



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

Shock di domanda e di offerta, persistenza e dinamica degli investimenti: evidenza per l'economia italiana

di Lorenzo Mori e Tiziano Ropele

Ottobre 2026

Numero

1072



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

Shock di domanda e di offerta, persistenza e dinamica
degli investimenti: evidenza per l'economia italiana

di Lorenzo Mori e Tiziano Ropele

Numero 1072 – Ottobre 2026

La serie Questioni di economia e finanza ha la finalità di presentare studi e documentazione su aspetti rilevanti per i compiti istituzionali della Banca d'Italia e dell'Eurosistema. Le Questioni di economia e finanza si affiancano ai Temi di discussione volti a fornire contributi originali per la ricerca economica.

La serie comprende lavori realizzati all'interno della Banca, talvolta in collaborazione con l'Eurosistema o con altre Istituzioni. I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, senza impegnare la responsabilità delle Istituzioni di appartenenza.

La serie è disponibile online sul sito www.bancaditalia.it.

SHOCK DI DOMANDA E DI OFFERTA, PERSISTENZA E DINAMICA DEGLI INVESTIMENTI: EVIDENZA PER L'ECONOMIA ITALIANA

di Lorenzo Mori* e Tiziano Ropele**

Sommario

Comprendere se le fluttuazioni macroeconomiche riflettano shock transitori o persistenti è centrale per la teoria e la politica economica. Questo lavoro fornisce nuova evidenza su tale distinzione per l'economia italiana, con particolare riferimento agli investimenti. Utilizzando un VAR strutturale bayesiano che identifica shock di domanda e di offerta e ne distingue le componenti permanenti e transitorie, mostriamo che la debolezza di prodotto e investimenti nel periodo 2008–2019 è riconducibile principalmente a shock persistenti di offerta, coerenti con un deterioramento della capacità produttiva. Al contrario, la ripresa post-pandemica è trainata prevalentemente da fattori di domanda, con evidenza limitata di shock di offerta persistenti. Estendendo l'analisi al livello settoriale, mostriamo che gli shock permanenti di offerta generano risposte eterogenee della produzione industriale, della fiducia e dell'utilizzo della capacità produttiva, più ampie e persistenti nei settori a maggiore intensità di capitale e più esposti a frizioni finanziarie. I risultati evidenziano come la distinzione tra natura e persistenza degli shock sia cruciale per interpretare la dinamica macroeconomica e orientare le politiche economiche.

Classificazione JEL: E22, E32, E62, C32.

Parole chiave: investimenti, accumulazione di capitale, isteresi, shock permanenti.

DOI: 10.32057/0.QEF.2026.1072

* Banca d'Italia – Dipartimento Economia e statistica. E-mail: lorenzo.mori@esterni.bancaditalia.it.

** Banca d'Italia – Dipartimento Economia e statistica. E-mail: tiziano.ropele@bancaditalia.it.

1 Introduction¹

Le fluttuazioni macroeconomiche sono spesso interpretate come fenomeni ciclici destinati a riassorbirsi nel tempo. Tuttavia, l’esperienza italiana degli ultimi due decenni mette in discussione questa visione. A seguito della crisi finanziaria globale e della crisi del debito sovrano, gli investimenti hanno registrato una contrazione ampia e persistente, senza recuperare i livelli pre-crisi a distanza di oltre un decennio (Busetti et al., 2016). In netto contrasto, la recessione pandemica del 2020 – pur di entità straordinaria – è stata seguita da una ripresa rapida e sostenuta, che ha riportato gli investimenti su livelli superiori sia a quelli pre-pandemici sia a quelli precedenti la crisi finanziaria globale (Ropele and Zevi, 2026; Greco, 2026). Sebbene i due episodi differiscano profondamente per natura degli shock e risposta di policy, il loro confronto evidenzia una differenza fondamentale: alcune recessioni si accompagnano a perdite persistenti di capacità produttiva, mentre altre danno luogo a fluttuazioni ampiamente reversibili.

Questo lavoro analizza il ruolo degli shock di domanda e di offerta nella dinamica macroeconomica italiana, distinguendo esplicitamente tra componenti permanenti e transitorie e ponendo particolare attenzione agli investimenti. A tal fine, stimiamo un VAR strutturale bayesiano su dati trimestrali relativi al periodo 1996Q1–2025Q2 per il PIL reale, l’indice armonizzato dei prezzi al consumo, l’occupazione totale e gli investimenti fissi lordi reali, che costituiscono la specificazione di base del modello. In linea con la letteratura recente (e.g., Furlanetto et al. 2025), identifichiamo gli shock combinando restrizioni di segno di breve periodo – che distinguono domanda e offerta in base alla risposta congiunta di prodotto e prezzi – e restrizioni di lungo periodo che, imponendo effetti nulli su alcune variabili, permettono di separare le componenti permanenti da quelle transitorie.

I risultati principali possono essere sintetizzati nei seguenti punti. Primo, nel periodo 2008–19 emerge un ruolo dominante degli shock permanenti nella dinamica degli investimenti, con una prevalenza quantitativa di quelli dal lato dell’offerta. La contrazione persistente dell’accumulazione di capitale e il successivo recupero parziale riflettono in larga misura il contributo cumulato di tali shock, che risultano inoltre correlati con altre misure di produttività proposte in letteratura. Ciò suggerisce che tali shock sono riconducibili a variazioni durature della capacità produttiva. Gli

¹Le opinioni espresse in questo articolo sono quelle degli autori e non rappresentano necessariamente le posizioni della Banca d’Italia o dell’Eurosistema. Senza implicazioni, desideriamo ringraziare Fabio Busetti, Stefano Neri, Alex Tagliabracci, Fabrizio Venditti, e Giordano Zevi per i preziosi suggerimenti e commenti nelle diverse fasi di questo lavoro. Eventuali errori e omissioni restano di nostra esclusiva responsabilità.

shock permanenti di domanda svolgono anch'essi un ruolo rilevante, con contributi prevalentemente negativi coerenti con la presenza di meccanismi di isteresi.

Secondo, nel periodo 2020–25 la configurazione degli shock presenta caratteristiche significativamente diverse rispetto al decennio precedente. La ripresa degli investimenti nel periodo post-pandemico appare trainata prevalentemente da fattori di domanda persistenti, in un contesto di politiche economiche espansive. Non emerge invece evidenza di una sequenza prolungata di shock permanenti di offerta comparabile a quella osservata nel periodo 2008–19; tali shock risultano esercitare effetti negativi principalmente in corrispondenza della crisi energetica. Gli shock temporanei di domanda contribuiscono invece a frenare la dinamica degli investimenti a partire dalla fine del 2022, verosimilmente in concomitanza con il progressivo irrigidimento delle condizioni monetarie, mentre gli shock temporanei di offerta esercitano effetti negativi concentrati nella fase di forte aumento dei prezzi energetici.

Terzo, analisi settoriali evidenziano che gli shock permanenti di offerta generano contrazioni marcate e persistenti della produzione industriale, del grado di utilizzo della capacità produttiva e della fiducia delle imprese, con effetti che si riflettono in modo duraturo sull'attività reale. Tali effetti non si distribuiscono uniformemente tra i settori: risultano, invece, sistematicamente più intensi nei comparti a maggiore intensità di capitale e in quelli maggiormente esposti a frizioni finanziarie, delineando così possibili canali attraverso cui shock di questa natura si trasmettono e si traducono in fluttuazioni persistenti. Gli shock permanenti di domanda, al contrario, producono risposte più ampie nel breve periodo, ma meno persistenti e meno sistematicamente correlate alle caratteristiche strutturali dei settori.

Quarto, gli shock transitori incidono prevalentemente sulla volatilità di breve periodo e contribuiscono in misura limitata alla dinamica di medio termine, risultando quindi insufficienti a spiegare la persistenza della debolezza osservata nell'economia italiana nel decennio post-crisi.

Quinto, con riferimento alle altre variabili del VAR, emerge un ruolo differenziato degli shock strutturali. La dinamica del PIL, analogamente agli investimenti, riflette in misura rilevante il contributo degli shock permanenti, in particolare dal lato dell'offerta nel periodo pre-2020, mentre nel periodo più recente cresce il ruolo degli shock di domanda. Al contrario, i prezzi sono dominati da shock di domanda, in particolare transitori, mentre l'occupazione presenta una configurazione intermedia, con un contributo rilevante degli shock permanenti sia di domanda sia di offerta.

Questo lavoro si colloca all'intersezione di diversi filoni della letteratura macroeconomica. Un primo gruppo di contributi analizza le determinanti della stagnazione dell'economia italiana, mettendo in luce il ruolo della debole dinamica della pro-

duttività, della competitività e delle inefficienze allocative (Bugamelli et al., 2018; Giordano and Zollino, 2016; Kangur, 2018; Calligaris et al., 2018; Schivardi et al., 2021). Il presente lavoro contribuisce a questa letteratura fornendo evidenza sul ruolo degli shock persistenti – in particolare dal lato dell’offerta – nel determinare la dinamica macroeconomica italiana, collegando tali shock a variazioni durature della capacità produttiva ed estendendo l’analisi anche al periodo successivo alla pandemia, caratterizzato da una configurazione degli shock distinta rispetto al decennio precedente.

Un secondo filone riguarda l’identificazione empirica degli shock macroeconomici mediante VAR strutturali (Blanchard and Quah, 1989; Uhlig, 2005; Favero and Nicolò, 2020; Furlanetto et al., 2025). Nel contesto italiano, i lavori più vicini sono quelli di Gavosto and Pellegrini (1999) e Cesaroni (2008). Rispetto a questi contributi, il presente lavoro adotta una strategia di identificazione che combina restrizioni di segno di breve periodo e restrizioni nulle di lungo periodo, consentendo di distinguere congiuntamente shock di domanda e di offerta lungo la dimensione della persistenza.

Infine, il lavoro si collega alla letteratura sulle determinanti degli investimenti e sui meccanismi di propagazione settoriale (Buseti et al., 2016; Cingano et al., 2016; Giordano et al., 2019), mostrando come la trasmissione degli shock permanenti di offerta dipenda sistematicamente dalle caratteristiche produttive e finanziarie dei settori, e contribuendo così a collegare evidenza macroeconomica e meccanismi microeconomici di aggiustamento.

I contributi più strettamente collegati al presente lavoro sono quelli di Castelnovo et al. (2026) e Furlanetto et al. (2025). Il primo analizza la dinamica del debito pubblico italiano mediante un VAR strutturale che distingue tra shock permanenti e transitori, mostrando come gli shock permanenti di offerta rappresentino il fattore dominante nell’evoluzione del prodotto durante le crisi del 2008–2012. Il secondo propone una decomposizione analoga per l’economia statunitense, evidenziando come anche shock di domanda possano generare effetti permanenti attraverso meccanismi di isteresi. Rispetto a questi contributi, il presente lavoro si distingue lungo due dimensioni principali. In primo luogo, pone al centro dell’analisi la dinamica degli investimenti, variabile cruciale per l’accumulazione di capitale e per la determinazione della capacità produttiva di lungo periodo. In secondo luogo, integra l’analisi aggregata con una prospettiva settoriale, consentendo di collegare gli shock strutturali identificati a specifici meccanismi di amplificazione e persistenza a livello microeconomico.

Il resto del lavoro è organizzato come segue. La Sezione 2 descrive il framework

empirico, i dati e la strategia di identificazione degli shock strutturali, includendo le diverse specificazioni utilizzate per tenere conto della volatilità associata al periodo pandemico. La Sezione 3 presenta i risultati a livello aggregato, analizzando le funzioni di risposta agli impulsi, le scomposizioni storiche e la decomposizione della varianza dell'errore di previsione. La Sezione 4 estende l'analisi a livello settoriale, esaminando i meccanismi di trasmissione e amplificazione degli shock permanenti attraverso proiezioni locali panel. La Sezione 5 conclude.

2 Strategia empirica e identificazione

Per analizzare il ruolo degli shock di domanda e di offerta, distinguendo tra componenti transitorie e permanenti, stimiamo con tecniche bayesiane un modello VAR strutturale. Il modello include quattro variabili osservate a frequenza trimestrale: il PIL reale, l'indice armonizzato dei prezzi al consumo (HICP), l'occupazione totale e gli investimenti fissi lordi reali.²

In linea con alcuni recenti lavori (e.g., Furlanetto et al. 2025), l'identificazione degli shock strutturali è ottenuta combinando restrizioni di segno di breve periodo e restrizioni nulle di lungo periodo. La specificazione delle restrizioni è riportata nella Tavola 1. Le restrizioni di segno sono imposte sulle risposte del PIL e dell'HICP: gli shock di domanda muovono le due variabili nella stessa direzione, mentre gli shock di offerta le muovono in direzioni opposte. Inoltre, tali restrizioni sono imposte sui primi due trimestri per gli shock permanenti e a impatto per quelli transitori. Le restrizioni nulle di lungo periodo sul PIL consentono di distinguere tra shock permanenti e transitori. Non imponiamo restrizioni sulle altre variabili del VAR.³

A fini interpretativi, le quattro tipologie di shock possono essere descritte come segue. Gli shock transitori contribuiscono alla dinamica ciclica di breve periodo e possono riflettere, ad esempio, innovazioni di politica monetaria o fiscale, variazioni temporanee dei costi di produzione o della fiducia di famiglie e imprese. Gli shock permanenti producono effetti persistenti sull'attività economica e sono tipicamen-

²Tutte le serie sono tratte dagli archivi dell'ISTAT. Per PIL, occupazione e investimenti utilizziamo le serie ufficiali destagionalizzate. Per l'HICP, costruiamo una serie trimestrale destagionalizzata applicando il metodo X-13ARIMA-SEATS alla media delle osservazioni mensili. Le variabili sono trasformate in logaritmi e incluse nel VAR in differenze prime, risultando quindi interpretabili come tassi di crescita sul trimestre precedente.

³Abbiamo inoltre considerato l'imposizione di ulteriori restrizioni su occupazione, in linea con Furlanetto et al. (2025), nonché sugli investimenti e su entrambe le variabili congiuntamente. Tuttavia, tali specificazioni riducevano sensibilmente il numero di *draw* che rispettavano l'insieme delle restrizioni. Per questo motivo, abbiamo scelto di imporre esclusivamente la restrizione sul livello del prodotto. Come mostrato nella Sezione 3.1 la stima del VAR restituisce IRFs che, pur non evidenziando effetti nulli in senso puntuale, suggeriscono l'assenza di effetti statisticamente significativi degli shock transitori su occupazione e investimenti.

te associati, dal lato dell’offerta, a variazioni durature della capacità produttiva, riconducibili a cambiamenti nella produttività, innovazione tecnologica o riforme strutturali. Gli shock permanenti di domanda possono invece riflettere politiche di consolidamento fiscale, un deterioramento prolungato delle condizioni finanziarie o cambiamenti persistenti nelle aspettative, che possono dare luogo a *scarring effects*.⁴ Questa classificazione, naturalmente non esaustiva, non va interpretata in modo rigido. Nella pratica, il confine tra shock di domanda e di offerta può risultare sfumato. Una debolezza persistente della domanda, ad esempio, può indurre le imprese soggette a vincoli finanziari ad aumentare i prezzi (Duca et al., 2018), mentre shock di offerta possono trasmettersi alla domanda attraverso effetti su reddito e spesa, come evidenziato nella letteratura sui *Keynesian supply shocks* (Guerrieri et al., 2022).

L’analisi empirica si basa su dati trimestrali relativi al periodo 1996Q1–2025Q2. Le Figure 1 e 2 illustrano l’evoluzione delle quattro variabili considerate, rispettivamente in livelli (numeri indice) e in tassi di crescita (differenze prime logaritmiche). Poiché l’eccezionale volatilità osservata nel 2020, associata allo shock pandemico, può compromettere la stima di un modello VAR lineare con errori gaussiani omoschedastici, adottiamo due strategie di stima. La prima si basa sul campione 1996Q1–2019Q4, caratterizzato da dinamiche più regolari. La seconda utilizza l’intero campione e segue l’approccio proposto da Lenza and Primiceri (2022), che consente una temporanea espansione della varianza degli shock per catturare meglio la fase pandemica. In questo secondo caso, il VAR è arricchito includendo il prezzo dell’energia – in particolare la componente energetica dell’HICP – al fine di migliorare l’identificazione degli shock di offerta nel recente periodo di forte accelerazione dei prezzi al consumo: in assenza di questa variabile, il modello rischierebbe di attribuire agli shock di domanda parte delle perturbazioni originate da shock di offerta energetici durante il biennio 2021–2023.⁵

Entrambi i modelli VAR sono stimati con metodi bayesiani utilizzando prior di tipo Minnesota, i cui iperparametri sono calibrati massimizzando la densità marginale dei dati (Giannone et al., 2015). L’impiego di tali prior introduce un grado

⁴Contributi recenti sul ruolo degli shock permanenti di domanda includono, tra gli altri, Fazzari et al. (2020), Fatás and Summers (2016), Fontanari et al. (2020), Jordà et al. (2020), Benigno and Fornaro (2018), Anzoategui et al. (2019) and Galí (2022). Per una rassegna della letteratura sull’isteresi si rimanda a Cerra et al. (2023).

⁵L’identificazione degli shock segue quella riportata nella Tavola 1, con l’aggiunta di una restrizione di segno che impone che gli shock temporanei di offerta aumentino il prezzo dell’energia, mentre quest’ultimo rimane non vincolato per gli altri shock. Poiché il modello VAR include cinque variabili ma identifica quattro shock strutturali, la scomposizione storica delle variabili non è completa e conterrà una componente residuale non identificata. Le Figure A1 e A2 riportano le serie degli shock strutturali nei periodi 1996Q1–2019Q4 e 1996Q1–2025Q2, ottenuti rispettivamente dal VAR a quattro e a cinque variabili.

di *shrinkage* dei parametri che limita l'*overfitting* del modello e contribuisce a migliorare la stabilità delle stime, un aspetto particolarmente rilevante in campioni di dimensione contenuta. In base ai criteri standard di selezione, i modelli VAR includono tre trimestri di ritardo.

3 Risultati

3.1 Effetti dinamici degli shock strutturali

La Figura 3 riporta le funzioni di risposta a impulso delle variabili del VAR a shock strutturali avversi di domanda e di offerta, pari a una deviazione standard, espresse in log-livelli in deviazione dalla *baseline*. In particolare sono mostrate le risposte ottenute dal modello VAR a quattro variabili stimato sul periodo 1996Q1–2019Q4.

Gli shock permanenti di offerta producono le dinamiche di aggiustamento più marcate. Il PIL si contrae all’impatto e continua a ridursi per circa tre anni, stabilizzandosi su un livello inferiore di circa l’1 per cento rispetto alla *baseline*. L’indice dei prezzi aumenta rapidamente, raggiungendo un livello superiore di circa lo 0,3 per cento. L’occupazione si riduce in modo persistente, con effetti che diventano significativi a partire dal terzo trimestre e con un’intensità inferiore rispetto a quella osservata per il PIL, determinando un calo della produttività del lavoro. Gli investimenti mostrano la risposta più ampia: la contrazione si intensifica progressivamente per dieci trimestri, raggiungendo un livello inferiore del 2,5 per cento alla *baseline*.

Anche gli shock permanenti di domanda determinano una contrazione delle variabili reali, generalmente meno intensa rispetto a quella associata agli shock permanenti di offerta. Il PIL si riduce per circa un anno, stabilizzandosi su un livello inferiore dello 0,7 per cento. L’occupazione segue un profilo di aggiustamento analogo, in termini di intensità e persistenza, a quello osservato in seguito allo shock di offerta permanente, mentre la flessione degli investimenti è più contenuta e stimata con minore precisione, raggiungendo un livello inferiore di circa l’1 per cento. L’indice dei prezzi si riduce e rimane persistentemente al di sotto della *baseline*.

Gli shock temporanei si associano a dinamiche di breve periodo delle variabili macroeconomiche, che risultano in larga parte non statisticamente significative. In particolare, gli shock temporanei di domanda determinano una contrazione transitoria del PIL, che si riassorbe nell’arco di circa sei trimestri, e una riduzione permanente dell’indice dei prezzi. Per quanto riguarda occupazione e investimenti – variabili sulle quali non sono imposte restrizioni né di breve né di lungo periodo – si osservano flessioni iniziali, seguite da un posizionamento su livelli lievemente superiori alla *baseline*; tuttavia, tali risposte risultano statisticamente non significa-

tive lungo l'intero orizzonte di analisi. Gli shock temporanei di offerta, a loro volta, generano in generale risposte non statisticamente significative.⁶

La Figura 4 riporta le risposte a impulso ottenute dal modello VAR a cinque variabili, stimato sull'intero campione (1996Q1–2025Q2). Le dinamiche risultano qualitativamente simili a quelle discusse in precedenza; la principale differenza risiede nell'intensità degli effetti: in questo caso, gli shock permanenti di domanda esercitano un impatto più marcato su PIL, occupazione e investimenti, mentre quelli di offerta producono effetti relativamente più contenuti. Non emergono invece differenze rilevanti nel processo di aggiustamento dei prezzi. Questi risultati sono coerenti con l'impulso alla domanda dato dagli stimoli fiscali durante e dopo la pandemia, come discusso nella Sezione 3.3.

3.2 Scomposizione storica delle variabili macroeconomiche

In questa sezione presentiamo i risultati della scomposizione storica (*historical decomposition*), che consente di esprimere ciascuna variabile come somma dei contributi degli shock strutturali.⁷ Per facilitarne l'interpretazione, le variabili sono riportate come medie mobili a quattro trimestri. L'analisi si concentra dapprima sul periodo 2008Q1–2019Q4 e successivamente sul periodo 2020Q1–2025Q2.

La Figura 5 riporta i risultati relativi al primo periodo. Con riferimento al PIL emergono tre evidenze principali. Nel 2008–09 e nel 2012–13 i contributi degli shock di domanda e di offerta si muovono nella stessa direzione, amplificando la contrazione. Tra questi, gli shock permanenti, sia di offerta sia di domanda, risultano quantitativamente predominanti, mentre quelli temporanei forniscono un contributo molto limitato. Nel 2010–11 e nel 2014–19 i contributi appaiono più eterogenei, con componenti di segno opposto che tendono a compensarsi. Infine, i contributi degli shock di domanda mostrano andamenti differenziati: quelli temporanei presentano fluttuazioni di entità limitata attorno allo zero, mentre quelli permanenti risultano negativi per gran parte del periodo, coerentemente con la presenza di effetti di isteresi.

Per gli investimenti emerge un quadro qualitativamente analogo a quello del PIL. Le ampie deviazioni negative osservate durante la crisi finanziaria globale e la crisi del debito sovrano sono riconducibili principalmente agli shock permanenti di

⁶Risultati analoghi, relativi alla risposta non significativa degli investimenti – variabile su cui non sono imposte restrizioni di lungo periodo – a shock temporanei di domanda e offerta sono riportati da Furlanetto et al. (2023) per gli Stati Uniti.

⁷La scomposizione storica rappresenta ciascuna variabile in deviazione dalla traiettoria *baseline*, ossia dal percorso determinato dalla componente deterministica del modello VAR e dalle condizioni iniziali in assenza degli shock strutturali identificati. I contributi riportati misurano quindi quanto ciascuno shock abbia contribuito a deviare ciascuna variabile dalla sua dinamica di riferimento.

offerta, il cui contributo risulta quantitativamente dominante, mentre quello degli shock permanenti di domanda appare più contenuto. A questi si affiancano, in misura minore, i contributi degli shock di domanda temporanea. A partire dal 2013, la progressiva riduzione della deviazione negativa è guidata dall’attenuazione dei contributi negativi degli shock permanenti di offerta – che diventano positivi dal 2014 – a cui si aggiungono successivamente i contributi positivi degli shock temporanei di domanda.⁸

Con riferimento ai prezzi, prevale il contributo degli shock di domanda, sia temporanei sia permanenti; questi ultimi forniscono contributi pressoché sistematicamente negativi.⁹ Nelle fasi di ampia deviazione positiva dalla *baseline*, tuttavia, assumono un ruolo rilevante anche gli shock negativi di offerta permanente. Per l’occupazione, le deviazioni più ampie dalla *baseline* sono invece riconducibili principalmente agli shock permanenti, sia di domanda sia di offerta, con i contributi temporanei che rimangono contenuti per l’intero periodo.

La Figura 6 riporta i risultati della scomposizione per il periodo 2020Q1–2025Q2. Anche in questa fase, le deviazioni delle variabili reali dalla *baseline* risultano prevalentemente associate ai contributi degli shock permanenti. Rispetto al periodo precedente emerge tuttavia una differenza rilevante nella loro composizione: il ruolo degli shock di domanda permanente appare relativamente più importante rispetto a quello degli shock di offerta permanente. Solo per i prezzi gli shock temporanei di domanda forniscono un contributo in alcuni trimestri.

3.3 Interpretazione degli shock permanenti

In questa sezione forniamo un’interpretazione economica degli shock identificati, mettendoli in relazione con i principali sviluppi che hanno caratterizzato il sistema produttivo italiano negli ultimi decenni.¹⁰

Per quanto riguarda gli shock permanenti di offerta, una prima interpretazione deriva dall’analisi degli andamenti della produttività totale dei fattori (TFP). Come mostrato nella Figura 7, le variazioni della TFP – misurate tramite il residuo di Solow o stimate secondo la metodologia di Comin et al. (2025) che corregge per il

⁸I risultati della scomposizione storica sull’intero periodo 1997Q1–2019Q4 sono riportati nella Figura A3. Con riferimento alla fase precedente al 2008, caratterizzata da dinamiche prevalentemente positive rispetto alla *baseline* per tutte le variabili, trovano conferma i pattern già evidenziati per il periodo successivo. L’unica differenza di rilievo riguarda il ruolo degli shock permanenti di domanda, che nel periodo pre-2008 contribuiscono in modo prevalentemente positivo alla dinamica delle variabili.

⁹Sul ruolo degli shock di domanda nella dinamica dei prezzi si vedano Bobeica et al. (2019), Liepnieks et al. (2024) e Staehr and Tkacevs (2025).

¹⁰Una discussione più dettagliata è riportata nell’Appendice C.

grado di utilizzo dei fattori produttivi (*capacity utilization*)– risultano positivamente correlate con gli shock di offerta permanenti identificati nel VAR (correlazioni pari, rispettivamente, a 0,53 e 0,37).¹¹ Un ulteriore riscontro emerge dal confronto con shock tecnologici identificati mediante restrizioni di segno come in Dedola and Neri (2007) e Peersman and Straub (2009), con cui la correlazione risulta particolarmente elevata (0,90).

Gli shock permanenti di offerta possono riflettere fattori strutturali non esclusivamente riconducibili all’innovazione tecnologica. Ad esempio, inefficienze allocative e frizioni finanziarie possono ostacolare la riallocazione delle risorse verso imprese e settori più produttivi, riducendo la TFP aggregata (Hsieh and Klenow, 2009; Restuccia and Rogerson, 2008). In presenza di vincoli creditizi, tali effetti possono risultare amplificati, incidendo sia sull’accumulazione di capitale sia sulla dinamica dell’occupazione (Midrigan and Xu, 2014; Cingano et al., 2016). Per il periodo pre-2020, i contributi negativi degli shock permanenti di offerta risultano particolarmente marcati in corrispondenza della crisi finanziaria globale e della crisi del debito sovrano, coerentemente con il deterioramento della capacità produttiva indotto dalla contrazione del credito e dalla riduzione degli investimenti. Il progressivo attenuarsi di tali contributi negativi a partire dal 2014 è invece coerente con gli effetti delle numerose riforme strutturali introdotte e volte a migliorare il funzionamento dei mercati e il contesto istituzionale (Ciapanna et al., 2023; Cintolesi et al., 2024; Greco, 2023). Gli shock permanenti di offerta divengono nuovamente negativi da metà 2022 riflettendo verosimilmente le persistenti tensioni nelle catene globali di approvvigionamento e i rincari delle materie prime energetiche.¹² Tali contributi negativi, pur rilevanti sul piano quantitativo, appaiono di natura prevalentemente episodica e non configurano un deterioramento strutturale prolungato analogo a quello osservato nel periodo 2008–13.

Come già osservato, gli shock permanenti di domanda mostrano contributi pre-

¹¹Le misure standard di produttività totale dei fattori (TFP), come quelle diffuse dall’Istat, non tengono conto del grado di utilizzo dei fattori produttivi. Di conseguenza, variazioni cicliche dell’output possono riflettersi meccanicamente nella TFP: ad esempio, una contrazione di Y , a cui tipicamente non si accompagna una riduzione dello stock di capitale (mentre possono reagire più rapidamente l’occupazione e, ancor più, le ore lavorate), può tradursi in una diminuzione della TFP anche in assenza di variazioni tecnologiche sottostanti. Per questo motivo, diversi contributi in letteratura propongono misure di TFP corrette per l’utilizzo dei fattori, tra cui Comin et al. (2025). Come mostrato nella Figura 7, in corrispondenza della crisi finanziaria globale la TFP aggiustata per l’utilizzo registra una flessione significativamente più contenuta rispetto alla misura standard.

¹²Il periodo di elevata inflazione è stato caratterizzato anche da una marcata dispersione delle aspettative di inflazione tra le imprese che potrebbe avere accresciuto l’inefficienza allocativa (Ropele et al., 2024) per via degli effetti che variazioni nelle attese di inflazione hanno sulle decisioni economiche delle imprese (Coibion and Gorodnichenko (2020); Ropele et al. (2022)).

valentemente negativi per PIL, occupazione e investimenti nel periodo 2000-19, e soprattutto in corrispondenza delle due recessioni riflettendo la contrazione persistente della domanda aggregata indotta dalla crisi finanziaria e dalle politiche di consolidamento fiscale del 2011–2013, con effetti durevoli sull’attività economica coerenti con la presenza di meccanismi di isteresi (Blanchard and Summers, 1986; Furlanetto et al., 2025; Jordà et al., 2020). Una debolezza prolungata della domanda può deprimere la formazione di capitale, l’innovazione e la partecipazione al mercato del lavoro, riducendo stabilmente il livello del prodotto potenziale.

Nel periodo post-2020, gli shock permanenti di domanda acquisiscono un’importanza relativa crescente. I contributi positivi nella fase di ripresa post-pandemica riflettono l’effetto degli ampi stimoli fiscali adottati a livello nazionale ed europeo, incluso il programma NextGenerationEU. In particolare, tali politiche hanno sostenuto la domanda aggregata attraverso trasferimenti alle famiglie, incentivi agli investimenti privati — tra cui il Superbonus 110% per la riqualificazione edilizia — e un aumento della spesa pubblica destinata a infrastrutture e innovazione digitale.

4 Trasmissione settoriale degli shock permanenti

Le evidenze presentate nelle sezioni precedenti indicano che gli shock permanenti rappresentano il principale driver della dinamica delle variabili macroeconomiche reali, con un ruolo particolarmente rilevante degli shock di offerta nel periodo pre-2020 e degli shock di domanda nella fase più recente. Una questione cruciale riguarda i meccanismi attraverso cui gli shock permanenti si trasmettono all’economia reale e se la loro propagazione dipenda dalle caratteristiche strutturali dei comparti produttivi. L’analisi settoriale consente di fare un passo ulteriore lungo questa dimensione. Inoltre, essa permette di valutare se l’eterogeneità nella risposta dei settori sia coerente con l’interpretazione economica degli shock proposta in precedenza e se i canali di trasmissione differiscano sistematicamente tra shock di offerta e di domanda.

È plausibile attendersi che la trasmissione degli shock permanenti sia eterogenea tra settori, con intensità differenziata a seconda delle caratteristiche strutturali. Gli shock permanenti di offerta — che riflettono variazioni durature della capacità produttiva — riducono il prodotto marginale atteso del capitale, comprimendo il rendimento degli investimenti e l’attività produttiva. In presenza di costi di aggiustamento e irreversibilità degli investimenti, tali effetti tendono ad amplificarsi nei settori a maggiore intensità di capitale, dove le decisioni di investimento sono più vincolanti e lo stock di capitale più difficile da riottimizzare nel breve periodo. Analogamente, nei settori con maggiore esposizione al debito a breve termine, la stretta

nelle condizioni di finanziamento tipicamente associata a shock negativi persistenti può generare ulteriori effetti di amplificazione attraverso vincoli di rifinanziamento e frizioni creditizie.

Gli shock permanenti di domanda, invece, operano principalmente attraverso variazioni persistenti delle condizioni di domanda aggregata e delle aspettative. Pur influenzando le decisioni di investimento attraverso il canale del cash flow e della rischiosità percepita, è meno plausibile che la loro trasmissione generi pattern sistematici di amplificazione lungo dimensioni strutturali quali l'intensità di capitale o la struttura finanziaria dei settori. Queste ipotesi sono verificate empiricamente nelle sezioni che seguono.

Per analizzare questi aspetti, combiniamo gli shock strutturali identificati nel VAR aggregato con dati settoriali per l'industria manifatturiera italiana, disaggregata a livello di divisione ATECO (2 digit), per un totale di circa venti settori.¹³ Gli shock strutturali sono identificati esclusivamente a livello aggregato e utilizzati come innovazioni esogene nell'analisi settoriale, condotta mediante proiezioni locali panel à la Jordà (2005).

4.1 Specificazione empirica

Le risposte settoriali agli shock aggregati sono stimate mediante proiezioni locali panel, seguendo Jordà (2005). Per ciascun orizzonte $h = 0, \dots, H$, stimiamo la seguente equazione:

$$\Delta y_{s,t+h}^{(k)} = \alpha_s + \theta_h \varepsilon_t + \sum_{j=1}^p \gamma_{h,j} \Delta y_{s,t-j}^{(k)} + u_{s,t+h}, \quad (1)$$

dove $\Delta y_{s,t+h}^{(k)}$ rappresenta la variazione dell'indicatore k nel settore s all'orizzonte h , mentre ε_t denota lo shock strutturale aggregato identificato (di domanda o di offerta, permanente). Le variabili dipendenti includono l'indicatore di fiducia delle imprese, il grado di utilizzo della capacità produttiva e l'indice di produzione industriale.¹⁴ Gli effetti fissi settoriali (α_s) catturano l'eterogeneità invariante nel tempo

¹³L'analisi si concentra sull'industria manifatturiera per ragioni di misurazione e coerenza economica. Per questo settore sono disponibili indicatori ad alta frequenza di produzione in volume, mentre per i servizi gli indicatori si basano prevalentemente sul fatturato e risultano meno comparabili. Inoltre, la manifattura è caratterizzata da maggiore intensità di capitale e da una più stretta connessione tra produzione, investimenti e produttività.

¹⁴L'indicatore di fiducia è desunto dall'Indagine mensile sulla fiducia delle imprese manifatturiere ed è aggregato a frequenza trimestrale tramite media semplice. Il grado di utilizzo della capacità produttiva delle imprese manifatturiere proviene dal modulo trimestrale della stessa indagine. L'indice di produzione industriale è costruito come media semplice trimestrale dell'indicatore mensile.

tra industrie, mentre i ritardi della variabile dipendente consentono di tenere conto della persistenza specifica di ciascun settore. Il numero di ritardi è selezionato tramite criterio AIC, con un massimo di quattro.¹⁵

Per analizzare l'eterogeneità della trasmissione, estendiamo la specificazione includendo interazioni tra lo shock aggregato e caratteristiche settoriali predeterminate:

$$\begin{aligned}\Delta y_{s,t+h}^{(k)} = & \alpha_s + \theta_h \varepsilon_t + \sum_{j=1}^p \gamma_{h,j} \Delta y_{s,t-j}^{(k)} + \\ & + \beta_h^K (\varepsilon_t \times CapInt_s) + \beta_h^D (\varepsilon_t \times Debt_s) + u_{s,t+h}.\end{aligned}\tag{2}$$

Le caratteristiche settoriali sono desunte dall'archivio BACH (Bank for the Accounts of Companies Harmonised), che fornisce informazioni armonizzate sui bilanci delle imprese a livello settoriale per i principali paesi europei, tra cui l'Italia. Consideriamo due indicatori: 1) l'intensità di capitale, definita come il rapporto tra capitale fisso (immobilizzazioni materiali e immateriali) e valore aggiunto; e 2) l'esposizione al debito a breve termine, definita come il rapporto tra passività finanziarie a breve e totale dell'attivo. Per limitare possibili problemi di endogeneità, tali caratteristiche sono misurate come medie nel periodo pre-crisi finanziaria globale, così da riflettere differenze strutturali tra settori e risultare plausibilmente esogene rispetto agli shock considerati.¹⁶

4.2 Risposte medie settoriali agli shock permanenti

La Figura 8 riporta le risposte medie settoriali di fiducia delle imprese, utilizzo della capacità produttiva e produzione industriale a shock permanenti negativi di domanda e di offerta, entrambi pari a una deviazione standard.¹⁷

Entrambi gli shock determinano una contrazione significativa nei trimestri iniziali, con un'intensità maggiore nel caso degli shock permanenti di domanda. Tuttavia, emergono differenze rilevanti in termini di persistenza e di effetti nel medio periodo. Gli shock permanenti di offerta generano infatti contrazioni significativamente più persistenti in tutte le variabili considerate. La fiducia delle imprese manifatturiere peggiora gradualmente e rimane su livelli depressi lungo l'intero orizzonte di analisi, segnalando una revisione duratura al ribasso delle aspettative sulla redditività e sulle prospettive di attività. Coerentemente, il grado di utilizzo della capacità

¹⁵I risultati sono robusti all'utilizzo di un numero fisso di ritardi pari a due o quattro.

¹⁶L'inferenza per le regressioni (1) e (2) si basa su errori standard di Driscoll-Kraay, robusti alla correlazione seriale e alla dipendenza cross-section tra settori.

¹⁷Le bande di confidenza rappresentano intervalli al 68 per cento.

produttiva si riduce in modo persistente, riflettendo un minore impiego del capitale installato. Analogamente, la produzione industriale registra una flessione rilevante e prolungata, indicando effetti duraturi sull'attività reale. In sintesi, questi risultati indicano che l'evoluzione delle variabili considerate è guidata principalmente da perturbazioni dal lato dell'offerta che incidono in modo duraturo sulla capacità produttiva, mentre variazioni persistenti della domanda aggregata generano effetti più marcati nel breve periodo ma meno persistenti nel medio periodo.¹⁸

4.3 Eterogeneità settoriale nella propagazione degli shock

Le Figure 9 e 10 mostrano le risposte della produzione industriale per gruppi di settori distinti in base all'intensità di capitale e all'esposizione al debito a breve termine.¹⁹ Le risposte sono calcolate valutando la caratteristica strutturale al decimo percentile della distribuzione (caso "basso") e al novantesimo percentile (caso "alto").

Per gli shock permanenti di offerta emerge una marcata eterogeneità nella propagazione lungo tutte e due le dimensioni considerate. I settori a maggiore intensità di capitale registrano contrazioni significativamente più ampie e persistenti rispetto ai settori meno capital-intensive. Questo risultato è coerente con il meccanismo teorico accennato nella sezione precedente: una riduzione persistente della produttività attesa si traduce in un calo del capitale desiderato, con effetti più pronunciati nei settori in cui lo stock di capitale rappresenta un input produttivo centrale e l'aggiustamento è soggetto a frizioni di irreversibilità e costi di installazione.

L'amplificazione è ulteriormente rafforzata dalla struttura finanziaria. I settori maggiormente esposti al debito a breve termine mostrano contrazioni più marcate, in particolare nei trimestri immediatamente successivi allo shock, coerentemente con il ruolo dei vincoli di rifinanziamento e delle frizioni creditizie nel trasmettere rapidamente le perturbazioni all'attività reale. Questo risultato è in linea con un'ampia letteratura che documenta il ruolo amplificatore delle frizioni finanziarie nella trasmissione degli shock macroeconomici (si vedano, tra gli altri, Bernanke et al. 1999; Gertler and Kiyotaki 2010).

Il quadro è sensibilmente diverso nel caso degli shock permanenti di domanda. Le differenze tra settori lungo le dimensioni considerate risultano più contenute e meno

¹⁸Ulteriori analisi sui meccanismi di trasmissione degli shock permanenti mostrano che sia shock negativi di offerta sia shock negativi di domanda determinano un peggioramento persistente degli indicatori di competitività percepita, sia nei mercati interni all'Unione monetaria sia in quelli esteri, misurati sulla base delle valutazioni raccolte nelle indagini congiunturali della Commissione Europea (Business and Consumer Surveys) presso le imprese industriali.

¹⁹Risultati qualitativamente analoghi si ottengono utilizzando come variabile dipendente la fiducia delle imprese e il grado di utilizzo della capacità produttiva (non riportati per brevità).

persistenti, e le risposte appaiono complessivamente più omogenee. Questo risultato è coerente con l'idea che gli shock di domanda operino principalmente attraverso variazioni diffuse delle condizioni di spesa e delle aspettative, senza interagire in modo sistematico con la struttura produttiva e finanziaria dei settori. Di conseguenza, pur potendo generare effetti persistenti a livello aggregato – come documentato nelle sezioni precedenti – tali shock tendono a non produrre significativi meccanismi di amplificazione eterogenea a livello settoriale.

5 Conclusioni

In questo lavoro abbiamo analizzato il ruolo degli shock di domanda e di offerta, distinguendo tra componenti permanenti e transitorie, nella dinamica macroeconomica italiana degli ultimi decenni, con particolare attenzione alla formazione di capitale. I risultati, ottenuti mediante un VAR strutturale bayesiano identificato tramite restrizioni di segno e di lungo periodo, forniscono evidenza empirica chiara sul ruolo degli shock di domanda e di offerta nella dinamica macroeconomica italiana.

Nel periodo 2008–19, la prolungata debolezza degli investimenti e del prodotto riflette principalmente il contributo cumulato di shock permanenti, prevalentemente dal lato dell'offerta. Tali shock, strettamente correlati con misure di TFP e con shock tecnologici identificati in letteratura, indicano un deterioramento persistente della capacità produttiva. Il contributo negativo degli shock permanenti di domanda segnala inoltre la presenza di meccanismi di isteresi, verosimilmente amplificati dalle politiche di consolidamento fiscale del 2011–13.

Il periodo 2020–25 presenta una configurazione distinta. La ripresa degli investimenti appare sostenuta prevalentemente da fattori di domanda, inizialmente transitori e successivamente più persistenti, in un contesto di ampi stimoli fiscali. Non emerge invece evidenza di una nuova sequenza prolungata di shock permanenti di offerta comparabile a quella osservata nel decennio precedente, suggerendo che la pandemia non abbia determinato un ulteriore deterioramento strutturale della capacità produttiva, pur in presenza di episodi negativi nel biennio 2022–2023.

L'analisi settoriale mostra che gli shock permanenti di offerta generano contrazioni ampie e persistenti della produzione industriale, del grado di utilizzo della capacità produttiva e della fiducia delle imprese, evidenziando effetti duraturi sull'attività reale. Tali effetti risultano inoltre fortemente eterogenei e sistematicamente amplificati nei settori a maggiore intensità di capitale e più esposti a frizioni finanziarie, individuando i principali canali attraverso cui shock aggregati si traducono in persistenza delle fluttuazioni.

L'analisi evidenzia come la composizione degli shock macroeconomici che hanno guidato la dinamica di investimenti e prodotto in Italia sia mutata significativamente nel tempo. Questa eterogeneità ha implicazioni rilevanti per l'efficacia delle politiche economiche, che dipende in modo cruciale dalla natura delle fluttuazioni fra shock ciclici o strutturali di domanda e di offerta, e un'errata identificazione può generare errori persistenti e costosi. La distinzione tra le fonti degli shock rileva anche per la stima del tasso di interesse naturale: shock permanenti di offerta e meccanismi di isteresi indotti dalla domanda possono modificarne durevolmente il livello, con implicazioni per la determinazione dell'orientamento della politica monetaria.

I risultati ottenuti suggeriscono inoltre diverse possibili direzioni di ricerca. In primo luogo, approcci che consentano una stima congiunta di ciclo e trend permetterebbero di chiarire ulteriormente la natura degli shock permanenti. In secondo luogo, l'integrazione di informazioni da survey o da altre basi statistiche potrebbe migliorare la distinzione tra shock tecnologici, di domanda e di policy. Infine, un'estensione dell'analisi in chiave comparata, attraverso un confronto sistematico con altri paesi dell'area euro, permetterebbe di valutare in che misura i risultati riflettano caratteristiche specifiche dell'economia italiana oppure fattori comuni a livello europeo.

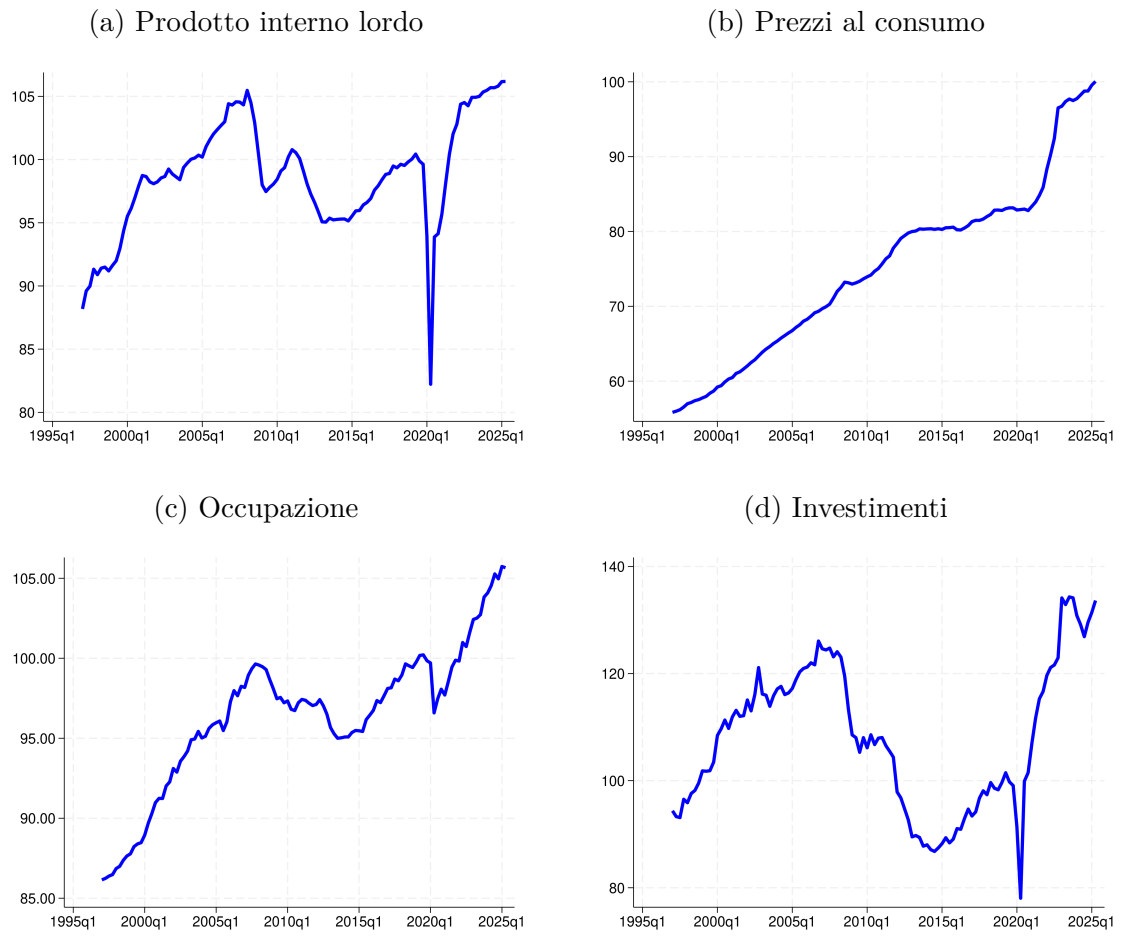
Figure e tabelle

Tabella 1: Schema di identificazione degli shock strutturali

	Shock temporanei		Shock permanenti	
	Domanda	Offerta	Domanda	Offerta
<i>Restrizioni di breve periodo</i>				
PIL	—	—	—	—
HICP	—	+	—	+
Occupazione				
Investimenti				
<i>Restrizioni di lungo periodo</i>				
PIL	0	0		
HICP				
Occupazione				
Investimenti				

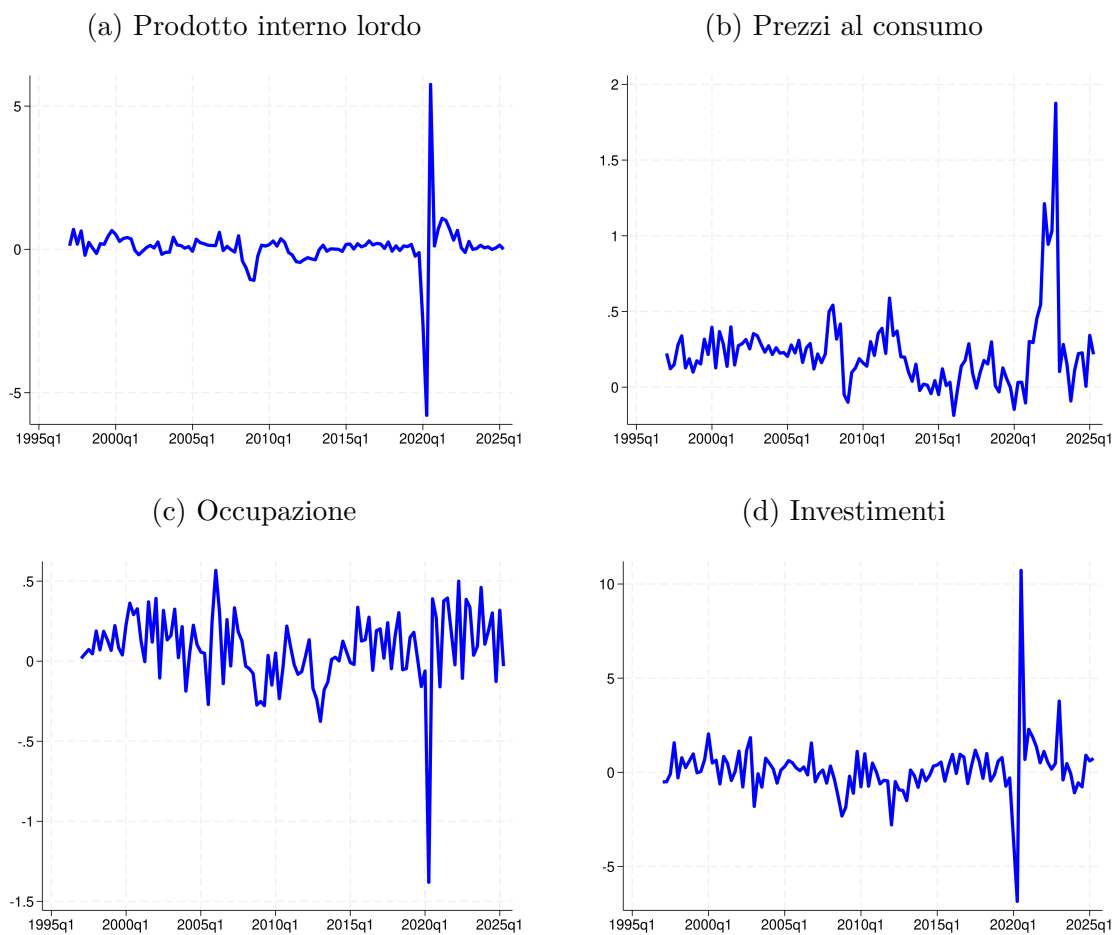
Note: Le restrizioni di segno di breve periodo sono imposte sulle risposte d'impatto nei primi due trimestri. Le restrizioni nulle di lungo periodo si applicano al livello del prodotto per distinguere gli shock transitori da quelli permanenti. Un valore pari a 0 indica una restrizione nulla di lungo periodo, mentre le celle vuote indicano risposte non vincolate. Si veda anche Furlanetto et al. (2025).

Figura 1: Andamento delle variabili macroeconomiche



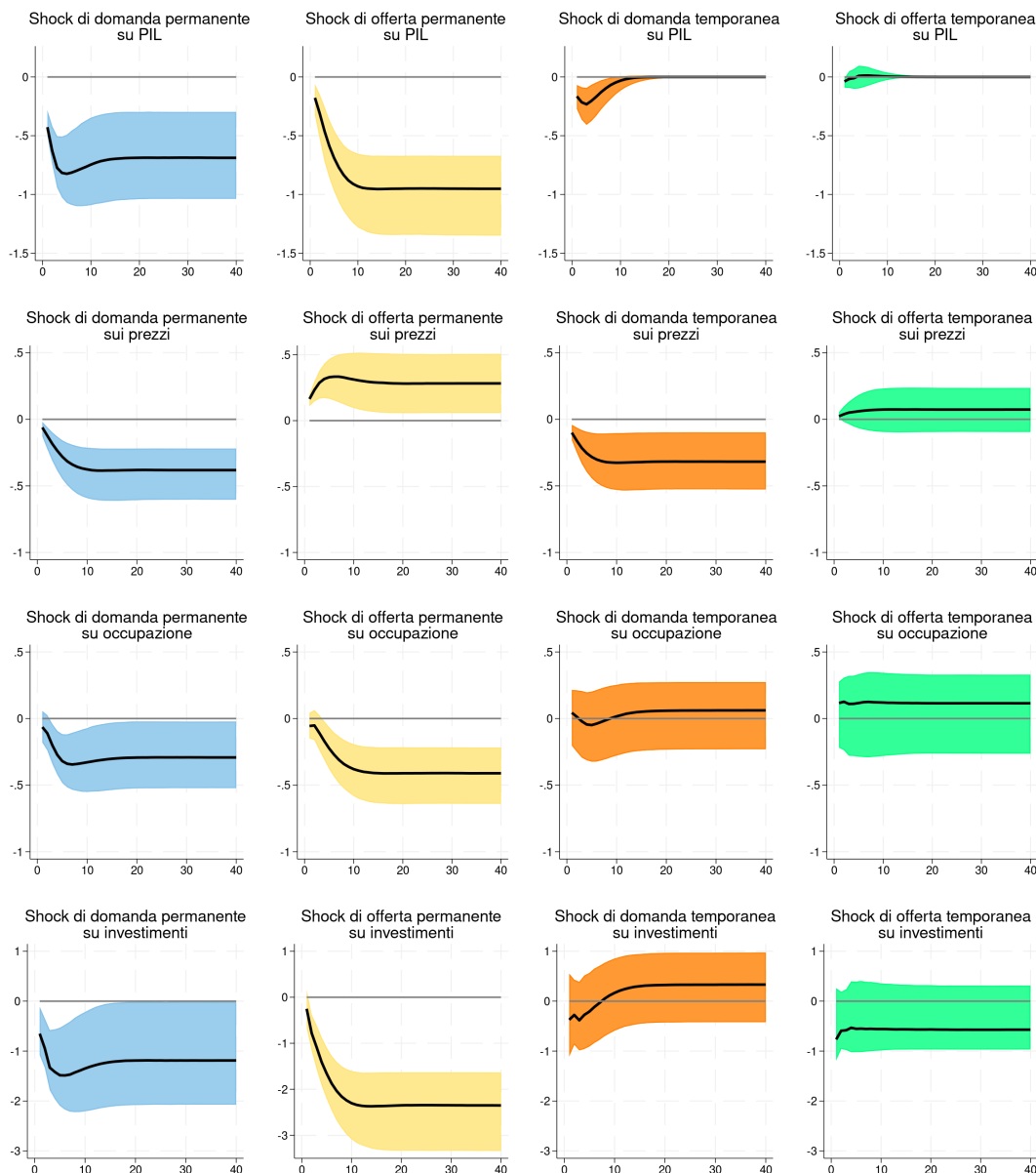
Note. La figura riporta l'andamento trimestrale del prodotto interno lordo, dell'indice armonizzato dei prezzi al consumo, dell'occupazione e degli investimenti nel periodo 1996Q1–2025Q2. Le serie sono espresse come numeri indice (2019 = 100). Le serie del prodotto interno lordo, occupazione e investimenti sono destagionalizzate e corrette per gli effetti di calendario utilizzando i dati ufficiali ISTAT; per l'indice armonizzato dei prezzi al consumo, la destagionalizzazione è effettuata dagli autori (si veda la Sezione 2 per ulteriori dettagli).

Figura 2: Andamento delle variabili macroeconomiche (differenze prime logaritmiche)



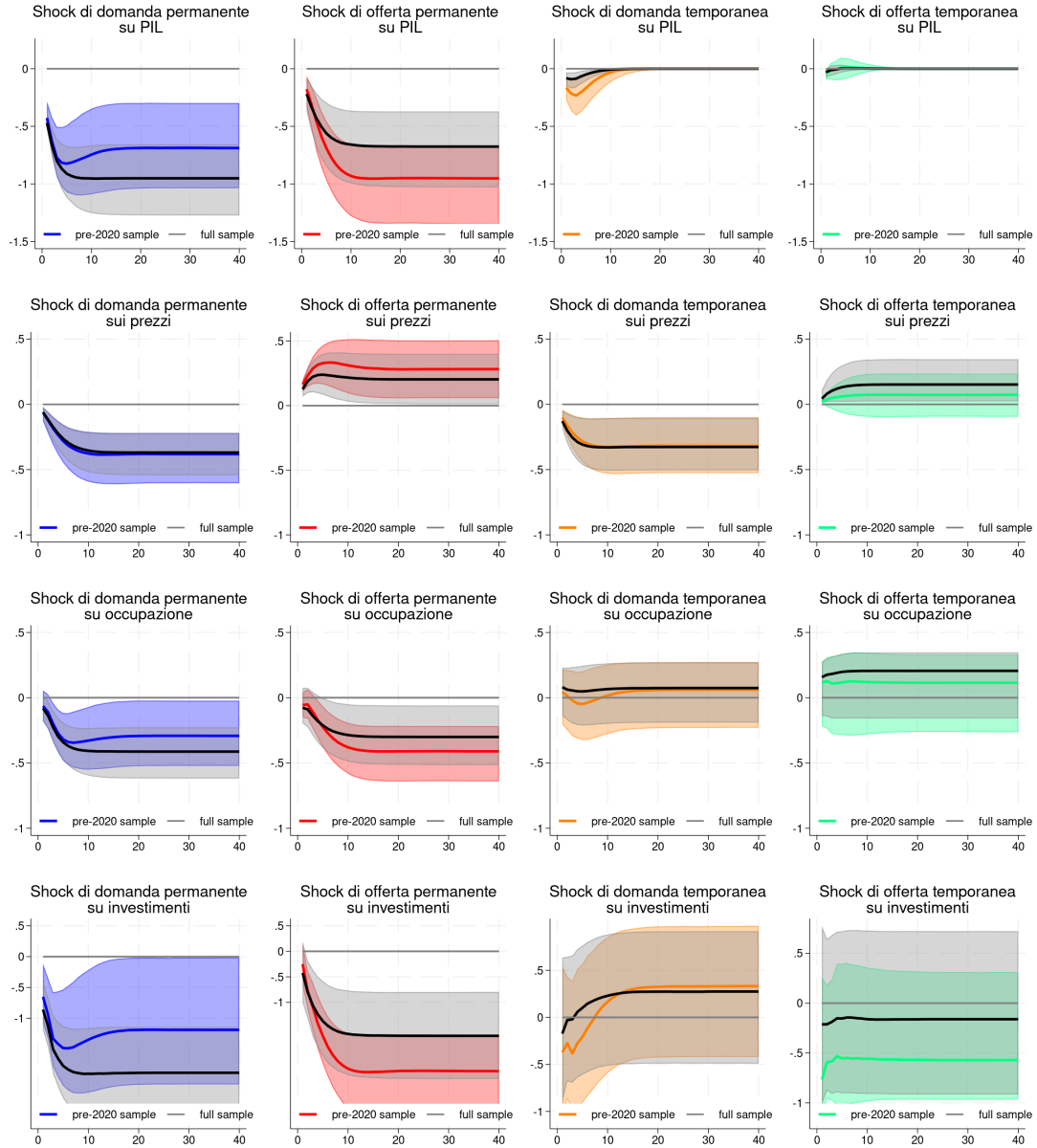
Note. La figura riporta le differenze prime logaritmiche delle variabili macroeconomiche nel periodo 1996Q2-2025Q2. Le serie di prodotto interno lordo, occupazione e investimenti sono destagionalizzate e corrette per gli effetti di calendario utilizzando i dati ufficiali ISTAT; per l'indice armonizzato dei prezzi al consumo, la destagionalizzazione è effettuata dagli autori (si veda la Sezione 2 per ulteriori dettagli).

Figura 3: Funzioni di risposta agli impulsi a shock di domanda e offerta



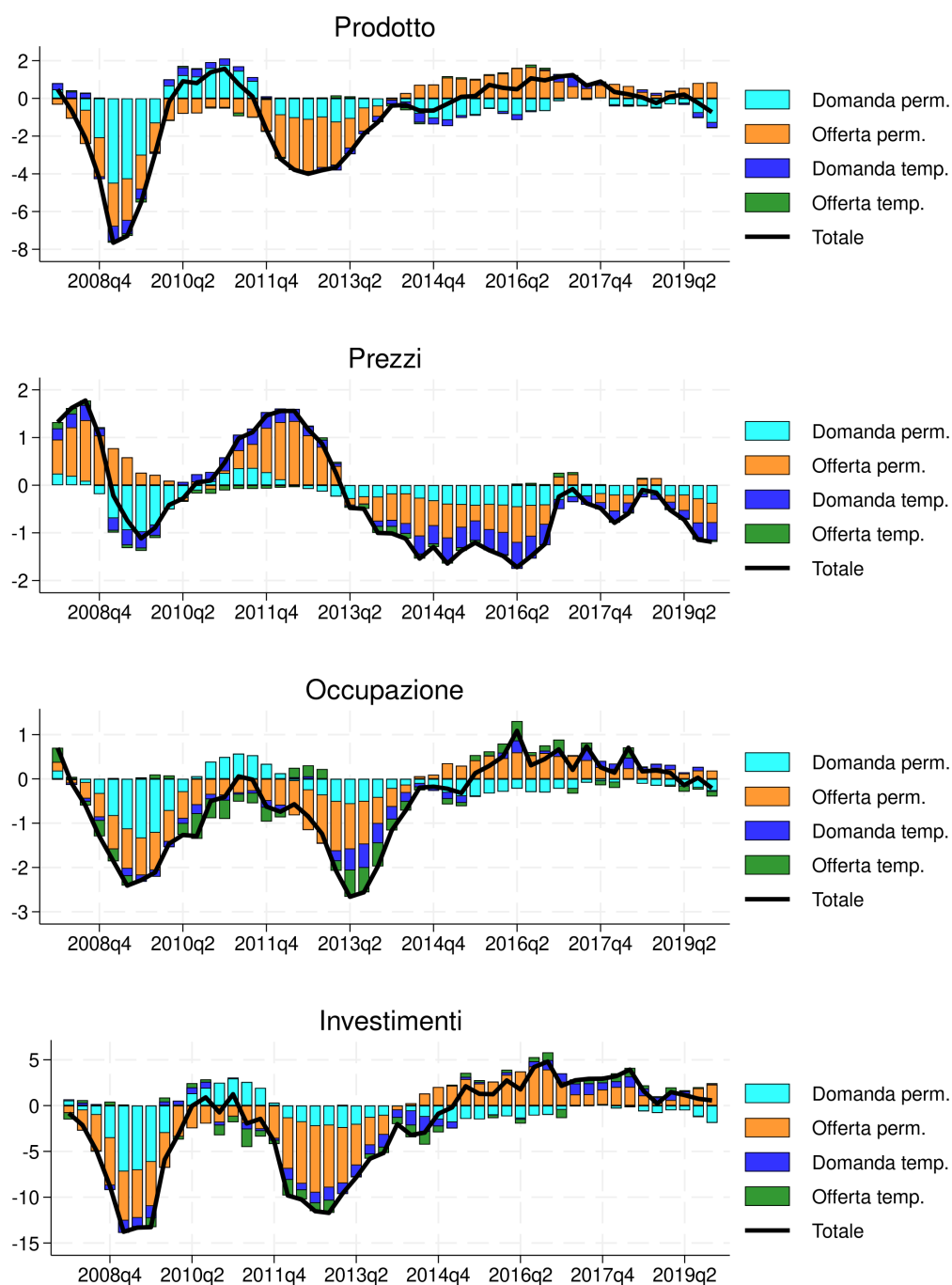
Note. La figura riporta le funzioni di risposta agli impulsi derivate da un modello VAR bayesiano stimato su dati trimestrali italiani nel periodo 1996Q1–2019Q4. Gli shock sono identificati mediante restrizioni di segno di breve periodo e restrizioni nulle di lungo periodo, che distinguono tra shock di domanda e di offerta, permanenti e transitori. Ogni pannello mostra la risposta a uno shock avverso pari a una deviazione standard su un orizzonte di 40 trimestri. Le variabili sono espresse in log-livelli e le risposte sono riportate come deviazioni percentuali rispetto al livello di riferimento del modello. Le linee continue rappresentano le mediane a posteriori, mentre le aree indicano intervalli di credibilità al 68%.

Figura 4: Funzioni di risposta agli impulsi a shock di domanda e offerta



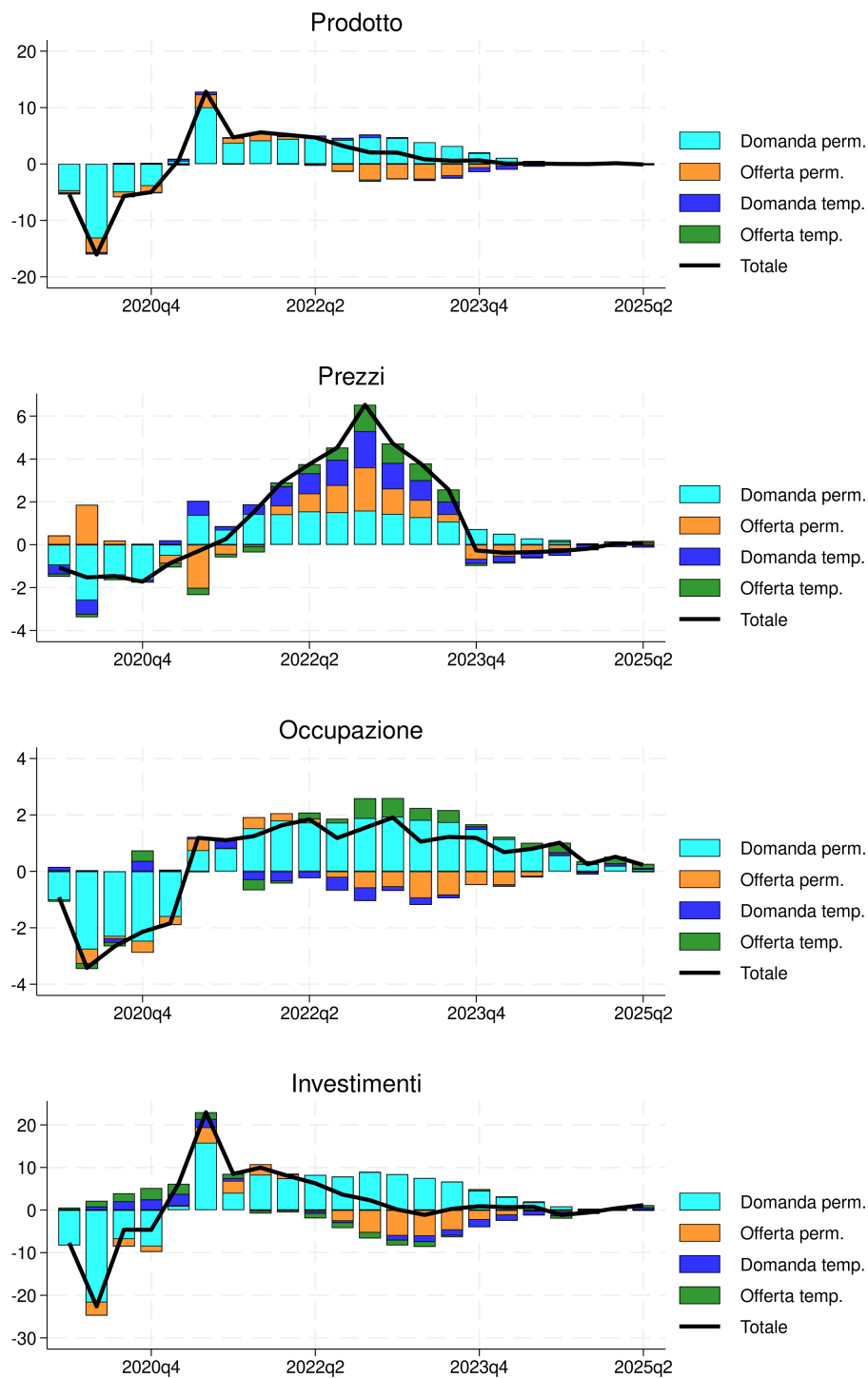
Note. La figura riporta le funzioni di risposta agli impulsi derivate da due modelli VAR bayesiani stimati rispettivamente nei periodi 1996Q1–2019Q4 e 1996Q1–2025Q2. Gli shock sono identificati mediante restrizioni di segno di breve periodo e restrizioni nulle di lungo periodo, che distinguono tra shock di domanda e di offerta, permanenti e transitori. Ogni pannello mostra la risposta a uno shock avverso pari a una deviazione standard su un orizzonte di 40 trimestri. Le variabili sono espresse in log-livelli e le risposte sono riportate come deviazioni percentuali rispetto al livello di riferimento del modello. Le linee continue rappresentano le mediane a posteriori, mentre le aree indicano intervalli di credibilità al 68%.

Figura 5: Scomposizione storica delle variabili macroeconomiche (2008Q1-2019Q4)



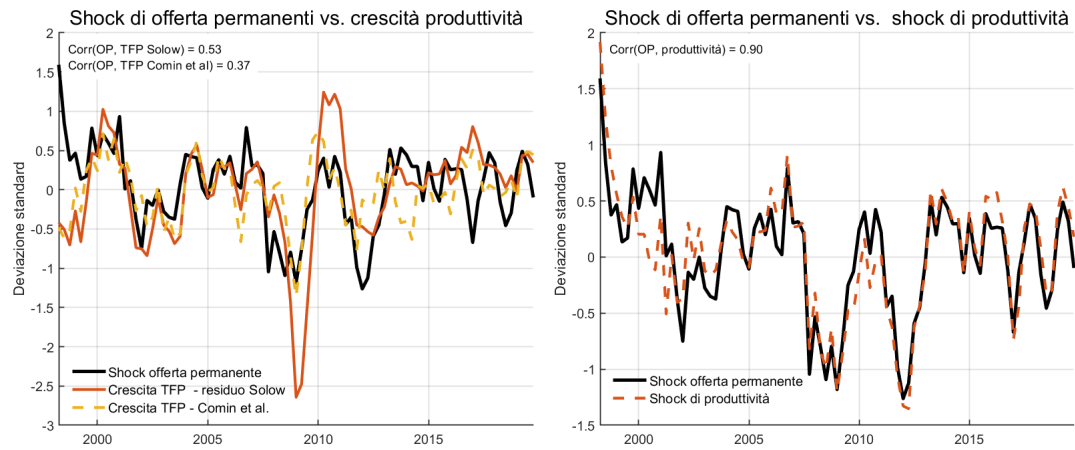
Note. La figura riporta la scomposizione storica delle variabili nei contributi dei diversi shock strutturali identificati nel VAR, per il periodo 2008Q1-2019Q4. I contributi sono ottenuti cumulando nel tempo le innovazioni associate a ciascuno shock e sono espressi in punti percentuali. Le variabili sono espresse in tassi di crescita trimestrali e rappresentate come medie mobili a quattro trimestri.

Figura 6: Scomposizione storica delle variabili macroeconomiche (2020Q1-2025Q2)



Note. La figura riporta la scomposizione storica delle variabili nei contributi dei diversi shock strutturali identificati nel VAR, per il periodo 2020Q1-2025Q2. I contributi sono ottenuti cumulando nel tempo le innovazioni associate a ciascuno shock e sono espressi in punti percentuali. Le variabili sono espresse in tassi di crescita trimestrali e rappresentate come medie mobili a quattro trimestri.

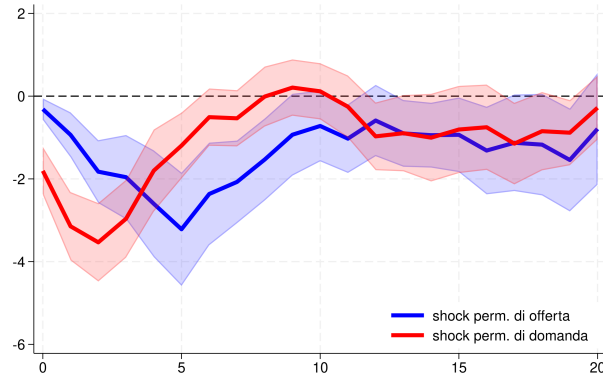
Figura 7: Shock permanenti di offerta e misure di produttività



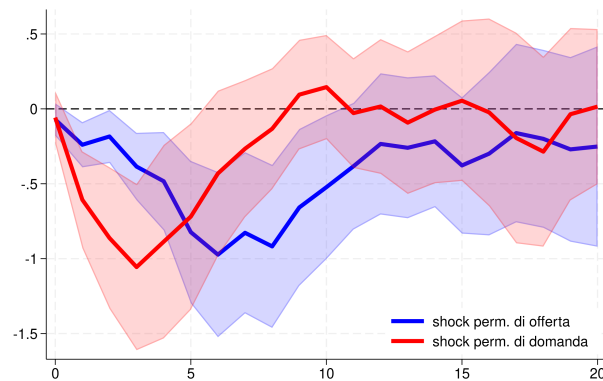
Note. Il pannello di sinistra riporta gli shock permanenti di offerta e due misure della produttività totale dei fattori (TFP) in Italia, basate sul residuo di Solow e su Comin et al. (2025). Il pannello di destra riporta gli shock permanenti di offerta e shock tecnologici identificati in una specificazione VAR alternativa mediante restrizioni di segno sui salari reali. Le serie sono normalizzate e rappresentate come medie mobili a quattro trimestri.

Figura 8: Risposte settoriali a shock strutturali permanenti: fiducia, utilizzo della capacità produttiva e produzione industriale

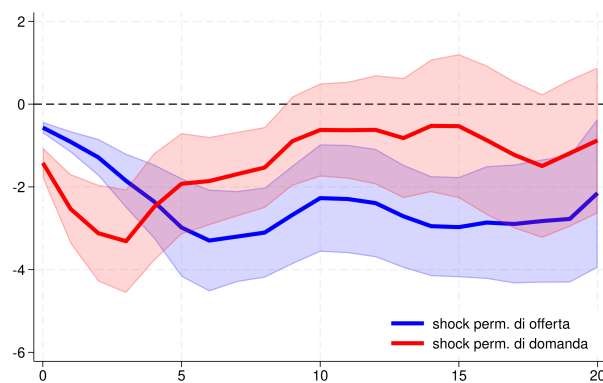
Pannello A. Fiducia delle imprese (industria)



Pannello B. Utilizzo della capacità produttiva (industria)



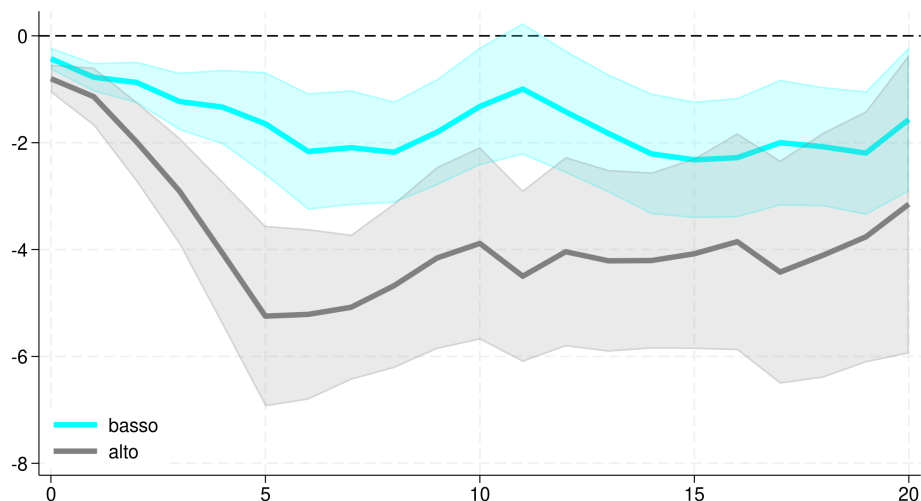
Pannello C. Produzione industriale



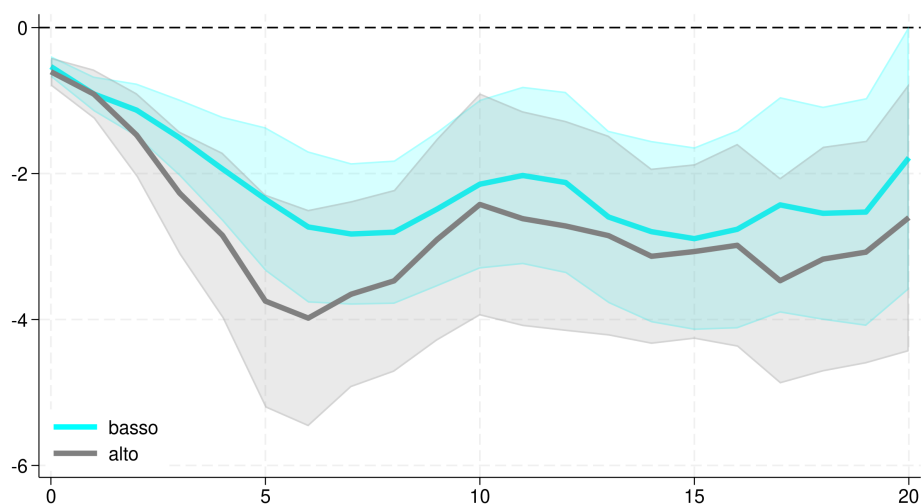
Note. La figura riporta le risposte agli impulsi a shock avversi permanenti di offerta (blu) e permanenti di domanda (rosso), pari a una deviazione standard. Le aree ombreggiate denotano bande di confidenza al 68 per cento. Le risposte sono stimate usando local projections a livello settoriale con effetti fissi di settore. L'asse orizzontale indica i trimestri successivi allo shock; l'asse verticale riporta deviazioni percentuali rispetto al livello di base. Tutte le risposte sono condizionate allo schema di identificazione descritto nella Sezione 2.

Figura 9: Amplificazione degli shock permanenti di offerta in funzione delle caratteristiche settoriali

Pannello A. Intensità di capitale



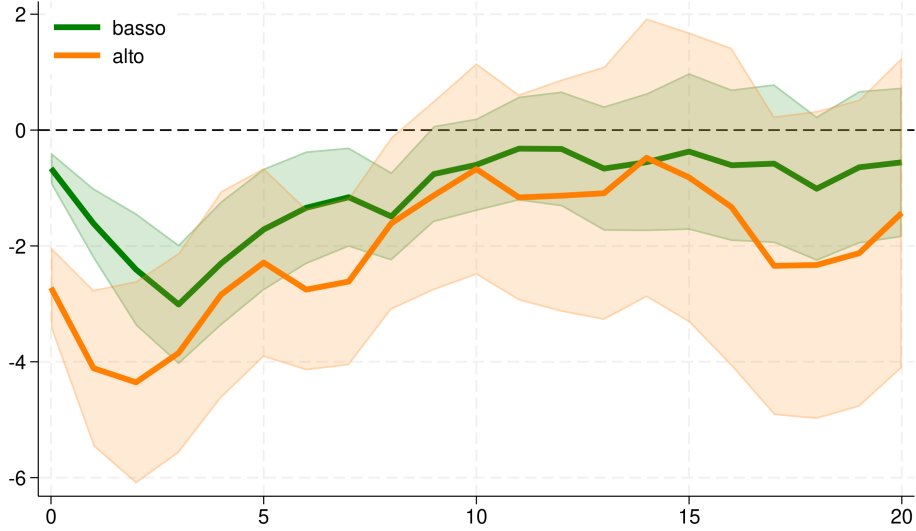
Pannello B. Esposizione al debito a breve termine



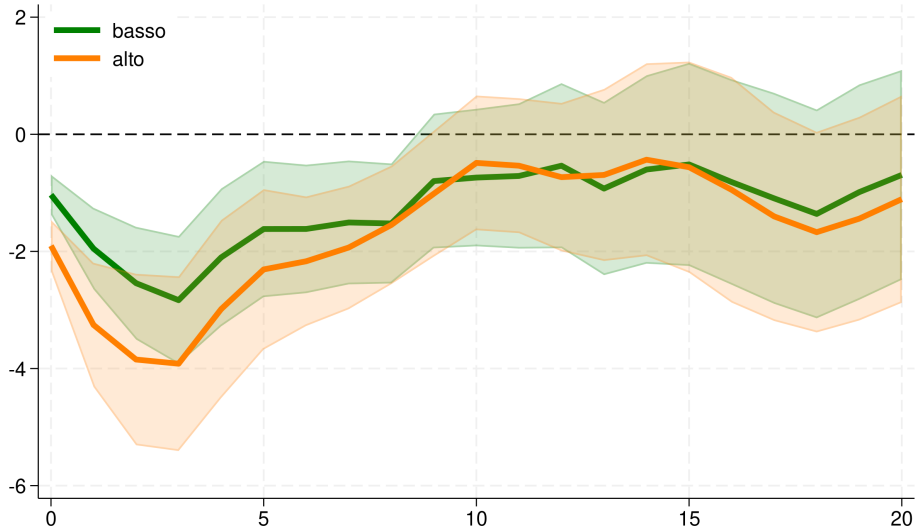
Note. La figura riporta le risposte settoriali della produzione industriale a uno shock avverso permanente di offerta, pari a una deviazione standard, stimate mediante panel local projections con effetti fissi di settore. I settori sono suddivisi in gruppi ad alta e bassa intensità sulla base di caratteristiche strutturali predeterminate, misurate come medie nel periodo pre-crisi finanziaria globale. L'intensità di capitale è definita come il rapporto tra capitale fisso (immobilizzazioni materiali e immateriali) e valore aggiunto; l'esposizione al debito a breve termine è misurata come il rapporto tra passività finanziarie a breve e totale dell'attivo. I settori "alti" ("bassi") corrispondono al novantesimo (decimo) percentile della distribuzione cross-section di ciascuna caratteristica. Le aree ombreggiate denotano intervalli di confidenza al 68 per cento, calcolati con errori standard di Driscoll-Kraay. L'asse orizzontale riporta i trimestri successivi allo shock. Gli shock strutturali sono identificati dal VAR aggregato come descritto nella Sezione 2.

Figura 10: Amplificazione degli shock permanenti di domanda in funzione delle caratteristiche settoriali

Pannello A. Intensità di capitale



Pannello B. Esposizione al debito a breve termine



Note. La figura riporta le risposte settoriali della produzione industriale a uno shock avverso permanente di domanda, pari a una deviazione standard, stimate mediante panel local projections con effetti fissi di settore. I settori sono suddivisi in gruppi ad alta e bassa intensità sulla base di caratteristiche strutturali predeterminate, misurate come medie nel periodo pre-crisi finanziaria globale. L'intensità di capitale è definita come il rapporto tra capitale fisso (immobilizzazioni materiali e immateriali) e valore aggiunto; l'esposizione al debito a breve termine è misurata come il rapporto tra passività finanziarie a breve e totale dell'attivo. I settori "alti" ("bassi") corrispondono al novantesimo (decimo) percentile della distribuzione cross-section di ciascuna caratteristica. Le aree ombreggiate denotano intervalli di confidenza al 68 per cento, calcolati con errori standard di Driscoll-Kraay. L'asse orizzontale riporta i trimestri successivi allo shock. Gli shock strutturali sono identificati dal VAR aggregato come descritto nella Sezione 2.

Riferimenti bibliografici

- Andrews, D. and Cingano, F. (2014). Public policy and resource allocation: Evidence from firms in oecd countries. *Economic Policy*, 29(78):253–296.
- Anzoategui, D., Comin, D., Gertler, M., and Martinez, J. (2019). Endogenous technology adoption and r&d as sources of business cycle persistence. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(3):67–110.
- Banca d’Italia (2010). *Relazione annuale sul 2013*. Banca d’Italia, Roma.
- Benigno, G. and Fornaro, L. (2018). Stagnation traps. *Review of Economic Studies*, 85(3):1425–1470.
- Bernanke, B. S., Gertler, M., and Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In Taylor, J. B. and Woodford, M., editors, *Handbook of Macroeconomics*, volume 1, pages 1341–1393. Elsevier.
- Blanchard, O. J. and Quah, D. (1989). The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances. *American Economic Review*, 79(4):655–673.
- Blanchard, O. J. and Summers, L. H. (1986). Hysteresis and the european unemployment problem. *NBER Macroeconomics Annual*, 1:15–78.
- Bobeica, E., Ciccarelli, M., and Vansteenkiste, I. (2019). The link between labor cost and price inflation in the euro area. Technical Report 2235, European Central Bank.
- Bugamelli, M., Lotti, F., Amici, M., Ciapanna, E., Colonna, F., D’Amuri, F., Giacomelli, S., Linarello, A., Manaresi, F., Palumbo, G., and Scoccianti, F. (2018). Productivity growth in italy: A tale of a slow-motion change. Technical Report 422, Bank of Italy.
- Busetti, F., Giordano, C., and Zevi, G. (2016). The drivers of italy’s investment slump during the double recession. *Italian Economic Journal*, 2(2):143–165.
- Calligaris, S., Del Gatto, M., Hassan, F., Ottaviano, G. I. P., and Schivardi, F. (2018). The productivity puzzle and misallocation: An italian perspective. *Economic Policy*, 33(96):635–684.
- Castelnuovo, E., Pellegrino, G., and Zanetti, F. (2026). The drivers of italian public debt: A structural var approach. Technical report, Working Paper. mimeo.

- Cerra, V., Fatás, A., and Saxena, S. C. (2023). Hysteresis and business cycles. *Journal of Economic Literature*, 61(1):181–225.
- Cesaroni, T. (2008). Economic integration and industrial sector fluctuations: Evidence from Italy. ISAE Working Paper 106, ISAE (Istituto di Studi e Analisi Economica).
- Ciapanna, E., Mocetti, S., and Notarpietro, A. (2023). The macroeconomic effects of structural reforms: An empirical and model-based approach. *Economic Policy*, 38:243–285.
- Cingano, F., Manaresi, F., and Sette, E. (2016). Does credit crunch investment down? new evidence on the real effects of the bank-lending channel. *Review of Financial Studies*, 29(10):2737–2773.
- Cintolesi, A., Mocetti, S., and Roma, G. (2024). Productivity and entry regulation: Evidence from the universe of firms. Temi di discussione (Working Papers) 1455, Banca d’Italia.
- Coibion, O. and Gorodnichenko, Y. (2020). Inflation expectations and firm decisions: New causal evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 135(1):165–219.
- Comin, D., Quintana, J., Schmitz, T., and Trigari, A. (2025). Revisiting productivity dynamics in Europe: A new measure of utilization-adjusted tfp growth. *Journal of the European Economic Association*, 23(4):1598–1633.
- Dedola, L. and Neri, S. (2007). What does a technology shock do? a var analysis with model-based sign restrictions. *Journal of Monetary Economics*, 54(2):512–549.
- Duca, I. A., Montero, J. M., Riggi, M., and Zizza, R. (2018). I will survive: Pricing strategies of financially distressed firms. Technical Report 2164, European Central Bank.
- Fatás, A. and Summers, L. H. (2016). The permanent effects of fiscal consolidations. NBER Working Paper 22374, National Bureau of Economic Research.
- Favero, C. A. and Nicolò, G. (2020). Original sin in the modern strategy of central banks: A var analysis. Discussion Paper DP14568, CEPR.
- Fazzari, S. M., Ferri, P., and Variato, A. M. (2020). Demand-led growth and accommodating supply. *Cambridge Journal of Economics*, 44(3):583–605.

- Fontanari, C., Palumbo, A., and Salvatori, C. (2020). Potential output in theory and practice: a revision and update of okun’s original method. *Structural Change and Economic Dynamics*, 54:247–266.
- Furlanetto, F., Lepetit, A., Robstad, Ø., Rubio-Ramírez, J. F., and Ulvedal, P. (2025). Estimating hysteresis effects. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 17(1):35–70.
- Furlanetto, F., Lepetit, A., Ørjan Robstad, Rubio-Ramírez, J. F., and Ulvedal, P. (2023). Estimating hysteresis effects. Working paper / manuscript, Norges Bank. Norges Bank manuscript.
- Galí, J. (2022). Insider–outsider labor markets, hysteresis, and monetary policy. *Journal of Money, Credit and Banking*.
- Gavosto, A. and Pellegrini, G. (1999). Demand and supply shocks in italy: An application to industrial output. *European Economic Review*, 43(9):1679–1703.
- Gertler, M. and Kiyotaki, N. (2010). Financial intermediation and credit policy in business cycle analysis. In Friedman, B. M. and Woodford, M., editors, *Handbook of Monetary Economics*, volume 3, pages 547–599. Elsevier.
- Giannone, D., Lenza, M., and Primiceri, G. (2015). Prior selection for vector autoregressions. *Review of Economics and Statistics*, 97(2):412–435.
- Giordano, C., Marinucci, M., and Silvestrini, A. (2019). The macro determinants of firms’ and households’ investment: Evidence from italy. *Economic Modelling*, 78:118–133.
- Giordano, C. and Zollino, F. (2016). Shedding light on price- and non-price-competitiveness determinants of foreign trade in the four largest euro-area countries. *Review of International Economics*, 24(3):604–634.
- Greco, R. (2023). A structural analysis of productivity in italy: A cross-industry, cross-country perspective. Questioni di economia e finanza (Occasional Papers) 825, Banca d’Italia.
- Greco, R. (2026). The anatomy of capital accumulation in italy and the main euro area countries. Banca d’Italia, mimeo.
- Guerrieri, V., Lorenzoni, G., Straub, L., and Werning, I. (2022). Macroeconomic implications of covid-19: Can negative supply shocks cause demand shortages? *American Economic Review*, 112(5):1437–1474.

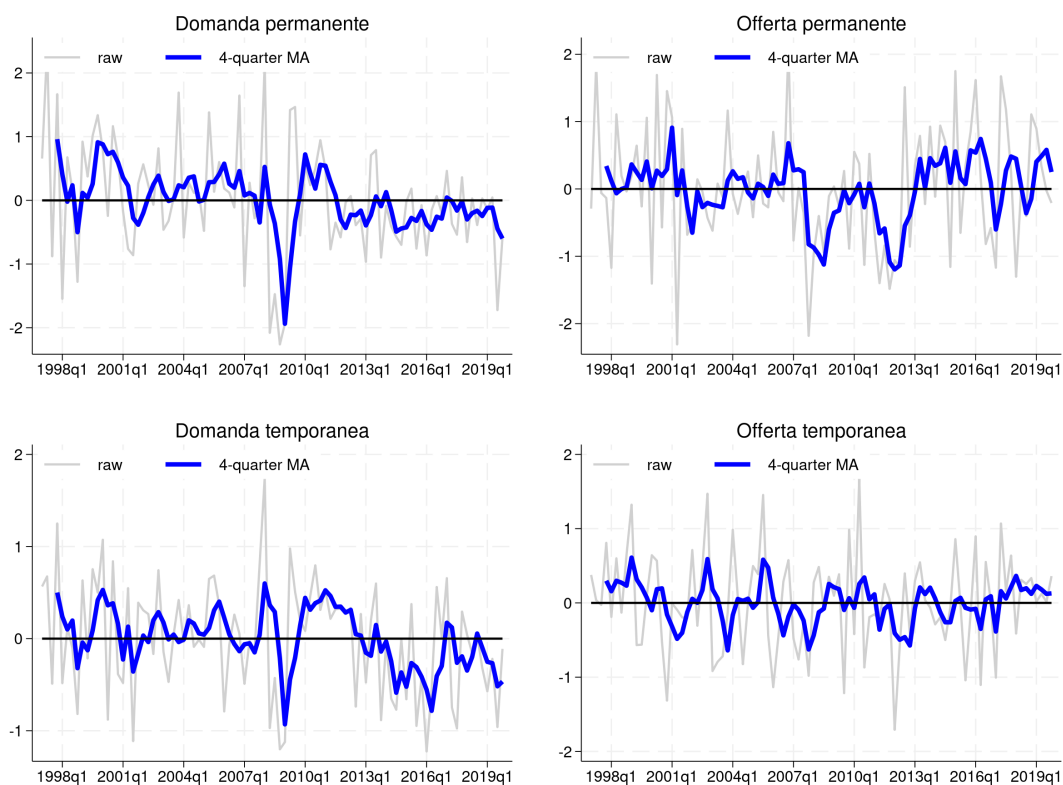
- Hsieh, C.-T. and Klenow, P. J. (2009). Misallocation and manufacturing tfp in china and india. *Quarterly Journal of Economics*, 124(4):1403–1448.
- Jordà, Ò. (2005). Estimation and inference of impulse responses by local projections. *American Economic Review*, 95(1):161–182.
- Jordà, Ò., Singh, S. R., and Taylor, A. M. (2020). The long-run effects of monetary policy. NBER Working Paper 26666, National Bureau of Economic Research.
- Kangur, A. (2018). Competitiveness and wage bargaining reform in italy. IMF Working Paper 18/61, International Monetary Fund.
- Lenza, M. and Primiceri, G. E. (2022). How to estimate a vector autoregression after march 2020. *Journal of Applied Econometrics*, 37(4):688–699.
- Liepnieks, R., Staehr, K., and Tkacevs, O. (2024). Contributions of demand and supply shocks to inflation in the euro area countries. *Applied Economics Letters*. Published online 27 Aug 2024.
- Linarello, A., Petrella, A., and Sette, E. (2019). Allocative efficiency and finance. Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers) 487, Bank of Italy, Economic Research and International Relations Area.
- Manaresi, F. and Pierri, N. (2024). The asymmetric effect of credit supply on firm-level productivity growth. *Journal of Money, Credit and Banking*, 56(4):677–704.
- Midrigan, V. and Xu, D. Y. (2014). Finance and misallocation: Evidence from plant-level data. *American Economic Review*, 104(2):422–458.
- Peersman, G. and Straub, R. (2009). Technology shocks and robust sign restrictions in a euro area svar. *International Economic Review*, 50(3):727–750.
- Restuccia, D. and Rogerson, R. (2008). Policy distortions and aggregate productivity with heterogeneous establishments. *Review of Economic Dynamics*, 11(4):707–720.
- Ropele, T., Gorodnichenko, Y., and Coibion, O. (2022). Inflation expectations and corporate borrowing decisions: New causal evidence. NBER Working Paper 30537, National Bureau of Economic Research.
- Ropele, T., Gorodnichenko, Y., and Coibion, O. (2024). Inflation expectations and misallocation of resources: Evidence from italy. *American Economic Review: Insights*, 6(2):246–61.

- Ropele, T. and Zevi, G. (2026). Investment in Italy and the euro area: Developments, drivers, and cross-country differences. Banca d'Italia, mimeo.
- Schivardi, F., Sette, E., and Tabellini, G. (2021). Credit misallocation during the European financial crisis. *The Economic Journal*, 131(633):391–423.
- Staehr, K. and Tkacevs, O. (2025). The euro at 25: how demand, supply and policy shocks contributed to inflation in the euro area countries. *Journal of Applied Economics*, 28(1):2469880.
- Uhlig, H. (2005). What are the effects of monetary policy on output? results from an agnostic identification procedure. *Journal of Monetary Economics*, 52(2):381–419.

Appendice A

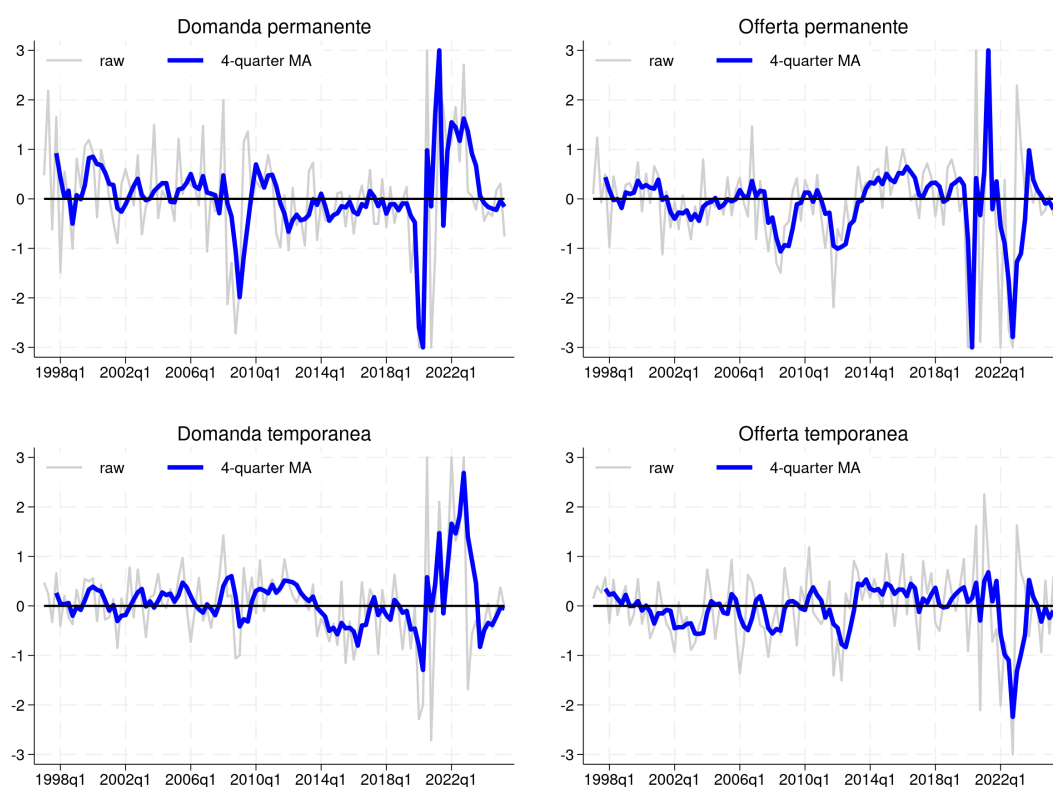
Figure aggiuntive

Figura A1: Dinamica temporale degli shock strutturali identificati



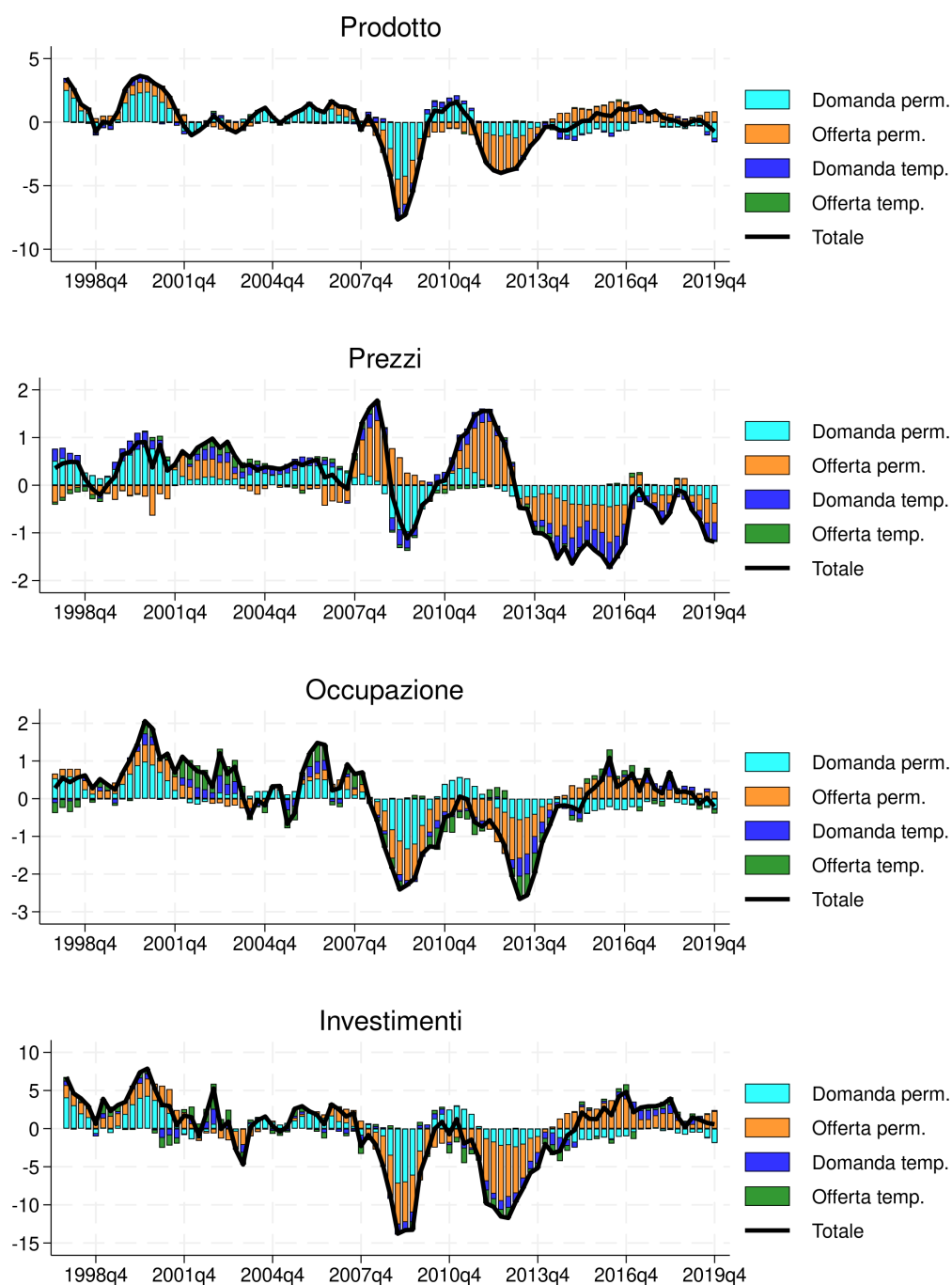
Note. La figura riporta le serie temporali degli shock strutturali identificati nel VAR a quattro variabili stimato sul periodo 1996Q1–2019Q4. Le linee tratteggiate rappresentano gli shock stimati, mentre le linee continue mostrano le medie mobili a quattro trimestri. Le aree ombreggiate indicano episodi recessivi secondo la datazione OCSE.

Figura A2: Dinamica temporale degli shock strutturali identificati (intero campione)



Note. Note. La figura riporta le serie degli shock strutturali identificati nel VAR a cinque variabili stimato sull'intero campione (1996Q1–2025Q2). Le linee tratteggiate rappresentano gli shock stimati, mentre le linee continue mostrano le medie mobili a quattro trimestri. Le aree ombreggiate indicano episodi recessivi secondo la datazione OCSE. L'inclusione del periodo pandemico si riflette in una maggiore volatilità degli shock stimati.

Figura A3: Scomposizione storica delle variabili macroeconomiche (1998Q1-2019Q4)



Note. La figura riporta la scomposizione storica delle variabili nei contributi dei diversi shock strutturali identificati nel VAR, per il periodo 1998Q1–2019Q4. I contributi sono ottenuti cumulando nel tempo le innovazioni associate a ciascuno shock e sono espressi in punti percentuali. Le variabili sono espresse in tassi di crescita trimestrali e rappresentate come medie mobili a quattro trimestri.

Appendice B

Analisi della scomposizione della varianza dell'errore di previsione

In questa Appendice presentiamo i risultati della scomposizione della varianza dell'errore di previsione, al fine di valutare la rilevanza quantitativa dei diversi shock strutturali nella determinazione della variabilità delle variabili macroeconomiche. La Figura A4 riporta la scomposizione a orizzonti compresi tra uno e quaranta trimestri, calcolata sulla base del modello VAR a quattro variabili stimato sul periodo pre-2020, mentre la Figura A5 riporta la medesima scomposizione ottenuta dal modello VAR stimato sull'intero campione.

I risultati evidenziano un ruolo differenziato degli shock strutturali a seconda della variabile considerata, in linea con quanto emerso dall'analisi delle risposte a impulso e dalla scomposizione storica delle variabili.

In primo luogo, per il PIL la varianza degli errori di previsione è inizialmente influenzata in misura rilevante dagli shock di domanda, in particolare di natura permanente; tuttavia, all'aumentare dell'orizzonte temporale cresce rapidamente il contributo degli shock permanenti di offerta, che diventano predominanti nel medio-lungo periodo. Per gli investimenti emerge un quadro ancora più netto: dopo un contributo iniziale della domanda,²⁰ gli shock permanenti di offerta giungono rapidamente a spiegare la gran parte della varianza dell'errore di previsione.

In secondo luogo, per la dinamica dei prezzi emerge una configurazione distinta, caratterizzata da un contributo rilevante degli shock di domanda, sia permanenti sia temporanei, a tutti gli orizzonti. In particolare, gli shock di domanda permanente acquistano rapidamente peso, mentre quelli temporanei mantengono un ruolo non trascurabile. Il contributo degli shock permanenti di offerta, pur riducendosi rispetto al breve periodo, rimane significativo anche agli orizzonti più lunghi.

Infine, per l'occupazione si osserva una dinamica intermedia. Nel breve periodo, la variabilità è in larga parte attribuibile agli shock temporanei di offerta, la cui interpretazione è soggetta al caveat sopra richiamato; a orizzonti medio-lunghi emergono invece contributi rilevanti sia degli shock permanenti di domanda sia di quelli di offerta, che si distribuiscono in modo relativamente equilibrato nella spiegazione della varianza complessiva.

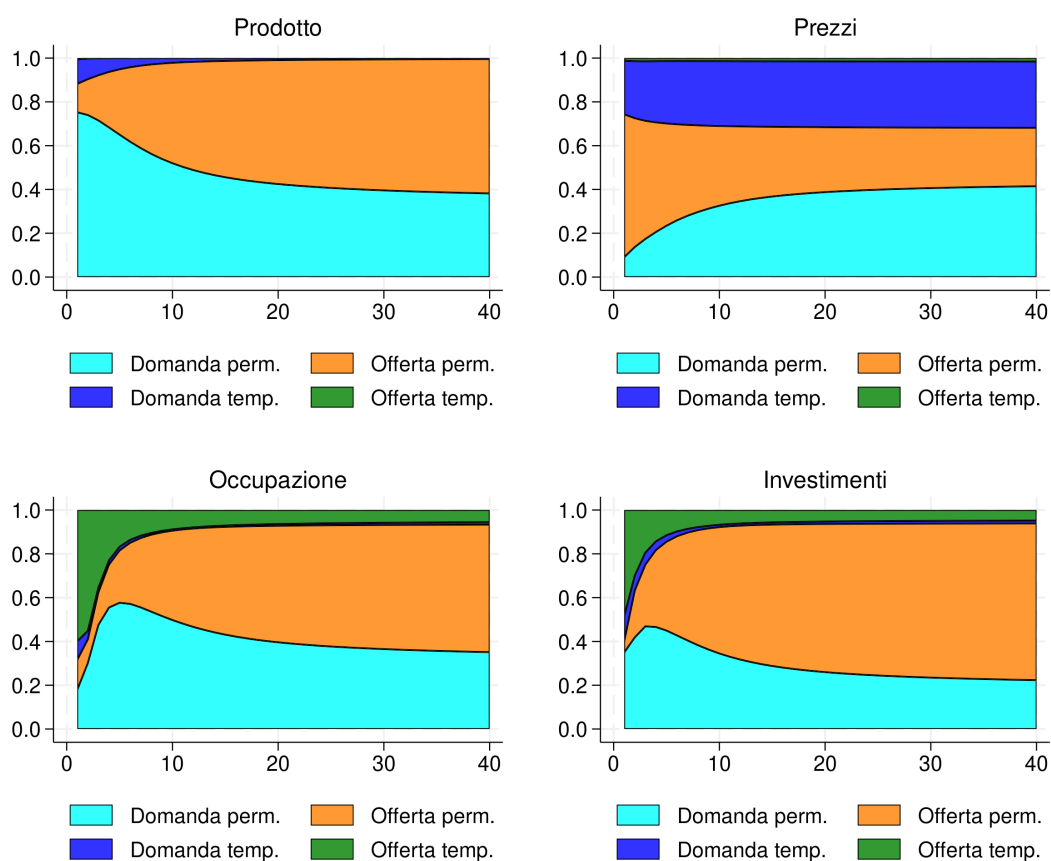
La scomposizione della varianza dell'errore di previsione calcolata sull'intero campione mediante il modello VAR a cinque variabili (Figura A5) evidenzia un rafforzamento marcato del ruolo degli shock di domanda permanente. In particolare, tali shock diventano la componente predominante nella spiegazione della varianza del PIL e dell'occupazione, e assumono un ruolo prevalente anche per gli investimenti. Per i prezzi emerge invece una configurazione più equilibrata, in cui agli shock di

²⁰Nel breve periodo assumono rilievo anche gli shock temporanei di domanda. Va tuttavia osservato che, come evidenziato dall'analisi delle risposte a impulso, la trasmissione di tali shock è associata—nel caso degli investimenti (e dell'occupazione)—a risposte statisticamente non significative lungo l'orizzonte di analisi. Pertanto, anche nell'interpretazione della scomposizione della varianza dell'errore di previsione, tali considerazioni devono essere tenute presenti.

domanda si affiancano contributi rilevanti degli shock di offerta, in particolare di natura temporanea.

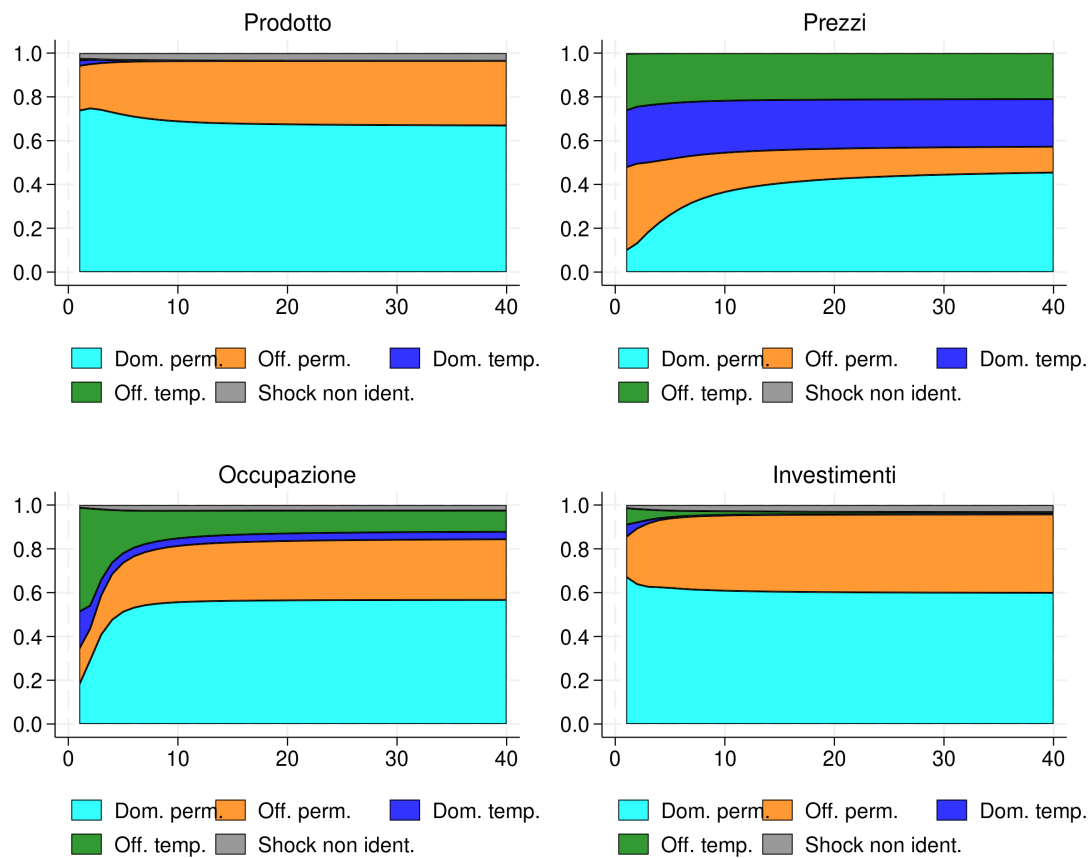
Tale evidenza riflette in larga misura la particolare rilevanza degli shock di domanda nel periodo pandemico e post-pandemico, come documentato dalla scomposizione storica, che mostra contributi elevati e persistenti di questi shock alla dinamica delle variabili reali e dei prezzi nel periodo 2020–2025. Nel complesso, i risultati indicano un cambiamento nella composizione delle fonti di variabilità rispetto al periodo pre-2020, con un ruolo più rilevante della domanda – soprattutto di natura persistente – nel determinare le fluttuazioni macroeconomiche.

Figura A4: Scomposizione della varianza dell'errore di previsione



Note. La figura riporta la scomposizione della varianza dell'errore di previsione a diversi orizzonti (1–40 trimestri) per le variabili incluse nel VAR. Le barre indicano la quota percentuale della varianza attribuibile ai quattro shock strutturali identificati (domanda e offerta, permanenti e transitori). Scomposizione calcolata per le risposte d’impulso mediane.

Figura A5: Scomposizione della varianza dell'errore di previsione (intero campione)



Note. La figura riporta la scomposizione della varianza dell'errore di previsione a diversi orizzonti (1–40 trimestri) per le variabili incluse nel modello VAR a cinque variabili stimato sul periodo 1996Q1–2025Q2. Le barre indicano la quota percentuale della varianza attribuibile agli shock strutturali. Scomposizione calcolata per le risposte d'impulso mediane.

Appendice C

Interpretazione degli shock permanenti: approfondimento

Questa Appendice fornisce un approfondimento interpretativo degli shock permanenti identificati nel modello VAR, mettendoli in relazione con i principali meccanismi economici e con l'evidenza empirica disponibile per l'economia italiana.

Shock permanenti di offerta: frizioni finanziarie, riallocazione e riforme. La dinamica della TFP aggregata non dipende soltanto dai guadagni di efficienza realizzati dalle singole imprese, ma anche dalla capacità del sistema economico di riallocare risorse verso gli usi più produttivi. Tale capacità è influenzata dalla presenza di frizioni nei mercati dei fattori, da vincoli finanziari e dal contesto normativo e regolamentare in cui operano le imprese (Calligaris et al., 2018; Andrews and Cingano, 2014). Diversi studi hanno documentato che le restrizioni all'offerta di credito durante la crisi finanziaria globale e la crisi del debito sovrano hanno contribuito a ridurre l'accumulazione di capitale (Cingano et al., 2016), l'occupazione e l'innovazione (Manaresi and Pierri, 2024), con effetti negativi persistenti sulla capacità produttiva. Allo stesso tempo, tali restrizioni hanno inciso sulla struttura del sistema produttivo attraverso la demografia d'impresa – aumentando la mortalità delle imprese e rendendo più selettive le nuove entrate – e attraverso i processi allocativi, favorendo la fuoriuscita dal mercato delle unità meno efficienti (Linarello et al., 2019). Le evidenze per l'Italia mostrano che gli shock di credito hanno effetti eterogenei: da un lato, un impatto negativo diretto sulla produttività a livello di impresa; dall'altro, un potenziale effetto positivo attraverso la riallocazione delle risorse verso unità più produttive (Manaresi and Pierri, 2024; Ciapanna et al., 2023). Più in generale, le banche meno capitalizzate tendono a ridurre il credito verso le imprese più produttive mantenendolo verso imprese con scarse prospettive di redditività (*zombie firms*), alterando la composizione dell'attività produttiva (Schivardi et al., 2021). Analisi su dati OCSE indicano che in Italia il contributo derivante dalla riallocazione verso imprese e settori più efficienti è inferiore rispetto agli altri principali paesi avanzati, a causa di una più restrittiva regolamentazione dei mercati e di un contesto istituzionale meno favorevole all'attività imprenditoriale. A partire dalla seconda metà del 2011, sono state introdotte in Italia numerose riforme strutturali volte a migliorare il funzionamento dei mercati e il contesto istituzionale.²¹ L'evidenza empirica suggerisce che tali riforme hanno favorito la riallocazione delle risorse verso imprese più efficienti e sostenuto la dinamica della produttività nel medio periodo (Ciapanna et al., 2023; Cintolesi et al., 2024; Greco, 2023), coerentemente con il progressivo attenuarsi del contributo negativo degli shock permanenti di offerta dopo il 2013.

Shock permanenti di domanda: isteresi e politiche macroeconomiche
La persistenza dei contributi negativi degli shock di domanda permanente per buo-

²¹Come discusso in Banca d'Italia (2010), gli interventi hanno riguardato l'efficienza del mercato del lavoro, il ricorso delle imprese al capitale di rischio, il livello di concorrenza nei servizi, la riduzione degli oneri burocratici, il funzionamento della giustizia civile e lo sviluppo delle infrastrutture.

na parte del periodo 2008–2019 è coerente con la presenza di *scarring effects*: una debolezza prolungata della domanda può deprimere la formazione di capitale, l'innovazione e la partecipazione al mercato del lavoro, riducendo stabilmente il livello del prodotto potenziale (Fontanari et al., 2020; Anzoategui et al., 2019; Benigno and Fornaro, 2018). Le politiche di consolidamento fiscale adottate tra il 2011 e il 2013, pur necessarie al ripristino della sostenibilità del debito pubblico, hanno esercitato effetti contrazionistici sulla domanda aggregata, in parte amplificati dalle aspettative negative sulla crescita futura (Fatás and Summers, 2016; Fazzari et al., 2020). Per il periodo post-2020, l'ampiezza e la rapidità degli interventi fiscali – tanto a livello nazionale quanto europeo, con il programma NextGenerationEU – hanno sostenuto la domanda aggregata in misura significativa, coerentemente con l'ipotesi che stimoli di portata straordinaria possano generare effetti persistenti sull'attività economica (Jordà et al., 2020; Galí, 2022). La successiva inversione dei contributi degli shock di domanda permanente, che divengono negativi a partire dal 2023, è plausibilmente connessa alla normalizzazione della politica monetaria e all'esaurimento degli stimoli fiscali. In questo contesto, il deterioramento del potere d'acquisto delle famiglie indotto dall'accelerazione dell'inflazione, unitamente all'inasprimento delle condizioni finanziarie, può avere depresso la domanda in modo non del tutto transitorio. Si osserva infine una componente residuale non identificata di dimensioni non trascurabili, particolarmente evidente per prezzi e investimenti nel biennio 2020–2021, riconducibile verosimilmente all'eccezionale natura dello shock pandemico e alla difficoltà del modello lineare di catturarne appieno la straordinaria volatilità, nonostante l'aggiustamento della varianza degli errori adottato seguendo Lenza and Primiceri (2022).