

# GLI INDICI DEI PREZZI ALLA PRODUZIONE DELL'INDUSTRIA

Base di riferimento anno 2015 e base di calcolo dicembre 2017

■ L'Istituto nazionale di statistica, a partire dai dati riferiti a gennaio 2018, avvia la pubblicazione delle serie degli indici dei prezzi alla produzione dell'industria nella nuova base di riferimento 2015.

■ L'aggiornamento alla nuova base 2015 di questi indicatori è coerente con quanto richiesto dal Regolamento europeo sulle statistiche economiche congiunturali n. 1158/2005 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 2018.

■ Gli indici dei prezzi alla produzione dell'industria sono indicatori concatenati annualmente su base mensile. A differenza degli indici in base fissa, le serie nella nuova base di riferimento 2015, calcolate per tutto il periodo retrospettivo, sono ottenute per semplice *re-scaling* di quelle in base 2010. Per l'anno 2018 la nuova base di calcolo degli indici dei prezzi alla produzione dell'industria è dicembre 2017.

■ L'aggiornamento della base di calcolo ha riguardato il paniere dei prodotti, le serie dei prezzi e le liste delle imprese. Con riguardo a queste ultime, l'aggiornamento delle liste è il risultato sia delle esigenze informative proprie dell'indagine statistica sia di quelle relative alla riduzione del carico statistico sulle imprese rispondenti, con un programma di rotazione annuale delle unità coinvolte nella rilevazione.

■ Con riguardo al mercato interno, la base di calcolo dicembre 2017 – rispetto alla precedente dicembre 2016 – si caratterizza per un numero di unità campionarie in crescita, al netto di quelle in uscita dalla base di calcolo precedente. Aumentano i prodotti del paniere (+7,4%), ma

soprattutto le quotazioni di prezzo (+30,5%) e le unità rispondenti (+30,9%).

■ Anche per il mercato estero area euro, la base di calcolo dicembre 2017 vede incrementate le unità campionarie. I prodotti aumentano dell'11,2% mentre le quotazioni di prezzo e le imprese rispondenti aumentano rispettivamente in misura pari a +27,2% e +28,8%.

■ Coerentemente con il mercato interno e quello estero area euro, le unità campionarie del mercato estero area non euro sono tutte in aumento. Crescono i prodotti (+10,2%), le quotazioni dei prezzi (+25,5%) e le imprese rispondenti (+25,9%).

■ Con riferimento alla struttura di ponderazione, per il mercato interno il confronto tra la base di calcolo dicembre 2017 e quella precedente evidenzia – a livello di Raggruppamenti principali di industrie – un aumento dell'incidenza dei Beni strumentali (+8,5%) e una riduzione del 7,6% del peso dell'Energia.

■ Per il mercato estero area euro, nella nuova base di calcolo aumenta il peso dei Beni strumentali (+8,5%) mentre diminuisce significativamente (-16,7%) quello dei Beni di consumo durevoli.

■ La nuova struttura ponderale del mercato estero area non euro evidenzia, rispetto a quella di dicembre 2016, un aumento dell'incidenza dell'Energia (+14,3%) e una riduzione dei Beni di consumo durevoli (-3,0%).

■ Gli indici dei prezzi alla produzione dell'industria nella nuova base di riferimento 2015 sono pubblicati, a partire dal 2000, sul sito I.stat all'indirizzo <http://dati.istat.it>.

## LA BASE DI CALCOLO DICEMBRE 2017

### 1. Definizione di base di calcolo

Gli indici dei prezzi alla produzione dell'industria sono indicatori concatenati annualmente su base mensile. Per convenzione, si usa definire la base di calcolo con l'epoca nella quale viene definita, il mese di dicembre dell'anno precedente. Nel caso della base di calcolo (2018,0), questa è l'insieme delle quotazioni o serie di prezzo definite a dicembre 2017, risultato del processo di aggiornamento del paniere. La nuova base di calcolo (2018,0) è costituita da  $n_1$  serie provenienti dalla base precedente, (2017,0), al netto di quelle cessate per vari motivi, più le  $n_2$  serie nuove che, per la prima volta, entrano nella base. Al pari di qualsiasi altra base di calcolo, gli indici in base (2018,0) si ottengono attraverso tre livelli di elaborazione. Il primo è la costruzione dei prezzi relativi cioè i quozienti dei rapporti tra le quotazioni mensili di prezzo, (2018,  $m$ ) e la quotazione di prezzo assunta come base, (2018,0), definita a dicembre 2017. Il secondo livello è la media geometrica semplice dei prezzi relativi associati a ciascun prodotto,  $k$ , del paniere. Infine, l'ultimo livello di elaborazione è il calcolo degli indici aggregati, ottenuti in media aritmetica ponderata degli indici elementari di prodotto.

Data la generica serie  $s$ , la quotazione del prezzo base e quella corrente sono rispettivamente indicate con  $p_{2018,0}(s)$  e  $p^{2018,m}(s)$ . Il prezzo relativo si ottiene dal rapporto del prezzo corrente sul prezzo base:

$$P_{2018,0}^{2018,m}(s) = [p^{2018,m}(s) \div p_{2018,0}(s)]$$

La media geometrica semplice dei prezzi relativi associati allo stesso prodotto  $k$  fornisce l'indice elementare di prodotto:

$$I_{2018,0}^{2018,m}(k) = [\prod_{s \in k} P_{2018,0}^{2018,m}(s)]^{1/\sum s}$$

Indicando con  $a$  il generico aggregato, l'indice di  $a$  si ottiene in media aritmetica ponderata degli indici elementari di prodotto associati ad  $a$ , ciascuno col proprio peso  $w_{2018}(k)$ :

$$I_{2018,0}^{2018,m}(a) = \sum_{k \in a} I_{2018,0}^{2018,m}(k) \times w_{2018}(k)$$

### 2. L'aggiornamento delle unità campionarie: prodotti, imprese e prezzi

La rilevazione mensile dei prezzi alla produzione si effettua – con riferimento al mercato interno e al mercato estero per le aree euro e non euro – 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). Le informazioni anagrafiche di base relative alla ragione sociale e all'indirizzo delle imprese inserite nel campione 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 derivante da una 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 *FOB* 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.

La base di calcolo dicembre 2017, rispetto alle precedenti, mostra un incremento delle unità campionarie *prodotti/prezzi/imprese*.

I nuovi panieri (Prospetto 1) per il mercato interno e per il mercato estero - area euro e area non euro - sono composti, rispettivamente, da 1242, 883 e 858 voci di prodotto, relativamente ai quali sono rilevate mensilmente 11900, 4674 e 4914 quotazioni di prezzo. Sono coinvolte 3972 imprese per il mercato interno e, per il mercato estero, 1945 per l'area euro e 1996 per l'area non euro.

Il confronto tra le due basi di calcolo mette in evidenza un aumento dei prodotti, delle imprese e dei prezzi; particolarmente significativo è l'incremento dei prezzi rilevati su ognuno dei mercati osservati: per il mercato interno si rileva un aumento del 30,5%, per il mercato estero area euro del 27,2% e per l'area non euro del 25,5%.

**PROSPETTO 1. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali, mercato interno. Numerosità del campione dei prodotti, imprese e prezzi.** Confronto tra le basi di calcolo dicembre 2016 e dicembre 2017.

UNITÀ	Interno			Estero area euro			Estero area non euro		
	Numerosità		Variazioni percentuali	Numerosità		Variazioni percentuali	Numerosità		Variazioni percentuali
	Base 2016	Base 2017		Base 2016	Base 2017		Base 2016	Base 2017	
Prodotti	1157	1242	7,4	794	883	11,2	778	858	10,2
Prezzi	9118	11900	30,5	3676	4674	27,2	3916	4914	25,5
Imprese	3034	3972	30,9	1510	1945	28,8	1586	1996	25,9

Il rapporto *prezzi/imprese*, che misura il carico medio per rispondente, rimane pressoché invariato rispetto alla base di calcolo dicembre 2016: è pari a 3,0 per il mercato interno (ogni impresa fornisce mediamente 3 quotazioni di prezzo per prodotto), a 2,4 per il mercato estero area euro e a 2,5 per l'area non euro. Il rapporto *imprese/prodotti* è pari rispettivamente a 3,2, a 2,2 e a 2,3<sup>1</sup>.

I flussi in entrata riguardano 105 nuovi prodotti per il mercato interno, 97 per il mercato estero area euro e 94 per l'area non euro (Prospetto 2). Rispetto alla base precedente sono state coinvolte 1216 "nuove" imprese per il mercato Interno, 473 per il mercato estero area euro e 455 per l'area non euro.

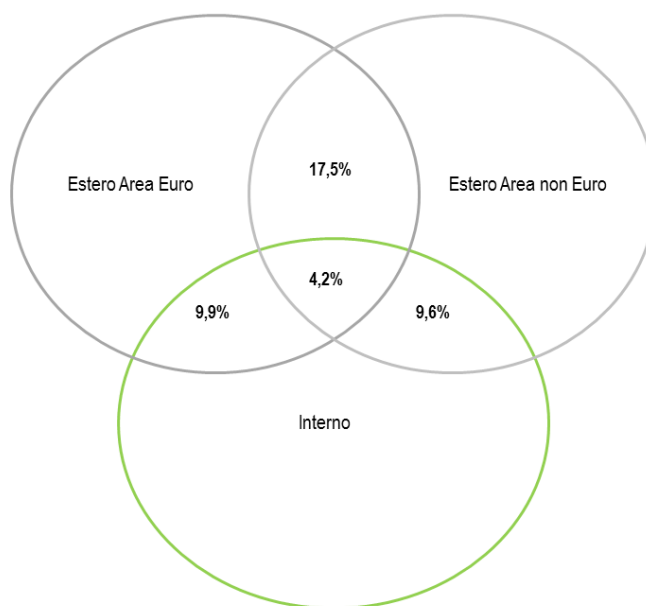
**PROSPETTO 2. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali, mercato estero area euro e area non euro. Numerosità del campione dei prodotti, prezzi e imprese.** Confronto tra le basi di calcolo dicembre 2016 e dicembre 2017.

Unità	Interno					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 2016	Base 2017	in uscita dalla Base 2016	Provenienti dalla Base 2016	in entrata nella Base 2017	Base 2016	Base 2017	in uscita dalla Base 2016	Provenienti dalla Base 2016	in entrata nella Base 2017	Base 2016	Base 2017	in uscita dalla Base 2016	Provenienti dalla Base 2016	in entrata nella Base 2017
Prodotti	1157	1242	20	1137	105	794	883	8	786	97	778	858	14	764	94
Prezzi	9118	11900	847	8271	3629	3676	4674	110	3566	1108	3916	4914	120	3796	1118
Imprese	3034	3972	278	2756	1216	1510	1945	38	1472	473	1586	1996	45	1541	455

Una misura dell'integrazione e allo stesso tempo della specializzazione per mercato di vendita è fornita dalla Figura 1. Solo il 4,2% delle imprese coinvolte sulla rilevazione dei prezzi alla produzione dell'industria è inclusa nelle liste delle unità rispondenti per i tre mercati interno, estero area euro ed estero area non euro. Più alta, 17,5%, è la percentuale di imprese che, sul mercato estero, rispondono sia per l'area euro che per quella non euro. Per ciascuno dei tre mercati, le imprese risultano fortemente specializzate; il 76,3% della lista delle imprese selezionate per il mercato interno vende solo all'interno di questo mercato. Questa percentuale scende per le imprese delle liste estero area euro ed estero area non euro rispettivamente al 68,4% e al 68,7%.

<sup>1</sup> Mentre il rapporto *imprese/prodotti* dà un'indicazione sul livello di copertura dell'indagine, specificando per ogni prodotto quante unità di rilevazione sono associate, l'inverso dello stesso rapporto (*prodotti/imprese*) è un indicatore del carico statistico sulle unità rispondenti al pari di quello *prezzi/imprese*.

FIGURA 1. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali, mercato interno, mercato estero area euro e mercato estero area non euro. Imprese e mercati di vendita. Base di calcolo dicembre 2017



L'analisi delle unità campionarie condotta a livello di Raggruppamenti principali di industrie mette in evidenza ulteriori caratteristiche della nuova base di calcolo (Prospetto 3). Per quel che riguarda il mercato interno si osserva una distribuzione differenziata del carico statistico sulle unità rispondenti. Il rapporto *prezzi/impres*e, pari a 3,0 quotazioni di prezzo per impresa, è invariato rispetto alla base 2016 e si mantiene sostanzialmente sui livelli precedenti anche per i principali raggruppamenti di industria. Per i Beni di consumo durevoli il rapporto *prezzi/impres*e risulta pari a 3,2, per i Beni strumentali e per i Beni intermedi a 2,9, per l'Energia a 3,9. Il rapporto *impres*e/*prodotti* fa registrare un incremento per tutti i raggruppamenti: in particolare i maggiori incrementi si rilevano per i Beni di consumo per i quali il rapporto aumenta da 2,7 a 3,5 e per i Beni strumentali da 2,8 a 3,3.

PROSPETTO 3. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali, mercato interno. Numerosità del campione dei prodotti, prezzi e imprese per raggruppamenti principali di industrie. Confronto tra le basi di calcolo dicembre 2016 e dicembre 2017.

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2016			Base 2017			Variazioni percentuali		
	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi
Beni di consumo	353	977	3.128	375	1.323	4.226	+6,2	+35,4	+35,1
<i>durevoli</i>	55	163	512	57	215	690	+3,6	+31,9	+34,8
<i>non durevoli</i>	298	814	2.616	318	1.108	3.536	+6,7	+36,1	+35,2
Beni strumentali	248	589	1.709	261	712	2.042	+5,2	+20,9	+19,5
Beni intermedi	522	1.443	4.082	571	1.884	5.423	+9,4	+30,6	+32,9
Energia	34	50	199	35	53	209	+2,9	+6,4	+5,0
<b>Totale</b>	<b>1.157</b>	<b>3.034</b>	<b>9.118</b>	<b>1.242</b>	<b>3.972</b>	<b>11.900</b>	<b>+7,3</b>	<b>+30,9</b>	<b>+30,5</b>

Con riguardo al mercato estero area euro (Prospetto 4) a livello di indice generale, il rapporto *prezzi/impres*e rimane invariato a 2,4 mentre il rapporto *impres*e/*prodotti* aumenta da 1,9 a 2,2; incremento che riguarda tutti i principali Raggruppamenti di industrie, in particolare l'Energia da 0,8 a 1,2 e i Beni di consumo da 2,2 a 2,7.

**PROSPETTO 4. 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 le basi di calcolo dicembre 2016 e dicembre 2017.

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2016			Base 2017			Variazioni percentuali		
	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi
Beni di consumo	243	526	1.253	283	755	1.776	+16,5	+44,0	+41,7
<i>durevoli</i>	49	119	305	58	175	443	+18,4	+48,3	+45,2
<i>non durevoli</i>	194	407	948	225	580	1.333	+16,0	+42,7	+40,6
Beni strumentali	194	337	916	209	414	1.089	+7,7	+19,5	+18,9
Beni intermedi	352	642	1.501	386	781	1.797	+9,7	+21,3	+19,7
Energia	5	4	6	5	6	12	0,0	+50,0	+100,0
<b>Totale</b>	<b>794</b>	<b>1.510</b>	<b>3.676</b>	<b>883</b>	<b>1.945</b>	<b>4.674</b>	<b>+11,2</b>	<b>+28,8</b>	<b>+27,1</b>

Infine, con riferimento al mercato estero area non euro (Prospetto 5), a livello di indice generale il rapporto *prezzi/imprese* è invariato rispetto alla precedente base, mentre il rapporto *imprese/prodotti* aumenta da 2,0 a 2,3. Per quest'ultimo rapporto gli incrementi maggiori si rilevano per i Beni di consumo durevoli, da 2,6 a 3,8.

**PROSPETTO 5. 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 le basi di calcolo dicembre 2016 e dicembre 2017.

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2016			Base 2017			Variazioni percentuali		
	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi	Prodotti	Imprese	Prezzi
Beni di consumo	239	587	1.407	270	802	1.953	+13,0	+36,6	+38,8
<i>durevoli</i>	49	128	323	51	193	500	+4,1	+50,8	+54,8
<i>non durevoli</i>	190	459	1.084	219	609	1.453	+15,3	+32,6	+34,0
Beni strumentali	192	376	1.021	214	446	1.179	+11,3	+18,2	+15,5
Beni intermedi	343	629	1.482	369	754	1.770	+7,6	+20,2	+19,4
Energia	4	2	6	5	4	12	+25,0	+100,0	+100,0
<b>Totale</b>	<b>778</b>	<b>1.586</b>	<b>3.916</b>	<b>858</b>	<b>1.996</b>	<b>4.914</b>	<b>+10,3</b>	<b>+25,9</b>	<b>+25,5</b>

### 3. Strutture di ponderazione

Il sistema degli indici dei prezzi alla produzione dell'industria è costituito da tre variabili rilevate (mercati interno, estero area euro ed estero area non euro) e due variabili di sintesi (totale estero e totale generale) ottenute in media aritmetica ponderata degli indici in base di calcolo. Le strutture di ponderazione si riferiscono al primo sotto-insieme di variabili e riguardano la costruzione degli indici in base di calcolo.

Per il mercato interno e le due aree del mercato estero, le strutture di ponderazione sono determinate utilizzando diverse fonti. A livello superiore del meccanismo di aggregazione (dalla quarta cifra della classificazione Ateco 2007 sino al totale dell'industria), i pesi sono derivati dal valore del fatturato totale – ricavato dalle indagini strutturali che danno luogo alle statistiche "Struttura e competitività del sistema delle imprese industriali e dei servizi" – e dal valore delle esportazioni totali – distinto per area euro e area non euro – acquisito dalle rilevazioni del commercio con l'estero.

Per la costruzione della base di calcolo dicembre 2017 le fonti dei dati si riferiscono all'anno 2015. I valori sono poi attualizzati all'epoca della base di calcolo.

Il dettaglio della struttura ponderale (mercato interno) a livello di prodotto si ottiene dalle informazioni desunte dalla rilevazione sulla produzione industriale annuale (Prodcom). In

particolare, la variabile utilizzata dalla fonte Prodcum è il valore della produzione annuale commercializzata; per le aree euro e non euro la variabile di riferimento è il valore annuale delle esportazioni a livello di merce (8 cifre della Nomenclatura Combinata espressa secondo la classificazione CPAteco 2007) valutato fob. I valori riferiti alle statistiche del commercio con l'estero sono riportati alla codifica della classificazione Prodcum mediante le tavole di corrispondenza messe a punto dall'Eurostat.

Nel Prospetto 6 si presenta, per il mercato interno ed il mercato estero - area euro e area non euro - il confronto tra le strutture di ponderazione per la base di calcolo dicembre 2016 e quella 2017 considerando i grandi aggregati corrispondenti ai Raggruppamenti principali di industrie. Per il mercato interno, si registra una riduzione del peso dell'Energia (-7,6 punti percentuali) rispetto al 2016, mentre per il mercato estero, area euro e area non euro, il peso dell'Energia aumenta (+8,0 punti percentuali, +14,3 punti percentuali). Il peso dei Beni strumentali aumenta nel mercato interno e nel mercato estero area euro (+8,5 punti percentuali), mentre diminuisce nel mercato estero area non euro (-1,2 punti percentuali). In aumento, il peso dei Beni di consumo nel mercato interno (+2,4 punti percentuali) dovuta soprattutto ai Beni di consumo non durevoli (+2,5 punti percentuali), per il mercato estero il peso dei Beni di consumo diminuisce per l'area euro (-3,2 punti percentuali) ed aumenta per l'area non euro (+0,4 punti percentuali). Il peso dei Beni intermedi aumenta per il mercato interno (+3,2 punti percentuali) mentre diminuisce per il mercato estero sia per l'area euro (-3,6 punti percentuali) sia per l'area non euro (-0,3 punti percentuali).

**PROSPETTO 6. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali, mercato interno, mercato estero area euro e area non euro.** Confronto tra le strutture di ponderazione delle basi di calcolo dicembre 2016 e dicembre 2017.

Raggruppamenti principali di industrie	Interno		Estero area euro		Estero area non euro	
	Base 2016	Base 2017	Base 2016	Base 2017	Base 2016	Base 2017
Beni di consumo	21,4221	21,9381	32,4224	31,3884	28,9105	29,0220
<i>durevoli</i>	2,5729	2,6206	6,9107	5,7537	6,8303	6,6249
<i>non durevoli</i>	18,8492	19,3175	25,5117	25,6347	22,0802	22,3971
Beni strumentali	16,5564	17,9554	27,4706	29,7940	40,2860	39,7917
Beni intermedi	25,8509	26,6710	38,7826	37,3874	27,5445	27,4628
Energia	36,1706	33,4355	1,3244	1,4302	3,2590	3,7235
<b>Totale</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>

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 7). Sul mercato interno, i settori con maggior incidenza nella base 2017 sono quelli relativi alla fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria (con un peso del 25,2%), alle industrie alimentari, bevande e tabacco (13,1%), all'industria della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (11,5%) e alla fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati (6,8%). Rispetto alla base 2016, emerge soprattutto l'incremento di peso della fabbricazione di mezzi di trasporto (+1,3 punti) e della metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti) (+0,8 punti). In diminuzione l'incidenza della fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria condizionata (-2,1 punti), della fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati (-0,6 punti).

Per quel che riguarda i prezzi del mercato estero, l'area euro, i settori con peso più elevato nella nuova base sono quelli della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (14,8%), della fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a. (14,5%), della fabbricazione di mezzi di trasporti (12,3%) e delle industrie tessili, abbigliamento, pelli ed accessori (9,3%). Rispetto al 2016, l'incremento più significativo ha interessato i settori fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a. (+0,8 punti), della fabbricazione di mezzi di trasporto (+0,3 punti). La diminuzione più rilevante riguarda il settore della metallurgia e fabbricazione di metallo (esclusi macchine e impianti) (-0,8 punti) e dell'industria del legno, della carta e stampa (-0,4 punti).

PROSPETTO 7. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali, mercato interno, mercato estero area euro e mercato estero area non euro. Confronto tra le strutture di ponderazione delle basi di calcolo dicembre 2016 e dicembre 2017.

Settori di attività economica		Interno		Estero area euro		Estero area non euro	
		Base 2016	Base 2017	Base 2016	Base 2017	Base 2016	Base 2017
B	Attività estrattiva	1,0500	0,8466	0,3100	0,2067	0,4936	0,3134
C	Attività manifatturiere	70,8287	72,9646	99,6900	99,7933	99,5064	99,6866
CA	Industrie alimentari, bevande e tabacco	12,6863	13,138	8,4698	8,6052	6,5709	6,9494
CB	Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori	5,4715	5,3229	9,4484	9,3103	11,6805	11,6967
CC	Industria del legno, della carta e stampa	4,4230	4,5043	3,3074	2,9085	2,1161	2,1323
CD	Fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati	7,4424	6,8105	1,3244	1,4302	3,2590	3,7235
CE	Fabbricazioni di prodotti chimici	3,7418	3,7583	7,0045	6,9018	5,6902	5,5977
CF	Produzione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	1,0049	0,9828	7,3204	7,5321	4,1489	4,0087
CG	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	5,6889	5,8912	8,9361	8,7435	6,1343	6,1024
CH	Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti)	10,7031	11,4593	15,5677	14,8118	10,9316	10,3867
CI	Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi	1,4392	1,3876	2,4640	2,7265	2,4438	2,6235
CJ	Fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico non elettriche	2,5412	2,5824	5,6642	5,6988	5,1606	5,2753
CK	Fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a.	6,0931	5,9845	13,7161	14,4553	24,2991	24,3808
CL	Fabbricazione di mezzi di trasporto	5,0964	6,4261	11,9676	12,3101	11,7532	11,1019
CM	Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	4,4969	4,7167	4,4994	4,3592	5,3182	5,7077
D	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria condizionata	27,3320	25,2091	-	-	-	-
E36	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	0,7893	0,9797	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>		<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>

Infine, con riferimento al mercato estero area non euro, il settore con incidenza più elevata nella nuova struttura di ponderazione è quello della fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a. (24,4%), seguito da quello delle industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori (11,7%), della fabbricazione di mezzi di trasporto (11,1%) e della metallurgia di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti) (10,4%). Rispetto al 2016, aumenta l'incidenza dei settori della fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati e delle altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature (+0,4 punti). Tra i settori in calo si segnalano quello della fabbricazione di mezzi di trasporto (-0,7 punti) e della metallurgia di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti) (-0,5 punti).

## LA BASE DI RIFERIMENTO 2015

### 4. Re-scaling e base di riferimento delle variabili rilevate e di sintesi

L'aggiornamento della base di riferimento di indici mensili concatenati annualmente è un'operazione di *re-scaling* delle serie calcolate nella base di riferimento precedente.

Per ciascun aggregato  $a$ , le nuove serie in base 2015, fino a dicembre 2017, si ottengono a partire da quelle in base 2010 dividendo gli indici in base 2010 per il coefficiente di raccordo tra le basi. Tale coefficiente è definito dalla media aritmetica semplice degli indici dell'anno 2015 nella precedente base 2010:

$$\bar{I}_{2010}^{2015}(a) = E_m[I_{2010}^{2015,m}(a)]$$

$$I_{2015}^{Y,m}(a) = I_{2010}^{Y,m}(a) \div \bar{I}_{2010}^{2015}(a)$$

Per costruzione, il re-scaling incide sui livelli degli indici in misura pari all'inverso del coefficiente di raccordo:  $1 \div \bar{I}_{2010}^{2015}(a)$ ; il profilo delle serie in base 2015 è esattamente proporzionale – a meno di fattori di arrotondamento – a quello della base 2010. A conferma, sempre a meno di effetti dovuti all'arrotondamento dei calcoli, la dinamica degli indici, sia congiunturale che tendenziale, rimane identica nelle basi di riferimento 2010 e 2015. In formule, la proporzionalità nei livelli e l'invarianza delle variazioni è espressa dalle seguenti:

$$I_{2015}^{Y,m}(a) \propto I_{2010}^{Y,m}(a)$$

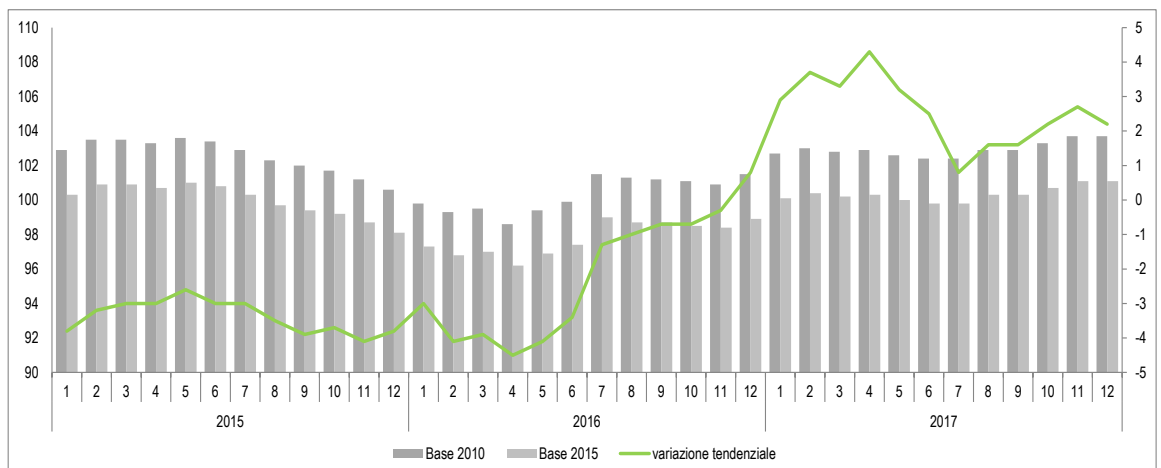
$$\Delta_{Y,m-1}^{Y,m}(a) = \frac{I_{2010}^{Y,m}(A)}{I_{2010}^{Y,m-1}(A)} - 1 = \frac{I_{B0}^{Y,m}(A)}{I_{B0}^{Y,m-1}(A)} - 1$$

$$\Delta_{Y-1,m}^{Y,m}(a) = \frac{I_{2010}^{Y,m}(A)}{I_{2010}^{Y-1,m}(A)} - 1 = \frac{I_{2015}^{Y,m}(A)}{I_{2015}^{Y-1,m}(A)} - 1$$

dove  $2000 \leq Y \leq 2017$ . Per il mercato interno, ad esempio, con riguardo all'indice generale il coefficiente di raccordo è pari a  $\bar{I}_{2010}^{2015}(a) = 1,026$ . Ipotizzando di applicarlo ad un indice unitario in base 2010, tale coefficiente abbassa il livello della serie in base 2015 portandolo a 0,975. Per effetto dell'arrotondamento, la serie degli indici ottenuta per re-scaling, quella in base 2015, è compresa nell'intervallo  $0,965 \leq I_{2015}^{Y,m}(a) \leq 0,985$ .

Il Grafico 1 mostra i livelli e le variazioni tendenziali dell'indice generale del mercato interno nel periodo compreso tra gennaio 2015 e dicembre 2017. La dimensione della scala di dx non permette di evidenziare analoghi scostamenti tra i profili tendenziali degli indici calcolati nelle due basi di riferimento 2010 e 2015.

**GRAFICO 1. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali. Mercato interno, indice generale.** Confronto tra i livelli (scala sx) e le variazioni (scala dx) degli indici nelle basi di riferimento 2010 e 2015 nel periodo 2015 – 2017.





## 5. La base di riferimento delle variabili rilevate e di sintesi dal 2018

Gli indici in base di riferimento delle variabili rilevate si ottengono con la formula di concatenamento che, a partire da gennaio 2018, ha come primo fattore della catena l'anno 2015. Gli indici sono concatenati a partire dagli aggregati a 4 cifre Ateco 2007.

Indicando con  $a_r$  il generico aggregato della variabile rilevata  $r = D, Z, X$ , l'indice in base di riferimento si ottiene dalla seguente:

$$I_{2015}^{2018,m}(a_r) = I_{2018,0}^{2018,m}(a_r) \times I_{2017,0}^{2017,12}(a_r) \times I_{2016,0}^{2016,12}(a_r) \times I_{2015}^{2015,12}(a_r)$$

Gli indici in base di riferimento delle variabili di sintesi,  $N$  e  $T$ , si definiscono a partire dalla media aritmetica ponderata degli indici in base di calcolo, utilizzando – per ciascun aggregato – un coefficiente di ponderazione derivato dai pesi assoluti. Ottenuto l'indice in base di calcolo, quello in base di riferimento della variabile di sintesi si deriva con la formula di concatenamento.

Per la variabile mercato estero,  $N$ , l'indice in base di riferimento si definisce come segue:

$$I_{2018,0}^{2018,m}(a_N) = I_{2018,0}^{2018,m}(a_Z) \times \alpha + I_{2018,0}^{2018,m}(a_X) \times (1 - \alpha)$$

$$I_{2015}^{2018,m}(a_N) = I_{2018,0}^{2018,m}(a_N) \times I_{2017,0}^{2017,12}(a_N) \times I_{2016,0}^{2016,12}(a_N) \times I_{2015}^{2015,12}(a_N)$$

dove  $\alpha = w_{2018}(a_Z) \div [w_{2018}(a_Z) + w_{2018}(a_X)]$  è il coefficiente di ponderazione della variabile  $Z$  ed  $(1 - \alpha)$  quello della variabile  $X$ .

Per la variabile totale generale,  $T$ , l'indice in base di riferimento si definisce come segue:

$$I_{2018,0}^{2018,m}(a_T) = I_{2018,0}^{2018,m}(a_D) \times \beta + I_{2018,0}^{2018,m}(a_N) \times (1 - \beta)$$

$$I_{2015}^{2018,m}(a_T) = I_{2018,0}^{2018,m}(a_T) \times I_{2017,0}^{2017,12}(a_T) \times I_{2016,0}^{2016,12}(a_T) \times I_{2015}^{2015,12}(a_T)$$

dove  $\beta = w_{2018}(a_D) \div [w_{2018}(a_D) + w_{2018}(a_N)]$  è il coefficiente di ponderazione della variabile  $D$  ed  $(1 - \beta)$  quello della variabile  $N$ .

## DIFFUSIONE DELLE SERIE STORICHE DEGLI INDICI

### 6. Diffusione degli indici

La diffusione degli indici dei prezzi alla produzione dell'industria è effettuata a partire dagli aggregati a 4 cifre Ateco 2007 fino all'indice generale e con riguardo ai Raggruppamenti principali di industrie ed agli aggregati SNA/ISIC.

Il numero di serie pubblicate (in base di riferimento) dipende dalla composizione della base di calcolo e quindi dal turnover *imprese/prezzi/prodotti*. Il criterio generale che guida la diffusione di indici rilevati discende dall'art. 9 del DLgs. 322/89 e riguarda la tutela della segretezza dei dati forniti dalle imprese. Il sistema di regole di diffusione ha una caratterizzazione annuale, perché derivato dagli indici in base di calcolo; dunque le discontinuità in serie storica sono fisiologiche, riguardando le singole variabili rilevate e le sintesi da queste derivate.

La riservatezza, calata sulla realtà di rilevazione, si traduce nella regola in base alla quale l'indice di un determinato aggregato può essere pubblicato se e solo se i dati sui quali è costruito sono acquisiti da almeno tre unità rispondenti, cioè da tre imprese.

Al criterio generale di diffusione si associa una regola ispirata al principio di rilevanza (nell'accezione di rappresentatività) degli aggregati in diffusione. Più semplicemente, si tratta di una regola di efficienza, finalizzata all'eliminazione di ridondanze nella pubblicazione degli indici. Di fatto, l'aggregato di ordine superiore ha un diritto di precedenza – nella pubblicazione – rispetto a quello di ordine inferiore. Il principio di rilevanza ricorre se e solo se la corrispondenza tra

aggregati di ordine superiore e inferiore è biunivoca, ovvero se gli indici dei due aggregati, l'indice di classe (inferiore) e l'indice di gruppo (superiore) coincidono.

Il criterio della riservatezza e la regola di rilevanza operano, contemporaneamente, come variabili esogene sulla diffusione degli indici aggregati. C'è un'ulteriore componente, di natura endogena – perché propria del sistema delle cinque variabili sui prezzi alla produzione – dalla quale dipende la dinamica relativa alla pubblicazione degli indici. È il caso, ad esempio, di un aggregato della variabile di sintesi che derivi dai due corrispettivi indici rilevati, relativamente ai quali, per il primo, i prezzi sono rilevati da due imprese e, per il secondo, la base di rilevazione è rappresentata da una sola unità rispondente. Per ciascuna delle due variabili rilevate non ricorre la condizione per la pubblicazione dell'indice aggregato; diversamente, per la variabile di sintesi, l'indice dell'aggregato può essere pubblicato perché i prezzi sui quali sono calcolati gli indici sono rilevati su tre unità rispondenti, ciò consente di spiegare asimmetrie nella pubblicazione annuale del set di indici.

Nel Prospetto 8 è evidenziato il confronto tra il numero di aggregati pubblicati provenienti dalle differenti basi di calcolo.

**PROSPETTO 8. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali.** Confronto tra gli aggregati diffusi nelle basi di calcolo dicembre 2016 e dicembre 2017.

AGGREGATO	Totale		Interno		Estero totale		Estero area euro		Estero area non euro	
	Base 2016	Base 2017	Base 2016	Base 2017	Base 2016	Base 2017	Base 2016	Base 2017	Base 2016	Base 2017
Raggruppamenti principali di industrie (a)	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7
Indice generale	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sezioni (b)	4	3	4	3	2	2	2	2	2	2
Sottosezioni (c)	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13
Divisioni (b)	26	26	26	26	22	22	22	22	21	22
Gruppi (b)	88	89	87	87	78	79	70	75	73	75
Classi (b)	164	167	154	156	129	134	114	118	118	121
<b>Totale aggregati</b>	<b>303</b>	<b>307</b>	<b>292</b>	<b>293</b>	<b>252</b>	<b>258</b>	<b>229</b>	<b>238</b>	<b>233</b>	<b>241</b>

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

Il Prospetto 9 evidenzia i flussi in entrata nella nuova base di calcolo dicembre 2017 rispetto a quelli in uscita dalla precedente dicembre 2016. Tale prospetto evidenzia l'aumento degli aggregati diffondibili sia per il mercato interno sia per il mercato estero – area euro, area non euro - a livello di gruppo e di classe.

**PROSPETTO 9. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali.** Consolidamento della base di calcolo dicembre 2016. Flusso in entrata ed in uscita degli aggregati pubblicati rispetto alla base di calcolo dicembre 2017.

Aggregati		Totale	Interno	Estero totale	Estero area euro	Estero area non euro
In entrata	Gruppi	303	-	262	221,212, 254, 266, 301	254, 262, 272
	Classi	1086,2651,2731	1042,1086,1411,1813	1061,1104, 1399, 2651, 2895,3103	1061,1104,1399, 2211,3213	1391,1399,2361, 2651,2824, 3103
In uscita	Gruppi	-	-	-	-	235
	Classi	-	2895,3213	2311	2311	1012,1393, 2611