

# IL NUOVO METODO DI STIMA DELL'INDICE DELLA PRODUZIONE NELLE COSTRUZIONI

ALESSANDRA LEO - Istat leo@istat.it | FRANCESCA TUZI - Istat fratuzi@istat.it

Con la pubblicazione degli indici di gennaio 2024, il metodo di stima dell'indice della produzione nelle costruzioni è stato profondamente rinnovato, in conformità con le *best practices* Europee in materia di statistiche congiunturali (*EBS Methodological manual for compiling the monthly index of production in construction*, 2021).

I principali elementi innovativi hanno riguardato: gli *input* utilizzati per rilevare l'andamento del settore delle costruzioni, le fonti informative impiegate per la costruzione degli indicatori e l'ampliamento dell'offerta informativa alle divisioni Ateco F41, F42 e F43.

Non cambia, invece, l'approccio di stima che rimane indiretto e il metodo di calcolo che continua ad essere per variazione.

## IL «VECCHIO» METODO DI STIMA

La metodologia utilizzata per il calcolo dell'IPC era di tipo indiretto: l'andamento dell'*output* veniva stimato ricorrendo ad una formulazione (linearizzata attraverso i logaritmi) di tipo Cobb-Douglas a rendimenti di scala costanti, a partire da indici degli *input* produttivi (le ore lavorate, i beni intermedi e il capitale fisico), aggregati attraverso i coefficienti della funzione di produzione del settore, stimata per l'anno base.

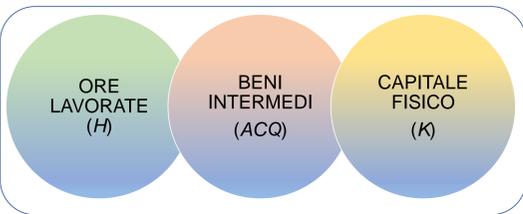
L'indice ufficiale del settore delle costruzioni veniva calcolato con il metodo per variazione, applicando la variazione tendenziale tra gli indici mensili dell'anno corrente e quelli dell'anno precedente, al corrispondente indice dell'anno precedente.

## LE FONTI INFORMATIVE

**Ore lavorate (H):** rilevate attraverso l'indagine mensile sulle Casse edili che acquisiva, dalle 98 Casse edili presenti sul territorio nazionale, informazioni sulle ore lavorate, sul numero di operai e di imprese

**Beni intermedi (ACQ):** dati relativi al fatturato mensile dei prodotti industriali, deflazionato mediante gli indici dei prezzi alla produzione per il mercato interno

**Capitale fisico (K):** ricavato dalle stime annuali di Contabilità nazionale relative allo stock di capitale per branca proprietaria



$$\log Y = \alpha_1 \log H + \alpha_2 \log ACQ + \alpha_3 \log K \quad \text{con } \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$$

### INDICE IPC

$$I_{m,t} = I_{m,t-1} + 100 \cdot \left( \frac{I_{m,t}}{I_{m,t-1}} - 1 \right)$$

## IL «NUOVO» METODO DI STIMA

Il nuovo indice della produzione nelle costruzioni è ottenuto indirettamente utilizzando il lavoro come unico *input* produttivo. Le ore effettivamente lavorate nei cantieri edili, dopo essere state sottoposte ad una procedura di rivalutazione (poiché non hanno ancora completato il loro ciclo di revisione), vengono adeguata mediante un coefficiente di produttività media per ora lavorata, che tiene conto delle variazioni della produttività del lavoro legate al ciclo economico.

Il volume complessivo della produzione così ottenuto, rappresenta una *proxy* del valore aggiunto della produzione nelle costruzioni (aggregato F) e viene confrontato con il valore aggiunto non rivalutato (le ore hanno, in questo caso, completato il loro ciclo di revisione) dello stesso mese relativo all'anno precedente.

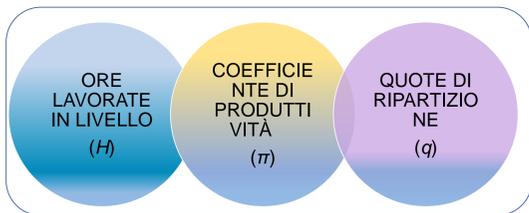
L'indice ufficiale della sezione F e quelli delle divisioni F41, F42 e F43 vengono calcolati con il metodo per variazione, applicando la variazione tendenziale tra i totali di produzione mensili dell'anno corrente e quelli dell'anno precedente, al rispettivo indice dello stesso mese dell'anno precedente.

## LE FONTI INFORMATIVE

**Ore lavorate (H):** rilevate attraverso l'indagine mensile sulle Casse edili che acquisisce, dalle 106 Casse edili presenti sul territorio nazionale, informazioni sulle ore lavorate, sul numero di operai e di imprese

**Produttività (π):** ricavata dai dati di Contabilità Nazionale, relativi alle ore lavorate e al valore aggiunto del settore delle costruzioni

**Quote di ripartizione del valore aggiunto (q):** ottenute a partire dai dati di Contabilità Nazionale e dall'archivio amministrativo della Fatturazione elettronica di fonte Agenzia delle Entrate.



$$PC_{m,t} = H_{m,t}^{esp} \cdot \pi_{m,t}$$

$$PC_{m,t-1} = H_{m,t-1} \cdot \pi_{m,t-1}^{rev}$$

### INDICE IPC

$$I_{m,t} = I_{m,t-1} + 100 \cdot \left( \frac{PC_{m,t}}{PC_{m,t-1}} - 1 \right)$$

## I NUOVI COEFFICIENTI DI RIVALUTAZIONE

Con l'introduzione del nuovo metodo di calcolo dell'indice IPC, cambia anche la procedura di stima dei coefficienti di rivalutazione delle ore lavorate: da un coefficiente unico per tutte le casse, si passa a coefficienti distinti per ripartizione geografica. La scelta del metodo risiede sui risultati di una sperimentazione basata sul ricalcolo degli indici a 60 e a 90 giorni per il periodo dal 2018 al 2022 (oltre 100 mila record).

### METODI

- Coefficiente unico per tutte le casse
- Coefficienti diversificati per cassa
- Coefficienti aggregati per ripartizioni geografiche

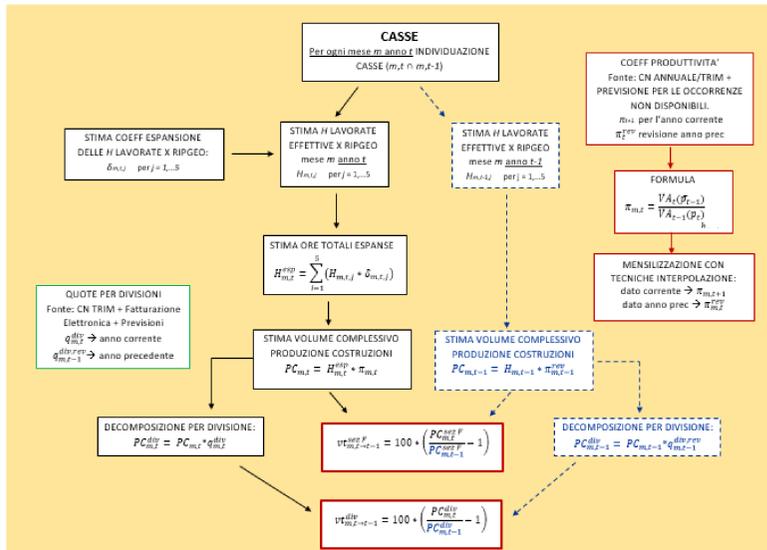
### MISURE DI BONTÀ

- Misura dello scostamento tra variazioni tendenziali degli indici ufficiali e ricalcolate
- Errore medio e RMSE dei coefficienti effettivi rispetto a quelli stimati

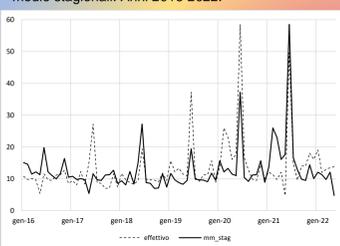
### EVIDENZE E RISULTATI

- Migliore capacità di rappresentare la variabilità del fenomeno, specie in periodi di maggiore criticità
- Migliore attitudine a cogliere la natura «stagionale» dei coefficienti

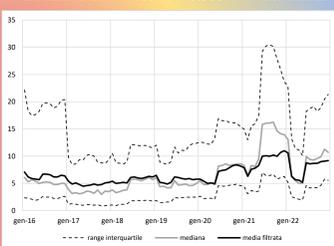
## LO SCHEMA PROCEDURALE



Coefficienti di rivalutazione effettivi e costruiti con le medie stagionali. Anni 2016-2022.



Media filtrata, IQR e mediana dei coefficienti di rivalutazione con il vecchio metodo. Anni 2016-2022.



Rispetto al vecchio metodo di stima dei coefficienti di rivalutazione, l'applicazione di coefficienti stagionali produce risultati migliori: in condizioni di stabilità, l'approssimazione attraverso medie mobili a due o tre termini, produce una minore distorsione e variabilità delle stime, viceversa, in condizioni di maggiore instabilità, è preferibile utilizzare medie mobili a un termine.

Errore medio (EM) e RMSE del coefficiente di rivalutazione effettivo rispetto allo stimato tramite medie mobili stagionali. Anni 2017-2021.

	errore medio					RMSE				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
mm1	0,9	-0,3	3,4	5,1	-3,5	5,7	3,3	5,7	8,5	7,9
mm2	-0,6	0,1	3,2	6,8	-1	4,7	1,0	4,9	10,9	5,2
mm3	-0,5	-0,7	3,5	7,2	1	4,4	1,2	5,7	11,1	5,3
mm4	-0,5	-0,7	2,9	7,7	1,9	4,3	1,4	5,4	12,2	6,0
mm5	-	-0,7	2,8	7,3	2,6	-	1,3	5,5	12,2	6,8

- Assenza di sistematicità nel segno dei coefficienti relativi all'EM → no distorsione
- Medie mobili a più termini → generalmente errori medi più contenuti
- RMSE → variabilità influenzata dalla stabilità/instabilità del periodo

## CONCLUSIONI

L'adozione del nuovo metodo di calcolo ha modificato in misura apprezzabile la dinamica dell'indice. Oltre ad aver consentito di dare all'indicatore un maggior grado di rappresentatività dell'evoluzione del settore delle costruzioni, l'introduzione del nuovo metodo di stima ha comportato una riorganizzazione delle modalità di archiviazione degli *output* di processo, che oltre a quelli finali, includono una serie di informazioni disaggregate a livello territoriale. Tali informazioni potrebbero consentire nel futuro l'implementazione di indicatori a livello geografico, incrementando ulteriormente l'offerta informativa statistica del settore.

- *EBS methodological manual for compiling the monthly index of production in construction*, Eurostat, 2021.
- *Nota informativa: "Produzione nelle costruzioni - Aggiornamenti della metodologia di calcolo e della base di riferimento, Base di riferimento 2021"*, Istat, 2024.