

## Nota metodologica

L'indice della produzione industriale misura la variazione nel tempo del volume fisico della produzione effettuata dall'industria in senso stretto (ovvero dell'industria con esclusione delle costruzioni). 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. Ciò consente di calcolare numeri indici per voci di prodotto che, a loro volta, sono sintetizzati per attività economica secondo la formula di Laspeyres.

A partire dal comunicato stampa relativo a gennaio 2013 l'indice viene calcolato con base 2010=100 e secondo la classificazione delle attività economiche Ateco 2007, versione italiana della Nace Rev. 2. L'aggiornamento al 2010 della base di riferimento dell'indicatore è coerente con quanto richiesto dal Regolamento europeo sulle statistiche congiunturali (Regolamento n. 1165/98 del Consiglio dell'Unione Europea) e si inserisce all'interno del processo di ridefinizione delle basi di riferimento che sta avvenendo in tutti i paesi dell'Unione Europea e che si concluderà entro il 2013. Per i dettagli relativi alle modifiche apportate rispetto al precedente indice in base 2005 e per una descrizione più approfondita delle caratteristiche del nuovo indice si veda la Nota informativa: "Il nuovo indice della produzione industriale in base 2010" del 19 marzo 2013<sup>1</sup>.

L'indagine mensile sulla produzione industriale viene effettuata direttamente presso un *panel* di circa 4.100 imprese che comunicano i dati relativi a poco più di 8 mila 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 a carni rosse e bianche 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 mantenere la significatività dell'indice e di tenere conto dei cambiamenti di qualità dei prodotti industriali nel corso del tempo, per una parte di essi (il 7,9%) 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 provenienti dalle statistiche congiunturali (indice di fatturato e ore lavorate). Per una quota maggiore (con un peso pari al 9,5%) 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 581 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).

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

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. L'Istat provvede a pubblicare anche l'indice per i beni di consumo nel loro complesso, ottenuto come media ponderata degli indici dei beni di consumo durevoli e di quelli non durevoli.

Nella tabella seguente 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.

<sup>1</sup> <http://tinyurl.com/csthp7y>

**PROSPETTO 1. STRUTTURE DI PONDERAZIONE PER SETTORI DI ATTIVITÀ ECONOMICA**  
 Base 2010, valori percentuali

<b>Raggruppamenti Principali di Industrie</b>		<b>Anno 2010</b>
Beni di consumo		26,4819
<i>Beni di consumo durevoli</i>		4,0484
<i>Beni di consumo non durevoli</i>		22,4335
Beni strumentali		28,1085
Prodotti intermedi		32,5791
Energia		12,8306
<b>Settori di attività economica</b>		
<b>B</b>	<b>Attività estrattiva</b>	<b>1,4653</b>
<b>C</b>	<b>Attività manifatturiere</b>	<b>88,1034</b>
CA	Industrie alimentari, bevande e tabacco	9,9118
CB	Industrie tessili, abbigliamento, pelli	7,8867
CC	Industria del legno, carta e stampa	5,3369
CD	Fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati	1,4476
CE	Fabbricazioni di prodotti chimici	4,0023
CF	Produzione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	3,6050
CG	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche; altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	8,5620
CH	Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti)	14,0456
CI	Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi	3,0449
CJ	Fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico non elettriche	4,2282
CK	Fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a	12,0711
CL	Fabbricazione di mezzi di trasporto	6,7854
CM	Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine ed apparecchiature	7,1759
<b>D</b>	<b>Fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria</b>	<b>10,4313</b>
<b>Indice generale</b>		<b>100,0000</b>

## La revisione degli indici

Gli indici della produzione industriale relativi al mese più recente sono provvisori e sono soggetti a due processi di revisione che si effettuano per motivi differenti. Una prima revisione viene effettuata nel mese successivo, sulla base di informazioni aggiuntive che pervengono dalle imprese (gli indici rettificati sono diffusi con il relativo comunicato).

Un secondo tipo di revisione avviene a cadenza annuale e riguarda le serie storiche degli indici. Tale revisione ha lo scopo di incorporare negli indici tre tipologie di informazioni che si rendono disponibili successivamente alla pubblicazione della prima rettifica. Nello specifico, gli elementi considerati nel processo di revisione sono i seguenti:

- ▶ 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 2,5% 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. Si tratta di 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, delle statistiche congiunturali (indice di fatturato e ore lavorate) su cui si basano i coefficienti annuali di produttività utilizzati, come accennato in precedenza, per i prodotti rilevati tramite i flussi mensili di ore lavorate. Tali prodotti, il cui peso come già segnalato in precedenza è del 7,9%, 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, di regola, avvengono in occasione della diffusione degli indici relativi al mese di febbraio e incorporano sia le nuove stime delle statistiche congiunturali per i tre anni precedenti, sia le rettifiche basate sulle risposte giunte con ritardo e sulle correzioni di informazioni già pervenute.

La revisione retrospettiva operata in occasione del rilascio dei dati di febbraio 2014, ha riguardato gli indici mensili del triennio 2011-2013. Con riferimento all'indice generale grezzo, il tasso di variazione annuo stimato per il 2011 è stato rivisto da +0,3% a +0,4%, quello stimato per il 2012 è rimasto invariato a -6,1% e quello stimato per il 2013 è stato rivisto da -3,0% a -3,1%.

### Le serie corrette per gli effetti di calendario e le serie destagionalizzate

In aggiunta agli indici originali (cosiddetti "grezzi") vengono pubblicati gli indici corretti per gli effetti di calendario. 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 - versione per LINUX), 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 2010 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 2010=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<sup>2</sup> e al tipo di modello utilizzato per la correzione degli effetti di calendario. Nel caso del modello additivo, infatti, le differenze risultano inversamente proporzionali al livello degli indici e direttamente proporzionali al valore assoluto delle variazioni tendenziali calcolate sulle serie grezze.

In occasione della diffusione degli indici relativi a febbraio 2013 è stata effettuata la revisione dei modelli utilizzati per la stima degli effetti di calendario anche per gli indicatori più disaggregati (divisioni, gruppi e classi). Coerentemente con la base precedente, per superare i diffusi problemi di instabilità dei modelli dovuti alla crisi economica del 2008-2009, si è scelto di accorciare il periodo di stima delle serie, il cui inizio è fissato al gennaio 2001 e gli indici relativi al periodo 1990-2000 non saranno soggetti ad ulteriori modifiche.

Gli indici destagionalizzati, infine, sono ottenuti attraverso la procedura TRAMO-SEATS (versione per LINUX). 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 ciclotrend,

<sup>2</sup>Poiché il regressore prende in considerazione la settimana precedente la domenica di Pasqua, le differenze possono risultare più o meno consistenti a seconda che tale settimana cada o meno per intero all'interno di un mese.

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 o una scomposizione di tipo additivo (il dato osservato è costituito dalla somma delle componenti non osservabili) o una scomposizione di tipo moltiplicativo (il dato osservato è il prodotto delle componenti non osservabili).

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. Fanno eccezione gli indici relativi ai beni di consumo che vengono corretti per gli effetti di calendario e destagionalizzati separatamente per le componenti durevole e non durevole, ottenendo poi il totale come media ponderata.

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. Al fine di consentire all'utente di adottare, per proprie finalità di analisi, le stesse specifiche di elaborazione utilizzate dall'Istat nell'ambito della procedura TRAMO-SEATS, queste ultime sono disponibili su richiesta.

In corrispondenza della diffusione degli indici relativi a febbraio 2014 oltre alla rettifica delle serie grezze è stata anche operata, come è pratica consueta, la revisione dei modelli utilizzati per la destagionalizzazione. I risultati hanno generalmente confermato le specificazioni utilizzate a partire dal marzo 2013 che restano, quindi, immutate. Le eccezioni riguardano le industrie alimentari, bevande e tabacco, l'industria del legno, della carta e stampa, la metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti), la fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi e le altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine ed apparecchiature.