

Il nuovo indice trimestrale sulla produzione delle costruzioni in base 2005



Istituto
nazionale
di statistica

NOTA INFORMATIVA

L'Istituto nazionale di statistica avvia la pubblicazione della nuova serie – con base di riferimento 2005 – dell'indice sulla produzione nelle costruzioni. L'indice è definito secondo la nuova classificazione delle attività economiche Ateco 2007, versione italiana della Nace Rev. 2. Quello pubblicato in precedenza aveva come base di riferimento l'anno 2000 ed era definito nella classificazione Ateco 2002. L'aggiornamento periodico della base degli indicatori congiunturali si rende necessario per tenere conto delle modificazioni che intervengono nella struttura e nelle caratteristiche dei settori economici di riferimento, mantenendo elevata la loro capacità di rappresentare l'andamento nel tempo delle variabili di interesse. Il passaggio alla base 2005 è coerente con quanto richiesto dal Regolamento europeo sulle statistiche congiunturali (Regolamento n. 1178/2008 del Consiglio dell'Unione Europea) e si inserisce all'interno del processo di ridefinizione delle basi di riferimento e di migrazione alla nuova classificazione Nace Rev. 2 che sta avvenendo contestualmente in tutti i paesi dell'Unione Europea.

La nuova serie dell'indice trimestrale sulla produzione nelle costruzioni è calcolata a partire dal primo trimestre 2005. Pertanto, per tutto il periodo compreso tra il 2005 e il 2008, il nuovo indicatore sostituisce il corrispondente indice in base 2000, diffuso in precedenza.

Nei paragrafi che seguono si presentano i diversi aspetti dell'operazione di ridefinizione della base e di passaggio alla nuova classificazione Ateco 2007. In particolare, nel paragrafo 1 sono descritte le caratteristiche generali dell'indice sulla produzione nelle costruzioni. Nel paragrafo 2 sono presentati i risultati della stima della funzione di produzione utilizzando i dati di impresa riferiti all'anno 2005. Successivamente (paragrafo 3) si descrivono le variabili utilizzate per l'aggiornamento mensile della funzione di produzione. Nel paragrafo 4 si presenta il risultato dell'operazione di ribasamento, confrontando la dinamica del nuovo indice calcolato sul periodo 2005-2008 con quella dell'indice in base 2000, e si forniscono le principali informazioni sulle procedure utilizzate per depurare l'indice degli effetti stagionali e di quelli di calendario.

Direzione centrale comunicazione e editoria.

tel. +39 06 4673.2244-2243

Centro di informazione statistica

tel. +39 06 4673.3106

Informazioni e chiarimenti

**Servizio statistiche congiunturali
sull'attività dell'industria**

Roma, 5 giugno 2009

Roberto Iannaccone tel. +39 06 4673.6430

1. Le principali caratteristiche dell'indicatore

L'indice trimestrale di produzione nelle costruzioni (IPC) ha come campo di osservazione tutta l'attività delle costruzioni riferita sia alla produzione di nuovi fabbricati sia alla manutenzione.

La nuova classificazione, Ateco 2007, sebbene sia più dettagliata della precedente¹ e molto più simile alla classificazione per prodotto² in cui viene articolato il settore, non influisce sul calcolo dell'indicatore. Infatti, nell'allegato B del Regolamento del Consiglio dell'Unione europea n. 1178 del 28 novembre 2008, è richiesta l'elaborazione dell'indice di produzione per l'intero settore delle costruzioni³ il cui campo di definizione è rimasto nel complesso invariato.

Data la difficoltà di effettuare una rilevazione diretta della produzione delle imprese del settore, la metodologia utilizzata per il calcolo dell'IPC è di tipo indiretto: l'andamento dell'output viene stimato a partire da misure dell'evoluzione degli input produttivi (le ore lavorate, gli input intermedi e il capitale fisico), sulla base della funzione di produzione del settore.

La stima della relazione che intercorre tra la dinamica dell'output e quella degli input del processo produttivo è effettuata a partire dai dati elementari di impresa riferiti all'anno base. Per l'elaborazione corrente dell'IPC, l'andamento trimestrale delle variabili di input è misurato ricorrendo a fonti informative diverse: per le ore lavorate si utilizzano le informazioni provenienti dalle Casse edili; gli input intermedi vengono misurati tramite un indicatore costruito a partire dal fatturato dei prodotti industriali deflazionato mediante gli indici dei prezzi alla produzione per il mercato interno; per il capitale si utilizza una stima basata sulle valutazioni dello stock di capitale effettuate all'interno degli schemi di contabilità nazionale.

La raccolta dei dati sulle ore lavorate del settore delle costruzioni è il risultato della collaborazione tra Istat e Parti sociali (Ance, Feneal, Filca e Fillea) le quali, sulla base di una apposita convenzione, forniscono all'Istituto, tramite le Casse edili, le informazioni da esse raccolte per fini contrattuali e amministrativi. La cooperazione con le Parti sociali evita quindi il ricorso ad una indagine diretta sulle imprese.

2. La stima della funzione di produzione

L'approccio basato sulla funzione di produzione costituisce, come evidenziato nel manuale metodologico di Eurostat⁴ sulle statistiche congiunturali, uno dei metodi preferibili per la misurazione della produzione in un settore, come quello delle costruzioni, per il quale la rilevazione diretta dell'output presso le imprese pone notevoli problemi sia definatori sia pratici. In primo luogo, risulta difficile definire e misurare, soprattutto in termini congiunturali, la produzione di un settore caratterizzato da una ampia varietà di prodotti per i quali i processi produttivi hanno durate molto diverse e diluite nel tempo. Dal punto di vista organizzativo, il problema è rappresentato dalla forte prevalenza di imprese di piccole e piccolissime dimensioni.

La stima della funzione di produzione da utilizzare nel calcolo dell'IPC è stata effettuata sulla base dei dati elementari relativi a un campione rappresentativo di imprese nell'anno 2005, nuovo anno di riferimento dell'indicatore. In particolare, essi provengono dalle informazioni sui bilanci delle imprese raccolte annualmente attraverso due rilevazioni: quella censuaria sul sistema dei conti delle imprese (SCI) per le imprese con almeno 100 addetti e la rilevazione campionaria sulle piccole e medie imprese (PMI) riferita alle

¹ Nella precedente classificazione alla sezione F delle costruzioni corrispondeva un'unica divisione (45). Invece nell'Ateco 2007 la sezione F è articolata in 3 divisioni: Costruzione di Edifici (41), Ingegneria Civile (42), Lavori di Costruzione Specializzata (43).

² Classificazione delle Costruzioni (CC), elaborata sulla base della classificazione centrale dei prodotti (CPC) pubblicata nel 1991 dalle Nazioni Unite.

³ Il regolamento europeo sulle statistiche congiunturali prevede anche la trasmissione a Eurostat di una disaggregazione in due indici di produzione riferiti alle attività di costruzioni di edifici e di opere di ingegneria civile. L'Istat al momento fornisce a Eurostat, per il solo utilizzo all'interno della procedura di calcolo degli aggregati europei, una stima sperimentale di questi due indici.

⁴ Eurostat (2001), Methodology of Short-Term Statistics - Business Statistics, Interpretation and Guidelines (Draft version 30 November 2001).

imprese tra 1 e 99 addetti. In particolare, ai fini della stima della funzione di produzione, sono state estratte da questi due archivi le informazioni relative alle seguenti variabili utilizzate per la stima: il valore della produzione calcolato al netto delle lavorazioni eseguite da terzi (che ha il ruolo di variabile dipendente); i costi per acquisti di materie prime, sussidiarie e di consumo e le ore lavorate da apprendisti e operai (entrambe variabili esplicative. Quale *proxy* del capitale, si utilizza il valore delle immobilizzazioni materiali (al netto dei terreni e fabbricati) desunto dai bilanci civilistici delle imprese del settore costruzioni⁵.

La stima della funzione di produzione è stata, quindi, ottenuta mediante una specificazione di tipo Cobb-Douglas, espressa nei logaritmi delle variabili per un campione di 694 imprese. L'equazione stimata è la seguente:

$$\log Y_i = 2,359 + 0,445 \log ORE_i + 0,119 \log IMM_i + 0,474 \log ACQ_i$$

dove, per ogni singola impresa i , Y è il valore della produzione calcolato (al netto delle lavorazioni eseguite da terzi), ORE indica il numero di ore lavorate dagli operai ed apprendisti, IMM il valore delle immobilizzazioni materiali (al netto dei terreni e fabbricati) e ACQ il valore degli acquisti di materie prime; \log indica la trasformazione logaritmica. Il valore della statistica R^2 è pari a 0,916 e i coefficienti presentano tutti errori standard contenuti che assicurano la significatività statistica dei parametri stimati⁶.

Poiché la somma dei coefficienti stimati è pari a 1,038 nel calcolo dell'indice i coefficienti stessi sono normalizzati (cioè riportati a somma unitaria) in modo da vincolare la relazione utilizzata a un'ipotesi di rendimenti di scala costanti nel periodo quinquennale che intercorre tra due cambi di base. La funzione utilizzata diventa quindi:

$$\log Y_i = 2,36 + 0,43 \log ORE_i + 0,12 \log IMM_i + 0,45 \log ACQ_i$$

Rispetto alla funzione utilizzata in occasione della definizione della base 2000⁷ i coefficienti presentano modifiche contenute: in tale versione il coefficiente relativo alla variabile ORE era 0,48, quello della variabile IMM era 0,11 e quello degli acquisti di materie prime era pari a 0,47.

3. L'aggiornamento trimestrale dell'indice.

L'indice trimestrale della produzione delle costruzioni è calcolato applicando i coefficienti della funzione di produzione agli input rilevati nel periodo di riferimento, misurati attraverso numeri indice espressi nella nuova base 2005=100. Per le ore lavorate si utilizzano le informazioni provenienti da un campione di 28 Casse Edili. Utilizzando i risultati di una elaborazione sul numero degli operai iscritti alle Casse Edili per l'anno 2005, forniti dalla Cnce (Commissione Nazionale Paritetica delle Casse Edili), il campione di casse rappresenta il 51,1 per cento di tutti gli operai iscritti alle Casse Edili. Sia per la componente delle ore lavorate, sia per quella del capitale la dinamica delle variabili sul periodo 2005-2008 è rimasta immutata rispetto a quella considerata nella precedente stima dell'indice di produzione.

La misurazione dell'evoluzione trimestrale della componente degli input intermedi (corrispondente alla variabile ACQ considerata nella funzione di produzione) resta basata sull'utilizzo di una aggregazione degli indici del fatturato nazionale delle imprese che producono gli input necessari per il settore delle costruzioni; tali indici sono tratti dalla rilevazione mensile sul fatturato e gli ordinativi dell'industria⁸, e sono poi depurati della componente di prezzo tramite adeguati deflatori. Si considera, infatti, che un indice del fatturato,

⁵ Limitatamente alle imprese per le quali è stata trovata una corrispondenza in base al codice fiscale negli archivi SCI e PMI.

⁶ Gli *standard error* delle stime dei coefficienti sono pari 0,158 per l'intercetta, 0,020 per la variabile ore, 0,015 per gli acquisti di materie prime e 0,014 per le immobilizzazioni.

⁷ Si veda la nota informativa Istat "Indice trimestrale sulla produzione delle costruzioni" diffusa il 6 marzo 2009.

⁸ Riguardo alla metodologia di questa rilevazione si veda la nota informativa Istat "I nuovi indici del fatturato e degli ordinativi dell'industria in base 2005" diffusa il 27 marzo 2009.

espresso in termini reali, costituisca una buona *proxy* della dinamica degli input intermedi nell'ipotesi che i beni intermedi vengano immediatamente utilizzati nel processo produttivo.

La composizione interna dell'indicatore di dinamica degli input è stata modificata in maniera sostanziale rispetto a quella utilizzata per la precedente base, con cambiamenti che riflettono sia l'introduzione della nuova classificazione Ateco, sia la necessità di migliorare la metodologia di calcolo. In particolare, rispetto all'indicatore in base 2000 è stato aggiunto il nuovo gruppo "Taglio, modellatura e finitura di pietre ornamentali e per l'edilizia". La modifica riflette, inoltre, il fatto che nel passaggio di classificazione le attività che producono input intermedi delle costruzioni prima raggruppate in 6 gruppi (l'aggregato a 3 cifre della nomenclatura) sono ora organizzate in 4 gruppi e 1 classe (l'aggregato a 4 cifre della nomenclatura)⁹. Quindi il nuovo indicatore degli acquisti intermedi utilizzato nell'aggiornamento trimestrale dell'indice, è il risultato dell'aggregazione degli indici relativi a:

- attività di produzione del cemento, calce e gesso;
- fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento e gesso;
- fabbricazione di materiali da costruzione in terracotta;
- fabbricazione di elementi da costruzione in metallo;
- fabbricazione di altri prodotti di carpenteria in legno e falegnameria per edilizia;
- taglio, modellatura e finitura di pietre ornamentali e per l'edilizia.

Gli indici di ciascun gruppo o classe sono deflazionati utilizzando i corrispondenti indici dei prezzi alla produzione per il mercato interno espressi in base 2005¹⁰. La costruzione dell'indice per la componente acquisti di materie prime da utilizzare nell'aggiornamento trimestrale della funzione di produzione è il risultato dell'aggregazione dei precedenti indici deflazionati. Per tenere conto del diverso ruolo che i prodotti intermedi hanno all'interno del processo produttivo delle imprese delle costruzioni essi vengono aggregati ponderando gli indici deflazionati dei gruppi, con pesi calcolati a partire dai coefficienti di attivazione derivanti dalla "Tavola simmetrica relativa all'anno 2005 stimata branca per branca, con tecnologia di branca" calcolata nell'ambito dei conti nazionali. Poiché tale tavola è misurata con riferimento alle branche di attività economica che rappresentano un livello di classificazione più aggregato rispetto ai gruppi di attività (livello per il quale sono disponibili indicatori di fatturato deflazionato), questi ultimi devono essere ricondotti alle prime. In particolare, la fabbricazione di altri prodotti di carpenteria in legno e falegnameria per edilizia appartiene alla branca "Legno e prodotti del legno e sughero (mobili esclusi)" mentre la fabbricazione di elementi da costruzione in metallo corrisponde alla branca "Prodotti metallici, eccetto macchine ed apparecchi". I rimanenti 4 gruppi invece fanno parte della branca "Altri minerali non metalliferi" e, quindi, sono aggregati con i pesi della rilevazione mensile sul fatturato e gli ordinativi dell'industria al fine di ottenere un indice per tale branca. In definitiva, i coefficienti di ponderazione presentati in Tavola 1 sono utilizzati per aggregare gli indici relativi all'andamento del fatturato dei prodotti riferiti alle branche rilevanti quali input intermedi del settore delle costruzioni, giungendo a un indice di sintesi che ne misura l'andamento trimestrale e che è utilizzato all'interno del processo di calcolo dell'output sulla base della funzione di produzione precedentemente definita.

Tavola 1 – Coefficienti di ponderazione

Codice	Definizione Branca	Base 2000	Base 2005
20	Legno e prodotti del legno e sughero (mobili esclusi)	10,3%	9,5%
26	Altri minerali non metalliferi	61,2%	53,8%
28	Prodotti metallici, eccetto macchine ed apparecchi	28,5%	36,7%

⁹ I due gruppi "Fabbricazioni di piastrelle, lastre, pavimenti e rivestimenti" e "Fabbricazione di mattoni tegole in terracotta" sono confluite in unico gruppo, mentre il gruppo "Fabbricazione di altri prodotti di carpenteria in legno e falegnameria per edilizia" nel passaggio alla nuova classificazione delle attività economiche diventa una classe.

¹⁰ Si veda nota informativa Istat "Nuovi indici dei prezzi alla produzione dei prodotti industriali venduti sul mercato interno in base 2005" diffusa il 10 marzo 2009.

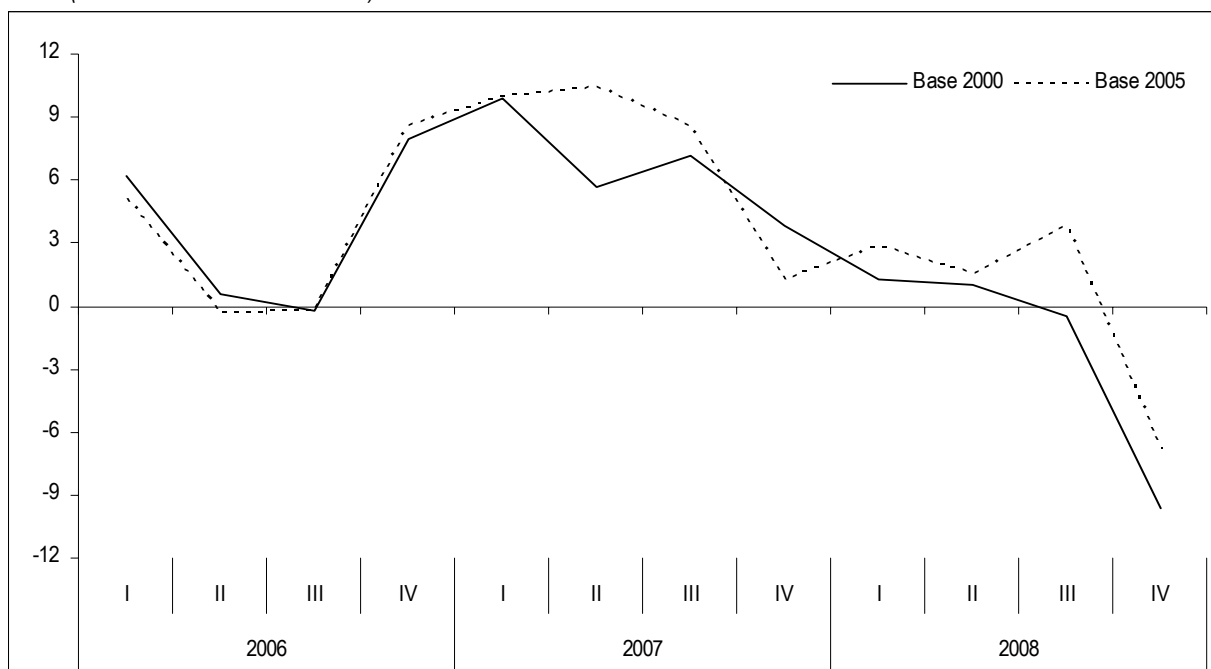
4. Le nuove serie degli indici a base 2005 e il confronto con la versione precedente

L'insieme delle operazioni di aggiornamento della metodologia di calcolo ha avuto un impatto significativo ma non tale da modificare la dinamica complessiva dell'indicatore. Il confronto dei tassi di variazione tendenziale degli indici in base 2005 con quelli in base 2000 (Grafico 1), relativo agli anni 2006-2008, mostra una sostanziale omogeneità delle dinamiche di breve periodo. Si registra, tuttavia, una ampia revisione al rialzo dei tassi di crescita per il secondo trimestre 2007 e, soprattutto, per gli ultimi due trimestri del 2008. In termini di variazioni medie annue il nuovo indice presenta un tasso di crescita pressoché analogo a quello dell'indice in base 2000 per il 2006 e superiore di un punto percentuale per il 2007 con una revisione dal 6,5 al 7,5 per cento. Nella media annua del 2008 si registra ora una variazione positiva dello 0,2 per cento per il 2008, a fronte di un calo del 2,1 per cento misurato in precedenza.

La serie storica dell'indice è stata ricostruita all'indietro, per il periodo compreso tra il primo trimestre 1995 e il quarto del 2004, con un semplice slittamento dell'indicatore espresso in base 2000.

La nuova serie è stata corretta per l'effetto dei giorni lavorativi¹¹ e destagionalizzata con la metodologia già utilizzata per l'indice in base 2000, rivedendo la specificazione del modello statistico sottostante. In particolare, risulta ora significativo l'effetto degli anni bisestili, in precedenza non identificabile. La correzione è stata operata con il metodo di regressione (applicato utilizzando la procedura TRAMO), che individua l'effetto dei giorni lavorativi, degli anni bisestili e della Pasqua attraverso l'introduzione di un set di regressori nel modello univariato che descrive l'andamento della serie. L'indice destagionalizzato è stato ottenuto attraverso la procedura TRAMO-SEATS; il metodo si basa sull'ipotesi che ogni serie storica a cadenza infrannuale sia rappresentabile come una combinazione di diverse componenti, non osservabili direttamente: una componente di ciclo-trend, che rappresenta la tendenza di medio e lungo periodo; una componente stagionale, costituita da movimenti periodici, la cui influenza si esaurisce nel corso di un anno; una componente irregolare, dovuta a fattori erratici. L'indice è stato destagionalizzato utilizzando una scomposizione di tipo moltiplicativo.

Grafico 1 – Indice sulla produzione delle costruzioni. Confronto tra la dinamica degli indici in base 2000 e 2005. Anni 2006–2008
(tassi di variazione tendenziale)



¹¹ Giorni di calendario del mese diminuiti dei sabati, domeniche e festività civili e religiose nazionali (non coincidenti con i sabati e le domeniche).