

Nota metodologica per Euro Zone Economic Outlook (EZE0)

L' EZE0 è una nota di previsione a cadenza trimestrale sull'andamento di alcuni principali indicatori dell'area euro: produzione industriale, PIL, consumi privati, investimenti fissi lordi, inflazione al consumo e inflazione di fondo. Tale nota è curata da un *network* costituito tra tre istituti di statistica e analisi economica dei paesi membri dell'area, dall'Istat per l'Italia (dall'ISAE fino al 2010), dall'Ifo per la Germania, dall'INSEE per la Francia. L'EZE0 fornisce previsioni su un insieme di indicatori (reali e nominali) per i tre trimestri successivi al periodo di pubblicazione.

La previsione degli aggregati di contabilità nazionale è effettuata con riferimento alle serie a valori concatenati (anno di riferimento 2005), destagionalizzate e corrette per gli effetti del calendario. Per la produzione industriale si considera l'indice destagionalizzato e corretto per gli effetti di calendario. La previsione della dinamica dei prezzi è effettuata con riferimento all'indicatore armonizzato. Il quadro previsivo finale, diffuso con la nota trimestrale EZE0, può essere considerato come una previsione di consenso, in quanto ottenuto come sintesi di previsioni elaborate in maniera indipendente da ciascuno dei tre Istituti sulla base di una banca dati comune. Le note di previsione EZE0 sono pubblicate nei mesi di gennaio, aprile, luglio e ottobre, in corrispondenza della seconda *release* di contabilità nazionale da parte di Eurostat.

Le principali caratteristiche dei modelli econometrici a supporto della previsione elaborata dall'ISTAT, per ciascun indicatore di interesse, sono descritte di seguito.

Produzione industriale. L'obiettivo della previsione ai fini della nota EZE0 è fornire indicazioni sull'andamento dell'indice trimestrale della produzione industriale, destagionalizzato e corretto per gli effetti di calendario. I modelli di previsione utilizzati a questo fine sono, tuttavia, costruiti a partire dagli indicatori mensili grezzi. La scelta di modelli di previsione mensili consente, da un lato, di utilizzare tutta l'informazione disponibile e rilevante sul trimestre in corso, dall'altro di usare tale informazione per prevedere i mesi mancanti. L'inferenza sul trimestre in corso è, infatti, ottenuta da una combinazione di dati osservati e previsti.

L'orizzonte di previsione dei modelli mensili è dunque superiore a $t+9$, poiché occorre includere nel periodo di previsione anche i periodi necessari per completare l'informazione sul trimestre in corso (uno o due mesi a seconda del calendario di diffusione Eurostat).

L'utilizzo di serie mensili grezze risponde a esigenze empiriche, connesse alle maggiore capacità di modellare le caratteristiche stocastiche delle serie grezze, in particolare, le componenti irregolare e ciclica, di primario interesse in questo esercizio. La previsione dell'indice della produzione industriale a livello di area euro si articola nelle seguenti fasi:

- i) si stimano i modelli di previsione degli indici mensili grezzi per i tre maggiori paesi dell'Unione monetaria: Francia, Germania e Italia.
- ii) le previsioni mensili grezze, ottenute dai tre modelli, sono utilizzate come indicatori nel modello di previsione dell'indice di produzione industriale per l'area euro.
- iii) le serie finali sono destagionalizzate e, successivamente, aggregate su base trimestrale.

L'insieme informativo consiste nelle seguenti variabili rilevate con frequenza mensile:

- iv) IPI – indice grezzo della produzione industriale per Francia, Germania, Italia (Eurostat)
- iv) CE – indice del clima di fiducia delle imprese manifatturiere (ECFIN – Commissione Europea)

I modelli di cui al punto i) sono specificati nella forma di modelli autoregressivi multivariati (VAR) a due componenti, $\mathbf{y}_t = (\Delta \log IPI_t, CE_t)$, senza vincoli sui parametri, in grado di fornire previsioni per le variabili di interesse $\{\mathbf{y}\}_{t+k}$, $k > 0$, data tutta l'informazione disponibile in t . Formalmente, i modelli sottoposti a verifica empirica sono del tipo:

$$\mathbf{y}_t = \alpha + \sum_{k=1}^p \beta'_k \mathbf{y}_{t-k} + \epsilon_t$$

Le serie della produzione industriale sono rese stazionarie applicando, in sequenza, differenze dodicesime (che consentono di controllare per gli effetti delle fluttuazioni stagionali) e differenze prime (che riducono il rischio di errori di previsione dovuti a *structural changes* delle serie storiche). Gli indicatori qualitativi tratti dalle *survey* congiunturali non sono differenziati. Tenendo conto del fatto che in t gli indicatori del clima di fiducia sono disponibili fino al periodo $t+1$, la previsione al primo passo è stata condizionata a tale informazione aggiuntiva secondo la metodologia discussa in Robertson e Tallman (1999). I modelli per i singoli paesi differiscono esclusivamente per la struttura dei ritardi. I modelli non includono controlli deterministici per gli effetti di calendario. Ulteriori riferimenti metodologici sono in Bruno e Lupi (2003).

In aggiunta a tali modelli bivariati, sono stati specificati, seguendo la stessa metodologia, modelli VAR trivariati del tipo $\mathbf{y}_t = (\Delta \log FRA_t, \Delta \log GER_t, \Delta \log ITA_t)$. Questi includono le tre serie di produzione industriale oggetto di previsione senza alcuna altra informazione aggiuntiva. L'ipotesi sottostante è quella di sincronie sistematiche tra le componenti cicliche delle tre serie storiche. Nell'utilizzo di questi modelli,

occorre tener conto del fatto che, nei casi di crescente eterogeneità tra gli andamenti ciclici dei comparti manifatturieri dell'area euro, potrebbero verificarsi significativi errori di previsione.

Il modello di cui al punto ii) è utilizzato per la produzione industriale dell'area euro. Esso consiste in un modello uniequazionale (*bridge equation*) attraverso cui i risultati dei singoli VAR sono utilizzati come indicatori per ottenere la corrispondente previsione della produzione industriale per l'area euro. La serie prevista è, successivamente, stagionalizzata e aggregata su base trimestrale.

PIL. La previsione del prodotto interno lordo per l'area euro è effettuata attraverso un semplice modello bridge statico che include, come indicatore unico, la serie di produzione industriale per l'area euro comprensiva dei passi di previsione. Questo modello non include altri controlli per effetti deterministici ad eccezione di una *intercept correction* che, se significativa, consente di contenere gli errori nel periodo di previsione. Formalmente,

$$\Delta PIL_t = \alpha + \sum_{k=1}^p \Delta IPI_{t-k} + \partial IC_t + \epsilon_t.$$

Occorre precisare che si tratta di un modello trimestrale e che l'orizzonte di previsione è di tre passi in avanti, Q+3, rispetto all'ultimo dato disponibile. L'esercizio di previsione per il PIL prende dunque la forma di una previsione *lato offerta*.

Consumi delle famiglie e Investimenti fissi lordi. La previsione delle componenti interne di domanda per l'area euro (consumi delle famiglie, investimenti fissi lordi) non si avvale di indicatori ottenuti e/o utilizzati nei precedenti esercizi di previsione. Per rispondere all'esigenza di effettuare inferenze fino a tre passi in avanti rispetto all'ultimo dato disponibile, i modelli sono stati specificati nella forma di sistemi vettoriali multivariati (VAR) del tipo:

$$y_t = \alpha + \sum_{k=1}^p \beta'_k y_{t-k} + \epsilon_t$$

dove y_t è un vettore di variabili di riferimento.

Il modello relativo ai consumi delle famiglie include le seguenti variabili:

- i) CONS – Consumi delle famiglie a valori concatenati (anno di riferimento 2000), stagionalizzati e corretti per gli effetti di calendario (Eurostat)
- ii) RT – Indice delle vendite al dettaglio deflazionato (Eurostat)

Il modello è specificato nella forma di un VAR a due componenti $y_t = (\Delta \log CONS_t, \Delta \log RT_t)$, senza vincoli sui parametri, con una struttura di ritardi fino al secondo ordine.

Il modello relativo agli investimenti fissi lordi considera le seguenti variabili:

- iii) INV – Investimenti fissi lordi a valori concatenati (anno di riferimento 2000), stagionalizzati e corretti per gli effetti di calendario (Eurostat)
- iv) BCI – *Business Climate Indicator* (ECFIN – Commissione Europea)
- v) CAR – Immatricolazione di veicoli commerciali (Eurostat)

Il modello è specificato nella forma di un VAR a tre componenti $y_t = (\Delta \log INV_t, BCI_t, \Delta \log CAR_t)$, senza vincoli sui parametri, con una struttura di ritardi fino al secondo ordine.

Inflazione. EZEO include due previsioni sulla dinamica dei prezzi: l'inflazione al consumo e l'inflazione *di fondo*, che esclude dall'indice le componenti maggiormente volatili (energia e alimentari non trasformati). Il contributo dell'ISTAT è limitato all'indice armonizzato. L'esercizio di previsione è di tipo *judgmental*, effettuato senza l'ausilio di modelli applicati sui dati, ed è il risultato della verifica di coerenze tra un insieme di indicatori. In particolare, ai fini della previsione per l'area euro si effettuano proiezioni di inflazione per l'area nel suo complesso, tenendo conto delle ipotesi sull'evoluzione del tasso di cambio euro/dollaro e del prezzo del petrolio nell'orizzonte di previsione. L'esercizio di consenso è effettuato anche con riferimento a queste esogene internazionali.

I modelli sono stimati utilizzando WinRats e Ox.

Bibliografia

Bruno, G. e C. Lupi (2003), *Forecasting Euro-Area Industrial Production Using (mostly) Business Survey Data*, ISAE Working Papers no. 33/2003.

Robertson, G.C. e E.W. Tallman (1999), *Vector Autoregression: Forecasting and Reality*, FRB of Atlanta Economic Review, Q1/1999.

Glossario

Dati destagionalizzati: dati depurati delle fluttuazioni stagionali dovute a fattori meteorologici, consuetudinari, legislativi, ecc.

Dati corretti per gli effetti di calendario: dati depurati dagli effetti dei giorni lavorativi, delle festività pasquali e dell'anno bisestile.

Valori a prezzi concatenati: rappresentano la misura del volume degli aggregati, calcolati sulla base delle variazioni dei prezzi intervenute rispetto a un determinato anno base (2000 nell'attuale versione dei conti). Hanno sostituito il calcolo dei prezzi costanti. Sono calcolati deflazionando le poste in valore tramite indici di prezzo a base mobile, che rispecchiano la graduale evoluzione della composizione dei panieri di beni e servizi di riferimento.

Inflazione di fondo: inflazione totale al netto delle componenti energetica e alimentare.