	1.450	381	666	1.730	+13,1	+13,7	+19,3
Energia	4	4	6	5	4	6	+25,0	0,0	0,0
Totale	704	1.312	3.349	851	1.539	4.118	+20,9	+17,3	+23,0

PROSPETTO 6. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, MERCATO ESTERO AREA NON EURO. NUMEROSITÀ DEL CAMPIONE DEI PRODOTTI, PREZZI E IMPRESE PER RAGGRUPPAMENTI PRINCIPALI DI INDUSTRIE. Confronto tra la base fissa 2005 e la base di calcolo dicembre 2010

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2005			Base di calcolo dicembre 2010			Variazioni percentuali		
	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi
Beni di consumo	201	435	1.170	254	549	1.512	+26,4	+26,2	+29,2
<i>durevoli</i>	48	126	385	47	149	453	-2,1	+18,3	+17,7
<i>non durevoli</i>	153	310	785	207	400	1.059	+35,3	+29,0	+34,9
Beni strumentali	142	242	658	176	281	793	+23,9	+16,1	+20,5
Beni intermedi	322	580	1.511	359	635	1.683	+11,5	+9,5	+11,4
Energia	6	4	11	6	4	11	0,0	0,0	0,0
Totale	671	1.251	3.350	795	1.459	3.999	+18,5	+16,6	+19,4

Anche con riguardo al mercato estero (Prospetti 5 e 6), il confronto tra la base 2005 e la base di calcolo dicembre 2010 mette in evidenza incrementi diffusi nelle numerosità campionarie, con la sola parziale eccezione dell'energia. In particolare, con riferimento ai prodotti, l'aumento maggiore riguarda il raggruppamento dei beni di consumo non durevoli su entrambe le aree, con incrementi dell'ordine del 35%. Anche il comparto dei beni strumentali presenta una forte crescita della numerosità dei prodotti su entrambe le aree. Per il raggruppamento dell'energia, invece, ad eccezione di un incremento del 25% dei prodotti relativo all'area euro, la situazione è rimasta immutata rispetto alla base 2005.

Strutture di ponderazione della base di calcolo dicembre 2010

Le strutture di ponderazione degli indici dei prezzi alla produzione misurati nella base di calcolo (riferita a dicembre 2010) sono determinate utilizzando diverse fonti.

Al livello superiore del meccanismo di aggregazione (dal livello di quarta cifra della classificazione Ateco 2007 sino al totale dell'industria), i pesi sono derivati dal valore del fatturato totale¹⁰ e del fatturato estero rilevati a livello di impresa e di unità funzionali industriali italiane nell'anno 2008, desumibili dalle indagini strutturali che danno luogo alle statistiche "Struttura e competitività del sistema delle imprese industriali e dei servizi"¹¹. I dati strutturali riferiti all'anno 2008 sono quelli più recenti al momento disponibili. Essi derivano, al contrario di quelli utilizzati per il calcolo dei pesi 2005, da una rilevazione disegnata e condotta sulla base della struttura dell'universo delle imprese attive (definita dall'archivio Asia 2008) classificate in Ateco 2007.

Per quel che riguarda le voci di prodotto, le variabili utilizzate per la costruzione del sistema di ponderazione sono: il valore della produzione annuale commercializzata nel 2008, rilevato dall'indagine annuale sulla produzione industriale ProdCom a livello di prodotto (definito a 8 cifre della classificazione ProdCom); il valore annuale delle esportazioni misurato nel 2008 dalle rilevazioni del commercio con l'estero a livello di merce (ovvero 8 cifre della Nomenclatura Combinata espressa secondo la classificazione CPAtéco 2007) per area di esportazione (euro e non euro). I valori riferiti alle statistiche del commercio con l'estero espressi inizialmente secondo i codici della Nomenclatura Combinata sono riportati alla codifica della classificazione ProdCom mediante le tavole di corrispondenza messe a punto dall'Eurostat.

In una prima fase, si stimano i valori del fatturato totale e del fatturato estero a livello di classe di attività economica (quarta cifra della classificazione Ateco 2007) aggregando i valori disponibili a livello di dato elementare. Per successiva sottrazione del fatturato estero dal fatturato totale, si ottiene il valore del fatturato interno a livello di classe di attività economica. Sempre con riferimento alla classe di attività economica, l'ulteriore disaggregazione del fatturato estero tra vendite nell'area euro e nell'area non euro è stata derivata sulla base dei dati delle esportazioni destinate ai due diversi mercati per l'anno 2008.

Nella seconda fase, si stimano i valori del fatturato interno, del fatturato estero area euro e del fatturato estero area non euro a livello di prodotto.

Con riferimento al mercato interno, il peso di ogni prodotto selezionato è determinato distribuendo il peso in termini di fatturato interno stimato a livello di classe di attività economica proporzionalmente al valore netto della produzione commercializzata¹²; tale valore netto è a sua volta ottenuto sottraendo al valore complessivo della produzione commercializzata rilevato dall'indagine ProdCom quello relativo alla produzione esportata derivato dai dati delle rilevazioni del commercio con l'estero. Questo metodo – introdotto con la base fissa 2005 e innovativo rispetto alla base fissa 2000 – assicura la coerenza nell'ambito del nuovo sistema degli indici dei prezzi alla produzione, in cui la rilevazione sul mercato interno è parallela a quella relativa ai prodotti venduti sul mercato estero.

Con riguardo all'area euro e all'area non euro del mercato estero, la variabile utilizzata per la costruzione del sistema di ponderazione per ogni prodotto selezionato è il valore annuale delle

¹⁰ Ricavi delle vendite dei prodotti dell'impresa.

¹¹ Le rilevazioni da cui derivano le statistiche strutturali delle imprese sono due: quella campionaria sulle piccole e medie imprese (rivolta alle unità con non più di 99 addetti) e la rilevazione censuaria sul sistema dei conti delle imprese (riguardante le unità con 100 addetti e oltre).

¹² I pesi dei prodotti inclusi nel campione si ottengono attribuendo a ciascun prodotto selezionato un coefficiente di ponderazione rappresentativo anche di prodotti simili non selezionati.

esportazioni (a livello di categoria della Nomenclatura Combinata) realizzato nell'anno 2008 dalle imprese industriali nell'area euro e nell'area non euro, misurate dalle statistiche del commercio con l'estero. Per entrambe le aree di esportazione, i prodotti inclusi nel campione della base dicembre 2010 sono stati ricodificati e riportati alla classificazione Ateco 2007.

Per l'indice estero totale (sintesi delle due aree), la struttura di ponderazione è definita per ciascun livello di aggregazione settoriale sulla base dei pesi relativi¹³ delle due aree.

Infine, per la determinazione del sistema di ponderazione dell'indice totale (sintesi del mercato interno e mercato estero), si adotta un approccio analogo a quello adottato per la sintesi del mercato estero, aggregando, per ciascun livello settoriale, le componenti dei mercati interno ed estero.

Nei Prospetti 7-10 si presenta per i diversi mercati il confronto tra le strutture di ponderazione per la base 2005 e la base 2010, considerando i grandi aggregati corrispondenti ai Raggruppamenti principali di industrie. Per il mercato interno (Prospetto 7), emerge un incremento significativo (circa 1,8 punti percentuali) del peso dei beni strumentali e uno assai più contenuto per l'energia (circa 0,7 punti). L'incidenza diminuisce sia per i beni di consumo (-1,7 punti), a causa soprattutto del calo dei beni durevoli (circa 1,2 punti in meno), sia per i beni intermedi (-0,8 punti).

PROSPETTO 7. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, MERCATO INTERNO. Confronto tra le strutture di ponderazione della base fissa 2005 e della base di calcolo dicembre 2010

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2005	Base 2010	Differenza assoluta
Beni di consumo	30,4348	28,7493	-1,6855
<i>durevoli</i>	<i>7,0909</i>	<i>5,8444</i>	<i>-1,2465</i>
<i>non durevoli</i>	<i>23,3439</i>	<i>22,9049</i>	<i>-0,4390</i>
Beni strumentali	16,1747	17,9981	+1,8234
Beni intermedi	35,4351	34,5836	-0,8515
Energia	17,9554	18,6690	+0,7136
Totale	100,0000	100,0000	

Per il mercato estero emerge un forte incremento (+4,4 punti percentuali) del peso dei beni strumentali (Prospetto 8). L'aumento riguarda soprattutto la componente relativa al mercato dell'area non euro (+6,5 punti), pur coinvolgendo anche quello dell'area euro (+1,8 punti).

PROSPETTO 8. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, MERCATO ESTERO TOTALE, AREA EURO E AREA NON EURO. Confronto tra le strutture di ponderazione della base fissa 2005 e della base di calcolo dicembre 2010

Raggruppamenti principali di industrie	Estero			Estero area euro			Estero area non euro		
	Base 2005	Base 2010	Differenza assoluta	Base 2005	Base 2010	Differenza assoluta	Base 2005	Base 2010	Differenza assoluta
Beni di consumo	29,1597	26,2653	-2,8944	27,8853	25,9559	-1,9294	30,2495	26,5213	-3,7282
<i>durevoli</i>	<i>9,2929</i>	<i>7,1055</i>	<i>-2,1874</i>	<i>8,8390</i>	<i>6,8567</i>	<i>-1,9823</i>	<i>9,6809</i>	<i>7,3110</i>	<i>-2,3699</i>
<i>non durevoli</i>	<i>19,8669</i>	<i>19,1598</i>	<i>-0,7071</i>	<i>19,0463</i>	<i>19,0992</i>	<i>+0,0529</i>	<i>20,5686</i>	<i>19,2103</i>	<i>-1,3583</i>
Beni strumentali	34,2188	38,6544	+4,4356	32,2691	34,0825	+1,8134	35,8855	42,4403	+6,5548
Beni intermedi	31,8752	32,1038	+0,2286	36,3233	37,4365	+1,1132	28,0722	27,6879	-0,3843
Energia	4,7462	2,9766	-1,7696	3,5223	2,5251	-0,9972	5,7928	3,3505	-2,4423
Totale	100,0000	100,0000		100,0000	100,0000		100,0000	100,0000	

Il peso dei beni intermedi presenta un lieve aumento (+0,2 punti), dovuto esclusivamente alla componente euro (+1,1 punti), mentre la componente non euro mostra un calo di 0,4 punti. Il peso dei beni di consumo scende sensibilmente (-2,9 punti) per l'insieme del mercato estero, a sintesi di diminuzioni di 1,9 punti per l'area euro e di 3,7 punti per quella non euro. In tutti e tre i casi è soprattutto l'incidenza dei beni di consumo durevoli a subire una perdita. Infine, il peso

¹³ In altri termini, per ogni aggregato, il peso relativo per area è il rapporto tra il peso assoluto di area e la somma dei pesi assoluti delle due aree.

dell'energia¹⁴ si riduce in entrambe le aree, con diminuzioni di 2,4 punti in quella non euro e di 1,0 punti in quella euro.

Con riferimento all'indice totale (Prospetto 9), i beni strumentali sono gli unici a mostrare un aumento (+2,6 punti percentuali) a fronte di un calo di tutti gli altri aggregati (-2,0 punti per i beni di consumo, -0,6 per i beni intermedi, -0,04 per l'energia).

PROSPETTO 9. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, INDICE TOTALE. Confronto tra le strutture di ponderazione della base fissa 2005 e della base di calcolo dicembre 2010

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2005	Base 2010	Differenza assoluta
Beni di consumo	30,1130	28,1029	-2,0101
<i>durevoli</i>	7,6459	6,1728	-1,4731
<i>non durevoli</i>	22,4672	21,9301	-0,5371
Beni strumentali	20,7223	23,3755	+2,6532
Beni intermedi	34,5381	33,9374	-0,6007
Energia	14,6266	14,5841	-0,0425
Totale	100,0000	100,0000	

Le trasformazioni delle strutture di ponderazione degli indici possono essere esaminate considerando le quote interne, per ciascun aggregato settoriale, delle diverse componenti: area euro e area non euro, da un lato, mercato interno e mercato estero, dall'altro (Prospetto 10). Significative sono le modifiche, tra il 2005 e il 2010, dell'incidenza relativa delle due aree all'interno del mercato all'esportazione, con uno spostamento complessivo verso l'area non euro (il cui peso sul totale aumenta di circa 0,8 punti percentuali), particolarmente accentuato per la componente dei beni strumentali. Un incremento della rilevanza dell'area euro si osserva solo per l'energia.

Anche nel rapporto tra mercato interno ed estero si osservano cambiamenti di rilievo, con un aumento dell'incidenza relativa del mercato estero per l'aggregato dei beni strumentali e dei beni intermedi e, all'opposto, un incremento di quella del mercato interno per l'energia. A livello aggregato, pur aumentando il peso relativo del mercato estero di circa 0,8 punti percentuali, si conferma l'incidenza prevalente del mercato interno (che scende da circa 75% a circa 74%).

PROSPETTO 10. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, INDICE ESTERO E INDICE TOTALE. Confronto tra i rapporti di composizione della base fissa 2005 e della base di calcolo dicembre 2010

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2005		Base 2010		Base 2005		Base 2010	
	Area euro	Area non euro	Area euro	Area non euro	Interno	Estero	Interno	Estero
Beni di consumo	44,0841	55,9159	44,7581	55,2419	75,5928	24,4072	75,6646	24,3354
<i>durevoli</i>	43,8467	56,1533	43,7079	56,2921	69,3654	30,6346	70,0276	29,9724
<i>non durevoli</i>	44,1952	55,8048	45,1476	54,8524	77,7120	22,2880	77,2513	22,7487
Beni strumentali	43,4725	56,5275	39,9354	60,0646	58,3786	41,6214	56,9430	43,0570
Beni intermedi	52,5309	47,4691	52,8161	47,1839	76,7381	23,2619	75,3689	24,6311
Energia	34,2109	65,7891	38,4225	61,5775	91,8211	8,1789	94,6858	5,3142
Totale	46,0987	53,9013	45,2923	54,7077	74,7948	25,2052	73,9620	26,0380

Per cogliere ulteriori elementi relativi al mutamento delle strutture di ponderazione tra le due basi in esame, è utile il confronto a livello di settori di attività economica riferito ai differenti mercati (Prospetto 11).

Sul mercato interno, i settori con maggior incidenza nella base 2010 sono quelli relativi all'industria della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (con un peso del 16,0%), alle industrie alimentari, bevande e tabacco (13,1%), alla fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria (9,5%) e alla fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati (8,4%). Rispetto alla base 2005, emerge

¹⁴L'aggregato RPI Energia include prodotti della sotto sezione CD e di parte della sezione B, non essendo rappresentate le sezioni D ed E.

soprattutto l'incremento di peso dei settori della fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata (pari a circa 1,9 punti percentuali), della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (1,1 punti) e della fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a.¹⁵ (0,8 punti). Diminuisce l'incidenza nei settori della fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati (1,1 punti), della fabbricazione di prodotti chimici e della fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di materiali non metalliferi (per entrambi circa 0,6 punti). Negli altri settori di attività economica, le differenze risultano più contenute.

PROSPETTO 11. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI, MERCATO INTERNO, MERCATO ESTERO AREA EURO E MERCATO ESTERO AREA NON EURO. Confronto tra le strutture di ponderazione della base fissa 2005 e della base di calcolo dicembre 2010

Settori di attività economica	Interno		Estero area euro		Estero area non euro	
	Base 2005	Base 2010	Base 2005	Base 2010	Base 2005	Base 2010
B Attività estrattiva	0,7253	0,5328	0,0761	0,0529	0,0477	0,0425
C Attività manifatturiere	90,9220	89,2761	99,9239	99,9471	99,9523	99,9575
CA Industrie alimentari, bevande e tabacco	12,9398	13,1435	6,4551	6,9112	5,1471	5,2973
CB Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori	7,5599	7,2958	11,5473	9,7139	14,6531	11,1943
CC Industria del legno, della carta e stampa	5,8396	5,7232	4,1129	2,9785	2,3475	2,0745
CD Fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati	9,5151	8,4219	3,5223	2,5251	5,7928	3,3505
CE Fabbricazioni di prodotti chimici	5,1511	4,5060	6,4916	6,1249	5,7426	5,3930
CF Produzione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	2,3995	2,0203	2,3945	3,0311	2,4802	3,4037
CG Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	8,5412	7,9621	9,3593	8,7057	6,6399	6,3446
CH Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti)	14,9246	16,0122	12,0116	15,1957	7,8169	10,6671
CI Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi	2,1913	1,9433	4,1850	3,3055	4,4063	3,5500
CJ Fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico non elettriche	3,3075	3,2381	6,3592	6,0114	5,4996	5,7825
CK Fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a.	6,5279	7,3321	14,9800	15,5325	22,7174	25,0676
CL Fabbricazione di mezzi di trasporto	5,7048	5,6894	13,0969	15,0122	10,0451	11,7801
CM Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	6,3197	5,9882	5,4082	4,8994	6,6638	6,0523
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria condizionata	7,6106	9,5241	-	-	-	-
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	0,7421	0,6670	-	-	-	-
TOTALE	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000

Per quel che riguarda i prezzi relativi all'area dell'euro, i settori con peso più elevato nella nuova base sono quelli della fabbricazione di macchinari ed attrezzature n.c.a. (15,5%), della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (15,2%), della fabbricazione di mezzi di trasporto (15,0%). Rispetto al 2005, aumenta in maniera particolarmente significativa l'incidenza della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (3,2 punti percentuali) e della fabbricazione di mezzi di trasporto (1,9 punti). Le diminuzioni di peso più rilevanti riguardano le industrie tessili

¹⁵ Non altrove classificati.

abbigliamento, pelli ed accessori (-1,8 punti) e dell'industria del legno, della carta e stampa (-1,1 punti).

Infine, riguardo al mercato dell'area non euro, il settore con incidenza più elevata nella nuova struttura di ponderazione è quello della fabbricazione di macchinari ed attrezzature n.c.a. (25,1%), seguito, con un peso molto inferiore, da quello della fabbricazione di mezzi di trasporto (11,7%). Rispetto al 2005, aumenta significativamente l'incidenza della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (2,8 punti percentuali), della fabbricazione di macchinari ed attrezzature n.c.a. (2,3 punti) e della fabbricazione di mezzi di trasporto (1,7 punti). Tra i settori che segnano un maggiore calo spiccano quelli delle industrie tessili abbigliamento, pelli ed accessori (-3,5 punti) e della fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati (-2,4 punti).

Diffusione degli indici

I cinque indicatori mensili dei prezzi alla produzione sono diffusi a livello nazionale per Raggruppamenti principali di industrie e per i diversi livelli di disaggregazione sino a quello corrispondente alla quarta cifra della classificazione Ateco 2007, corrispondente all'aggregato di classe.

A partire da marzo 2011, con riferimento ai dati di gennaio 2011, il sistema degli indici dei prezzi dell'industria viene diffuso nella base di riferimento 2005, derivata a partire dalla nuova base di calcolo dicembre 2010. Tale approccio non crea alcuna discontinuità nella serie storica degli indici, che restano espressi nella stessa base di riferimento 2005 e nella medesima classificazione, senza la necessità di alcun coefficiente di raccordo. In definitiva il sistema degli indici dei prezzi dell'industria è costituito da serie storiche espresse in base 2005 (base fissa fino a dicembre 2010) e in Ateco 2007, a partire da gennaio 2000 (prezzi alla produzione sul mercato interno) e gennaio 2002 (sistema degli indici dei prezzi sul mercato estero più la variabile della sintesi generale).

PROSPETTO 12. PREZZI ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI. Confronto tra gli aggregati diffusi in base fissa 2005 e quelli della base di riferimento 2005 (provenienti dalla base di calcolo dicembre 2010)

Aggregati	Totale		Interno		Estero		Estero area euro		Estero area non euro	
	Base 2005	Base 2010	Base 2005	Base 2010	Base 2005	Base 2010	Base 2005	Base 2010	Base 2005	Base 2010
Raggruppamenti principali di industrie (a)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Indice generale	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sezioni (b)	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Sottosezioni (c)	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Divisioni (b)	24	24	24	24	22	22	22	22	22	22
Gruppi (b)	81	88	75	85	72	74	69	67	63	63
Classi (b)	152	153	128	143	129	127	112	111	110	107
Totale aggregati	275	283	245	270	240	239	219	216	211	208

(a) Reg. (CE) 585/2001 Commissione europea; (b) Ateco 2007 (NACE 2); (c) SNA/ISIC.

Il passaggio al concatenamento implica, ai fini della diffusione degli indici, una modifica del numero degli aggregati diffusi per ciascuna variabile, a causa dell'aggiornamento operato sui prodotti, sui prezzi e sulle imprese in base al disegno di campionamento annuale. Mentre nel caso degli indici in base fissa, la numerosità degli aggregati rimane invariata per la durata effettiva della base, per gli indici a catena il numero di aggregati diffusi può variare di anno in anno. Tuttavia, la dinamica che riguarda l'ingresso e l'uscita di aggregati rimane molto contenuta rispetto al quadro di insieme.

Il Prospetto 12, relativo al numero di aggregati pubblicati annualmente, fornisce un quadro completo circa il confronto tra gli indici con base fissa 2005 e quelli con base di riferimento

derivata dalla base di calcolo dicembre 2010. Per quello riguarda l'indice totale, si evidenzia, nel confronto con lo schema di diffusione della base 2005, un lieve incremento del numero di aggregati diffondibili, causato essenzialmente dal significativo aumento degli aggregati relativi al mercato interno. Per le due componenti del mercato estero si riscontra una sostanziale invarianza nella numerosità degli aggregati diffusi. Questi risultati riflettono anche il fatto che nella fase di aggiornamento del campione si cerca di mantenerne il più stabile possibile il numero di aggregati diffusi riducendo le interruzioni di serie, al fine di salvaguardare l'utilizzo dell'informazione.

Riferimenti normativi

Decreto legislativo n. 322/1989 e successive modificazioni e integrazioni – Norme sul Sistema statistico nazionale e sulla riorganizzazione dell'Istituto nazionale di statistica. Il D.Lgs disciplina in base ai principi ed ai criteri direttivi di cui all'art. 24 della legge 23 agosto 1988, n. 400, che sono sottoposti all'obbligo di risposta i soggetti privati per le rilevazioni statistiche rientranti nel Programma statistico nazionale, espressamente indicate con delibera del Consiglio dei ministri.

Programma statistico nazionale triennio 2008-2010. Aggiornamento 2009-2010. DPCM. 3 agosto 2009, Approvazione del Programma statistico nazionale (supplemento ordinario n. 186 alla G.U. 13.10.2009 - serie generale - n. 238).

Regolamento (CE) n. 1158/2005 del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 luglio 2005 che modifica il Regolamento (CE) n. 1165/98 del Consiglio relativo alle Statistiche congiunturali (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 22 luglio 2005 L191/1). Definisce un quadro di base comune per la raccolta, l'elaborazione e la valutazione di statistiche comunitarie delle imprese a fini di analisi del ciclo economico.

Regolamento (CE) n. 586/2001 della Commissione del 26 marzo 2001 recante attuazione, per quanto riguarda la definizione di raggruppamenti principali di industrie (RPI), del Regolamento (CE) n. 1165/98 del Consiglio relativo alle statistiche congiunturali (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee del 27 marzo 2001 L86/11). Definisce l'attribuzione dei gruppi NACE Rev.1 ai raggruppamenti principali di industrie.

Regolamento (CE) n. 1503/2006 della Commissione del 28 settembre 2006 recante attuazione e modifica, per quanto riguarda le definizioni delle variabili, l'elenco delle variabili e la frequenza dell'elaborazione dei dati, del Regolamento (CE) n. 1165/98 del Consiglio relativo alle statistiche congiunturali (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 12 ottobre 2006 L281/15).

Regolamento (CE) n. 656/2007 della Commissione del 14 giugno 2007 che modifica il Regolamento (CE) n. 586/2001 recante attuazione, per quanto riguarda la definizione dei raggruppamenti principali di industrie (RPI), del Regolamento (CE) n. 1165/98 del Consiglio relativo alle statistiche congiunturali (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 15 giugno 2007 L155/3). Stabilisce che tutti i riferimenti alla NACE Rev. 1 contenuti nel Regolamento (CE) n. 586/2001 sono sostituiti da riferimenti alla NACE Rev. 2.

Regolamento (CE) n. 1178/2008 della Commissione del 28 novembre 2008 che modifica il Regolamento (CE) n. 1165/98 del Consiglio relativo alle statistiche congiunturali e i Regolamenti (CE) n. 1503/2006 e (CE) n. 657/2007 della Commissione con riguardo agli adeguamenti resi necessari dalla revisione delle classificazioni statistiche NACE e CPA (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 29 novembre 2008 L319/16).

Nota metodologica

Metodologia di calcolo del sistema degli indici

Il sistema degli indici dei prezzi alla produzione è costituito da variabili rilevate¹⁶ e da variabili di sintesi¹⁷. Le variabili rilevate si calcolano prima longitudinalmente (o per colonna: indici in base di calcolo) quindi per riga (indici in base di riferimento). Le variabili di sintesi si calcolano direttamente per riga (indici in base di riferimento).

Con riferimento al calcolo longitudinale, quello proprio degli indici costruiti in base di calcolo, si distinguono tre livelli di elaborazione. Il primo, al tempo (y,m), riguarda i prezzi relativi, cioè i quozienti dei rapporti tra le quotazioni correnti dei prezzi e le rispettive basi, i prezzi al tempo (0,12). Tale livello costituisce la base di calcolo degli indici mensili dell'anno y.

Il secondo livello della procedura è la sintesi, in media geometrica semplice, dei singoli prezzi relativi associati a ciascun prodotto. Il risultato che si ottiene è l'indice elementare di prodotto.

Il terzo livello è costituito dalle aggregazioni di ordine superiore ai prodotti: si tratta di medie aritmetiche ponderate (formula tipo Laspeyres concatenato) che si ottengono, per qualsiasi aggregato, partendo dagli indici elementari di prodotto. La struttura ponderale è derivata da una classificazione nidificata. Ciò significa che la somma dei pesi relativi per qualsiasi livello di aggregazione riproduce il peso dell'indice generale.

Gli indici delle variabili rilevate si costruiscono in base di calcolo e successivamente in base di riferimento. Quelli relativi alle variabili di sintesi si ottengono a partire dagli indici in base di riferimento delle variabili rilevate. La sintesi di due variabili rilevate si ottiene per media aritmetica ponderata; il peso di ciascuna variabile è un rapporto di composizione tra il peso assoluto della singola variabile e la somma dei pesi delle due variabili.

Gli indici delle variabili rilevate sono medie aritmetiche ponderate di medie geometriche di rapporti (prezzi relativi). Con riferimento ad un istante temporale anno mese, (y, m), per ogni aggregato di prodotto k (k = 1, ..., K) si rilevano¹⁸ n prezzi correnti (n = 1, ..., N), $p_{y,0;k}^{y,m}(n)$, in corrispondenza biunivoca con un altro insieme di n quotazioni di prezzo: quelle della base di calcolo (0,12), $p_{y,0;k}(n)$. Per ogni n, il rapporto tra il prezzo corrente e quello base è definito prezzo relativo:

$$P_{y,0;k}^{y,m}(n) = \frac{p_{y,0;k}^{y,m}(n)}{p_{y,0;k}(n)}$$
. La sintesi rispetto al k-esimo prodotto si ottiene attraverso la media

geometrica semplice sul sottoinsieme n_k dei prezzi relativi associati al prodotto k:

$$I_{y,0;k}^{y,m} = \left(\prod_{n_k \in N} P_{y,0;k}^{y,m}(n_k) \right)^{1/n_k}$$
. In forza della struttura nidificata, qualsiasi aggregato di ordine

superiore al prodotto si ottiene attraverso la media aritmetica ponderata degli indici di prodotto appartenenti a quel determinato aggregato. Pertanto, l'indice generale di tipo Laspeyres (concatenato annualmente su base mensile) si indica, sempre con riferimento alla base di calcolo,

con $I_{y,0}^{y,m} = \sum_{k \in K} I_{y,0;k}^{y,m} \times w_{y,0;k}$, dove $\sum_k w_{y,0;k} = 1$ indica i pesi relativi unitari. Il passaggio

alla base di riferimento si effettua per riga: fissato un livello di aggregazione, l'indice corrispondente in base di riferimento si ottiene moltiplicando l'indice in base di calcolo per l'indice

¹⁶ Le variabili rilevate sono i prezzi dei prodotti industriali praticati sul mercato interno, sul mercato estero area euro e sul mercato estero area non euro.

¹⁷ Totale estero (area euro ed area non euro) e totale generale (mercato interno e mercato estero).

¹⁸ La rilevazione è diretta e le unità di rilevazione sono le imprese industriali. Ad n quotazioni elementari di prezzo corrispondono m = 1, ..., M imprese, m ≠ n.

di dicembre dell'anno precedente ($y-1,12$), espresso in base di riferimento B. In formule: dato k un generico aggregato, l'indice in base di riferimento si indica con $I_{B;k}^{y,m} = I_{y,0;k}^{y,m} \times I_{B;k}^{y-1,12}$.

Le variabili di sintesi si ottengono a partire da quelle rilevate espresse in base di riferimento. Indicando, ad esempio, con D e N, rispettivamente, il mercato interno e quello estero, l'indice di sintesi totale, T, si ottiene – con riferimento all'aggregato k, come segue:

$I_{B;k}^{y,m}(T) = I_{B;k}^{y,m}(D) \times w_k(D) + I_{B;k}^{y,m}(N) \times w_k(N)$, dove i pesi relativi si indicano,

rispettivamente per le due variabili interno ed estero, con: $w_k(D) = \frac{W_k(D)}{W_k(D) + W_k(N)}$ e

$w_k(N) = \frac{W_k(N)}{W_k(D) + W_k(N)}$. Segue che $w_k(D) + w_k(N) = 1$. Allo stesso modo si ottiene l'indice

della variabile di sintesi N, come media aritmetica ponderata delle variabili estero area euro ed estero area non euro.

Aspetti computazionali e regole di arrotondamento

I numeri indici dei prezzi sono diffusi in forma percentuale: la parte intera è definita da tre cifre e quella decimale da una, arrotondata. La regola generale di arrotondamento prevede che il decimale di posto x sia arrotondato, $arr(x)$, a seconda che il decimale di posto successivo a x , $x + 1$, sia ≥ 5 oppure < 5 . Nel primo caso (arrotondamento per eccesso), $arr(x) = x + 1$; nel secondo, $arr(x) = x$.

Gli indici delle variabili rilevate si costruiscono in base di calcolo (per colonna) e poi in base di riferimento (per riga). Gli arrotondamenti sono introdotti sia nel processo di sintesi per colonna, sia in quello per riga e riguardano tanto i livelli degli indici che i risultati di operazioni effettuate sui livelli medesimi (medie, variazioni percentuali).

Tutte le operazioni sugli indici dei prezzi alla produzione sono effettuate su dati espressi in termini unitari: la percentualizzazione è l'ultima fase del calcolo longitudinale. Il primo calcolo riguarda i prezzi relativi, ottenuti dal rapporto del prezzo corrente sul corrispettivo prezzo della base di calcolo. La sintesi successiva è quella in media geometrica per la costruzione degli indici elementari di prodotto. La media geometrica dei prezzi relativi si arrotonda all'ottava cifra decimale. Ogni sintesi di ordine superiore (dagli aggregati a 6 cifre fino all'indice generale) si ottiene partendo dagli indici (unitari) di prodotto arrotondati. L'indice del generico aggregato k è prima espresso in percentuale e quindi arrotondato al primo decimale. Il corrispondente indice in base di riferimento si ottiene dal prodotto di quello in base di calcolo (arrotondato, al primo decimale) in (y,m) e quello del mese di dicembre dell'anno precedente in base di riferimento, (y-1,12), pure espresso in percentuale con il decimale arrotondato.

Le medie si calcolano a partire dagli indici arrotondati e, a loro volta, sono ancora arrotondate al primo decimale. Gli indici in base di riferimento delle variabili (sia quelle rilevate, sia le sintesi) sono medie ponderate di indici in base di riferimento arrotondati: tali medie sono a loro volta arrotondate con la stessa regola. Le variazioni percentuali tra indici (in base di riferimento) sia che si tratti di variazioni congiunturali che di variazioni tendenziali, si calcolano come indicato sotto; in particolare, l'arrotondamento alla prima cifra decimale si effettua alla fine del calcolo, dopo la moltiplicazione%.

Più articolato è l'arrotondamento che si effettua sui contributi alle variazioni. La variazione che si ricostruisce in termini additivi (i contributi alle variazioni, appunto) è quella degli aggregati in base di riferimento. Poiché la base di riferimento non è additiva, le operazioni per la scomposizione della variazione si effettuano sui livelli degli indici in base di calcolo, arrotondati al primo decimale. I contributi unitari assoluti si calcolano con sei decimali (il sesto è arrotondato). La ricostruzione esatta della variazione implica, per questioni legate agli arrotondamenti, la redistribuzione di un resto che viene effettuata proporzionalmente all'entità e al segno della variazione dell'aggregato.

Calcolo delle variazioni degli indici

Variazione congiunturale: variazione percentuale rispetto al mese precedente. Nella formula seguente

$$D_B^{m,m-1} = \left(\frac{I_B^{y,m}}{I_B^{y,m-1}} - 1 \right) \times 100$$

$I_B^{y,m}$ è l'indice aggregato in base di riferimento nel mese m dell'anno y , arrotondato al primo decimale. La formula vale per $m \geq 2$. Se $m=1$ (gennaio), l'indice al denominatore è il mese di dicembre dell'anno $y-1$, $I_B^{y-1,12}$. La variazione percentuale dell'indice della k -esima

componente è $D_{B;k}^{m,m-1} = \left(\frac{I_{B;k}^{y,m}}{I_{B;k}^{y,m-1}} - 1 \right) \times 100$.

Variazione tendenziale: variazione percentuale rispetto allo stesso mese dell'anno precedente. La formula seguente

$$D_B^{y,y-1} = \left(\frac{I_B^{y,m}}{I_B^{y-1,m}} - 1 \right) \times 100$$

vale per $y \geq 2$. Se $y=1$, l'indice al denominatore è il mese di dicembre dell'anno $y=0 \equiv B$. La variazione percentuale dell'indice della k -esima componente è

$$D_{B;k}^{y,y-1} = \left(\frac{I_{B;k}^{y,m}}{I_{B;k}^{y-1,m}} - 1 \right) \times 100$$

Calcolo dei contributi: incidenze delle variazioni delle componenti sulla variazione tendenziale dell'indice aggregato

Il contributo della k -esima componente alla variazione tendenziale dell'indice aggregato è dato dalla formula seguente

$$C_{y-1,m;k}^{y,m} = w_{y,0;k} \times \frac{I_{y-1,0}^{y-1,12}}{I_{y-1,0}^{y-1,m}} \times \left(I_{y,0;k}^{y,m} - 100 \right) + \left[\frac{w_{y-1,0;k}}{I_{y-1,0}^{y-1,m}} \times \left(I_{y-1,0;k}^{y-1,12} - I_{y-1,0;k}^{y-1,m} \right) \right] \times 100$$

dove i) $w_{y,0;k}$ e $w_{y-1,0;k}$ indicano, rispettivamente, i pesi relativi unitari della componente k -esima nell'anno y e in quello precedente, $y-1$; ii) $I_{y-1,0}^{y-1,12}$ e $I_{y-1,0}^{y-1,m}$ indicano, rispettivamente per l'anno $y-1$, l'indice aggregato nella propria base di calcolo $(y-1,0)$ relativamente ai mesi di dicembre e al mese m ; iii) $I_{y,0;k}^{y,m}$ è l'indice in base di calcolo della componente k -esima riferito

al mese m dell'anno y , mentre $I_{y-1,0;k}^{y-1,12}$ e $I_{y-1,0;k}^{y-1,m}$ – riferiti alla componente k -esima – hanno lo stesso significato degli indici di cui al punto ii). La formula vale $\forall m, m = 1, \dots, 11$; quando $m=12$ (dicembre) si riduce alla forma seguente $C_{y-1,m;k}^{y,m} = w_{y,0;k} \times (I_{y,0;k}^{y,m} - 1)$. Per costruzione, la somma dei contributi delle componenti dell'indice aggregato riproduce la variazione tendenziale dello stesso: in formule, $\sum_k C_{B;k}^{y,y-1} = D_B^{y,y-1}$.

Appendice

Il calcolo sperimentale degli indici per l'anno 2010 in base dicembre 2009

I risultati della sperimentazione

La sperimentazione della metodologia di concatenamento è stata effettuata seguendo tutte le fasi nelle quali si articola il processo di produzione degli indici, dall'acquisizione dei prezzi alla pubblicazione degli indicatori aggregati. Questo approccio ha conferito alla sperimentazione il carattere di vero e proprio calcolo effettuato in parallelo rispetto a quello corrente, il quale ha evidentemente mantenuto l'approccio della base fissa. Ogni fase del processo di produzione modificata in funzione del concatenamento ha potuto così essere verificata e sperimentata nel contesto reale.

L'esercizio ha riguardato l'indice dei prezzi alla produzione dei prodotti industriali praticati sul mercato interno. La base di calcolo utilizzata per la sperimentazione è il mese di dicembre 2009 mentre la base di riferimento è l'anno 2005. Il sistema di ponderazione, costruito con la medesima metodologia presentata in precedenza, è stato definito utilizzando i dati strutturali relativi all'anno 2007, che erano quelli disponibili all'inizio del 2010. Tali dati sono espressi in Ateco 2007 ma provengono da una rilevazione disegnata sulla base dell'universo di imprese classificate in Ateco 2002; da questo punto di vista, essi sono del tutto omogenei a quelli a suo tempo utilizzati per la definizione dei pesi sottostanti al calcolo degli indici in base 2005. Il confronto tra le due strutture di ponderazione (Prospetto 13), evidenzia nel complesso modifiche non molto ampie; i movimenti di maggiore rilievo sono costituiti da un aumento di circa 1,5 punti percentuali dell'incidenza dei beni strumentali compensato da una diminuzione di circa 1,4 punti percentuali del peso dell'energia.

PROSPETTO 13. PREZZI ALLA PRODUZIONE. MERCATO INTERNO. STRUTTURA DI PONDERAZIONE. Confronto tra la base 2005 e la base sperimentale di calcolo dicembre 2009

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2005	Base di calcolo dicembre 2009	Differenza assoluta	Variazione percentuale
Beni di consumo	304.348	299.566	-4.782	-1,6
<i>durevoli</i>	<i>70.909</i>	<i>67.062</i>	<i>-3.847</i>	<i>-5,4</i>
<i>non durevoli</i>	<i>233.439</i>	<i>232.504</i>	<i>-935</i>	<i>-0,4</i>
Beni strumentali	161.747	176.342	+14.595	+9,0
Beni intermedi	354.351	358.032	+3.681	+1,0
Energia	179.554	166.060	-13.494	-7,5
Totale	1.000.000	1.000.000	-	-

Per quel che riguarda l'aggiornamento del campione di prodotti e imprese (Prospetto 14) il confronto tra la base fissa e la base di calcolo dicembre 2009 mette in evidenza flussi in entrata

(nella nuova base) e in uscita (dalla base fissa 2005) rilevanti ma di dimensione inferiore a quella che si è poi registrata nella definizione della base di calcolo dicembre 2010.

Con riferimento ai prodotti, a fronte di circa l'8% di unità in uscita dalla base 2005, si registra un'entrata superiore al 20% di nuovi prodotti nella base di calcolo dicembre 2009. I prodotti in comune tra le due basi rappresentano – con riferimento alla base di calcolo dicembre 2009 – circa l'80% del totale.

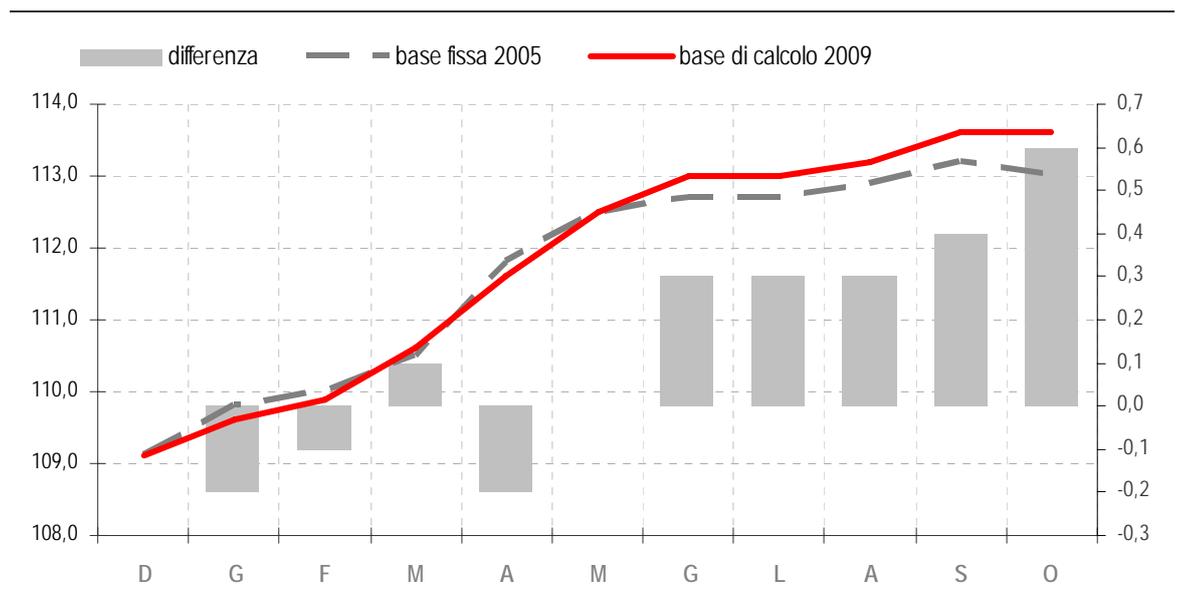
PROSPETTO 14. PREZZI ALLA PRODUZIONE, MERCATO INTERNO. Confronto tra la base 2005 e la base sperimentale di calcolo dicembre 2009 delle strutture del campione dei prodotti, delle imprese e dei prezzi

Unità	Consistenze		Flussi: il turnover base fissa 2005 e la base di calcolo 2009		
	Base 2005	Base di calcolo 2009	In uscita dalla base 2005	Provenienti dalla base 2005	In entrata nella base di calcolo 2009
Prodotti	896	1.053	70	826	227
Imprese	3.071	3.075	554	2.517	558
Prezzi	9.201	9.487	1.764	7.437	2.050

Più ampia è l'incidenza dei flussi delle imprese e delle quotazioni di prezzo. Nel primo caso, si ha un flusso di ingresso di imprese pari al 18% delle unità rispondenti che sostituisce perfettamente l'uscita dalla base 2005; per converso, circa il 90% delle unità presenti nella vecchia base 2005 sono ereditate dalla nuova base di calcolo dicembre 2009. Infine, con riguardo alle quotazioni di prezzo, si osserva un tasso di rotazione ancora maggiore con circa il 22% di ingressi nella base di calcolo dicembre 2009 a fronte dell'uscita di circa il 20% delle quotazioni della base 2005.

La sperimentazione effettuata nel corso del 2010 ha permesso di operare un confronto diretto tra le dinamiche dell'indice corrente, calcolato utilizzando la base fissa, e quello ricostruito applicando la tecnica del concatenamento a partire dalla base di calcolo dicembre 2009. Per ragioni di economicità l'esercizio è stato condotto sino ai dati relativi a ottobre 2010, trattati nel dicembre del 2010, quando poi sono iniziate le operazioni finali di definizione della nuova base di calcolo.

GRAFICO 1. PREZZI ALLA PRODUZIONE, MERCATO INTERNO. Periodo gennaio-ottobre 2010, confronto sui livelli degli indici della base fissa 2005 e della base di calcolo dicembre 2009



Il confronto tra i due indici, espressi nella medesima base di riferimento (Grafico 1) evidenzia, in primo luogo, una notevole somiglianza dell'evoluzione complessiva, con una sostanziale sovrapposizione del profilo di crescita. D'altro canto, le limitate differenze che si osservano in

ciascun mese danno luogo, nell'arco del periodo esaminato, a un differenziale non trascurabile tra il livello finale degli indici: in ottobre, quello calcolato con il metodo del concatenamento risulta superiore di 0,6 punti percentuali rispetto a quello calcolato in base fissa. In altri termini, nel corso dei dieci mesi considerati, il primo ha segnato un aumento del 3,6% e il secondo del 2,9%.

Considerando le variazioni congiunturali dei due indici (Grafico 2) si osserva una notevole coerenza anche per i movimenti di brevissimo termine, con una concordanza molto elevata delle fluttuazioni. Tuttavia, emerge la maggiore dinamicità dell'indice concatenato, che nella maggior parte dei mesi presenta un incremento congiunturale lievemente superiore a quello dell'indice in base fissa.

Nel complesso, i risultati indicano che il passaggio a un indicatore che si poggia su un campione di prodotti (e di imprese) più aggiornato tende a cogliere una maggiore dinamicità dei prezzi. L'effetto è contenuto ma, corrispondentemente alle attese, sembra persistere nel tempo portando a una graduale divaricazione degli indici. All'accentuazione della variabilità degli indici contribuisce verosimilmente l'aggiornamento del campione di imprese che, oltre a migliorarne la rappresentatività, comprime l'incidenza delle quotazioni stimate a causa di mancata risposta, in particolare associate alle cessazioni delle produzioni. Ciò conferma che la prospettiva annuale di ribasamento attenua molto il problema della mancata sostituzione di quotazioni di prezzo non più disponibili per l'effetto della demografia di impresa, che costituisce invece un importante limite della rappresentatività degli indici a base fissa.

GRAFICO 2. PREZZI ALLA PRODUZIONE, MERCATO INTERNO. Periodo gennaio-ottobre 2010, confronto sulle variazioni mensili degli indici della base fissa 2005 e della base di calcolo dicembre 2009

