

PRODUZIONE NELLE COSTRUZIONI

Base 2015

■ L'Istituto nazionale di statistica avvia, a partire dagli indici relativi al mese di gennaio 2018, la pubblicazione delle nuove serie – con base di riferimento 2015 – degli indici della produzione nelle costruzioni.

■ Il ribasamento dell'indice, richiesto dal Regolamento sulle statistiche economiche congiunturali n.1165/1998 della Commissione UE, viene condotto ogni cinque anni per tener conto dei cambiamenti strutturali del settore economico di riferimento, in modo da garantire un'adeguata capacità dell'indicatore di rappresentare l'evoluzione della produzione del settore.

■ Le operazioni di ribasamento degli indicatori congiunturali condotte dall'Istat si inseriscono nell'ambito del generale processo di ridefinizione delle basi di riferimento degli indici che sta avvenendo in tutti i paesi dell'Unione europea e che si concluderà nel 2018.

■ Dal punto di vista metodologico si mantiene, per il calcolo dell'indice, un approccio di tipo indiretto: l'andamento della produzione viene, infatti, elaborato tenendo conto dell'evoluzione dei fattori produttivi che concorrono a determinarla (ore lavorate, beni intermedi, capitale materiale), attraverso la stima di una funzione di produzione del settore basata sull'utilizzo di dati elementari di impresa riferiti all'anno base 2015.

■ In termini tendenziali, l'adozione della nuova base e le operazioni stesse di ribasamento non hanno modificato in misura significativa il profilo mensile dell'indice.

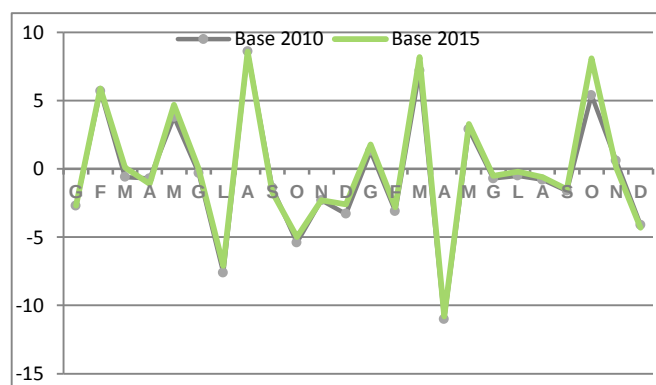
■ Per quanto riguarda la variazione media annua dell'indice della produzione nelle costruzioni, il confronto tra le due basi evidenzia, per il 2016, una lieve revisione al rialzo che riduce la flessione da -0,9% a -0,7%. Lievemente più ampia è la revisione al rialzo della variazione media annua relativa al 2017, che passa da -0,3% a +0,1% nella nuova base.

■ Sia per l'indice grezzo sia per gli indici destagionalizzati e corretti, i dati in base 2015 sono disponibili dal 1995. Per gli anni antecedenti il 2015, le serie storiche sono state ricostruite attraverso lo slittamento dei dati precedenti all'anno 2015, in modo da mantenere inalterate le variazioni tendenziali delle serie originarie.

■ Le nuove serie storiche dell'indice della produzione nelle costruzioni in base 2015 sono pubblicate sul sito I.Stat all'indirizzo <http://dati.istat.it>.

GRAFICO 1. INDICE DELLA PRODUZIONE NELLE COSTRUZIONI. CONFRONTO TRA LA DINAMICA IN BASE 2010 E BASE 2015

Gennaio 2016 - gennaio 2018, variazioni percentuali sullo stesso mese dell'anno precedente, dati grezzi



Aspetti generali relativi all'indice

Secondo il Regolamento già menzionato, l'indice misura l'andamento mensile della produzione di tutto il settore delle costruzioni (realizzazione di nuovi lavori e manutenzioni). Il campo di osservazione dell'indice è quindi individuato dalla sezione F della classificazione Ateco 2007 (derivata dalla Nace rev.2), di cui non è al momento richiesta l'articolazione nelle tre divisioni che la compongono: Costruzione di edifici (41), Ingegneria civile (42) e Lavori di costruzione specializzati (43).

Sebbene l'indice generale venga diffuso per l'intero settore delle costruzioni, è prevista la trasmissione confidenziale ad Eurostat di due indici di produzione disaggregati per le due sezioni principali della 'Classificazione delle costruzioni' (derivata dalla Classificazione centrale dei prodotti (CPC), pubblicata nel 1991 dalle Nazioni unite), ossia per le attività di costruzione di edifici (codice CC1) e per le opere di ingegneria civile (codice CC2).

La relazione che lega l'output agli input del processo produttivo si stima utilizzando dati elementari di impresa riferiti all'anno base 2015. I coefficienti stimati della funzione di produzione forniscono una misura dell'importanza relativa dei diversi fattori produttivi nella determinazione del prodotto. Per l'elaborazione corrente, l'andamento mensile degli indicatori di input viene misurato ricorrendo a diverse fonti informative: per l'input di lavoro, si utilizzano le informazioni provenienti dalle Casse edili; per i beni intermedi si fa riferimento ad un indicatore *ad hoc* costruito sulla base degli indici del fatturato interno dei prodotti industriali (utilizzati come beni intermedi), opportunamente deflazionati; per l'input di capitale, infine, si utilizza un indicatore mensile ricavato dalle stime annuali dello stock di capitale elaborate dalla Contabilità nazionale.

Precedentemente condotta nell'ambito di una convenzione stipulata tra l'Istat e la Cnce (Commissione nazionale paritetica per le Casse edili) ed estesa ad un *panel* di 28 Casse edili opportunamente selezionate, a partire da gennaio 2016, la rilevazione sulle ore lavorate ha assunto carattere censuario e viene ora condotta dall'Istat in modo autonomo. Sono attualmente coinvolte tutte le 98 Casse edili provinciali presenti sul territorio nazionale, le quali forniscono mensilmente all'Istituto le informazioni da esse acquisite per fini contrattuali e amministrativi.

La misurazione dell'output attraverso la funzione di produzione stimata per l'anno base

Con il passaggio alla base 2015, è stato mantenuto l'approccio di stima fondato sull'uso di una funzione di produzione, attraverso cui si misura indirettamente l'evoluzione dell'output (produzione) del settore sulla base dell'andamento degli input (input di lavoro, beni intermedi, input di capitale). I vantaggi di una metodologia indiretta, raccomandata anche a livello internazionale, sono particolarmente evidenti in un settore, quale quello delle costruzioni, fortemente caratterizzato dalla presenza di piccole e piccolissime imprese, nonché da processi produttivi tendenzialmente lunghi e discontinui.

I coefficienti della funzione di produzione stimati per l'anno base vengono applicati agli indici degli input produttivi per l'aggiornamento corrente dell'IPC.

La disponibilità dei microdati SBS ha consentito un considerevole ampliamento della base informativa sottostante la stima della funzione di produzione per il 2015. Le informazioni utilizzate per la nuova base si riferiscono, infatti, ad un sottoinsieme dell'universo delle imprese del settore (sezione F della classificazione Nace rev.2), costituito da 55.989 unità. Per il precedente cambio-base¹, erano stati utilizzati, con riferimento al 2010 e per un totale di 1.802 imprese, dati di fonte censuaria per le imprese con almeno 100 addetti ("Sistema dei conti delle imprese" - SCI) e dati di fonte campionaria per le imprese con numero di addetti inferiore a 100 ("Rilevazione campionaria sulle piccole e medie imprese" - PMI).

Le variabili di fonte SBS utilizzate per stimare la funzione di produzione sono le seguenti: il valore della produzione, il costo per l'acquisto di input intermedi (materie prime, sussidiarie e di consumo), il numero totale di ore lavorate e il valore delle immobilizzazioni materiali che rappresentano una *proxy* del capitale fisico. Tuttavia, poiché in ambito SBS la variabile

¹Si veda la nota informativa (http://www.istat.it/it/files/2013/06/Produzione-nelle-costruzioni-27_mar_2013-Nota-metodologica.pdf)

‘immobilizzazioni materiali’ è disponibile solo per le imprese delle classi dimensionali superiori, è stato necessario integrare l’archivio dei dati elementari SBS con informazioni desunte dai bilanci civilistici delle imprese delle costruzioni con un numero di addetti inferiore a 100.

Il modello di regressione stimato, a seguito della linearizzazione della formula moltiplicativa di Cobb-Douglas, risulta essere il seguente:

$$\log Y = 0,454 \log L + 0,448 \log ACQ + 0,098 \log K$$

ove, in termini aggregati, Y rappresenta il valore della produzione, L indica il numero delle ore lavorate, ACQ è il valore degli acquisti di beni intermedi e, infine, K approssima il volume del capitale materiale impiegato.

I parametri sono stati stimati con il metodo dei minimi quadrati ordinari.

Come si evidenzia nel prospetto che segue, rispetto alla base precedente, non si registrano sostanziali mutamenti nella tecnologia: una lievissima diminuzione del contributo dei beni intermedi e dell’input di capitale, cui corrisponde un modesto incremento del peso delle ore lavorate.

PROSPETTO 1. COEFFICIENTI DELLA FUNZIONE DI PRODUZIONE. CONFRONTO TRA I COEFFICIENTI RELATIVI ALLE DUE BASI 2010 E 2015

ANNO BASE	ORE	ACQUISTI	CAPITALE
Base 2010=100	0,439	0,454	0,107
Base 2015=100	0,454	0,448	0,098

La misurazione delle variabili di input e l’aggiornamento mensile dell’indice

L’indice mensile della produzione nelle costruzioni è calcolato applicando i coefficienti della funzione di produzione stimati per il nuovo anno base agli input produttivi rilevati nel periodo di riferimento, misurati attraverso numeri indice espressi nella nuova base 2015.

L’evoluzione mensile dell’input di lavoro si basa sull’andamento delle ore lavorate dagli operai iscritti alle 98 Casse edili che a, livello provinciale, raccolgono le informazioni trasmesse dalle imprese del settore per finalità amministrative. In occasione del ribasamento, l’indice delle ore lavorate, ricalcolato nella nuova base, incorpora sia gli aggiornamenti trasmessi all’Istat dalle 28 Casse edili già presenti nel vecchio *panel*, sia le informazioni delle nuove Casse coinvolte nella rilevazione.

Per la componente dei beni intermedi, si utilizza un indicatore ottenuto aggregando gli indici elementari del fatturato mensile interno relativo ai prodotti utilizzati come input nel settore delle costruzioni. Tali indici, deflazionati mediante gli indici dei prezzi alla produzione per il mercato interno², sono disponibili grazie alla rilevazione mensile sul fatturato e gli ordinativi dell’industria³.

Con l’adozione della base 2015, è stato ampliato il numero di prodotti elementari che compongono l’indice degli acquisti e, in particolare, è stata introdotta la voce ‘prodotti in plastica per l’edilizia’, che si aggiunge alle sei preesistenti. Il paniere di prodotti elementari⁴ sottostante l’indice sintetico degli acquisti intermedi risulta quindi così composto:

- prodotti di carpenteria in legno e falegnameria per l’edilizia
- prodotti in plastica per l’edilizia
- produzione di cemento, calce e gesso
- prodotti in calcestruzzo, cemento, gesso

² Si veda il report sui prezzi alla produzione dell’industria, diffuso il 9 marzo 2018 <https://www.istat.it/it/archivio/210037>

³ Si rimanda alla nota informativa Istat su “I nuovi indici del fatturato e degli ordinativi dell’industria in base 2015” diffusa il 28 marzo 2018.

⁴ Tranne che per i prodotti di carpenteria in legno e falegnameria per l’edilizia e per i prodotti in plastica per l’edilizia, che individuano una “classe” (Ateco 4 digit), nei rimanenti casi si tratta di “gruppi” (Ateco 3 digit)

- materiali da costruzione in terracotta
- taglio, modellatura e finitura di pietre per l'edilizia
- elementi da costruzione in metallo

Il calcolo dell'indice aggregato dei beni intermedi (o indice degli acquisti) prevede una struttura di ponderazione articolata su due livelli: i singoli indici elementari ponderati con i pesi propri dell'indice del fatturato, forniscono gli indici di branca che vengono successivamente aggregati con dei pesi ricavati dalla matrice dei consumi intermedi della tavola simmetrica delle risorse e degli impieghi. In particolare, è stata utilizzata la tavola provvisoria riferita all'anno 2014⁵, l'ultima disponibile al momento delle elaborazioni. Per la base 2010 era stata utilizzata la corrispondente tavola riferita al 2008. La struttura di ponderazione di sintesi per ottenere l'indice complessivo degli acquisti intermedi, partendo dagli indici per branca, è dunque costruita sulla base dei coefficienti di spesa, attraverso i quali si determina il peso delle diverse branche di prodotto nella determinazione dell'indice degli acquisti aggregato.

Anche in termini più aggregati, la nuova struttura dei consumi intermedi riflette l'ampliamento del numero di prodotti elementari considerati. Il confronto i vecchi e i nuovi pesi per branca è riportato nel prospetto 2.

PROSPETTO 2. CONFRONTO TRA LA COMPOSIZIONE DEI CONSUMI INTERMEDI A LIVELLO DI BRANCA NELLE BASI 2010 E 2015

Codice prodotto	Descrizione prodotto	Base 2010	Base 2015
16	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	10,78%	9,48%
22	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	-	17,71%
23	Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	56,16%	39,79%
25	Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	33,06%	33,02%

Per quanto riguarda l'input di capitale, infine, non essendo disponibili indicatori infra-annuali, l'indicatore mensile è ottenuto a partire dalle stime in volume dello stock lordo di capitale diffuse dalla Contabilità nazionale su base annuale (valori concatenati, anno di riferimento 2010). E' inoltre necessario effettuare una previsione per gli anni t e $t+1$, poiché la serie storica annuale dello stock di capitale è disponibile fino all'anno $t-2$. La mensilizzazione dello stock lordo di capitale e l'estrapolazione della tendenza registrata nell'ultimo anno per il quale i dati risultano disponibili si fonda sull'ipotesi di una crescita uniforme della variabile nell'arco dell'anno e generalmente lenta tra un anno e il successivo. Si ritiene peraltro che, dato il peso relativamente ridotto del fattore capitale nella funzione di produzione stimata, il ricorso a tale approssimazione abbia un'influenza molto limitata sulla stima della dinamica dell'indice della produzione del settore. Ai fini del ribasamento dell'indice della produzione delle costruzioni sono stati utilizzati gli ultimi dati diffusi di Contabilità nazionale⁶.

Come per le ore lavorate, il nuovo indice riferito al capitale, oltre ad incorporare le revisioni delle stime di Contabilità nazionale, è stato espresso in base 2015.

⁵ Si rimanda a https://www.istat.it/it/files/2018/03/Nota_metodologica_IO_Anno2014.pdf?title=Sistema+tavole+input-output+-+21%2Fmar%2F2018+-+Nota+metodologica.pdf

⁶ Su I.stat, nella sezione Conti Nazionali, "[Investimenti fissi lordi per branca proprietaria, stock di capitale e ammortamenti](#)", edizione di settembre 2017

Il confronto tra l'indice in base 2010 e l'indice in base 2015

Le operazioni di aggiornamento della base di riferimento di un indice congiunturale possono determinare cambiamenti anche significativi nel profilo temporale dell'indice stesso rispetto alla dinamica registrata dall'indice nella vecchia base.

Per quanto riguarda l'indice della produzione nelle costruzioni, il cambiamento di base ha determinato la revisione degli indici delle ore lavorate e dell'input di capitale, l'uso dei nuovi indici elementari del fatturato e dei nuovi indici dei prezzi alla produzione, nonché l'aggiornamento del sistema di ponderazione sottostante il calcolo dell'indice aggregato degli acquisti e una nuova stima della funzione di produzione.

Il prospetto 3 mostra che il ribasamento non ha modificato in misura sostanziale la dinamica mensile dell'indice, se si eccettua il mese di ottobre 2017. Si rileva, in ogni caso, che nella transizione dalla vecchia alla nuova base le modifiche più consistenti relative al 2016 hanno riguardato i mesi di marzo, maggio e dicembre, mentre per il 2017, oltre al mese di ottobre, le revisioni maggiori si sono avute nei mesi di gennaio, marzo e maggio e novembre.

PROSPETTO 3. INDICE DELLA PRODUZIONE NELLE COSTRUZIONI. CONFRONTO TRA BASE 2010 E 2015.
Variazioni tendenziali mensili, dati grezzi

	Base 2010	Base 2015	Base 2010	Base 2015
	2016		2017	
Gennaio	-2,7	-2,7	+1,3	+1,8
Febbraio	+5,7	+5,9	-3,1	-2,8
Marzo	-0,6	+0,1	+7,2	+8,2
Aprile	-0,7	-1,1	-11,0	-10,8
Maggio	+3,8	+4,7	+2,9	+3,3
Giugno	-0,3	0,0	-0,7	-0,5
Luglio	-7,6	-7,1	-0,5	-0,2
Agosto	+8,6	+8,6	-0,8	-0,6
Settembre	-1,4	-1,7	-1,6	-1,5
Ottobre	-5,4	-5,0	+5,4	+8,1
Novembre	-2,3	-2,3	+0,6	+0,1
Dicembre	-3,3	-2,6	-4,1	-4,3

In media d'anno, con la nuova base si registrano variazioni tendenziali più alte sia nel 2016 che nel 2017 (prospetto 4).

PROSPETTO 4. INDICE DELLA PRODUZIONE NELLE COSTRUZIONI. CONTRIBUTI DEGLI INPUT PRODUTTIVI ALLA VARIAZIONE TENDENZIALE DELL'INDICE DELLA PRODUZIONE. CONFRONTO TRA BASE 2010 E 2015.
Variazioni medie annue, dati grezzi

	Base 2010	Base 2015	Base 2010	Base 2015
	2016		2017	
Ore lavorate	-0,39	-0,31	-0,14	+0,06
Beni intermedi	-0,40	-0,32	-0,15	+0,06
Capitale	-0,09	-0,07	-0,03	+0,01
Produzione	-0,88	-0,70	-0,32	+0,13

Sempre nel prospetto 4, la variazione media annua dell'indice della produzione nelle costruzioni risulta scomposta nel contributo delle componenti sottostanti il calcolo dell'indice. Il confronto tra le due basi evidenzia, per il 2016, una lieve revisione al rialzo della variazione media annua dell'indice della produzione nelle costruzioni e del relativo contributo di tutti e tre gli input. Più significativa di quella che ha caratterizzato il 2016 è stata la revisione al rialzo della variazione media annua relativa al 2017. A tale variazione, come per la base 2010, contribuiscono in egual misura l'input di lavoro e gli input intermedi, a fronte di un apporto più modesto del capitale.

La destagionalizzazione

L'indice della produzione nelle costruzioni viene mensilmente trasmesso a Eurostat e diffuso in tre versioni: l'informazione rappresentata dall'indice cosiddetto "grezzo", che risulta dal calcolo effettuato sui dati originari, viene completata attraverso la stima di altri due indici, l'indice corretto per i giorni lavorativi e l'indice destagionalizzato, entrambi calcolati attraverso il programma Tramo-Seats.

La correzione per i giorni lavorativi, effettuata con un metodo di regressione attraverso il modulo Tramo, consente di depurare la serie dell'indice "grezzo" dall'effetto degli anni bisestili, della Pasqua e dei giorni lavorativi (giorni di calendario del mese diminuiti dei sabati, delle domeniche e delle festività civili e religiose non coincidenti con i sabati e le domeniche). Occorre segnalare che, 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, gli indici mensili corretti per gli effetti di calendario vengono riproporzionati in modo da assumere un valore pari a 100 nell'anno base e lasciare inalterato il profilo della serie.

La procedura di destagionalizzazione applicata da Tramo-Seats, sulla base del modello Arima individuato, fornisce la serie degli indici destagionalizzati che non risentono più delle ciclicità tipiche dei fenomeni misurati con cadenza infra-annuale e che si compensano, in media, nell'arco dell'anno.

Il metodo di destagionalizzazione utilizzato da Tramo-Seats si fonda sull'ipotesi secondo cui una serie storica infra-annuale sia rappresentabile come una combinazione (somma o prodotto) di diverse componenti non direttamente osservabili: una componente di lungo periodo, denominata ciclo-trend, una componente stagionale che cattura i movimenti periodici del fenomeno osservato, e una componente irregolare dovuta a fattori erratici.

In particolare, l'indice è stato destagionalizzato utilizzando una scomposizione di tipo moltiplicativo, in base alla quale ciascuna osservazione è il prodotto delle componenti non osservabili.

Il modello di destagionalizzazione utilizzato, rivisto in occasione del ribasamento, prevede la presenza di tre *outlier* additivi e uno di tipo *'temporary change'*, nonché dell'effetto *'leap year'*.

Le serie grezze, corrette e destagionalizzate base 2015 sono disponibili a partire dall'anno 1995. Il modello utilizzato per destagionalizzare l'indice grezzo viene fornito agli utenti su richiesta.

GRAFICO 2. INDICE DELLA PRODUZIONE NELLE COSTRUZIONI. CONFRONTO TRA L'INDICE GREZZO, L'INDICE CORRETTO E L'INDICE DESTAGIONALIZZATO BASE 2015.

Gennaio 2015-Gennaio 2018, indici in livello

