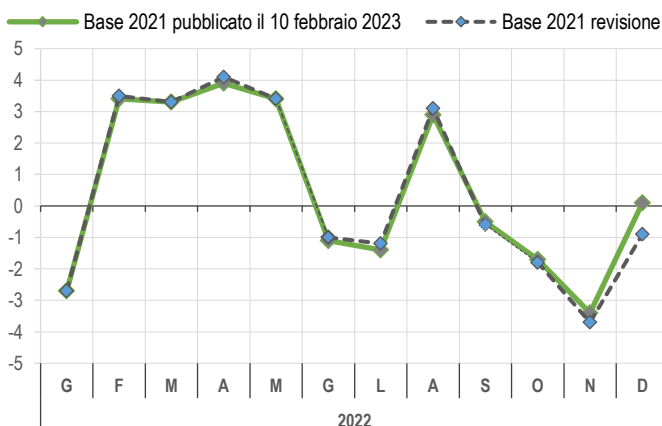


GLI INDICI DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

Aggiornamento della base di calcolo

- L'Istituto nazionale di statistica, già a partire dagli indici relativi al mese di gennaio 2022, ha avviato l'elaborazione degli indici della produzione industriale in base di calcolo adottando la tecnica del concatenamento. La base di riferimento, in linea con gli altri indicatori congiunturali, è ancora l'anno 2015.
- Il passaggio dalla metodologia della base fissa alla metodologia della base mobile, è coerente con quanto suggerito nei principali manuali metodologici.
- Anche gli indici del 2023 sono calcolati attraverso il metodo del concatenamento. Le innovazioni introdotte riguardano: l'aggiornamento del campione di imprese utilizzato nella rilevazione, la revisione del sistema di ponderazione, l'aggiornamento del paniere dei beni.
- Gli indici sono calcolati secondo la formula di Laspeyres utilizzando una struttura di pesi aggiornata annualmente. Gli indici, elaborati in base di calcolo, vengono successivamente riportati alla base di riferimento.
- Il confronto tra le strutture ponderali della base 2021 e di quella 2022 mette in luce una sostanziale stabilità dei pesi per i beni strumentali e l'energia, una crescita dell'incidenza dei beni intermedi controbilanciata dal calo di quella dei beni di consumo.
- I settori con maggiore incidenza nell'indice della produzione industriale sono quelli dell'industria della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (con un peso del 14,4%) e quello della fabbricazione di macchinari e attrezzature non classificate altrove (13,6%). Rispetto alla base precedente le differenze sono molto marginali.
- Con il passaggio alla base di calcolo 2022, il precedente paniere di 614 voci della base 2021 si è modificato. A fronte di 11 macroprodotti inseriti ne sono stati tolti 15: il numero di macroprodotti elementari della nuova base è dunque pari a 610.
- Per la base 2022 le imprese presso le quali viene rilevata direttamente la produzione mensile sono poco meno di 5.400; esse comunicano dati relativi a circa 9.800 flussi mensili di produzione.
- Gli indici della produzione industriale a partire dal 1990 e fino al livello di classe (Ateco a 4 cifre) in base di riferimento 2015=100 sono pubblicati sul sito I.stat all'indirizzo <http://dati.istat.it>. I dati in base di calcolo sono disponibili su richiesta.

GRAFICO 1. INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE. Gennaio 2022-dicembre 2022, variazioni percentuali sullo stesso mese dell'anno precedente, dati corretti per gli effetti di calendario



PROSPETTO 1. INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

La struttura di ponderazione in base di calcolo 2022 e 2021

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2021	Base 2022
Beni di consumo	26,4642	26,0711
Durevoli	3,9267	3,9283
Non durevoli	22,5375	22,1429
Beni strumentali	29,2603	29,2581
Beni intermedi	32,7975	33,1939
Energia	11,4780	11,4769
Totale	100,0000	100,0000

L'indice della produzione industriale

L'indice generale della produzione industriale misura la variazione nel tempo del volume fisico della produzione effettuata nel settore dell'industria in senso stretto (ovvero con esclusione delle costruzioni).

Lo scopo è quello di fornire una misura, approssimata ma disponibile tempestivamente e a frequenza elevata, dell'evoluzione nel tempo del prodotto dell'attività economica del settore industriale, misurato in termini di produzione lorda.

La produzione lorda è stimata tramite diverse *proxy* che, oltre a essere caratterizzate da una buona capacità di rappresentare la variabile obiettivo, debbono anche essere di agevole misurazione mensile per le imprese, così che non vengano gravate da un carico statistico eccessivo. Le *proxy* utilizzate per cogliere l'evoluzione della produzione sono: le quantità fisiche dei singoli prodotti (con varie unità di misura adattate allo specifico processo produttivo), il valore della produzione opportunamente deflazionato e le ore lavorate (corrette con un indicatore di produttività del lavoro).

A partire dal rilascio degli indici di gennaio 2022, l'elaborazione degli indici della produzione industriale è stata realizzata con la metodologia del concatenamento annuale, confermata anche per il 2023. In questo caso la base di calcolo è fissata all'anno 2022 mentre la base di riferimento, in linea con gli altri indicatori congiunturali, resta l'anno 2015.

Le innovazioni introdotte sono in linea con le indicazioni dei principali manuali metodologici e con l'orientamento di Eurostat¹. In dettaglio riguardano: il cambiamento della procedura di calcolo degli indici, l'introduzione del nuovo sistema di ponderazione e il rinnovo del campione di imprese utilizzato nella rilevazione.

Le imprese forniscono mensilmente informazioni dettagliate riguardo alla produzione di specifici prodotti, appartenenti a un paniere di riferimento scelto in modo da essere rappresentativo dell'insieme delle attività produttive presenti nell'industria italiana. I dati pervenuti, opportunamente aggregati, danno luogo ai numeri indice relativi alle singole voci di prodotto. Gli indici elementari sono poi sintetizzati per attività economica, secondo la formula di Laspeyres, utilizzando una struttura di pesi che riflette la distribuzione settoriale del valore aggiunto industriale nell'anno base di calcolo (il 2022 nell'attuale versione). Gli indici così ottenuti sono successivamente slittati, per ogni livello di aggregazione, alla base di riferimento 2015=100. Il primo coefficiente di slittamento delle serie è rappresentato dalla media degli indici relativi all'anno 2021 in base fissa 2015, mentre, per gli anni successivi, dal prodotto di quest'ultimo per le medie annuali degli indici in base di calcolo di ciascun anno successivo al 2021 fino all'anno precedente quello corrente.

In precedenza l'indice di produzione industriale era costruito con riferimento alla struttura produttiva di un anno base che veniva tenuto fisso per cinque anni. Mano a mano che ci si allontanava dall'anno base, dunque, tendeva a diminuire il grado di rappresentatività dei tre elementi costitutivi dell'indicatore: la struttura di ponderazione, il paniere di prodotti rilevati, il panel delle imprese incluse nella rilevazione. Per tale ragione si è ritenuto opportuno introdurre un metodo che prevedesse il cambiamento dell'anno base, con le relative operazioni di aggiornamento, a cadenza annuale.

La nuova metodologia prevede, per ridurre il disallineamento temporale tra i dati disponibili per il calcolo della struttura dei pesi e l'anno della base di calcolo degli indici a base mobile, l'adozione di una nuova politica di revisione che avrà cadenza annuale (i dettagli sono illustrati nel paragrafo relativo alle revisioni).

Dal punto di vista della qualità dell'informazione statistica il passaggio alla base mobile consente di fornire stime più accurate. In particolare:

- la revisione più frequente della struttura dei pesi permette di contenere la perdita di rappresentatività della base di calcolo rispetto all'evoluzione della composizione della struttura produttiva dell'industria;
- l'aggiornamento del panel di imprese permette di seguire in maniera più efficace la demografia di impresa, introducendo anche la possibilità di una rotazione più frequente delle imprese coinvolte nella rilevazione;

¹Recommendations for the Index of Industrial Production 2010 (IRIIP 2010), Department of Economic and Social Affairs, International United Nations New York, 2013 - https://unstats.un.org/unsd/industry/docs/f107_edited.pdf
Final Report Task Force Chain-Linking in STS- Doc Eurostat/G3 STS TF Chain-Linking SEP 2012 EN- <https://t.ly/3SgO>

- il rinnovamento del paniere dei prodotti consente di monitorare rapidamente nuovi prodotti divenuti rilevanti ed escludere, altrettanto rapidamente, prodotti divenuti obsoleti.

A fronte di questi vantaggi, il concatenamento comporta alcuni inconvenienti 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 presenti nel piano di diffusione, basato sull'attuale schema di classificazione; per il produttore, l'adozione di un indice concatenato esige un importante impegno aggiuntivo, per il monitoraggio del panel di imprese e del paniere dei prodotti.

Il nuovo calcolo basato sul concatenamento

La disciplina europea in materia di statistiche congiunturali (*Short Term Statistics*) raccomanda l'utilizzo della metodologia del concatenamento, in tutti i casi in cui la struttura economica sottostante l'indicatore sia caratterizzata da una evoluzione veloce. Anche in quei settori in cui l'evoluzione della struttura produttiva e dei prezzi relativi sono relativamente lenti, la metodologia di calcolo del concatenamento permette di migliorare la qualità dell'indicatore, superando alcune limitazioni proprie degli indici a base fissa. Consente una migliore rappresentazione dell'evoluzione strutturale dell'economia, per effetto dell'utilizzo di informazione più aggiornata sul sistema di ponderazione, sul paniere dei beni e delle imprese rilevati. Inoltre, riduce il problema delle revisioni dovute al cambio base dilazionato ogni cinque anni.

Al fine di garantire la comparabilità degli indicatori tra i paesi membri, la disciplina comunitaria suggerisce una serie di pratiche da seguire nell'implementare il passaggio alla base mobile, che riguardano in particolare, la cadenza di aggiornamento dei pesi e la modalità di concatenamento degli indici. Per quanto riguarda la struttura di ponderazione, si raccomanda un aggiornamento annuale, mentre in relazione al metodo del concatenamento, per gli indici in quantità, viene suggerita la metodologia dell'*Annual overlap*, in cui l'indice corrente è derivato dai rapporti tra le medie degli indici degli anni precedenti in base di calcolo fino all'anno della base di riferimento². Si sottolinea come la procedura di calcolo adottata in questo caso presenta una ulteriore complicazione, dovuta al fatto che gli indici del periodo 2015-2021 non sono stati ricalcolati con la nuova metodologia ma restano quelli elaborati in base fissa. Lo slittamento alla base di riferimento 2015 degli indici in base di calcolo del solo anno 2022 è stato effettuato utilizzando la media degli indici relativi all'anno 2021 in base fissa 2015, mentre il concatenamento con il sistema dell'*Annual overlap* è entrato effettivamente in uso a partire dal 2023.

Gli indici della produzione industriale sono costruiti e diffusi a diversi livelli di classificazione Ateco; come per la base fissa, gli indici in base mobile sono ricavati a partire da quelli elementari.

Il calcolo degli indici concatenati dei vari aggregati economici è effettuato a diversi livelli di elaborazione. Al primo livello, vengono calcolati gli indici elementari in base di calcolo, cioè i quozienti tra i flussi di produzione correnti del generico mese i e anno t e le rispettive basi mensilizzate dell'anno $t-1$ (flussi medi dell'anno precedente). In questa fase della procedura di calcolo, i prodotti espressi in valore vengono opportunamente deflazionati attraverso i prezzi correnti, mentre a quelli espressi in ore lavorate vengono applicati dei coefficienti, che misurano l'evoluzione della produttività rispetto all'anno della base di calcolo³. Il secondo livello di elaborazioni riguarda le aggregazioni di ordine superiore a quella elementare: si tratta di medie aritmetiche ponderate (formula tipo Laspeyres concatenato) che si ottengono, per qualsiasi aggregato, partendo dagli indici elementari. La struttura ponderale è derivata da una classificazione nidificata, dove la somma dei pesi relativi ad ogni livello di aggregazione riproduce il peso dell'indice generale. Gli indici in base di calcolo dei vari livelli di aggregazione, così ottenuti, vengono successivamente riportati alla base di riferimento moltiplicando per i rispettivi coefficienti di slittamento.

Il paniere dei prodotti

La rilevazione della produzione industriale si effettua presso un panel di imprese che forniscono con cadenza mensile, informazioni relative a poco meno di 1.160 prodotti. Tali prodotti sono raggruppati in insiemi omogenei per formare un paniere di voci di prodotto per le quali si calcolano gli indici elementari (macroprodotti). Questi sono, successivamente, aggregati per classi, gruppi, divisioni, sottosezioni e sezioni ATECO, raggruppamenti principali di industria (RPI) fino all'indice generale.

² Per il concatenamento agli indici degli anni precedenti, è possibile utilizzare la formulazione compatta (media dell'indice concatenato dell'anno precedente) o quella basata sui fattori di *linkage* (medie degli indici in base di calcolo) fino all'anno della base di riferimento.

³ Rispetto alla base fissa, in cui i coefficienti di produttività sono rapportati a quella dell'anno base, in base mobile, la produttività è rapportata a quella dell'anno precedente.

La lista dei prodotti rilevati è teoricamente aggiornabile con frequenza annuale o più ridotta, in base ai risultati dell'indagine annuale ProdCom⁴ e alle indicazioni provenienti dalle Associazioni di Categoria di diversi settori industriali. L'obiettivo di tale aggiornamento è quello di assicurare che per ciascuna classe di attività economica siano rilevati annualmente i prodotti maggiormente rappresentativi.

L'adozione delle base 2022 è stata l'occasione per rivedere il panel dei prodotti della rilevazione. Nello specifico, sono stati eliminati 12 prodotti, mentre altri 15 sono stati accorpati determinando la nascita di cinque nuovi prodotti e relativi macroprodotti, così da avere una maggiore omogeneità con la classificazione ProdCom. Infine sono stati introdotti sette prodotti nuovi che confluiscono in nuovi sei macroprodotti (vedi Prospetto 3).

Con il passaggio alla base di calcolo 2022, il precedente paniere di 614 voci della base 2021 si è modificato grazie alle variazioni introdotte descritte in precedenza. A fronte di undici macroprodotti inseriti ne sono stati tolti 15: il numero di macroprodotti elementari della nuova base è dunque pari a 610.

Con l'aggiornamento della struttura ponderale, l'incidenza delle *proxy* utilizzate per misurare l'andamento dell'output dell'industria sono rimaste prevalentemente stabili rispetto alla base precedente del 2021.

Resta preponderante la quota, espressa in termini del relativo peso sull'indice generale, dei prodotti rilevati in quantità (76,3%) seguita dai prodotti rilevati in ore lavorate (13,5%) e da quelli rilevati in valore della produzione (10,1%), la cui incidenza cresce leggermente rispetto alla base 2021.

PROSPETTO 2. PROXY UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DEI PRODOTTI. Incidenza all'interno delle strutture di ponderazione in base 2015 e in base di calcolo 2021 e 2022

Tipologia della proxy	Base 2015	Base di calcolo 2021	Base di calcolo 2022
Quantità fisiche ^(a)	76,4	76,6	76,3
Ore lavorate	13,1	13,6	13,5
Valore della produzione	10,5	9,8	10,1
TOTALE	100,0	100,0	100,0

(a) Includono: Chilogrammi, Quintali, Tonnellate, Chilowatt, Litri, Ettolitri, Ettanidri, Paia, Pezzi, Metri, Metri quadri, Metri cubi.

⁴ Rilevazione annuale della produzione industriale.

PROSPETTO 3. LE MODIFICHE SUL PANEL DEI PRODOTTI

NUMERI LETTERA	DESCRIZIONE	NOTE
ELIMINATI		
1	Altri medicinali n.c.a.	Confluito in specialità medicinali
2	Getti ghisa per industria. mezzi di trasporto (ghisa malleabile)	Obsoleto, no risposte da tempo
3	Macchine e apparecchi per la maglieria rettilinea	Obsoleto, no risposte da tempo
4	Tubi e canne per l'edilizia	Obsoleto, no risposte da tempo
5	Acetato filo	Obsoleto, no risposte da tempo
6	Acriliche fiocco e fasci	Obsoleto, no risposte da tempo
7	Acriliche cascame	Obsoleto, no risposte da tempo
8	Cupro filo	Obsoleto, no risposte da tempo
9	Getti ghisa per industria meccanica (ghisa malleabile)	Obsoleto, no risposte da tempo
10	Fax	Obsoleto, no risposte da tempo
11	Gas di cokeria	Peso irrilevante tra i prodotti
12	Ghisa	Peso irrilevante tra i prodotti
CONFLUITI IN ALTRI PRODOTTI		
14	Piastrelle non smaltate - gres rosso e porcellanato, cotto rustico	Confluito nel nuovo prodotto A
15	Piastrelle in monocottura. (pasta bianca e colorata)	Confluito nel nuovo prodotto A
16	Piastrelle in bicottura(pasta bianca e colorata)	Confluito nel nuovo prodotto A
17	Altre piastrelle smaltate	Confluito nel nuovo prodotto A
18	Mattoni pieni	Confluito nel nuovo prodotto B
19	Mattoni semipieni	Confluito nel nuovo prodotto B
20	Mattoni forati (di qualsiasi tipo)	Confluito nel nuovo prodotto B
21	Tavelle e tavelloni	Confluito nel nuovo prodotto C
22	Elementi per solai	Confluito nel nuovo prodotto C
23	Detergenti per bucato in polvere	Confluito nel nuovo prodotto D
24	Detergenti liquidi per bucato	Confluito nel nuovo prodotto D
25	Detergenti per piatti in polvere	Confluito nel nuovo prodotto D
26	Detergenti liquidi per piatti	Confluito nel nuovo prodotto D
27	Coke	Confluito nel nuovo prodotto E
28	Catrame	Confluito nel nuovo prodotto E
NUOVI		
A	Piastrelle e lastre di ceramica	Sostituisce prodotti 12,13, 14, 15
B	Mattoni da costruzione	Sostituisce prodotti 16,17,18
C	Elementi per solai, tavelle e tavelloni	Sostituisce prodotti 19,20
D	Detergenti per piatti e bucato (polvere e liquidi)	Sostituisce prodotti 21,22,23,24
E	Prodotti di cokeria	Sostituisce prodotti 25,27
F	Finissaggio dei tessuti e degli articoli di vestiario	Prodotto con peso rilevante in classe 1330
G	Tele, griglie e reti di filo di ferro o di acciaio	Prodotto con peso rilevante in classe 2593
H	Funi, cavi e trecce metalliche di ferro o di acciaio	Prodotto con peso rilevante in classe 2593
I	Premiscela a base cementizia	Prodotto con peso rilevante in classe 2223
L	Articoli in plastica per edilizia	Prodotto con peso rilevante in classe 2364
M	Profilati ottenuti mediante formatura o piegatura a freddo	Prodotto con peso rilevante in classe 2433
N	Valvole per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche	Prodotto con peso rilevante in classe 2812

Il panel delle imprese

Per la definizione del panel di imprese da coinvolgere nell'indagine mensile si è proceduto attraverso l'analisi dei risultati dell'indagine annuale ProdCom. La revisione del panel è avvenuta cercando di conciliare due obiettivi: massimizzare la copertura, in termini di quota di produzione, per ciascuno dei gruppi di prodotto considerati e contenere l'onere di risposta del sistema delle imprese. Le imprese sono state scelte nella grande maggioranza dei casi tra quelle con almeno 20 addetti; nella base 2022 più che in passato, l'inclusione di quelle di piccolissime dimensioni è stata fatta guardando con particolare attenzione sia alla tipologia e intensità dei prodotti inviati, sia considerando l'appartenenza al settore di attività dove la presenza della piccola impresa potrebbe avere un certo rilievo (come ad esempio l'industria molitoria e quella casearia). Queste considerazioni hanno fatto sì che siano state numerose le imprese escluse per la nuova base, per via delle dimensioni occupazionali ridotte. La rilevazione, inoltre, da sempre dispone di una lista di imprese sotto osservazione con le quali sostituire quelle che, per qualsiasi motivo (ad esempio cessazione dell'attività, cambiamento di produzione) dovessero in futuro essere escluse dalla rilevazione.

Per la base 2022 le imprese presso le quali viene rilevata direttamente la produzione mensile sono poco meno di 5.400; esse comunicano dati relativi a circa 9.800 flussi mensili di produzione (vedi Prospetto 4).

In aggiunta a tali dati, per la stima degli andamenti produttivi di specifici settori industriali, sono utilizzate altre fonti statistiche. Vengono acquisiti i dati provenienti dall'indagine mensile sul bestiame macellato a carni rosse e bianche condotta dall'Istat presso i mattatoi autorizzati.

I dati riguardanti i prodotti delle industrie estrattive sono acquisiti presso la Direzione generale per la sicurezza anche ambientale delle attività minerarie ed energetiche – Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse del Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT, ex Ministero dello Sviluppo Economico)⁵. Quelli relativi alla distribuzione del gas vengono forniti all'Istat dal MIMIT – Direzione generale per la sicurezza dell'approvvigionamento e le infrastrutture energetiche.

Relativamente alle armi da fuoco è il Banco Nazionale di Prova a comunicare il numero di fucili e pistole collaudate mensilmente. Infine, i dati sulla produzione di energia elettrica vengono forniti da Terna, operatore delle reti per la trasmissione dell'energia elettrica.

PROSPETTO 4. IL PANEL Confronto tra la base di calcolo 2021 e quella 2022

Unità	Numerosità		Flussi tra le basi		
	Base 2021	Base 2022	In uscita dalla base 2021	Provenienti dalla base 2021	In entrata nella base 2022
Imprese	5.394	5.376	128	5.266	110
Unità rispondenti ^(a)	5.713	5.697	134	5.579	118
Produzioni ^(b)	9.861	9.787	556	9.305	482

(a) Unità rispondenti all'indagine

(b) Flussi mensili forniti dalle unità rispondenti per ogni singolo prodotto (prodotti*unità rispondenti)

Il confronto tra le basi 2021 e 2022 in termini di imprese, unità rispondenti e produzioni risente dunque delle operazioni prima descritte (scelte delle imprese da includere e loro unità rispondenti, modifiche sul paniere di beni e sulle produzioni associate).

Tale confronto mette in evidenza il *turnover* delle imprese con saldo leggermente negativo tra unità entrate (110 imprese) e uscite (128).

Il saldo è ancora negativo sia per il numero di unità rispondenti sia per il numero di produzioni rilevate mensilmente. Si ricorda che nel conteggio gioca un ruolo molto rilevante l'accorpamento dei prodotti prima descritto. Si pensi ad esempio ad una impresa che prima rispondeva separatamente ai quattro prodotti delle piastrelle (Piastrelle non smaltate - gres rosso e porcellanato, cotto rustico Piastrelle in monocolori Piastrelle in bicottura, Altre piastrelle smaltate) sostituiti successivamente da un solo prodotto.

⁵ Tra i fornitori di dati anche alcune regioni che inviano mensilmente i valori di alcuni prodotti (ad esempio argilla, travertino, gesso e arenaria, marna da cemento, feldspati, eccetera) come soggetti che danno in concessione le miniere. Si ricorda che la Concessione mineraria è il provvedimento normativo finalizzato alla coltivazione di un sito estrattivo da miniera, che ne individua l'area, ne approva il disciplinare sull'esercizio dell'attività estrattiva e sui prelievi autorizzati e ne fissa la durata. Nelle Regioni a statuto ordinario le concessioni di coltivazione sono richieste e approvate dal MIMIT mentre nelle Regioni a statuto speciale sono demandate a competenti uffici regionali.

Il prospetto seguente mette in luce i flussi per settore di attività economica. L'aggregato nel quale si è avuto il maggior incremento relativo di produzioni è la CL - Fabbricazione di mezzi di trasporto con una crescita del 5,0% con 49 produzioni entrate e 23 uscite. È nell'aggregato CB - Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori, invece, la variazione negativa minore, con 133 produzioni uscite a fronte di solo 60 entrate.

Il dinamismo presente invece nella sottosezione CG - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi risente delle modifiche nei prodotti descritte precedentemente⁶.

PROSPETTO 5. IL PANEL Confronto tra la base di calcolo 2021 e quella 2022. Dettaglio per settori di attività economica

SETTORI DI ATTIVITÀ ECONOMICA	Produzioni ^(a)				
	Numerosità		Flussi tra basi		
	Base 2021	Base 2022	In uscita dalla base 2021	Provenienti dalla base 2021	In entrata nella base 2022
B Attività estrattiva	26	27	-	26	1
C Attività manifatturiere	9.833	9.758	556	9.277	481
CA Industrie alimentari, bevande e tabacco	1.526	1.515	45	1.481	34
CB Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori	1.422	1.349	133	1.289	60
CC Industria del legno, della carta e stampa	607	610	22	585	25
CD Fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati	328	324	6	322	2
CE Fabbricazioni di prodotti chimici	983	968	71	912	56
CF Produzione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	157	159	5	152	7
CG Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	806	784	141	665	119
CH Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti)	1.156	1.160	39	1.117	43
CI Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi	132	129	5	127	2
CJ Fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico non elettriche	373	365	19	354	11
CK Fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a.	1.180	1.206	24	1.156	50
CL Fabbricazione di mezzi di trasporto	525	551	23	502	49
CM Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine ed apparecchiature	638	638	23	615	23
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria	2	2	-	2	-
Totale	9.861	9.787	556	9.305	482

(a) Flussi mensili forniti dalle unità rispondenti per ogni singolo prodotto (prodotti x unità rispondenti)

La struttura di ponderazione

Il sistema di ponderazione degli indici della produzione industriale, è determinato utilizzando diverse fonti.

Dalle classi di attività economica (quattro cifre Ateco 2007), sino al totale dell'industria, i pesi sono derivati dal valore aggiunto al costo dei fattori misurato dal registro statistico Frame-SBS e dalle indagini economiche strutturali che danno luogo alle statistiche sui "Risultati economici delle imprese". Per la definizione della struttura di ponderazione della base 2022 i dati più recenti disponibili sono relativi all'anno 2020, anche se per le ragioni esposte in seguito si è deciso di continuare ad utilizzare i dati relativi all'anno 2019. Per quel che riguarda la disaggregazione del peso di ciascuna classe di attività economica tra le voci di prodotto che la rappresentano, le informazioni provengono soprattutto dai dati della rilevazione ProdCom riferiti all'anno 2021. I prodotti selezionati per la base di calcolo 2022 sono stati

⁶ Può essere interessante ricordare che i tassi di crescita tra le produzioni del 2021 rispetto al quelli del 2015 commentati nella nota dello scorso anno erano tutti positivi: produzioni tenute in osservazione per diversi anni con la base 2021 sono entrate invece in indice recuperando un gap di 6 anni. Il confronto attuale non ha intensità così elevate viste nel confronto tra base 2015 e 2021, come conseguenza proprio della adozione dell'indice concatenato.

ricodificati⁷ secondo l'elenco ProdCom corrispondente alla classificazione Nace Rev. 2 e il relativo peso è derivato dal valore della produzione totale (al netto di eventuali reimpieghi).

Va, infine, ricordato che l'attribuzione dei pesi ai diversi livelli di aggregazione è stata effettuata nell'ipotesi che, a ciascun livello, le voci di prodotto e le attività economiche rilevate fossero rappresentative di quelle non rilevate, in modo da distribuire tra le prime l'intero peso attribuito all'aggregazione immediatamente superiore.

Con l'introduzione della metodologia del concatenamento, è prevista una revisione annuale della struttura ponderale, in cui verranno di volta in volta utilizzate le versioni più aggiornate delle fonti informative ProdCom e Frame-SBS. La tempistica con cui Frame-SBS è disponibile causa un disallineamento temporale, rispetto all'indice della produzione industriale, maggiore di quello di ProdCom. Per garantire la migliore rappresentatività della struttura ponderale, in concomitanza con la definizione della nuova struttura dei pesi, viene rivista anche quella dell'anno precedente, utilizzando l'ultima informazione disponibile per le due fonti. In base alle attuali tempistiche di rilascio dei dati, la ridefinizione dei pesi seguirà il seguente schema:

- per gli indici provvisori/rettificati dell'anno t verrà utilizzato ProdCom riferito all'anno $t-2$ e Frame-SBS all'anno $t-3$;
- per gli indici revisionati annualmente dell'anno t verrà utilizzato ProdCom $t-1$ e Frame-SBS a $t-2$

Lo schema di aggiornamento della struttura di ponderazione implica che per ogni "anno indice" verranno elaborate due strutture di pesi calcolate su due set informativi ProdCom/Frame-SBS diversi, una per gli indici provvisori e rettificati e una per gli indici rivisti annualmente.

Relativamente ai pesi utilizzati per gli indici del 2023, seppure i dati Frame-SBS 2020 sono disponibili, si è scelto di non utilizzarli in quanto riferiti a un anno caratterizzato da andamenti del tutto anomali causati dagli effetti diffusi dell'emergenza sanitaria, continuando dunque a usare i dati Frame-SBS 2019.

Congiuntamente alla diffusione degli indici in base di calcolo 2022, si rendono disponibili i nuovi pesi.

Nel prospetto 6 si presenta un confronto tra le strutture di ponderazione per la base di calcolo negli anni 2021 e 2022, considerando i grandi aggregati corrispondenti ai Raggruppamenti Principali di Industrie (RPI). Emergono moderate variazioni dei pesi per i diversi raggruppamenti. Ad un aumento dell'incidenza di circa 0,4 punti percentuali per i beni intermedi, corrisponde una riduzione della stessa intensità per i beni di consumo non durevoli.

PROSPETTO 6. INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE. Confronto tra le strutture di ponderazione della base 2021 e della base 2022

Raggruppamenti principali di industrie	Base 2021	Base 2022	Differenze
Beni di consumo	26,4642	26,0711	-0,3931
<i>Durevoli</i>	3,9267	3,9283	0,0016
<i>Non durevoli</i>	22,5375	22,1429	-0,3946
Beni strumentali	29,2603	29,2581	-0,0022
Beni intermedi	32,7975	33,1939	0,3964
Energia	11,4780	11,4769	-0,0011
Totale	100,0000	100,0000	

Per cogliere ulteriori elementi relativi al mutamento della struttura di ponderazione tra le due basi in esame, è utile il confronto a livello di settori di attività economica (Prospetto 7).

⁷ Annualmente è definita una tabella di corrispondenza che raccorda ogni singolo prodotto rilevato dall'indagine mensile a uno o più codici della lista ProdCom.

PROSPETTO 7. INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE. Confronto tra le strutture di ponderazione delle basi di calcolo 2021 e 2022

Settori di attività economica		Base 2021	Base 2022	Differenze
B	Attività estrattiva	1,0837	1,0838	-0,0001
C	Attività manifatturiere	88,8588	88,8599	-0,0010
CA	Industrie alimentari, bevande e tabacco	9,9691	9,9691	0,0000
CB	Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori	8,0266	8,0263	0,0003
CC	Industria del legno, della carta e stampa	4,9041	4,9059	-0,0018
CD	Fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati	0,8742	0,8742	0,0000
CE	Fabbricazioni di prodotti chimici	4,1408	4,1400	0,0008
CF	Produzione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	3,4624	3,4632	-0,0008
CG	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	8,1318	8,1315	0,0003
CH	Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchine e impianti)	14,3565	14,3533	0,0032
CI	Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi	2,7762	2,7758	0,0004
CJ	Fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico non elettriche	3,8651	3,8657	-0,0006
CK	Fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a.	13,5519	13,5530	-0,0010
CL	Fabbricazione di mezzi di trasporto	7,2564	7,2590	-0,0026
CM	Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	7,5437	7,5429	0,0008
D	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria condizionata	10,0575	10,0564	0,0011
Totale		100,0000	100,0000	

I settori con maggiore incidenza nell'indice della produzione industriale sono ancora quelli dell'industria della metallurgia e fabbricazione dei prodotti in metallo (con un peso del 14,4%) e quello della fabbricazione di macchinari e attrezzature non classificate altrove (13,6%). Rispetto alla base precedente le differenze sono molto marginali.

Le procedure di correzione per i giorni lavorativi e per la stagionalità

Il trattamento delle componenti deterministiche e della stagionalità è effettuato con la metodologia già utilizzata per gli indici in base fissa 2015. La procedura di correzione per gli effetti di calendario è stata operata con il metodo di regressione (applicato utilizzando la procedura TRAMO), il quale individua l'effetto dei giorni lavorativi, degli anni bisestili e della Pasqua attraverso l'introduzione di un insieme di variabili nel modello statistico che descrive l'andamento della serie. Gli indici destagionalizzati sono stati ottenuti attraverso la procedura TRAMO-SEATS⁸. Il metodo si basa sull'ipotesi che ogni serie storica a cadenza infra-annuale sia rappresentabile come una combinazione di diverse componenti, non osservabili direttamente: una componente di ciclo-trend, che descrive la tendenza di medio e lungo periodo; una componente stagionale, costituita di 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 sia una scomposizione di tipo additivo (il dato osservato è costituito dalla

⁸ Più nel dettaglio, è stata adottata la versione 942 del software su piattaforma Linux.

somma delle componenti non osservabili) sia una scomposizione di tipo moltiplicativo (il dato osservato è il prodotto delle componenti non osservabili).

La metodologia per la destagionalizzazione e correzione degli indici della produzione industriale prevede che essi vengano trattati separatamente per ciascun settore di attività economica, raggruppamento principale di industrie e per l'indice generale (approccio diretto). Già a partire dallo scorso anno, il passaggio al metodo di calcolo della base mobile ha comportato una revisione della modalità di trattamento della serie relativa ai beni di consumo totale, in precedenza ottenuta per aggregazione ponderata delle serie componenti dei beni di consumo durevoli e non durevoli, che dal 2021 è destagionalizzata con approccio diretto.

In occasione del passaggio al nuovo sistema di calcolo dell'indice, i modelli statistici utilizzati per la destagionalizzazione e per la correzione, sono stati rivisti per assicurare la loro capacità di rappresentare correttamente l'andamento della singola serie storica. In particolare, sono stati aggiornati i modelli relativi ai settori della "Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (CG)", "Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi (CI)", "Fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico non elettriche (CJ)".

Coerentemente con la base precedente si è scelto di mantenere il periodo di inizio di stima delle serie fissato a gennaio 2001. Le specifiche dei modelli statistici utilizzati per la destagionalizzazione e per la correzione sono disponibili su richiesta.

Politica di revisione

Gli indici della produzione industriale relativi al mese più recente sono provvisori e sono soggetti ad una revisione che viene effettuata nel mese successivo, sulla base di informazioni aggiuntive, che pervengono dalle imprese sotto forma di rettifiche e/o integrazioni (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. Con il passaggio alla base mobile, questo tipo di revisione ha lo scopo di incorporare negli indici quattro tipologie di informazioni che si rendono disponibili successivamente alla pubblicazione della prima rettifica:

1. il rilascio di dati più recenti per il calcolo della struttura dei pesi. Come evidenziato in precedenza, attualmente per gli indici dell'anno t esiste un disallineamento tra l'anno della base di calcolo ($t-1$) e i dati disponibili per il calcolo della struttura dei loro pesi ($t-3$ per il Frame-SBS e $t-2$ per ProdCom). In occasione del rilascio degli indici dell'anno $t+1$ (in base di calcolo t) poiché diventano disponibili i dati a $t-2$ per il Frame-SBS e $t-1$ per ProdCom, vengono rivisti anche i dati dell'anno t al fine di utilizzare la struttura ponderale più aggiornata.
2. 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 13,5%, 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.
3. 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 l'1,5% del campione (misurato in termini di volume di produzione) ma che può determinare rettifiche di un qualche rilievo sugli indici disaggregati.
4. 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.