

ECONOMIA ITALIANA

Fondata da Mario Arcelli

Ristrutturazione produttiva,
investimenti e crescita:
le sfide per l'economia italiana

2024/2

 LUISS

CASMEF Centro Arcelli
per gli Studi Monetari e Finanziari

UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore
CESPEM

Centro Studi di Politica economica
e monetaria "Mario Arcelli"

Economia Italiana

Fondata da Mario Arcelli

COMITATO SCIENTIFICO

(Editorial board)

CO-EDITORS

FRANCESCO NUCCI - Sapienza, Università di Roma

PAOLA PROFETA - Università Bocconi

PIETRO REICHLIN - Luiss Guido Carli

MEMBRI DEL COMITATO *(Associate Editors)*

CARLOTTA BERTI CERONI

Università di Bologna

MASSIMO BORDIGNON

Università Cattolica del Sacro Cuore

LORENZO CODOGNO

London School of Economics and Political Science

GIUSEPPE DE ARCANGELIS

Sapienza, Università di Roma

STEFANO FANTACONE

Centro Europa Ricerche

EMMA GALLI

Sapienza, Università di Roma

PAOLO GIORDANI

LUISS Guido Carli

GIORGIA GIOVANNETTI

Università di Firenze

ENRICO GIOVANNINI

Università di Roma "Tor Vergata"

ANDREA MONTANINO

Cassa Depositi e Prestiti

SALVATORE NISTICÒ

Sapienza, Università di Roma

ALESSANDRO PANDIMIGLIO

Università degli Studi "Gabriele d'Annunzio" Chieti - Pescara

ALBERTO PETRUCCI

Luiss Guido Carli

GUSTAVO PIGA

Università di Roma "Tor Vergata"

BENIAMINO QUINTIERI

Università di Roma "Tor Vergata"

FABIANO SCHIVARDI

LUISS Guido Carli

MARCO SPALLONE

Università degli Studi "Gabriele d'Annunzio" Chieti - Pescara

FRANCESCO TIMPANO

Università Cattolica del Sacro Cuore

MARIO TIRELLI

Università Roma Tre

GIOVANNA VALLANTI

LUISS Guido Carli

DIRETTORE RESPONSABILE *(Editor in Chief)*: GIOVANNI PARRILLO

ADVISORY BOARD

PRESIDENTE *(President)*

PAOLO GUERRIERI - Sapienza, Università di Roma e PSIA, SciencesPo

CONSIGLIO *(Members)*

FEDERICO ARCELLI, Center for International Governance Innovation

RICCARDO BARBIERI, Tesoro

MARIANO BELLA, Confcommercio

PIERO CIPOLLONE, Banca Centrale Europea

FABIO DE PETRIS, British American Tobacco Italia

GIORGIO DI GIORGIO, Editrice Minerva Bancaria

DARIO FOCARELLI, Ania

RICCARDO GABRIELLI, Deloitte

MAURO MICILLO, Intesa Sanpaolo

STEFANO MICOSI, Assonime

FRANCESCO MINOTTI, Mediocredito Centrale

ROBERTO MONDUCCI, ISTAT

MARCO VALERIO MORELLI, Mercer

ALESSANDRO TERZULLI, SACE

CLAUDIO TORCELLAN, Oliver Wyman

ALBERTO TOSTI, Sara Assicurazioni

MARCO VULPIANI, Deloitte

Economia italiana

Fondata da Mario Arcelli

numero 2/2024

Pubblicazione quadrimestrale

Roma

ECONOMIA ITALIANA

Rivista quadrimestrale fondata nel 1979 da Mario Arcelli

DIRETTORE RESPONSABILE

Giovanni Parrillo, Editrice Minerva Bancaria

COMITATO DI REDAZIONE

Simona D'Amico (*coordinamento editoriale*)

Francesco Baldi

Nicola Borri

Giuseppina Gianfreda

Rita Mascolo

Guido Traficante

(Pubblicità inferiore al 70%)

Autorizzazione Tribunale di Roma n. 43/1991

ISSN: 0392-775X

Gli articoli firmati o siglati rispecchiano soltanto il pensiero dell'Autore e non impegnano la Direzione della Rivista.

I *saggi* della parte monografica sono a invito o pervengono a seguito di call for papers e sono valutati dall'editor del numero.

I *contributi* vengono valutati anonimamente da due referee individuati dagli editor o dalla direzione e redazione con il supporto dei membri del Comitato Scientifico.

Le *rubriche* sono sottoposte al vaglio della direzione/redazione.

Finito di stampare nel mese di novembre 2024

www.economiaitaliana.org

Editrice Minerva Bancaria srl

DIREZIONE E REDAZIONE Largo Luigi Antonelli, 27 – 00145 Roma
redazione@economiaitaliana.org

AMMINISTRAZIONE EDITRICE MINERVA BANCARIA S.r.l.
presso Ptsclas, Viale di Villa Massimo, 29
00161 - Roma
amministrazione@editriceminervabancaria.it

Segui Editrice Minerva Bancaria su: 

Sommario

Ristrutturazione produttiva, investimenti e crescita: le sfide per l'economia italiana

EDITORIALE

- 5 Ristrutturazione produttiva, investimenti e crescita: le sfide per l'economia italiana
F. Nucci, B. Quinteri, O. Ricchi

SAGGI

- 25 La regolamentazione dei servizi e i suoi effetti economici
A. Cintolesi, S. Mocetti, G. Roma
- 61 L'impatto macroeconomico delle riforme del PNRR
S. D'Andrea, P. D'Imperio, G. Di Bartolomeo, C. Tegami
- 81 Targeting Industry 4.0 for business model change.
Evidence from the Italian National Recovery and Resilience Plan
M. Cucculelli, N. Giampaoli, M. Menghini, M. Pini, M. Renghini
- 127 Il supporto alla crescita economica degli investimenti verdi:
un'analisi empirica per le province italiane
M. Ficarra

INTERVENTI

- 173 Le priorità per il Paese: investimenti, riforme, a partire dal PNRR,
e sostegno alla partecipazione al mercato del lavoro
P. C. Padoan

CONTRIBUTI

- 187 Gli sgravi contributivi dei Governi Draghi e Meloni:
quali conseguenze per l'Irpef?
S. Pellegrino

RUBRICHE

- 231 Impatto del PNRR sul deficit pubblico e sul tessuto produttivo
dei territori
A. M. M. Carucci, G. Cinquegrana, M. Cosco, G. Giungato
- 239 Investimenti esteri in Italia, una opportunità per il Paese:
il caso BAT
A. Di Paolo

RECENSIONI

- 249 Giorgio di Giorgio, Alessandro Pandimiglio, Guido Traficante
*Nelle tasche degli italiani. Il debito pubblico spiegato bene.
Come funziona, come liberarcene*
M. Comana

Ristrutturazione produttiva, investimenti e crescita: le sfide per l'economia italiana

Francesco Nucci *

Beniamino Quinteri **

Ottavio Ricchi ***

L'economia globale ha fronteggiato negli ultimi anni shock di ampia portata, dal Covid-19 ai conflitti armati, all'impennata del prezzo del gas e dei prodotti energetici. Tali shock si sono manifestati in un contesto caratterizzato da alcune tendenze di fondo e trasformazioni in atto, che, a loro volta, ne sono risultate in parte influenzate. Tra di esse, 1) la decarbonizzazione; 2) l'intensità dell'innovazione tecnologica, con la rapida diffusione dell'AI e 3) la frammentazione del sistema degli scambi globali. Per l'economia europea il far fronte a questo quadro è reso più complesso dalla presenza di fattori strutturali ben noti, tra i quali: l'elevata dipendenza dall'estero per le materie prime energetiche e i minerali critici, cruciali per la transizione verde e digitale; il ritardo nelle tecnologie digitali nei confronti degli Stati Uniti, con la convergenza nella capacità di innovazione della UE verso gli USA che è andata rallentando; il calo demografico e l'invecchiamento della popolazione con

* Sapienza, Università di Roma, francesco.nucci@uniroma1.it

** Fondazione Tor Vergata, quintieri@uniroma2.it

*** Ministero dell'Economia e delle finanze, Dipartimento del Tesoro, ottavio.ricchi@mef.gov.it

le implicazioni negative sull'offerta di lavoro. L'agire di questi e altri fattori si manifesta in modo evidente nel crescente divario tra gli Stati Uniti e l'Europa sia nella produttività del lavoro sia, conseguentemente, nel tenore di vita medio (prodotto pro-capite), rendendo ineludibile la necessità di un'azione efficace per far fronte a queste tendenze (si veda il Rapporto Draghi (2024) sulla competitività in Europa).

In tale contesto, l'elevato grado di esposizione dell'economia italiana verso queste trasformazioni pone sfide particolarmente complesse a motivo dei nodi strutturali e dei fattori frenanti che hanno concorso a un andamento del prodotto pro-capite e della produttività del lavoro particolarmente deboli anche al confronto con i principali partner europei e la UE nel suo complesso (cfr. Greco, 2023). In Italia, nel periodo 1995-2022, l'incremento medio annuo della produttività del lavoro (valore aggiunto per ora lavorata) è stato dello 0,4%, decisamente inferiore al corrispondente dato della UE-27 (1,6%), della Germania (1,3%) e della Francia (1,0%). Se si pone pari a 100 nell'anno 1995 il rapporto tra il PIL reale e il numero degli occupati, tale indice, nel 2023 (dopo poco meno di trent'anni), in Italia risulta invariato, mentre nella UE-27 è pari a 129, in Germania a 117 e in Francia a 119.

Concorrono a delineare questo quadro vari elementi, ampiamente messi in rilievo nelle analisi di studiosi e istituzioni. Tra questi, vi è certamente la struttura dimensionale del sistema produttivo italiano, con prevalenza di piccole imprese. Si tratta di una caratteristica certo non nuova in Italia, ma il suo divenire elemento critico si deve al fatto che l'economia italiana compete in misura sempre maggiore con Paesi vicini alla frontiera tecnologica e questo non consente più di essere concorrenziali attraverso costi unitari e prezzi contenuti ma, al contrario, mediante una capacità di innovazione autonoma. Questo richiede sia investimenti in nuove tecnologie e in ricerca e innova-

zione sia investimenti nell'istruzione e nel potenziamento delle competenze della forza lavoro. Tali tipologie di spesa in Italia risultano a un livello più contenuto in confronto ai principali paesi partner e questo riguarda sia il settore pubblico sia quello privato, ripercuotendosi negativamente sul livello di conoscenza e gli *skills* della forza lavoro (il capitale umano; si veda, tra gli altri, Visco, 2023).

Questa tendenza si può in parte ricondurre sia a una specializzazione produttiva delle imprese nei settori di attività economica tradizionali sia alla già citata incidenza elevata di piccole imprese. In queste ultime, infatti, la domanda di lavoratori con elevate competenze e la propensione ad adottare nuove tecnologie per innovare i prodotti e i processi sono di norma meno elevate rispetto alle imprese di grandi dimensioni. Peraltro, i livelli di produttività delle medie (50-249 addetti) e delle grandi (250 addetti o più) imprese in Italia risultano in media, rispettivamente, superiori e in linea rispetto a quelli delle imprese dello stesso segmento dimensionale nei principali paesi europei (cfr. Ministero dell'Economia e delle finanze, 2024).

A frenare la crescita dimensionale delle imprese vi può essere il timore di una maggiore rigidità del sistema regolamentare e una maggiore mole di adempimenti burocratici per le grandi imprese oppure la percezione che l'evasione fiscale e contributiva possano risultare più agevoli per le imprese più piccole. Anche il timore di perdere il controllo dell'azienda con l'ingresso di nuovi capitali e nuovi soci può disincentivare la crescita dimensionale. Le piccole imprese sono in genere di proprietà familiare e spesso i dirigenti sono gli stessi proprietari o i loro familiari. Questo concorre a far sì che le piccole imprese si caratterizzino per una qualità, sia della gestione aziendale sia del capitale organizzativo, spesso inferiore rispetto a quella registrata nelle medie e grandi imprese.

Vi è poi la sfida demografica, particolarmente acuta in Italia, con tendenze di medio-lungo periodo che concorrono a frenare la crescita, rendendo necessarie azioni riformatrici orientate al loro contrasto. Il calo delle nascite porta alla graduale riduzione della popolazione attiva e a una ricomposizione per classi di età con uno sbilanciamento verso le fasce più anziane; in Italia, l'età media della forza lavoro nella fascia di età 15-64 anni risulta tra le più elevate d'Europa (Ministero dell'Economia e delle finanze, 2024).

In questo quadro, le risorse garantite dalla UE attraverso il Next Generation UE offrono una grande opportunità. L'afflusso di queste ingenti risorse a favore dell'Italia avviene a fronte di un ambizioso piano di riforme e di investimenti (PNRR). L'attuazione del piano dovrebbe agevolare una ristrutturazione del sistema economico-produttivo, concorrendo a imprimere una svolta all'economia italiana facendole ritrovare la capacità di crescere con gli stessi ritmi dei principali paesi partner.

Questa sezione monografica di *Economia Italiana* si incentra sulle sfide legate alla necessità di ristrutturare il sistema produttivo del nostro Paese, in risposta alle trasformazioni in atto nel contesto globale. Ponendo l'enfasi su aspetti specifici dell'economia italiana e sugli interventi di riforma e di investimento, del PNRR e non solo, si mira a porre in evidenza sia le opportunità per la crescita legate all'azione riformatrice in ambito economico sia, al contempo, i nodi strutturali che potrebbero limitarne o rallentarne gli effetti positivi.

La sezione monografica qui proposta raccoglie quattro saggi che sono stati selezionati tra tutti quelli presentati nel corso del workshop "Ristrutturazione produttiva, investimenti e crescita: le sfide per l'economia italiana", organizzato dalla Fondazione Tor Vergata e il Dipartimento del Tesoro (MEF) e tenutosi il 25 gennaio 2024 a Roma, presso l'Università Tor Vergata. Per la

pubblicazione nel presente numero di *Economia Italiana*, i quattro saggi sono stati oggetto di una significativa revisione rispetto alla versione originaria, presentata al workshop.

Il saggio di Andrea Cintolesi, Sauro Mocetti e Giacomo Roma pone l'attenzione sulla regolamentazione del settore dei servizi in Italia, i quali, come noto, occupano una quota significativa di lavoratori, peraltro in aumento. Negli ultimi decenni si è assistito a interventi di riforma per facilitare l'accesso al mercato ed eliminare alcune restrizioni alla conduzione dell'attività imprenditoriale. Lo studio dei tre autori si propone di analizzare se, e in quale misura, le riforme orientate ad alleggerire la regolamentazione e a incentivare la concorrenza nel comparto dei servizi abbiano prodotto effetti economici significativi. A tale scopo, dopo un *excursus* sulla letteratura economica in materia di regolamentazione dell'attività di impresa, è stato costruito un nuovo indicatore per misurare l'intensità della regolamentazione a un livello settoriale estremamente fine della classificazione delle attività economiche (5-digit ATECO). L'indicatore intende misurare il livello di restrizione della disciplina per diversi ambiti della regolamentazione. Riguardo al sistema regolamentare sull'accesso al mercato, sono stati presi in considerazione sia i requisiti professionali richiesti per lo svolgimento di alcune attività economiche sia l'esistenza di vincoli all'entrata sul mercato nella forma di concessioni, permessi e licenze per avviare un'attività e rispettare le norme in materia di salute e sicurezza. Riguardo alla disciplina sulla conduzione dell'attività, sono stati impiegati indicatori che colgono la presenza di limitazioni nell'esercizio dell'attività d'impresa, con un focus specifico sull'imposizione di restrizioni nella definizione dei prezzi.

Dall'analisi dell'indicatore sul grado di regolamentazione emerge un'ampia eterogeneità all'interno dei diversi settori di attività che compongono la bran-

ca dei servizi. Ad esempio, l'indicatore rivela come nel commercio vi siano attività caratterizzate da livelli di regolamentazione molto diversi: da un lato, le farmacie richiedono elevati requisiti professionali e presentano restrizioni quantitative all'entrata, dall'altro, i tabaccai non prevedono requisiti professionali ma sono anch'essi soggetti a restrizioni quantitative, dall'altro ancora, gli intermediari del commercio prevedono il possesso di solo alcuni limitati requisiti professionali, al contrario della vendita al dettaglio di articoli di abbigliamento, che non prevede requisiti professionali ma solo limitati oneri amministrativi per l'avvio dell'attività. Similmente, vi è eterogeneità all'interno dei servizi professionali con i notai, da un lato, per i quali l'accesso alla professione è regolata e vi sono restrizioni quantitative all'entrata, gli avvocati e i commercialisti, dall'altro, a cui si richiede il possesso di elevati requisiti professionali ma non vi sono vincoli all'entrata e, da un altro lato ancora, le agenzie pubblicitarie, per le quali, invece, non è previsto alcun vincolo all'entrata. Inoltre, si ravvisa una profonda eterogeneità tra le diverse attività riguardo ai vincoli nella conduzione dell'attività, a partire dalla fissazione dei prezzi. La presenza di questa profonda eterogeneità all'interno dei diversi settori, sottolineano gli autori, suggerisce che i risultati di precedenti lavori in letteratura, basati su indicatori dell'intensità della regolamentazione relativi a settori più ampi, potrebbero essere soggetti a significative distorsioni nelle stime.

L'analisi econometrica condotta nel lavoro utilizza le variazioni dell'indicatore di regolamentazione tra i settori e nel tempo, impiegando un modello con effetti fissi a livello di settore e anno. Lo scopo è valutare l'impatto sulla produttività e altre variabili economiche delle variazioni dell'indicatore, con riferimento al periodo dal 2005 al 2021. I risultati empirici di base mostrano che la riduzione della regolamentazione in questo intervallo temporale avrebbe incrementato la produttività dei settori coinvolti di circa 6 punti percen-

tuali rispetto agli altri. Questo effetto è attribuibile per intero alla diminuzione delle barriere all'entrata, principalmente grazie alla semplificazione delle procedure amministrative necessarie per avviare un'attività imprenditoriale. Queste semplificazioni hanno inoltre stimolato un maggiore dinamismo in termini di avvio di nuove imprese e cessazione di imprese esistenti. Con riferimento alla demografia d'impresa, infatti, il tasso di entrata risulterebbe influenzato soprattutto dall'indice di regolamentazione concernente l'ingresso nel mercato, mentre il tasso di uscita risulterebbe minore quando i vincoli alla condotta sono più stringenti. Inoltre, la riduzione della regolamentazione, in particolare dei vincoli legati alla condotta dell'attività economica, ha contribuito a una diminuzione dei markup. In particolare, la rimozione dei vincoli allo svolgimento dell'attività d'impresa, e segnatamente quelli riguardanti la libera fissazione dei prezzi, ha concorso a un calo dei margini delle imprese.

Il saggio di Sara D'Andrea, Paolo D'Imperio, Giovanni Di Bartolomeo e Cristian Tegami ha l'obiettivo di analizzare in termini quantitativi l'impatto macroeconomico delle principali riforme previste dal PNRR, impiegando il modello di equilibrio generale QUEST-III R&D, sviluppato dalla Commissione Europea per l'economia italiana. Questo modello permette di catturare gli effetti sia diretti sia indiretti delle riforme e caratterizzare le dinamiche di transizione nel lungo periodo. Le riforme del PNRR sono orientate a potenziare l'equità, l'efficienza e la competitività dell'Italia e si articolano in tre categorie: orizzontali, abilitanti e settoriali. Le riforme orizzontali, che riguardano la Pubblica Amministrazione e la Giustizia, sono trasversali e mirano a semplificare la burocrazia, digitalizzare le procedure, migliorare i servizi pubblici e ridurre i tempi dei procedimenti giudiziari. Le riforme abilitanti, come quelle volte a favorire la concorrenza, supportano l'attuazione del Piano e rafforzano la competitività. Infine, le riforme settoriali, come quelle relative alla tran-

sizione ecologica, puntano a semplificare il quadro normativo e aumentare l'efficienza in diverse dimensioni.

Come noto, una sfida che si pone nella valutazione, mediante modelli quantitativi, degli effetti di una o più riforme in campo economico è tradurre preliminarmente le misure strutturali di policy previste in corrispondenti variazioni delle variabili o dei parametri del modello. Sono state quindi selezionate, tra le 285 misure previste dal PNRR, quelle con obiettivi fissati in termini quantitativi e dunque agevolmente utilizzabili per le simulazioni. Le riforme analizzate nel contributo sono suddivise in cinque principali aree di intervento: istruzione e ricerca, mercato del lavoro, pubblica amministrazione, giustizia e concorrenza e appalti. Per ciascuna area di intervento è stato individuato un indicatore sintetico e si è cercato di prefigurare la sua variazione, che dovrebbe approssimare l'entità dei vari interventi di riforma adottati, talvolta corrispondente agli obiettivi ufficiali del PNRR. Questi indicatori sono poi stati utilizzati per simulare l'impatto sulle variabili macroeconomiche tramite il modello QUEST.

Lo scenario con il complesso delle riforme per l'area istruzione e ricerca prevede, tra l'altro, una riduzione dell'abbandono scolastico di 31.200 studenti all'anno, con un conseguente aumento del numero di diplomati di pari entità, che si raggiungerebbe entro il 2027. Si prevede, inoltre, un incremento di 51.500 laureati entro il 2029 e di 14.500 ricercatori tra il 2024 e il 2028. Per quanto riguarda la qualità del sistema educativo, si ipotizza che le misure adottate possano ridurre del 75% il divario dell'Italia rispetto ai tre migliori Paesi UE, valutato attraverso i punteggi nei test PISA. Per quanto riguarda il rafforzamento della ricerca di base, si ipotizza che le risorse per la ricerca previste dal PNRR, pari in media a un miliardo di euro all'anno a partire dal 2021, vengano utilizzate per aumentare i sussidi per la ricerca e lo sviluppo,

un settore incluso nel modello. In linea con le altre misure di riforma, si prevede che tale intervento avvenga a costo zero, mediante una contestuale riduzione della spesa pubblica corrente.

Per simulare lo scenario di riforma nell'ambito delle politiche attive del mercato del lavoro, gli autori ipotizzano una riduzione di 500.000 inattivi tra il 2022 e il 2026, equivalente a un terzo del totale degli inattivi coinvolti. In assenza di obiettivi quantitativi precisi, stimano che le misure a sostegno dell'imprenditoria femminile possano ridurre del 10% il divario tra il tasso di occupazione femminile in Italia e quello della media dei tre Paesi europei con le migliori performance, con l'ingresso di circa 220.000 donne nel mercato del lavoro entro 10 anni. Per quanto riguarda asili nido e scuole dell'infanzia, il PNRR prevede la creazione di 150.480 nuovi posti: si tratta di interventi che, secondo vari studi, potrebbero incentivare la partecipazione femminile al lavoro. Basandosi sul tasso di fertilità e il numero di donne inattive disponibili a lavorare, gli autori stimano che queste misure potrebbero portare oltre 14.000 donne ad entrare nel mercato del lavoro. Riguardo alle misure per ridurre il *mismatch* tra domanda e offerta sia di lavoro sia di competenze (*skills*), si considera un parametro, presente nel modello, che incide, indirettamente, sulla probabilità di un incontro tra domanda e offerta di lavoro. Gli autori ipotizzano un miglioramento del 10% di tale parametro, raggiunto tra il 2022 e il 2031.

Riguardo all'azione riformatrice del PNRR per la pubblica amministrazione al fine di renderla più snella ed efficiente, lo scenario di riforma prevede una riduzione di un terzo del divario rispetto alla frontiera di efficienza, con un incremento dell'1,5% nella produttività totale dei fattori (TFP) tra il 2022 e il 2032. Inoltre, si ipotizza di ridurre del 10% i costi fissi di ingresso e il carico burocratico per le imprese entro il 2027. Sul fronte del capitale uma-

no, è previsto che 525.000 dipendenti pubblici possano incrementare la loro produttività grazie a corsi di formazione sul lavoro, con effetti positivi sulle loro retribuzioni, come documentato da vari studi in letteratura. Si ipotizza un incremento del 9%, ipotizzando che esso corrisponda a un miglioramento di pari entità della produttività dei lavoratori con competenze medie (medium-skilled).

Le riforme del PNRR in materia di giustizia mirano a ridurre la durata dei processi civili e penali, oltre a migliorare l'efficienza complessiva del sistema giudiziario. Lo scenario di riforma nell'ambito della giustizia ipotizza una riduzione del 20% nella durata dei processi civili e del 12,5% in quella dei processi penali entro il 2027. Basandosi su un recente studio su micro-dati italiani, secondo gli autori tale riduzione si tradurrebbe in un incremento della produttività totale dei fattori (TFP) pari allo 0,6% per i processi civili e allo 0,12% per quelli penali.

Infine, si considerano le riforme del PNRR che mirano ad accrescere il livello di concorrenza e competitività del sistema produttivo e semplificare le norme in materia di contratti pubblici. Nello scenario di riforma, si è ipotizzato nel saggio che l'Italia possa raggiungere livelli più elevati di concorrenza unitamente a maggiori investimenti pubblici grazie alle misure in tema di semplificazione. Il miglioramento del grado di concorrenza è colto mediante una riduzione dell'8% dell'indice PMR dell'OCSE nel settore dei trasporti e una riduzione del *markup* sui prezzi dello 0,11%. Inoltre, si ipotizza che queste misure da sole comportino un incremento degli investimenti pubblici pari allo 0,08% del PIL, tra il 2022 e il 2027.

Innestando questi scenari di riforma nel modello e simulandoli, si può valutare il loro impatto macroeconomico. Le riforme nell'ambito di istruzione e ricerca genererebbero un effetto positivo ma moderato nel breve termine, con

un incremento dello 0,4% del PIL entro il 2026. Tuttavia, nel lungo periodo, l'effetto diventerebbe più marcato, con un aumento del 2,8% entro il 2050. Gli interventi sul fronte delle politiche attive del lavoro produrrebbero un impatto positivo sul PIL, che, nel 2026, raggiungerebbe l'1,5% rispetto allo scenario di base. L'impatto nel lungo periodo sarebbe del 3,5%. Le riforme della pubblica amministrazione avrebbero un impatto sul PIL, rispetto allo scenario di base, pari allo 0,6% entro il 2026 e all' 1,8% nel lungo periodo. Le riforme del sistema giudiziario accrescerebbero il PIL rispetto alla base dello 0,4% nel 2026 e dello 0,7% nel lungo termine. Infine, secondo le simulazioni con il modello QUEST III-R&D, le riforme in materia di concorrenza e appalti accrescerebbero il PIL rispetto alla base dello 0,1% nel 2026 e dello 0,6% nel lungo termine.

L'effetto combinato del complesso di queste riforme innalzerebbe il livello del PIL, rispetto allo scenario di base, del 5,2% nel 2030 e del 9,3% su un orizzonte più ampio (al 2050) dello scenario di riferimento. Nel discutere i risultati delle simulazioni, gli autori sottolineano come l'analisi si concentri sugli effetti potenziali delle riforme, nel caso in cui queste vengano pienamente attuate raggiungendo così gli obiettivi prefissati. Ovviamente, il successo complessivo del Piano in termini di crescita economica dipenderà dalla capacità del sistema italiano di attuare efficacemente le riforme strutturali e realizzare gli investimenti previsti, contribuendo ad attenuare gli squilibri strutturali che nel Paese ostacolano la crescita.

Il saggio di Marco Cucculelli, Noemi Giampaoli, Mirko Menghini, Marco Pini e Matteo Renghini analizza a livello empirico la questione se il PNRR si traduca in un maggior utilizzo presso le aziende delle tecnologie "Industria 4.0" e se induca cambiamenti del loro modello di business. Dal punto di vista aziendale, l'attuazione del PNRR dovrebbe aiutare le imprese a innovare

prodotti e processi. Per promuovere appieno l'innovazione tecnologica grazie agli interventi del PNRR, le aziende dovrebbero rinnovare i loro modelli di business per sfruttare al meglio l'utilizzo delle tecnologie digitali. In particolare, dovrebbero adottare i c.d. "modelli di business 4.0" (di seguito BM 4.0), ovvero nuovi modelli in cui un'impresa crea, distribuisce e cattura valore attraverso l'uso predominante delle nuove tecnologie.

Gli autori affermano che, mentre possa risultare prematuro valutare gli effetti economici dei progetti di innovazione, al contrario si può ora già valutare l'impatto del PNRR sulla riconfigurazione dei modelli di business in modo che siano coerenti con l'adozione delle tecnologie digitali. A tal fine, nel loro studio si propongono di analizzare se il PNRR agisca come un catalizzatore per l'introduzione di nuovi modelli di business e delle tecnologie digitali. Un altro aspetto del contributo, anch'esso importante dal punto di vista di *policy*, è valutare se il PNRR funzioni come un acceleratore per la condivisione delle tecnologie digitali e l'innovazione dei modelli di business. Nel lavoro viene utilizzata una base di dati a livello microeconomico, riferita a un campione rappresentativo di circa 2.500 imprese manifatturiere con un numero di dipendenti compreso tra 5 e 499, intervistate dal Centro Studi Tagliacarne – Unioncamere. Gli autori stimano la probabilità di innovazione del modello di business quando l'impresa è attiva in progetti di investimento legati al PNRR per l'Industria 4.0. A tal fine, nell'analisi econometrica vengono utilizzati modelli probit e probit ordinati.

L'importanza dell'innovazione nei modelli di business 4.0 (BM 4.0) deriva dal fatto che essa rappresenta un fattore chiave per la competitività e la resilienza delle imprese. Nello studio, gli autori intendono verificare le seguenti ipotesi: H1) l'innovazione del modello di business (BMI) aumenta la resilienza delle imprese. H2) L'attivazione dei progetti del PNRR aumenta la

probabilità di introdurre un modello di business innovativo. H3) L'attivazione di un progetto PNRR aumenta la probabilità di avviare anche un nuovo modello di business rispetto al caso in cui esso influisca solo sull'adozione delle tecnologie 4.0.

Nell'indagine condotta dal Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere, circa il 10% delle imprese manifatturiere è coinvolto in progetti del PNRR legati alla transizione digitale e alle tecnologie digitali (DTs). Mediante il questionario vengono raccolti dati su tre dimensioni sulle quali l'adozione delle tecnologie 4.0 potrebbe avere un impatto all'interno dell'azienda: i) sulla "creazione di valore", influenzando gli sforzi organizzativi e la digitalizzazione dei processi; ii) sull'"offerta di valore", migliorando l'offerta di prodotti; iii) sulla "cattura di valore", migliorando la collaborazione tra clienti e fornitori. Per identificare le imprese che innovano il modello di business, gli autori costruiscono una variabile che assume il valore 1 se l'introduzione delle tecnologie 4.0 induce nell'impresa un impatto in almeno due delle quattro tipologie di effetti, identificati sulla base della risposta positiva alle seguenti 4 domande del questionario (corrispondenti ad azioni poste in essere a seguito dell'introduzione delle tecnologie 4.0): a) Aggiornamento degli asset tecnologici e digitalizzazione dei processi produttivi; b) Cambiamenti organizzativi; c) Modifiche nei metodi di marketing e vendita, e maggiore orientamento ai servizi; d) Aumento dell'integrazione e collaborazione con fornitori e clienti.

Ovviamente, l'introduzione delle tecnologie dell'Industria 4.0 e l'innovazione del modello di business (BMI) si riscontrano con intensità diverse per i diversi gruppi di impresa, a seconda del settore, la dimensione dell'impresa, la localizzazione geografica, la struttura proprietaria e l'apertura internazionale. Dopo un'analisi descrittiva sull'incidenza presso le diverse tipologie di imprese dell'introduzione delle tecnologie dell'Industria 4.0 e l'innovazione

del modello di business (BMI), è stato esaminato l'effetto dell'investimento nell'innovare il modello di business (BMI) sulla resilienza delle imprese. A tal fine, è stato utilizzato un modello probit, dove la variabile di *Resilience* è una variabile binaria pari a uno se l'impresa ha superato il livello di vendite pre-Covid-19 nel 2022 rispetto al 2019 e zero altrimenti. Successivamente, si sottopone a verifica empirica, mediante un modello *ordered probit*, l'ipotesi che l'attivazione dei progetti del PNRR aumenti la probabilità di introdurre un modello di business innovativo.

I risultati mostrano che i cambiamenti nel modello di business generano un impatto positivo sulla resilienza. Le aziende che hanno rinnovato il loro modello di business nel periodo 2020-2022 hanno quasi 10 punti percentuali di probabilità in più di superare, nel 2022, i livelli di vendite pre-Covid-19 (nell'anno 2019) rispetto alle imprese che non hanno rinnovato il loro modello di business. Inoltre, secondo i risultati delle stime, le imprese che attivano investimenti nell'ambito del PNRR avrebbero una probabilità maggiore del 17,9% rispetto alle altre di effettuare investimenti in tecnologie 4.0 che influenzano l'innovazione del modello di business (BMI). Infine, secondo le evidenze empiriche del saggio, le imprese che partecipano a progetti del PNRR hanno una maggiore probabilità rispetto alle altre di adottare tecnologie 4.0 senza innovare il loro modello di business. Tuttavia, l'impatto della partecipazione a progetti del PNRR risulta maggiore nel caso in cui, a essere considerata, sia la probabilità congiunta che le imprese sia investono nelle tecnologie 4.0 sia innovano il modello di business (BMI).

Il saggio di Matteo Ficarra parte dalla constatazione che la lotta al cambiamento climatico e la transizione ecologica richiedano ingenti investimenti pubblici. L'autore pone l'attenzione sugli investimenti pubblici nelle diverse province italiane, classificandoli in spesa per opere "verdi" e non, e ne calcola

gli effetti sul prodotto (moltiplicatore fiscale). In particolare, utilizzando dati dettagliati relativi ai singoli progetti attinti dalla Banca dati amministrazioni pubbliche per il monitoraggio delle opere pubbliche del MEF (Bdap-Mop), l'autore costruisce un dataset longitudinale a livello provinciale per il periodo 2013-2021, raccogliendo informazioni sulle opere pubbliche e classificandole in opere verdi e opere non verdi. Nella banca dati originaria le opere pubbliche sono classificate sulla base di 24 tipologie diverse e l'autore definisce come spesa verde quella per le opere rientranti nelle tipologie "manutenzione straordinaria con efficientamento energetico" e "ristrutturazione con efficientamento energetico". Peraltro, nel contesto italiano, le misure di efficientamento energetico rappresentano una componente importante del dispositivo RRF: nel PNRR presentato alla Commissione europea, il governo italiano ha infatti previsto più di 22 miliardi di euro per investimenti in efficientamento energetico. Il campione finale è composto da 266.288 interventi, di cui il 10,4% è classificabile come "verde".

Riguardo alla stima di un moltiplicatore fiscale, questa presenta le usuali sfide di tipo metodologico, in quanto i programmi di investimento pubblico, tra cui quelli considerati nel lavoro, risultano per definizione endogeni alle condizioni economiche. Le autorità locali, infatti, potrebbero stanziare fondi per investimenti pubblici in risposta a dinamiche economiche locali. Pertanto, per stimare i moltiplicatori fiscali è necessario far riferimento a un qualche tipo di shock fiscale, ovvero ad una misura di variazione della spesa pubblica imprevista ed esogena rispetto alle condizioni economiche. Per calcolare lo shock fiscale, l'autore utilizza la metodologia da lui stesso proposta in un contributo recente, stimando la spesa imprevista come differenza tra la spesa effettiva e quella prevista per ciascun progetto. Successivamente, aggrega questi dati a livello di provincia per ogni anno e definisce lo shock fiscale come la

variazione della spesa imprevista tra l'anno t e l'anno $t - 1$. Al riguardo, viene fornita ampia evidenza nel lavoro che tale shock risulta esogeno rispetto a variabili quali la qualità delle istituzioni e le condizioni macroeconomiche delle province, configurandosi quindi come un valido "strumento" per analizzare l'impatto della spesa in opere pubbliche.

Utilizzando la tecnica delle proiezioni locali a 4 periodi proposta da Jordà, vengono anche inclusi gli effetti fissi a livello di provincia per mitigare i problemi di endogeneità legati alla possibilità che talune caratteristiche specifiche della provincia siano correlate con i criteri di allocazione della spesa. I risultati delle stime econometriche indicano che, mentre la spesa per opere pubbliche non verdi non ha effetti positivi significativi sulla crescita economica, il moltiplicatore associato alle opere verdi è invece positivo e si avvicina all'unità tre anni dopo l'approvazione dei corrispondenti progetti. Uno shock alla spesa per investimenti verdi non avrebbe effetti statisticamente significativi sul PIL per i primi due anni dall'approvazione di un progetto, ma al terzo anno genererebbe un aumento del prodotto pro-capite di 0,98 euro per ogni euro speso.

Pertanto, in linea con contributi esistenti in letteratura, la spesa pubblica ha un effetto moltiplicativo maggiore quando finanzia opere pubbliche verdi. Un'interpretazione economica di questo risultato è che, se il capitale pubblico verde è maggiormente al di sotto del suo livello di equilibrio di lungo periodo (associato allo stato stazionario) rispetto a quanto lo sia il capitale pubblico non verde (come è plausibile ipotizzare), allora la sua produttività marginale sarà maggiore e il moltiplicatore più elevato. Al contempo, tuttavia, la dimensione del moltiplicatore verde stimata nell'analisi empirica dello studio risulta più contenuta rispetto ad altre stime disponibili in letteratura e nel lavoro vengono offerte alcune riflessioni per giustificare questa evidenza.

Nel saggio si mostra come i risultati si caratterizzino per una significa-

tiva eterogeneità. In particolare, viene fornita evidenza empirica secondo la quale: a) la dimensione del moltiplicatore, indipendentemente dal tipo di spesa, è maggiore per i progetti di maggiore entità: le opere pubbliche di piccole dimensioni, nel loro complesso, non hanno un impatto significativo sul PIL delle province; b) i valori del moltiplicatore complessivo e quello delle opere non verdi, entrambi molto bassi o negativi, sono determinati in modo prevalente dagli interventi realizzati nelle province del Sud Italia. c) Il valore stimato del “moltiplicatore verde”, positivo e significativo dopo tre anni, è guidato principalmente dalle province del Centro e del Nord, dove l'effetto della spesa verde risulta inizialmente modesto ma tende a crescere e a persistere nel tempo. d) Nel Sud Italia, il moltiplicatore verde registra un valore particolarmente elevato nell'anno di attuazione: ogni euro speso in una provincia meridionale per opere verdi genera un incremento del PIL di 1,43 euro nello stesso anno. Tuttavia, lo shock non sembra generare una crescita significativa negli anni successivi in quell'area geografica. Al contrario, al Centro-Nord, sebbene il moltiplicatore verde stimato risulti contenuto all'inizio, esso si accresce successivamente, sostenendo la crescita: un aumento di 1 euro della spesa verde aumenterebbe il PIL della stessa area di 0,16 euro nello stesso anno, di 0,25 euro dopo 2 anni e di 0,88 euro a 3 anni dall'approvazione dei progetti. Pertanto, per quanto riguarda il moltiplicatore verde per l'Italia nel suo complesso, il suo valore positivo sembra essere guidato dalle province del centro-nord, quantomeno a partire dal terzo anno.

Oltre ai saggi citati, questo numero di *Economia Italiana* annovera, tra gli altri, l'intervento di Pier Carlo Padoan. Partendo dai traguardi e gli obiettivi del PNRR raggiunti dall'Italia alla fine del 2023, l'autore osserva come questi risultati legittimano il percorso compiuto, supportando l'aspettativa di una sua prosecuzione, ma ponendo, al contempo, l'accento sulle sfide che

attendono il Paese nella fase finale del Piano. Egli rileva che la quasi totalità delle misure è stata avviata e che i primi anni possono avere riguardato la fase di sviluppo e approvazione dei progetti e le procedure di messa a gara e affidamento dei lavori, mentre i ritardi sembrano emergere nell'esecuzione. Secondo l'autore, all'inizio del 2024, è stato completato circa il 50% delle riforme previste tramite il raggiungimento di numerosi traguardi intermedi. Questo risultato positivo potrebbe portare, alla fine del 2024, intorno al 70% la soglia di attuazione delle riforme del PNRR. Queste riguarderebbero, in prevalenza, le riforme abilitanti e di settore, con l'obiettivo di rimuovere ostacoli burocratici e accrescere l'efficienza del sistema produttivo. Tra le riforme da attuare nel 2025 e portare a compimento nel 2026, la sfida rimarrà sulle riforme orizzontali, ad esempio la piena implementazione della riforma del processo civile e penale.

Gli investimenti pubblici avviati negli ultimi anni, e supportati anche dal PNRR, rimarranno un pilastro fondamentale per favorire la crescita economica dell'Italia. A questi dovrebbe aggiungersi una più intensa accumulazione di capitale produttivo privato per rendere i processi produttivi più efficienti e sostenibili. In questo quadro, il PNRR promuoverà la crescita del paese e appare plausibile, secondo l'autore, prefigurare un incremento di almeno tre punti percentuali del PIL rispetto ai livelli di un realistico scenario di base.

Per rimarcare l'importanza di promuovere la crescita e rafforzare il prodotto potenziale, l'autore si sofferma sulla debole dinamica attualmente stimata per quest'ultimo. Da una scomposizione della sua crescita nello scorso decennio, emerge come vi abbia inciso un basso contributo dell'accumulazione del capitale ed una crescita debole della TFP. L'andamento negativo dello stock di capitale in Italia è associato al deterioramento nell'andamento degli investimenti fissi sia pubblici sia privati, la cui quota in rapporto al PIL era scesa

dal 21% nel 2008 fino al 16,8% nel 2014, per poi gradualmente risalire al 18% nel 2019, senza però recuperare i livelli prima delle crisi. A seguito della pandemia, grazie anche alla maggiore disponibilità di risorse pubbliche (in particolare, per i crediti fiscali per l'efficienza energetica), si è assistito a un rimbalzo degli investimenti fissi e, nel periodo 2020-2023, l'accumulazione di capitale è tornata a crescere. Secondo l'autore, poi, le riforme incluse nel PNRR dovrebbero tutte concorrere a supportare una tenuta della TFP nel medio periodo e un suo miglioramento nel lungo periodo.

Infine, il contributo si sofferma sul lavoro, l'altro fattore primario cruciale nel promuovere la crescita. Se si esaminano le caratteristiche del mercato del lavoro in Italia, l'autore mette in luce il forte aumento dell'occupazione dal 2019, rilevando al contempo come, per il futuro, l'apporto positivo del fattore lavoro risulti più incerto per gli effetti negativi del calo demografico sull'andamento del fattore lavoro. Infatti, se il calo della popolazione non verrà compensato da un adeguato incremento della partecipazione al mercato del lavoro, allora vi potrebbe essere una riduzione della forza lavoro. L'autore sottolinea che diverse iniziative del PNRR sono mirate a incentivare la partecipazione femminile al mercato del lavoro, anche se, al riguardo, sarebbe auspicabile un intervento più incisivo e completo.

Riferimenti bibliografici

- [1] Draghi, Mario, (2024), “The future of European competitiveness”, Report for the European Commission by Mario Draghi
- [2] Greco, Rosalia (2023), “Un’analisi strutturale della produttività in Italia attraverso un confronto settoriale e internazionale”, Banca d’Italia, Questioni di Economia e Finanza, N. 825.
- [3] Ministero dell’Economia e delle Finanze, (2024), “Piano Strutturale di Bilancio di Medio Termine. Italia 2025-2029”.
- [4] Visco Ignazio, (2020) “Crescita economica e produttività: l’Italia e il ruolo della conoscenza”, Intervento del Governatore della Banca d’Italia all’EuroScience Open Forum 2020.

La regolamentazione dei servizi e i suoi effetti economici

Andrea Cintolesi*
Sauro Mocetti**
Giacomo Roma***

Sintesi

Una regolamentazione dell'attività d'impresa eccessivamente onerosa o anti-competitiva può avere effetti economici negativi, in particolare nel settore dei servizi che è caratterizzato da una minore pressione concorrenziale. Il lavoro introduce un nuovo indicatore di regolamentazione a livello settoriale molto fine e sfruttando la sua variazione, tra settori e nel tempo, a seguito di alcuni interventi di riforma, ne esamina gli effetti economici. L'analisi empirica mostra che la riduzione del livello della regolamentazione, e in particolare delle restrizioni all'entrata, ha avuto un impatto positivo e significativo sulla produttività e la demografia d'impresa. Sono diminuiti anche i margini di profitto delle imprese, soprattutto grazie alla rimozione di alcuni vincoli alla condotta.

* Divisione Analisi e ricerca economica territoriale, Banca d'Italia, Firenze, andrea.cintolesi@bancaditalia.it.

** Divisione Economia e diritto, Banca d'Italia, Roma, sauro.mocetti@bancaditalia.it.

*** Divisione Economia e diritto, Banca d'Italia, Roma, giacomo.roma@bancaditalia.it.

Questo lavoro è una versione rivista e aggiornata del working paper "Productivity and Entry Regulation: Evidence from the Universe of Firms", Banca d'Italia, Temi di discussione, 1455, giugno 2024. Rispetto al working paper si utilizza una definizione di regolamentazione più ampia (includendo le norme che regolano la condotta) mentre l'analisi economica è interamente basata su dati aggregati a livello di settori di attività economica. Le opinioni espresse sono degli autori e non impegnano la Banca d'Italia.

Abstract - Service regulation and its economic effects

Excessively burdensome or anticompetitive regulation of business activity can have negative economic effects, especially in the service sector, which is characterized by less competitive pressures. The paper introduces a new indicator of regulation at the very fine-grained sectoral level and, by exploiting its variation across sectors and over time, examines its economic effects following some reform interventions. The empirical analysis shows that reducing the level of regulation, especially entry restrictions, had a positive and significant impact on productivity and firm demographics. Firms' profit margins have also decreased, mainly due to the removal of some behavioral constraints.

JEL Classification: K20; L20; L51; J44; L80; L90; D24; O47.

Parole chiave: Regolamentazione; Produttività; Markup.

Keywords: Regulation; Productivity; Markup

1. Introduzione

I servizi impiegano una quota rilevante, e crescente nel tempo, di lavoratori. In Italia, nel 2023 gli occupati nei servizi erano il 73 per cento del totale, cinque punti percentuali in più rispetto al 2000. Negli stessi anni la quota dell'occupazione nell'industria manifatturiera è passata dal 20 al 15 per cento. La crescita del settore dei servizi, che è caratterizzato in media da una minore produttività, e la consapevolezza delle conseguenze negative di una regolamentazione eccessiva e/o anti-competitiva hanno spinto negli ultimi decenni il legislatore all'adozione di riforme volte a favorire l'entrata nel mercato e a rimuovere alcuni vincoli alla conduzione dell'attività economica.

L'obiettivo del presente lavoro è quello di esaminare se, e in che misura, le riforme volte a ridurre l'onerosità della regolamentazione e a promuovere la concorrenza nel settore dei servizi abbiano avuto effetti economici rilevanti.

Per rispondere a questa domanda di ricerca è stato realizzato un nuovo indicatore che misura l'intensità della regolamentazione a un livello settoriale molto fine (alla quinta cifra del codice ATECO della classificazione delle attività economiche). L'indicatore è stato costruito per misurare quantitativamente il livello di restrizione delle norme afferenti a diverse dimensioni della regolamentazione. Con riferimento alla disciplina dell'accesso al mercato, sono state analizzate due dimensioni. La prima riguarda i requisiti professionali che sono richiesti per lo svolgimento di alcune attività economiche, ad esempio in termini di lunghezza del periodo di istruzione e formazione o di grado di selettività per accedere all'università e/o per superare l'esame di Stato. La seconda riguarda vincoli all'entrata sul mercato di natura più amministrativa come le restrizioni quantitative (sotto la forma di concessioni e licenze) e i permessi e le procedure da seguire per avviare un'attività (che possono non

esistere in alcuni casi o essere più o meno complessi in altri) e per rispettare la normativa in materia di salute e sicurezza. Con riferimento alla condotta sono stati utilizzati indicatori che misurano l'intensità di vincoli allo svolgimento dell'attività d'impresa, con particolare riguardo alle restrizioni imposte alla determinazione dei prezzi.

Nell'analisi empirica si sfruttano le variazioni tra settori e negli anni dell'indicatore di regolamentazione, in un modello saturato con effetti fissi, per analizzarne gli impatti sulla produttività e su altre variabili economiche. Il periodo considerato copre gli anni dal 2005 al 2021. Secondo i nostri risultati, la riduzione della regolamentazione avvenuta nella finestra temporale considerata ha comportato un aumento della produttività, nei settori trattati, di circa 6 punti percentuali rispetto agli altri. Tale effetto è interamente attribuibile alla riduzione della regolamentazione all'entrata, che è avvenuta soprattutto per via di una semplificazione delle procedure amministrative per avviare l'attività d'impresa. Tali semplificazioni hanno anche favorito un maggiore dinamismo, in termini di demografia d'impresa. La riduzione della regolamentazione, e in particolare i minori vincoli imposti alla condotta dell'attività economica, si sono associati a una riduzione dei markup.

La letteratura empirica sul tema può essere classificata in tre principali filoni, caratterizzati da un diverso livello di aggregazione dei dati e di strategia empirica utilizzata. Sulla scia dell'influente lavoro di Djankov *et al.* (2002), un primo filone sfrutta la variazione della regolamentazione dei prodotti tra paesi e settori per analizzarne l'impatto in termini di creazione di imprese e occupazione (Klapper *et al.*, 2006; Ciccone e Papaioannou, 2007), investimenti (Alesina *et al.*, 2005), markup (Griffith *et al.*, 2010) e produttività (Nicoletti e Scarpetta, 2003; Barseghyan, 2008; Andrews e Cingano, 2014; Egert, 2016; Ciapanna *et al.*, 2023). Un secondo filone di ricerca utilizza invece le varia-

zioni indotte da riforme tra settori e/o territori all'interno di un singolo paese (Bertrand e Kramarz, 2002; Kaplan *et al.*, 2011). Un terzo filone di ricerca si basa sugli stessi interventi di policy ma spostando l'analisi dai dati aggregati a quelli a livello di impresa (Branstetter *et al.*, 2013; Schiffbauer *et al.*, 2022).

Il contributo alla letteratura del presente lavoro, che si colloca come strategia empirica nel secondo dei filoni brevemente accennati sopra, riguarda soprattutto l'indicatore di regolamentazione utilizzato. In primo luogo, esso cattura un'eterogeneità finora trascurata. Ad esempio, nel commercio esistono attività caratterizzate da livelli di regolamentazione molto diversi come le farmacie (che richiedono elevati requisiti professionali e sono caratterizzate da restrizioni quantitative all'entrata), i tabaccai (che non prevedono il possesso di determinati requisiti professionali ma sono anch'essi soggetti a restrizioni quantitative), gli intermediari del commercio (che prevedono solamente il possesso di alcuni limitati requisiti professionali) e la vendita al dettaglio di articoli di abbigliamento (per la quale non è previsto il possesso di requisiti professionali e che è soggetta solo a limitati oneri amministrativi per l'avvio dell'attività d'impresa). Allo stesso modo, nell'ambito dei servizi professionali vi sono attività con requisiti di ingresso piuttosto diversi, come i notai (una professione ordinistica significativamente regolata e con restrizioni quantitative all'entrata), gli avvocati e i commercialisti (professioni anch'esse caratterizzate dal possesso di elevati requisiti professionali ma senza vincoli all'entrata) e le agenzie pubblicitarie (per le quali non esiste sostanzialmente alcun tipo di barriera regolamentare all'entrata). Le stesse attività, inoltre, sono sottoposte a vincoli molto differenziati in termini di conduzione dell'attività, a partire dalla fissazione dei prezzi. Questa eterogeneità, oltre a essere interessante di per sé, implicitamente suggerisce che i precedenti lavori che hanno utilizzato indicatori dell'intensità della regolamentazione su settori più ampi – come ad

esempio gli indicatori di regolamentazione del mercato dei prodotti (PMR) dell'OCSE – possono essere caratterizzati da significative distorsioni nelle stime. L'indicatore utilizzato, in secondo luogo, cattura questa eterogeneità in maniera trasparente e replicabile. Lavori più recenti hanno estrapolato indicatori di regolamentazione analizzando la produzione normativa con algoritmi e tecniche evolute di analisi testuale. Il vantaggio di questi approcci è legato alla possibilità di elaborare rapidamente una grande quantità di testi. Al tempo stesso, tuttavia, i risultati che ne derivano possono essere poco corretti, se non addirittura distorti, nella misura in cui vi è un'errata interpretazione di sfumature legali o dettagli tecnici che solo un lettore esperto saprebbe cogliere. Una costruzione analitica dell'indicatore di regolamentazione, come quella effettuata in questo lavoro, sebbene più onerosa può fornire un quadro più accurato e consapevole e, non ultimo, più interpretabile e utile a fini di policy.

Il resto del lavoro è strutturato come segue. La Sezione 2 fornisce una rassegna della letteratura sull'economia della regolamentazione. La Sezione 3 descrive i dati e, in particolare, l'indice di regolamentazione. La Sezione 4 discute la strategia empirica e i principali risultati. La Sezione 5 contiene alcune riflessioni conclusive.

2. Rassegna della letteratura

La letteratura economica ha sviluppato due visioni diverse della regolamentazione dell'attività di impresa.

Secondo la *public interest theory*, associata a Pigou (1938), la regolamentazione ha la funzione di correggere fallimenti del mercato che generano esternalità non desiderabili oppure che originano da asimmetrie informative. Tra

gli esempi più ricorrenti ci sono i requisiti di conformità alle norme di salute e sicurezza e le licenze all'ingresso delle professioni. I primi sono utili per contrastare comportamenti opportunistici delle imprese volti a incrementare i profitti a discapito della tutela di tali interessi pubblici, mentre le seconde stabiliscono standard minimi per i candidati all'ingresso rimediando alle difficoltà che i consumatori possono incontrare nel valutare la qualità dei servizi offerti (Leland, 1979).

La *public choice theory*, al contrario, sostiene che la regolamentazione porta a risultati economicamente inefficienti che incrementano i profitti delle imprese a discapito dei consumatori, sia perché gli imprenditori sono in grado di fare pressioni sui decisori pubblici per ottenere leggi che concedono loro rendite (Stigler, 1971), sia perché i politici utilizzano la regolamentazione per estrarre rendite a proprio vantaggio (Shleifer e Vishny, 1993).

Entrambe le prospettive suggeriscono che la regolamentazione può modificare la struttura industriale, incidendo sui costi di avvio di una nuova impresa, e alterare il funzionamento del mercato, prevedendo vincoli alla conduzione dell'attività economica. Esse differiscono, tuttavia, nelle conclusioni relative al compromesso tra la correzione delle inefficienze e la creazione di potere di mercato. Alla luce di ciò, risulta difficile determinare dal punto di vista teorico se una regolamentazione più rigorosa aumenti o diminuisca il benessere sociale. La letteratura economica più recente è quindi prevalentemente empirica e volta a cercare una risposta nei dati¹.

I lavori esistenti possono essere distinti in tre principali filoni, in base alla strategia empirica e all'unità di analisi scelta. Un primo gruppo di studi – che

1 A tal proposito è anche opportuno precisare che la letteratura empirica ha prevalentemente esaminato gli effetti su variabili economiche – dal dinamismo d'impresa ai prezzi, dalla produttività al markup – trascurando di fatto altri obiettivi della regolamentazione come la qualità dei servizi, anche a causa della difficoltà nel trovare misure appropriate.

è stato sostanzialmente aperto dall'influente lavoro di Djankov *et al.* (2002) – utilizza dati a livello di paese o di paese-settore per esaminare l'associazione tra l'intensità della regolamentazione e alcune variabili economiche, come la creazione di nuove imprese e l'occupazione (Klapper *et al.*, 2006; Ciccone e Papaioannou, 2007; Griffith *et al.*, 2007), gli investimenti (Alesina *et al.*, 2005), il markup (Griffith *et al.*, 2010) e la produttività (Nicoletti e Scarpetta, 2003; Barseghyan, 2008; Egert, 2016; Duval e Furceri, 2018; Ciapanna *et al.*, 2023) anche attraverso un peggioramento dell'efficienza allocativa (Andrews e Cingano, 2014). Oltre agli effetti diretti nei settori a cui si applica, la regolamentazione potrebbe avere anche effetti indiretti sulle industrie posizionate più in basso nella catena del valore, in particolare quando la regolamentazione riguarda settori a monte che producono input fondamentali e non commerciabili (Barone e Cingano, 2011; Bourlès *et al.*, 2013).

Un secondo (e complementare) insieme di studi valuta le conseguenze degli interventi regolatori che riducono i requisiti di ingresso delle imprese utilizzando variazioni regionali e/o settoriali create da provvedimenti adottati in un determinato paese. Diversi lavori fanno riferimento alle riforme nel commercio al dettaglio. Bertrand e Kramarz (2002) analizzano la regolamentazione in Francia e mostrano che l'inasprimento delle barriere all'ingresso ha ridotto la crescita dell'occupazione in questo comparto e ha aumentato i prezzi. Schivardi e Viviano (2011), usando l'attuazione di una riforma avvenuta in tempi diversi tra le regioni italiane, trovano che le barriere all'ingresso in questo settore sono associate a markup più ampi e a una minore produttività delle imprese esistenti. Loecker *et al.* (2016), sulla base della riforma del commercio in India, mostrano come prezzi e markup siano influenzati dalla liberalizzazione. Altri studi hanno esaminato l'impatto dei costi di ingresso nel totale dell'economia. Ad esempio, Kaplan *et al.* (2011) sfruttano una riforma

in Messico che accelera significativamente la procedura di registrazione delle imprese e, utilizzando dati a livello di comune-industria, trovano che essa ha aumentato la creazione di imprese e l'occupazione².

Un terzo gruppo di studi contribuisce all'analisi con dati a livello individuale o di impresa. In particolare, Branstetter *et al.* (2013) usano una riforma che ha ridotto significativamente il costo dell'ingresso delle imprese in Portogallo e trovano effetti positivi in termini di creazione di imprese e di posti di lavoro. Schiffbauer *et al.* (2022), con dati a livello di comune e settore sulla rimozione delle barriere all'ingresso in Perù, trovano un impatto positivo sulla produttività delle imprese. Un insieme parallelo di studi si è concentrato sulla dimensione dei requisiti professionali. Le analisi empiriche in questo settore mostrano che la maggior difficoltà a ottenere la qualifica professionale è correlata con salari e prezzi più alti e, in misura minore, con alcuni effetti negativi sull'occupazione e sulle ore lavorate (Kleiner e Krueger, 2013; Gittleman *et al.*, 2018; Pagliero, 2019) e sulla produttività (Bambalaite *et al.*, 2020).

I vari lavori citati sfruttano, per avere variazioni nella regolamentazione, riforme che hanno riguardato una singola dimensione della regolamentazione – limitando quindi la generalizzabilità dei risultati – o indicatori aggregati che catturano contemporaneamente tutte le dimensioni rilevanti del quadro regolatorio – come ad esempio gli indicatori PMR dell'OCSE. L'indicatore PMR, tuttavia, come verrà messo in evidenza nella sezione successiva, è disponibile solo per alcuni settori e in maniera molto aggregata.

La necessità di avere indicatori di regolamentazione più granulari, insieme alla recente disponibilità di strumenti evoluti per l'analisi dei testi, ha portato alcuni ricercatori a costruire indicatori di regolamentazione estrapolandoli

2 Altri studi che utilizzano dati a livello locale per esaminare l'effetto dell'intensità e della frammentazione della regolamentazione sulle prestazioni macroeconomiche sono Dawson e Seater (2013), Mora-Sanguinetti e Perez-Valls (2021) e Mora-Sanguinetti *et al.* (2023).

dalle norme scritte attraverso algoritmi e tecniche di analisi testuale (Kalmenovitz, 2023; Singla, 2023; Mora-Sanguinetti *et al.*, 2024). Il vantaggio di questi approcci è legato alla possibilità di elaborare in maniera rapida una grande quantità di testi. Gli indicatori che ne risultano possono, tuttavia, misurare con errore l'effettiva intensità della regolamentazione, non cogliendo le sfumature legali o i dettagli tecnici che solo un esperto giuridico può essere in grado di cogliere.

3. Dati e variabili

3.1. I risultati economici delle imprese

I risultati economici delle imprese sono forniti dall'Istat sulla base dei dati ASIA-FRAME che combinano le informazioni del Registro delle imprese attive con dati provenienti da fonti statistiche, amministrative e fiscali. I dati utilizzati in questo lavoro sono aggregati a livello di settore di attività economica a quattro cifre, secondo la classificazione delle attività economiche (ATECO). Le variabili economiche considerate sono il fatturato, il valore aggiunto e il margine operativo lordo. I valori monetari sono stati rivalutati utilizzando il deflatore del valore aggiunto tratto dai conti nazionali dell'Istat, che è essenzialmente definito a livello ATECO a 2 cifre. Per ogni settore di attività economica è disponibile inoltre l'input di lavoro utilizzato (occupati e ore lavorate). Sulla base dei dati di Cintolesi *et al.* (2024), che utilizza la stessa fonte dei dati avendo tuttavia avuto accesso ai microdati, è stato possibile integrare

il set informativo con altre variabili quali il tasso di entrata e di uscita dal mercato³. Oltre alla demografia d'impresa, le principali variabili economiche utilizzate nello studio sono la produttività del lavoro – misurata con il valore aggiunto per ora lavorata e il fatturato per ora lavorata – e il markup – che è misurato dal rapporto tra il fatturato e la differenza tra il fatturato e il margine operativo lordo.

L'analisi è circoscritta ai comparti dei servizi privati, ad esclusione dei servizi finanziari, delle holding, dei servizi domestici e delle organizzazioni extra-territoriali. La finestra temporale considerata copre gli anni dal 2005 al 2021, ultimo anno disponibile.

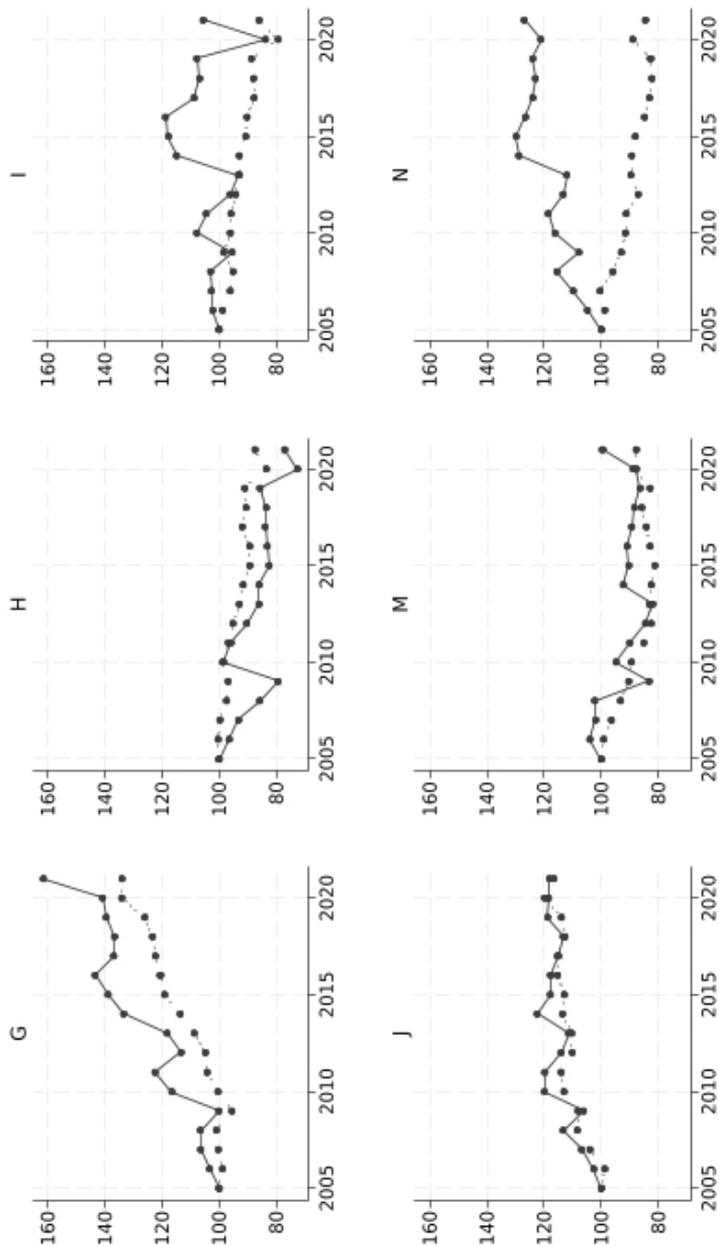
La Figura 1 mostra l'evoluzione della produttività nei principali servizi privati e opera, al contempo, un confronto tra la dinamica osservata nei dati ASIA-FRAME e quella registrata nei conti nazionali⁴. Le due serie sono largamente sovrapponibili sebbene esistano per alcuni comparti delle differenze non trascurabili, come ad esempio nelle attività amministrative e di supporto alle imprese. Nel periodo considerato la produttività aggregata è aumentata significativamente nel commercio mentre è diminuita nei servizi di trasporto e magazzinaggio e in quelli professionali.

La Figura 2 mostra invece l'eterogeneità della produttività tra settori a quattro cifre appartenenti alla stessa macro-branca dei servizi. Nel commercio e nei servizi professionali e alle imprese, i diversi comparti che li compongono sono caratterizzati da ampi divari di produttività del lavoro. I servizi di alloggio e ristorazione hanno, al contrario, differenziali di produttività più contenuti.

3 I dati di Cintolesi *et al.* (2024) sono stati anche utilizzati per estendere all'indietro, fino al 2005, le serie aggregate disponibili dal sito dell'Istat.

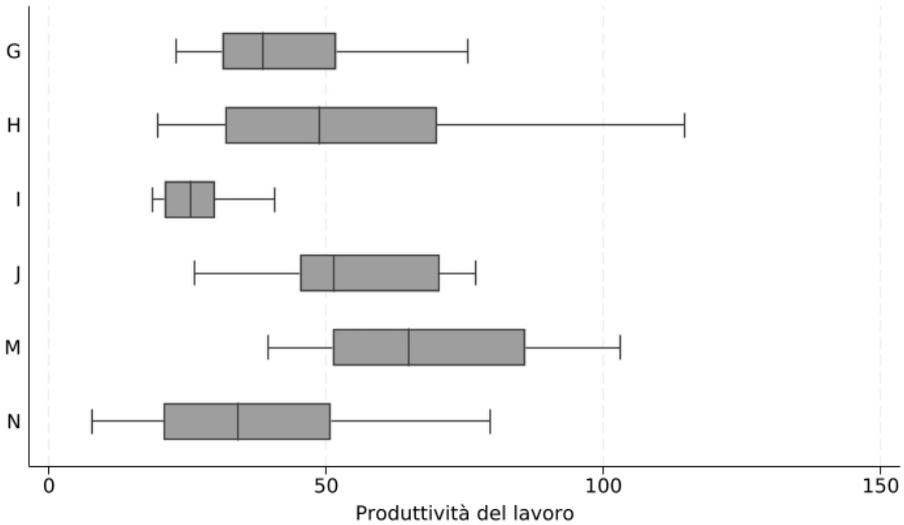
4 Per esigenze di rappresentazione grafica il confronto è limitato ad alcune macro-branche dei servizi, ma nell'analisi empirica sono considerati anche istruzione (Sezione N), sanità e assistenza sociale (Q), attività artistiche e di intrattenimento (R) e le altre attività dei servizi (S).

Figura 1 Produttività del lavoro (2005=100)



La linea tratteggiata è la produttività del lavoro (valore aggiunto, in termini reali, per ora lavorata) ricavata dai conti nazionali mentre la linea continua è la produttività del lavoro ricavabile dai dati ASIA-FRAME. I settori di attività economica sono: G = Commercio all'ingrosso e al dettaglio; H = Trasporto e magazzinaggio; I = Servizi di alloggio e di ristorazione; J = Servizi di alloggio e di ristorazione; M = Servizi professionali; N = Attività amministrative e di supporto alle imprese.

Figura 2 **Produttività del lavoro, tra settori e all'interno di essi**



Distribuzione della produttività del lavoro tra i vari settori e all'interno di essi. L'unità di osservazione è la media della produttività nel periodo 2005-2021 a livello di settore di attività economica a 4 cifre. Le linee indicano il valore adiacente inferiore, il primo quartile, la mediana, il terzo quartile e il valore superiore delle distribuzioni. I settori di attività economica sono: G = Commercio all'ingrosso e al dettaglio; H = Trasporto e magazzinaggio; I = Servizi di alloggio e di ristorazione; J = Informazione e comunicazione; M = Servizi professionali; N = Attività amministrative e di supporto alle imprese.

3.2. L'indicatore di regolamentazione

Uno degli elementi di novità del lavoro è rappresentato dall'indicatore di regolamentazione, che è stato costruito sulla base dell'analisi della normativa esistente. Sul modello dell'indicatore PMR dell'OCSE, l'indicatore misura due dimensioni principali, quella riguardante l'accesso al mercato e quella relativa alla condotta dell'attività economica nel mercato (Figura 3).

A differenza dell'indicatore PMR, ampiamente utilizzato nella letteratura economica, il nostro è stato costruito esclusivamente per l'Italia e non consente quindi confronti con altri paesi. Ha tuttavia tre principali punti di forza rispetto all'indicatore PMR. In primo luogo è stato costruito su base annua e non quinquennale, permettendo di individuare in maniera più puntuale la tempistica dei vari interventi di riforma. In secondo luogo, è caratterizzato da una maggiore ricchezza delle informazioni prese in considerazione⁵. In terzo luogo, il nostro indicatore è caratterizzato da una maggiore granularità essendo disponibile per tutte le attività economiche secondo la classificazione ATECO a cinque cifre. Per coerenza con i dati disponibili sui risultati economici delle imprese, l'indicatore di regolamentazione è stato aggregato a livello di ATECO a quattro cifre con una media ponderata per il numero di occupati.

Per quanto riguarda la componente relativa all'accesso al mercato, l'indicatore prende in considerazione i requisiti professionali necessari per lo svolgimento dell'attività e i requisiti amministrativi propedeutici al suo avvio.

Per svolgere alcune attività economiche è necessario che il professionista abbia alcuni requisiti, che possono essere più o meno stringenti, come ad esempio essere iscritto all'ordine dei farmacisti – nel caso delle farmacie – o degli avvocati – per esercitare l'attività in uno studio legale – oppure avere l'abilitazione da autoriparatore – per lavorare nelle attività di riparazione di veicoli – o di agente immobiliare – per svolgere servizi di mediazione immobiliare. È stato quindi costruito un indicatore sull'intensità di regolamentazione a livello di singola professione regolamentata. Tale indicatore è stato poi assegnato ai singoli settori di attività economica per i quali la presenza di almeno un individuo in possesso di tali requisiti è essenziale per lo svolgimento delle attività. Le professioni regolamentate considerate sono quelle censite

5 La Tabella A.1 confronta le informazioni utilizzate nel nostro indicatore con quello PMR dell'OCSE. Al di là di tali differenze, i due indicatori sono positivamente correlati sia in livello sia in dinamica (Figura A.1).

dalla Commissione europea nel *Regulated Profession Database*. Per misurare l'intensità dei requisiti professionali richiesti, sono state considerate quattro dimensioni: (i) le riserve di attività, (ii) il percorso formativo, (iii) l'obbligo di superare un esame professionale e le caratteristiche di quest'ultimo e (iv) l'obbligo di iscriversi a un ordine professionale con il relativo costo. Per queste, il valore dell'indicatore cattura sia aspetti legati al dettato normativo (ad esempio, il numero di prove e le modalità di composizione della commissione di esame professionale) sia elementi di natura quantitativa che sono stati appositamente raccolti (ad esempio, il numero minimo di anni di istruzione e formazione richiesti, la percentuale dei candidati promossi agli esami, il costo di iscrizione all'albo).

Figura 3 **Indicatore di regolamentazione**



La figura descrive la struttura piramidale dell'indicatore di regolamentazione, con i principali domini e sotto-domini che lo caratterizzano.

Con riferimento agli adempimenti amministrativi, sono state prese in considerazione diverse dimensioni. In primo luogo, l'esistenza di restrizioni quantitative come la presenza di vincoli all'esercizio dell'attività da parte

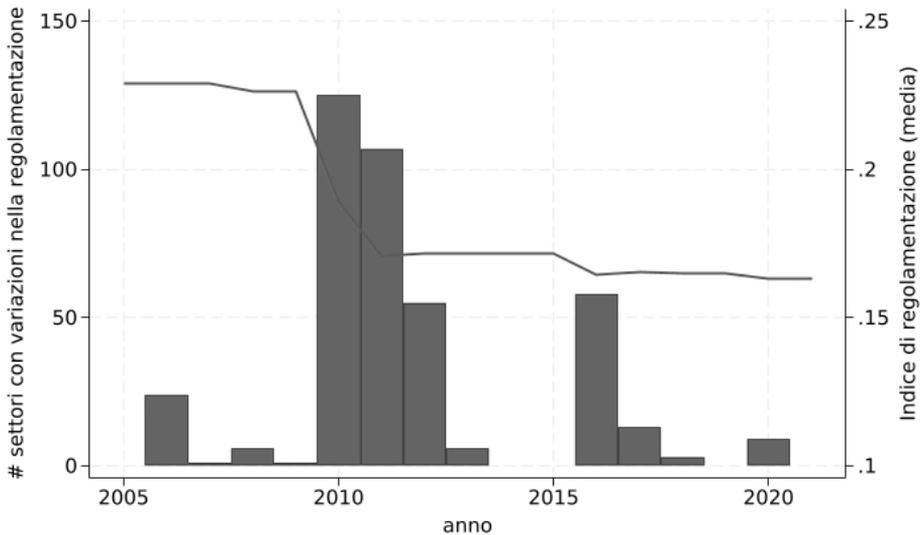
di soggetti stranieri, la determinazione di quote a livello nazionale o locale (essendo quest'ultimo considerato come meno vincolante) e la restrittività delle limitazioni quantitative imposte. In secondo luogo, il titolo abilitativo richiesto per l'esercizio dell'attività e, nel caso di titoli che fanno derivare dal silenzio o dall'inazione dell'Amministrazione pubblica la possibilità di svolgere l'attività, il numero di giorni che deve trascorrere prima che tale effetto si produca. Sono stati, infine, considerati gli adempimenti richiesti all'impresa per lo svolgimento dell'attività, con riferimento alle normative ambientali, sanitarie, di impatto acustico, prevenzione degli incendi e sicurezza sul lavoro.

Per quanto riguarda la regolamentazione della condotta, sono stati considerati tre sotto-domini, tra loro in sostanza mutualmente escludenti, e riferiti ai servizi professionali, al commercio e ai servizi a rete. Per i servizi professionali, la condotta è misurata in termini di limitazioni alla libera determinazione dei prezzi, alla possibilità di fare promozione dei propri servizi, alle forme giuridiche utilizzabili per lo svolgimento dell'attività, alla cooperazione con professionisti di altri settori e all'esistenza e restrittività del potere disciplinare da parte dell'ordine. Per il commercio, vengono prese in considerazione le previsioni relative al controllo dei prezzi e le restrizioni relative agli orari di apertura degli esercizi e allo svolgimento delle vendite promozionali. Per i servizi a rete, si valutano le regole dei prezzi al dettaglio.

Data la struttura piramidale dell'indice, composto da due domini principali (entrata e condotta) e vari sotto-domini a loro volta basati su indicatori elementari, l'indicatore di sintesi (per ogni dominio e sotto-dominio) è calcolato come media semplice dei sotto-indicatori che lo compongono. Per rendere confrontabili i valori dei vari indici, essi sono normalizzati in modo da avere un campo di variazione compreso tra 0 (assenza di regolamentazione) e 1 (livello massimo di regolamentazione).

Una semplice analisi descrittiva può aiutare a visualizzare i punti di forza della nostra misura. Le Figure 4 e 5 mostrano i cambiamenti nella regolamentazione avvenuti durante il periodo considerato, anche distinguendo tra gli interventi che hanno riguardato principalmente l'entrata sul mercato e quelli riferiti alla condotta.

Figura 4 **Evoluzione dell'indicatore di regolamentazione**

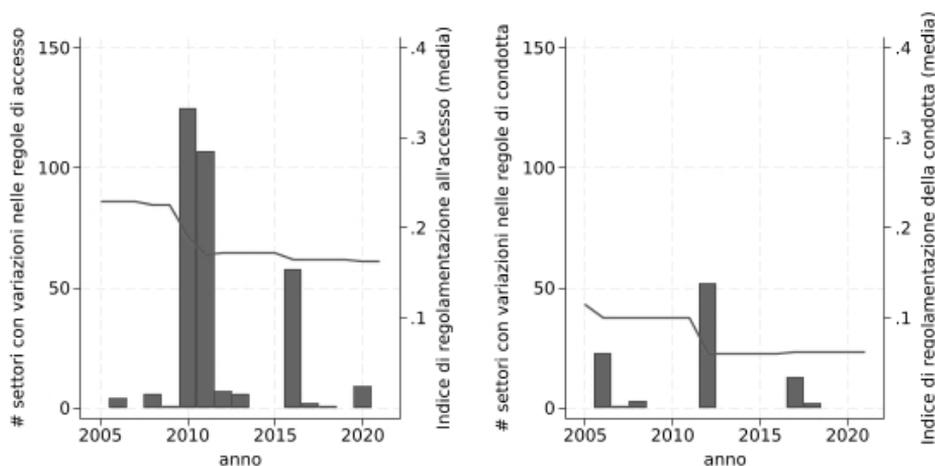


La figura mostra, per ogni anno, il numero di settori interessati da interventi che hanno modificato l'indice di regolamentazione (barre) e l'indice di regolamentazione medio (linea). Ogni settore può essere interessato da più interventi nel corso del periodo considerato.

La maggior parte dei cambiamenti si è concentrata in alcuni anni. In primo luogo, a seguito dell'attuazione della direttiva comunitaria 123/2006 sui servizi nel mercato interno, un numero significativo di attività economiche ha registrato una riduzione delle barriere all'ingresso nel 2010 e nel 2011. La direttiva ha comportato, in particolare, una semplificazione delle procedure amministrative in vigore in ogni Stato membro, con l'obiettivo di ottenere

una maggiore rapidità nel rilascio e nell’ottenimento delle autorizzazioni⁶. Un secondo significativo intervento di riduzione degli oneri amministrativi per l’accesso al mercato è stata la legge 124/2015 che ha introdotto ulteriori semplificazioni, estendendo l’ambito delle autodichiarazioni e/o della semplice comunicazione alla Camera di Commercio. Con riferimento alla condotta, i principali interventi di liberalizzazione sono quelli contenuti nei decreti-legge 223/2006, 201/2011 e 1/2012, che hanno ridotto, ad esempio, alcuni vincoli nella determinazione dei prezzi per i servizi professionali e negli orari di apertura delle attività commerciali.

Figura 5 **Evoluzione dell’indicatore di regolamentazione all’accesso e della condotta**

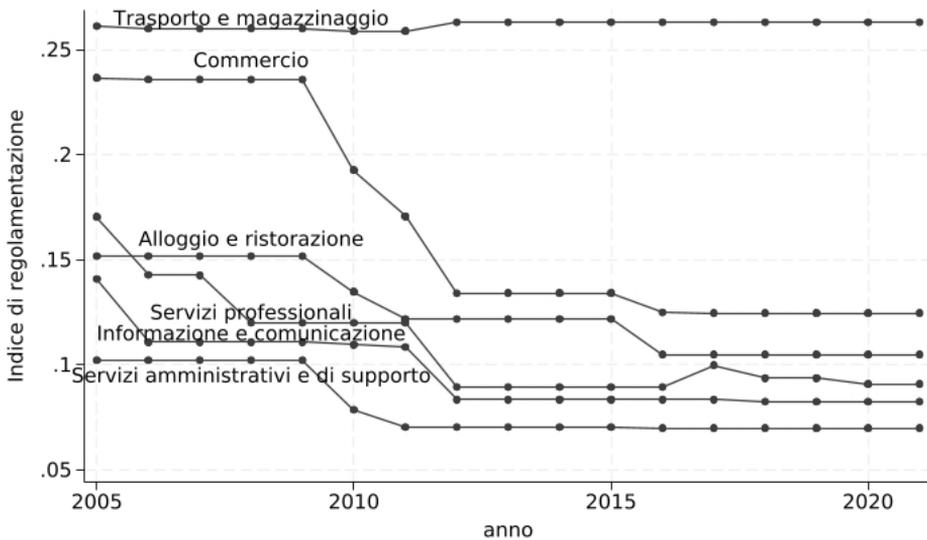


La figura mostra, per ogni anno, il numero di settori interessati da interventi che hanno modificato l’indice di regolamentazione (barre) e l’indice di regolamentazione medio (linea). La figura a sinistra si riferisce alla regolamentazione relativa all’entrata sul mercato e quella a destra alla regolamentazione sulla conduzione dell’attività d’impresa. Ogni settore può essere interessato da più interventi nel corso del periodo considerato.

6 A un gran numero di comparti dei servizi è stato consentito di avviare immediatamente l’attività con una semplice autodichiarazione di possesso dei requisiti, soggetta a controlli da parte della Pubblica amministrazione (la SCIA), con la creazione di un unico sportello in cui trattare tutti i documenti.

L'indicatore di regolamentazione è diminuito nella finestra temporale considerata. Il calo è stato più accentuato in alcuni comparti, soprattutto il commercio, e sostanzialmente nullo in altri, come i servizi di trasporto e magazzinaggio (Figura 6).

Figura 6 Evoluzione dell'indicatore di regolamentazione per settore di attività



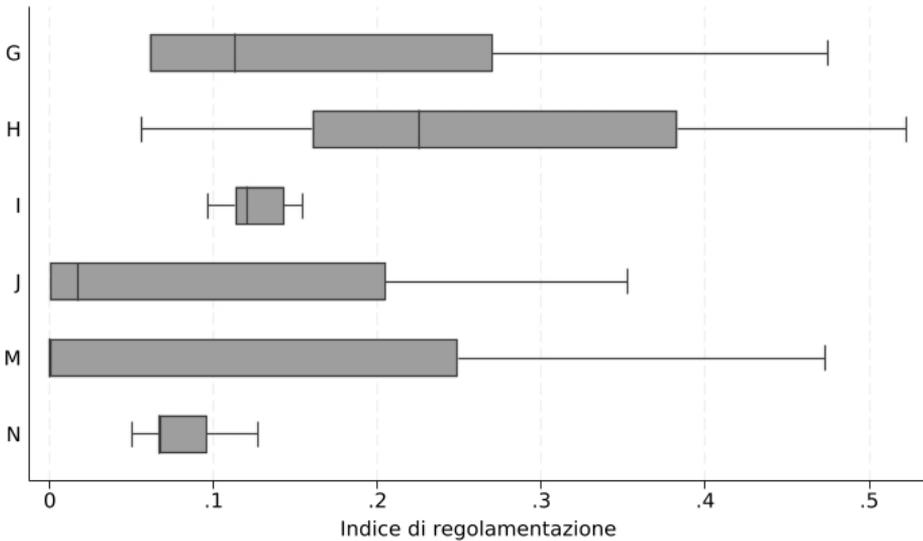
La figura mostra, per ogni anno, l'indicatore medio di regolamentazione per settore di attività economica (ottenuto come media semplice dei settori a 4 cifre che lo compongono).

Oltre alla variabilità longitudinale, anche quella all'interno delle singole macro-branch è sorprendentemente elevata (Figura 7). Questa eterogeneità riflette la diversità dei prodotti e dei servizi offerti. Alcuni esempi possono chiarire questo punto. La maggior parte dei servizi professionali non è regolamentata (es. attività pubblicitarie, di disegnatori, fotografiche, ecc.) ma, al contempo, rientrano tra i servizi professionali anche attività altamente regolamentate, come avvocati e commercialisti – che richiedono un lungo periodo

di formazione obbligatoria (laurea quinquennale, tirocinio ed esame finale) e che sono soggette anche a vincoli sulla conduzione dell'attività d'impresa – o i notai – che, in aggiunta, sono oggetto anche di restrizioni quantitative in termini di accesso nel mercato. Un altro esempio significativo è quello del settore dei trasporti: il trasporto di merci ha barriere all'ingresso relativamente basse, mentre il trasporto di generi alimentari e ancor più quello di passeggeri sono tra le attività che richiedono il maggior numero di formalità per essere avviate, oltre ad avere anche norme specifiche sulla condotta. Anche il settore del commercio, infine, mostra una notevole eterogeneità che dipende dai destinatari dei prodotti (il commercio all'ingrosso ha una minore regolamentazione rispetto a quello al dettaglio) o dal tipo di prodotti commercializzati (il commercio di prodotti alimentari è soggetto a una regolamentazione più severa rispetto a quello dei prodotti non alimentari).

Le statistiche descrittive delle principali variabili considerate nel lavoro, anche distinguendo tra la variabilità cross-section e quello longitudinale, sono mostrate nella Tavola 1.

Figura 7 **Indice di regolamentazione, tra settori e all'interno di essi**



Distribuzione dell'indice di regolamentazione tra i vari settori e all'interno di essi. L'unità di osservazione è la media dell'indice nel periodo 2005-2021 a livello di settore di attività economica a 4 cifre. Le linee indicano il valore adiacente inferiore, il primo quartile, la mediana, il terzo quartile e il valore superiore delle distribuzioni. I settori di attività economica sono: G = Commercio all'ingrosso e al dettaglio; H = Trasporto e magazzinaggio; I = Servizi di alloggio e di ristorazione; J = Informazione e comunicazione; M = Servizi professionali; N = Attività amministrative e di supporto alle imprese.

Tavola 1 **Principali statistiche descrittive**

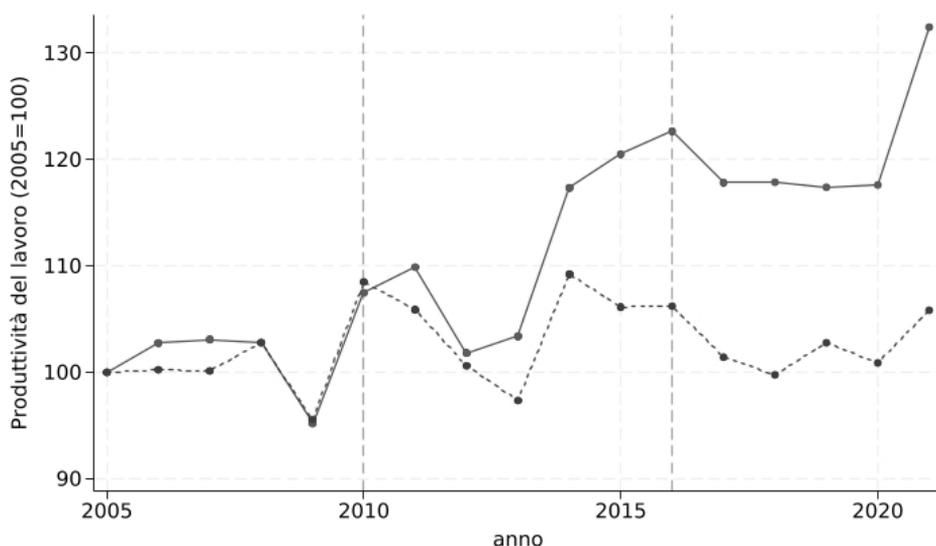
Variabile:	Media	Percentile		Standard deviation		
		10°	90°	Totale	Between	Within
Indice di regolamentazione	0,152	0,000	0,391	0,148	0,142	0,042
di cui: indice accesso	0,190	0,000	0,441	0,171	0,166	0,044
di cui: indice condotta	0,081	0,000	0,298	0,159	0,150	0,051
Produttività del lavoro	3,800	3,018	4,860	0,711	0,647	0,295
Markup	1,267	1,037	1,622	0,460	0,413	0,202
Tasso di entrata	0,102	0,042	0,173	0,080	0,057	0,057
Tasso di uscita	0,088	0,047	0,128	0,042	0,028	0,033

La tavola mostra le statistiche descrittive delle principali variabili, con riferimento sia ai diversi percentili della distribuzione sia alla dimensione longitudinale e sezionale della variabilità.

4. Analisi empirica

La Figura 8 riporta gli andamenti della produttività tra il 2005 e il 2021 per i settori con variazioni della regolamentazione inferiori o superiori alla mediana. L'analisi grafica mostra che a partire dalla prima ondata di riforme avvenuta dal 2010, i settori caratterizzati da una riduzione dell'indice di regolamentazione hanno registrato un aumento della produttività superiore rispetto agli altri.

Figura 8 **Evoluzione della produttività nei settori interessati dalla de-regolamentazione**



La figura mostra l'evoluzione della produttività (2005=100) tra i settori interessati da misure di de-regolamentazione (linea continua) e quelli invece non coinvolti (linea tratteggiata). Le linee tratteggiate verticali rappresentano i due anni caratterizzati dal maggior numero di interventi normativi sulla regolamentazione dell'attività d'impresa.

Per quantificare e corroborare queste evidenze grafiche, stimiamo l'impatto della regolamentazione sulla produttività utilizzando il seguente modello:

$$y_{s,t} = \alpha + \beta R_{s,t-1} + \delta_s + \delta_t + \varepsilon_{s,t} \quad (1)$$

dove $y_{s,t}$ è la variabile dipendente osservata per il settore ATECO a quattro cifre s nell'anno t ; $R_{s,t-1}$ è l'indice di regolamentazione dello stesso nell'anno $t-1$; δ_s e δ_t sono rispettivamente effetti fissi a livello di settore e anno e catturano rispettivamente l'eterogeneità tra settori che è costante nel tempo e gli shock temporali comuni a tutti i settori.

La Tavola 2 mostra l'effetto dell'indicatore sintetico di regolamentazione sulle principali variabili economiche. C'è una relazione negativa e significativa tra intensità della regolamentazione e produttività (colonne 1 e 2), suggerendo che una riduzione della prima si associa a un aumento dell'efficienza del sistema produttivo. Per avere una stima quantitativa dell'effetto si possono utilizzare i coefficienti stimati e la variazione, osservata nel periodo considerato, della regolamentazione per i settori che sono stati coinvolti da tali interventi. Essendo quest'ultima stata quasi 0,1 punti, si può calcolare che i settori oggetto di misure di de-regolamentazione hanno registrato nel periodo una crescita della produttività superiore di circa sei punti percentuali rispetto agli altri. L'indicatore sintetico di regolamentazione è positivamente associato al markup delle imprese, sebbene la relazione non sia significativa da un punto di vista statistico (colonna 3). Con riferimento alla demografia d'impresa (colonne 4 e 5), c'è una relazione negativa e significativa con il tasso di entrata sul mercato: i settori che hanno sperimentato una riduzione dell'intensità della regolamentazione hanno registrato un maggiore dinamismo in termini di accesso al mercato.

Tavola 2 **Effetti della regolamentazione**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Indice di regolamentazione	-0,606*	-0,671**	0,313	-0,109*	-0,026
	(0,320)	(0,288)	(0,197)	(0,063)	(0,022)
Effetti fissi settore a 4-digit	√	√	√	√	√
Effetti fissi anno	√	√	√	√	√
Numero di osservazioni	4.214	4.214	4.214	4.214	4.214
R-quadro	0,842	0,921	0,809	0,542	0,499

Le variabili dipendenti sono la produttività, misurata con logaritmo del valore aggiunto (colonna 1) o del fatturato (colonna 2) in rapporto alle ore lavorate, il markup (colonna 3) e la demografia d'impresa che misuriamo con il tasso di entrata (colonna 4) e il tasso di uscita (colonna 5). Gli errori standard sono clusterizzati al livello di settore di attività economica a 4 digit e sono indicati tra parentesi: * = $p < 0,1$, ** = $p < 0,05$, *** = $p < 0,01$.

L'indicatore sintetico include diversi ambiti di regolamentazione che possono avere effetti differenziati sulle variabili economiche. Esplorare le diverse dimensioni della regolamentazione è anche utile a fini di policy, per disegnare in maniera più appropriata gli interventi in funzione degli obiettivi che si vogliono raggiungere. La Tavola 3 replica la Tavola 2 distinguendo tuttavia tra l'indicatore che sintetizza le norme che regolano l'accesso al mercato e quello che si riferisce invece alle norme sulla condotta.

La relazione (negativa) tra intensità della regolamentazione e produttività, secondo i nostri risultati, è interamente imputabile alle norme che rendono più restrittivo o oneroso l'accesso al mercato (colonne 1 e 2). Con riferimento al markup, esso non risulta influenzato dalle regole che disciplinano l'accesso mentre è positivamente associato all'indicatore di condotta (colonna 3): la rimozione dei vincoli allo svolgimento dell'attività d'impresa, e in particolare quelli che hanno riguardato la libera determinazione dei prezzi, ha contribuito a ridurre i margini delle imprese sul mercato. Per quanto riguarda la demografia d'impresa, il tasso di entrata, come atteso, è influenzato soprattutto

dall'indice di regolamentazione riguardante l'accesso al mercato (colonna 4) mentre il tasso di uscita è minore laddove esistono maggiori vincoli alla condotta (colonna 5).

Tavola 3 **Effetti dei diversi ambiti della regolamentazione**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Indice di entrata	-1,351*** (0,327)	-1,047*** (0,321)	-0,122 (0,161)	-0,134** (0,063)	0,009 (0,021)
Indice di condotta	0,205 (0,178)	-0,015 (0,164)	0,336** (0,150)	-0,019 (0,028)	-0,028** (0,013)
Effetti fissi settore a 4-digit	√	√	√	√	√
Effetti fissi anno	√	√	√	√	√
Numero di osservazioni	4.214	4.214	4.214	4.214	4.214
R-quadro	0,845	0,922	0,810	0,543	0,500

Le variabili dipendenti sono la produttività, misurata con logaritmo del valore aggiunto (colonna 1) o del fatturato (colonna 2) in rapporto alle ore lavorate, il markup (colonna 3) e la demografia d'impresa che misuriamo con il tasso di entrata (colonna 4) e il tasso di uscita (colonna 5). Gli errori standard sono clusterizzati al livello di settore di attività economica a 4 digit e sono indicati tra parentesi: * = $p < 0,1$, ** = $p < 0,05$, *** = $p < 0,01$.

È necessario interpretare i risultati con cautela essendoci potenziali fonti di endogeneità. Un'ipotesi credibile, infatti, è che gli interventi di policy possano avere risentito (nel disegno o nella tempistica) delle condizioni economiche dei settori interessati⁷. In risposta a questa potenziale critica, occorre preliminarmente sottolineare che le variazioni nell'intensità della regolamentazione osservate nei nostri dati derivano da riforme ad ampio raggio – ad esempio, in seguito alla direttiva UE sui servizi – e non da interventi mirati a specifici

7 Anche gli effetti di queste potenziali fonti di endogeneità non sono chiari ex-ante. Da un lato, la de-regolamentazione potrebbe essere stata introdotta in risposta ai scarsi risultati economici di un certo settore. Dall'altro, la forza e la salute economica di un certo settore potrebbe essersi tradotta in un'attività di lobbying per evitare interventi di policy. A tal riguardo, de Haan e Wiese (2022) trovano che le riforme del mercato dei prodotti non aumentano la crescita dopo aver controllato l'endogeneità delle riforme.

settori. L'eterogeneità applicativa osservata dipende da caratteristiche idiosincratiche dei settori economici. Le semplificazioni per l'avvio dell'attività d'impresa hanno riguardato, ad esempio, solo le attività che richiedevano alcune formalità per proteggere determinati interessi pubblici. È per questo motivo che il commercio al dettaglio, che si svolge in un locale aperto al pubblico che deve rispettare determinati standard di sicurezza, è stato maggiormente colpito da questo tipo di intervento rispetto alle attività professionali, che non richiedono un luogo fisico per il loro svolgimento.

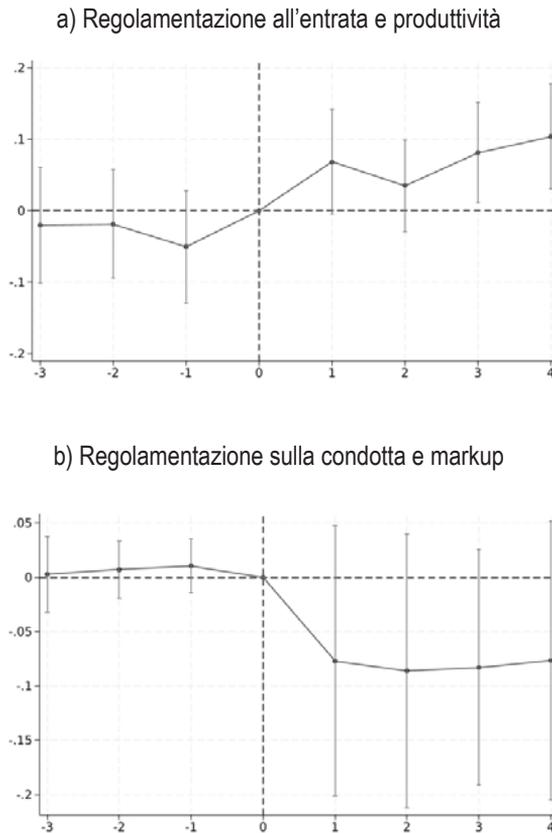
Una risposta empirica agli stessi dubbi è fornita dalla verifica dell'esistenza di dinamiche divergenti, tra i settori interessati dalle riforme (trattati) e gli altri (controlli), prima dell'intervento riformatore. Per analizzare questi aspetti consideriamo un'evoluzione del modello (1). In particolare, viene usato un event-study suggerito da de Chaisemartin e D'Haultfoeuille (2020) che tiene anche conto del fatto che gli interventi di de-regolamentazione hanno riguardato i settori in anni diversi. Questo tipo di esercizio permette di visualizzare eventuali dinamiche differenziate tra settori trattati e di controllo prima del trattamento, per verificare se l'ipotesi sottostante di trend parallelo è soddisfatta, e dopo il trattamento, così da vedere l'evoluzione degli effetti dell'intervento di policy nel corso del tempo⁸.

L'esercizio empirico è stato effettuato per i due principali risultati del lavoro, ovvero l'effetto dell'indice di regolamentazione sulla produttività (che è interamente trainato dalle norme sull'entrata) e quello sul markup (che è invece attribuibile alle norme sulla condotta). In entrambi i casi (Figura 9) non emerge una differenza significativa nelle dinamiche della produttività e del markup tra settori trattati e di controllo prima dell'intervento di policy,

8 Alcuni settori sono stati oggetto di diversi interventi normativi nel periodo considerato, in qualche caso di impatto marginale. Nell'esercizio empirico i settori trattati sono quelli che registrano una variazione significativa dell'indice di regolamentazione in un certo anno e sono considerati trattati da quell'anno in avanti.

fornendo implicitamente una rassicurazione sulle assunzioni del modello. Negli anni successivi si osserva invece un aumento della produttività per i settori interessati da una riduzione dei vincoli e oneri all'accesso sul mercato e una riduzione (quasi immediata) del markup nei settori interessati da una riduzione dei vincoli sulla condotta, sebbene le stime non siano molto precise.

Figura 9 **Effetti anticipati e ritardati della de-regolamentazione su entrata e condotta**



La figura mostra la differenza nella produttività (sopra) e markup (sotto) tra i settori interessati da misure di de-regolamentazione dell'entrata (sopra) e della condotta (sotto) rispetto al gruppo di controllo.

5. Conclusioni

Questo lavoro fornisce una valutazione degli effetti economici di diversi interventi di regolamentazione nei servizi attuati in Italia negli ultimi due decenni. A tal fine, è stato costruito un nuovo indicatore che misura i vincoli all'entrata e quelli sulla condotta per tutte le attività dei servizi, con un alto livello di granularità. Tali indici sono stati poi associati ai risultati economici delle imprese, osservati a livello aggregato ma con un elevato dettaglio settoriale (quattro cifre della classificazione ATECO) per il periodo 2005-2021.

I risultati mostrano che la riduzione della regolamentazione avvenuta nella finestra temporale considerata ha comportato un aumento della produttività, nei settori trattati, di circa 6 punti percentuali rispetto agli altri settori. Tale effetto è interamente attribuibile alla diminuzione della regolamentazione all'entrata, che è avvenuta soprattutto per via di una semplificazione delle procedure amministrative per avviare l'attività d'impresa. Tali semplificazioni hanno anche favorito un maggiore tasso di entrata sul mercato. La riduzione della regolamentazione, e in particolare i minori vincoli imposti alla condotta dell'attività economica, si è inoltre associata a una riduzione dei margini di profitto delle imprese.

Dal punto di vista della policy, i risultati sottolineano l'importanza degli interventi sulla regolamentazione dei mercati per aumentare la produttività e la crescita. Le normative sull'accesso al mercato e sulla condotta sono motivate dall'esistenza di fallimenti del mercato e dalla necessità di proteggere determinati interessi pubblici. È tuttavia necessario rivedere periodicamente tali normative, al fine di verificare che siano realmente rilevanti per lo scopo prefissato e che non esistano altri strumenti idonei a raggiungere lo stesso risultato con minori ostacoli alla concorrenza (test di proporzionalità). Par-

te degli effetti economici mostrati nel lavoro sono attribuibili alla riduzione degli oneri amministrativi. Lungo tale direzione, da un lato, è auspicabile semplificare ulteriormente le autorizzazioni e ampliare i casi di silenzio-as-senso nei casi in cui non sia necessario un pronunciamento esplicito della Pubblica amministrazione; dall'altro lato, impatti positivi possono realizzarsi senza interventi normativi ma migliorando il funzionamento della Pubblica amministrazione, che gestendo i procedimenti amministrativi in maniera più spedita e certa potrebbe favorire il dinamismo del mercato.

Riferimenti bibliografici

- [1] Andrews, D. e Cingano, F. (2014). Public Policy and Resource Allocation: Evidence from Firms in OECD Countries. *Economic Policy*, 29(78):253–296.
- [2] Alesina, A., Ardagna, S., Nicoletti, G., e Schiantarelli, F. (2005). Regulation and Investment. *Journal of the European Economic Association*, 3(4):791–825.
- [3] Bambalaite, I., Nicoletti, G., e Von Rueden, C. (2020). Occupational Entry Regulations and Their Effects on Productivity in Services: Firm-Level Evidence. Economics Department Working Papers 1065, OECD.
- [4] Barone, G. e Cingano, F. (2011). Service Regulation and Growth: Evidence from OECD Countries. *Economic Journal*, 121(555):931–957.
- [5] Barseghyan, L. (2008). Entry Costs and Cross-Country Differences in Productivity and Output. *Journal of Economic Growth*, 13(2):145–167.
- [6] Bertrand, M. e Kramarz, F. (2002). Does Entry Regulation Hinder Job Creation? Evidence from the French Retail Industry. *Quarterly Journal of Economics*, 117(4):1369–1413.
- [7] Bourlès, R., Cette, G., Lopez, J., Mairesse, J., e Nicoletti, G. (2013). Do Product Market Regulations in Upstream Sectors Curb Productivity

- Growth? Panel Data Evidence for OECD Countries. *Review of Economics and Statistics*, 95(5):1750–1768.
- [8] Branstetter, L., Lima, F., Taylor, L., e Venancio, A. (2013). Do Entry Regulations Deter Entrepreneurship and Job Creation? Evidence from Recent Reforms in Portugal. *Economic Journal*, 124(577):805–832.
- [9] Ciapanna, E., Mocetti, S., e Notarpietro, A. (2023). The macroeconomic Effects of Structural Reforms: An Empirical and Model-Based Approach. *Economic Policy*, 38(114):243–285.
- [10] Ciccone, A. e Papaioannou, E. (2007). Red Tape and Delayed Entry. *Journal of the European Economic Association*, 5(2):444–458.
- [11] Cintolesi, A., Mocetti, S. e Roma, G. (2024). Productivity and Entry Regulation: Evidence from the Universe of Firms, Banca d'Italia, Temi di discussione, 1455.
- [12] Dawson, J. e Seater, J. (2013). Federal Regulation and Aggregate Economic Growth. *Journal of Economic Growth*, 18:137–177.
- [13] de Chaisemartin, C. e D'Haultfoeuille, X. (2020). Two-Way Fixed Effects Estimators with Heterogeneous Treatment Effects. *American Economic Review*, 110(9):2964–2996.
- [14] Djankov, S., La Porta, R., Lopez de Silanes, F., e Shleifer, A. (2002). The Regulation of Entry. *Quarterly Journal of Economics*, 117(1):1–37.
- [15] Duval, R. e Furceri, D. (2018). The Effects of Labor and Product Market Reforms: The Role of Macroeconomic Conditions and Policies. *IMF Economic Review*, 66:31–69.
- [16] Egert, B. (2016). Regulation, Institutions, and Productivity: New Macroeconomic Evidence from OECD Countries. *American Economic Review: Papers Proceedings*, 106(5):109–113.
- [17] Gittleman, M., Klee, M., e Kleiner, M. (2018). Analyzing the Labor Market Outcomes of Occupational Licensing. *Industrial Relations*, 57(1):57–100.
- [18] Griffith, R., Harrison, R. e Macartney, G. (2007). Product Market Reforms, Labour Market Institutions and Unemployment. *Economics Jour-*

nal, 117(519):C142–C166.

- [19] Griffith, R., Harrison, R. e Simpson, H. (2010). Product Market Reform and Innovation in the EU. *Scandinavian Journal of Economics*, 112(2):389–415.
- [20] Mora-Sanguinetti, J. e Perez-Valls, R. (2021). How Does Regulatory Complexity Affect Business Demography? Evidence from Spain. *European Journal of Law and Economics*, 51:203–242.
- [21] Mora-Sanguinetti, J., Quintana, J., Soler, I., e Spruk, R. (2024). The Heterogenous Effects of a Higher Volume of Regulation: Evidence from More than 200k Spanish Norms. *Journal of Regulatory Economics*, 165:137–153.
- [22] Nicoletti, G. e Scarpetta, S. (2003). Regulation, Productivity and Growth: OECD Evidence. *Economic Policy*, 18(36):9–72.
- [23] Kalmenovitz, J. (2023). Regulatory Intensity and Firm-Specific Exposure. *Review of Financial Studies*, 36(8):3311–3347.
- [24] Kaplan, D., Piedra, E., e Seira, E. (2011). Entry Regulation and Business Start-Ups: Evidence from Mexico. *Journal of Public Economics*, 95(11):1501–1515.
- [25] Klapper, L., Laeven, L., e Rajan, R. (2006). Entry Regulation as a Barrier to Entrepreneurship. *Journal of Financial Economics*, 82(3):591–629.
- [26] Kleiner, M. e Krueger, A. (2013). Analyzing the Extent and Influence of Occupational Licensing on the Labor Market. *Journal of Labor Economics*, 31(51):173–202.
- [27] Leland, H. (1979). Quacks, Lemons and Licensing: A Theory of Minimum Quality Standards. *Journal of Political Economy*, 87(6):1328–1346.
- [28] Loecker, J. D., Goldberg, P. K., Khandelwal, A. K., e Pavcnik, N. (2016). Prices, Markups, and Trade Reform. *Econometrica*, 84(2):445–510.
- [29] Pagliero, M. (2019). Occupational Licensing in the EU: Protecting Consumers or Limiting Competition? *Review of Industrial Organization*, 55(1):137–153.
- [30] Pigou, A. (1938). *The Economics of Welfare*. Macmillan.

- [31] Schiffbauer, M., Sampi, J., e Coronado, J. (2022). Competition and Productivity: Evidence from Peruvian Municipalities. *Review of Economics and Statistics*, forthcoming.
- [32] Schivardi, F. e Viviano, E. (2011). Entry Barriers in Retail Trade. *Economic Journal*, 121(551):145–170.
- [33] Shleifer, A. e Vishny, R. (1993). Corruption. *Quarterly Journal of Economics*, 108:599–617.
- [34] Singla, S. (2023). Regulatory Costs and Market Power. Working paper.
- [35] Stigler, G. (1971). The Theory of Economic Regulation. *Bell Journal of Economics*, 2(1):3–21.

Appendice

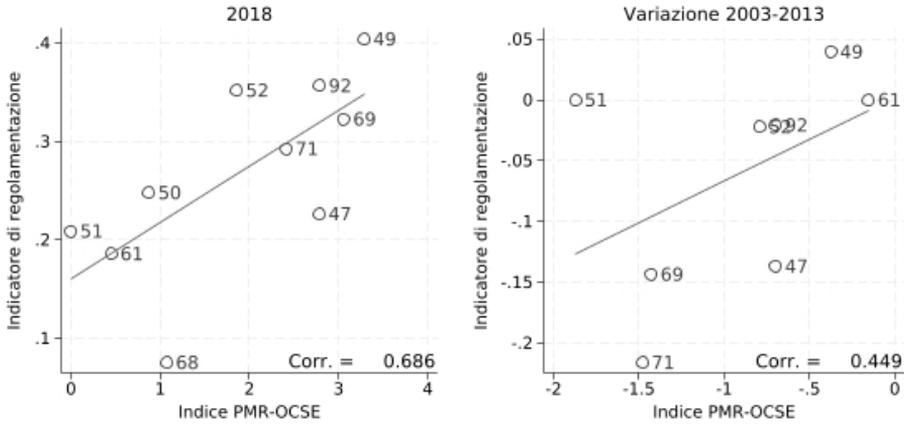
Tabella A.1 Confronto tra indicatore di regolamentazione e indicatore PMR

Domini e sotto-domini	OCSE 1998-2013	OCSE 2018	Nostro indicatore	
ACCESSO	Requisiti professionali			
	Attività riservate	Numero	Numero	Numero
		---	---	Valore medio
	Istruzione e formazione	Durata degli studi	Durata degli studi e del tirocinio	Durata degli studi
		Durata del tirocinio		Durata del tirocinio
		---	Numero di percorsi formativi	---
		---	---	Quota di corsi universitari con restrizioni all'accesso
		---	---	Accesso all'ordine con laurea triennale
	Esame	Obbligo di superamento dell'esame	Obbligo di superamento dell'esame	Obbligo di superamento dell'esame
		---	---	Numero e modalità delle prove
		---	---	Composizione della commissione
		---	Soggetto incaricato dell'organizzazione dell'esame	Soggetto incaricato dell'organizzazione dell'esame
		---	---	Percentuali di superamento
	Iscrizione all'ordine	Esistenza dell'obbligo	Esistenza dell'obbligo	Esistenza dell'obbligo
		---	---	Costo medio
	Requisiti amministrativi			
	Limiti quantitativi	Restrizioni agli stranieri	Restrizioni agli stranieri	Restrizioni agli stranieri
		---	Esistenza di limiti quantitativi e di restrizioni geografiche	Esistenza di limiti quantitativi e di restrizioni geografiche
		---	---	Restrittività dei limiti quantitativi
	Oneri burocratici	---	---	Titolo richiesto per l'accesso (1)
		---	---	Adempimenti in materia di salute e sicurezza (2)

Domini e sotto-domini		OCSE 1998-2013	OCSE 2018	Nostro indicatore
CONDOTTA	Servizi professionali			
	Prezzi	Modalità di disciplina	Modalità di disciplina	Modalità di disciplina
	Pubblicità	Modalità consentite	Modalità consentite	Modalità consentite
	Forma societaria	Tipologie societarie e proprietarie consentite	Tipologie societarie e proprietarie consentite	Tipologie societarie e proprietarie consentite
	Cooperazione interprofessionale	Forme di cooperazione consentite	Forme di cooperazione consentite	Forme di cooperazione consentite
	Potere disciplinare	---	---	Esistenza e organo competente
	Commercio			
	Prezzi	Esistenza e restrittività della regolamentazione	Esistenza e restrittività della regolamentazione	Esistenza e restrittività della regolamentazione
	Vendite promozionali	Esistenza e restrittività della regolamentazione	Esistenza e restrittività della regolamentazione	Esistenza e restrittività della regolamentazione
	Orari	Esistenza e restrittività della regolamentazione	Esistenza e restrittività della regolamentazione	Esistenza e restrittività della regolamentazione
	Servizi a rete			
	Prezzi al dettaglio	Esistenza e restrittività della regolamentazione	Esistenza e restrittività della regolamentazione	Esistenza e restrittività della regolamentazione

(1) I titoli di accesso al mercato richiesti sono nell'ordine: semplice comunicazione, SCIA, SCIA unica, SCIA condizionata, autorizzazione con silenzio assenso, autorizzazione richiesta in determinate circostanze, autorizzazione sempre richiesta. – (2) Sono valutate le seguenti dimensioni: impatto acustico, prevenzione incendi, ambiente e salute; per ciascuna di esse sono valuti i titoli richiesti che possono andare da nessun atto richiesto, alla comunicazione, la SCIA in determinate ipotesi o sempre, il nulla osta in determinate ipotesi o sempre.

Figura A.1 Confronto tra indicatore di regolamentazione e indicatore PMR dell'OCSE



La figura mostra la correlazione in livello nel 2018 (a sinistra) e in variazione tra il 2003 e il 2013 (a destra) dell'indicatore di regolamentazione utilizzato in questo lavoro e quello PMR elaborato dall'OCSE e disponibile per un sottoinsieme delle attività dei servizi.

L'impatto macroeconomico delle riforme del PNRR

Sara D'Andrea*

Paolo D'Imperio**

Giovanni Di Bartolomeo***

Cristian Tegami**

Sintesi

Questo lavoro analizza l'impatto macroeconomico delle riforme strutturali previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) utilizzando un modello di equilibrio economico generale. L'analisi considera le dinamiche di trasmissione delle misure e ne valuta gli effetti diretti e indiretti, sia nel breve che nel lungo termine. Le riforme analizzate si concentrano su diverse aree di intervento. I risultati indicano che le riforme del mercato del lavoro e dell'istruzione potenzialmente hanno l'impatto più significativo sulla crescita del PIL, specialmente nel lungo periodo, a testimonianza dell'importanza degli investimenti nel capitale umano.

* Sogei S.P.A.

** Ministero dell'Economia e delle Finanze, Dipartimento del Tesoro

*** Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Economia e Diritto.

Le opinioni riportate in questo lavoro sono degli autori e non corrispondono necessariamente a quelle del Ministero dell'Economia e delle Finanze e di Sogei S.P.A. Si ringraziano Silvia D'Andrea, Giancarlo Infantino, Mara Meacci, Francesco Nucci, Ottavio Ricchi e i partecipanti al workshop "Ristrutturazione produttiva, investimenti e crescita: le sfide per l'economia italiana", tenutosi presso l'Università degli studi di Roma Tor Vergata, per i preziosi commenti e suggerimenti.

Abstract - The macroeconomic impact of the reforms of the National Recovery and Resilience Plan (NRRP)

This paper analyzes the macroeconomic impact of the structural reforms outlined in the National Recovery and Resilience Plan using a general equilibrium model. The analysis considers the transmission dynamics of the measures and evaluates their direct and indirect effects, both in the short and long term. The reforms studied focus on several areas of intervention. The results indicate that labor market and education reforms potentially have the most significant impact on GDP growth, especially in the long run, highlighting the importance of investments in human capital.

JEL Classification: E62; H50; J24; O40; C68.

Parole chiave: Riforme strutturali; PNRR, Crescita economica; Mercato del lavoro; Capitale umano.

Keywords: *Structural reforms; NRRP; Economic growth; Labor market; Human capital.*

1. Introduzione

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) rappresenta uno degli strumenti fondamentali per rilanciare l'economia italiana e accelerare la transizione verso un modello più sostenibile e innovativo. Le risorse allocate al PNRR ammontano a 225 miliardi di euro, provenienti dalla Recovery and Resilience Facility, la componente centrale del pacchetto Next Generation EU, a cui si aggiungono i fondi del Piano Nazionale Complementare. Queste risorse sono destinate a finanziare investimenti e riforme strutturali in vari settori strategici.

Le riforme del PNRR mirano a migliorare l'equità, l'efficienza e la competitività dell'Italia e sono suddivise in tre tipologie: orizzontali, abilitanti e settoriali. Le riforme orizzontali, Pubblica Amministrazione e Giustizia, sono trasversali e puntano a snellire la burocrazia, digitalizzare le procedure, migliorare i servizi pubblici e ridurre i tempi dei procedimenti. Le riforme abilitanti, come la promozione della concorrenza, garantiscono l'attuazione del Piano e incrementano la competitività. Infine, le riforme settoriali, ad esempio quelle legate alla transizione ecologica, semplificano le normative e migliorano l'efficienza nei vari ambiti.

Il presente studio si propone di valutare l'impatto macroeconomico delle principali riforme previste dal PNRR, utilizzando il modello di equilibrio generale QUEST-III R&D sviluppato dalla Commissione Europea per l'Italia¹. Questo approccio consente di simulare gli effetti diretti e indiretti delle misure di politica economica, analizzando le dinamiche di trasmissione economica e stimando i potenziali effetti nel breve e nel lungo periodo.

¹ Il modello è descritto in modo dettagliato da Roeger et al. (2022). Le ipotesi specifiche utilizzate per le simulazioni sono degli autori e non implicano l'approvazione o il sostegno della Commissione europea.

L'analisi utilizza le informazioni più recenti sul PNRR, includendo le modifiche al Piano approvate dal Consiglio dell'UE ad aprile 2024. Il lavoro mira, quindi, a fornire una stima aggiornata degli impatti economici delle principali misure pianificate.

Le riforme oggetto di studio sono aggregate in cinque aree di intervento: i) istruzione e ricerca, ii) mercato del lavoro, iii) Pubblica Amministrazione, iv) giustizia e v) concorrenza e appalti.

Le simulazioni evidenziano come queste riforme possano influenzare in modo strutturale la crescita del PIL e affrontare le sfide e le opportunità connesse alla loro attuazione. Questo approccio, facilmente estendibile ad analisi sui PNRR diversi da quello italiano, offre un possibile strumento per il confronto delle politiche di riforma adottate dai paesi europei.

Numerose ricerche hanno già analizzato l'impatto macroeconomico del programma Next Generation EU (NGEU) attraverso modelli economici, concentrandosi principalmente sugli effetti della spesa pubblica². Questi lavori trascurano l'analisi delle riforme strutturali collegate. In questo senso il nostro lavoro li complementa. Due eccezioni rilevanti emergono in questo contesto: lo studio di Falavigna e Ippoliti (2021), che valuta i potenziali miglioramenti in efficienza del sistema giudiziario apportati dalle riforme previste nel PNRR italiano³, e lo studio di D'Andrea et al. (2024), che propone una metodologia per integrare le riforme strutturali in un modello di equilibrio economico generale, esaminando il loro impatto sulle principali variabili macroeconomiche e sulla distribuzione del reddito. Il nostro lavoro aggiorna i risultati di D'Andrea et al. (2024) alla luce delle revisioni e delle ultime informazioni disponibili sul PNRR.

2 Si vedano Bańkowski et al. (2021), Pfeiffer et al. (2023), Di Bartolomeo e D'Imperio (2022), Freier et al. (2022).

3 Nel contesto del comparto della giustizia, il nostro lavoro fornisce un'integrazione dello studio di Falavigna e Ippoliti (2021).

2. Metodologia

L'impatto macroeconomico delle riforme del PNRR è stato valutato utilizzando un approccio modellistico integrato basato sul modello di equilibrio economico generale QUEST-III R&D⁴. Questo modello consente di cogliere sia gli effetti diretti che indiretti delle riforme, nonché le dinamiche di transizione nel lungo periodo.

La principale sfida nell'uso di modelli macroeconomici per valutare le riforme consiste nel tradurre le misure di politica strutturale in variazioni rilevanti delle variabili modellistiche. Delle 285 misure previste dal PNRR, sono state selezionate quelle con obiettivi quantitativi utili ai fini delle simulazioni.

Le riforme sono state suddivise in cinque ambiti principali: istruzione e ricerca, politiche attive del lavoro, pubblica amministrazione, giustizia, concorrenza e appalti. Per ciascun ambito è stato individuato un indicatore sintetico che misura l'efficacia delle riforme, talvolta coincidente con gli obiettivi ufficiali del PNRR. Gli indicatori sono stati, successivamente, utilizzati per simulare l'impatto economico tramite il modello QUEST, che può essere utilizzato per tradurre direttamente, o attraverso l'ausilio di studi econometrici esterni, gli effetti delle riforme in variazioni delle grandezze economiche.

Per la riforma dell'**istruzione e della ricerca** sono stati considerati gli obiettivi e i traguardi quantificabili del Piano in termini di riduzione dell'abbandono scolastico, miglioramento del capitale umano e della qualità dell'offerta scolastica e universitaria, promozione della ricerca. La prima linea di azione riguarda il raggiungimento dell'obiettivo dichiarato nel PNRR di ridurre il tasso di abbandono al 10,2 per cento entro il 2026, che secondo stime

4 Cfr. Roeger et al. (2022).

interne potrebbe interessare, in media, oltre 31.200 studenti all'anno⁵. La seconda linea di azione riguarda le variazioni nella composizione del capitale umano per titolo di studio, che porterebbero ad un significativo aumento nel numero di laureati e di ricercatori. Coerentemente con le recenti revisioni del Piano, rispetto alle stime di D'Andrea et al. (2024), la simulazione considera un target più ambizioso in termini di progetti presentati da giovani ricercatori e tiene conto delle modifiche intervenute in merito ai dottorati innovativi in collaborazione con le imprese. A questi ultimi corrisponde un maggiore importo unitario per borsa di studio ed una contestuale riduzione dei percettori complessivi. La terza linea di azione comprende una serie di misure con l'obiettivo di migliorare la qualità dell'offerta educativa, tra cui la formazione dei dirigenti ed il reclutamento di docenti. La quarta linea di azione fa riferimento alle misure per il rafforzamento della ricerca di base in sinergia tra università e imprese, il sostegno ai processi per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico.

La simulazione della riforma per l'area Istruzione e ricerca, in sintesi, prevede una riduzione dell'abbandono scolastico di 31.200 studenti all'anno, con un corrispondente aumento dei diplomati di pari numero, da realizzarsi nel periodo dal primo trimestre del 2022 al quarto trimestre del 2027. In termini di capitale umano, si stima un incremento di 51.500 laureati entro il 2029 e di 14.500 ricercatori tra il 2024 e il 2028. Per quanto riguarda la qualità del sistema educativo, l'ipotesi è che le misure possano chiudere il 75 per cento del divario dell'Italia rispetto ai tre migliori Paesi UE, misurato attraverso i punteggi nei test PISA, una indagine sulla qualità del sistema educativo. Nella rilevazione più recente l'Italia aveva un punteggio pari a 477, mentre i

5 Rispetto alla valutazione contenuta in D'Andrea et al. (2024), si è ipotizzato un numero di studenti leggermente più elevato (circa 4.000) alla luce dei nuovi dati sull'abbandono scolastico.

migliori tre paesi UE un punteggio di 518,3. L'ipotesi sulla parziale chiusura del divario comporterebbe un miglioramento del punteggio, da 477 a 508 (+6,5%). Sulla base di un recente studio OCSE, tale variazione produrrebbe un impatto positivo sulla produttività totale dei fattori (TFP) del 5,1% entro il 2070⁶.

Con riferimento al rafforzamento della ricerca di base in sinergia tra università e imprese, si ipotizza che le risorse aggiuntive destinate alle misure per la ricerca contenute nel PNRR, pari, in media, ad un miliardo all'anno a partire dal 2021, vengano destinate all'aumento dei sussidi per la ricerca e lo sviluppo, settore presente all'interno del modello. Coerentemente con le altre misure di riforma, si ipotizza un intervento a costo zero, ottenuto con una contestuale riduzione della spesa pubblica in conto corrente.

L'insieme delle misure contenute nel PNRR riconducibili al miglioramento delle **politiche attive del mercato del lavoro** prevede che larga parte dei fondi sia diretta al Programma Nazionale per la Garanzia di Occupabilità dei Lavoratori (GOL) e all'adozione del Piano Nazionale Nuove Competenze. Il numero di beneficiari da coinvolgere è pari a 2,7 milioni. Considerata la platea dei destinatari del programma, e sulla base della composizione della popolazione italiana per genere, età e condizione professionale, è possibile ipotizzare che il programma coinvolgerà 1,5 milioni di inattivi e 1,2 milioni di disoccupati. Per questa area di riforma si tiene, inoltre, conto delle misure che hanno come obiettivo la maggiore partecipazione al lavoro femminile e al miglioramento dell'incontro tra domanda ed offerta di lavoro. Per quanto riguarda la partecipazione femminile, si tiene conto del target misurato in termini di nuovi posti disponibili negli asili nido e dei maggiori stanziamenti

6 Cfr. Égert et al. (2022), che individuano una elasticità della TFP alle variazioni dei test PISA pari a 0,8. L'orizzonte di simulazione, particolarmente esteso, è coerente con le tempistiche necessarie affinché le coorti di studenti possano progressivamente sostituire la forza lavoro esistente.

destinati ai servizi per la prima infanzia. Si considerano, inoltre, ulteriori misure aggiuntive che potranno migliorare l'incontro tra domanda ed offerta di lavoro.

Per la simulazione della riforma per l'area politiche attive del mercato del lavoro si ipotizza una riduzione di 500.000 inattivi tra il terzo trimestre del 2022 e il quarto trimestre del 2026, un terzo degli inattivi interessati. In mancanza di un obiettivo quantitativo, si stima che gli interventi a favore dell'imprenditoria femminile possano ridurre del 10% il divario tra il tasso di occupazione femminile in Italia e la media dei tre migliori Paesi europei, portando circa 220.000 donne in più nel mercato del lavoro in 10 anni. Per asili nido e scuole dell'infanzia, il PNRR prevede 150.480 nuovi posti, che, come suggerito da numerosi studi, potrebbero favorire la partecipazione femminile⁷. Tenendo conto del tasso di fertilità e delle donne inattive pronte a lavorare, si stima che oltre 14.000 donne potrebbero unirsi alla forza lavoro grazie a queste misure⁸. La terza linea d'azione ha tra gli obiettivi il miglioramento dell'incontro tra domanda e offerta di lavoro attraverso programmi di formazione per inattivi e disoccupati. Il modello utilizzato ha al suo interno un parametro che regola, indirettamente, la probabilità dell'incontro tra domanda ed offerta di lavoro. Per questa linea di azione si ipotizza un miglioramento pari al 10 per cento di tale parametro, un valore che può essere ritenuto conservativo, tra il 2022 e il 2031.

L'obiettivo principale delle azioni strutturali relative alla riforma orizzontale della **Pubblica Amministrazione** previste nel PNRR è di rendere più snella ed efficiente la PA, con ricadute positive sul miglioramento della produttività

⁷ Su questo punto si veda, ad esempio, Thévenon (2013).

⁸ L'ipotesi è basata su dati al 2020, prima dell'adozione del PNRR. Considerando il numero di nuovi posti, 150.480, ed il tasso di fertilità medio, 1,24, la misura potrebbe interessare una platea di circa 121.350 donne. Al valore finale si giunge considerando che la percentuale delle donne inattive che esprime la volontà di ricercare lavoro nella fascia di età 25-64 anni risulta essere pari al 12,1 per cento.

e della qualità del capitale umano, accompagnati dalla riduzione dei costi per le imprese.

La simulazione della riforma per l'area Pubblica Amministrazione prevede una riduzione di un terzo del divario rispetto alla frontiera efficiente, con un aumento dell'1,5% della produttività totale dei fattori (TFP)⁹ tra il secondo trimestre del 2022 e il primo trimestre del 2032. Si mira inoltre a ridurre i costi fissi di entrata e la burocrazia per le imprese del 10% entro il primo trimestre del 2027. Per quanto riguarda il capitale umano, si prevede che 525.000 dipendenti della PA possano migliorare la produttività grazie a corsi di formazione sul lavoro, con effetti attesi tra il 2024 e il 2026. Un recente studio su micro-dati europei suggerisce che la formazione sul lavoro potrebbe avere un impatto positivo sui salari dal 9 al 17%, in media¹⁰. Per la simulazione, si utilizza il valore più basso, ipotizzando che gli aumenti salariali corrispondano ad incrementi di produttività. Lo shock viene inserito gradualmente nel modello, agendo sulla produttività dei lavoratori *medium-skilled*.

Le misure previste dal PNRR nell'ambito della riforma orizzontale della **giustizia** hanno tra i loro obiettivi la riduzione della durata dei processi civili e penali, nonché il miglioramento dell'efficienza e della prevedibilità del sistema giudiziario.

In via conservativa rispetto agli obiettivi ufficiali, la simulazione della riforma per l'area giustizia prevede una riduzione del 20% della durata dei processi civili e del 12,5% di quelli penali entro il primo trimestre del 2027¹¹. Sulla base di un recente studio su micro-dati italiani, è possibile ipotizzare che questa riduzione si traduca in un aumento della produttività totale dei fattori

9 Cfr. Giordano et al. (2020).

10 Cfr. Jona-Lasinio et al. (2024).

11 Gli obiettivi ufficiali prevedono una riduzione della durata pari al 40% e 25% per i procedimenti civili e penali.

(TFP) dello 0,6% per i processi civili e dello 0,12% per i processi penali¹². Coerentemente con quanto previsto dal Piano, le tempistiche previste per queste riforme vanno dal secondo trimestre del 2022 al primo trimestre del 2027.

Le riforme relative a **concorrenza e appalti** mirano ad accrescere il livello di concorrenza e competitività del sistema produttivo e a semplificare le norme in materia di contratti pubblici. Sulla base dei contenuti delle riforme attuate e di quelle che dovranno essere implementate negli anni successivi, si è ipotizzato che l'Italia possa raggiungere livelli più elevati di competitività accompagnati da un contestuale aumento degli investimenti pubblici facilitato dalle misure in tema di semplificazione.

La simulazione della riforma per l'area concorrenza e appalti prevede un miglioramento della competitività attraverso una riduzione dell'8% dell'indice PMR nel settore dei trasporti (OECD, 2022) e una riduzione del markup sui prezzi di 0,11 p.p., con tempistiche che vanno dal primo trimestre del 2023 al quarto trimestre del 2027. Inoltre, si mira a una semplificazione del sistema, con un aumento di 2 punti nel *'Single Market Scoreboard'* e un incremento degli investimenti pubblici pari allo 0,08% del PIL, da realizzarsi tra il secondo trimestre del 2022 e il primo trimestre del 2027¹³.

I dettagli delle simulazioni sono riportati nella Tabella 1, nelle colonne corrispondenti allo 'scenario di riferimento'. Nella stessa tabella vengono riportati due scenari aggiuntivi. Nello *scenario prudenziale*, le ipotesi di simulazione sono più conservative in tutte le linee di azione in cui il PNRR non prevede obiettivi quantitativi espliciti e gli innesti dello scenario di riferimento sono basati solo su ipotesi, seppur di per sé già conservative. Nello *scenario avverso*, invece, si utilizzano ipotesi più prudenti anche per le linee di azione con obiettivi espliciti.

12 Cfr. Ciapanna et al. (2023).

13 Si veda Canton and Thum-Thysen (2015) e Belhocine and Jirasavetakul (2020).

Tabella 1 Elementi metodologici per la simulazione delle riforme

Studi empirici	Linea di azione	Scenario di riferimento			Tempistiche	Prudenziale	Avverso
		Indicatore sintetico	Variabile modello	Indicatore sintetico/Variabile modello			
Istruzione e ricerca							
Égert et al. (2022)	Abbandono scolastico	Abbandono scolastico (-31.200 /anno)	Nr. di diplomati (+31.200 /anno)	22: T1-27: T4		Nr. di diplomati (+15.600/anno)	
	Capitale umano	Composizione capitale umano per livello di istruzione	Nr. di laureati (+51.500)	24: T1-29: T4		Nr. di laureati (+25.750)	
	Qualità sistema educativo	Punteggio test PISA (+6,5%)	Nr. di ricercatori (+14.500)	25: T1-28: T4		Nr. di ricercatori (+7.250)	
		Sussidi per R&S (+0,1% PIL)	TFP (+5%)	22: T1-70: T1	Punteggio test PISA (+2,2%)		
		Ricerca	Sussidi per R&S (+0,1% PIL)	21: T1-26: T4			
Politiche attive del mercato del lavoro							
Thévenon (2013)	Partecipazione	Nr. di inattivi (-500.000)	Nr. di inattivi (-500.000)	22: T3-26: T4		Nr. di inattivi (-250.000)	
	Partecipazione femminile	Riduzione divario di genere	Nr. di inattivi (-220.000)	23: T1-32: T4	Nr. di inattivi (-110.000)		
	Incontro domanda e offerta di lavoro	Efficienza nell'incontro fra domanda e offerta di lavoro (+10%)	Nr. di inattivi (-14.650)	24: T1-26: T2		Nr. di inattivi (-7.325)	
		Efficienza incontro domanda e offerta di lavoro (+10%)	Efficienza incontro domanda e offerta di lavoro (+10%)	22: T2-31: T4	Efficienza incontro domanda e offerta di lavoro (+5%)		

Studi empirici	Scenario di riferimento				Prudenziale	Avverso
	Linea di azione	Indicatore sintetico	Variabile modello	Tempistiche		
Pubblica Amministrazione						
Giordano et al. (2020) Jona-Lasinio e Venturini (2024)	Efficienza	Divario rispetto alla frontiera efficiente (-1/3)	TFP (+1,5%)	22: T2-32: T1	Divario rispetto alla frontiera efficiente (-1/6)	
	Costi burocrazia	Costi fissi di entrata e costi burocrazia per le imprese (-10%)	Costi fissi di entrata e costi burocrazia per le imprese (-10%)	22: T2-27: T1	Costi fissi di entrata e costi burocrazia per le imprese (-5%)	
	Capitale Umano	Nr. corsi di formazione (+525.000)	Efficienza lavoratori medium-skilled (+0,3%)	24: T1-26: T4		Nr. corsi di formazione (+262.500)
Giustizia						
Ciapanna et al. (2023)	Durata dei procedimenti	Durata dei processi civili (-40%)	TFP (+0,60%)	22: T2-27: T1		Durata dei processi civili (-20%)
		Durata dei processi penali (-25%)	TFP (+0,12%)	22: T2-27: T1		Durata dei processi penali (-12,5%)
Concorrenza e appalti						
Canton Thysen (2015) Belhocine and Jirasavetakul (2020)	Competitività	Indice PMR settore trasporti (-8%)	Markup sui prezzi (-0,11p.p.)	23: T1-27: T4		Indice PMR settore trasporti (-4%)
	Semplificazione	Single Market Scoreboard (+2 punti)	Investimenti pubblici/PIL (+0,08%)	22: T2-27: T1		Single Market Scoreboard (+1 punto)

Nota: la Tabella riporta, per ogni linea di azione, l'indicatore sintetico individuato, la variazione di tale indicatore, la variabile utilizzata all'interno del modello e la sua variazione, gli eventuali studi econometrici ausiliari per il collegamento tra indicatore sintetico e variabili del modello, le tempistiche degli shock simulati. Le colonne relative allo scenario Prudenziale e a quello Avverso riportano ipotesi alternative quando diverse dallo scenario di riferimento.

3. L'impatto macroeconomico

La Tabella 2 illustra l'impatto delle riforme in diversi settori sul PIL, evidenziando come ciascun ambito contribuisca alla crescita economica nel breve (2026), medio (2030) e lungo termine (2050).

Tabella 2 **Gli effetti sul PIL delle riforme**

Riforme	2026	2030	2050
Istruzione e ricerca	0,4	0,8	2,8
Politiche attive del mercato del lavoro	1,5	2,4	3,5
Pubblica Amministrazione	0,6	1,2	1,8
Giustizia	0,4	0,6	0,7
Concorrenza e Appalti	0,1	0,2	0,6

Nota: PIL in deviazione percentuale dallo *steady state* del modello.

Le riforme nell'ambito di istruzione e ricerca mostrano un effetto positivo ma moderato nel breve termine, con un incremento dello 0,4% del PIL entro il 2026 e dello 0,8% entro il 2030. Tuttavia, nel lungo periodo, l'effetto diventa più marcato, con un aumento del 2,8% entro il 2050. Questo riflette la lenta maturazione degli investimenti in capitale umano, i cui benefici emergono nel tempo, ma una volta raggiunti, influenzano positivamente la produttività e la crescita economica.

Le politiche attive del mercato del lavoro producono uno degli impatti più significativi sul PIL. Entro il 2026, si prevede uno scostamento dell'1,5%, che raggiunge il 2,4% entro il 2030 e un impatto complessivo del 3,5% nel lungo periodo. Il risultato sottolinea l'importanza delle politiche di formazione e reinserimento lavorativo nel migliorare l'efficienza del mercato del lavoro e ridurre la disoccupazione strutturale, con effetti positivi su tutta l'economia.

Le riforme della pubblica amministrazione hanno un impatto rilevante, con un incremento dello 0,6% del PIL entro il 2026, che sale all'1,2% nel 2030, e arriva all'1,8% nel lungo periodo.

Le riforme del sistema giudiziario, pur avendo un effetto positivo, mostrano un impatto inferiore rispetto ad altri ambiti. Il PIL aumenta dello 0,4% nel 2026 e dello 0,6% nel 2030, con un impatto totale dello 0,7% nel lungo termine.

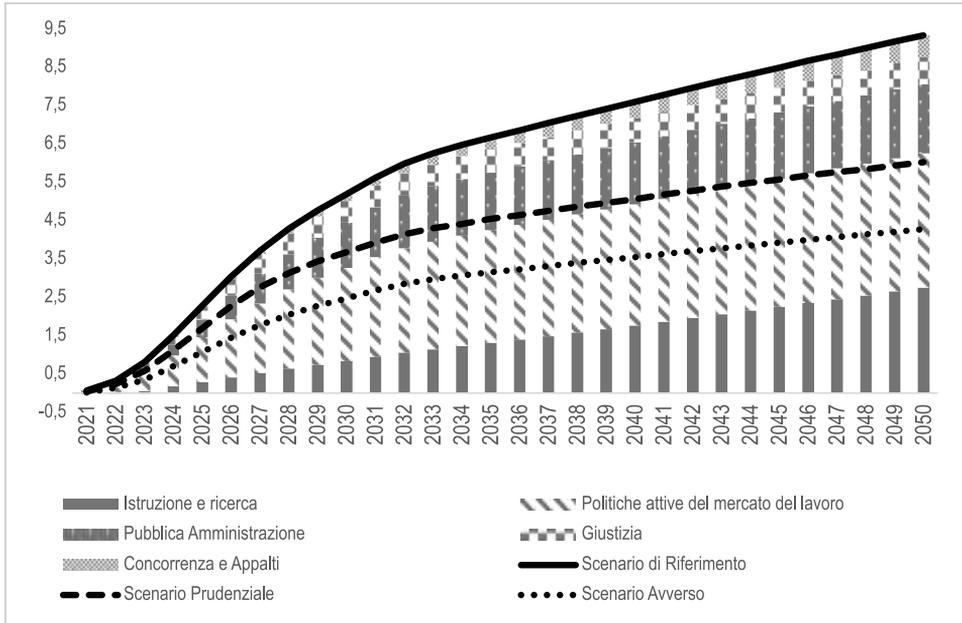
Infine, le riforme in concorrenza e appalti hanno un impatto modesto sul PIL, con un incremento dello 0,1% nel 2026, dello 0,2% nel 2030 e dello 0,6% nel lungo termine. Nonostante l'importanza di una maggiore concorrenza e trasparenza, gli effetti macroeconomici sono più contenuti rispetto ad altre riforme.

La Figura 1 riporta un confronto degli impatti macroeconomici delle riforme in esame nei tre scenari introdotti nella sezione metodologica: scenario di riferimento, scenario prudenziale e scenario avverso. Il primo scenario corrisponde alle ipotesi descritte nel testo della sezione metodologica, il secondo e terzo corrispondono alle ipotesi più conservative descritte nella Tabella 1 sugli effetti delle riforme e, quindi, sull'impatto che esse avranno sull'economia. Per lo scenario di riferimento si riporta, inoltre, anche graficamente il contributo delle diverse aree di riforma lungo l'orizzonte in esame.

Nel medio termine, al 2030, l'effetto combinato delle riforme innalzerebbe il livello del PIL tra il 2,5 per cento nello scenario avverso ed il 5,2 per cento dello scenario di riferimento. Nello scenario prudenziale, invece, il PIL aumenterebbe del 3,7 per cento. Su un orizzonte più ampio, al 2050, il PIL risulterebbe più alto del 4,3 per cento nello scenario avverso, del 6 per cento nello scenario prudenziale e del 9,3 per cento nello scenario di riferimento. I

tre risultati corrisponderebbero ad un aumento della crescita potenziale annuale media tra lo 0,1 e lo 0,3 per cento all'anno.

Figura 1 **Gli effetti sul PIL reale delle riforme, scenari alternativi**



Nota: Impatto totale sul PIL delle aree di riforma analizzate espresso in deviazione percentuale dallo *steady state* del modello per gli scenari di riferimento (linea continua), prudenziale (linea tratteggiata), e avverso (linea punteggiata). Gli istogrammi fanno riferimento al contributo delle diverse riforme nello scenario di riferimento.

Dalla figura emerge come le riforme relative al mercato del lavoro e all'istruzione e ricerca abbiano effetti più rilevanti nel lungo periodo rispetto ad altre misure¹⁴. In particolare, la crescita del PIL stimata nei primi anni dopo l'implementazione delle riforme è relativamente modesta, per poi aumentare

¹⁴ Gli istogrammi nella figura rappresentano il contributo delle diverse aree di riforma allo scenario di riferimento.

significativamente solo nel medio e lungo termine.

Questa differenza temporale riflette la natura delle riforme in questi settori. A confronto, altre misure, come quelle relative alla pubblica amministrazione o alla giustizia, tendono ad avere effetti relativamente più immediati, poiché migliorano l'efficienza operativa e riducono i costi di transazione nell'economia. Tuttavia, la loro portata in termini di impatto complessivo sulla crescita risulta essere inferiore rispetto a quelle che investono nel capitale umano.

Le riforme relative al mercato del lavoro e all'istruzione, come riportato anche nella Tabella 2, sono quelle che contribuiscono maggiormente alla crescita nel lungo termine, confermando l'importanza degli investimenti in capitale umano e politiche occupazionali.

4. Conclusioni

In questo lavoro, è stato analizzato l'impatto macroeconomico delle riforme previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza utilizzando il modello econometrico QUEST-III R&D della Commissione Europea. L'analisi si è concentrata su cinque ambiti chiave: istruzione e ricerca, politiche attive del mercato del lavoro, Pubblica Amministrazione, Giustizia, e concorrenza e appalti. Attraverso simulazioni, abbiamo valutato gli effetti diretti e indiretti delle riforme sul PIL e su altre variabili macroeconomiche, considerando diversi scenari di efficacia delle misure strutturali.

Le misure strutturali legate alla riforma del mercato del lavoro e all'istruzione emergono come le più efficaci nel promuovere la crescita economica, con un impatto significativo sul PIL nel lungo periodo. Queste politiche sono

cruciali per migliorare l'efficienza del mercato del lavoro, ridurre la disoccupazione e potenziare il capitale umano, aspetti fondamentali per la crescita sostenibile. Le misure nell'ambito della riforma della Pubblica Amministrazione e della Giustizia, pur avendo un impatto meno incisivo, contribuiscono a migliorare la produttività del sistema economico riducendo la burocrazia e aumentando l'efficienza dei servizi pubblici. Le riforme in materia di concorrenza e appalti, anche se con effetti limitati nel breve e medio termine, giocano un ruolo chiave nel garantire una maggiore trasparenza e competitività.

È importante sottolineare che l'analisi presentata si concentra sugli effetti potenziali delle riforme, piuttosto che sul loro monitoraggio. In altre parole, i risultati esaminati rappresentano scenari di crescita nel caso in cui le riforme raggiungano pienamente gli obiettivi prefissati.

Nonostante le sfide legate all'implementazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, il potenziale impatto delle riforme proposte potrebbe essere significativo nel lungo periodo. Il successo complessivo dipenderà dalla capacità del sistema italiano di attuare efficacemente le riforme strutturali e realizzare gli investimenti previsti, contribuendo a ridurre gli squilibri strutturali che hanno storicamente ostacolato lo sviluppo economico del Paese. Se implementate con successo, le riforme non solo stimoleranno la crescita del PIL, ma miglioreranno anche la competitività internazionale, promuovendo un modello di sviluppo più sostenibile e inclusivo.

Bibliografia

- [1] Bańkowski, K., M. Ferdinandusse, S. Hauptmeier, P. Jacquinet, and V. Valenta (2021), “The macroeconomic impact of the Next Generation EU instrument on the euro area,” Occasional Paper Series No. 255, European Central Bank, Frankfurt, Germany.
- [2] Belhocine, N., & Jirasavetakul, L. B. F. (2020). Lessons from two public sector reforms in Italy. International Monetary Fund.
- [3] Canton, E., & Thum-Thysen, A. (2015). Estimation of service sector markups determined by structural reform indicators. European Economy, Economic Papers No, 547. ECFIN.
- [4] Ciapanna, E., Mocetti, S., & Notarpietro, A. (2023). The macroeconomic effects of structural reforms: An empirical and model-based approach. *Economic Policy*, 38(114), 243–285.
- [5] D’Andrea, S., D’Andrea, S., Di Bartolomeo, G., D’Imperio, P., Infantino, G., & Meacci, M. (2024). The macroeconomic impact of structural reforms: The case of Italy. *Journal of policy Modeling*.
- [6] Di Bartolomeo, G., & D’Imperio, P. (2022). A macroeconomic assessment of the Italian National Recovery and Resilience Plan. Ministry of Economy and Finance, Department of the Treasury.
- [7] Égert, B., De la Maisonneuve, C., & Turner, D. (2024). A new macroeconomic measure of human capital exploiting PISA and PIAAC: Linking education policies to productivity. *Education Economics*, 1-17.
- [8] Falavigna, G., & Ippoliti, R. (2021). Reform policy to increase the judicial efficiency in Italy: The opportunity offered by EU post-Covid funds. *Journal of Policy Modeling*, 43(5), 923–943.
- [9] Freier, M., Grynberg, C., O’Connell, M., Rodríguez-Vives, M., & Zorell, N. (2022). Next Generation EU: a euro area perspective. *ECB Economic Bulletin Issue 1/2022*.
- [10] Giordano, R., Lanau, S., Tommasino, P., & Topalova, P. (2020). Does public sector inefficiency constrain firm productivity? Evidence from Ita-

- lian provinces. *International Tax and Public Finance*, 27(4), 1019–1049.
- [11] Jona-Lasinio, C. and Venturini, F. (2024). On-the-job training, wages and digitalisation: evidence from European firms. *International Journal of Manpower*, 45(3), pp.500-520.
- [12] OECD (2022). *Assessment of the Links between the National Recovery and Resilience Plans and the OECD Product Market Regulation Indicators*. Commissioned by the European Commission's DG for Economic and Financial Affairs. Paris: OECD Publishing.
- [13] Pfeiffer, P., Varga, J., & in't Veld, J. (2023). Quantifying spillovers of Next Generation EU investment. *Macroeconomic Dynamics*, 1–23.
- [14] Roeger, W., Varga, J., & in't Veld, J. (2022). The QUEST III R&D Model. In U. Akcigit, C. Benedetti Fasil, O. Licandro, C. Benedetti Fasil, & M. Sanchez-Martinez (Eds.). *Macroeconomic Modelling of R&D and Innovation Policies*. International Economic Association Series. Palgrave Macmillan, Cham.
- [15] Thévenon, O. (2013). *Drivers of Female Labour Force Participation in the OECD*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers. Paris: OECD Publishing.

Targeting Industry 4.0 for business model change. Evidence from the Italian National Recovery and Resilience Plan

Marco Cucculelli*

Noemi Giampaoli*

Mirko Menghini**

Marco Pini***

Matteo Renghini*,****

Abstract

The aim of the paper is to investigate whether the National Recovery and Resilience Plan (NRRP) accelerates the use of “Industry 4.0” technologies in companies and promotes business model changes. Based on a unique micro-database of around 2,500 firms, the empirical evidence that the NRRP effectively accelerates the joint adoption of business model innovation and investment in Industry 4.0, thereby promoting firm resilience in a scenario change. Overall, our results provide new insights for the effectiveness of pol-

* Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali, Università Politecnica delle Marche, m.cucculelli@univpm.it, n.giampaoli@univpm.it, m.renghini@univpm.it.

** Ministero dell’Economia e delle Finanze - Dipartimento del Tesoro, mirko.menghini@mef.gov.it.

*** Centro Studi delle Camere di Commercio Guglielmo Tagliacarne, marco.pini@tagliacarne.it

**** Dipartimento di Economia e Finanza, LUISS Guido Carli, m.renghini@univpm.it.

The paper has been presented at the Workshop “Ristrutturazione produttiva, investimenti e crescita: le sfide per l’economia italiana”, Rome, 25 January 2024. The paper has been written under the partnership agreement of Centro Studi Tagliacarne with the Department of Treasury of the Italian Ministry of Economy and Finance and under the research collaboration program with Department of Economics and Social Sciences of the Università Politecnica delle Marche.

icies targeting the joint adoption of Industry 4.0 technologies and business model innovation.

Sintesi - Verso l'Industria 4.0 per il cambiamento del modello di business. Evidenze del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

L'obiettivo di ricerca è quello di indagare se il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) accelera l'uso delle tecnologie "Industria 4.0" nelle aziende e promuove cambiamenti del modello di business. Grazie alla ricostruzione di un archivio integrato di circa 2.500 imprese, l'analisi empirica mostra che il PNRR accelera efficacemente l'adozione congiunta di innovazione del modello di business e investimenti in Industria 4.0, promuovendo così la resilienza delle imprese in un contesto in cui vi sono notevoli cambiamenti di scenario. Nel complesso, i risultati forniscono nuove informazioni sulla validità delle politiche mirate all'adozione congiunta di tecnologie 4.0 e all'innovazione dei modelli di business.

JEL Classification: L20; O31; L52; O25.

Parole chiave: NextGeneration EU (NGEU); Piano Nazionale Ripresa Resilienza (PNRR); Innovazione nel modello di business (BMI); Transizione digitale; Resilienza; Industria 4.0

Keywords: NextGeneration EU (NGEU); National Recovery and Resilience Plan (NRRP); Business Model Innovation (BMI); Digital Transition; Resilience; Industry 4.0

1. Introduction

During the pandemic crisis, the European Council approved an extraordinary plan called Next Generation EU (NGEU) aimed at transforming the European economy. The Plan made 750 billion euros available to the member countries: 390 billion in the form of grants and 360 billion in the form of low-interest loans. The funds made available by the European Union were intended to support specific investment programs that promote the digital and green transition. The allocation of funds resulted from the implementation of a Plan that each country was asked to draft. Italy has also drawn up its National Recovery and Resilience Plan (NRRP), in which a significant portion of the funds (€40.32 billion) was earmarked for investments in “Digitization, Innovation, Competitiveness, Culture and Tourism.”

From a business perspective, the implementation of the NRRP is expected to have a significant impact on the competitiveness of the Italian economy. The drivers of growth put forward by the NRRP are expected to play a central role in increasing the competitiveness of the economy by helping companies to innovate products, processes and, above all, their business profile to invest in Industry 4.0 and new digital technologies (hereinafter DTs). To take full advantage of these innovation drivers, companies must not only foster technological innovation, but also renew their business models to better leverage the use of digital technologies; in particular, they must adopt the so-called “Business Models 4.0” (hereafter BM 4.0), i.e. new business models in which a company creates, delivers and captures value through the predominant use of new technologies (Frank et al., 2019; Müller et al., 2021; Bashir and Verma, 2017; Matarazzo et al., 2020; Osterwalder and Pigneur, 2010).

While it is still too early to discuss the expected economic benefits from

the implementation of NRRP projects, the impact of NRRP on the reconfiguration of business models consistent with the adoption of DTs can be investigated. This question is critical to the analysis as it should shed light on whether efficiency, competitiveness and resilience can be increased by investing in business models that are necessary to take full advantage of the new DTs. The question is crucial from a policy perspective as it aims to investigate whether the NRRP acts as an accelerator for DT sharing and business model innovation.

Using a unique micro-level database of around 2,500 firms surveyed by Centro Studi Tagliacarne – Unioncamere, we estimate the probability of business model innovation (hereafter BMI) when the firm is active in NRRP investments for Industry 4.0. For this purpose, we rely on probit and ordered probit models.

As a preview of the empirical results, we find that companies that innovate their business model are more likely to be resilient, i.e. able to exceed in 2022 the Covid-19 sales level. Secondly, the NRRP acts as an accelerator for BMI, as it not only increases the likelihood of adopting Industry 4.0 technologies, but also facilitates the simultaneous transformation of business models in line with the digital revolution. In this context, the NRRP, which encourages investment in innovative business models, has also been shown to increase the resilience of companies.

To our knowledge, this is one of the few empirical studies that aims to understand how and to what extent the NRRP influences firms' incentives to reorganize their internal structure by adopting new digital technologies. Based on recent descriptive analyses of NRRP projects and barriers to firms' participation (Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere, 2023), this paper provides preliminary evidence supporting the idea that digital transformation

incentivizes firms to reshape their competitive profile in order to fully exploit Industry 4.0 technologies.

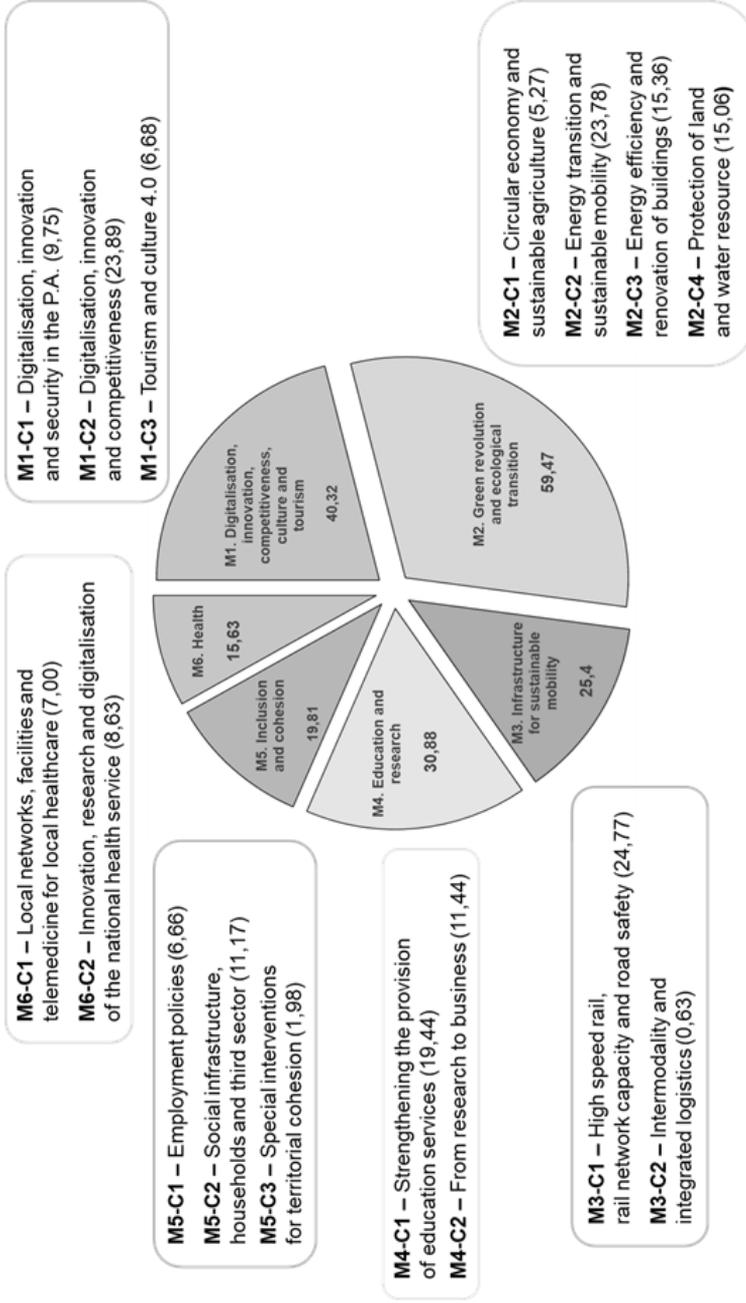
The rest of the paper is organized as follows. Section 2 presents the institutional background of the Italian NRRP. In Section 3, we summarize the literature and define our research hypotheses. Section 4 then describes the data and presents our empirical strategy. Section 5 discusses the empirical results and Section 6 summarizes the main conclusions and discusses possible future research.

2. Institutional background

The National Recovery and Resilience Plan (NRRP) is the document that each Member State must prepare in order to access Next Generation EU (NGEU) funds, the policy instrument introduced by the European Union for the recovery from the Covid-19 pandemic. The main objective of the plan is to support growth by keeping income dynamics high in the coming years and ensuring the transition of the economy to digitalized, green and cohesive models. According to estimates by the Ministry of Economy and Finance (MEF), based on the European Commission's QUEST model, GDP would grow by up to 3.6 percentage points more than in the baseline scenario (between 2021 and 2026), due to an initial demand effect from the implementation of investments and a medium-term increase in potential GDP from the higher stock of public capital.¹

¹ https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-research-and-databases/economic-research/macroeconomic-models_en.

Figure 1 NRRP breakdown by mission and component



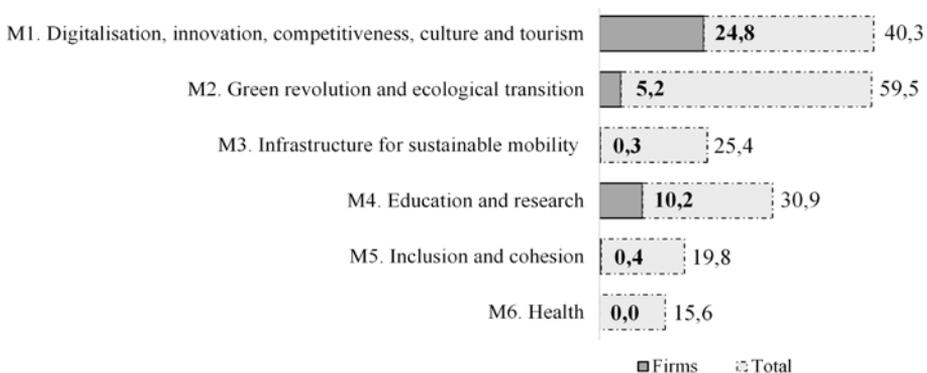
Source: Italy's National Recovery and Resilience Plan

Under the NRRP, EUR 191.5 billion will be invested in a wide range of sectors, divided into six missions, 16 components and 134 investments (Figure 1). More than half of the total budget is earmarked for the first two missions related to the Twin Transition (digital and green).

In particular, Mission 1 (Digitalisation, innovation, competitiveness, culture and tourism) is clearly a central area of the NRRP and is the most interesting for firms, with 24.8 billion euros (out of a total of 40.3) reserved for the digital transition of the production system (Figure 2).

As part of Mission 1, 13.38 billion euros are available for the “Transition 4.0” plan as part of the M1-C2 component (Digitalisation, innovation and competitiveness in the production system). These funds were complemented by the EUR 5.08 billion financed by the National Fund for Complementary Investments (Legislative Decree n. 56/2021), which absorbed more than half of all the funds available to companies as tax credits (EUR 34.2 billion).

Figure 2 NRRP resources for firms by mission (values in Eur billion)



Source: Ministry of economy and finance

3. Literature review and research hypotheses

In this section, we discuss three different strands of literature. First, we focus on business resilience and the importance of maintaining competitiveness in the current scenario. Second, we address the literature that examines the behaviour of firms in relation to business model changes and the role of DTs. Finally, we provide an overview of the most relevant studies on NRRP.

3.1. Firms and resilience

The business landscape is constantly evolving and requires companies to adapt to change in order to ensure their survival and growth (Rodríguez-Sánchez et al., 2021). Business resilience is defined as a company's ability to withstand and recover from disruptions, be it economic downturns or technological advancements (Iftikhar et al., 2021). Companies that prove to be resilient can maintain their competitive advantage even in the face of adverse circumstances. Business resilience is therefore of great importance for several reasons (Saad et al., 2021). First, resilient companies are generally better equipped to weather economic downturns. In difficult economic times, companies that can effectively reduce their costs while maintaining their customer base have a higher chance of survival. Secondly, companies are generally better positioned to take advantage of new opportunities. Through continuous innovation and adaptation, these companies are more likely to be able to capitalize on emerging trends early on.

For these reasons, companies can apply various strategies to strengthen their company's resilience (Quendler, 2017). One important strategy is to

diversify their business activities. This means offering a variety of products or services and operating in multiple markets. Another strategy is to invest in technology. Technology can streamline processes, increase efficiency and improve communication with customers. Companies need to maintain their competitive edge in a dynamic environment. This requires keeping up with the latest trends and technologies and showing a willingness to adapt business models accordingly. Companies that resist change run the risk of falling behind.

3.2. Business Model Innovation and Industry 4.0

Scholars have increasingly viewed BMI as a critical source of competitive advantage in a changing environment (Casadesus-Masanell and Zhu, 2013; Amit and Zott, 2012) and a determinant of improved organisational performance and post-crisis survival (Chesbrough and Rosenbloom, 2002; Cuculelli and Bettinelli, 2015). Specifically, BMI has been defined as «designed, novel, nontrivial changes to the key elements of a firm’s business model and/or the architecture linking these elements» (Foss and Saebi, 2017, p. 201).² Actually, BMI seems to be an additional tool for product and process innovation to maintain competitiveness by tapping into new advantages related to the introduction of new and advanced technologies (Osterwalder and Pigneur, 2010; Teece, 2010; Christensen et al 2016; Frankenberger et al., 2013; Müller et al., 2018; Yeager and Shenhar, 2019).

The link between BMI and DTs has been extensively explored in recent

2 Several definitions of BMI exist in literature: (i) as the discovery of a fundamentally different BM within an existing organization (Markides, 2006), (ii) as the search for new logics and approaches to revenue generation (Casadesus-Masanell and Ricart, 2010), and (iii) as a deliberate and observable change in the BM elements and/or architecture of an organization (Foss and Saebi, 2017; Sorescu et al., 2011; Bucherer et al., 2012; Khanagha et al., 2014; Santos et al., 2009).

academic literature. DTs are defined as a continuous process of strategic transformation and renewal that requires incumbent firms to develop and continuously adapt their capabilities to identify, leverage and respond to digital disruption (Warner and Wäger, 2019; Rachinger et al., 2019; Ibarra et al., 2018).³ In terms of business operations, the introduction of Industry 4.0 technologies helps to meet demand more quickly by improving efficiency, flexibility and the ability to produce customised solutions faster and more effectively (Naglič et al., 2020; Alcácer and Cruz-Machado, 2019; Queiroz et al., 2020; Dedehayir et al., 2017).⁴

Therefore, DTs are recognized as important enablers and supporters of BMI (Chesbrough, 2010; Christensen et al., 2016; Ibarra et al., 2018; Moeuf et al., 2018; Bollweg et al., 2019). The adoption of DTs has been identified as an important driver of BMI (Kiel et al 2017; Christensen et al., 2016; Khanaga et al., 2014; Chesbrough, 2010; Müller et al., 2018; Baden-Fuller and Haeflinger, 2013). Several studies suggest that organizations can use different technologies within Industry 4.0 to facilitate, enable or drive their BMI (Habtay and Holmen, 2014; Kiel et al 2017; Nambisan, 2017; Ibarra et al.; 2018, Moeuf et al.; 2018, Müller et al., 2018; Nagy et al.; 2018).

The adoption of innovation is proving crucial in the current Fourth Industrial Revolution (Schwab, 2017), as Industry 4.0 (Kagermann et al., 2013) requires the adoption of new disruptive technologies (Internet of Things,

3 Most of the literature refers to DTs to study digital transformation (Caputo et al., 2016; Kotarba, 2018; Li, 2018; Schallmo et al., 2017; Verhoef et al., 2021), in addition to the Internet of Things (IoT) (Dijkman et al., 2015; Caputo et al., 2016; Kiel et al., 2017; Bresciani et al., 2018) and Industry 4.0 (Müller et al., 2018; Vial, 2019; Kumar et al., 2020). Specifically, digital transformation represents an adoption of DTs, moving from earlier stages of manufacturing to connected, intelligent enterprises in the Industry 4.0 era (Frank et al., 2019).

4 Often, small technologies, being more flexible and easier to implement, are determinant in accelerating timing of business adjustment in the face of demand changes. Examples are Big data, Internet of Things and Machine learning in providing information in real time on consumers' preferences as well as on implementing the most effective marketing strategies or the most adequate product innovations to create value for customers (Porter & Heppelmann, 2014).

Cyber-Physical Systems) together with a strong acquisition of technological capabilities. Since global competition requires high efficiency, quality and flexibility, which can only be achieved through new organisational methods, the company's competitiveness will be achieved through a complete transition to new business models within Industry 4.0 (Frank et al., 2019; Müller et al. 2021). This is because Business Model 4.0 (BM 4.0) fosters the decision-making process, increases data availability, offers additional services and products with higher quality as well as more efficient interaction between suppliers and customers (Müller et al., 2018, 2021). Compared to other traditional innovations, BM 4.0 appears to influence the competitiveness of companies by reducing transaction costs (Bashir and Verma, 2017) and increasing profitability (Wu et al., 2013). In particular, competition between companies is increasingly based on innovative business models rather than traditional forms of innovation (Chesbrough, 2010; Gassmann et al., 2013; Teece, 2010; Zott and Amit, 2010; Schiavi and Behr, 2018).

The emergence of BM 4.0 is fundamental for the competitiveness of companies in an increasingly international environment (Chesbrough, 2010; Gassmann et al 2013; Teece, 2010; Zott and Amit, 2010; Schiavi and Behr, 2018; Pini et al., 2023) and is central in our analysis. In fact, competition between companies is increasingly based on innovative business models and less on traditional forms of innovation. In terms of market competitiveness, BM 4.0 innovation enables companies to respond to demand by realigning their products, services, processes, skills and networks (Sainio, 2004). Therefore, the companies' competitiveness is increasingly determined by the introduction of new business models which include the features on Industry 4.0, as there is a high demand for efficiency, quality and flexibility (Frank et al., 2019; Müller et al., 2018, 2021). In addition, the transition to BM 4.0

adapts the operational aspects of companies to use big data management for smarter decision-making processes and closer relationships between suppliers and customers (Müller et al., 2018; 2021).⁵ Finally, the BM 4.0 affects the firm's competitiveness primarily through a change in the cost structure, which increases profitability (Wu et al., 2013) and reduces transaction costs (Bashir and Verma, 2017).

Specifically, Industry 4.0 can promote the innovation of business models that encompass the three elements of the business model - value creation, value capture, and value offer (Müller et al., 2018, 2021). These also represent three important channels through which BM 4.0 can promote the company's competitiveness (Müller et al., 2018; Klos et al., 2021). Cucculelli et al. (2022) merge these two concepts and define BM 4.0 as the result of the introduction of business models in line with the Industry 4.0 paradigm. The authors define a BM 4.0 as any activity that aims to influence one or more areas of value creation through digital technologies (Müller et al. 2018). Following previous contributions (Chesbrough, 2007; Velu and Stiles, 2013; Schneckenberg et al., 2017), the authors refer to the following Industry 4.0 activities: digitization of processes that favour data availability and speed of decision making (value creation); provision of higher quality, customer-centric products (value offer); and extensive interactions between suppliers and customers, including involvement in product engineering and design (value capture). In particular, the digitalization of processes and the introduction of smart manufacturing offer transformative potential for the value creation aspect of business models. Through the use of DTs, such as the collection of data on machine processes,

5 In the market competitiveness, through BM 4.0 innovation, firms can react to demand by realigning its products, services, processes, skills, networking (Sainio, 2004) and, due to their high flexibility, they also get more customized products and data driven technologies. Also, BM 4.0 innovation provides access to new resources and create flexible and efficient facilities to deliver value to consumer (Magretta, 2002; Matarrazzo et al., 2020), including a greater exploitation of new business opportunities (Zhang et al., 2018).

task duration and errors, companies could improve operational efficiency and increase value creation through the introduction of BM 4.0.

In terms of the value offer dimension of BM 4.0, companies also expect to significantly improve their ability to offer new products and services in response to market needs (Bogers et al., 2016; Kiel et al., 2017; Mueller et al., 2018; Rachinger et al., 2019). This goal can be achieved by collecting and analysing data, commonly referred to as data mining and analytics. These techniques could improve the traceability of production and lead to the development of innovative offerings that fundamentally change the value offer (Kiel et al., 2017) by providing highly customised and high-quality products (Kiel et al., 2017; Li, 2018; Müller et al., 2018).

Finally, the introduction of 4.0 technologies can improve value capture thanks to greater connectivity between companies and smoother interaction between suppliers and customers (Müller et al., 2018; Cozzolino et al., 2021; Khanagha et al., 2022). The introduction of BM 4.0 could provide a competitive advantage that leads to increased value capture through traditional BM (Zaki, 2019; D'Ippolito et al., 2019; Klos et al., 2021). Bogers et al. (2016) and Cozzolino et al. (2021) argue that personalised, customer-designed products can play a crucial role in transforming the competitiveness of companies (Bogers et al., 2016; Cozzolino et al., 2021). Further details are provided in Table 1.

Table 1 – Potential benefits from DTs on BMI

Three Pillar of BMI	Positive effect generated by investment in DTs
Value Creation	
Enhanced customer experience	DTs offer granular insights into customer behaviour, preferences and needs. This data enables companies to create highly personalised and engaging experiences that foster a stronger bond with customers. This leads to the development of novel products and services that give companies a competitive advantage and meet changing market demands (Müller et al. 2018, 2021; Kiet et al.. 2017).
Flexibility in decision process	The adoption of DTs, such as cloud computing, offers companies the opportunity to scale their operations on-demand. This not only enhances efficiency but also enables rapid adaptation to changing market dynamics (Naglič et al., 2020; Alcácer and Cruz-Machado, 2019; Queiroz et al., 2020; Dehayir et al., 2017).
Internationalization	DTs eliminate geographical constraints, enabling businesses to transcend borders. E-commerce platforms, coupled with targeted digital marketing, empower companies to reach a global audience and diversify their customer base (Chesbrough, 2010; Gassmann et al., 2013; Teece, 2010; Zott and Amit, 2010; Schiavi and Behr, 2018; Pini et al., 2023). In the market competitiveness, through BM 4.0 innovation, firms can react to demand by realigning its products, services, processes, skills, networking (Sainio, 2004).
Value Offer	
Product customization	Leveraging advanced analytics and artificial intelligence, firms can not only understand individual customer preferences but also deliver tailor-made products and services. This level of personalization enhances customer satisfaction and loyalty (Kiel et al., 2017; Li, 2018; Müller et al., 2018; Rachinger et al., 2019).
Digital products and services	The integration of DTs allows businesses to create entirely new categories of products and services by catering the modern consumer needs and preferences (Bogers et al., 2016; Khanagha et al, 2014, 2022).

Value Capture	
Change of revenue model	The flexibility provided by DTs enables companies to experiment with innovative revenue models. Subscription-based services, freemium models, and digital marketplaces offer diversified and efficient avenues for revenue generation (Casadesus-Masanell and Ricart, 2010).
Data-value	The wealth of data generated by digital interactions presents businesses with opportunities for monetization. Whether through offering data-driven services or selling valuable insights, businesses can capitalize on the intrinsic value of data. Social media platforms, online marketplaces, and affiliate marketing create additional revenue streams that were not feasible in traditional business models (Müller et al., 2018, 2021).
Cost-structure reduction	DTs streamline operations, leading to significant cost reductions. Automation and optimization contribute to improved profit margins, allowing businesses to invest resources strategically and capture more value from their operations. (Wu et al., 2013; Bashir and Verna, 2017)
Firm's interconnection	DTs facilitate the creation of interconnected business ecosystems. This enables seamless integration of products and services and provides customers with a comprehensive and coherent experience across different touchpoints (Müller et al., 2018; Cozzolino et al., 2021; Khanagha et al., 2022).

Source: our own elaboration

3.3. Previous studies on NRRP

Scholars have examined the plan from different angles. Recent studies on the Italian NRRP mainly focus on the factors for optimal outcomes, such as the efficiency of public administration, accountability mechanisms, excessive legislation and bureaucratic obstacles (Fabbrini, 2022). Furthermore, Fabbrini (2022) points out the need for a balanced approach between procedures and effective outcomes, as well as the discrepancy between the timeframe of

the plan and the Italian electoral cycle. Furthermore, the researchers examine the possible link between the Italian administration and the investments required for the NRRP (Polverari and Piattoni, 2022). Silvestri et al. (2022) focus on the “Green revolution and ecological transition”, which are examined in several papers. Other scholars examine the content of the plan through the prism of industrial policy, addressing objectives such as radical innovation, production technologies and skills developed through an endogenous process with a medium-term vision (Lucchese and Pianta, 2021; Maranzano et al., 2021). Recently, the Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere (2023) presented statistics on the typology of NRRP projects involving companies and on the barriers to company engagement. Bisciari et al. (2021) examine cross-country differences in NRRPs and find that the more EU funding governments receive, the more the balance shifts in favour of reform.

3.4. Research hypotheses

The importance of innovation in BM 4.0 stems from the fact that it is a key factor for the competitiveness and resilience of companies, which is also recognised at European level. Considering the significant role that the NRRP plays for Italy and the current challenges that emerge from the extensive literature, we want to test: i) whether companies make BMI in order to be more resilient; ii) whether the activation of this plan has a positive effect on BMI in companies; iii) whether this effect is stronger than the case in which the adoption of 4.0 technologies has no impact on BMI. These tests are of key importance because if the hypotheses are supported, then the activation of the NRRP is likely to have a positive effect on the resilience of companies:

H.1: BMI increases business resilience.

H.2: NRRP project activation increases the likelihood of launching an innovative business model compared to only adopting 4.0 technologies.

4. Data and empirical strategy

This section presents the survey and the data sample used in our analysis in more detail (Section 4.1). Section 4.2 discusses the main descriptive analyses of company participation in the NRRP projects and investment in BMI and Industry 4.0 for the companies in the sample. Sections 4.3 and 4.4 describe the main dependent, independent and control variables. Finally, section 4.5 discusses the empirical strategy.

4.1. Data

The data used comes from a special survey conducted by the Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere (Italian Association of Chambers of Commerce) at the beginning of 2023 on a sample of around 2,500 Italian manufacturing companies with 5 to 499 employees. This new data allows us to analyze the current situation regarding the activation of companies for NRRP projects on the one hand and expectations regarding innovation on the other.

The sample represents 2.0 percent of the total Italian company population. The sampling procedure ensured the statistical representativeness of the data by considering both exhaustive and random sampling criteria. Three dimensions of enterprises were considered in the stratification: i) sector (nine economic

activities of Section C of the Nace Rev. 2 classification of manufacturing industries); ii) size class in terms of employees (5-9, 10-49, 50-249, 250-499); iii) geographical location (North-West, North-East, Center, South). The survey was conducted using the CATI (Computer-Assisted Telephone Interviewing) method by a professional contractor to collect both qualitative and quantitative information about the company; several preliminary meetings were held with the contractor to explain to the interviewers the exact meaning of the questions, especially in relation to the questions on Industry 4.0 and the company's participation in the NRRP projects. The quality of the data was then validated. According to Dorling and Simpson (1999), the quality of the data was also ensured by the fact that it came from a public authority, which confirms a high response rate and the representativeness of the population. The questionnaire submitted to the companies covered several topics: digitalization, innovation, training activities, governance, economic performance.⁶ The information on the structural characteristics of the company (e.g. age, economic sector) comes from the administrative archives.

In terms of size, 44.2 percent of companies are micro-enterprises (5-9 employees) and 49.9 percent are small enterprises (10-49 employees), while 5.3 percent are medium-sized enterprises (50-249 employees) and 0.6 percent are large enterprises (250-499 employees). In terms of geographical location, 18.7 percent of companies are located in the northwest, 37.3 percent in the northeast, 25.4 percent in the center and 18.6 percent in the south. Finally, looking at the sectoral distribution, 14.5 percent are located in the "Food products, beverages and tobacco", 15.2 percent in the "Textiles, apparel, leather and related products", 7.8 percent in the "Wood and paper products, and printing", 6.4 percent in the "Chemicals, pharmaceuticals, rubber and

⁶ Additional detailed information on the survey methodology is available upon request.

plastics products”, 4.1 percent in “Non-metallic mineral products”, 23.2 percent in “Basic metals and fabricated metal products”, 4.8 percent in “Computer, electronic, optical products and electrical equipment”, 11.1 percent in “Machinery and transport equipment”, and 12.9 percent in “Furniture and other manufacturing”.

4.2. Descriptive analyses

4.2.1. Firms’ participation in NRRP projects on digital transition

According to the survey conducted by the Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere, around 10 percent of manufacturing companies are involved in NRRP projects related to Digital Transition. NRRP investments - in projects related to Digital Transition - are more attractive for medium-large firms (21.6 percent is the percentage of “Already/Planning to activate”) than for companies with less than ten employees (7.2 percent). Export-oriented companies (12.4 percent) and companies in southern regions (11.4 percent) also show a high degree of activation, confirming the dual role of the plan in terms of maintaining international competitiveness and reducing territorial disparities (Ferri et al., 2023) (Table 2).

Table 2 Manufacturing firms activated by NRRP on the projects related to Digital Transition by some firm characteristics (percentage on total firms)

	Already/Planning to activate	Not activated	Total
Size class			
Micro (5-9 employees)	7,2	92,8	100,0
Small (10-49 employees)	11,4	88,6	100,0
Medium-Large (50+ employees)	21,6	78,4	100,0
Geographical location			
North-West	8,1	91,9	100,0
North-Est	10,8	89,2	100,0
Centre	9,8	90,2	100,0
South	11,4	88,6	100,0
Age (by years since inception)			
Under 20 years	11,1	88,9	100,0
20 years and more	9,8	90,2	100,0
Internationalization			
Non-exporting firms	7,9	92,1	100,0
Exporting firms	12,4	87,6	100,0
TOTAL	10,1	89,9	100,0

Source: Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere survey, 2023

4.2.2. Firms' adoption of 4.0 technologies and BMI

According to the literature and our research hypothesis, the measurement of BMI is based on the conceptualization of BM 4.0 by Müller et al. (2018) as a result of the influence of 4.0 technologies on BMI. In particular, we use the questionnaire to collect data on all three aspects of BMI (Table 3):

- i) value creation, by identifying the companies where the adoption of 4.0 technologies has an impact on organizational efforts, process digitalization and technological innovation;
- ii) value offer, by identifying the companies where the introduction of 4.0 technologies has an impact on improving the provision of customer-oriented products and additional services (servitization);
- iii) value capture, by identifying the companies where the introduction of 4.0 technologies has an impact on improving collaboration between customers and suppliers (e.g. co-engineering, co-design).

To identify the companies that innovate the business model, we construct a variable that takes the value 1 if the company has an impact – caused by the introduction of 4.0 technologies – in at least two of the four (response options: a, b, c, d, see Table 3) typologies of impacts collected by the survey.

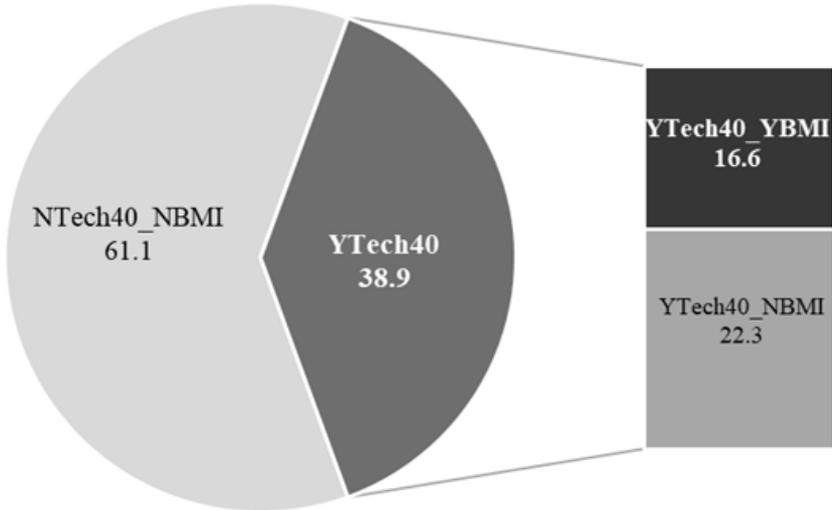
Table 3 The connection between the conceptual definition of the three pillars of the Business Model Innovation related to 4.0 technologies adoption and the questionnaire of the survey

Pillars of BMI	Question: What is the impact of the adoption of 4.0 technologies on your company?
Value creation	a) Technological asset upgrading and digitalization of production processes
	b) Organizational changes
Value offer	c) Marketing and sales method changes, increase in servitization
Value capture	d) Increase in the integration and collaboration with suppliers and customers

Source: our own elaboration.

The results of the survey clearly show the current Italian framework of manufacturing companies in relation to the three pillars of BMI. The simultaneous adoption of 4.0 technologies and BMI still seems to be a limited trend in Italy. Figure 3 shows that 61.1 percent of Italian manufacturing companies have neither adopted 4.0 technologies nor announced investments in the innovation of their business models (NTech40_NBMI) for the period 2023-25. Nevertheless, 38.9 percent of the companies surveyed are allocating resources to investments in 4.0 technologies (Ytech40). There is a decisive differentiation within this subgroup. For example, 22.3 percent are only integrating 4.0 technologies into their business model without accompanying innovations (Ytech40_NBMI). Conversely, 16.6 percent of companies are strategically investing in both 4.0 technologies and associated BMI (Ytech40_YBMI) (Figure 3).

Figure 3 **Adoption of 4.0 technologies (Tech40) and Business Model Innovation (BMI), 2023-25, manufacturing firms (percentage on total firms)**



Source: Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere survey, 2023

The introduction of Industry 4.0 technologies and BMI varies depending on the size of the company. The majority of micro (70.2 percent) and small enterprises (56.4 percent) do not invest in these two areas (Table 4). In contrast, 66.7 percent of medium-sized and large companies invest in Industry 4.0 technologies. With regard to investment in Industry 4.0 technologies, Table 4 shows that micro-enterprises that use Industry 4.0 technologies and innovate their business model are only involved in 9 percent. This also applies to small companies (20.5 percent), but the highest proportion is accounted for by medium-sized companies (38.2 percent).

Looking at the nine manufacturing sectors considered, we find that, on average, more than half of companies are neither investing in Industry 4.0 technologies nor innovating their business model. However, we find that the adoption of BMI 4.0 is particularly pronounced in the “Chemicals, pharmaceuticals, rubber and plastic products” sector: 25.4 percent of companies in this sector are adopting both investments in Industry 4.0 and related innovations in their business model.

Significant differences emerge when companies are compared according to their internationalization: 45.0 percent of exporting companies use Industry 4.0 technologies, compared to 32.9 percent of companies that do not export. As far as the use of BMI 4.0 is concerned, 21.0 percent of exporting companies also invest in BMI 4.0, compared to only 12.3 percent of non-exporting companies.

Table 4 Adoption of 4.0 technologies (Tech40) and Business Model Innovation (BMI), 2023-25, manufacturing firms by different characteristics (percentage on total firms)

			of which:		Total
	Ntech40_ NBMI	Ytech40	Ytech40 _NBMI	Ytech40 _YBMI	
Size class					
Micro (5-9 employees)	70,2	29,8	20,5	9,3	100,0
Small (10-49 employees)	56,4	43,6	23,1	20,5	100,0
Medium-Large (50+ employees)	33,3	66,7	28,4	38,2	100,0
Geographical location					
North-West	63,9	36,1	20,9	15,2	100,0
North-Est	59,3	40,7	23,9	16,8	100,0
Centre	64,4	35,6	19,5	16,1	100,0
South	57,4	42,6	24,4	18,2	100,0
Manufacturing industries					
C10-C11: Food and beverages	59,4	40,6	24,9	15,7	100,0
C13-C15: Textiles, apparel, leather and related products	65,6	34,4	15,6	18,8	100,0
C16-C18: Wood, paper products and printing	63,6	36,4	22,7	13,6	100,0
C19:C22: Chemicals, pharmaceuticals, rubber, plastics	52,9	47,1	21,7	25,4	100,0
C23: Non-metallic mineral products	65,1	34,9	20,2	14,7	100,0
C24-C25: Basic metals and fabricated metal products	56,6	43,4	28,0	15,4	100,0
C26-C27: Electronic, optical and electrical equipment	65,5	34,5	15,0	19,6	100,0
C28-C30: Machinery and transport equipment	66,7	33,3	17,7	15,6	100,0
C31-C33: Furniture and other manufacturing	60,7	39,3	24,3	15,0	100,0
Age (by years since inception)					
Under 20 years	57,8	42,2	26,8	15,5	100,0
20 years and more	62,4	37,6	20,6	17,0	100,0

	Ntech40_ NBMI	Ytech40	of which:		Total
			Ytech40 _NBMI	Ytech40 _YBMI	
Internationalization					
Non-exporting firms	67,1	32,9	20,6	12,3	100,0
Exporting firm	55,0	45,0	24,0	21,0	100,0
Entrepreneurship					
No-youth firms	61,4	38,6	22,0	16,6	100,0
Youth firms	57,5	42,5	26,4	16,0	100,0
Non-female firms	60,3	39,7	23,3	16,5	100,0
Female firms	66,8	33,2	15,7	17,4	100,0
Family ownership					
Non-family firms	58,9	41,1	25,7	15,4	100,0
Family firms	61,5	38,5	21,7	16,8	100,0
TOTAL	61,1	38,9	22,3	16,6	100,0

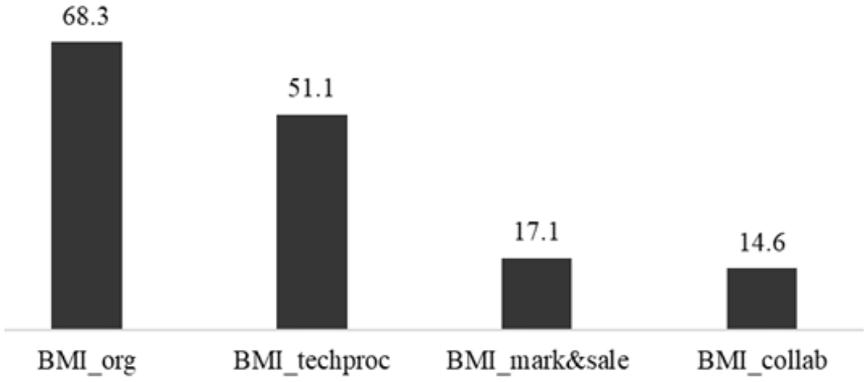
Note: **N in bold = Not; Y in bold = Yes; Ntech40_NBMI**: firm not adopting 4.0 technologies (and hence neither carrying out the Business Models Innovation); **Ytech40_NBMI**: firms adopting 4.0 technologies without BMI; **Ytech40_YBMI**: firm adopting 4.0 technologies with Business Models Innovation.

Source: Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere survey, 2023

For companies investing in Industry 4.0 technologies – always with reference to the three-year period 2023-25 – investments in BMI can have an impact in one or more strategic areas of the company (Figure 4). Specifically, we look at four areas: i) Technological framework, production processes and product/service portfolio (BMI_techproc); ii) Sales methods and marketing of products/services (BMI_mark&sale); iii) Internal organization of the company and production processes (BMI_org); iv) External relationships of the company, increased integration and collaboration with suppliers and/or cus-

tomers (BMI_collab). Of the companies using 4.0 technologies, 68.3 percent stated that they are innovating the business model by changing the internal organization and production processes, while 51.1 percent of innovations focus on the technological framework, production processes and product/service offering. The impact on sales methods and relationships with external parties is less intense: 17.1 percent and 14.6 percent respectively. Further details on the various strategic areas related to BM 4.0 can be found in Table 5.

Figure 4 Firms investing in Business Model Innovation (BMI) by typologies*, 2023-25, manufacturing firms (percentage on firms adopting 4.0 technologies in 2023-25)



* Multiple choice question

Source: Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere survey, 2023

Table 5 Firms by Business Model Innovation typologies*, 2023-25, manufacturing firms by different characteristics (percentage on total firms adopting 4.0 technologies in 2023-25)

	BMI_techproc	BMI_mark&sale	BMI_org	BMI_collab
Size class				
Micro (5-9 employees)	39.8	14.6	63.6	9.1
Small (10-49 employees)	56.5	18.2	70.1	16.7
Medium-Large (50+ employees)	58.7	19.8	73.6	21.8
Geographical location				
North-West	46.0	17.3	70.5	12.7
North-Est	44.1	14.4	70.9	17.0
Centre	61.2	16.1	71.2	12.7
South	57.3	23.4	58.0	13.9
Manufacturing industries				
C10-C11: Food and beverages	44.2	21.0	68.2	12.8
C13-C15: Textiles, apparel, leather and related products	61.6	21.9	73.8	13.6
C16-C18: Wood, paper products and printing	54.7	14.7	57.4	12.6
C19:C22: Chemicals, pharmaceuticals, rubber, plastics	58.3	10.3	79.8	8.9
C23: Non-metallic mineral products	56.0	10.8	74.0	5.4
C24-C25: Basic metals and fabricated metal products	44.8	7.0	68.5	12.5
C26-C27: Electronic, optical and electrical equipment	60.4	29.9	78.4	24.5
C28-C30: Machinery and transport equipment	50.8	33.6	61.4	22.8
C31-C33: Furniture and other manufacturing	50.1	18.9	61.6	20.0
Age (by years since inception)				
Under 20 years	49.5	19.5	64.9	13.3
20 years and more	51.8	16.2	69.6	15.2

	BMI_techproc	BMI_mark&sale	BMI_org	BMI_collab
Internationalization				
Non-exporting firms	44.2	15.9	67.8	14.4
Exporting firm	56.3	18.1	68.6	14.8
Entrepreneurship				
No-youth firms	50.9	16.6	68.9	14.4
Youth firms	53.4	23.4	59.9	16.7
Non-female firms	50.5	17.2	66.8	15.1
Female firms	55.5	17.1	79.6	10.9
Family ownership				
Non-family firms	46.9	13.5	62.6	19.3
Family firms	51.9	17.8	69.3	13.8
TOTAL	51.1	17.1	68.3	14.6

Note: **BMI_proc**: technological asset and production processes; **BMI_mark&sale**: marketing and sales method; **BMI_org**: internal organization; **BMI_coll**: integration and collaboration with suppliers and customers. * Multiple choice question.

Source: Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere survey, 2023

4.3. Dependent variable

Our first dependent variable, i.e., Resilience, takes the value one if the company has exceeded in 2022 the 2019 pre-Covid sales level, otherwise zero (Table 6). Through the variable Resilience, we want to capture the company's ability to overcome the Covid-19 emergency by returning to pre-pandemic activity levels. The second variable, which concerns the joint efforts to invest in Industry 4.0 and BMI, is Tech40_BM40. This is an ordinal variable that takes three possible values. It takes the value zero if the company does not use

any Industry 4.0 technologies and does not carry out any BMI in the period 2023-25. In the results, this case is referred to as Ntech40_NBMI. It assumes a value of one if the company only introduces Industry 4.0 technologies without adopting any BMI (Ytech40_NBMI). Finally, it takes the value two if the company introduces both 4.0 technologies and BMI. This is referred to as Ytech40_YBMI.

Table 6 Variables description

Variables	Type	Description
Dependent variable		
Resilience	Dummy	1 = if the firm passed in 2022 the pre-Covid-19 turnover level (2019); 0 = otherwise
Tech40_BM40	Ordinal	0 = if the firm does not adopt 4.0 technologies in the period 2023-25 and neither carries out the BMI (Ntech40_NBMI); 1= if the firm adopt 4.0 technologies without impacting on the BMI (Ytech40_NBMI); 2= if the firm adopt 4.0 technologies by impacting on the BMI (Ytech40_YBMI)
Main independent variables		
BMI2022	Dummy	1 = if the firm carried out BMI (BMI) in 2020-22; 0 = otherwise
NRRP	Dummy	1 = if the firm is activating or has already activated on Italy's NRRP specifically on the projects related to Digital Transition; 0 = otherwise
Control variables		
Size	Continuous	Number of employees
Sector	Dummies	Dummies according to 9 manufacturing industries; 0 = otherwise
North-East	Dummy	1 = if the firm is located in the North-East; 0 = otherwise
North-West	Dummy	1 = if the firm is located in the North-West; 0 = otherwise
Center	Dummy	1 = if the firm is located in the Center; 0 = otherwise
South	Dummy	1 = if the firm is located in the South; 0 = otherwise
Age	Continuous	Number of years since inception
Family	Dummy	1 = if the firm is family-owned firm; 0 = otherwise

Source: Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere survey, 2023

4.4. Independent variables

Two main independent variables have been considered to assess the impact of NRRP on firm operativity in terms of resilience, adoption of 4.0 technologies and BMI.

First, we define a BMI2022 dummy variable. It takes the value one if the company has implemented BMI in 2020-22, zero otherwise. Then, a dummy variable NRRP is considered with regard to the company's activation in NRRP projects. The NRRP variable takes the value one if the company participates or has already participated in the Italian NRRP, in particular in projects related to Digital Transition.

We included a wide range of control variables that may influence the likelihood of investing in technological transitions or in an innovative business model. Several company characteristics were taken into account. We control for the age of the firm by including a continuous variable that measures the years since the firm was founded (Age), as innovation performance may depend on the life stages of firms (Craig and Moores, 2006). More specifically, age captures experience related to accumulated competencies and embedded learning mechanisms within the firm (Balabanis and Katsikea, 2003; Kumar and Saqib, 1996), which potentially improves the propensity to innovate, e.g. by enabling investment at a lower cost (Mohana-Neill, 1995). In contrast, some scholars emphasise that younger companies are more likely to innovate than older ones (Kraiczky et al., 2014; Lewin and Massini, 2003).

Size is one of the most important determinants of innovation investment (Becheikh et al., 2006), although the question of whether small or large firms are the most innovative is still unresolved (Tsai and Wang, 2005). We use the number of employees as a proxy for firm size (Syverson, 2011, Becheikh et al.

2006; Tsai and Wang 2005).

We also included industry manufacturing dummy variables to account for sectoral differences: “Food products, beverages and tobacco”, “Textiles, apparel, leather and related products”, “Wood and paper products and printing”, “Chemicals, pharmaceuticals, rubber and plastics products”, “Non-metallic mineral products”, “Basic metals and fabricated metal products”, “Computer, electronic, optical products and electrical equipment”, “Machinery and transport equipment”, “Furniture and other manufacturing”.

Following Camagni and Capello (2013), the various territorial characteristics can influence the development of innovation. Geographical advantages, including knowledge-based assets, infrastructure and technology, can potentially affect the competitiveness of companies. This is particularly relevant in Italy, where the differences between North, Centre and South in terms of infrastructures, endowments and economic growth are important (Svimez, 2021). Therefore, we control for the area where the company is located by considering the following: North-East, Centre, South, with the first dummy (North-West) serving as a reference group.

Finally, we control for the type of ownership of the firms. Several indicators have been defined in the empirical literature to measure family ownership (Chua et al. 1999; Astrachan and Shanker 2003; Miller et al., 2007, Cucculelli et al., 2022). According to the criteria of ownership (Donckels and Lambrecht, 1999), a family firm can be considered as a firm whose owner is an individual or a family entity. For our purposes, we identify family firms by a dummy variable Family, which takes the value 1 if the firm is family-owned and 0 if not (Schmidt and Sofka, 2009).

4.5. Model specification

First, the effect of the investment in BMI on the resilience of companies was examined (H1), using the following probit model:

$$Resilience_i = \beta_0 + \beta_1 BMI_i + \beta_2 C_i + \varepsilon_i \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \quad (1)$$

where Resilience is a dummy (1 = if the company has exceeded the pre-Covid-19 sales level in 2022 compared to 2019; 0 = otherwise). We calculate average marginal effects (AME) to effectively interpret the results (Cameron and Trivedi, 2010; Williams, 2012). The coefficient $\beta - 1$ defines the impact on firm resilience resulting from innovating BM. A wide range of firms and geographical controls were included.

Secondly, we test H2 using an ordered probit model (McElvey and Zavoina, 1975; most recently Greene, 2018).⁷ Therefore, our model specification is as follows:

$$Tech40_BM40_i = \beta_0 + \beta_1 NRRP_i + \beta_2 C_i + \varepsilon_i \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \quad (2)$$

5. Results and discussion

5.1. Baseline results

First, we investigate whether BMI is a factor of resilience (Table 7). Our results show that business model changes have a positive impact on resilience,

⁷ According to Greene (2018), the use of multinomial logit or probit would mis-specify the data generation process and not take into account the ordinal nature of the dependent variable.

as the companies that renewed their business model in 2020-22 are almost 10 percentage points (pp.) more likely to exceed pre-Covid-19 sales level in 2022 (compared to 2019) than the others (i.e. the companies that did not renew their business model): the average marginal effect (AME) of BMI2022 is positive and statistically significant (ME: 0.097, $p < 0.01$, Table 7, column A). Thus, our empirical data do not reject H.1.

Table 7 Results: The impact of Business model 4.0 innovation on the resilience

	Resilience
	(A)
BMI2022	0.097*** (0.022)
+ Controls	
Observations	2,024
Pseudo R ²	0.051
Wald Chi-square	109.50***

Note: Probit regression. The dependent variable is Resilience. Table displays the Average Marginal Effects (AME) of the Probit regression. Robust standard errors in parentheses.
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Source: our own elaboration.

We then focus on the role of the NRRP and examine the likelihood of investing in BMI in 2023-25 by comparing those companies that have activated NRRP projects (more specifically, including those already activated and those in the process of activation) with those that have not. Table 8 shows the empirical results. The results show that the NRRP is positively associated with innovation in BM: firms that activate investments under the NRRP are 17.9 pp. more likely to make investments in 4.0 that affect BMI than others

(Column D). In addition, the empirical evidence shows a different impact of the policy depending on the degree of innovation adopted. For firms participating in NRRP projects, the probability that they limit themselves to adopting 4.0 technologies without innovating their business model is positive and statistically significant. However, the magnitude of the impact is less than 5 pp. (AME: 4.1 pp., column C) and is thus lower than the estimated impact if companies invest in both 4.0 technologies and BMI (17.9 pp., column D). This does not reject H.2.b. (Activation in NRRP projects increases the probability of BMI compared to the sole use of 4.0 technologies).

Table 8 Results: The impact of NRRP activation on Business model 4.0 innovation

	Ordered Probit	Marginal Effects (ME) of Tech40_BM40		
		Tech40_BM40 =0 (Ntech40_NBMI)	Tech40_BM40 =1 (Ytech40_NBMI)	Tech40_BM40 =2 (Ytech40_YBMI)
	(A)	(B)	(C)	(D)
NRRP	0.605*** (0.014)	-0.220*** (0.017)	0.041*** (0.005)	0.179*** (0.014)
+ controls				
Observations	2,448			
Pseudo R ²	0.067			
Wald Chi-square	336.63***			

Note: Ordered Probit regression. The dependent variable is Tech40_BM40. Table displays coefficient (Column A) and the Average Marginal Effects (AME) of the ordered Probit regression (Columns B-D). Robust standard errors in parentheses. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

Source: our own elaboration.

6. Conclusions

Digitalization is changing the competitive process by promoting innovation in business models. Many authors have recognised that the full exploitation of 4.0 technologies goes hand in hand with the innovation of business models, through the implementation of the so-called 4.0 business model (BM4.0). In the European scenario, and in Italy in particular, the issue of the effectiveness of NextGeneration EU (NGEU) - and the Italian NRRP - plays a fundamental role in promoting BMI through the adoption of new technologies.

Using a unique micro-level database of 2,500 firms (Centro Studi Tagliacarne – Unioncamere), we provide preliminary evidence to support the hypothesis that the NRRP is effective in accelerating the adoption of BM 4.0 and that BMI, in turn, contributes to firms' resilience. By characterizing a company's resilience as the probability that its sales in 2022 will exceed pre-Covid 19 sales level (2019), our results support the hypothesis that firms involved in NRRP projects are more likely to make investments in technologies 4.0 and innovative business models than firms that are not involved. Moreover, this effect is significantly stronger than the effect of simply adopting 4.0 technologies, confirming the increased likelihood of BMI adoption associated to NRRP projects.

Our research contributes to a better understanding of the importance of public policy, specifically the NRRP, in supporting digital transformation, business model innovation and business resilience. First, we find that the NRRP acts as a catalyst for accelerating the adoption of Industry 4.0 technologies by providing resources and incentives for companies to invest in digitalization. This facilitates the upgrading of technological capabilities, leading

to increased efficiency, productivity and competitiveness. Second, the NRRP promotes BMI by encouraging investment in digitalization and innovation. Companies are incentivized to adopt BM 4.0 by integrating digital technologies into their processes of value creation, value offer and value capture. Third, the joint adoption of Industry 4.0 technologies and BMI, triggered by the NRRP, strengthens the resilience of companies. By digitising and transforming business models, companies become more adaptable to disruptions such as the COVID-19 pandemic and can better respond to structural changes. Finally, companies that take advantage of the opportunities offered by the NRRP to invest in digitalization and BMI are more likely to improve their competitiveness. By leveraging advanced technologies and innovative business models, these companies can differentiate themselves in the market and tap into new sources of value creation.

This paper can also provide some preliminary policy implications. First, since a large proportion of Italian companies are family-run firms, which are less prone to BMI, it is crucial to encourage the involvement of this type of companies in NRRP projects. Second, this potential engagement should also extend to companies that are at a maturity stage, as they – more than other companies (e.g. start-ups or companies in the growth phase) – need business model innovation to remain competitive (Massa and Tucci, 2013). In this context, it should be kept in mind that almost half Italian manufacturing companies (39%, source: Istat) are older than 20 years. Third, it will be crucial to remove the obstacles that hinder companies' participation in NRRP projects which, according to Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere (2023), are mainly related to bureaucracy and red tapes. Fourth, as BMI requires open-mindedness, it should be critical to combine investment in 4.0 technologies with the improvement of competences and skills, especially at

management level (Petroni and Pini, 2023).

This research is not immune to potential limitations, that can be addressed in future studies. First, the cross-sectional analysis does not allow us to investigate the causal mechanism in more detail. Second, we did not consider the intensity and typology of 4.0 technologies, but only the totality of new technologies related to the digital revolution. Third, we did not delve deeper into the typologies of BMI by distinguishing between different drivers of value creation, appropriation and capture. Finally, future research could use additional surveys to investigate whether the estimated effects are stable over time, and cross-country analyses would allow to better highlight the specificities of the Italian entrepreneurial system.

References

- [1] Alcácer, V., and Cruz-Machado, V. (2019). Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Technologies for Manufacturing Systems. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 22(3), 899–919. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215098618317750?via%3Dihub>
- [2] Amit R., Zott C. (2012). Creating value through business model innovation. *MIT Sloan management review*, March 20.
- [3] Astrachan, J.H. and Shanker, M.C. (2003) Family Businesses' Contribution to the US Economy: A Closer Look. *Family Business Review*, 16, 211-219.
- [4] Baden-Fuller C., Haefliger S. (2013). Business models and technological innovation. *Long Range Planning*, 46(6), pp. 419-426. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.08.023>
- [5] Balabanis G. I., Katsikea E. S. (2003). Being an entrepreneurial export-

er: does it pay? *International Business Review*, 12(2), pp. 233-252.

- [6] Bashir M., Verma R. (2017) Why business model innovation is the new competitive advantage. *The IUP Journal of Business Strategy*, XIV(1), March 2017, pp. 7-17.
- [7] Becheikh, N., Landry, R. and Amara, N. (2006) Lessons from Innovation Empirical Studies in the Manufacturing Sector: A Systematic Review of the Literature from 1993 to 2003. *Technovation*, 26, 644-664. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.06.016>
- [8] Bisciari, P., Gelade, W., and Melyn, W. (2021). Investment and reform in Germany, France, Italy, Spain and Belgium's National Recovery and Resilience Plans. *Economic Review*, (iii), 1-39.
- [9] Bogers M., Hadar R., Bilberg A. (2016). Additive manufacturing for consumer-centric business models: Implications for supply chains in consumer goods manufacturing. *Technological forecasting and social change*, 102, pp. 225-239. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.07.024>
- [10] Bollweg L., Lackes R., Siepermann M., Weber P. (2019). Drivers and barriers of the digitalisation of local owner operated retail outlets. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 32(2), pp. 173-201. <https://doi.org/10.1080/08276331.2019.1616256>
- [11] Camagni R., Capello R. (2013). Regional Competitiveness and Territorial Capital: A Conceptual Approach and Empirical Evidence from the European Union. *Regional Studies*, 47(9), pp. 1383-1402. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.681640>
- [12] Cameron, A. C., and Trivedi, P. K. (2010). *Microeconometrics using stata*. College Station, TX, USA: Stata press.
- [13] Casadesus-Masanell, R. and Zhu, F. (2013) Business Model Innovation and Competitive Imitation: The Case of Sponsor-Based Business Models. *Strategic Management Journal*, 34, 464-482. <https://doi.org/10.1002/smj.2022>
- [14] Centro Studi Tagliacarne-Unioncamere (2023). Per continuare a crescere. Le priorità della doppia transizione digitale e green, del capitale

umano e della semplificazione. Aprile 2023. <https://www.tagliacarne.it/ricerche-20/rapporti-90/>

- [15] Chua, J.H., Chrisman, J.J. and Sharma, P. (1999) Defining the Family Business by Behavior. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23, 19-39.
- [16] Cozzolino A., Corbo L., Aversa P. (2021). Digital platform-based ecosystems: The evolution of collaboration and competition between incumbent producers and entrant platforms. *Journal of Business Research*, 126, pp. 385-400. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.058>
- [17] Craig J. B., Moores K. (1999). A 10-Year Longitudinal Investigation of Strategy, Systems, and Environment on Innovation in Family Firms. *Family Business Review*, 19(1). <https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.2006.00056.x>
- [18] Cucculelli M., Bettinelli C. (2015). Business models, intangibles and firm performance: evidence on corporate entrepreneurship from Italian manufacturing SMEs. *Small Business Economics*, 45(2).
- [19] Cucculelli, M., Dileo, I., and Pini, M. (2022). Filling the void of family leadership: institutional support to business model changes in the Italian Industry 4.0 experience. *The Journal of Technology Transfer*, 47(1), 213-241. <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09847-4>
- [20] Chesbrough, H. and Rosenbloom, R.S. (2002) The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-Off Companies. *Industrial and Corporate Change*, 11, 529-555. <http://dx.doi.org/10.1093/icc/11.3.529>
- [21] Chesbrough, H. (2007). Business Model Innovation: It's Not Just about Technology Anymore. *Strategy and Leadership*, 35, 12-17. <https://doi.org/10.1108/10878570710833714>
- [22] Chesbrough H. (2010). Business model innovation: opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2-3), pp. 354-363. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>
- [23] Christensen C.M., Bartman T., Van Bever D. (2016). The hard truth about business model innovation. *MIT Sloan Management Review*, 58(1), pp. 31-40.

- [24] D'Ippolito B., Messeni Petruzzelli A., Panniello U. (2019). Archetypes of incumbents' strategic responses to digital innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 20(5), pp. 662–679. <https://doi.org/10.1108/JIC-04-2019-0065>
- [25] Dedehayir, O., Ortt, J. R., and Seppänen, M. (2017). Disruptive change and the reconfiguration of innovation ecosystems. *Journal of Technology Management and Innovation*, 12(3), 9–21. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242017000300002>
- [26] Donckles R., Lambrecht J. (2004). The Re-emergence of family-based enterprises in east central Europe: what can be learned from family business research in the western world? *Family Business Review*, 12(2), pp. 171-188.
- [27] Dorling E. S. D., Simpson S.(1999) , *Statistics in Society: The Arithmetic of Politics*, London: Arnold.
- [28] Fabbrini, F. (2022). Italy's national recovery and resilience plan: context, content and challenges. *Journal of Modern Italian Studies*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/1354571X.2022.2124672>
- [29] Ferri G., Menghini M., Pini M. (2023). Does the NRRP speed up firms' Twin Transition? Empirical evidence from Italy. *MEF Working Papers No. 3 – June 2023*.
- [30] Frank A.G., Dalenogare L.S., Ayala N.F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210, pp. 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>
- [31] Frankenberger K., Weiblen T., Csik M., Gassmann O. (2013). The 4I-framework of business model innovation: a structured view on process phases and challenges. *International Journal of Product Development*, 18(3–4), pp.249–273. <https://doi.org/10.1504/IJPD.2013.055012>
- [32] Foss N.J., Saebi T. (2017). Fifteen years of research on business model innovation: how far have we come, and where should we go?. *Journal of Management*, 43(1), pp. 200–227. <https://doi.org/10.1177/0149206316675927>

- [33] Gassmann, O., Frankenberger, K. and Csik, M. (2013). The St. Gallen business model navigator, Working paper, Institute of Technology Management, University of St. Gallen. Retrieved from <https://static1.square-space.com/static/57ff482fd2b857f1d9b06442/t/5891aa9>
- [34] Greene W. H. (2018). *Econometric Analysis* (8h Ed.). Essex, England: Pearson.
- [35] Habtay S.R., Holmén M. (2014). Incumbents' responses to disruptive business model innovation: The moderating role of technology vs market-driven innovation. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 18(4), pp. 289-309. <https://doi.org/10.1504/IJEIM.2014.064211>
- [36] Ibarra D., Ganzarain J., Igartua J.I. (2018). Business model innovation through Industry 4.0: A review. *Procedia Manufacturing*, 22, 4-10. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.002>
- [37] Iftikhar A., Purvis L., Giannoccaro I. (2021). A meta-analytical review of antecedents and outcomes of firm resilience, *Journal of Business Research*, Vol 135, pp. 408-425. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.048>
- [38] Kagermann, H., Wahlster, W. and Helbig, J. (2013) *Securing the Future of German Manufacturing Industry: Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0. Final Report of the INDUSTRIE 4.0 Working Group*, Vol. 4.
- [39] Khanagha S., Volberda H., Oshri I. (2014). Business model renewal and ambidexterity: structural alteration and strategy formation process during transition to a cloud business model. *RandD Management*, 44(January 2013), 322–340. <https://doi.org/10.1111/radm.12070>
- [40] Khanagha S., Ansari S. S., Paroutis S., Oviedo L. (2022). Mutualism and the dynamics of new platform creation: a study of Cisco and fog computing. *Strategic Management Journal*, 43(3), pp. 476-506. <https://doi.org/10.1002/smj.3147>
- [41] Kiel D., Arnold C., Voigt, K.I. (2017). The influence of the Industrial Internet of Things on business models of established manufacturing

- companies—A business level perspective. *Technovation*, 68, pp. 4-19. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.09.003>
- [42] Klos C., Spieth P., Clauss T., Klusmann C. (2021). Digital transformation of incumbent firms: a business model innovation perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 70, No. 6, pp. 2017-2033. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3075502>
- [43] Kraiczy N. D., Hack A., Kellermanns F. W. (2014). New product portfolio performance in family firms. *Journal of Business Research*, 67(6), pp. 1065-1073.
- [44] Kumar N., Saqib M. (1996). Firm size, opportunities for adaptation and in-house R and D activity in developing countries: the case of Indian manufacturing. *Research Policy*, 25(5), pp. 713-722.
- [45] Lewin A. Y., Massini S. (2003). Knowledge Creation and Organizational Capabilities of Innovating and Imitating Firms. *Organization and Knowledge Systems*, pp. 209-237.
- [46] Li, F. (2018). The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends. *Technovation*, 92–93, No. 102012. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.12.004>
- [47] Lucchese, M., and Pianta, M. (2021). Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza in una prospettiva di politica industriale. *Moneta e Credito*, 74(295). <https://doi.org/10.13133/2037-3651/>
- [48] Magretta, J. (2002) Why Business Models Matter. *Harvard Business Review*, 80, pp. 86-92.
- [49] Maranzano, P., Noera, M., and Romano, R. (2021). The European industrial challenge and the Italian NRRP. *PSL Quarterly Review*, 74(298). <https://doi.org/10.13133/2037-3643/1757>
- [50] Massa, L., Tucci, C.L. (2013). Business model innovation. In: Dodgson, M., Gann, D. and Phillips, N. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation Management*, Oxford University Press, Oxford, 420–441.
- [51] Matarazzo, M., Penco, L., and Profumo, G. (2020). How is digital trans-

- formation changing business models and internationalisation in Made in Italy SMEs?. *Sinergie Italian Journal of Management*, 38(3), 89-107. <https://doi.org/10.7433/s113.2020.06>
- [52] Miller D., Le Breton-Miller I., Lester R. H., Cannella Jr. A. A. (2007). Are family firms really superior performers? *Journal of Corporate Finance*, 13(5), pp. 829-858.
- [53] Mohan-Neill, S. I. (1995). The influence of firm's age and size on its environmental scanning activities. *Journal of Small Business Management*, 33 (4), 10-21.
- [54] Moeuf A., Pellerin R., Lamouri S., Tamayo-Giraldo S., Barbaray R. (2018). The industrial management of SMEs in the era of Industry 4.0. *International Journal of Production Research*, 56(3), pp. 1118-1136. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1372647>
- [55] Müller J.M., Buliga O., Voigt K.I. (2018). Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovation in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, pp. 2-17. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.019>
- [56] Müller J. M., Buliga O., Voigt K. (2021). The Role of Absorptive Capacity and Innovation Strategy in the Design of Industry 4.0 Business Models-A Comparison between SMEs and Large Enterprises. *European Management Journal*, 39(6). <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.01.002>
- [57] Nagy J. Oláh J. Erdei E., Máté D. Popp J. (2018). The role and impact of industry 4.0 and the internet of things on the business strategy of the value chain—The case of Hungary. *Sustainability*, 10(10), No. 3491. <https://doi.org/10.3390/su10103491>
- [58] Naglič, A., Tominc, P., and Logožar, K. (2020). The impact of industry 4.0 on export market orientation, market diversification, and export performance. *Organizacija*, 53(3), 227-244. <https://doi.org/10.2478/orga-2020-0015>
- [59] Nambisan S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and*

- Practice, 41(6), pp. 1029-1055. <https://doi.org//10.1111/etap.12254>
- [60] Osterwalder A., Pigneur Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken: John Wiley and Sons
- [61] Petrone, S., Pini, M. (2023). *Formazione manageriale, Duplice transizione e resilienza*. In A.F. De Toni, G.F. Esposito, and M. Meda (Eds), *Strategie e politiche di formazione nelle imprese familiari. L'apprendimento come leva di sviluppo* (pp. 60-73). Milano: Franco Angeli.
- [62] Pini M., Gentile M., Angotzi D. (2013). *The extra gear of business model 4.0 for exporting and the backstage role of Public institutions, University and Business schools. Empirical insights from Italy*. LUISS Working Paper Series SOG-WP4/2023.
- [63] Polverari, L., and Piattoni, S. (2022). *The Italian National Recovery and Resilience Plan and Administrative Capacity: A Real Game Changer?* *Rivista Italiana di Politiche Pubbliche*, 17(2), 169-189. <https://doi.org/10.1483/104973>
- [64] Quendler, E. (2017). *Organisational resilience: building business value in a changing world*. *J. for International Business and Entrepreneurship Development*, vol 10 (2):101. DOI: 10.1504/JIBED.2017.084301.
- [65] Queiroz, M. M., Fosso Wamba, S., Machado, M. C., and Telles, R. (2020). *Smart production systems drivers for business process management improvement: An integrative framework*. *Business Process Management Journal*, 26(5), 1075-1092. Doi: 10.1108/ BPMJ-03-2019-0134.
- [66] Rachinger M., Rauter R., Müller C., Vorraber W., Schirgi E. (2019). *Digitalization and its influence on business model innovation*. *Journal of Manufacturing Technology Management* 30(8), pp. 1143-1160. <https://doi.org//10.1108/JMTM-01-2018-0020>
- [67] Rodríguez-Sánchez A, Guinot J, Chiva R, López-Cabrales Á. (2021). *How to emerge stronger: Antecedents and consequences of organizational resilience*. *Journal of Management & Organization*, vol 27(3), pp. 442-59. doi:10.1017/jmo.2019.5

- [68] Saad, M. H., Hagelaar, G., van der Velde, G., Omta, S. W. F., and Foroudi, P. (2021). Conceptualization of SMEs' business resilience: A systematic literature review. *Cogent Business and Management*, vol 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1938347>
- [69] Sainio, L. M. (2004). A framework for analysing the effects of new, potentially disruptive technology on a business model case—Bluetooth. *International journal of electronic business*, 2(3), 255-273. <https://doi.org/10.1504/IJEB.2004.005141>
- [70] Schmidt T., Sofka W. (2009). Liability of foreignness as a barrier to knowledge spillovers: lost in translation? *Journal of International Management*, 15(4), pp. 460-474. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2009.03.003>
- [71] Schwab, K. (2017) *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Publishing Group, New York.
- [72] Schneckenberg D., Velamuri V. K., Comberg C., Spieth P. (2017). Business model innovation and decision making: uncovering mechanisms for coping with uncertainty. *RandD Management*, 47(3), pp. 404-419.
- [73] Schiavi, G. S., and Behr, A. (2018). Emerging technologies and new business models: a review on disruptive business models. *Innovation and Management Review*, 15(4), 338-355. <https://doi.org/10.1108/INMR-03-2018-0013>
- [74] Silvestri, F., Lepore, D., Spigarelli, F., and Rubini, L. (2022). Transizione ecologica nel pnrr: alcune riflessioni sui processi di cambiamento e innovazione. *L'industria*, 43(3), 403-423. <https://doi.org/10.1430/105162>
- [75] Syverson C. (2011). What determines productivity? *Journal of Economic Literature*, 49(2), pp. 326-365.
- [76] Svimez (2021). *Report on the Economy and Society in the Italian South* [text in Italian language], Bologna: Il Mulino.
- [77] Teece D.J., 2010. Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43 (2–3), pp. 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- [78] Tsai, K.Y. and Wang, F.S. (2005) *Evolutionary Optimization with Data*

- Collocation for Reverse Engineering of Biological Networks. *Bioinformatics*, 21, 1180-1188. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bti099>
- [79] Velu C., Stiles P. (2013). Managing Decision-Making and Cannibalization for Parallel Business Models. *Long Range Planning*, 46(6), pp. 443-458. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.08.003>
- [80] Warner K.S., Wäger M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: an ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), pp. 326–349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
- [81] Williams, R. (2012). Using the Margins Command to Estimate and Interpret Adjusted Predictions and Marginal Effects. *The Stata Journal*, 12(2), pp.308-331 <https://doi.org/10.1177/1536867X1201200209>
- [82] Wu, J., Guo, B., and Shi, Y. (2013). Customer knowledge management and IT-enabled business model innovation: A conceptual framework and a case study from China. *European management journal*, 31(4), 359-372. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2013.02.001>
- [83] Yeager D., Shenhar A. (2019). A Unified Framework for Business Model Transformation of Established Firms. *Journal of Business Models*, 7(4), pp. 73-78. <https://doi.org/10.5278/ojs.jbm.v7i4.3134>
- [84] Zhang, W., Daim, T., and Zhang, Q. (2018). Understanding the disruptive business model innovation of E-business microcredit: a comparative case study in China. *Technology Analysis and Strategic Management*, 30(7), 765-777. <https://doi.org/10.1080/09537325.2017.1376047>
- [85] Zaki M. (2019). Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services. *Journal of Services Marketing*, 33(4), pp. 429-435. <http://dx.doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0034>
- [86] Zott, C., and Amit, R. (2010). Business model design: An activity system perspective. *Long range planning*, 43(2-3), 216-226. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.004>

Il supporto alla crescita economica degli investimenti verdi: un'analisi empirica per le province italiane

Matteo Ficarra*

Sintesi

La lotta al cambiamento climatico e la transizione ecologica richiedono ingenti investimenti pubblici. Che impatto economico attendersi? Costruisco un nuovo database relativo alla spesa in opere pubbliche nelle province italiane per il periodo 2013-2021. Classifico i progetti in opere “verdi” e non, e ne calcolo il moltiplicatore fiscale. Utilizzo la variazione temporale della differenza tra spesa prevista ed effettiva come variazione esogena della spesa pubblica. Mentre la spesa in opere pubbliche nel suo complesso non è in grado di generare crescita economica, la spesa verde causa un aumento del Pil nel medio periodo. Trovo inoltre che i progetti verdi di grandi dimensioni hanno un effetto moltiplicativo maggiore. Infine, mentre la spesa in opere pubbliche verdi ha un impatto immediato molto elevato al sud, nel centro-nord genera una crescita più bassa ma sostenuta nel tempo. Questi risultati sono un utile riferimento per il disegno delle politiche pubbliche in campo ambientale.

* Geneva Graduate Institute, CIES, matteo.ficarra@graduateinstitute.ch.

Abstract - Green Investments Support to Economic Growth: an Empirical Analysis for Italian Provinces

The fight against climate change and the green transition requires significant public investments. What economic impact can be expected? I construct a new database on public works spending in Italian provinces for the period 2013-2021. I classify the projects into “green” and non-green works, and calculate the fiscal multiplier for each. I use the time variation of the difference between expected and actual spending as an exogenous variation of public spending. While overall public works spending does not generate economic growth, green spending causes an increase in GDP in the medium term. I also find that large green projects have a greater multiplying effect. Finally, while green public works spending has an immediate significant impact in the south, in the center-north it generates lower but sustained growth over time. These results are a useful reference for the design of environmental public policies in the environmental.

JEL Classification: C33; E62; H50; H72; Q43; Q58.

Parole chiave: Politica fiscale; Moltiplicatore locale; Moltiplicatore verde; Politiche climatiche; Local projections.

Keywords: Fiscal policy; Local multiplier; Green multiplier; Climate policy; Institutional quality; Local projections; Triple interactions.

1. Introduzione

Gli investimenti pubblici sono spesso considerati importanti motori della crescita economica e una delle soluzioni a questioni sociali più ampie, come l'adattamento al cambiamento climatico. La maggior parte delle stime empiriche colloca il moltiplicatore fiscale della spesa pubblica al di sopra di 1, la soglia oltre la quale gli investimenti pubblici contribuiscono alla crescita economica. Tuttavia, l'eterogeneità di queste stime rimane una dimensione relativamente inesplorata. È ragionevole attendersi che diverse caratteristiche istituzionali ed economiche influenzino i moltiplicatori fiscali, soprattutto a livello locale. Ad esempio, il fatto che a livello nazionale si stimi un moltiplicatore superiore all'unità non significa che un'espansione fiscale genererà necessariamente una crescita omogenea in tutto il Paese allo stesso ritmo.

In questo articolo calcolo i moltiplicatori fiscali per la spesa in opere pubbliche, "verdi" e non, nelle province italiane, e analizzo come essi varino a livello geografico. L'Italia rappresenta un buon caso studio per due motivi. In primo luogo, è beneficiaria di 194,4 miliardi di euro nell'ambito del dispositivo per la ripresa e resilienza (Rrf) approvato dall'Unione europea all'apice della crisi pandemica. Per accedere a questi fondi, gli stati membri devono destinare almeno il 37% delle risorse ad investimenti per la transizione ecologica. Nel caso italiano, ciò implica una spesa di almeno 71,9 miliardi in progetti cosiddetti "verdi". Il presente lavoro fornisce delle stime preliminari sul potenziale impatto di questo massiccio afflusso di denaro, in particolar modo per gli investimenti verdi, e sui fattori che potrebbero determinarne il successo economico. Nel confrontare voci di spesa destinata a opere ambientali con interventi generici, questo articolo fornisce anche un primo tentativo di comprendere i rischi e le opportunità della transizione ecologica. In secondo

luogo, le suddivisioni amministrative dello stato, come le province, si finanziano principalmente attraverso imposte dirette invece di ricevere fondi dal governo centrale. Questo quadro istituzionale allevia alcuni degli ostacoli teorici alla stime dei moltiplicatori locali (si veda Brückner and Tuladhar, 2014; Chodorow-Reich, 2019).

Utilizzando dati dettagliati sui singoli progetti, costruisco un *dataset* longitudinale che raccoglie le opere pubbliche a livello provinciale per gli anni 2013-2021. Sulla base della classificazione degli interventi da parte della pubblica amministrazione, divido il campione in tre categorie: opere totali, opere verdi, opere non verdi. Per costruire lo *shock* fiscale, seguo e calcolo dapprima una misura della spesa imprevista prendendo la differenza tra la spesa effettiva e quella prevista per ogni progetto, che poi aggrego a livello di provincia-anno. Successivamente definisco lo *shock* fiscale come la differenza tra la spesa imprevista nell'anno t e l'anno $t - 1$. Infine, dimostro che lo *shock* fiscale è esogeno alla qualità istituzionale e alle condizioni macroeconomiche delle province, rappresentando quindi uno strumento idoneo per la spesa in opere pubbliche.

Facendo ricorso alla tecnica delle proiezioni locali (o *local projections*) nello stile di Jordà (2005) riscontro che, mentre la spesa in opere pubbliche non verdi sembra semmai ostacolare la crescita, il moltiplicatore è positivo e molto vicino all'unità tre anni dopo l'attuazione di un'opera pubblica verde. Tali risultati, tuttavia, nascondono importanti eterogeneità. Utilizzando delle interazioni lineari, trovo importanti differenze tra i moltiplicatori a seconda della dimensione del progetto e dell'area geografica. Più nel dettaglio, rivelo le seguenti quattro regolarità empiriche: *i*) il moltiplicatore, indipendentemente dal tipo di spesa, è determinato dalle opere più onerose; *ii*) il moltiplicatore complessivo e quello non verde, molto piccoli e negativi, sono determinati a

livello nazionale dagli interventi nelle province del sud Italia; *iii*) il fatto che il moltiplicatore verde sia positivo e significativo dopo tre anni dipende dalle province del centro e del nord, dove la spesa in opere pubbliche verdi non ha un impatto forte, ma crescente e duraturo nel tempo; *iv*) il moltiplicatore verde è molto alto all'impatto nel sud Italia (un aumento di 1 euro della spesa verde causa un aumento del Pil di 1,43 euro lo stesso anno).

Il contributo di questo articolo è di triplice natura. In primo luogo, raccogliendo informazioni pubblicamente accessibili costruisco un *dataset* longitudinale innovativo sulla spesa in opere pubbliche verdi e non verdi a livello provinciale. Le caratteristiche di questi dati consentono una tecnica di identificazione econometrica convincente che, in linea di principio, può essere utilizzata per studiare altri aspetti della spesa fiscale. In secondo luogo, fornisco nuove stime sui moltiplicatori locali, confrontando la spesa verde e non. I miei risultati suggeriscono che, indipendentemente dalla natura delle opere, il moltiplicatore fiscale nelle province italiane è inferiore a 1,5, la stima prevalente in letteratura (Chodorow-Reich, 2019). Per ultimo, studio l'eterogeneità del moltiplicatore, dimostrando che l'impatto della spesa pubblica sull'economia varia a seconda delle dimensioni dei progetti e dell'area del Paese. Questi risultati sono particolarmente importanti da un punto di vista di politiche pubbliche: ipotizzare un moltiplicatore fiscale omogeneo a livello nazionale può portare a una sovrastima dell'impatto della spesa pubblica. Ad esempio, la mia analisi riscontra che spendere 1 euro nel sud Italia non ha lo stesso effetto di spenderlo nel resto del Paese. Tale evidenza può rappresentare un punto di riferimento per adattare i programmi di spesa pubblica come il Rrf.

Analisi della letteratura. Il presente lavoro si ricollega a due filoni principali della letteratura esistente. In primo luogo, fa riferimento in generale alla vasta

letteratura sui moltiplicatori fiscali, in particolare quelli locali (vale a dire per unità amministrative più granulari rispetto al governo centrale) e per l'Italia. Chodorow-Reich (2019) fornisce una rassegna completa dei principali risultati, e colloca il moltiplicatore locale tra 1,5 e 1,8. Buona parte delle stime esistenti si basano sull'American Recovery and Reinvestment Act (Arra) del 2009 (Feyrer and Sacerdote, 2011; Chodorow-Reich et al., 2012; Wilson, 2012; Conley and Dupor, 2013; Dupor and Mehkari, 2016; Dube et al., 2018; Dupor and McCrory, 2018), ma alcuni rilevanti contributi sfruttano scenari diversi (si veda ad esempio Shoag, 2010; Suárez Serrato and Wingen-der, 2016; Adelino et al., 2017) in diversi paesi (come Brückner and Tuladhar, 2014; Corbi et al., 2019; Brückner et al., 2022). Le stime dei moltiplicatori locali in Italia sono generalmente più basse. Acconcia et al. (2014) sfruttano il dl 31/05/1991 n. 164 per lo scioglimento dei consigli comunali e provinciali in seguito a infiltrazioni di tipo mafioso come strumento per identificare una variazione esogena nella spesa pubblica. Tipicamente, infatti, l'anno seguente allo scioglimento la commissione straordinaria per la gestione dell'ente ordina tagli di spesa consistenti. Gli autori stimano un moltiplicatore fiscale negli intorno di 1,5. D'altro canto, Porcelli and Trezzi (2014) utilizzano il terremoto de L'Aquila come esperimento naturale sfruttando la soglia di discontinuità fornita dal dl 28/04/2009 n. 39, che sanciva i criteri per ricevere i fondi per la ricostruzione. In questo caso, la stima del moltiplicatore è 1. Più recentemente, Cerrato et al. (2023) fanno affidamento alle regole europee di bilancio per i comuni italiani (Domestic Stability Pact, Dsp), che nel 2013 sono state estese ai comuni sotto i 5000 abitanti (la soglia di discontinuità) e che generano in media un aumento di 100 euro pro capite nell'avanzo primario. Il moltiplicatore non risulta mai significativamente diverso da 0.

Il secondo filone della letteratura a cui questo articolo fa riferimento è la

crescente evidenza empirica sui moltiplicatori verdi. La base dati e la costruzione dello *shock* fiscale riprendono Ficarra (2024), che studia l'eterogeneità del moltiplicatore verde dal punto di vista della qualità delle istituzioni. L'autore riscontra che la spesa in opere pubbliche verdi viene resa più efficace da livelli di efficienza governativa e qualità delle istituzioni più elevati, mentre a livelli di corruzione minori corrisponde un moltiplicatore più basso. Quest'ultimo risultato, a primo impatto controintuitivo, si spiega riflettendo sugli ostacoli burocratici: una corruzione più alta aiuta a rendere la spesa governativa più efficace nel generare crescita economica quando le regolamentazioni burocratiche sono altamente stringenti. All'allentarsi di quest'ultime, l'impatto della corruzione sul moltiplicatore assume il segno atteso, riducendo la crescita economica causata dalla spesa pubblica. A livello più aggregato, Garrett-Peltier (2017) stima che per ogni milione di dollari speso nei settori dei combustibili fossili vengono creati 2,65 posti di lavoro a tempo pieno, mentre lo stesso importo speso nei settori dell'energia pulita crea 7,49-7,72 posti di lavoro. Su una falsariga simile, Chen et al. (2020) si concentrano sulla spesa dell'Arra destinata agli investimenti verdi e stimano un effetto positivo e permanente sulla creazione di posti di lavoro che emerge principalmente nel lungo periodo, sebbene all'interno di un intervallo plausibile estremamente ampio (da zero a 25 posti di lavoro per ogni milione di dollari spesi). Per quanto riguarda il moltiplicatore fiscale in senso stretto, ovvero relativamente al Pil, Batini et al. (2022) costruiscono un *dataset* a livello internazionale sugli investimenti privati e pubblici in energia pulita, conservazione della biodiversità e attività di sfruttamento del terreno. Gli autori trovano che ogni dollaro investito in attività verdi può generare più di un dollaro di attività economica (1,1-1,5), un effetto maggiore rispetto agli investimenti in energia da combustibili fossili (0,5-0,6). Il presente lavoro è vicino, nella tecnica econometrica e nel tipo

di spesa preso in considerazione, a Hasna (2021). Utilizzando la differenza tra fondi richiesti e fondi effettivamente usati dagli uffici statali statunitensi per l'efficientamento energetico e le energie rinnovabili (Eere) come variazione esogena della spesa pubblica verde, l'autrice rileva che un aumento di 1 dollaro nella spesa verde causa un incremento dell'attività economica a livello statale di 1,1 dollari nell'anno e fino a 4,2 dollari entro due anni dall'attuazione. I moltiplicatori di spesa non verde non sono mai statisticamente diversi da 0.

Il resto dell'articolo è organizzato come segue. Il capitolo 2 illustra i dati e fornisce una sintesi statistica della spesa in opere pubbliche verdi e non. Definisco poi la spesa verde e dimostro che eventuali casi di *underreporting* non rappresentano un problema per questa analisi. Nel capitolo 3 presento la misura dello *shock* fiscale e descrivo la strategia empirica. Il capitolo 4 analizza i risultati principali del moltiplicatore, mentre nel capitolo 5 ne esploro l'eterogeneità a livello di dimensione dei progetti e area geografica. Il capitolo 6 conclude.

2. Un *dataset* dettagliato sugli investimenti in opere pubbliche

Come in Ficarra (2024), costruisco un *dataset* longitudinale sulle opere pubbliche nelle 107 province italiane tra il 2013 e il 2021. A seguito del dl 29/12/2011 n. 229(1) in materia di procedure di monitoraggio sullo stato di attuazione delle opere pubbliche e della legge 06/11/2012 n. 190 sulla corruzione nella pubblica amministrazione, le amministrazioni pubbliche sono tenute a tenere traccia, rendendole pubbliche, di tutte le informazioni relative al ciclo di spesa delle opere pubbliche. Il Ministero dell'Economia e delle Finanze (Mef) assembla e integra queste informazioni digitalmente nella banca

dati Bdap Mop (ovvero Banca dati amministrazioni pubbliche per il monitoraggio delle opere pubbliche).¹ Non appena un progetto viene approvato gli viene assegnato un identificativo, il codice unico progetto, o Cup. Il Cup identifica l'opera lungo tutto il suo ciclo di vita, dall'approvazione al collaudo all'esborso finale, e l'ente pubblico responsabile è tenuto a monitorare, raccogliere e aggiornare periodicamente tutte le informazioni pertinenti.² Per ogni opera pubblica, la Bdap Mop fornisce informazioni relative all'ente responsabile, al tipo di investimento, alle date previste ed effettive per le diverse fasi del ciclo di vita dell'opera, ai costi previsti ed effettivi e alle diverse fonti di finanziamento. In questo studio esprimo tutte le variabili di natura monetaria in euro reali pro capite.

Il campione iniziale è composto da più di 480.000 progetti, che coprono un arco temporale che va dai primi anni '80 al 2021. Poiché tutti i Cup precedenti al 2013 sono stati aggiunti retroattivamente, limito il mio campione agli anni 2013-2021.³ Elimino anche tutti i progetti con costi attesi strettamente positivi e spese effettive pari a zero, poiché corrispondono a investimenti approvati per i quali i lavori non sono ancora iniziati. Il campione finale è composto da 266.288 interventi, di cui il 10,4% è classificabile come "verde".

Per calcolare il moltiplicatore, utilizzo dati sul Pil pro capite annuale a livello Nuts3 (l'unità amministrativa che nell'Unione europea corrisponde alle province italiane) scaricati dall'Annual Regional Database of the European Commission's Directorate General for Regional and Urban Policy (Ardeco⁴).

1 I dati possono essere trovati al seguente link: <https://bdap-opendata.mef.gov.it/>.

2 Gli aggiornamenti avvengono con cadenza almeno trimestrale, salvo diverse disposizioni di legge.

3 Prima del dl 29/12/2011 n. 229(1) e della legge 06/11/2012 n. 190, le amministrazioni pubbliche non erano tenute a tenere traccia degli investimenti e a monitorarli digitalmente. Pertanto, tutti i Cup presenti nei dati degli anni precedenti al 2013 corrispondono a progetti non ancora completati nel 2013, oppure sono stati aggiunti in seguito in maniera arbitraria. In ogni caso, per mancanza di coerenza e per un evidente problema di *underreporting*, escludo questi anni dal mio campione.

4 I dati sono disponibili al seguente link: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/territorial/ardeco-online_n

Esprimo il Pil in euro correnti. I dati sulla popolazione per il calcolo della spesa in opere pubbliche pro capite sono quelli dell'Istat.⁵ Infine, per valutare l'esogeneità dello shock fiscale ricorro ai dati sulla qualità istituzionale a livello provinciale raccolti da Nifo and Vecchione (2014), che descrivo in dettaglio nell'appendice. La Tabella 1 riporta le principali statistiche riassuntive.

Tabella 1 **Statistiche descrittive**

	Italia			Sud Italia			Centro-nord		
	Media	Mediana	Dev. std	Media	Mediana	Dev. std	Media	Mediana	Dev. std
Pil	26,249	26,242	239.6	17,812	17,694	128.1	29,600	29,058	222.2
Crescita Pil	1.41%	1.77%	0.002	1.24%	1.61%	0.003	1.48%	1.82%	0.002
Spesa totale	194	122	11.34	257	136	29.09	164	119	9.42
Spesa verde	10.6	4.97	1.055	18.5	5.75	3.21	6.95	4.81	0.306
Spesa non verde	183	113	11.1	238	126	28.4	157	109	9.38

Fonte: Bdap Mop, Ardeco, indice Iqi di Nifo and Vecchione (2014) ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Il Pil e le variabili di spesa sono espresse in € pro capite. La crescita del Pil si riferisce alla crescita del Pil da un anno al successivo. La media, la mediana e la deviazione standard sono tutte calcolate sull'intero campione per il periodo 2013-2021. Le province facenti parte del sottoinsieme sud Italia sono quelle appartenenti alle seguenti regioni: Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia.

2.1. Spesa verde: classificazione e fatti statistici

Le opere pubbliche sono classificate sulla base di 24 tipologie diverse (per un elenco di tutte le tipologie si faccia riferimento alla Tabella 4 dell'appendice): definisco come spesa verde tutte le opere appartenenti alle tipologie “manutenzione straordinaria con efficientamento energetico” e “ristrutturazione con efficientamento energetico”. Tale criterio è in linea con la recente

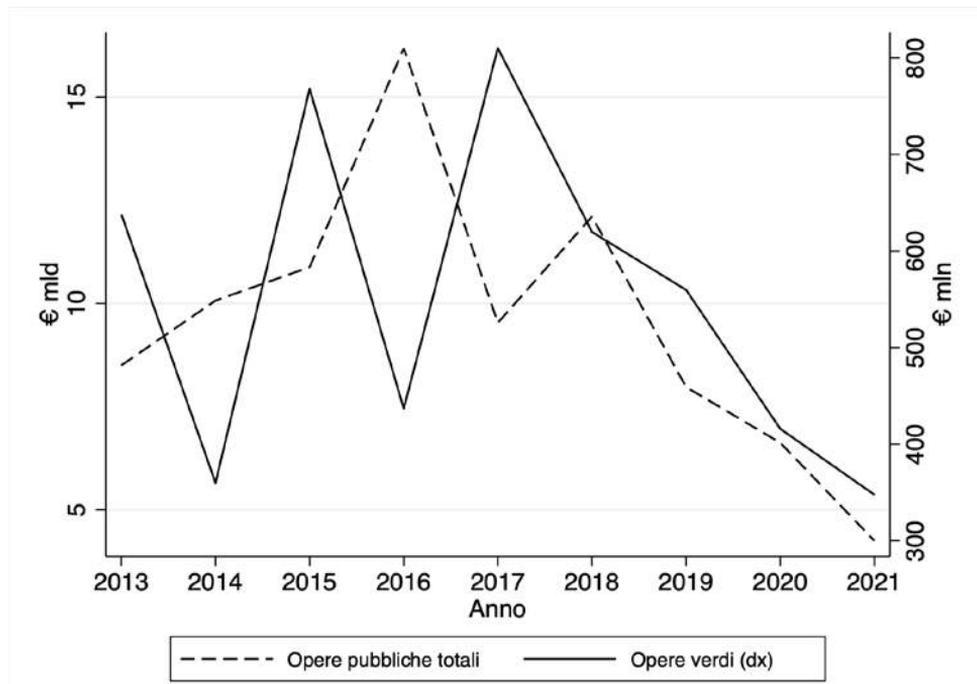
5 La serie temporale si interrompe nel 2019: per ottenere i valori della popolazione per il 2020 e il 2021 eseguo una semplice interpolazione. A causa della pandemia, è possibile che io stia sovrastimando i valori della popolazione, il che potrebbe a sua volta causare una sottostima degli investimenti pro capite.

letteratura che sfrutta la spesa per l'efficiamento energetico e le energie rinnovabili del Dipartimento dell'Energia (Doe) americano per calcolare il moltiplicatore verde negli Stati Uniti (si veda per esempio Chen et al., 2020; Hasna, 2021). Inoltre, nel contesto italiano, le misure di efficientamento energetico rappresentano una componente importante del Rrf: nel piano presentato alla Commissione europea, il governo italiano ha stanziato più di 22 miliardi di euro per investimenti in efficientamento energetico. Da ultimo, l'efficientamento energetico è uno dei pilasti del piano "Pronti per il 55%", l'insieme di proposte volte a rivedere e aggiornare le normative europee e ad attuare nuove iniziative al fine di garantire che le politiche dell'Ue siano in linea con gli obiettivi climatici concordati dal Consiglio e dal Parlamento europeo. La Bdap Mop fornisce un'ulteriore classificazione dei progetti in 255 diverse sottocategorie. Sei di queste sono di interesse per questo studio, ovvero "altre infrastrutture per la protezione, valorizzazione e fruizione dell'ambiente", "verde pubblico", "altri impianti produzione energie da fonti rinnovabili", "impianti per l'efficienza delle reti e il risparmio energetico", "strutture per la qualità dell'aria" e "mezzi ed impianti per la prevenzione e il ripristino da calamità naturali". Pertanto, includo nella definizione di spesa verde anche tutti gli investimenti che non rientrano tra le misure di efficientamento energetico ma vengono assegnati ad una di queste sottocategorie. Complessivamente, individuo 27.656 progetti verdi, di cui il 62% riguarda interventi di efficientamento energetico (si veda la Tabella 5 dell'appendice per una ripartizione delle opere pubbliche verdi).

La Figura 1 illustra l'evoluzione della spesa nel complesso delle opere pubbliche e in quelle classificate come verdi. Il grafico evidenzia tre elementi principali: in primo luogo, vi è una notevole variazione nel tempo sia della spesa pubblica complessiva che in quella verde, con un calo a partire dal 2018. In

secondo luogo, la correlazione tra spesa verde e non verde non è molto forte. La Figura 9 in appendice riporta la correlazione pesata per la popolazione tra le due componenti: il coefficiente è positivo e statisticamente diverso da 0, ma basso.⁶ Per ultimo, la spesa verde rappresenta una quota piccola ma rilevante della spesa totale in tutti gli anni (la media in tutti gli anni è di circa il 6,2%, si veda la Figura 8 in appendice).

Figura 1 **Spesa complessiva e in opere pubbliche verdi nel tempo**



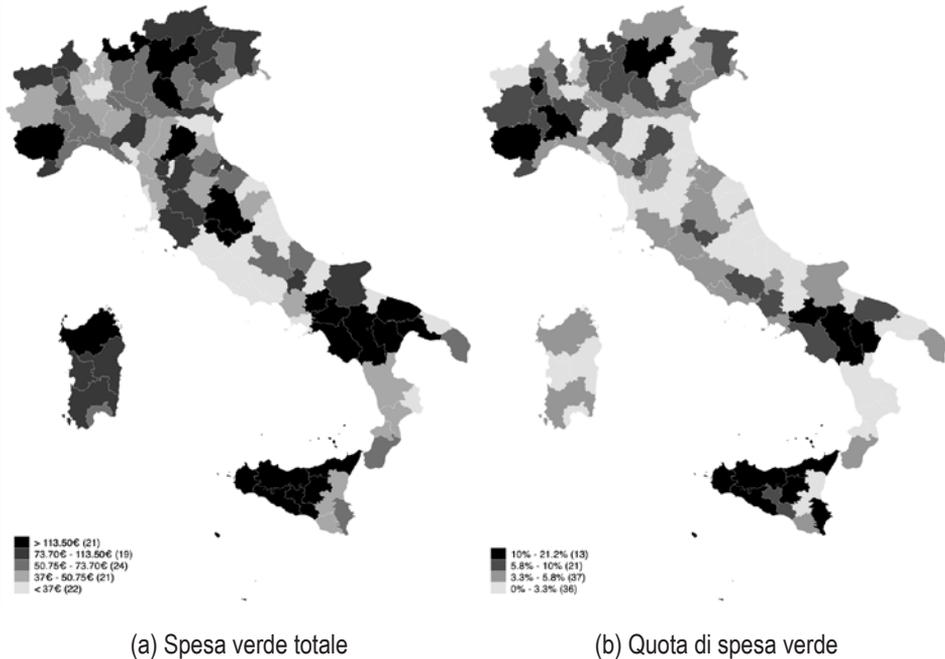
Fonte: Bdap Mop e elaborazioni dell'autore.

Nota: La figura mostra la spesa complessiva e in opere pubbliche verdi a livello nazionale. La spesa complessiva è in miliardi di euro (asse di sinistra), mentre la spesa verde è espressa in milioni di euro (asse di destra). Con spesa ci si riferisce ai costi effettivi nell'anno di annuncio dei progetti.

⁶ Come valore di riferimento, si consideri che Chen et al. (2020) trovano un coefficiente di correlazione pari a 0,393.

Le mappe nella Figura 2 mostrano la spesa verde totale pro capite (mappa di sinistra) e la percentuale di spesa complessiva che viene destinata a opere pubbliche verdi (mappa di destra) per provincia. Non si osservano regolarità geografiche apparenti, essendo le province che spendono di più per i progetti verdi distribuite in tutto il Paese. Con poche eccezioni, importi maggiori di spesa verde sono generalmente associati a quote maggiori di spesa verde relativamente al totale, in linea con la bassa correlazione già osservata nella Figura 9.

Figura 2 Spesa in opere pubbliche verdi per provincia



Fonte: Bdap Mop e elaborazioni dell'autore.

Shapefile: Shapefile dell'Istat per il 2021 (107 province)

Copertura: 100% (107 province)

Nota: La spesa verde pro capite è calcolata considerando il rapporto tra tutta la spesa verde in una determinata provincia e la popolazione media durante il periodo preso in considerazione. La quota di spesa verde è il rapporto tra la spesa verde complessiva e la spesa totale in una determinata provincia. La spesa si riferisce ai costi effettivi e viene collassata a livello di provincia per gli anni 2013-2021.

2.2. Verifica del problema dell'*underreporting*

Tutti i dettagli relativi a un Cup sono raccolti e caricati dai dipendenti dell'ente pubblico responsabile del progetto, il che può far sorgere qualche dubbio sulla rappresentatività dei dati. È possibile che gli enti pubblici con carenza di personale o con dipendenti con scarse competenze digitali dichiarino sistematicamente un numero di progetti inferiore alla realtà (il cosiddetto *underreporting*). Una sotto rappresentatività simile potrebbe influenzare i risultati in due modi: in primo luogo, il moltiplicatore fiscale calcolato su un sottocampione della spesa effettiva rischia di sovrastimare l'impatto reale dello stimolo fiscale. In secondo luogo, se l'*underreporting* è correlato al livello di sviluppo economico le province più povere (più ricche) saranno caratterizzate da valori di spesa totale e verde più bassi (più alti) rispetto a quelli reali. Anche questo potrebbe indurre un bias verso l'alto nella stima.

Sul sito del Mef sono disponibili alcune statistiche di sintesi relative alle opere pubbliche.⁷ Sebbene non riporti la spesa totale per le opere pubbliche, il sito fornisce la ripartizione percentuale della spesa per le opere pubbliche per regione per il periodo 2016-2021. Considero queste quote le quote "ufficiali" e calcolo una misura analoga con i dati della Bdap Mop.⁸ La Figura 10 in appendice mostra le quote regionali "ufficiali" e quelle calcolate da me per quanto riguarda la spesa totale. Una differenza ampia e sistematica tra i due dati suggerirebbe la presenza di un *underreporting* ricorrente e regolare. Le quote di spesa calcolate a partire dalla Bdap Mop sono inferiori a quelle "ufficiali" del Mef in tutti e sei gli anni in Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Mo-

7 I dati sono accessibili al seguente link: <https://openbdap.rgs.mef.gov.it/IPu/Analizza>.

8 I dati raccolti dal Mef nella Bdap Mop sono altamente disaggregati. Ad un livello più aggregato (cioè regionale o nazionale), il Mef può contare su informazioni più complete provenienti da documenti ufficiali e bilanci locali.

lise, Piemonte, Trentino-Alto Adige e Valle d'Aosta, che insieme raccolgono 21 province su 107. D'altro canto, sovrastimo le quote di spesa in Emilia-Romagna e nelle Marche (14 province in totale). Per le restanti 12 regioni (che raccolgono le 72 province rimanenti), non vi è alcuna evidenza di sovrastima o sottostima sistematiche. Inoltre, le differenze tra le quote sono complessivamente ridotte: la percentuale media di spesa in opere pubbliche rispetto al totale nazionale secondo le stime "ufficiali" è del 4,997%, contro una media del 5% secondo le stime derivate dalla Bdap Mop. La differenza in termini assoluti tra le due misure ha una mediana inferiore a 1,5 punti percentuali, con solo 2 osservazioni anno-regione che riportano una differenza superiore a 9 punti percentuali. Questa evidenza consente di concludere, quindi, che l'*underreporting*, se presente, è molto probabilmente distribuito in maniera casuale in tutto il Paese, e non è molto ampio in media.

Per verificare se l'*underreporting* è in qualche modo correlato al livello di sviluppo economico, perfermo una regressione lineare mantenendo come variabile dipendente il valore assoluto della differenza tra le quote "ufficiali" del Mef e quelle calcolate a partire dalla Bdap Mop della spesa totale sul Pil. La variabile indipendente è il Pil pro capite regionale (i risultati sono riassunti nella Tabella 6 in appendice). La relazione contemporanea tra le due variabili è molto bassa e non è statisticamente diversa da 0. Analogamente, i livelli passati del Pil pro capite non sono in grado di predire differenze tra le quote, e lo stesso vale per i valori futuri del Pil. Nel complesso, posso quindi escludere che le province delle regioni economicamente meno sviluppate siano più inclini all'*underreporting*.

3. Strategia empirica

3.1. La costruzione dello *shock* fiscale

La stima di un moltiplicatore fiscale presenta le solite sfide: i programmi di investimento pubblico come quelli registrati sulla banca dati Bdap Mop sono per definizione endogeni alle condizioni economiche. Le autorità locali possono stanziare fondi o facilitare gli investimenti in risposta a sviluppi economici locali, in modi che gli effetti fissi provinciali non possono catturare (Acconcia et al., 2014). Come di consueto nello studio dei moltiplicatori fiscali, dunque, è necessario ricorrere a un qualche tipo di *shock* fiscale, ovvero ad una misura della spesa pubblica che sia impreveduta ed esogena alle condizioni economiche. Seguendo Ficarra (2024), sfrutto il fatto che i dati riportano, per ogni opera pubblica, sia la spesa prevista che quella effettiva, e costruisco lo *shock* prendendo la variazione temporale della differenza tra le due. Al netto delle condizioni specifiche di ciascuna provincia e ciascun anno, per le quali controllo attraverso i soliti effetti fissi, questa misura dovrebbe essere impreveduta ed esogena sia alle condizioni macroeconomiche che alle caratteristiche istituzionali.

Per ogni progetto, calcolo la spesa impreveduta come differenza tra le spese previste e quelle effettive. Aggrego poi questa misura a livello di provincia-anno e definisco, per ogni tipologia di spesa, la spesa impreveduta pro capite nella provincia i al tempo t come $sv_{i,t}^{impr.} = sv_{i,t}^{eff.} - sv_{i,t}^{prev.}$. Lo *shock* fiscale viene calcolato quindi come la differenza tra la variazione temporale della spesa pro capite effettiva e la variazione temporale della spesa pro capite prevista, o in alternativa come la variazione temporale della spesa impreveduta:

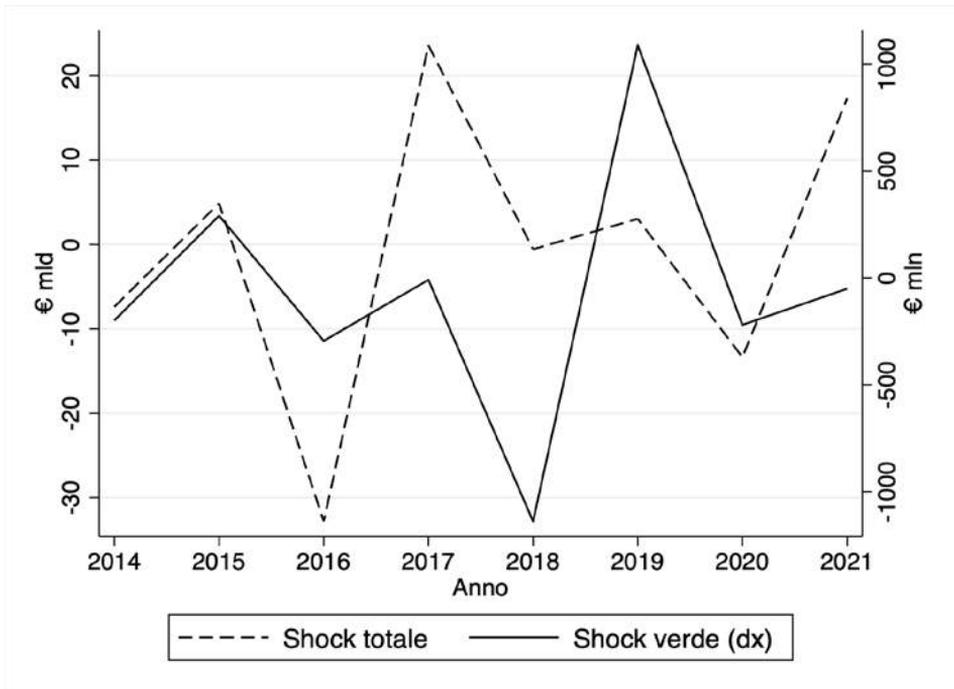
$$shock_{i,t} = (sv_{i,t}^{eff.} - sv_{i,t}^{prev.}) - (sv_{i,t-1}^{eff.} - sv_{i,t-1}^{prev.}) = sv_{i,t}^{impr.} - sv_{i,t-1}^{impr.} \quad (1)$$

Il fatto che un progetto sfiori il *budget* inizialmente stanziato ($sv_{i,t}^{impr.} > 0$) o che generi un avanzo di cassa ($sv_{i,t}^{impr.} < 0$) è caratteristica comune delle opere pubbliche. Nel campione in analisi, il 74% dei progetti non ha rispettato le stime iniziali, senza alcuna differenza rilevante tra opere verdi (75,5%) e non verdi (74,2%). Tuttavia, le spese non previste sono in genere relativamente contenute: il valore mediano è pari a 0 e più dell'80% dei progetti ha avuto spese non previste inferiori al 10% in valore assoluto dei costi effettivi del progetto. Il campione è fortemente asimmetrico verso destra: mentre la probabilità di osservare sforamenti dei costi è uguale a quella di ritrovarsi con degli avanzi di progetto, questi ultimi sono in media maggiori. La causa principale di questa asimmetria sono i ritardi nei lavori. Ad esempio, nel 2013 la provincia di Mantova ha annunciato un progetto di ristrutturazione del ponte di San Benedetto Po per aumentare la sicurezza stradale e ridurre l'impatto ambientale. La stima iniziale prevedeva di completare l'opera in 630 giorni, ma i lavori sono iniziati solo nel 2017 e si sono subito fermati a causa di una revisione delle stime iniziali dei costi e della successiva mancanza di fondi. Nei dati, ciò si traduce in una spesa imprevista di -33,8 milioni di euro. Anche se molto consistenti, casi come questo sono utili a scopo esemplificativo ma rimangono un'eccezione, con l'89% delle opere terminate entro il 2021 che si sono concluse entro 2 anni dall'annuncio.

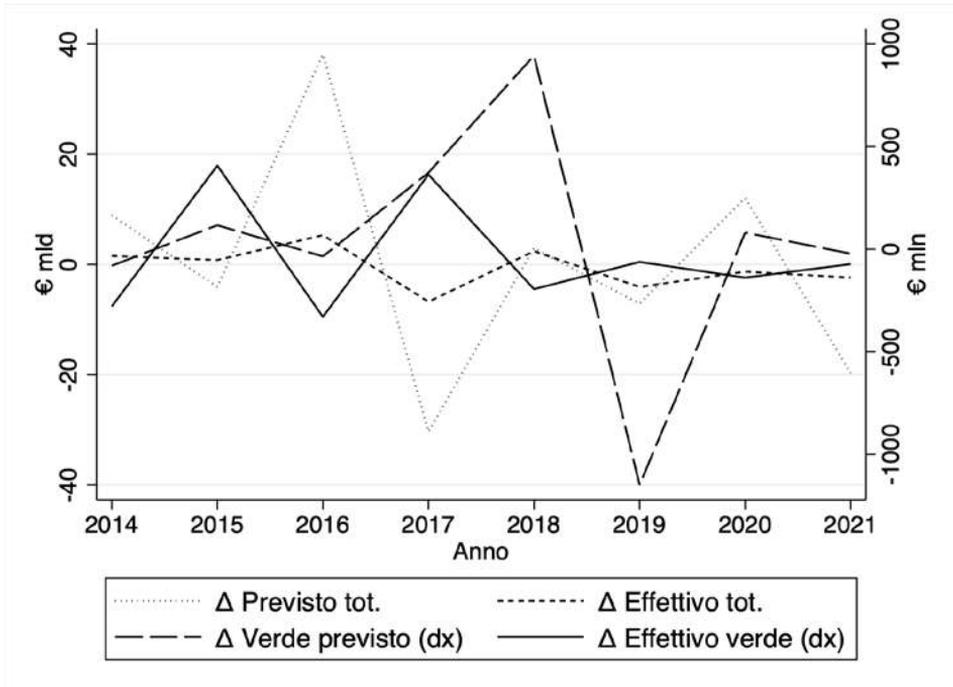
Nel resto di questo capitolo, argomenterò a favore della mia strategia di identificazione dimostrando che lo *shock* fiscale varia nel tempo e tra le province, oltre a essere esogena alle condizioni macroeconomiche e istituzionali.

Variazione nel tempo. Nel riquadro di sinistra della Figura 3 è riportato lo *shock* fiscale per la spesa complessiva e verde, come definito nell'equazione (1), aggregato a livello nazionale. Nel riquadro di destra, lo *shock* è scomposto nelle sue due componenti, ovvero la variazione della spesa attesa e di quella effettiva. La Figura 3 mostra come sia lo *shock* fiscale complessivo che quello verde variano notevolmente nel tempo. La spesa effettiva è meno volatile, soprattutto a partire dal 2018, ma l'elevata variabilità della spesa prevista garantisce la variazione dello *shock* fiscale.

Figura 3 Shock fiscale nel tempo



(a) Variazione dello *shock*



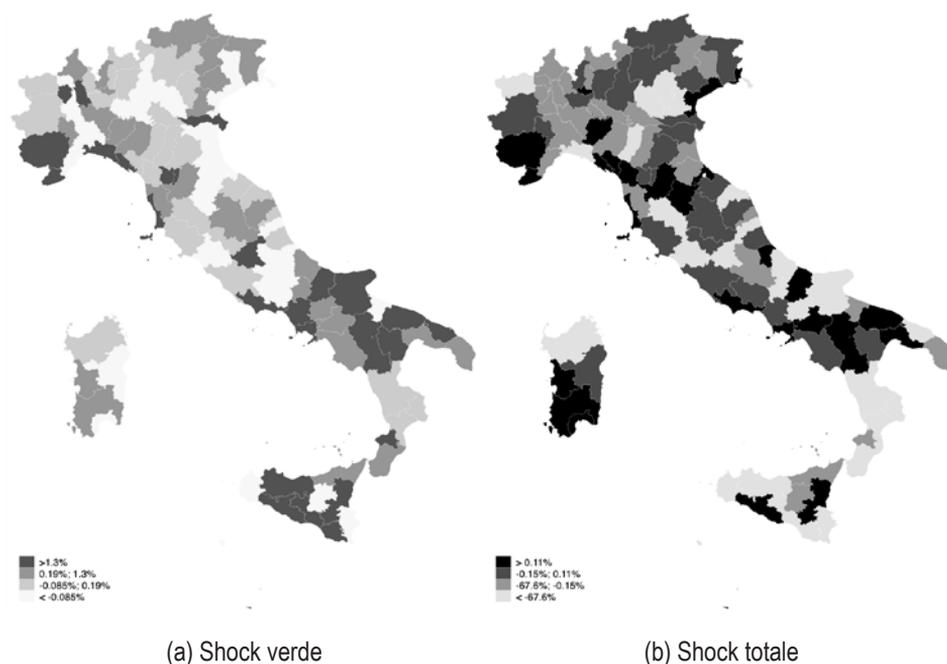
(b) Variazione della spesa prevista ed effettiva

Fonte: Bdap Mop e elaborazioni dell'autore

Nota: Il riquadro di sinistra traccia lo $shock_{i,t}$ definito nell'equazione (1) per la spesa complessiva (asse di sinistra) e quella verde (asse di destra). Il riquadro di destra scompone lo $shock$ fiscale e traccia la differenza tra i costi previsti (effettivi) nell'anno t e i costi previsti (effettivi) nell'anno $t - 1$ sia per i progetti verdi (asse di destra) che per quelli totali (asse di sinistra) a livello nazionale. Poiché il 2013 è il primo anno del campione, la serie storica comincia nel 2014.

Variazione tra le province. Il riquadro di sinistra della Figura 4 mostra come gli $shock$ fiscali verdi non seguano una sistematicità geografica evidente. La media annuale degli $shock$ verdi in percentuale della spesa verde è spesso più alta nelle province meridionali, ma gli sforamenti dei costi e gli avanzi di cassa sono comuni anche al nord. Allo stesso modo, gli $shock$ per la spesa totale (riquadro di destra) non mostrano chiare regolarità geografiche.

Figura 4 Shock verde e totale per provincia



Fonte: Bdap Mop e elaborazioni dell'autore

Shapefile: Shapefile dell'Istat per il 2021 (107 province)

Copertura: 100% (107 province)

Nota: Il grafico mostra, per ciascuna provincia, la media degli *shock* lungo l'arco temporale preso in considerazione per le opere pubbliche verdi (riquadro di sinistra) e per la totalità dei progetti (riquadro di destra). La media è presa in percentuale della spesa effettiva (al tempo $t - 1$). Lo *shock* è definito come nell'equazione (1).

Esogeneità. Le province caratterizzate da una minore qualità istituzionale (ad esempio più corruzione, una gestione meno efficiente, uno scarso controllo degli enti pubblici ecc.) possono essere economicamente meno sviluppate e, allo stesso tempo, più inclini a commettere errori nella previsione di spesa dei progetti. Per verificare se la qualità istituzionale possa rappresentare un

elemento di *confounding*, analizzo la relazione tra lo *shock* fiscale e tre diverse misure di qualità istituzionale tratte dall'Indice di Qualità Istituzionale (*Institutional Quality Index*, da qui in poi Iqi) elaborato da Nifo and Vecchione (2014): la qualità istituzionale complessiva, l'assenza di corruzione e l'efficacia governativa. Sia lo *shock* fiscale totale che quella verde non sono correlati a nessuna delle misure di qualità istituzionale, come dimostrano i coefficienti molto bassi e mai statisticamente significativi della Tabella 7.⁹

È anche possibile che le province caratterizzate da livelli di sviluppo economico storicamente più bassi siano più spesso soggette a errori di previsione per motivi slegati dalla qualità istituzionale. Ad esempio, le province più povere potrebbero deliberatamente sottostimare i costi futuri per rispettare i vincoli di bilancio al momento dell'approvazione dei progetti, per poi superare le stime iniziali in seguito. Per verificare questa ipotesi, performo una regressione mantenendo come variabile dipendente lo *shock* fiscale totale e quello verde, e come variabili indipendenti i valori passati della crescita del Pil pro capite (cfr. la Tabella 8 in appendice). I risultati rivelano che la crescita passata non è in grado di prevedere la differenza tra la spesa effettiva e quella prevista, anche controllando per la qualità istituzionale. Pertanto, nel complesso posso respingere anche l'ipotesi che la variazione della spesa imprevista sia correlata alle condizioni economiche locali.

9 Sia nella Tabella 7 che nella Tabella 8 in appendice i coefficienti sono molto grandi perché la variabile dipendente viene messa in relazione a valori molto piccoli. Riporto questi coefficienti perché sto testando l'esogeneità dello *shock*_{it} come definito nell'equazione (1). Scalare la variabile dipendente in base al Pil, come faccio più avanti nell'analisi, porta alle stesse identiche conclusioni.

3.2. Specificazione econometrica

Per facilitare la stima diretta dei moltiplicatori ed evitare trasformazioni logaritmiche *ad hoc* (Owyang et al., 2013; Ramey, 2016), utilizzo la trasformazione Hall-Barro-Redlick (si veda Hall, 2009; Barro and Redlick, 2011). Definisco il tasso di crescita cumulato del Pil pro capite tra l'anno $t - 1$ e l'anno $t + h$ nella provincia i come

$$Y_{i,t+h} = \frac{(y_{i,t+h} - y_{i,t-1})}{y_{i,t-1}} \quad h = \{0, 1, 2, 3\}$$

e utilizzo le proiezioni locali a 4 periodi nello stile di Jordà (2005) per stimare il moltiplicatore cumulato ad ogni orizzonte temporale h :

$$Y_{i,t+h} = \alpha_i + \lambda_t + \theta_h \frac{shock_{i,t}}{y_{i,t-1}} + \varepsilon_{i,t+h} \quad h = \{0; 3\} \quad (2)$$

In tutte le specificazioni di questo articolo stimo prima il modello utilizzando lo *shock* fiscale totale, per poi scomporlo nelle sue componenti verdi e non¹⁰:

$$Y_{i,t+h} = \alpha_i + \lambda_t + \theta_h^v \frac{shock_{i,t,v}}{y_{i,t-1}} + \theta_h^{nw} \frac{shock_{i,t,nw}}{y_{i,t-1}} + \varepsilon_{i,t+h} \quad h = \{0; 3\} \quad (3)$$

Includo degli effetti fissi per le province (α_i) per risolvere potenziali problemi di endogeneità legati alla possibilità che alcune caratteristiche specifiche della provincia siano correlate con i criteri di allocazione della spesa (Acconcia et al., 2014). Ad esempio, è possibile che le province caratterizzate da una crescita inferiore decidano di spendere di più per stimolare l'attività econo-

10 Per alleggerire la notazione, nelle equazioni successive userò il termine *shock_{i,t}* per indicare lo *shock* fiscale totale o la sua scomposizione.

mica. L'utilizzo degli effetti fissi per gli anni (λ_t), invece, affronta le potenziali distorsioni derivanti dalla spesa nazionale e dalle componenti del Pil comuni a tutte le province, nonché dalle politiche monetarie e fiscali a livello nazionale. Ad esempio, la mancata inclusione degli effetti fissi per gli anni potrebbe portare a una distorsione statistica rilevante nel primo e nell'ultimo anno del campione, quando l'Italia stava, rispettivamente, uscendo dalla crisi del debito sovrano ed entrando nella crisi di Covid. È importante sottolineare che secondo Ramey (2016) l'inclusione di termini costanti ed effetti fissi per gli anni elimina le informazioni relative al finanziamento della spesa pubblica, generando una distorsione dei moltiplicatori locali. Tuttavia, in Italia la maggior parte della spesa a livello provinciale e comunale viene finanziata dalla tassazione diretta da parte di queste unità territoriali, e non dallo stato centrale: solo degli effetti fissi incrociati per provincia-anno ne assorbirebbe l'effetto

Il coefficiente d'interesse è θ_h , che misura il moltiplicatore cumulato. Normalizzando sia il Pil che la spesa (verde) per lo stesso valore in euro (il Pil pro capite nell'anno $t - 1$), il moltiplicatore può essere interpretato in termini puramente monetari, per cui un aumento di 1 euro della spesa (verde) pro capite nella provincia i tra $t - 1$ e t aumenta il Pil pro capite nella provincia stessa tra $t - 1$ e $t + h$ di θ_h euro. A causa del ristretto arco temporale analizzato, non includo i valori passati delle variabili dipendenti e indipendenti. Quando aggiungo i valori passati, alcune variabili di controllo e i valori passati delle variabili di controllo, ottengo risultati simili ma punteggi Aic inferiori, il che suggerisce un *fit* statistico peggiore.

4. Stime dei moltiplicatori

4.1. Risultati principali: i moltiplicatori locali a livello nazionale

Inizio l'analisi col calcolare i moltiplicatori per la spesa totale, verde e non verde per tutte e 107 le province. Per quale motivo il moltiplicatore verde dovrebbe essere maggiore di quello non verde? Ci sono due possibili ragioni complementari. Da un punto di vista teorico, è dimostrato che il moltiplicatore per la spesa in infrastrutture è più alto quando il capitale infrastrutturale è più lontano dal suo livello ottimale (Ramey, 2020). Seguendo questa interpretazione, se il livello iniziale degli investimenti in "capitale verde" è più lontano dallo stato stazionario desiderato (come è plausibile assumere), la sua produttività marginale sarà maggiore e il moltiplicatore dovrebbe essere più alto (Hasna, 2021). D'altra parte, si è visto empiricamente che la spesa verde crea posti di lavoro permanenti nei percentili più alti della distribuzione delle competenze, che richiedono una formazione significativamente maggiore rispetto ai lavori non verdi (Chen et al., 2020). Ciò può a sua volta generare una maggiore crescita rimodellando l'economia nel lungo periodo.

La Tabella 2 e la Figura 5 riassumono gli effetti dinamici della spesa pubblica verde e non verde sul Pil, secondo il modello riassunto dalle equazioni (2)-(3). La Tabella 2 riporta i moltiplicatori cumulati fino a un orizzonte di 3 anni dall'approvazione del progetto, mentre la Figura 5 li ripropone graficamente tracciando le *impulse response functions*, o Irf, insieme ai loro intervalli di confidenza al 90%. Il moltiplicatore per la spesa totale in opere pubbliche nel pannello (a) è negativo e significativo nei primi due anni, ma estremamente basso (per ogni euro speso si perde meno di un centesimo di euro di Pil) e non statisticamente diverso da 0 nei periodi successivi. Quindi, le ope-

re pubbliche nel loro insieme non sembrano essere in grado di stimolare la crescita - semmai la ostacolano. Il pannello (b) scompone la spesa in progetti verdi e non verdi. Mentre il moltiplicatore per la spesa non verde segue quello del totale delle opere pubbliche - cosa che non deve sorprendere, dato che la maggior parte dei progetti non sono verdi - i risultati mostrano che un aumento della spesa verde non ha effetti statisticamente significativi sul Pil per i primi due anni dall'approvazione di un progetto, ma al terzo anno genera un aumento dell'attività economica di 0,98 euro per ogni euro speso.

Tabella 2 Moltiplicatori locali a livello nazionale

	(1) All'impatto	(2) 1 anno	(3) 2 anni	(4) 3 anni
(a) Spesa totale				
<i>Shock fiscale</i>	-0.006** (0.003)	-0.009** (0.004)	0.001 (0.007)	-0.007 (0.010)
(b) Spesa verde e non				
<i>Shock verde</i>	0.802 (0.571)	0.021 (0.302)	-0.060 (0.256)	0.983* (0.498)
<i>Shock non verde</i>	-0.006** (0.002)	-0.009** (0.004)	0.001 (0.007)	-0.003 (0.009)
Effetti fissi anno	Sì	Sì	Sì	Sì
Effetti fissi provincia	Sì	Sì	Sì	Sì
Valori passati	No	No	No	No
Controlli	No	No	No	No
Oss.	816	714	612	510

Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

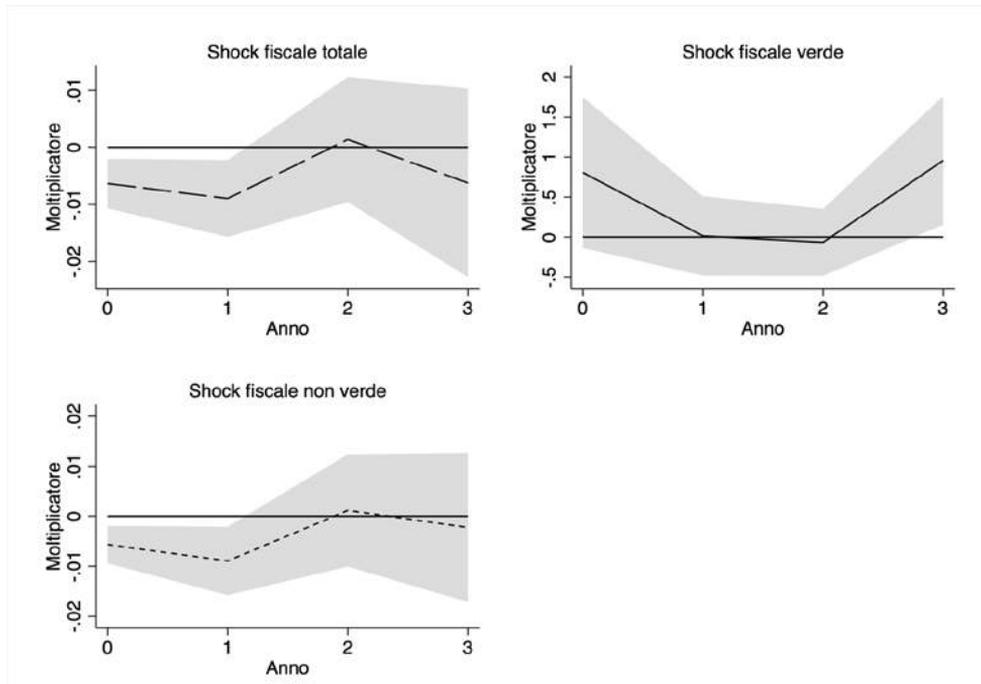
Nota: La variabile $shock_{i,t}$ è calcolata come la variazione tra l'anno $t - 1$ e l'anno t della differenza tra la spesa pro capite effettiva e quella prevista in valori monetari costanti (€). Il pannello (a) riporta i risultati per lo *shock* fiscale totale, che scompongo nelle sue due componenti, lo *shock* verde e lo *shock* non verde, nel pannello (b). La variabile dipendente è il tasso di crescita del Pil pro capite. In tutte le regressioni sono inclusi gli effetti fissi per le province e per gli anni. Il campione è composto dalle 107 province italiane per gli anni 2013-2021. Gli errori standard, clusterizzati a livello di provincia, sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Come si interpretano questi risultati in relazione alla letteratura esistente? In linea con gli studi precedenti, la spesa pubblica ha un effetto moltiplicatore maggiore quando finanzia opere pubbliche verdi. Tuttavia, trovo un moltiplicatore verde molto più basso rispetto a stime simili presenti in letteratura. Secondo Hasna (2021), un aumento di 1 dollaro nella spesa verde aumenta il Pil di 1,1 dollari nello stesso anno, di 2,5 dollari dopo un anno e di 4,2 dollari dopo due anni dall'attuazione, mentre la spesa non verde non ha effetti sull'attività economica. O ancora, Batini et al. (2022) stimano un moltiplicatore associato alla spesa per investimenti in energie rinnovabili e fossili pari rispettivamente a 1,1-1,5 e 0,5-0,6. Come spiegare queste discrepanze? Gli investimenti qui analizzati sono indirizzati in larga parte al finanziamento di opere pubbliche di routine e di rapida esecuzione, che nel 2017, al loro picco, raggiungono gli 800 milioni di euro. Lungo tutto l'arco temporale preso in considerazione, inoltre, la spesa mediana provinciale per opere pubbliche verdi è di poco inferiore ai 21 milioni di euro all'anno. Hasna (2021) utilizza invece progetti di investimento verde finanziati dal Dipartimento dell'Energia degli Stati Uniti che ammontano a più di 1-2 miliardi di dollari all'anno. D'altro canto, Batini et al. (2022) hanno costruito un *dataset* che traccia gli investimenti in progetti chiave a zero emissioni per diversi paesi. Pertanto, alla base dei minori moltiplicatori riscontrati in questa analisi vi è probabilmente la differenza di dimensioni monetarie e soprattutto di natura degli investimenti presi in considerazione. Cionondimeno, i risultati sembrano confermare l'idea che la spesa verde possa stimolare la crescita economica in misura maggiore rispetto a quella non verde. Il fatto che la spesa verde influisca sul Pil solo dopo 3 anni dall'approvazione dei progetti è invece coerente con l'idea che ci voglia tempo per costruire uno *stock* significativo di nuovo capitale fisico (Ramey, 2020).

Inoltre, la mia analisi colloca il moltiplicatore locale per la spesa non verde ben al di sotto della stima prevalente di 1,5-1,8 (Chodorow-Reich, 2019). Ciò non rappresenta necessariamente una novità, avendo studi precedenti già suggerito che il moltiplicatore a livello locale potrebbe essere più basso in Italia rispetto alla media. Mentre Acconcia et al. (2014) trovano che nelle province italiane un aumento di spesa di 1 euro incrementa il Pil di 1,5 euro, Porcelli and Trezzi (2014) stimano un moltiplicatore locale più vicino all'unità, mentre Cerrato et al. (2023) non trovano un effetto statisticamente significativo sul Pil della spesa pubblica.

Figura 5 **Moltiplicatore locale cumulato a livello nazionale**



Fonte: Bdap Mop, Ardeco, Istat e elaborazioni dell'autore.

Nota: Moltiplicatori cumulati del Pil per un aumento di 1 euro nello *shock* fiscale. L'area ombreggiata rappresenta gli intervalli di confidenza del 90%

4.2. Robustezza dei risultati

A questo punto dell'analisi, approfondisco la natura dei moltiplicatori testandone la robustezza. In particolare, analizzo se la pandemia da Covid-19 possa in qualche modo influenzare i risultati, e se e come la crescita positiva e negativa della spesa abbiano effetti diversi sull'attività economica.

In primo luogo, verifico se includere nell'analisi i primi due anni di Covid (2020 e 2021) genera un errore nella stima. Il Covid ha colpito l'Italia in modo particolarmente forte, ma alcune aree sono state colpite più duramente di altre, una dimensione che si riesce a catturare completamente solo ricorrendo a un doppio effetto fisso di anno-provincia. Un esempio può aiutare a capire la natura del problema. Supponiamo che un progetto da 1 milione di euro sia stato approvato nella provincia di Milano nel gennaio 2020. A febbraio 2020 viene registrato il primo caso di Covid interno¹¹ in Italia: nelle settimane successive i casi iniziano ad aumentare, e tra l'8 e il 9 marzo tutte le province lombarde, tra cui Milano, vengono messe in quarantena. A causa della conseguente mancanza di manodopera e più in generale di risorse, nonché del contemporaneo mutamento delle priorità politiche ed amministrative, il progetto viene bloccato e i lavori vengono interrotti: lo *shock* fiscale generato da questo progetto sarebbe quindi pari a -1 milione di euro. Inoltre, a seguito delle ripetute chiusure, il Pil di Milano nel 2020 si è contratto di oltre il 7% rispetto all'anno precedente. Supponendo che questo scenario sia stato comune a molte opere pubbliche, e sapendo che altre province in altre regioni del Paese sono state colpite più tardi e in modo più lieve, ciò potrebbe generare una sovrastima del moltiplicatore se non si includono gli effetti fissi provincia-anno. Poiché ciò eliminerebbe tutta la variazione di spesa nel

11 Vale a dire non sequenziato su turisti provenienti dalla Cina.

campione, un'alternativa sarebbe quella di escludere dall'analisi il 2020 e il 2021, riducendo però eccessivamente la dimensione temporale del campione. Ripeto invece la stima delle equazioni (2)-(3) eliminando tutte le province della Lombardia, la regione più colpita dalla pandemia - in termini di casi, decessi e giorni di chiusure generalizzate. I risultati, riportati nella Tabella 9 in appendice, confermano le stime principali, consentendomi di escludere che esse siano in qualche modo influenzate dal Covid.

In secondo luogo, verifico se i moltiplicatori sono simmetrici. Ciò corrisponde a capire se una diminuzione e un aumento della spesa della stessa dimensione hanno un effetto analogo (ma di segno inverso) sulla crescita economica. In effetti, i moltiplicatori per la spesa pubblica totale riportati nella Tabella 2 sollevano alcuni dubbi sull'efficienza delle opere pubbliche in esame. Ad eccezione della spesa verde a 3 anni dall'approvazione, tutte le altre stime sono negative o statisticamente uguali a zero. Questa evidenza sembra suggerire che questo tipo di spesa pubblica possa effettivamente non stimolare (o, addirittura, danneggiare) l'attività economica, ad esempio sottraendo risorse a progetti più produttivi. La distinzione tra crescita positiva e negativa della spesa dovrebbe far luce su questo aspetto. Per verificare questa ipotesi, modifico il modello di base al fine di stimare due coefficienti separati per la crescita positiva e negativa della spesa. Per prima cosa, definisco la seguente variabile *dummy*:¹²

$$pos_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{se } shock_{i,t} > 0 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

12 Si noti che questa analisi si basa sull'assunzione che il segno dello *shock* fiscale corrisponda al segno della spesa in opere pubbliche. Più esplicitamente, assumo che uno *shock* fiscale negativo (positivo) corrisponda a una diminuzione (aumento) della spesa in opere pubbliche.

Stimo poi il seguente modello:

$$Y_{i,t+h} = \alpha_i + \lambda_t + \frac{shock_{i,t}}{y_{i,t-1}}(\theta_h + \phi_h \times pos_{i,t}) + \varepsilon_{i,t+h} \quad h = \{0; 3\} \quad (4)$$

L'interpretazione dei coefficienti si complica leggermente rispetto al modello principale. Nell'equazione (4) θ_h è il moltiplicatore per una crescita negativa della spesa, mentre ϕ_h determina se esso è diverso dal moltiplicatore per la crescita positiva - ad esempio, se $\phi_h > 0$ il moltiplicatore per la crescita positiva della spesa è maggiore. $\theta_h + \phi_h$ è invece il moltiplicatore per la crescita della spesa positiva. Ho riassunto i risultati nelle Tabelle 10-11 e nelle Figure 11-13 in appendice. Si noti che la Tabella 10 riporta i coefficienti del modello descritto nell'equazione (4), mentre nella Tabella 11 ho aggiunto, per facilitare l'interpretazione, il coefficiente per la crescita positiva della spesa, vale a dire $\theta_h + \phi_h$. Le Irf riportano θ_h , ϕ_h e $\theta_h + \phi_h$ per tutti e tre i tipi di spesa.

Il moltiplicatore per le opere pubbliche totali nel caso di una diminuzione nella spesa è inferiore a zero e significativo a tutti gli orizzonti, tranne che a 2 anni dall'approvazione dei progetti: una diminuzione di 1 euro della spesa aumenta il Pil di 0,02 euro all'impatto, 0,02 euro dopo 1 anno e 0,04 euro dopo 3 anni. Il moltiplicatore per una crescita nella spesa è significativamente più alto solo nell'anno dell'approvazione dei progetti, ma non è mai statisticamente diverso da 0. Sebbene molto piccoli, questi coefficienti sembrano confermare l'idea che le opere pubbliche nel loro complesso generino inefficienze che ostacolano la crescita. Se scomponiamo la spesa in verde e non verde, si nota che i coefficienti per la spesa in opere pubbliche non verdi seguono l'evidenza generale appena descritta. D'altra parte, una diminuzione di 1 euro nella spesa verde genera una diminuzione del Pil di 1,12 euro all'impatto e di 0,89 euro dopo 3 anni, suggerendo che i progetti verdi non sono così ineffi-

cienti come quelli non verdi. Tuttavia, un aumento di 1 euro della spesa verde ha un effetto (perlopiù positivo) minore e mai statisticamente significativo sul Pil. In conclusione, i dati suggeriscono che, mentre le opere pubbliche nel loro complesso sembrano potenzialmente ostacolare la crescita, i progetti verdi sono importanti per lo sviluppo economico. Nello specifico, l'evidenza sembra indicare che una riduzione nella spesa per progetti verdi sia dannosa per le economie delle province, ma un aumento non porta necessariamente ritorni economici significativi.

In questa parte di analisi ho approfondito i risultati principali. In primo luogo, ho stabilito che includere i primi due anni della crisi di Covid non influisce sulle mie stime. In secondo luogo, ho confermato che le opere pubbliche, quando non sono verdi, possono ostacolare la crescita. I progetti verdi sono più rilevanti per lo sviluppo economico, ma principalmente nel senso che una diminuzione della spesa verde rallenta la crescita economica.

5. Dimensione dei progetti e differenze geografiche

Mi focalizzo ora sull'eterogeneità dei moltiplicatori lungo due aspetti, quello della dimensione dei progetti e quello geografico. In particolare, studio innanzitutto se progetti che prevedono esborsi maggiori generano una crescita economica più rilevante rispetto a progetti più piccoli. Come già accennato, le opere pubbliche prese in esame sono in parte di routine e di rapida esecuzione, e non sempre comportano un esborso rilevante di denaro pubblico. Pertanto, è possibile che il fatto che i moltiplicatori stimati nell'analisi principale siano raramente significativi nasconda in realtà una significativa eterogeneità a seconda delle dimensioni del progetto.

In secondo luogo, analizzo il comportamento del moltiplicatore nel sud Italia rispetto al resto del Paese. Non è banale identificare una differenza a priori: per quanto riguarda l'evidenza empirica italiana, mentre Deleidi (2022) trovano dei moltiplicatori per gli investimenti pubblici più bassi nelle regioni meridionali rispetto a quelle del centro-nord, Piacentini et al. (2016) calcolano un moltiplicatore più alto nel sud Italia. Inoltre, le tradizionali teorie keynesiane suggeriscono che l'impatto della spesa pubblica sul prodotto interno lordo dovrebbe essere maggiore quando un'economia si trova al di sotto della propria capacità produttiva, ovvero quando la differenza tra il Pil e il Pil potenziale è negativa (si veda Shoag, 2010). Poiché storicamente le province meridionali sono più arretrate sia dal punto di vista economico che infrastrutturale, ci si potrebbe aspettare di trovare un moltiplicatore più alto nel sud. Tuttavia, l'evidenza empirica non supporta questa previsione in maniera univoca: se Auerbach and Gorodnichenko (2012) stimano dei moltiplicatori fiscali più elevati durante le recessioni, Ramey and Zubairy (2018) non trovano alcuna differenza nel valore del moltiplicatore indipendentemente dallo stato generale dell'economia.

In quanto segue, dimostro che il moltiplicatore fiscale nasconde importanti differenze a seconda della dimensione dei progetti e di dove questi progetti vengono realizzati.

5.1. Il moltiplicatore fiscale varia con la dimensione dei progetti

Per studiare come la dimensione delle opere pubbliche ne influenzi l'impatto sulla crescita economica, comincio con l'assegnare ciascun progetto di ogni categoria (totale delle opere, opere verdi e opere non verdi) ad un quarti-

le dello *shock* fiscale all'interno della categoria stessa lungo tutto il campione.¹³ In pratica, ottengo 4 diversi gruppi di spesa: *shock* negativi e grandi, *shock* negativi e piccoli, *shock* positivi e piccoli e *shock* positivi e grandi. Unisco il secondo e il terzo quartile e confronto i moltiplicatori per gli *shock* fiscali piccoli ($\theta_h^{(p \geq 0)}$) con quelli per gli *shock* fiscali negativi e grandi ($\theta_h^{(G < 0)}$) e positivi e grandi ($\theta_h^{(G > 0)}$):

$$Y_{i,t+h} = \alpha_i + \lambda_t + \theta_h^{(G < 0)} \frac{shock_{i,t}^{(G < 0)}}{y_{i,t-1}} + \theta_h^{(G > 0)} \frac{shock_{i,t}^{(G > 0)}}{y_{i,t-1}} + \theta_h^{(p \geq 0)} \frac{shock_{i,t}^{(p \geq 0)}}{y_{i,t-1}} + \epsilon_{i,t+h} \quad h = \{0; 3\} \quad (5)$$

I risultati sono riportati nella Figura 6 e nella Tabella 12 in appendice. Si noti che la dimensione del campione è inferiore rispetto alle stime precedenti, soprattutto per la spesa in opere pubbliche verdi, perché non tutte le province hanno avuto, in ogni anno, almeno un progetto in ogni quartile dello *shock* fiscale. Per quanto riguarda le opere pubbliche nel loro complesso (la prima riga delle Figura 6), il moltiplicatore per gli *shock* fiscali negativi e grandi è molto piccolo e significativo solo nell'anno dell'approvazione dei progetti, ed è esso a determinare il moltiplicatore negativo osservato nei risultati principali. Il moltiplicatore negativo a un anno dall'approvazione, invece, è determinato dagli *shock* grandi e positivi. Per quanto riguarda gli *shock* fiscali piccoli, i coefficienti sono molto alti ma mai significativi. Scomponendo la spesa in verde e non (seconda e terza riga, rispettivamente), si scopre che il moltiplicatore cumulato per la spesa non verde non è mai statisticamente significativo, indipendentemente dalle dimensioni dei progetti. Come interpretare questi

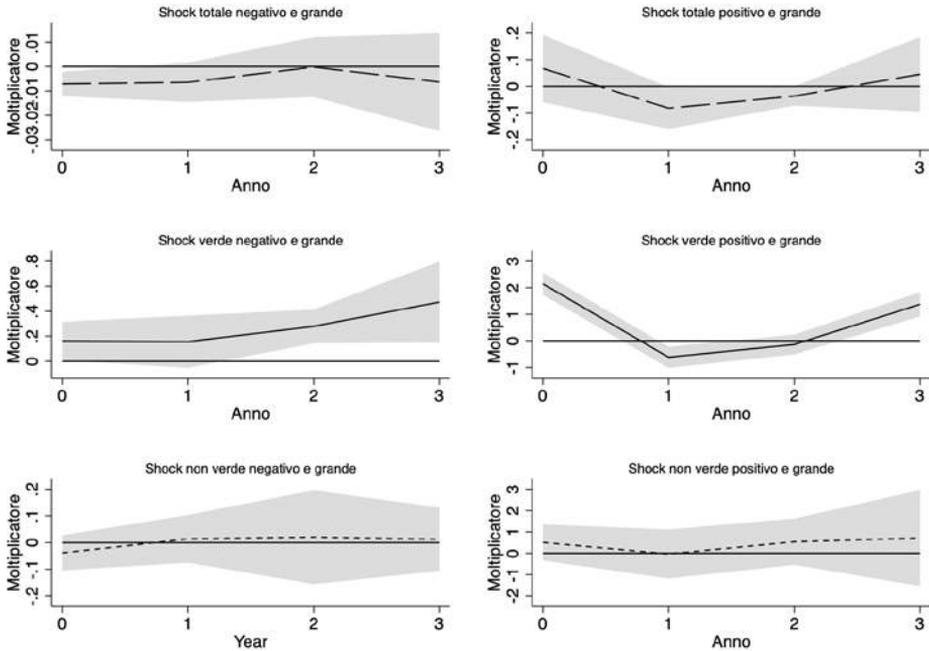
13 Ancora una volta, assumo che i quartili dello *shock* fiscale corrispondano ai quartili della spesa. In altre parole, uno *shock* nel primo quartile corrisponde ad una spesa nel primo quartile.

risultati? Le opere pubbliche di piccole dimensioni, nel loro complesso, non hanno un impatto significativo sul prodotto interno lordo delle province. A causare le inefficienze riscontrate presentate in precedenza sono invece gli incrementi e le riduzioni di spesa legati ai progetti di grandi dimensioni.

D'altra parte, nonostante nelle stime principali sia significativo solo dopo 3 anni dall'approvazione dei progetti, il moltiplicatore verde nasconde molta eterogeneità dimensionale. In particolare, ad un aumento di 1 euro della spesa per un progetto verde di grandi dimensioni corrisponde un aumento del Pil di oltre 2 euro nello stesso anno, solo parzialmente compensato nell'anno successivo ($\theta_h^{(G>0)} = -0,62$). Dopo 3 anni dall'approvazione, il Pil aumenta ancora di 1,38 euro. Anche la spesa negativa di grandi dimensioni fa registrare un moltiplicatore positivo e duraturo, ma significativamente più piccolo della sua controparte positiva: ad una diminuzione di 1 euro nella spesa per un progetto di grandi dimensioni corrisponde una riduzione dell'attività economica di 0,16 euro all'impatto, di 0,28 euro dopo 2 anni e di 0,47 euro dopo 3 anni. I coefficienti molto elevati per gli *shock* fiscali di piccole dimensioni (secondo e terzo quartile) non sono mai significativi, ad eccezione dell'orizzonte di 1 anno. Tuttavia, questi moltiplicatori vanno interpretati con cautela. Essendo gli *shock* fiscali piccoli la somma di *shock* piccoli e positivi e di *shock* piccoli e negativi, essi sono prossimi allo 0. Di conseguenza, anche un aumento (diminuzione) contenuto del Pil, se associato a *shock* prossimi allo 0, genera un moltiplicatore molto grande e positivo (negativo). Inoltre, gli *shock* di spesa sono una buona approssimazione della spesa in opere pubbliche ma non sempre vi è una corrispondenza perfetta, ed è possibile che un progetto molto grande che ha generato un aumento significativo dell'attività economica abbia rispettato le stime iniziali dei costi. Per questo progetto, lo *shock* fiscale verrebbe assegnato a uno dei due quartili centrali e sarebbe associato ad un'elevata

crescita del Pil, generando quindi un moltiplicatore molto elevato.

Figura 6 **Moltiplicatore cumulato sulla base delle dimensioni dei progetti**



Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Moltiplicatore cumulato del Pil per gli shock fiscali relative alle opere pubbliche totali (prima riga), verdi (seconda riga) e non verdi (terza riga). La colonna di sinistra riporta i moltiplicatori per gli shock fiscali nel primo quartile, la colonna di destra riporta i moltiplicatori per gli shock fiscali nell'ultimo quartile. L'area ombreggiata rappresenta gli intervalli di confidenza al 90%.

In conclusione, questa parte dell'analisi dimostra che i risultati di base per il moltiplicatore associato al complesso delle opere pubbliche sono determinati da grandi incrementi e riduzioni di spesa. Inoltre, un aumento di grandi dimensioni nella spesa in opere pubbliche verdi genera una crescita economica significativa lungo larga parte dell'orizzonte temporale, e maggiore di quanto

osservato nei risultati principali. Una riduzione significativa della spesa causa invece una decrescita del Pil significativa, ma di dimensioni minori. Questi risultati sembrano suggerire che degli investimenti consistenti in opere verdi potrebbero stimolare la crescita economica più di quanto sembrassero indicare i risultati principali.

5.2. Differenze geografiche

Per verificare se i moltiplicatori stimati nell'analisi principale variano a seconda dell'area del Paese in cui l'opera pubblica viene realizzata, divido innanzitutto le province in due gruppi distinti. Le 34 province della Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia vengono assegnate all'insieme delle province meridionali, che rappresentano il 40% della spesa totale per le opere pubbliche (52% della spesa verde) e il 19% della media del Pil nazionale dell'intero campione (cfr. Tabella 1). Le restanti 73 province rappresentano il resto del Paese. Stimo quindi il seguente modello empirico:

$$Y_{i,t+h} = \alpha_i + \lambda_t + \theta_h^v \frac{shock_{i,t}^v}{y_{i,t-1}} + (\theta_h + \phi_h \times nord_i) + \varepsilon_{i,t+h} \quad h = \{0; 3\} \quad (6)$$

dove $nord_i$ è una variabile *dummy* uguale a 1 se la provincia i fa parte del gruppo di province del centro-nord. L'interpretazione dei coefficienti è simile a quella già vista per l'equazione (4): θ_h è il moltiplicatore della spesa cumulata nel sud del Paese, con ϕ_h che segnala se è diverso dal moltiplicatore nel resto del Paese, rappresentato da $\theta_h + \phi_h$. Se, ad esempio, ϕ_h fosse negativo, significherebbe che il moltiplicatore è più basso nel centro-nord rispetto al sud. I risultati sono riportati nella Tabella 3 (la Tabella 13 in appendice mostra an-

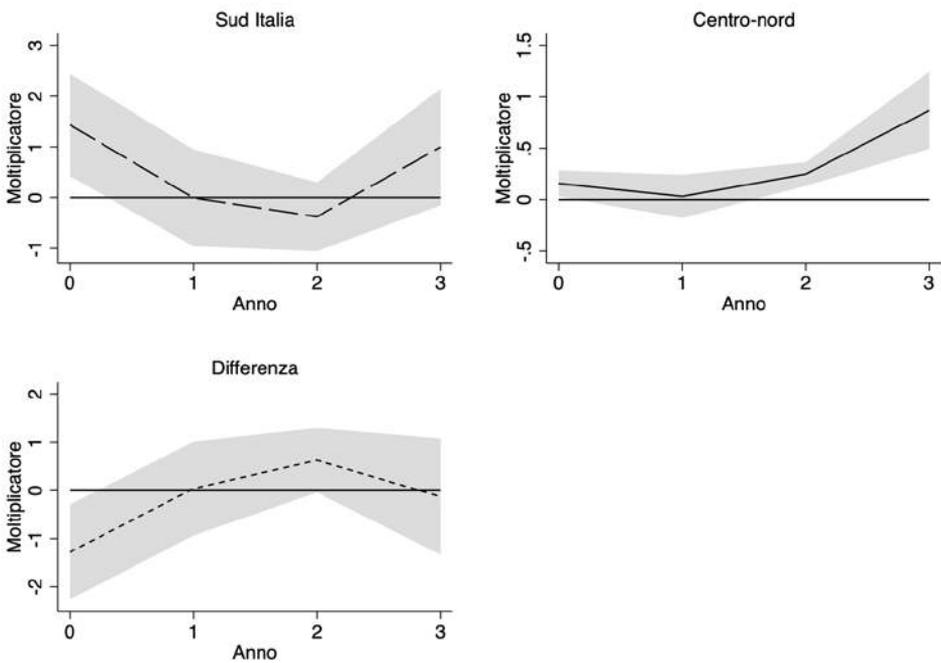
che il moltiplicatore per il centro-nord in modo indipendente per verificarne la significatività statistica). La Figura 7 traccia il moltiplicatore verde nel sud e nel centro-nord e la loro differenza. Le Figure 14 e 15 in appendice riportano le Irf corrispondenti per la spesa per le opere pubbliche nel loro complesso e quelle non verdi.

Si parta dal moltiplicatore associato alle opere pubbliche complessive stimato nella Tabella 2. Il modello descritto dall'equazione (6) suggerisce che esso sia determinato principalmente dalla spesa nelle province meridionali. In effetti, θ_h è negativa, significativa e molto bassa nei primi due anni, e corrisponde in maniera precisa ai risultati aggregati principali. Inoltre, ϕ_h è negativa ma mai statisticamente diversa da 0. Tuttavia, il moltiplicatore cumulato nel resto del Paese $\theta_h + \phi_h$ è negativo e significativo un anno dopo l'approvazione dei progetti (si veda la Tabella 13). Si passi ora alla decomposizione della spesa in verde e non (pannello (b)). I risultati suggeriscono che il moltiplicatore cumulato non verde segue i risultati aggregati, mentre la spesa verde presenta alcune interessanti peculiarità.

In particolare, il moltiplicatore verde nell'anno dell'approvazione dei progetti è molto grande e significativo nel sud Italia: un aumento di 1 euro della spesa verde in una provincia meridionale aumenta il Pil di 1,43 euro nello stesso anno, ma non genera una crescita significativa negli anni successivi. Questo risultato è ancora ben al di sotto di altri moltiplicatori verdi documentati in letteratura (cfr. Chen et al., 2020; Hasna, 2021), ma si adatta bene all'evidenza esistente per i moltiplicatori locali in Italia (ad esempio Acconcia et al., 2014; Porcelli and Trezzi, 2014). Il moltiplicatore verde contemporaneo è significativamente più grande al sud che nel centro-nord ($\phi_0 = -1,275$). Al centro-nord, tuttavia, il moltiplicatore verde ($\theta_h + \phi_h$), nonostante sia più basso in termini assoluti, sostiene la crescita più a lungo: un aumento di 1 euro

della spesa verde aumenta il Pil di 0,16 euro nello stesso anno, di 0,25 euro dopo 2 anni e di 0,88 euro a 3 anni dall'approvazione dei progetti (cfr. Figura 7 e Tabella 13). Per quanto riguarda il moltiplicatore verde, i risultati evidenziati per l'Italia nel suo aggregato, dunque, sembrano essere determinati dalle province del centro-nord (quantomeno ad $h=3$).

Figura 7 **Opere pubbliche verdi - Differenze geografiche**



Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Moltiplicatore cumulato del Pil per un aumento di 1€ della spesa in opere pubbliche verdi al sud (primo pannello) e nel centro-nord (secondo pannello). La differenza tra i due è riportata nel terzo pannello. L'area ombreggiata rappresenta gli intervalli di confidenza al 90%.

Tabella 3 Differenze geografiche del moltiplicatore

	(1)	(2)	(3)	(4)
		1 anno	2 anni	3 anni
(a) Spesa totale				
<i>Shock fiscale</i>	-0.006*** (0.002)	-0.008* (0.004)	0.006 (0.007)	-0.008 (0.011)
<i>Shock fiscale x nord_i</i>	-0.002 (0.024)	-0.014 (0.014)	-0.028 (0.026)	0.006 (0.022)
(b) Spesa verde e non				
<i>Shock verde</i>	1.433** (0.617)	0.001 (0.585)	-0.373 (0.414)	1.030 (0.715)
<i>Shock verde x nord_i</i>	-1.275** (0.602)	0.035 (0.596)	0.625 (0.409)	-0.153 (0.749)
<i>Shock non verde</i>	-0.005*** (0.002)	-0.008* (0.005)	0.004 (0.007)	-0.003 (0.011)
<i>Shock non verde x nord_i</i>	-0.002 (0.024)	-0.014 (0.013)	-0.027 (0.026)	0.001 (0.022)
Effetti fissi anno	Yes	Yes	Yes	Yes
Effetti fissi provincia	Yes	Yes	Yes	Yes
Valori passati	No	No	No	No
Controlli	No	No	No	No
Oss.	816	714	612	510

Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: La variabile $shock_{i,t}$ è calcolata come la variazione tra l'anno $t - 1$ e l'anno t della differenza tra la spesa pro capite effettiva e quella prevista in valori monetari costanti (€). $nord_i$ è una variabile *dummy* uguale a 1 se la provincia i fa parte del gruppo di province del centro-nord. Le province considerate del sud sono quelle appartenenti alle seguenti regioni: Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia. Il pannello (a) riporta i risultati per lo *shock* fiscale totale, che scompongo nelle sue due componenti, lo *shock* verde e lo *shock* non verde, nel pannello (b). La variabile dipendente è il tasso di crescita del Pil pro capite. In tutte le regressioni sono inclusi gli effetti fissi per le province e per gli anni. Il campione è composto dalle 107 province italiane per gli anni 2013-2021. Gli errori standard, clusterizzati a livello di provincia, sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Questa evidenza non risolve completamente il dibattito su dove sia più alto il moltiplicatore fiscale. Tuttavia, il fatto che la spesa influisca sulla crescita a diversi orizzonti giustifica un'analisi più approfondita di altri fattori che possono influenzare questa relazione. L'analisi in Ficarra (2024) va in questa direzione, cercando di comprendere come la qualità istituzionale e la corruzione influiscano sul moltiplicatore fiscale, verde e non.

6. Conclusioni

In questo lavoro, ho stimato un moltiplicatore fiscale locale per le opere pubbliche verdi e non verdi nelle province italiane. Per farlo, ho utilizzato come *shock* fiscale la variazione della differenza tra spesa effettiva e spesa prevista, che ho dimostrato essere indipendente dalle condizioni istituzionali ed economiche delle province. Utilizzando le *local projection* nello stile di Jordà (2005) ho trovato che la spesa in opere pubbliche non genera crescita economica e sembra piuttosto causare delle perdite, seppur trascurabili. L'inefficienza economica degli investimenti in opere pubbliche è supportata dal fatto che una riduzione della spesa in opere pubbliche non verdi è in grado di aumentare il Pil, anche se di appena pochi centesimi.

Facendo leva sulla ricchezza informativa della banca dati Bdap Mop, ho classificato parte delle opere pubbliche come verdi. L'analisi dimostra che la spesa in opere pubbliche verdi è più efficiente della sua controparte, quantomeno nel medio-lungo periodo. Ad 1 euro aggiuntivo speso in progetti verdi, infatti, corrisponde un aumento del Pil di 0,98 euro a 3 anni dall'approvazione. I moltiplicatori trovati sono ben al di sotto delle stime esistenti in let-

teratura, sia per quanto riguarda gli investimenti generali che quelli verdi. Si tenga a mente, tuttavia, che la spesa qui considerata è relativa ad interventi di dimensioni mediamente contenute e di rapida esecuzione, non certo paragonabili ai massicci programmi di spesa governativa, come l'Arra, su cui spesso i moltiplicatori fiscali vengono calcolati.

Sfruttando la granularità geografica e l'elevato numero di opere pubbliche nel campione, ho analizzato come il moltiplicatore cambi a seconda delle dimensioni dei progetti e dell'area geografica in cui vengono realizzati. A determinare i risultati generali per le opere pubbliche non verdi sono i progetti di grandi dimensioni, per i quali possiamo immaginare un ruolo di *crowding out*, o estromissione, di altri progetti a maggior potenziale di crescita. Ciò spiegherebbe le inefficienze riscontrate nell'analisi principale. Per quanto riguarda le opere pubbliche verdi riscontro una simile importante evidenza: i progetti di grandi dimensioni presentano dei moltiplicatori significativamente più alti e duraturi di quelli stimati a livello aggregato. Questi risultati sembrano suggerire che un incremento significativo di investimenti in progetti per la transizione ecologica di grandi dimensioni potrebbe stimolare la crescita economica in maniera rilevante.

Anche da un punto di vista geografico le opere pubbliche mostrano importanti differenze. I moltiplicatori per la spesa non verde sono trainati dalle province del sud Italia, sebbene anche al centro-nord non siano mai significativamente diversi da 0. Per quanto riguarda la spesa verde, le stime econometriche rivelano un moltiplicatore molto alto al sud nell'anno dell'approvazione delle opere pubbliche, ma nessun effetto negli anni successivi. Nel resto del Paese, invece, le opere pubbliche verdi impiegano due anni ad iniziare a generare crescita: pur guidando il moltiplicatore verde osservato a livello nazionale, nemmeno nel centro-nord si riscontra un effetto moltiplicativo superiore a

1. In un lavoro collegato, esploro la dimensione della qualità istituzionale per tentare di spiegare queste differenze geografiche (Ficarra, 2024).

I risultati di questa analisi contribuiscono alla letteratura sui moltiplicatori fiscali locali e, in particolare, al recente *corpus* di evidenze sui moltiplicatori verdi. Inoltre, fanno luce sulle importanti eterogeneità che potrebbero nascondersi dietro queste stime, con conseguenze potenzialmente decisive per quanto riguarda le politiche pubbliche. In effetti, i decisori politici dovrebbero essere cauti nell'interpretare i moltiplicatori fiscali per come vengono presentati in letteratura, poiché l'ipotesi di un moltiplicatore nazionale omogeneo può facilmente portare a una sovrastima dell'impatto di un incremento della spesa fiscale. Ciò è particolarmente rilevante, ad esempio, in contesti come quello del Pnrr o del Superbonus. L'Italia dovrebbe arrivare a spendere oltre 190 miliardi di euro nell'ambito del Rrf, 78 dei quali destinati alla transizione verde, e si stima che il Superbonus abbia causato l'esborso di oltre 120 miliardi di euro da parte dello stato a metà 2024. Il presente documento sottolinea l'importanza di considerare la destinazione, sia geografica che di natura dei progetti, di questi fondi. Combinando le stime qui presentate con gli altri importanti contributi presenti in letteratura è possibile migliorare il ritorno economico della spesa pubblica.

Bibliografia

- [1] Acconcia, A., G. Corsetti, and S. Simonelli (2014). Mafia and Public Spending: Evidence on the Fiscal Multiplier from a Quasi-Experiment. *American Economic Review* 104 (7), 2185–2209.
- [2] Adelino, M., I. Cunha, and M. A. Ferreira (2017). The economic effects of public financing: Evidence from municipal bond ratings recalibration.

The Review of Financial Studies 30 (9), 3223–3268.

- [3] Auerbach, A. J. and Y. Gorodnichenko (2012). Fiscal multipliers in recession and expansion. In *Fiscal policy after the financial crisis*, pp. 63–98. University of Chicago Press.
- [4] Barro, R. J. and C. J. Redlick (2011). Macroeconomic effects from government purchases and taxes. *The Quarterly Journal of Economics* 126 (1), 51–102.
- [5] Batini, N., M. Di Serio, M. Fragetta, G. Melina, and A. Waldron (2022). Building back better: How big are green spending multipliers? *Ecological Economics* 193, 107305.
- [6] Brückner, M., E. Pappa, and A. Valentinyi (2022). Geographic cross-sectional fiscal spending multipliers and the role of local autonomy: Evidence from european regions. *Journal of Money, Credit and Banking*.
- [7] Brückner, M. and A. Tuladhar (2014). Local government spending multipliers and financial distress: Evidence from japanese prefectures. *The Economic Journal* 124 (581), 1279–1316.
- [8] Cerrato, A., F. Filippucci, and S. Valle (2023). Balanced budget requirements and local austerity multipliers. *Available at SSRN 4536889*.
- [9] Chen, Z., G. Marin, D. Popp, and F. Vona (2020). Green stimulus in a post-pandemic recovery: the role of skills for a resilient recovery. *Environmental and Resource Economics* 76 (4), 901–911.
- [10] Chodorow-Reich, G. (2019). Geographic cross-sectional fiscal spending multipliers: What have we learned? *American Economic Journal: Economic Policy* 11 (2), 1–34.
- [11] Chodorow-Reich, G., L. Feiveson, Z. Liscow, and W. G. Woolston (2012). Does state fiscal relief during recessions increase employment? evidence from the american recovery and reinvestment act. *American Economic Journal: Economic Policy* 4 (3), 118–45.
- [12] Conley, T. G. and B. Dupor (2013). The american recovery and reinvestment act: solely a government jobs program? *Journal of monetary Economics* 60 (5), 535–549.

- [13] Corbi, R., E. Papaioannou, and P. Surico (2019). Regional transfer multipliers. *The Review of Economic Studies* 86 (5), 1901–1934.
- [14] Deleidi, M. (2022). Quantifying multipliers in italy: does fiscal policy composition matter? *Oxford Economic Papers* 74 (2), 359–381.
- [15] Dube, A., T. Hegland, E. Kaplan, and B. Zipperer (2018). Excess capacity and heterogeneity in the fiscal multiplier: Evidence from the recovery act. Technical report, Working Paper.
- [16] Dupor, B. and P. B. McCrory (2018). A cup runneth over: Fiscal policy spillovers from the 2009 recovery act. *The Economic Journal* 128 (611), 1476–1508.
- [17] Dupor, B. and M. S. Mehkari (2016). The 2009 recovery act: Stimulus at the extensive and intensive labor margins. *European Economic Review* 85, 208–228.
- [18] Feyrer, J. and B. Sacerdote (2011). Did the stimulus stimulate? real time estimates of the effects of the american recovery and reinvestment act. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- [19] Ficarra, M. (2024). Public spending, green growth, and corruption: a local fiscal multiplier analysis for italian provinces. *Graduate Institute of International and Development Studies Working Paper*.
- [20] Garrett-Peltier, H. (2017). Green versus brown: Comparing the employment impacts of energy efficiency, renewable energy, and fossil fuels using an input-output model. *Economic Modelling* 61, 439–447.
- [21] Hall, R. E. (2009). By how much does gdp rise if the government buys more output? Technical report, National Bureau of Economic Research.
- [22] Hasna, Z. (2021). The grass is actually greener on the other side: Evidence on green multipliers from the united states. *Mimeo*.
- [23] Jordà, Ò. (2005). Estimation and inference of impulse responses by local projections. *American economic review* 95 (1), 161–182.
- [24] Nifo, A. and G. Vecchione (2014). Do institutions play a role in skilled migration? the case of italy. *Regional Studies* 48 (10), 1628–1649.
- [25] Owyang, M. T., V. A. Ramey, and S. Zubairy (2013). Are government

- spending multipliers greater during periods of slack? evidence from twentieth-century historical data. *American Economic Review* 103 (3), 129–34.
- [26] Piacentini, P., S. Prezioso, and G. Testa (2016). Effects of fiscal policy in the northern and southern regions of Italy. *International Review of Applied Economics* 30 (6), 747–770.
- [27] Porcelli, F. and R. Trezzi (2014). Reconstruction multipliers. Technical report, Board of Governors of the Federal Reserve System (US).
- [28] Ramey, V. A. (2016). Macroeconomic shocks and their propagation. *Handbook of macroeconomics* 2, 71–162. Ramey, V. A. (2020). The macroeconomic consequences of infrastructure investment. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- [29] Ramey, V. A. and S. Zubairy (2018). Government spending multipliers in good times and in bad: evidence from US historical data. *Journal of political economy* 126 (2), 850–901.
- [30] Shoag, D. (2010). The impact of government spending shocks: Evidence on the multiplier from state pension plan returns. *Unpublished paper, Harvard University*.
- [31] Suárez Serrato, J. C. and P. Wingender (2016). Estimating local fiscal multipliers. *NBER Working Paper* (w22425).
- [32] Wilson, D. J. (2012). Fiscal spending jobs multipliers: Evidence from the 2009 American Recovery and Reinvestment Act. *American Economic Journal: Economic Policy* 4 (3), 251–82.

Appendice

A.1. Dati

A.1.1. Institutional Quality Index

Come misura della qualità istituzionale utilizzo l'Institutional Quality Index (Iqi) di Nifo and Vecchione (2014). I dati sono liberamente disponibili sul sito web dell'Iqi. L'Iqi è un indicatore composito basate su cinque gruppi di indici elementari (corruzione, efficacia di governo, regolamentazione, applicazione della legge e partecipazione sociale) e misura la qualità istituzionale a livello provinciale e regionale per il periodo 2004-2019. Le voci dell'Iqi riguardano cinque pilastri principali della qualità istituzionale a livello provinciale: (1) *voice and accountability*, che misura il grado di partecipazione dei cittadini alle elezioni pubbliche, le associazioni civiche e sociali, il numero di cooperative sociali, il test Invalsi e la vivacità culturale misurata in termini di libri pubblicati; (2) *government effectiveness*, che misura la dotazione di strutture sociali ed economiche nelle province italiane e la capacità amministrativa dei governi provinciali e regionali in termini di politiche sanitarie, gestione dei rifiuti e ambiente; (3) *regulatory quality*, che riguarda il grado di apertura dell'economia, il tasso di mortalità delle imprese, gli indicatori dell'ambiente imprenditoriale e la densità imprenditoriale; (4) *rule of law*, che sintetizza i dati sui reati contro le persone o i patrimoni, la produttività dei magistrati, i tempi dei processi, l'evasione fiscale e l'economia sommersa; (5) *corruption*, che raccoglie i dati sui reati contro la pubblica amministrazione, il numero di amministrazioni locali scavalcate dalle autorità centrali e l'indice Golden-Picci.

A.1.2. Tabelle e grafici aggiuntivi

Tabella 4 Ripartizione delle tipologie di opere pubbliche

Macro-tipologia di intervento	Tipologia intervento	N
Manutenzione straordinaria	Manutenzione straordinaria	142,825
	Manutenzione straordinaria di adeguamento impiantistica e/o antincendio	4,434
	Completamento di manutenzione straordinaria	2,477
	Manutenzione straordinaria per accessibilità e abb. barriere architettoniche	2,275
	Manutenzione straordinaria per messa in sicurezza	1,639
	Totale	153,650
Nuova realizzazione	Nuova realizzazione	36,834
	Completamento di nuova realizzazione	878
	Totale	37,712
Ammodernamento, recupero, ampliamento, potenziamento	Ristrutturazione (per cambio di destinazione d'uso)	10,072
	Ampliamento (compresa sopraelevazione) o potenziamento	6,897
	Recupero	6,396
	Restauro	5,040
	Ammodernamento tecnologico e laboratoriale	1,010
	Completamento di recupero	421
	Completamento di recupero	173
	Completamento di restauro	145
	Totale	30,154
Interventi di efficientamento energetico	Manutenzione straordinaria con efficientamento energetico	14,709
	Ristrutturazione con efficientamento energetico	2,661
	Totale	17,370

Macro-tipologia di intervento	Tipologia intervento	N
Dissesto idrogeologico e adeguamento sismico	Manutenzione straordinaria per dissesto idrogeologico	5,978
	Manutenzione straordinaria di adeguamento sismico	1,580
	Manutenzione straordinaria di miglioramento sismico	1,075
	Totale	8,633
Demolizione	Demolizione	789
	Completamento di demolizione	7
	Totale}	796
Altro	Lavori socialmente utili	375
	Altro	17,598
	Totale	17,973
Totale interventi		266,288

Fonte: Bdap Mop ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Ogni Cup viene conteggiato come 1 progetto di investimento. La tabella considera solo gli investimenti annunciati nel periodo 2013-2021. Tutte le opere pubbliche con costi previsti strettamente positivi e spese effettive pari a zero sono state eliminate in quanto corrispondenti a progetti approvati e annunciati ma i cui lavori non sono ancora iniziati, oppure a errori umani nell'inserimento delle informazioni. La Bdap Mop fornisce un elenco di 24 diverse tipologie di interventi. Per facilitare la lettura della tabella, li ho raggruppati in 7 macro-tipologie sulla base di caratteristiche comuni: manutenzione straordinaria, nuova realizzazione, ammodernamento, recupero, riparazione, ampliamento, potenziamento, interventi di efficientamento energetico, dissesto idrogeologico e adeguamento sismico, demolizione, altro. Le tipologie sono elencate in ordine decrescente relativo al numero di interventi.

Tabella 5 Ripartizione delle opere pubbliche verdi

Tipologia di intervento	Categoria di intervento	N
Efficientamento energetico	Manutenzione straordinaria con efficientamento energetico	14.709
	Ristrutturazione con efficientamento energetico	2.661
	Totale interventi di efficientamento energetico	17.370
Non efficientamento energetico	Altre infrastrutture per la protezione, valorizzazione e fruizione dell'ambiente	6.920
	Verde pubblico	1.783
	Altri impianti produzione energie da fonti rinnovabili	802
	Impianti per l'efficienza delle reti e risparmio energetico	763
	Strutture per la qualità dell'aria	13
	Mezzi ed impianti per la prevenzione e il ripristino da calamità naturali	5
	Totale interventi non di efficientamento energetico	10.286
Interventi verdi totali		27.656

Fonte: Bdap Mop ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Ogni Cup viene conteggiato come 1 progetto di investimento. La tabella considera solo gli investimenti annunciati nel periodo 2013-2021. Tutte le opere pubbliche con costi previsti strettamente positivi e spese effettive pari a zero sono state eliminate in quanto corrispondenti a progetti approvati e annunciati ma i cui lavori non sono ancora iniziati, oppure a errori umani nell'inserimento delle informazioni. Le categorie sono elencate in ordine decrescente relativo al numero di interventi.

Tabella 6 Relazione tra underreporting e Pil

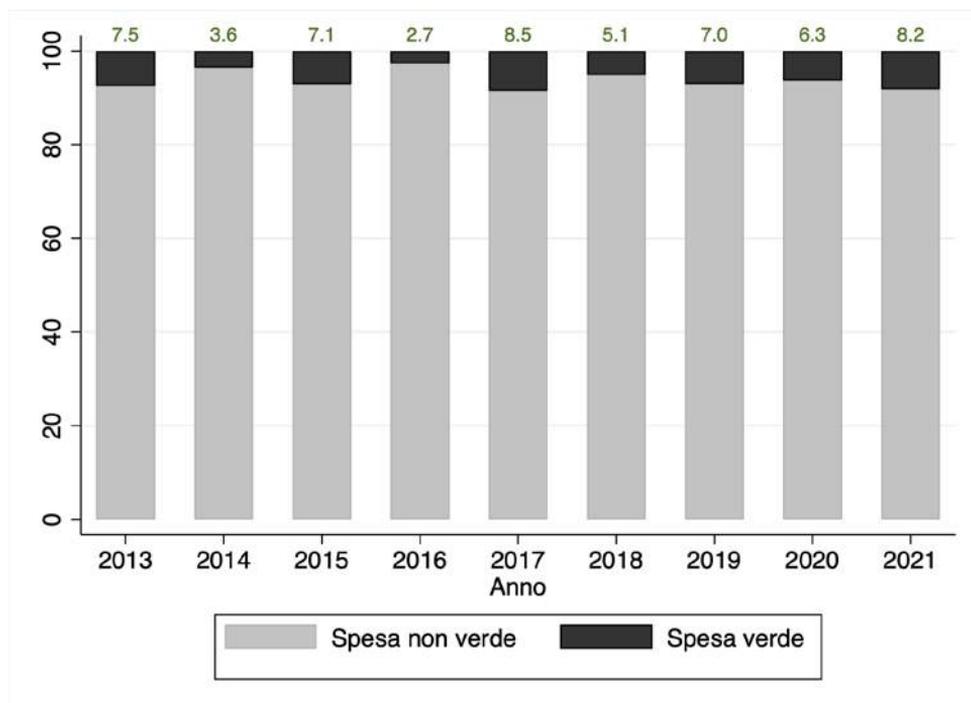
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$Pil_{i,t}$	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)				
$Pil_{i,t-1}$			-0.000 (0.000)	0.000 (0.001)		
$Pil_{i,t+1}$					0.000 (0.000)	-0.001 (0.001)
Oss.	100	100	80	80	80	80
Effetti fissi anno	No	Si	No	Si	No	Si
Numero regioni	20	20	20	20	20	20

Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Tutte le regressioni includono effetti fissi per le regioni. Le colonne (2), (4) e (6) includono effetti fissi per gli anni. Campione: 20 regioni per il periodo 2016-2020 (le quote "ufficiali" non sono disponibili prima del 2016 e i dati Ardeco si interrompono nel 2020). La variabile dipendente è la differenza (in valore assoluto) tra la quota di spesa in ogni anno-region riportata dal Mef e quella calcolata da me sulla base dei dati Bdap Mop. Le variabili indipendenti sono il Pil pro capite contemporaneo (colonne (1) e (2)), il Pil nell'anno precedente (in $t - 1$, colonne (3) e (4)) e il Pil pro capite nell'anno seguente (in $t + 1$, colonne (5) e (6)). Per il Trentino-Alto Adige il Pil è calcolato come una semplice media tra le province autonome di Bolzano/Bözen e Trento Gli errori standard sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

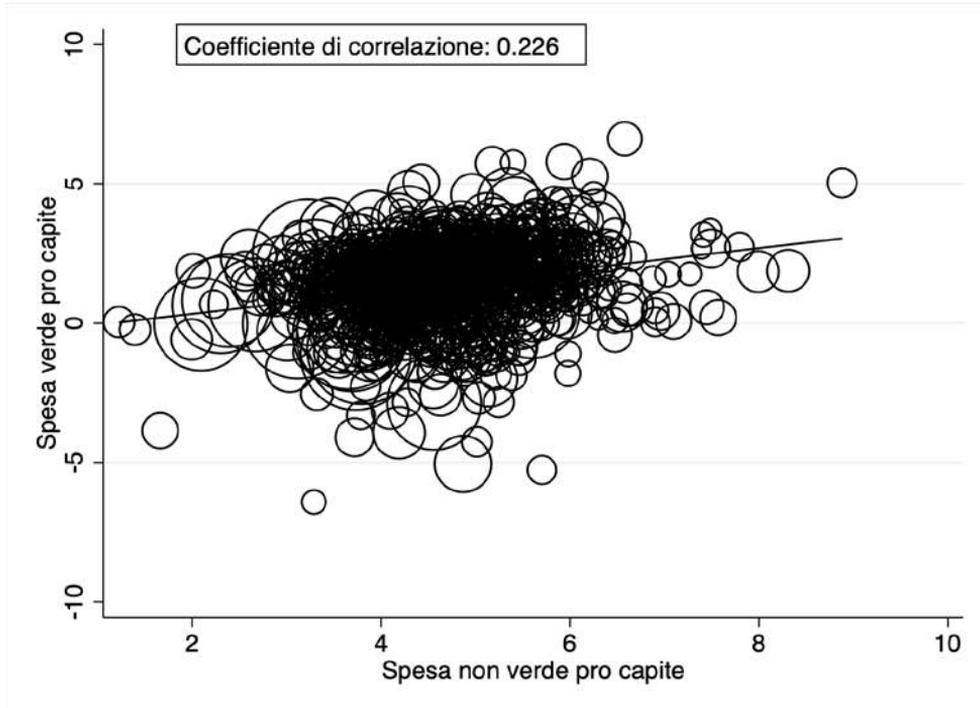
Figura 8 Quota verde della spesa totale



Fonte: Bdap Mop ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Il grafico mostra la quota di spesa in opere pubbliche verdi come percentuale della spesa totale in opere pubbliche. La spesa si riferisce ai costi effettivi nell'anno dell'annuncio dei progetti.

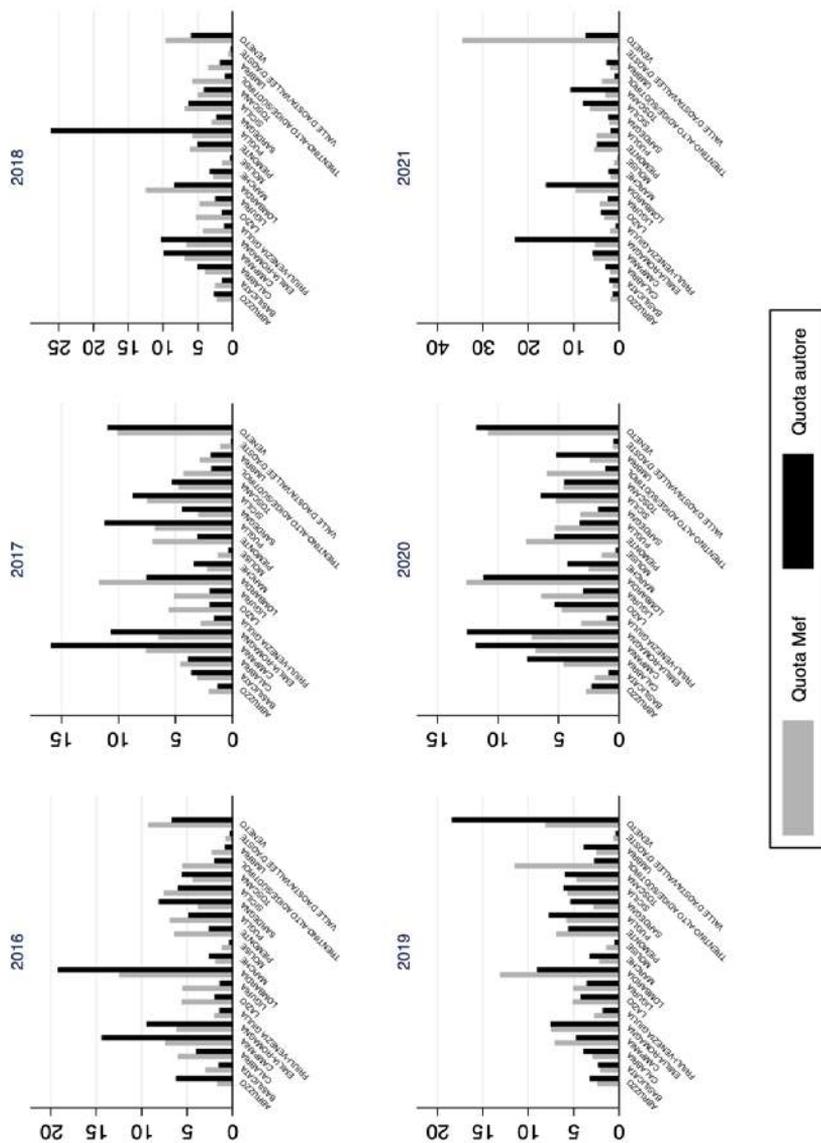
Figura 9 Correlazione tra spesa in opere pubbliche verdi e non



Fonte: Bdap Mop ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Il grafico è uno *scatter plot* della spesa pro capite in opere pubbliche verdi e non verdi. La spesa si riferisce ai costi effettivi e le variabili sono espresse in valori logaritmici. Ogni cerchio corrisponde ad un'osservazione anno-provincia. Le osservazioni sono pesate in base alla popolazione, con cerchi più grandi che corrispondono a province più popolate. I dati per la popolazione per il 2020 e il 2021 non sono disponibili e sono stati recuperati per interpolazione. Dimensione del campione: 107 province per il periodo 2013-2021. Il coefficiente in alto a sinistra è stato calcolato con una semplice stima della correlazione di Pearson ed è significativo al 99%. La correlazione tra la spesa verde e non verde è più bassa rispetto alle stime esistenti .

Figura 10 Quota di spesa totale per regione: quote Mef e quote stimate (2016-2021)



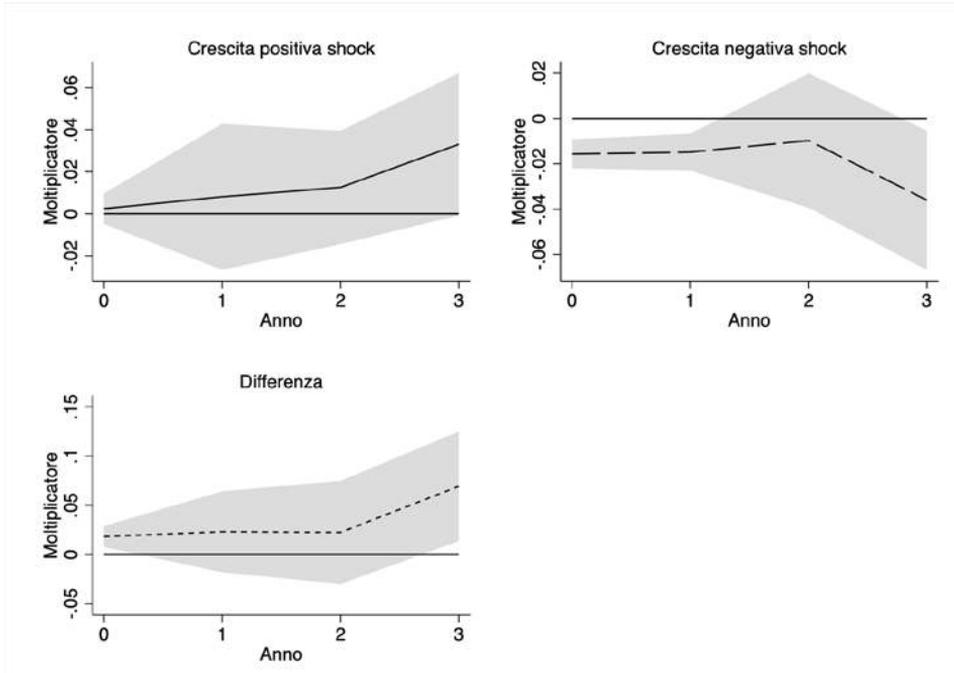
Fonte: Bdad Mop, Mef ed elaborazioni dell'autore.

Nota: La figura mette a confronto la quota di spesa totale per opere pubbliche per regione fornita dal sito del Mef e la stessa quota calcolata a partire dai dati disponibili sulla Bdad Mop. Campione: 20 regioni per gli anni 2016-2021.

A.2. Analisi empirica

A.2.1. Grafici

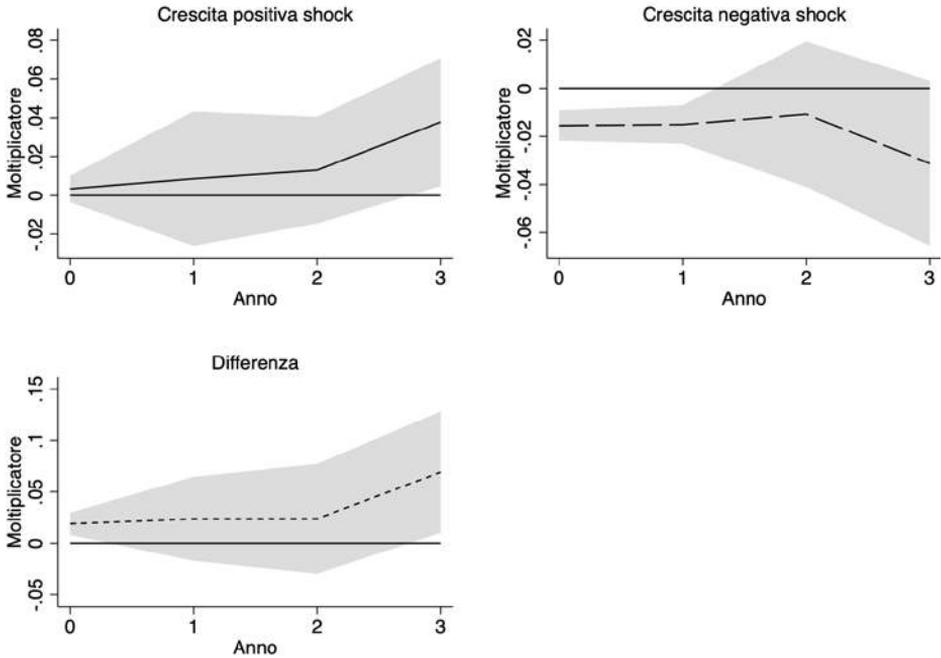
Figura 11 **Shock fiscale totale - Crescita positiva e negativa**



Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Moltiplicatori cumulati del Pil per una crescita positiva e negativa di $shock_{i,t}$ riferita alle opere pubbliche non verdi. La differenza tra i due è riportata nel terzo pannello. L'area ombreggiata rappresenta gli intervalli di confidenza al 90%.

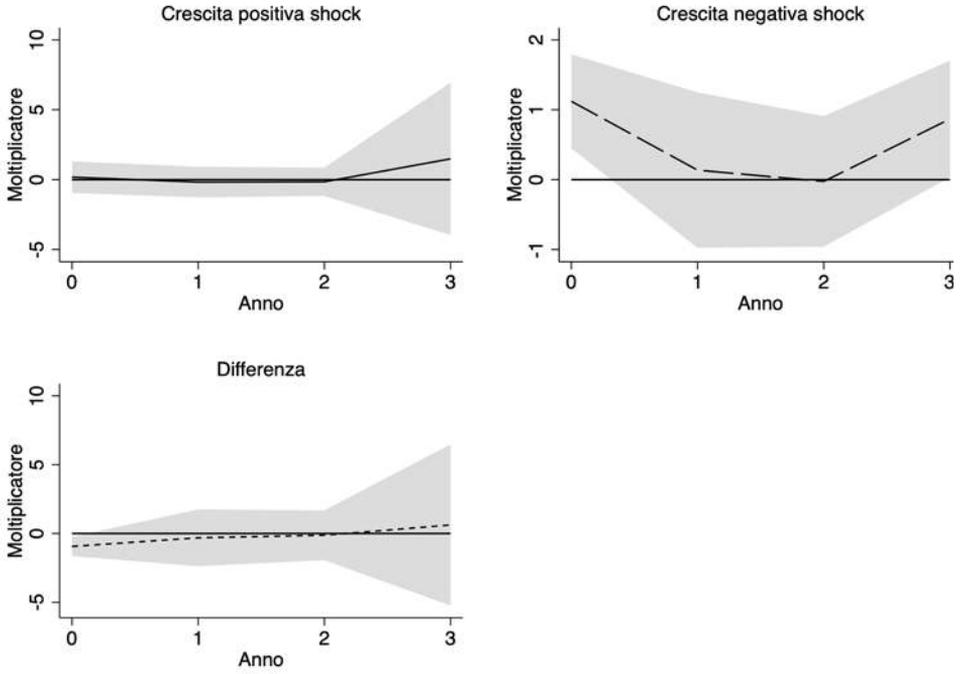
Figura 12 Shock fiscale verde - Crescita positiva e negativa



Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Moltiplicatori cumulati del Pil per una crescita positiva e negativa di $shock_{i,t}$ riferita alle opere pubbliche verdi. La differenza tra i due è riportata nel terzo pannello. L'area ombreggiata rappresenta gli intervalli di confidenza al 90%.

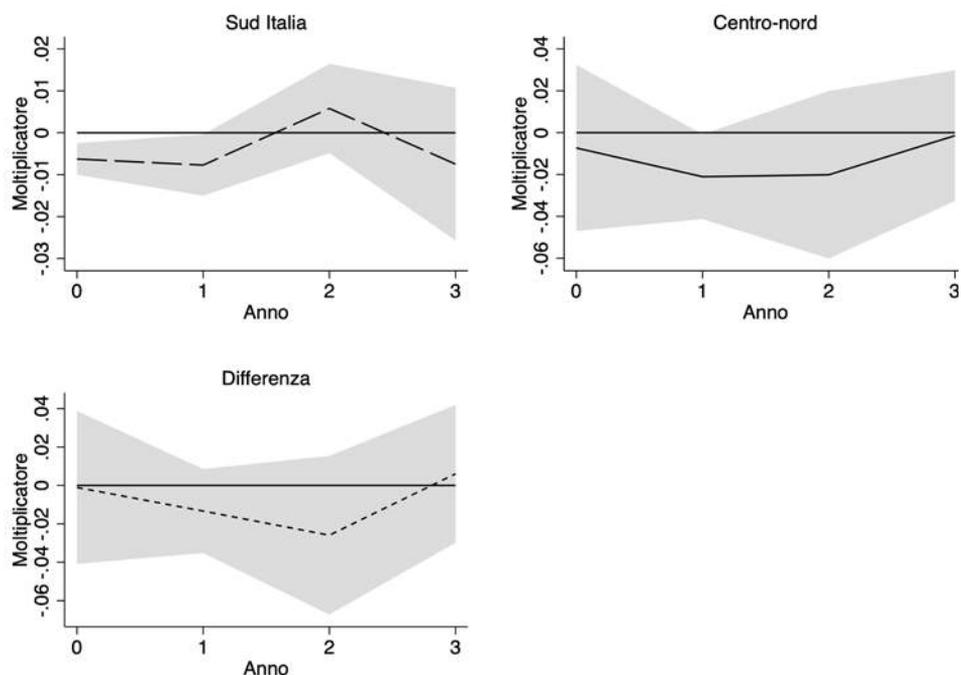
Figura 13 Shock fiscale verde - Crescita positiva e negativa



Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Moltiplicatori cumulati del Pil per una crescita positiva e negativa di $shock_{i,t}$ riferita alle opere pubbliche verdi. La differenza tra i due è riportata nel terzo pannello. L'area ombreggiata rappresenta gli intervalli di confidenza al 90%.

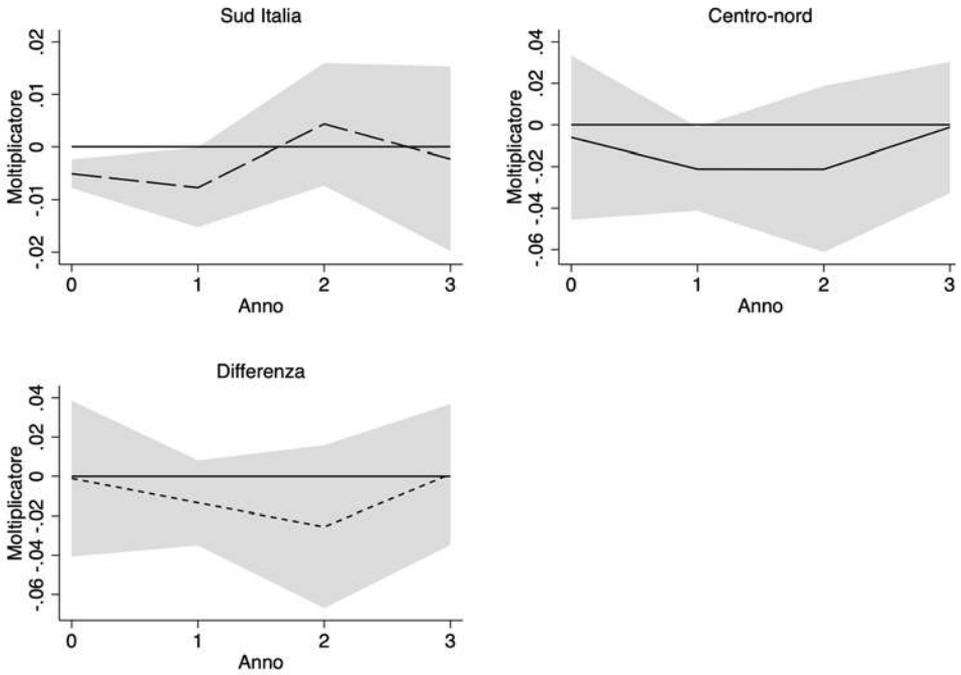
Figura 14 Opere pubbliche totali - Differenze geografiche



Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Moltiplicatore cumulato del Pil per un aumento di 1€ della spesa nel complesso delle opere pubbliche al sud (primo pannello) e nel centro-nord (secondo pannello). La differenza tra i due è riportata nel terzo pannello. L'area ombreggiata rappresenta gli intervalli di confidenza al 90%.

Figura 15 Opere pubbliche non verdi - Differenze geografiche



Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: Moltiplicatore cumulato del Pil per un aumento di 1€ della spesa in opere pubbliche non verdi al sud (primo pannello) e nel centro-nord (secondo pannello). La differenza tra i due è riportata nel terzo pannello. L'area ombreggiata rappresenta gli intervalli di confidenza al 90%.

A.2.2. Tabelle

Tabella 7 Test di esogeneità - qualità istituzionale

	(1) Verde	(2) Verde	(3) Verde	(4) Totale	(5) Totale	(6) Totale
$iqi_{i,t}$	-0.59 (47.48)			-0.21 (2453)		
$abs_corr_{i,t}$		-0.96 (122.6)			-0.15 (1381)	
$eff_{i,t}$			-0.26 (34.06)			-0.11 (1212)
Effetti fissi anno	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Effetti fissi provincia	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Oss.	636	636	636	636	636	636

Fonte: Bdap Mop, indice Iqi da Nifo and Vecchione (2014) ed elaborazioni dell'autore.

Nota: la variabile dipendente è $shock_{i,t}$ espressa in termini del Pil pro capite in valori monetari costanti (€). Le colonne (1)-(3) riportano lo *shock* verde, le colonne (4)-(6) lo *shock* complessivo. $iqi_{i,t}$, $abs_corr_{i,t}$ e $eff_{i,t}$ sono indici continui compresi tra 0 e 1 che assumono valori più alti per livelli più elevati di qualità istituzionale complessiva, assenza di corruzione ed efficienza governativa. Tutte le regressioni includono effetti fissi per gli anni e per le province. Il campione comprende 106 province per il periodo 2013-2019 (*i* dai iqi non sono disponibili dopo il 2019 e per la provincia di Sud Sardegna). Gli errori standard clusterizzati a livello di provincia sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Tabella 8 Test di esogeneità - crescita passata

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Verde	Verde	Verde	Verde	Totale	Totale	Totale	Totale
Pil_{it-1}	-0.29×10^3 (178.3)		-0.35×10^3 (238.2)		0.90×10^4 (6703)		0.62×10^4 (5289)	
Pil_{it-2}		0.82×10^2 (98.65)		0.12×10^3 (138.5)		-0.22×10^4 (4679)		-0.28×10^4 (4359)
$iqi_{i,t}$			-0.52×10^2 (78.93)	-0.11×10^3 (110.3)			-0.23×10^4 (4341)	0.71×10^4 (6675)
Effetti fissi anno	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Effetti fissi provincia	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Ossevrazioni	714	612	510	408	714	612	510	408

Fonte: Bdap Mop, indice Iqi da Nifo and Vecchione (2014) ed elaborazioni dell'autore.

Nota: La variabile dipendente è $shock_{i,t}$, espressa in valori monetari pro capite costanti (€). Le colonne (1)-(4) riportano lo *shock* verde, le colonne (5)-(8) riportano lo *shock* complessivo. $iqi_{i,t}$ è un indice continuo tra 0 e 1 che assume valori più elevati per livelli più alti di qualità istituzionale generale. Tutte le regressioni includono effetti fissi per gli anni e per le province. Il campione comprende 106 province per il periodo 2013-2019 (i dai iqi non sono disponibili dopo il 2019 e per la provincia di Sud Sardegna). Gli errori standard clusterizzati a livello di provincia sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Tabella 9 Moltiplicatore aggregato senza le province lombarde

	(1)	(2)	(3)	(4)
	All'impatto	1 anno	2 anni	3 anni
(a) Spesa totale				
<i>Shock</i> fiscale	-0.006** (0.002)	-0.009** (0.004)	0.000 (0.007)	-0.008 (0.009)
(b) Spesa verde e non				
<i>Shock</i> verde	0.780 (0.559)	0.002 (0.301)	-0.071 (0.265)	0.958* (0.496)
<i>Shock</i> non verde	-0.005** (0.002)	-0.009** (0.004)	-0.000 (0.007)	-0.004 (0.009)
Effetti fissi anno	Sì	Sì	Sì	Sì
Effetti fissi provincia	Sì	Sì	Sì	Sì
Valori passati	No	No	No	No
Controlli	No	No	No	No
Oss.	720	630	540	450

Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: La variabile $shock_{i,t}$ è calcolata come la variazione tra l'anno $t - 1$ e l'anno t della differenza tra la spesa pro capite effettiva e quella prevista in valori monetari costanti (€). Il pannello (a) riporta i risultati per la *shock* fiscale totale, che scompongo nelle sue due componenti, lo *shock* verde e lo *shock* non verde, nel pannello (b). La variabile dipendente è il tasso di crescita del Pil pro capite. In tutte le regressioni sono inclusi gli effetti fissi per le province e per gli anni. Il campione comprende 95 province per il periodo 2013-2021 (sono state rimosse le seguenti province: Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Monza e della Brianza, Pavia, Sondrio, Varese). Gli errori standard raggruppati a livello di provincia sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Tabella 10 Simmetria dei moltiplicatori

	(1)	(2)	(3)	(4)
	All'impatto	1 anno	2 anni	3 anni
(a) Spesa totale				
<i>Shock fiscale</i>	-0.016**** (0.004)	-0.015*** (0.005)	-0.010 (0.018)	-0.036* (0.019)
<i>Shock fiscale x pos_{i,t}</i>	0.018*** (0.007)	0.023 (0.025)	0.021 (0.032)	0.068* (0.035)
(b) Spesa verde e non				
<i>Shock verde</i>	1.117*** (0.410)	0.147 (0.676)	-0.017 (0.573)	0.892* (0.516)
<i>Shock verde x pos_{i,t}</i>	-0.949** (0.421)	-0.328 (1.254)	-0.138 (1.115)	0.633 (3.626)
<i>Shock non verde</i>	-0.016**** (0.004)	-0.015*** (0.005)	-0.011 (0.019)	-0.031 (0.021)
<i>Shock non verde x pos_{i,t}</i>	0.019*** (0.007)	0.024 (0.025)	0.023 (0.033)	0.068* (0.037)
Effetti fissi anno	Sì	Sì	Sì	Sì
Effetti fissi provincia	Sì	Sì	Sì	Sì
Valori passati	No	No	No	No
Controlli	No	No	No	No
Oss.	816	714	612	510

Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: La variabile $shock_{i,t}$ è calcolata come la variazione tra l'anno $t - 1$ e l'anno t della differenza tra la spesa pro capite effettiva e quella prevista in valori monetari costanti (€). $pos_{i,t}$ è una variabile *dummy* uguale a 1 se $shock_{i,t}$ è positivo. Il pannello (a) riporta i risultati per lo *shock* fiscale totale, che scompongo nelle sue due componenti, lo *shock* verde e lo *shock* non verde, nel pannello (b). La variabile dipendente è il tasso di crescita del Pil pro capite. In tutte le regressioni sono inclusi gli effetti fissi per le province e per gli anni. Il campione è composto dalle 107 province italiane per gli anni 2013-2021. Gli errori standard, clusterizzati a livello di provincia, sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Tabella 11 Simmetria dei moltiplicatori - Tutti i coefficienti

	(1) All'impatto	(2) 1 anno	(3) 2 anni	(4) 3 anni
(a) Spesa totale				
<i>Shock fiscale (-)</i>	-0.016**** (0.004)	-0.015*** (0.005)	-0.010 (0.018)	-0.036* (0.019)
<i>Shock fiscale (+)</i>	0.002 (0.004)	0.008 (0.021)	0.012 (0.017)	0.032 (0.021)
<i>Shock fiscale x pos_{i,t}</i>	0.018*** (0.007)	0.023 (0.025)	0.021 (0.032)	0.068* (0.035)
(b) Spesa verde e non				
<i>Shock verde (-)</i>	1.117*** (0.410)	0.147 (0.676)	-0.017 (0.573)	0.892* (0.516)
<i>Shock verde (+)</i>	0.168 (0.684)	-0.181 (0.668)	-0.155 (0.624)	1.525 (3.379)
<i>Shock verde x pos_{i,t}</i>	-0.949** (0.421)	-0.328 (1.254)	-0.138 (1.115)	0.633 (3.626)
<i>Shock non verde (-)</i>	-0.016**** (0.004)	-0.015*** (0.005)	-0.011 (0.019)	-0.031 (0.021)
<i>Shock non verde (+)</i>	0.003 (0.004)	0.009 (0.021)	0.012 (0.017)	0.037* (0.021)
<i>Shock non verde x pos_{i,t}</i>	0.019*** (0.007)	0.024 (0.025)	0.023 (0.033)	0.068* (0.037)
Effetti fissi anno	Sì	Sì	Sì	Sì
Effetti fissi provincia	Sì	Sì	Sì	Sì
Valori passati	No	No	No	No
Controlli	No	No	No	No
Oss.	816	714	612	510

Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: La variabile $shock_{i,t}$ è calcolata come la variazione tra l'anno $t - 1$ e l'anno t della differenza tra la spesa pro capite effettiva e quella prevista in valori monetari costanti (€). $pos_{i,t}$ è una variabile *dummy* uguale a 1 se $shock_{i,t}$ è positiva. I moltiplicatori per gli *shock* positivi (+) sono calcolati in regressioni simmetriche separate per facilitare il confronto. Il pannello (a) riporta i risultati per lo *shock* fiscale totale, che scompongono nelle sue due componenti, lo *shock* verde e lo *shock* non verde, nel pannello (b). La variabile dipendente è il tasso di crescita del Pil pro capite. In tutte le regressioni sono inclusi gli effetti fissi per le province e per gli anni. Il campione è composto dalle 107 province italiane per gli anni 2013-2021. Gli errori standard, clusterizzati a livello di provincia, sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Tabella 12 Moltiplicatore per dimensione delle opere pubbliche

	(1) All'impatto	(2) 1 anno	(3) 2 anni	(4) 3 anni
(a) Spesa totale				
Negative e grandi	-0.007** (0.003)	-0.006 (0.005)	-0.000 (0.007)	-0.006 (0.012)
Piccole	11.83 (8.779)	6.601 (8.350)	8.898 (20.12)	26.07 (28.92)
Positive e grandi	0.067 (0.077)	-0.082* (0.048)	-0.036 (0.022)	0.046 (0.085)
(b) Spesa verde e non				
Verde - Negative e grandi	0.162* (0.093)	0.156 (0.127)	0.279*** (0.082)	0.473** (0.197)
Verde - Piccole	19.04 (17.04)	30.82** (14.15)	9.949 (31.36)	-99.82 (68.56)
Verde - Positive e grandi	2.148**** (0.252)	-0.620** (0.242)	-0.138 (0.227)	1.377**** (0.277)
Non verde - Negative e grandi	-0.039 (0.040)	0.014 (0.054)	0.021 (0.107)	0.013 (0.072)
Non verde - Piccole	8.086 (17.30)	-13.14 (18.94)	13.49 (31.17)	29.61 (26.02)
Non verde - Positive e grandi	0.511 (0.514)	-0.034 (0.699)	0.541 (0.658)	0.714 (1.368)
Effetti fissi anno	Sì	Sì	Sì	Sì
Effetti fissi provincia	Sì	Sì	Sì	Sì
Valori passati	No	No	No	No
Controlli	No	No	No	No
Oss. <i>shock</i> fiscale	797	698	596	494
Oss. <i>shock</i> verde e non	338	286	213	150

Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: La variabile $shock_{i,t}$ è calcolata come la variazione tra l'anno $t - 1$ e l'anno t della differenza tra la spesa pro capite effettiva e quella prevista in valori monetari costanti (€). "Negative e grandi" corrisponde al primo quartile degli *shock* fiscali, "piccole" al secondo e terzo quartile e "positive e grandi" al quarto. Il pannello (a) riporta i risultati per lo *shock* fiscale totale, che scompongo nelle sue due componenti, lo *shock* verde e lo *shock* non verde, nel pannello (b). La variabile dipendente è il tasso di crescita del Pil pro capite. In tutte le regressioni sono inclusi gli effetti fissi per le province e per gli anni. Il campione è composto dalle 107 province italiane per gli anni 2013-2021. Gli errori standard, clusterizzati a livello di provincia, sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Tabella 13 Differenze geografiche del moltiplicatore - Tutti i coefficienti

	(1)	(2)	(3)	(4)
		1 anno	2 anni	3 anni
(a) Spesa totale				
<i>Shock fiscale (sud)</i>	-0.006*** (0.002)	-0.008* (0.004)	0.006 (0.007)	-0.008 (0.011)
<i>Shock fiscale (centro-nord)</i>	-0.008 (0.024)	-0.022* (0.013)	-0.022 (0.025)	-0.001 (0.020)
<i>Shock fiscale x nord_i</i>	-0.002 (0.024)	-0.014 (0.014)	-0.028 (0.026)	0.006 (0.022)
(b) Spesa verde e non				
<i>Shock verde (sud)</i>	1.433** (0.617)	0.001 (0.585)	-0.373 (0.414)	1.030 (0.715)
<i>Shock verde (centro-nord)</i>	0.158* (0.080)	0.037 (0.130)	0.252**** (0.072)	0.878**** (0.237)
<i>Shock verde x nord_i</i>	-1.275** (0.602)	0.035 (0.596)	0.625 (0.409)	-0.153 (0.749)
<i>Shock non verde (sud)</i>	-0.005*** (0.002)	-0.008* (0.005)	0.004 (0.007)	-0.003 (0.011)
<i>Shock non verde (nord)</i>	-0.007 (0.024)	-0.022* (0.012)	-0.023 (0.025)	-0.001 (0.020)
<i>Shock non verde x nord_i</i>	-0.002 (0.024)	-0.014 (0.013)	-0.027 (0.026)	0.001 (0.022)
Effetti fissi anno	Yes	Yes	Yes	Yes
Effetti fissi provincia	Yes	Yes	Yes	Yes
Valori passati	No	No	No	No
Controlli	No	No	No	No
Oss.	816	714	612	510

Fonte: Bdap Mop, Ardeco ed elaborazioni dell'autore.

Nota: La variabile $shock_{i,t}$ è calcolata come la variazione tra l'anno $t - 1$ e l'anno t della differenza tra la spesa pro capite effettiva e quella prevista in valori monetari costanti (€). $nord_i$ è una variabile *dummy* uguale a 1 se la provincia i fa parte del gruppo di province del centro-nord. Le province considerate del sud sono quelle appartenenti alle seguenti regioni: Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia. I moltiplicatori per le province del centro-nord sono calcolati in regressioni simmetriche separate per facilitare il confronto. Il pannello (a) riporta i risultati per lo *shock* fiscale totale, che scompongo nelle sue due componenti, lo *shock* verde e lo *shock* non verde, nel pannello (b). La variabile dipendente è il tasso di crescita del Pil pro capite. In tutte le regressioni sono inclusi gli effetti fissi per le province e per gli anni. Il campione è composto dalle 107 province italiane per gli anni 2013-2021. Gli errori standard, clusterizzati a livello di provincia, sono riportati tra parentesi.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Le priorità per il Paese: investimenti, riforme, a partire dal PNRR, e sostegno alla partecipazione al mercato del lavoro

Pier Carlo Padoan*

1. Premessa

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) rappresenta il perno dell'attuale strategia di crescita dell'Italia. Salvo cambiamenti in futuro, la sua implementazione è prevista nel periodo tra il 2021 e il 2026, e, a metà del percorso, sufficienti informazioni sono disponibili per una prima valutazione della sua efficacia nel promuovere la crescita del Paese¹.

A fine 2023, l'Italia ha ricevuto dalla Commissione Europea (CE) risorse

* Presidente Unicredit.

1 Con l'approvazione del PNRR da parte del Consiglio Europeo nel luglio del 2021, l'Italia ha potuto disporre di una dotazione di 191,5 miliardi di euro di risorse europee del Dispositivo di ripresa e resilienza destinate al finanziamento del Piano, di cui 68,9 miliardi di euro in termini di sovvenzioni e 122,6 miliardi di euro in termini di prestiti. A seguito della revisione del Piano, con l'inclusione del Capitolo REPowerEU, approvata dal Consiglio Europeo nel dicembre del 2023, la dotazione di risorse europee per il PNRR Italiano è aumentata a 194,4 miliardi di euro. L'ammontare delle sovvenzioni ora si attesta a 71,8 miliardi di euro, avendo l'Italia ricevuto finanziamenti aggiuntivi pari a poco meno di 3 miliardi di euro ai sensi del regolamento REPowerEU, mentre l'importo dei prestiti è rimasto invariato. La revisione del Piano ha comportato altresì che alle sei missioni del PNRR si affiancasse una settima missione relativa al REPowerEU, lo strumento europeo disposto per supportare la diversificazione dell'approvvigionamento energetico degli stati membri e accelerare la transizione verde.

pari a 102,5 miliardi di euro², a seguito della verifica del raggiungimento di 153 traguardi (*Milestones*) e 25 obiettivi (*Targets*) su un totale di circa 620 condizioni previste nel Piano rivisto, in deciso aumento rispetto al Piano iniziale (più di 90). Sei mesi fa, l'Italia ha inviato alla CE una quinta richiesta di pagamento per circa 11 miliardi di euro, a fronte di più di 50 condizioni raggiunte, e ha inoltrato una sesta richiesta (relativa a 37 condizioni, per 8,5 miliardi di euro) su un totale di dieci potenziali.

Nel confronto con i 27 paesi europei, l'Italia, la Croazia ed il Portogallo hanno già ricevuto quattro rate di pagamento, seguiti da Grecia, Spagna, Slovacchia e Francia, che ne hanno ricevute tre. Corrispondentemente, l'Italia ha perseguito circa il 30% del totale dei suoi traguardi ed obiettivi a fronte di una media di circa il 20% per i paesi europei.

Ciò premesso, per una valutazione del ruolo del Piano nel promuovere la crescita, ci si concentra su due obiettivi. Discutere quali basi siano state stabilite perché il Paese possa proseguire e accelerare nell'attuazione del PNRR, e, in quest'ottica, rivalutare quale possa essere, anche alla luce della recente revisione, il contributo del PNRR alla crescita di medio termine del Paese. Ripercorrere le determinanti della anemica crescita dell'Italia nello scorso decennio, al fine di inquadrare le possibili leve o i fattori depressivi del potenziale di crescita di lungo periodo.

2 Queste corrispondono a 25,5 miliardi di euro di prefinanziamento a seguito sia della approvazione del PNRR nel 2021 che del Capitolo REPowerEU nel 2023, e 77 miliardi di euro derivanti dal pagamento di quattro rate da parte della CE

2. Le premesse verso una piena implementazione del PNRR

Assumendo ufficialmente conseguiti i traguardi e gli obiettivi relativi alla quinta rata, l'Italia avrà raggiunto in trenta mesi (ossia il periodo tra luglio 2021 e dicembre 2023) il 38% delle condizioni previste, dunque meno di un teorico 50% del totale, considerando in sessanta i mesi effettivi a disposizione per l'implementazione del Piano (da luglio 2021 a giugno 2026)³. Queste risultanze se da un lato legittimano il percorso compiuto sinora, e supportano l'aspettativa di una prosecuzione nell'implementazione, dall'altro pongono l'accento sull'enorme sfida che il Paese dovrà affrontare nella fase finale del Piano.

I traguardi e gli obiettivi del PNRR rivisto si riferiscono a: **1.** 66 riforme, suddivise in 183 condizioni intermedie (di cui circa la metà potenzialmente attuate a fine 2023) e **2.** 150 investimenti, suddivisi in 435 condizioni (di cui circa un terzo già attuate), dove con il termine Investimento ci si riferisce indistintamente a spesa corrente, investimenti fissi lordi e trasferimenti in conto capitale. L'effettiva messa a terra delle risorse finanziarie si sostanzia nella capacità di implementare tutti i progetti di investimento inclusi nel Piano. I dettagli del PNRR rivisto mostrano, che le risorse allocate come costo delle riforme rappresentino meno di 10 miliardi di euro o del 5% del totale.

A fine 2023, la spesa effettiva ammontava a 45,6 miliardi di euro pertinenti al PNRR iniziale o a 43 miliardi di euro se si prende a riferimento il PNRR rivisto che ha defanziato alcuni progetti già avviati – si sono spese, dunque, meno della metà delle risorse già ricevute dall'Europa, poco più del 20% del

3 In realtà, la scansione dei traguardi ed obiettivi del PNRR rivisto evidenzia come l'Italia sia chiamata ad attuare entro dicembre del 2025 il 72% del totale delle condizioni richieste, visto che la conclusione del restante 28% (ossia 173 traguardi ed obiettivi) pertiene alla prima parte del 2026.

totale⁴. Ne discende che circa il 60% di quanto è stato effettivamente speso afferisce a crediti fiscali per il rafforzamento dell'Ecobonus per l'efficienza energetica e al credito di imposta per i beni strumentali Transizione 4.0. Si potrebbe allora avvalorare la tesi di una difficoltà del nostro Paese nell'avvio e nella fase di esecuzione di lavori pubblici finanziati dal PNRR. Tuttavia, se si considera l'allocatione di tutta la spesa effettiva tra le amministrazioni titolari, si osserva un avvio sulla quasi totalità delle misure, sebbene con divergenze tra dipartimenti e con un impiego ancora esiguo di risorse. I primi anni del Piano possono allora aver riguardato la fase di sviluppo e approvazione dei progetti e le procedure di messa a gara ed affidamento dei lavori, mentre i ritardi sembrano emergere nell'esecuzione.

Il processo di aggiornamento del Piano condotto nel 2023 si è accompagnato ad una analisi delle vulnerabilità del PNRR. Dato anche il mutato contesto esterno, si è proceduto ad una analisi di fattibilità dei progetti, nell'ipotesi che gli stessi fossero effettivamente realizzabili alle condizionalità e nelle tempistiche previste dal regolamento europeo del Dispositivo di ripresa e resilienza⁵. Il Piano rivisto prevede ora una missione aggiuntiva, la settima, relativa al capitolo REPowerEU. Le risorse previste per questa mis-

4 I dipartimenti a cui afferiscono i principali capitoli di spesa sono risultati il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, che ha speso 14 miliardi di euro, circa il 42% del totale delle risorse allocate a questa amministrazione, ed il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, la cui spesa è risultata pari a 13,8 miliardi di euro, quasi il 48% del totale allocato. Interventi di poco più di 6 miliardi di euro sono di pertinenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (poco più del 15% del totale), principalmente legati ad infrastrutture ferroviarie, mentre i rimanenti 12 miliardi di euro di spesa effettiva risultano allocati tra le restanti venti amministrazioni titolari.

5 Il processo di aggiornamento ha interessato, tra riforme ed investimenti, più di 100 misure soggette a modifiche o nuove relative alle sei missioni del PNRR, con un defianziamento parziale e totale di progetti per un controvalore di risorse pari a circa 20 miliardi di euro. La difficoltà di portare a compimento tali misure avrebbe implicato già oggi una perdita di almeno il 10% del totale delle risorse allocate all'Italia, allontanando fin da subito uno scenario di piena implementazione. La revisione ha comportato altresì che alcune delle misure afferenti alle sei missioni sono state rafforzate, mentre per altre è stato previsto un adeguamento delle risorse necessarie alla loro implementazione. Il tutto per un controvalore di maggiori risorse per le sei missioni di più di 10 miliardi di euro. Anche in questo caso la direzione dovrebbe essere quella di accrescere la probabilità che si realizzi una quanto più possibile completa implementazione.

sione ammontano a 11,2 miliardi di euro, di cui 6,3 miliardi di euro relativi al programma Transizione 5.0, che mira a sostenere l'efficienza del processo produttivo delle imprese, sotto il profilo energetico, sostenibile e basato sulle energie rinnovabili. L'allocazione di una tale quantità di risorse verso crediti di imposta, così come nel caso di Ecobonus e Transizione 4.0, piuttosto che in investimenti pubblici, punta ad accelerare l'impiego dei fondi europei.

Ad inizio 2024, sono state infine completate circa il 50% delle riforme previste dal Piano, con il conseguente raggiungimento di numerose condizioni intermedie. Un risultato positivo. Il 2024 sarà un altro anno rilevante che potrebbe portare la soglia di attuazione delle riforme previste dal PNRR nell'intorno del 70%. Si tratta di attuare, in prevalenza, riforme abilitanti e di settore, con l'obiettivo di rimuovere ostacoli burocratici ed aumentare l'efficienza del settore produttivo, provando a portare a completo compimento le riforme afferenti al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, al Ministero dell'Istruzione e del Merito e del Dipartimento per le politiche di coesione e del turismo, e di compiere progressi nell'implementazione delle riforme trasversali al Piano, come la riforma della pubblica amministrazione, e del processo civile dopo la sua entrata in vigore lo scorso anno. Tra le riforme da attuare nel 2025 e portare a compimento nel 2026, la sfida rimarrà proprio sulle riforme orizzontali, in particolare la piena implementazione della riforma del processo civile e penale, e di tutte le riforme afferenti al Dipartimento della funzione pubblica, al Ministero dell'Economia e delle Finanze e al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, in alcuni casi queste riforme sono associate al raggiungimento di importanti obiettivi quantitativi, come ad esempio in materia di giustizia e di riduzione dei tempi di pagamento della pubblica amministrazione.

3. Una stima conservativa degli impatti del PNRR anticipa un PIL più alto del 3% al 2026

Dovesse questa evidenza essere il preludio di una accelerazione nella fase di esecuzione, accompagnandosi ad un incremento della spesa effettiva, si potrebbe ridimensionare il rischio di implementazione. Permane, tuttavia, ancora alto il rischio che una elevata concentrazione di opere pubbliche nei prossimi trimestri possa alimentare strozzature dal lato dell'offerta, soprattutto nel settore delle costruzioni, rendendo inattuabili le tempistiche previste dal Piano.

Dati i rischi, rimane rilevante l'impatto che il Piano potrà esercitare sulla crescita del Paese.

Nel 2021, il governo aveva valutato che le risorse legate al PNRR potevano sostenere un aumento del PIL del Paese del 3,6% fino al 2026 rispetto ad uno scenario di base in assenza del Piano⁶. Una stima più recente, basata sul Piano rivisto e riportata nel Programma Nazionale di Riforme 2024, prevede un più 3,4% al 2026, ultimo anno del Piano⁷.

Da un punto di vista aggregato, oltre alla distinzione tra progetti esistenti e progetti nuovi, rileva la natura dei programmi di spesa finanziati con sovvenzioni e prestiti. Nel PNRR, secondo l'aggiornamento delle stime riportate

6 La stima teneva in considerazione lo stimolo derivante dai nuovi progetti di investimento, connotando gli investimenti pubblici nello specifico come quelli con una elevata efficienza, ossia capaci non solo di generare uno stimolo di breve termine alla domanda ma anche di influenzare la produttività delle imprese.

7 Un passaggio rilevante per la stima dell'impatto macroeconomico era stato scorporare i circa 69 miliardi di euro di risorse in prestiti impiegati per finanziare progetti esistenti, ossia già previsti nel bilancio dello stato. Il Piano rivisto ha modificato misure incluse nel PNRR per un controvalore di circa 20 miliardi di euro, prevedendone un definanziamento parziale o totale. Tale decontribuzione è servita a finanziare integrazioni di progetti nuovi per le missioni 1-6 e gli investimenti della missione 7, REPowerEU. Dei progetti modificati, più della metà era afferenti a progetti esistenti, che sono stati dunque sostituiti con progetti aggiuntivi. Mentre i progetti in essere, rimossi dal PNRR aggiornato, rimarranno a valere sul bilancio dello stato, l'aver riconsiderato la loro rilevanza rispetto all'inserimento di progetti nuovi rafforza l'impulso alla crescita proveniente dal PNRR rivisto.

nel Programma di Stabilità del 2023, il totale ammontare di risorse tra sovvenzioni e prestiti, pari al 9,4% se valutate in relazione al PIL del Paese, era stato ripartito per finanziarie spesa corrente per circa 1% di PIL, investimenti fissi lordi per 6,4% del PIL (di cui un po' meno della meta da considerarsi per progetti nuovi) e trasferimenti in conto capitale, per 1,7% di PIL, in prevalenza crediti fiscali legati all'Ecobonus e al programma Transizione 4.0. L'aggiornamento del Piano ha modificato l'allocazione delle risorse. Secondo quanto riportato nel Programma di Stabilità del 2024 (DEF 2024), la stima delle risorse tra sovvenzioni e prestiti vale 9,2% del PIL. Di queste, l'1,1% del PIL risultano impiegati per finanziare spesa pubblica corrente, in linea dunque con il Piano iniziale. Al finanziamento degli investimenti pubblici sono ora allocate risorse pari a circa il 4,5% del PIL – ossia due punti percentuali in meno – risorse che sono state impiegate in prevalenza per finanziare un aumento dei trasferimenti pubblici in conto capitale, per circa il 3,2% di PIL.

Se si considera che il moltiplicatore alla crescita legato a incentivi e contributi alle imprese potrebbe essere inferiore a quello relativi agli investimenti fissi, e a fronte di una stima iniziale del governo in cui gli investimenti finanziati erano valutati come quelli a maggiore efficienza, si propende per una stima più conservativa che vede come più probabile uno scenario in cui, nel 2026 l'impatto complessivo sul livello del PIL possa essere inferiore, ma prossimo al 3,0% rispetto ad uno scenario di base⁸.

8 In una prospettiva diversa, ma pur sempre in aggregato, la stima riportata nel 2021 implicitamente prevedeva un impulso alla crescita di 0,6 punti percentuali in più in media per anno nel periodo 2021-26. Questo impulso è risultato fortemente ridimensionato nei primi tre anni del Piano, ma può divenire ora il minimo impatto al PIL che ci si può aspettare, in media d'anno, nel periodo 2024-26, prevedendo che la spesa futura possa essere equamente distribuita tra investimenti fissi lordi da un lato e spesa corrente e trasferimenti in conto capitale dall'altro. Diversamente, l'evidenza che fino al 2023 siano stati spesi poco più del 20% dei fondi, di cui circa la metà nel 2021 e 2022, ha come diretta conseguenza che tale ritardo nella spesa potrà sostenere l'attività economica nel periodo 2024-26, quando i tassi di crescita che l'economia italiana sarà in grado di generare, date le sfidanti condizioni di contesto, saranno certamente più contenuti.

Nonostante un loro ridimensionamento, gli investimenti pubblici promossi in questi anni rimarranno il perno su cui promuovere la crescita dell'Italia, a cui si dovrebbe affiancare la mobilitazione di investimenti privati per rendere i processi produttivi più efficienti e sostenibili. Per valutare il contributo dei primi è utile fare riferimento all'evoluzione degli investimenti fissi lordi nel bilancio dello stato per il periodo 2023-2026, così come riportate nel DEF 2024, e confrontarle con le proiezioni di investimenti pubblici in uno scenario a legislazione vigente prima della approvazione del Piano, estendendo la loro rilevanza media, in termini di PIL, agli ultimi anni. Nel confronto tra le proiezioni, emerge che la distanza si amplifica già a partire dal 2023 e raggiunge il suo livello più elevato nel 2025, quando il supporto agli investimenti pubblici derivante dal Piano dovrebbe raggiungere il suo apice⁹.

In sintesi, il PNRR promuoverà la crescita del Paese e ad oggi, a fronte di una probabilità più elevata di una sua piena implementazione rispetto alle aspettative iniziali, appare plausibile un impulso al PIL di almeno 3 punti percentuali rispetto ad uno scenario di base, con rischi bilanciati. L'Italia si troverà ad allocare una quantità più elevata di risorse in investimenti pubblici rispetto al periodo precedente la pandemia da COVID-19 e, salvo po-

9 Nel 2023, in particolare, gli investimenti fissi lordi della pubblica amministrazione sono aumentati al 3,2% del PIL, dopo essersi attestati al 2,9% e al 2,7%, rispettivamente, nel 2021 e 2022. Il rapporto investimenti pubblici sul PIL è previsto aumentare fino al 3,5% del PIL nel 2025, per ridimensionarsi al 3,3% nel 2026. L'opportunità offerta dal PNRR si coglie se si considera che gli investimenti pubblici in Italia si sono attestati a circa il 3% del PIL, in media, nel periodo 1998-2007, a cui è seguita una sostanziale riduzione nel decennio successivo, come conseguenza della crisi globale finanziaria e della crisi del debito sovrano nell'area euro. Lo scorso decennio, gli investimenti pubblici in Italia sono risultati in media pari a circa il 2,5% del PIL, toccando un livello minimo al 2,1% nel 2018.

In un confronto più recente, gli investimenti pubblici in Europa rappresentavano il 3,3 del PIL nel 2022, sintetizzando (tra i paesi relativamente più grandi) un 4,1% del PIL in Polonia, un 3,7% in Francia ed un 2,7% per l'Italia e 2,6% del PIL in Germania. Nel 2023, la quota di investimenti pubblici in Europa è salita al 3,5%, con l'Italia che è riuscita a dimezzare il suo gap con l'Ue (a 0,3 punti percentuali). Considerando che, secondo le stime della CE, gli investimenti pubblici europei dovrebbero attestarsi al 3,7% del PIL nel 2025, l'Italia potrebbe cogliere l'opportunità di ridurre ulteriormente la distanza con l'Europa in termini di rilevanza degli investimenti pubblici.

che eccezioni, rispetto agli ultimi due decenni, favorendo un riallineamento con l'Europa. Inoltre, se è vero che la fine del PNRR si accompagnerà probabilmente ad un rallentamento nella dinamica degli investimenti pubblici, nell'ambito della nuova governance di bilancio dell'Unione europea, gli stati membri dovranno impegnarsi a realizzare riforme ed investimenti al fine di mitigare l'aggiustamento fiscale richiesto dalle nuove regole. Tale impegno potrebbe rappresentare una garanzia che venga preservato un livello medio di investimenti pubblici prossimo a quanto raggiunto nel periodo di copertura del PNRR e, più importante, non inferiore a quanto osservato in Italia negli ultimi venti anni.

4. Le leve su cui puntare per sostenere la crescita

Se si guarda più in generale alla dinamica del PIL potenziale dell'Italia, il suo tasso di crescita, come stimato dai principali organismi internazionali, si è posto su un trend di costante discesa dalla fine degli anni Novanta¹⁰. Mentre permangono valutazioni che l'Italia, a fronte di croniche debolezze strutturali ed istituzionali, possa non risollevarsi da una persistente, bassa crescita, le prospettive appaiono, tuttavia, più incoraggianti le valutazioni di CE e Fondo Monetario Internazionale (FMI) che, nelle loro ultime stime, indicano un trend di miglioramento della crescita potenziale verso l'1%¹¹.

Al fine di individuare attraverso quali leve innescare un possibile rafforzamento del potenziale dell'Italia, è utile procedere ad una decomposizione del-

¹⁰ La crescita potenziale del Paese si è attestata all'1,1%, in media, nel decennio precedente la crisi globale finanziaria (1998-2007), si è mossa in territorio negativo attraverso le crisi, avviando in seguito un periodo di bassa crescita, nell'intorno dello zero, fino al 2019, prima dello scoppio della crisi legata alla pandemia.

¹¹ Il FMI, in particolare, stima una crescita potenziale allo 0,8%, in media, nel periodo 2026-29, in linea con la previsione per la Germania, mentre inferiore ad una media dell'1,3% per la Francia.

lo stesso nelle sue determinanti principali, ossia lavoro, capitale e produttività totale dei fattori (PTF).

Da tale decomposizione emerge come sulla crescita dello scorso decennio abbia pesato un basso contributo del capitale, e dunque degli investimenti, ed una crescita debole della PTF¹². Il declino dello stock di capitale in Italia è stato conseguente al deterioramento nella dinamica degli investimenti fissi (pubblici e privati), la cui quota in rapporto al PIL del Paese, è scesa da un 21% nel 2008 fino a toccare un minimo a 16,8% nel 2014, per poi gradualmente risalire al 18% nel 2019, senza recuperare comunque i livelli prima delle crisi. Una vista per tipologia di investimenti mostra che la riduzione ha riguardato, in prevalenza, gli investimenti in costruzione, mentre gli investimenti in macchinari, attrezzature ed altri prodotti, inclusi quelli della proprietà intellettuale, hanno contenuto il loro declino nella fase più critica, superando nel 2019 i livelli del 2008¹³.

A seguito della pandemia, ed anche grazie ad una crescente disponibilità di risorse pubbliche, particolarmente quelle legate ai crediti fiscali per l'efficienza energetica, si è osservato un significativo rimbalzo degli investimenti fissi, in aumento del 26% rispetto al 2019, a fronte di un 2% in Europa, con gli investimenti in costruzione in crescita di circa il 40%. Questo settore ha visto la quota di investimenti sul PIL ritornare oggi all'11%, e, mentre il ridimen-

12 La crisi globale finanziaria e la crisi del debito sovrano hanno avuto un impatto negativo sull'ammontare del capitale fisico in Italia. Nel periodo prima delle crisi (1998-2007), la crescita dello stock di capitale in volume si era attestata all'incirca al 2% in media d'anno, sostanzialmente in linea con quella dell'Ue. Ne è seguito un rallentamento che, dopo la crisi del debito sovrano, si è tramutato in una riduzione dello stock di capitale, fino a -0,5% nel 2015 e pari al -0,2%, in media d'anno, nel periodo 2014-19, a fronte di una crescita prossima all'1% in Europa.

13 La quota degli investimenti in costruzioni si è ridotta da circa un 12% del PIL nel 2008 ad un punto di minimo al 7,8% nel 2017, per poi risalire gradualmente poco sopra l'8% a fine 2019 (4 punti percentuali in meno rispetto al 2008). In questa fase, si è ridotta anche la quota degli investimenti pubblici sul PIL, attestandosi poco sopra il 2% del PIL prima della crisi pandemica. Il consolidamento fiscale conseguente alla crisi del debito sovrano, unito all'aumento dell'incertezza percepita a seguito delle crisi, hanno fortemente indebolito la domanda domestica ed inasprito le debolezze strutturali del Paese.

sionamento in atto per gli incentivi fiscali all'edilizia potrà indurne un calo, il sostegno agli investimenti in infrastrutture fornito dal PNRR dovrebbe concorrere a mitigare un nuovo significativo declino. Importante, il recupero degli investimenti in costruzioni si è accompagnato ad un aumento della rilevanza della quota degli investimenti più produttivi, che hanno toccato quasi il 10% nel secondo semestre del 2023, favorendo un graduale riequilibrio tra i due segmenti rispetto al recente passato. Un processo che potrebbe plausibilmente proseguire nei prossimi anni, anche in vista dell'implementazione delle transizioni gemelle (verde e digitale).

Nel periodo 2020-2023, l'accumulazione di capitale è tornata a crescere, frenando il deterioramento nella intensità di capitale per lavoratore, e dunque supportando la crescita della produttività del lavoro e del potenziale dell'economia, processo che dovrebbe proseguire nei prossimi anni.

Oltre allo basso contributo della crescita del capitale, la dinamica della produttività del lavoro nello scorso decennio ha riflesso la debole crescita della PTF, su cui ha probabilmente pesato una bassa efficienza dei processi produttivi ed una eccessiva regolamentazione sulla attività di impresa, la mancanza di lavoratori con appropriate competenze, una non completa apertura del mercato, una debolezza del quadro istituzionale etc. Nel periodo dopo la crisi del debito sovrano e prima della crisi pandemica, la PTF è aumentata in Italia di meno dello 0,5% in media d'anno.

Le riforme incluse nel PNRR, come la riforma della giustizia civile, e la digitalizzazione delle procedure, con l'obiettivo di ridurre la durata dei processi e l'arretrato esistente, e snellire l'operato degli uffici giudiziari, l'introduzione di procedure di semplificazione, gli interventi mirati a razionalizzare e digitalizzare la pubblica amministrazione, e a favorire un aumento dell'accesso ai mercati di alcuni servizi, promuovendo l'ingresso di nuove imprese, e gli in-

terventi nel settore dell'istruzione e della ricerca, dovrebbero tutte concorrere a supportare una tenuta della PTF nel medio periodo ed un suo miglioramento nel più lungo periodo.

L'altro fattore primario rilevante nel promuovere la crescita è il lavoro. Tuttavia, se si guarda alle caratteristiche del mercato del lavoro in Italia, emerge che, per il futuro, il contributo positivo del fattore lavoro appare più incerto, a causa del probabile impatto che il calo demografico avrà sulla dinamica della forza lavoro.

Nello scorso decennio, la crescita dell'occupazione si è accompagnata ad una espansione della forza lavoro, a fronte di un progressivo aumento del tasso di disoccupazione: da un 9% in media nel periodo 1998-2007 ad un 13% a fine 2014 per poi ridursi poco sotto il 10% nel 2019. A fronte di una mancata crescita della popolazione in età lavorativa, si è assistito ad un aumento del tasso di partecipazione al mercato del lavoro, seppure partendo da livelli significativamente più bassi rispetto a quelli dei principali paesi avanzati, in particolare per quel che riguarda la partecipazione femminile. Nel periodo 2020-23, la popolazione in età lavorativa si è contratta in modo significativo, dati gli effetti della crisi pandemica sulla mortalità e sull'immigrazione. Al tempo stesso, la dinamica del tasso di partecipazione è migliorata in misura contenuta, perché il miglioramento osservato nel periodo 2021-23 ha compensato il forte aumento dell'inattività indotto dalla pandemia. La risultante è stata una mancata crescita della forza lavoro nel periodo.

Il declino della popolazione si è attenuato nel 2023, ma le previsioni demografiche dell'Istat indicano una riduzione media per anno di almeno lo 0,5%, da qui al 2030, con una progressione verso una contrazione dell'ordine dell'1% verso la fine del decennio corrente. Se tale declino non verrà

compensato da un sufficiente aumento della partecipazione al mercato del lavoro, soprattutto delle donne, tutto questo si tradurrà in una contrazione della forza lavoro. All'inizio del 2024, il tasso di partecipazione in Italia si è attestato a poco più del 58%, toccando il livello più elevato dal 2008. Il tasso di partecipazione delle donne ha quasi raggiunto il 50%: era al di sotto del 45% nel 2008. Il tasso di partecipazione in Europa è all'incirca al 66%, più di sette punti più alta di quella italiana. Tale gap sale a circa undici punti per le donne, e tale è stata sostanzialmente la differenza in media per più di un decennio. Appare evidente che ridurre una simile distanza rappresenti una urgente priorità per il Paese, se si vuole sostenere un miglioramento nella crescita del potenziale dell'economia.

Le cause della bassa partecipazione femminile in Italia sono molteplici, e questo rende complesso l'identificazione di una strategia per stimolarla. Il PNRR si muove nella direzione di prevedere un piano di potenziamento degli asili nido e di estensione del tempo pieno, l'introduzione di un sistema di certificazione della parità di genere per le imprese, e di promuovere l'iniziativa imprenditoriale al femminile, ma servirebbe un cambio di passo più deciso ed esaustivo.

Più in positivo dal 2019 si è osservato un forte aumento dell'occupazione, l'aumento dell'occupazione ha contribuito ad una riduzione significativa del tasso di disoccupazione che a fine del primo semestre del 2024 si è portato nell'intorno del 7%. Bisogna tornare al 2008 per ritrovare un tale livello del tasso di disoccupazione in Italia.

Importante, se si analizza la dinamica settoriale dell'occupazione, rispetto al 2019, la tenuta dell'occupazione può essere certamente attribuibile ad un significativo aumento della domanda di lavoro nel settore delle costruzioni, a fronte del rimbalzo dell'attività e degli investimenti nel settore, e ad una

tendenza delle imprese industriali a trattenere manodopera, anche a fronte di una riduzione della produzione conseguente a shock ed indebolimento della domanda. Un contributo rilevante è individuabile nella crescita dell'occupazione nel settore dei servizi, con settori quali quello delle attività professionali e dei servizi di informazione e comunicazione che hanno visto una forte crescita della loro occupazione. La digitalizzazione e la transizione verde possono concorrere a spiegare questa accelerazione, che porta a ritenere che il sostegno da parte di questi settori dei servizi in termini di crescita economica e input lavoro potrebbe continuare nel prossimo futuro.

Le migliorate prospettive dell'occupazione rappresentano una leva per promuovere la crescita potenziale dell'economia italiana. Data, tuttavia, la minaccia derivante dal declino demografico, vi è il concreto rischio che il contributo del lavoro alla crescita economica possa indebolirsi rispetto al passato. Da qui la necessità di un rapido cambio di passo nell'incoraggiare un aumento della partecipazione al mercato del lavoro e l'importanza della sfida del PNRR, degli investimenti e delle riforme nel medio periodo.

Gli sgravi contributivi dei Governi Draghi e Meloni: quali conseguenze per l'Irpef?

Simone Pellegrino*

Sintesi

Negli ultimi due anni si è assistito ad una progressiva fiscalizzazione dei contributi sociali a carico dei lavoratori dipendenti. A parità di aliquote contributive di computo, e quindi di accantonamento pensionistico, queste misure hanno ridotto complessivamente il costo del lavoro, anche se il risultato finale è la somma di due effetti contrastanti: la fiscalizzazione incide sull'aliquota contributiva di versamento a carico del lavoratore, che a sua volta comporta una riduzione dei contributi effettivamente a suo carico; questo però determina, in genere, l'aumento del reddito complessivo ai fini Irpef e, conseguentemente, dell'imposta netta dovuta. Il tutto è reso più complicato dalla presenza, in alcune fasce di retribuzione, del trattamento integrativo. Il saggio si propone di presentare questi aspetti, studiando nel dettaglio le varia-

* Dipartimento di Scienze economico-sociali e matematico-statistiche – ESOMAS, Università degli Studi di Torino, simone.pellegrino@unito.it.
Si ringraziano Elsa Fornero, Silvia Giannini e un referee anonimo per gli utili commenti. Ogni imprecisione è mia unica responsabilità.

zioni del cuneo fiscale e la struttura delle aliquote marginali effettive risultante dalle modifiche al regime contributivo avvenute a partire dal 2022.

Abstract - The cut in social security contributions by the Draghi and Meloni Governments: which effects on the personal income tax?

In the last two years there has been a progressive reduction of social contributions paid by employees. The changes of the contribution rates do not affect the contributory amount of employees; these changes reduced the labor tax wedge, even if the overall result is the sum of two contrasting effects: the reduction of contribution rates for employees determines a reduction of the amount of social contributions paid by employees; however, this generally determines the increase of the tax base of the personal income tax and, consequently, of the net tax liability. Everything is made more complicated by the presence, in some salary ranges, of the so called “trattamento integrativo”, a cash transfer reserved for some employees. This essay aims to present these issues, studying in detail the changes in the tax wedge and the structure of the effective marginal rates resulting from the changes to the contribution regime that occurred starting from 2022.

JEL Classification: H23; H24.

Parole chiave: Contributi previdenziali; Imposta personale e progressiva; riforme fiscali.

Keywords: Social security contributions; Personal income tax; Tax reforms.

1. Introduzione

A partire dal periodo di imposta 2022, prima il Governo Draghi e successivamente il Governo Meloni hanno imboccato la strada della diminuzione del cuneo fiscale sul lavoro prevedendo la riduzione, fino a 35 mila euro di retribuzione annua lorda, dell'aliquota contributiva a carico dei lavoratori. La fiscalizzazione introdotta dal Governo Draghi era prevista come temporanea, dettata dall'esigenza congiunturale di proteggere il potere d'acquisto dei lavoratori dalla crescente inflazione, al pari delle altre misure a sostegno dei redditi e dei consumi introdotte negli ultimi due anni. Le due misure finora adottate dal Governo Meloni sono invece da ritenersi l'inizio di una progressiva riduzione del carico contributivo da finanziarsi attraverso la fiscalità generale (in questa direzione va letta la proroga degli sgravi contributivi, per l'intero periodo di imposta 2024), che mal si concilia col modello contributivo che caratterizza il nostro sistema pensionistico fin dalla Riforma Dini (Gronchi e Nisticò, 2023).

La modifica della composizione del costo del lavoro (minori versamenti contributivi e maggior ricorso alla fiscalità generale), inoltre, altera il legame tra contributi previdenziali e benefici pensionistici futuri, influenzando sull'entità dei disincentivi all'offerta di lavoro¹ (Bordignon e Rizzo, 2023). In particolare, la Legge di bilancio per il 2023 ha confermato e parzialmente esteso lo sgravio contributivo in vigore nel 2022, sgravio che successivamente è stato ampliato in modo consistente col cosiddetto Decreto lavoro di maggio 2023: a fronte di una aliquota contributiva di computo in capo ai lavoratori dipendenti pari a più del 9%, da luglio 2023 l'aliquota di versamento è sei punti

¹ Per una rassegna della letteratura su cuneo fiscale e disincentivi all'offerta di lavoro, con un focus specifico sul caso italiano, si rinvia a Marino e Staderini (2010).

percentuali più bassa per le retribuzioni lorde annue comprese tra 25 e 35 mila euro² e sette punti percentuali più bassa per quelle fino a 25 mila euro. Il costo per la finanza pubblica è ingente: valutando l'effetto sull'intero anno, la proroga a tutto il 2024 dell'intervento deciso dal Governo Draghi nel 2022 è pari a 5,6 miliardi di euro, mentre quella degli interventi decisi dal Governo Meloni è di 7 miliardi di euro (Bordignon e Rizzo, 2023). Segue che il costo complessivo del rifinanziamento per tutto il 2024, rispetto ad uno scenario senza fiscalizzazioni, è pari a 12,6 miliardi di euro, lo 0,6% del PIL (che dovrebbe essere, di anno in anno, riconfermato a meno che il Governo non decida di rendere la misura permanente).

Gli interventi sul cuneo fiscale posti in essere negli ultimi anni presentano ombre ma anche alcune luci. In un contesto di ancora forte inflazione come quello attuale, misure temporanee di questo genere possono essere di aiuto per compensare parzialmente i lavoratori dalla perdita del potere di acquisto. Inoltre, nello specifico caso italiano, la riduzione del costo del lavoro per i lavoratori dipendenti consente anche a questa categoria di contribuenti di ottenere sgravi tributari, negli ultimi anni particolarmente rilevanti per i lavoratori autonomi a seguito dell'introduzione, ormai da considerarsi permanente, della flat tax degli autonomi e della flat tax incrementale (Giannini e Pellegrino, 2022, 2023a,b,c). Questi interventi di natura temporanea sul costo del lavoro devono anche essere letti alla luce del peso fiscale e contributivo in Italia rispetto a quanto osservato negli altri Paesi (Galli e Orlando, 2022). Secondo i dati dell'OECD (2023), nel 2022 il peso fiscale e contributivo sul lavoro in Italia è tra i più alti dei Paesi OECD (il quinto posto); in particolare, esso è

2 Più precisamente, la norma fa riferimento alle retribuzioni lorde mensili per tredici mensilità e il limite è posto a 1.923 e 2.692 euro, rispettivamente, a cui corrispondono, rispettivamente, limiti pari a 24.999 e 34.996 euro. Nel testo del saggio si fa riferimento ai valori arrotondati, ovvero 25 e 35 mila euro, mentre per i conti si è fatto riferimento ai valori puntuali.

pari al 45,9%, contro un valore medio del 34,6%. Da questa prospettiva, la riduzione del cuneo fiscale è da ritenersi una politica da perseguire. Occorre però che una riforma di lungo termine sia ben bilanciata e punti ad obiettivi sia di equità sia di efficienza.

Finora, infatti, non vi è stato un coordinamento tra struttura contributiva e imposta personale. Come detto, c'è poi la possibilità che questi cambiamenti, pensati come temporanei, diventino strutturali, come avvenuto in passato per il trattamento integrativo, il cosiddetto Bonus Irpef (Baldini et al., 2015), per la flat tax dei lavoratori autonomi (Pellegrino, 2023) e per le numerose voci di tax expenditures (Clarke e Fox, 2015). E questa possibilità appare molto concreta (Leonardi e Rizzo, 2023a,b), perché il ritorno ad un regime contributivo senza fiscalizzazioni comporterebbe una perdita per tutti i lavoratori dipendenti interessati dallo sgravio contributivo attualmente in vigore.

Sembra dunque importante studiare le conseguenze di queste misure, che comportano effetti sotto due punti di vista fondamentali: l'aspetto macroeconomico, correlato alla modalità di finanziamento delle misure, e l'aspetto microeconomico, correlato invece agli aspetti fiscali. In questo saggio si concentra l'attenzione sul secondo aspetto, valutando le ripercussioni in termini di riduzione del costo del lavoro (senza ipotesi specifiche sulla traslazione dei tributi interessati) e l'impatto sulla struttura delle aliquote marginali effettive, considerando congiuntamente sia i versamenti contributivi, sia l'imposizione diretta, focalizzando l'attenzione su un lavoratore dipendente single che lavora per l'intero periodo di imposta.³

3 C'è da precisare che non tutti i lavoratori prestano lavoro per l'intero anno. Inoltre, la norma stabilisce che l'eleggibilità per la decontribuzione viene calcolata mensilmente. Questo implica che lo sconto è di fatto variabile da un mese all'altro. Per alcune categorie di lavoratori, in particolare i lavoratori stagionali oppure quelli il cui reddito è percepito solo per alcuni mesi all'anno oppure quelli il cui reddito mensile non è omogeneo nel corso dell'anno, potrebbero verificarsi specifiche distorsioni all'offerta di lavoro e anche la perdita al diritto alla decontribuzione per alcuni mesi, a seconda della distribuzione temporale dei redditi mensili. Per lo stesso motivo, potrebbe essere disincentivato il ricorso al lavoro straordinario per quei lavoratori il cui reddito mensile è vicino

A parità di aliquote contributive di computo per il lavoratore (e pertanto a parità di accantonamento pensionistico), la riduzione delle aliquote contributive di versamento abbassa complessivamente il costo del lavoro, ma il risultato finale è la somma di due effetti contrastanti: la fiscalizzazione incide sull'aliquota contributiva a carico del lavoratore, che a sua volta comporta una riduzione dei contributi effettivamente a suo carico; questo determina l'aumento del reddito complessivo ai fini Irpef e, conseguentemente, dell'imposta netta dovuta. Vi è anche una fascia di retribuzione lorda dove il cuneo fiscale diminuisce sia perché si riducono i contributi, sia perché si riduce l'imposizione diretta: questo si verifica quando la variazione dell'aliquota contributiva comporta l'aumento del reddito complessivo Irpef da una fascia di valori dove il trattamento integrativo non è applicato ad una fascia dove invece trova applicazione. Il saggio è strutturato come segue. Il Paragrafo 2 illustra le formule per calcolare il cuneo fiscale, e quindi per passare dal costo del lavoro alla retribuzione netta, e presenta le principali peculiarità con riferimento ad un lavoratore dipendente single. Il Paragrafo 3 descrive brevemente il quadro normativo di riferimento. Il Paragrafo 4 presenta le simulazioni nel caso di assenza di fiscalizzazioni contributive (Sottoparagrafo 4.1) e in caso di loro applicazione (Sottoparagrafo 4.2); in esso si trova anche la scomposizione delle riduzioni e degli aumenti di tributi. Il Paragrafo 5 trae le principali conclusioni.

alla soglia oltre la quale la decontribuzione non è ammessa. Per una trattazione di questi punti si rinvia a Capone e Rizzo (2023).

2. Il cuneo fiscale: aspetti istituzionali

2.1. La definizione di cuneo fiscale

Focalizzando l'attenzione sui redditi da lavoro dipendente, il costo del lavoro CL è dato dalla somma delle retribuzioni lorde⁴ RL comprensive sia dei contributi sociali a carico del datore di lavoro C_D sia dell'accantonamento netto per il TFR ACC_{TFR}^N . Pertanto,

$$CL = RL + C_D + ACC_{TFR}^N$$

La base di calcolo per l'accantonamento netto per il TFR e per i contributi previdenziali, sia in capo al datore di lavoro sia in capo al lavoratore, è la retribuzione annua lorda RL . Essa è pari alla retribuzione al lordo dei contributi in capo al lavoratore ma al netto sia dei contributi in capo al datore di lavoro sia dell'accantonamento netto per il TFR: $RL = CL - C_D - ACC_{TFR}^N$.

Il cuneo fiscale CF può essere calcolato in due modi. Col primo metodo esso è pari alla somma dell'imposta personale sul reddito I , delle addizionali locali W e del trattamento integrativo χ , dei contributi sociali a carico del lavoratore dipendente C_L , dei contributi sociali a carico del datore di lavoro C_D e dell'accantonamento netto per il TFR ACC_{TFR}^N :

$$CF = T + C_L + C_D + ACC_{TFR}^N$$

4 Secondo la definizione dell'ISTAT (2022), il costo del lavoro "comprende tutte le voci che costituiscono la retribuzione lorda del personale dipendente (dirigenti, quadri, impiegati, operai, commessi, apprendisti e lavoratori a domicilio): paga base, indennità di contingenza ed altre indennità similari per la parte non conglobata, interessenze, lavoro straordinario, compensi per ferie e festività, gratifiche natalizie, mensilità oltre la dodicesima ed altre analoghe erogazioni e corresponsioni in natura. Sono inoltre incluse le spese per contributi sociali al netto di eventuali fiscalizzazioni, le provvidenze varie, le quote accantonate nell'esercizio per provvedere alla successiva corresponsione delle indennità di fine rapporto lavoro e le spese sociali varie (nidi di infanzia, colonie marine e montane, eccetera)".

dove $T = I + W - x$. Col secondo metodo, il cuneo fiscale CF è pari alla differenza tra il costo del lavoro CL e la retribuzione netta RN , ovvero

$$CF = CL - RN$$

dove la retribuzione netta RN è pari alla differenza tra il reddito complessivo Irpef Y e l'imposizione diretta T (Irpef, addizionali locali e trattamento integrativo), ovvero $RN = Y - T$, mentre il reddito complessivo Irpef Y è pari alla differenza tra la retribuzione lorda RL e i contributi in capo al lavoratore C_L , ovvero $Y = RL - C_L$.

2.2. I contributi sociali

Come è noto (Giannini e Pellegrino, 2023a), la struttura delle aliquote contributive è molto variegata, sia per i lavoratori dipendenti, sia per i lavoratori autonomi. Per entrambe le categorie non si applicano solamente le aliquote cosiddette Ivs (invalidità, vecchiaia e superstiti), ovvero quelle utilizzate per la determinazione del montante contributivo su cui sarà calcolata la pensione, ma anche aliquote aggiuntive, destinate al finanziamento di altri istituti, come quelli rivolti ai casi di malattia o di maternità. Differenziati (e variabili negli anni) sono anche i minimali e i massimali contributivi tra le varie categorie di lavoratori, così come alcune agevolazioni in funzione dell'età o di altre caratteristiche, e la ripartizione del carico tra lavoratore e datore di lavoro.

Al fine di presentare l'effetto delle misure adottate non è pertanto possibile considerare tutte le casistiche. In questo saggio si è scelta, come figura profes-

sionale, quella di un impiegato a tempo indeterminato nell'industria in genere che lavora in una azienda con più di 50 dipendenti per l'intero anno 2023 e che ha iniziato a lavorare dopo il 1995. L'aliquota contributiva complessiva è pari al 38,85%,⁵ di cui 9,49% a carico del lavoratore e 29,36% a carico del datore di lavoro.

Sia i contributi dovuti dal datore di lavoro sia quelli dovuti dal lavoratore sono soggetti ad un minimale e ad un massimale contributivo (INPS, 2023). Per il 2023 il massimale contributivo annuo RL_{MAX} è pari a 113.519,64 euro, mentre il minimale di retribuzione giornaliera è pari a 53,95 euro e il limite annuale per l'accredito dei contributi RL_{MIN} è fissato a 11.813 euro. Dal 1993 è poi applicata, nel caso in cui il regime pensionistico preveda aliquote contributive a carico del lavoratore inferiori al 10%, un'aliquota aggiuntiva, a carico del lavoratore, nella misura di un punto percentuale, sulle quote eccedenti il limite della prima fascia di retribuzione pensionabile LIM , determinata, per l'anno 2023, in 52.190 euro.

Indicando con t_D l'aliquota contributiva in capo al datore di lavoro (nel caso in esame il 29,36%), i corrispondenti contributi sono pari a:⁶

$$C_D = \begin{cases} t_D \cdot RL_{MIN} & \text{se } RL \leq RL_{MIN} \\ t_D \cdot RL & \text{se } RL_{MIN} < RL \leq RL_{MAX} \\ t_D \cdot RL_{MAX} & \text{se } RL > RL_{MAX} \end{cases}$$

Indicando invece con t_L l'aliquota contributiva in capo al lavoratore

5 L'aliquota Ivs è pari al 33%.

6 Si noti che il costo del lavoro al netto dell'accantonamento netto per il TFR, ovvero $CL - ACC_{TFR}^N$, è pari a $RL + C_D$; quando $RL_{MIN} \leq RL \leq RL_{MAX}$, i contributi a carico del datore di lavoro C_D possono essere calcolati in due modi:

$$C_D = \frac{t_D}{1+t_D} \cdot (RL + C_D) = t_D \cdot RL$$

(9,49%, nello Scenario base sia l'aliquota di versamento, sia quella di computo), i corrispondenti contributi sono pari a:

$$C_L = \begin{cases} t_L \cdot RL_{MIN} & \text{se } RL \leq RL_{MIN} \\ t_L \cdot RL & \text{se } RL_{MIN} < RL \leq RL_{MAX} \\ (t_L \cdot RL) + \omega(RL - LIM) & \text{se } LIM < RL \leq RL_{MAX} \\ (t_L \cdot RL_{MAX}) + \omega(RL_{MAX} - LIM) & \text{se } RL > RL_{MAX} \end{cases}$$

dove ω è pari all'1%.

2.3. L'imposizione diretta

Per quanto riguarda invece l'imposizione diretta T , essa è costituita da tre elementi: l'Irpef erariale I , le addizionali locali W e il trattamento integrativo χ . Pertanto, $T = I + W - \chi$. In quanto segue si presentano gli elementi essenziali per il calcolo dell'imposizione diretta per un lavoratore dipendente single senza oneri deducibili e detraibili, oggetto dei conti nella parte restante del saggio. Per una trattazione completa della struttura dell'imposizione diretta si rinvia a Pellegrino e Panteghini (2020) e Pellegrino (2021b).

Come già descritto, il reddito complessivo Irpef Y è pari alla differenza tra la retribuzione lorda RL e i contributi in capo al lavoratore C_L , ovvero $Y = RL - C_L$. La base imponibile B è data dalla differenza tra il reddito complessivo Y e due diversi gruppi di deduzioni, se tale differenza è positiva; in caso contrario la base imponibile B è pari a zero. È prevista la deduzione per la rendita catastale rivalutata dell'abitazione di residenza d_1 , qualora l'immobile non sia soggetto all'Imu. Se l'abitazione di residenza è soggetta a Imu, la

rendita dell'abitazione di residenza non rientra nella definizione di reddito complessivo e quindi non è concessa una deduzione di pari importo. È inoltre consentita una deduzione d_2 pari alla somma dei contributi previdenziali ed assistenziali concessi in deduzione (per i lavoratori dipendenti il reddito complessivo è già al netto dei contributi previdenziali previsti dal sistema pensionistico pubblico), gli assegni periodici corrisposti al coniuge in conseguenza di separazione legale ed effettiva, le erogazioni liberali a favore di istituzioni religiose, le spese mediche e di assistenza specifica per i disabili e altri oneri deducibili. In particolare, si ottiene:

$$B = \begin{cases} Y - d_1 - d_2 & \text{se } d_1 + d_2 < Y \\ 0 & \text{se } d_1 + d_2 \geq Y \end{cases}$$

Applicando la scala delle aliquote marginali legali erariali $\Psi(B)$ alla base imponibile B , si ottiene l'imposta lorda λ . Nel 2023 $\Psi(B)$ considera quattro aliquote τ_j ($\tau_1 = 0,23, \tau_2 = 0,23, \tau_3 = 0,35, \tau_4 = 0,43$) e tre limiti superiori UL_j degli scaglioni ($UL_1=15.000, UL_2=28.000$ e $UL_3=50.000$), con $UL_j = LL_{j+1}$, dove LL_j indica il limite inferiore (Tabella 1).

Tabella 1 **Scaglioni ed aliquote marginali legali erariali nel 2022 e nel 2023.**

j	LL	UL	τ (%)
1	0	15.000	23
2	15.000	28.000	25
3	28.000	50.000	35
4	oltre 50.000	-	43

Sottraendo dall'imposta lorda λ le detrazioni, nel limite della capienza dell'imposta lorda, si determina l'imposta netta di competenza a livello era-

riale I ; in caso contrario, il contribuente risulta incapiente e l'imposta netta è pari a zero. Formalmente, l'imposta netta erariale I si determina nel modo seguente:

$$I = \begin{cases} \lambda - c_1 - c_2 - c_3 & \text{se } \lambda > c_1 + c_2 + c_3 \\ 0 & \text{se } \lambda \leq c_1 + c_2 + c_3 \end{cases}$$

dove c_1 è la detrazione per carichi di lavoro, c_2 è la detrazione per carichi di famiglia e c_3 è la detrazione per oneri. Solamente c_1 e c_2 dipendono propriamente dal reddito ante imposta; per quanto riguarda c_3 , dipendono dal reddito ante imposta solamente gli oneri detraibili al 19%, che competono in misura piena fino a 120 mila euro e poi per una quota linearmente decrescente che si azzerà a 240 mila euro.

Più precisamente, c_1 e c_2 , nonché le detrazioni per oneri al 19%, dipendono da $Y_d = Y - d_1 + \gamma + \pi$ (dove γ rappresenta il 100% dei canoni di locazione tassati separatamente con la cedolare secca e π rappresenta i redditi dal lavoro autonomo assoggettati al regime sostitutivo della flat tax) se l'abitazione di residenza non è soggetta ad Imu (per la stragrande maggioranza delle abitazioni di residenza; in questa circostanza la rendita catastale dell'abitazione di residenza d_1 rientra nella definizione di reddito complessivo Y , ma è concessa una deduzione di pari importo); esse dipendono invece da $Y_d = Y + \gamma + \pi$ se è dovuta l'Imu sull'abitazione di residenza (in questa circostanza d_1 non concorre a formare il reddito complessivo Y e quindi non è consentita la deduzione di pari ammontare).

Pertanto,

$$Y_d = \begin{cases} Y - d_1 + \gamma + \pi & \text{se Imu non dovuta} \\ Y + \gamma + \pi & \text{se Imu dovuta} \end{cases}$$

La detrazione effettiva per lavoro dipendente si determina come segue:

$$c_1 = \begin{cases} \tau_1 m_1 & \text{se } Y_d \leq UL_1 \\ (\tau_1 m_1 + \eta) + (\Delta - \sigma) \frac{UL_2 - Y_d}{UL_2 - UL_1} & \text{se } UL_1 < Y_d \leq UL_2 \\ (\tau_1 m_1 + \eta) \frac{UL_3 - Y_d}{UL_3 - UL_2} & \text{se } UL_2 < Y_d \leq UL_3 \\ 0 & \text{se } Y_d > UL_3 \end{cases}$$

dove $m_1=8.174$ (la no tax area per un lavoratore dipendente single che ha svolto l'attività lavorativa per l'intero periodo d'imposta), $\tau_1 m_1=1.880$, $\eta=30$, $\sigma=10$, $\Delta=1.200$, $(\tau_1 m_1 + \eta)=1.910$, $(\Delta - \sigma)=3.100$ e $(\tau_1 m_1 + \eta) + (\Delta - \sigma)=3.100$. È poi prevista una maggiorazione di 65 euro solamente nella fascia di reddito compresa tra 25 e 35 mila euro, non riportata nell'equazione precedente.

Per i soli lavoratori dipendenti è poi previsto un trasferimento monetario integrativo χ pari a:⁷

$$\chi = \begin{cases} 0 & \text{se } Y_d \leq m_1 & \& \lambda \leq c_1 \\ \Delta & \text{se } m_1 < Y_d \leq UL_1 & \& \lambda > c_1 \\ 0 & \text{se } Y_d > UL_1 \end{cases}$$

dove $\tau_1 m_1 + \chi=3.080 \neq 3.100=(\tau_1 m_1 + \eta)+(\Delta - \sigma)$.

Si traslascia la descrizione delle detrazioni per lavoro autonomo e per pensione, poiché relative a tipologie di contribuenti non analizzate nel saggio. Si traslascia altresì la descrizione sia della detrazione per familiari a carico sia dell'assegno unico per i figli (Pellegrino, 2021b; Casarico et al., 2022; De Rosa et al., 2022), che dovrebbero essere considerati nella definizione di costo del lavoro (OECD, 2023), poiché nel resto del saggio si fa riferimento ad un

7 In questo saggio si considera un lavoratore dipendente single senza detrazioni per oneri; per definizione non ha detrazioni per carichi familiari. In caso di contribuenti con detrazioni per carichi familiari e per oneri, nella fascia 15-28 mila euro, è previsto un trattamento integrativo, nel limite di 1.200 euro, pari alla differenza, se positiva, tra le detrazioni (per lavoro, per famiglia e per alcune detrazioni per oneri) e l'imposta lorda.

contribuente single.

L'ultima famiglia di detrazioni, c_3 , consente specifiche detrazioni per molte voci di spesa, prevedendo diversi gruppi di detraibilità. Nel gruppo sono ricomprese anche le detrazioni per i canoni di locazione. Anche per questo gruppo di detrazioni non si entra nello specifico, in quanto i conti successivamente elaborati pongono $c_3=0$ al fine di valutare i cambiamenti della struttura impositiva in modo puro.

Gli ultimi elementi che caratterizzano l'imposizione diretta sono le addizionali regionali e comunali all'Irpef. Esse sono dovute qualora l'imposta netta erariale I sia positiva, a meno che gli enti locali non prevedano trattamenti più favorevoli. L'aliquota base dell'addizionale regionale è pari all'1,23%, ma le singole Regioni possono maggiorare l'aliquota entro il limite del 3,33%; possono inoltre modulare l'addizionale per fasce di reddito, secondo i limiti degli scaglioni stabiliti a livello erariale. Una struttura simile è prevista per le addizionali comunali: i Comuni hanno la possibilità di introdurre una addizionale nel limite dello 0,8%, di prevedere una soglia di reddito al di sotto della quale non è dovuta l'addizionale e di modulare l'addizionale secondo più scaglioni, rispettando quelli decisi dal livello centrale di governo.

Determinati i tre elementi appena descritti, il reddito netto RN è dato dalla differenza tra il reddito complessivo e l'imposizione diretta, ovvero $RN = Y - T = Y - I - W + \chi$.

3. Il quadro normativo di riferimento

Il Decreto Legge n. 48 del 2023, all'art. 39, stabilisce che per i mesi da luglio a dicembre 2023 la fiscalizzazione dei contributi a carico del lavoratore

dipendente⁸ è aumentata di quattro punti percentuali rispetto alla normativa in vigore precedentemente. In particolare, la Legge di bilancio per il 2023 (Legge n. 197 del 29 dicembre 2022, art. 1, comma 281) aveva confermato per tutto il 2023 lo sgravio contributivo nella misura del 2% per le retribuzioni annue lorde comprese tra 25 e 35 mila euro ed innalzato dal 2% al 3% quello per le retribuzioni lorde fino a 25 mila euro.⁹

In origine, il Governo Draghi aveva previsto uno sgravio contributivo pari allo 0,8% per le retribuzioni lorde fino a 35 mila euro (stabilito dall'art. 1, comma 121, della Legge n. 234 del 30 dicembre 2021); successivamente, col Decreto Legge "Aiuti bis" (Decreto Legge n. 115 del 9 agosto 2022, art. 20, poi convertito nella Legge n. 142 del 21 settembre 2022) il medesimo Governo aveva innalzato lo sgravio contributivo dallo 0,8% al 2% fino a 35 mila euro di retribuzione lorda, rimodulando, in sede di Legge di bilancio per il 2022, le aliquote marginali legali dell'Irpef e le detrazioni per tipologia di lavoro (Pellegrino, 2021b; Giannini e Pellegrino, 2021).

Rispetto allo Scenario base, cioè quello in assenza di sgravi contributivi fiscalizzati, che si indica con Scenario 1, la normativa in vigore da luglio 2023 prevede una consistente fiscalizzazione dei contributi previdenziali, pari al 7% per le retribuzioni lorde fino a 25 mila euro e al 6% per quelle comprese tra 25 e 35 mila euro. Si indica questo Scenario con Scenario 4. Per analizzare compiutamente anche gli effetti dovuti ai due passaggi intermedi, si considerano anche le modifiche introdotte dal Governo Draghi (Scenario 2) e quelle previste dal primo intervento del Governo Meloni (Scenario 3).

8 La fiscalizzazione si applica a tutti i rapporti di lavoro subordinato, incluso l'apprendistato, mentre sono esclusi i rapporti di lavoro domestico.

9 Come osservato, la norma fa riferimento a due limiti riferiti alla retribuzione mensile per tredici mensilità: 1.923 euro mensili, a cui corrisponde una retribuzione lorda annua di 24.999 euro; 2.692 euro mensili a cui corrisponde una retribuzione lorda annua di 34.996 euro. Nel testo del saggio si fa riferimento ai valori arrotondati, ovvero 25 e 35 mila euro, mentre sono stati utilizzati i valori puntuali, ovvero 24.999 e 34.996 euro, per effettuare le simulazioni.

Per ricapitolare, la Tabella 2 evidenzia le aliquote contributive di versamento dei lavoratori dipendenti nei quattro Scenari ($i = 1, 2, 3, 4$) e nelle tre fasce di retribuzione annua lorda RL , ovvero $RL \leq 25.000$, $25.000 < RL \leq 35.000$ e $RL > 35.000$ euro.

Tabella 2 Le aliquote contributive dei lavoratori t_L^i nei quattro scenari

Scenario i	$RL \leq 25.000$	$25.000 < RL \leq 35.000$	$RL > 35.000$
1	9,49%	9,49%	9,49%
2	7,49%	7,49%	9,49%
3	6,49%	7,49%	9,49%
4	2,49%	3,49%	9,49%

L'aliquota contributiva di computo a favore del lavoratore dipendente è sempre pari al $t_L^* = 9,49\%$ in tutti e quattro gli Scenari (così come è sempre pari al 29,36% quella di competenza dei datori di lavoro). L'aliquota contributiva di versamento che grava sui lavoratori è da considerarsi in misura piena (9,49%) in tutti gli Scenari quando la retribuzione lorda RL è superiore a 35 mila euro e per tutti i lavoratori nello Scenario 1; negli Scenari 2, 3 e 4 l'aliquota di versamento è più bassa a causa della parziale fiscalizzazione: se $RL \leq 25$ mila euro l'aliquota è pari al 7,49% nello Scenario 2, al 6,49% nello Scenario 3 e al 2,49% nello Scenario 4; se $25.000 < RL \leq 35.000$, essa è pari al 7,49% negli Scenari 2 e 3 e al 3,49% nello Scenario 4.

4. La simulazione per un lavoratore dipendente single

Come recentemente osservato (Leonardi e Rizzo, 2023a,b), non c'era molto da dubitare sul fatto che la struttura dei contributi a carico dei lavoratori in vigore negli ultimi anni, pensata come temporanea, fosse nuovamente prorogata anche per il periodo di imposta 2024. Ipotizzando la proroga, anche al fine di confrontare in modo uniforme l'effetto dei quattro Scenari, in questo saggio si assume che gli sgravi contributivi siano sempre applicati per l'intero anno. Si confronta così in modo omogeneo quello che è accaduto nel 2023, a parità di retribuzione e considerando la normativa Irpef in vigore nel 2023,¹⁰ ad un ipotetico lavoratore dipendente single,¹¹ senza oneri deducibili e oneri detraibili ai fini Irpef. Si applica pertanto la struttura dell'imposizione diretta descritta nel Sottoparagrafo 2.3. Per quanto riguarda l'Irpef, si considerano: la scala delle aliquote marginali legali erariali; la detrazione per lavoro dipendente; il trattamento integrativo; le addizionali regionali e comunali. Per il calcolo di queste ultime si ipotizza che il contribuente sia residente in Piemonte, a Torino. L'addizionale regionale in Piemonte prevede una progressività per scaglioni, che segue i medesimi scaglioni dell'Irpef erariale. L'aliquota è pari: all'1,62% per redditi pari o inferiori a 15 mila euro; al 2,13% per i redditi superiori a 15 mila euro e pari o inferiori a 28 mila euro; al 2,75% per i redditi superiori a 28 mila euro e pari o inferiori a 50 mila euro; al 3,33% per i redditi superiori a 50 mila euro; sono inoltre previste alcune detrazioni in caso di figli a carico, che non rilevano per i calcoli presentati in questo saggio in quanto si fa riferimento ad un lavoratore dipendente senza carichi familiari.

10 La struttura dell'Irpef in vigore nel 2023 è la medesima in vigore nel 2022. Nel momento in cui il saggio è stato scritto, non si avevano elementi certi per ipotizzare variazioni della struttura dell'imposta per l'anno 2024.

11 Per sua natura, questa tipologia di contribuente non può beneficiare delle detrazioni per familiari a carico oppure dell'assegno unico per i figli.

Per quanto riguarda l'addizionale comunale di Torino, anch'essa prevede una progressività per scaglioni articolata sui medesimi scaglioni dell'Irpef erariale. In particolare, l'aliquota è pari: allo 0,8% per redditi pari o inferiori a 28 mila euro; all'1,1% per i redditi superiori a 28 mila euro e pari o inferiori a 50 mila euro; all'1,2% per i redditi superiori a 50 mila euro. È inoltre prevista una soglia di esenzione pari a 11.790 euro: se il reddito di riferimento del contribuente non supera tale soglia, l'addizionale non è dovuta; al suo superamento, invece, l'addizionale è calcolata su tutto il reddito.

4.1. Il cuneo fiscale in assenza di sgravi contributivi fiscalizzati

Si ipotizzi un lavoratore dipendente single con una retribuzione lorda annua RL pari a 14.677 euro. Nello Scenario 1, ovvero in assenza di sgravi contributivi, i contributi dovuti dal lavoratore C_L^1 sono pari al prodotto tra l'aliquota contributiva t_L^1 e la retribuzione lorda RL , ovvero $C_L^1 = t_L^1 \cdot RL = 1.392,8$. Segue che il reddito complessivo Irpef Y^1 è pari a 13.284,2 euro.

Come detto, la retribuzione lorda annua è al lordo dei contributi del lavoratore ma al netto dei contributi del datore di lavoro e dell'accantonamento netto per il TFR. Considerando l'aliquota in capo al datore di lavoro t_D (il 29,36%, ovvero la differenza tra l'aliquota contributiva complessiva del 38,85% e l'aliquota di computo in capo al lavoratore del 9,49%), in tutti e quattro gli Scenari i contributi del datore di lavoro sono pari a

$$C_D = t_D \cdot RL = 4.309,2 = \frac{t_D}{1 + t_D} \cdot (RL + C_D)$$

Per la retribuzione annua lorda in esame, il costo del lavoro al netto dell'accantonamento netto per il TFR è pari a $CL - ACC_{TFR}^N = 18.986,2$.

L'accantonamento lordo per il TFR ACC_{TFR}^L è pari alla retribuzione lorda

RL rapportata a 13,5. Da questo ammontare, al fine di calcolare il valore netto, occorre sottrarre lo 0,5% della retribuzione lorda, ovvero

$$ACC_{TFR}^N = \frac{RL}{13,5} - 0,005 \cdot RL = 1.013,8$$

Il costo del lavoro CL è pertanto pari a 20 mila euro, ovvero la somma di $RL=14.677$, $C_D=4.309,2$ e $ACC_{TFR}^N=1.013,8$.

Per quanto riguarda l'Irpef erariale, il reddito complessivo Irpef Y^1 è, come detto, pari a 13.284,2 euro. Ipotizzando l'assenza di deduzioni, la base imponibile B^1 assume lo stesso valore. L'imposta lorda λ^1 è pari a 3.055,4 euro, mentre la detrazione per carichi di lavoro è pari a 1.880 euro. Per ipotesi, $c_2=0$ e $c_3=0$. Segue che l'imposta netta erariale I^1 è pari a 1.175,4 euro. A questo livello di reddito, il contribuente ha diritto al trattamento integrativo $\chi^1=1.200$. Inoltre, poiché $I^1 > 0$ egli deve corrispondere anche le addizionali regionali e comunali. Considerando la struttura delle addizionali in Piemonte e a Torino descritte nel Paragrafo 4, l'addizionale regionale è pari a 215,2 euro, mentre quella comunale a 106,3. Segue che $W^1=321,5$, da cui $T^1= 1.175,4+321,5-1.200 = 296,8$ euro. Il reddito netto RN^1 è pari alla differenza tra Y^1 e T^1 , ovvero 12.987,3 euro. Pertanto il cuneo fiscale è pari a $CF^1=7.021,7$.

Ripetendo lo stesso ragionamento, la Tabella 3, per alcuni valori di costo del lavoro CL , evidenzia i passaggi appena descritti, necessari per calcolare il cuneo fiscale nel primo Scenario CF^1 , partendo proprio dal costo del lavoro CL . In particolare, essa illustra i valori di: accantonamento netto per il TFR ACC_{TFR}^N ; contributi dovuti dal lavoratore C_L^1 ; contributi dovuti dal datore di lavoro C_D ; retribuzione lorda RL ; reddito complessivo Irpef Y^1 ; imposta Irpef comprensiva delle addizionali regionali e comunali e del trattamento integrativo T^1 ; retribuzione netta RN^1 .

La Tabella 3 e tutte le figure che seguono considerano anche valori di retribuzione lorda RL soggetti al minimale contributivo. In questi casi il valore riportato per il costo del lavoro CL sull'asse delle ascisse non è quello desumibile dalla formula generale $CL = RL + C_D + ACC_{TFR}^N$, in quanto la sua applicazione sarebbe fuorviante; il valore riportato è quello che si sarebbe ottenuto in assenza del minimale contributivo.

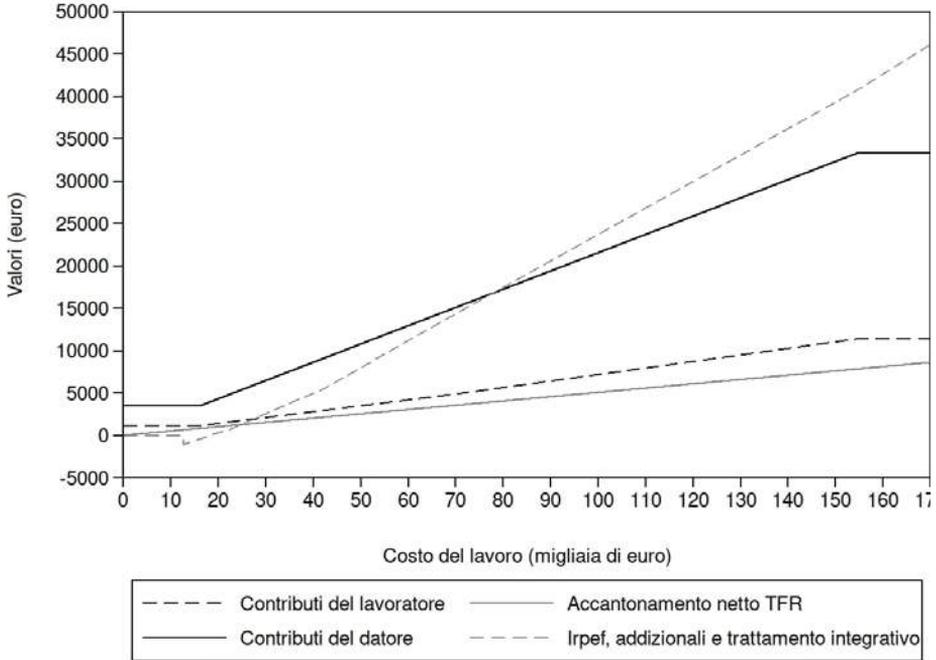
Tabella 3 Il calcolo del cuneo fiscale senza fiscalizzazioni contributive (Scenario 1)

CL	ACC_{TFR}^N	C_D	RL	C'_L	Y'	T'	RN'	CF'
5.000	253,5	3.468,4	3.669,3	1.121,1	2.548,2	0,0	2.548,2	4.842,9
10.000	506,9	3.468,4	7.338,5	1.121,1	6.217,4	0,0	6.217,4	5.096,4
15.000	760,4	3.468,4	11.007,8	1.121,1	9.886,7	-645,9	10.532,6	4.703,9
20.000	1.013,8	4.309,2	14.677,0	1.392,8	13.284,2	296,8	12.987,3	7.012,7
25.000	1.267,3	5.386,5	18.346,3	1.741,1	16.605,2	1.308,3	15.296,9	9.703,1
30.000	1.520,7	6.463,8	22.015,5	2.089,3	19.926,3	2.539,8	17.386,4	12.613,6
35.000	1.774,2	7.541,1	25.684,8	2.437,5	23.247,3	3.771,4	19.475,9	15.524,1
40.000	2.027,6	8.618,3	29.354,1	2.785,7	26.568,4	4.938,0	21.630,4	18.369,6
50.000	2.534,5	10.772,9	36.692,6	3.482,1	33.210,4	7.945,5	25.264,9	24.735,1
75.000	3.801,8	16.159,4	55.038,8	5.251,7	49.787,2	15.889,7	33.897,4	41.102,6
100.000	5.069,0	21.545,9	73.385,1	7.176,2	66.208,9	23.695,0	42.513,9	57.486,1
125.000	6.336,3	26.932,3	91.731,4	9.100,7	82.630,7	31.500,3	51.130,4	73.869,6

Ripetendo ulteriormente gli stessi passaggi per ogni valore di costo del lavoro fino a 170 mila euro, di euro in euro, la Figura 1 evidenzia l'andamento dei contributi a carico del datore di lavoro C_D , dei contributi a carico del lavoratore C'_L , dell'accantonamento netto per il TFR ACC_{TFR}^N e dell'imposizione diretta T^1 (Irpef, addizionali locali e trattamento integrativo). Similmente, la Figura 2 presenta i corrispondenti valori percentuali rispetto al costo del lavoro, ovvero l'incidenza media.¹²

12 In questa Figura le percentuali dei contributi a carico del datore di lavoro e del lavoratore sono illustrate per va-

Figura 1 Le componenti del cuneo fiscale – Scenario 1



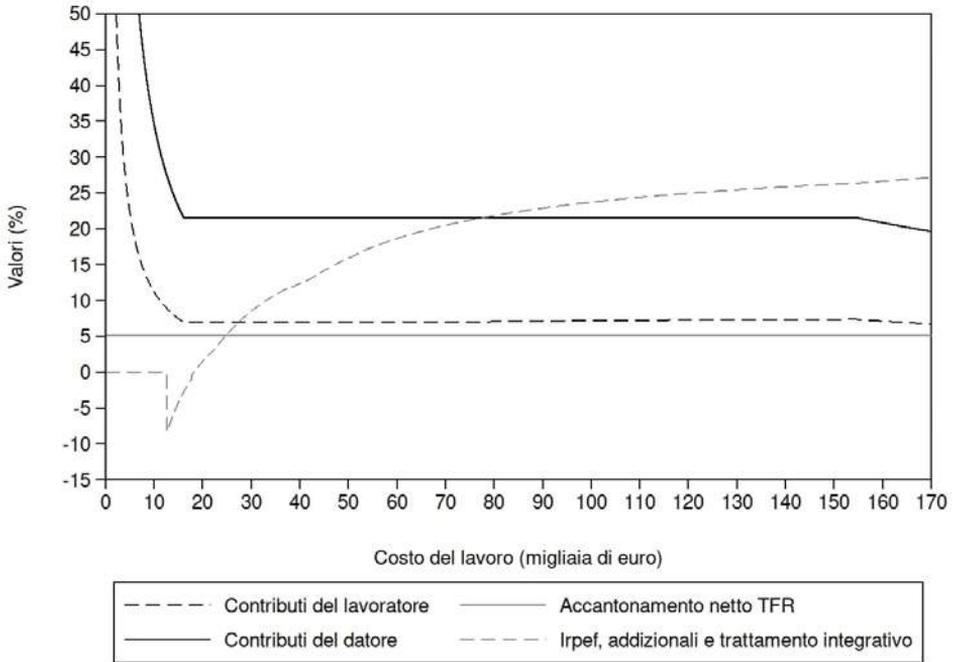
Come si rileva dalla Figura 1, l'accantonamento netto per il TFR ACC_{TFR}^N mostra sempre una relazione lineare rispetto al costo del lavoro. Altrettanto non avviene per i contributi a carico del datore di lavoro e per quelli a carico del lavoratore: quando la retribuzione lorda RL è minore del minimo contributivo RL_{MIN} , è previsto un versamento contributivo di un ammontare pari al prodotto tra l'aliquota contributiva complessiva e il minimo contributivo. Ad esempio, si ipotizzi $RL=7.000$ euro. Essendo il minimale contributivo RL_{MIN} pari a 11.813 euro, $C_D=3.468,3$ e $CL= 1.121,1$, dove C_D+CL è pari al 38,85% di 11.813 euro nonostante RL sia pari solamente a 7 mila euro.

lori pari o inferiori al 50%. A causa dell'applicazione del minimale contributivo, si verifica una elevata incidenza per valori molto bassi del costo del lavoro, qui non riportata.

Lo stesso avviene superato il massimale contributivo: quando RL è maggiore di 113.519,64 euro, i contributi calcolati dal datore di lavoro ammontano a $C_D = t_D \cdot RL_{MAX} = 33.329,4$ euro, mentre quelli dovuti dal lavoratore ammontano a 11.386,3. Tra 12.667 e 18.241 euro di costo del lavoro l'imposizione diretta presenta invece valori negativi, dovuti alla presenza del trattamento integrativo.

La Figura 2, specularmente, mostra un peso costante rispetto al costo del lavoro per l'accantonamento netto per il TFR e, per valori di costo del lavoro compresi tra il minimale e il massimale contributivo, per i contributi in capo al lavoratore e al datore di lavoro. Come atteso, l'incidenza dell'imposizione diretta mostra un profilo crescente, a parte per valori di costo del lavoro molto bassi (a causa della no tax area) e per i valori di costo del lavoro interessati all'applicazione del trattamento integrativo.

Figura 2 **Le componenti del cuneo fiscale (%) – Scenario 1**



Infine, le Figure 3 e 4 riportano l'aliquota marginale effettiva (ovvero il rapporto tra la variazione di una specifica componente del cuneo fiscale e la variazione del costo del lavoro) dello Scenario 1, considerando variazioni pari a mille euro del costo del lavoro. Come descritto nel Sottoparagrafo 2.2, i contributi non presentano salti di aliquota, ad eccezione dei contributi del lavoratore, che presentano un unico salto quando si applica nel conteggio l'aliquota ω . L'andamento erratico delle aliquote marginali effettive si osserva quindi a causa dell'imposizione diretta complessiva (che dipende pertanto sia dall'Irpef, sia dalle addizionali, sia dal trattamento integrativo).

4.2. Il calcolo del cuneo fiscale con e senza sgravi contributivi fiscalizzati

In tutti gli Scenari l'aliquota contributiva di computo per i lavoratori è sempre $t_L^*=9,49\%$; ciò che cambia è la parte che viene fiscalizzata quando la retribuzione lorda è pari o inferiore a 35 mila euro, ovvero quando devono essere considerate le aliquote di versamento descritte nella Tabella 2.

Figura 3 L'aliquota marginale effettiva per i contributi (%) – Scenario 1

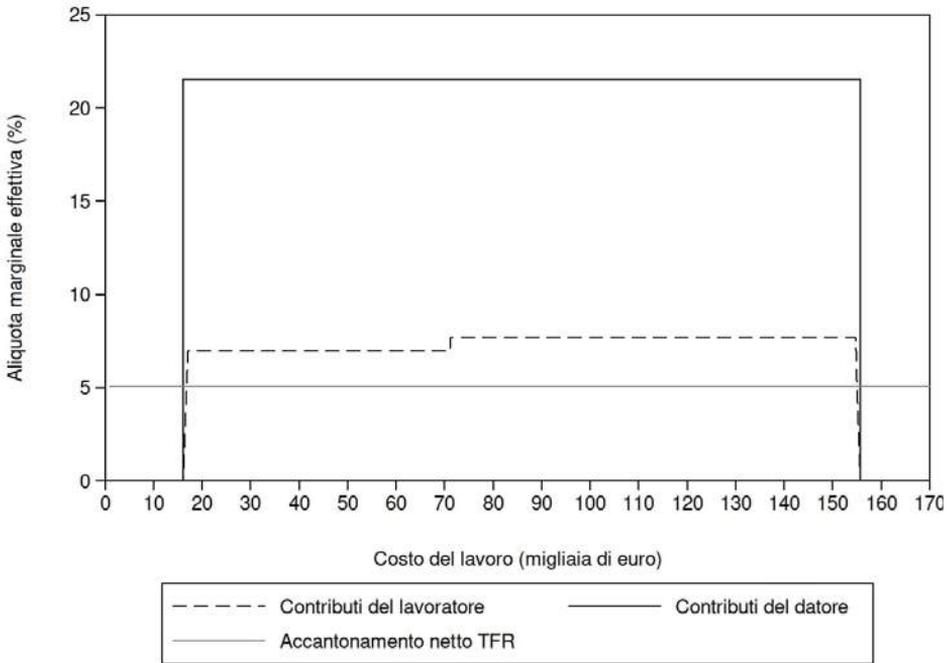
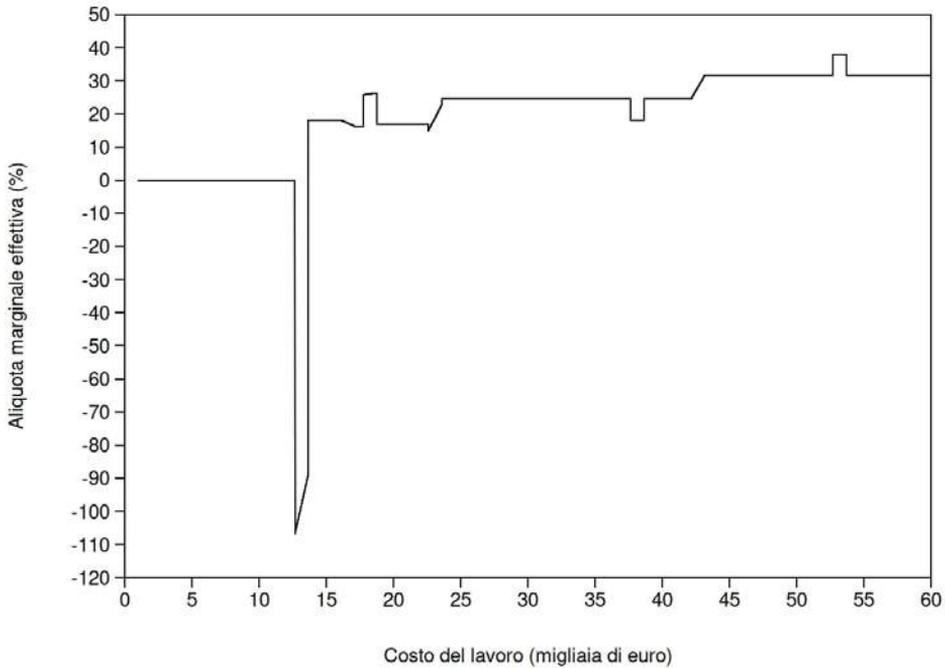


Figura 4 **L'aliquota marginale effettiva per l'imposizione diretta (%) – Scenario 1**



L'aliquota contributiva in capo al datore di lavoro è dunque sempre pari al 29,36%; rimangono inalterati anche l'accantonamento netto per il TFR e la retribuzione lorda, in quanto variabili che non dipendono dall'aliquota contributiva a carico del lavoratore.

È possibile valutare l'effetto in due modi: considerando, per ogni specifico valore di costo del lavoro, la differenza di trattamento tra lo Scenario base e gli altri Scenari; considerando, Scenario per Scenario, l'aliquota marginale effettiva, ovvero l'impatto dovuto ad un incremento di retribuzione annua lorda. Il Sottoparagrafo 4.2.1 si occupa del primo aspetto, mentre il Sottoparagrafo 4.2.2 affronta il secondo.

4.2.1. La differenza di calcolo a parità di reddito

Si consideri dunque lo Scenario previsto a partire da luglio 2023 (Scenario 4) applicato per l'intero anno, ovvero quello in cui, per ogni valore reddituale, la fiscalizzazione dei contributi, in capo al lavoratore, è pari a : $t_L^1 - t_L^4$ 6% di RL qualora la retribuzione lorda sia compresa tra 25 e 35 mila euro e 7% nel caso in cui essa sia inferiore a 25 mila euro. La fiscalizzazione incide sull'aliquota contributiva a carico del lavoratore: a parità di aliquota contributiva di computo ai fini pensionistici, l'aliquota contributiva di versamento (che diviene il 2,49% se la retribuzione lorda RL è minore di 25 mila euro e il 3,49% se la retribuzione lorda è compresa tra 25 e 35 mila euro) determina la diminuzione dei contributi a carico del lavoratore di un importo pari a $(t_L^1 - t_L^4) \cdot RL$; conseguentemente aumenta dello stesso ammontare il reddito complessivo ai fini Irpef, ovvero $Y^1 = Y^1 + (t_L^1 - t_L^4) \cdot RL$. Tuttavia, mentre lo sconto contributivo è costante e pari a sei o a sette punti percentuali rispetto a RL in ciascuna fascia di interesse, altrettanto non può dirsi per la variazione di imposta in sede Irpef, poiché essa è progressiva.¹³

È doveroso dunque soffermare l'attenzione sull'impatto che gli sgravi contributivi comportano sulla sola imposizione diretta complessiva (Irpef, addizionali e trattamento integrativo) a parità di reddito considerato. Le Figure 5 e 6 riportano il rapporto tra la variazione dell'imposizione diretta e la variazione del reddito soggetto ad Irpef, ovvero evidenziano

13 Come è noto (Kakwani e Lambert, 1998; Lambert, 2001), l'imposta personale e progressiva è caratterizzata da una aliquota media non decrescente rispetto al reddito di riferimento. Applicando una imposta progressiva, una variazione dell'1% del reddito ante imposta determina una variazione maggiore dell'1% del debito di imposta. Questa relazione è nota in letteratura come liability progression, che misura, per ogni livello di reddito ante imposta, l'elasticità del debito d'imposta rispetto al reddito ante imposta, ovvero il rapporto tra l'aliquota marginale effettiva e l'aliquota media; in caso di imposte progressive, la liability progression è maggiore dell'unità.

$$\delta_1^4 = \frac{T^4 - T^1}{Y^4 - Y^1} \quad \text{e} \quad \delta_{i-1}^1 = \frac{T^i - T^{i-1}}{Y^i - Y^{i-1}}$$

con $i=(1, 2, 3, 4)$. Si tratta di aliquote marginali effettive, che valutano specificatamente cosa succede alle variazioni di reddito soggette ad Irpef e alle variazioni di imposta imputabili alla variazione dei contributi a parità di retribuzione lorda annua. Le Figure mostrano i valori rispetto al costo del lavoro CL . Vi sono alcune fasce di CL in cui queste aliquote marginali effettive presentano un andamento erratico. Si consideri $RL=8.953,0$, a cui corrisponde $CL=12.200$ (Figura 5): $Y^1= 7.831,9$, $Y^2= 8.068,2$; $Y^3= 8.186,3$; $Y^4= 8.658,8$, $T^1= 0$, $T^2= 0$, $T^3= -1.064,5$ e $T^4= -948, 2$. Il passaggio dallo Scenario 2 allo Scenario 3 implica una aliquota marginale effettiva Irpef pari a

$$\delta_2^3 = \frac{-1.064}{118,1} = -901,4\%$$

mentre nel passaggio dallo Scenario 1 allo Scenario 4 essa è pari a

$$\delta_1^4 = \frac{-948,2}{826,9} = -114,7\%$$

Lo stesso vale per le fasce di CL comprese tra 16,5 mila euro e 18 mila euro, per la fascia 21-22,5 mila euro e per la fascia 34-44 mila euro (Figura 6).

Nel primo caso i valori che presentano salti eccessivi dell'aliquota marginale effettiva, rispetto a quanto osservato per valori simili di CL , dipendono dalla circostanza inversa rispetto a quella rappresentata nella Figura 5, ovvero quando l'incremento di reddito complessivo Irpef determina la perdita del beneficio connesso al trattamento integrativo; nel secondo caso essi sono invece imputabili alla non continuità della funzione che definisce la detrazione per lavoro in vigore dal periodo di imposta 2022.¹⁴

¹⁴ In letteratura sono state proposte alcune riforme che garantirebbero la soluzione a questi salti eccessivi delle aliquote marginali effettive; si veda, tra gli altri, Longobardi et al. (2020) e Loiacono et al. (2021).

Figura 5 Aliquota marginale effettiva Irpef dallo Scenario 1 allo Scenario 4 quando $11.000 < CL \leq 13.000$ euro

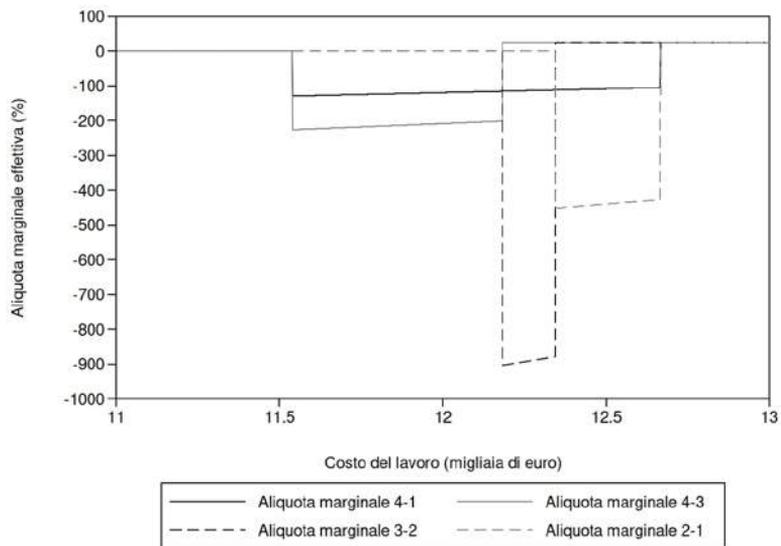
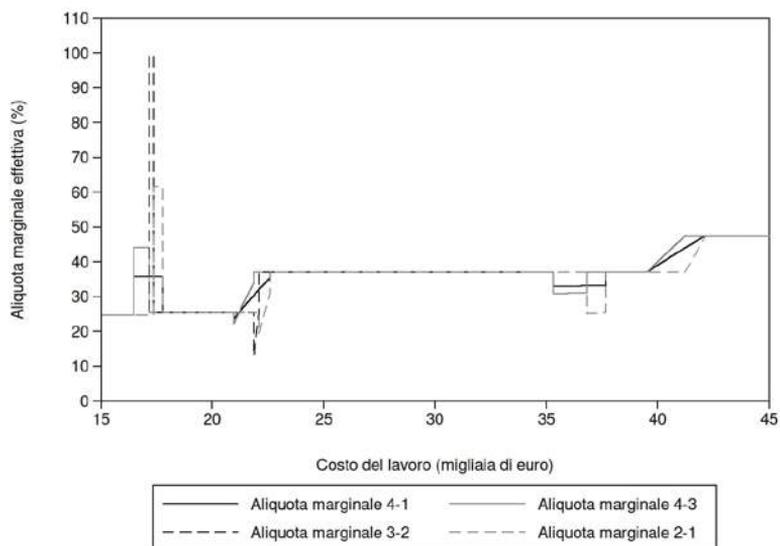


Figura 6 Aliquota marginale effettiva Irpef dallo Scenario 1 allo Scenario 4 quando $15.000 < CL \leq 45.000$ euro



La riduzione complessiva del cuneo fiscale è quindi determinata da due fattori: la diminuzione dovuta alla riduzione dell'aliquota contributiva in capo al lavoratore e l'aumento dell'imposizione diretta dovuta al corrispondente aumento del reddito complessivo Irpef.

Come anticipato, a questa relazione generale fa eccezione una piccola fascia di retribuzione lorda in cui si verifica una riduzione, e non un aumento, dell'imposizione diretta imputabile al coesistere dell'Irpef e del trattamento integrativo (in questa fascia di retribuzione lorda si verifica conseguentemente una più marcata riduzione del cuneo fiscale).

Specularmente alla Tabella 3, la Tabella 4 ripropone gli stessi passaggi considerando la riduzione delle aliquote contributive in capo al lavoratore nello Scenario 4. Si consideri un costo del lavoro CL pari a 25 mila euro, a cui corrisponde una retribuzione lorda RL pari a 18.346,3 euro. Nello Scenario 1 $C_L^1 = 1.741,1$, mentre nello Scenario 4 $C_L^4 = 456,8$. Il risparmio di contributi è pari a $C_L^1 - C_L^4$ euro, ammontare che viene fiscalizzato. Tuttavia, questo medesimo importo rientra nel reddito complessivo Irpef, e quindi $Y^1 = 16.605,2$ e $Y^4 = 17.889,5$, con $Y^4 - Y^1 = 1.284,3$ euro; le corrispondenti imposte dirette sono pari a $T^1 = 1.308,3$ e $T^4 = 1.784,5$. Pertanto, a fronte di un risparmio di contributi pari a 1.284,3 euro, l'aumento dell'imposizione diretta è pari a 476,2 euro. Segue che il vero risparmio sul cuneo fiscale equivale alla somma algebrica dei due effetti, che vale 808,0 euro.

Tabella 4 Il calcolo del cuneo fiscale con tutte le fiscalizzazioni (Scenario 4)

CL	ACC ^N _{TFR}	C _D	RL	C ⁴ _L	Y ⁴	T ⁴	RN ⁴	CF ⁴
5.000	253,5	3.468,4	3.669,3	294,2	3.375,1	0,0	3.375,1	4.016,0
10.000	506,9	3.468,4	7.338,5	294,2	7.044,4	0,0	7.044,4	4.269,5
15.000	760,4	3.468,4	11.007,8	294,2	10.713,6	-442,3	11.155,9	4.080,6
20.000	1.013,8	4.309,2	14.677,0	365,5	14.311,6	558,0	13.753,6	6.246,4
25.000	1.267,3	5.386,5	18.346,3	456,8	17.889,5	1.784,5	16.104,9	8.895,1
30.000	1.520,7	6.463,8	22.015,5	548,2	21.467,4	3.111,3	18.356,0	11.644,0
35.000	1.774,2	7.541,1	25.684,8	896,4	24.788,4	4.342,9	20.445,5	14.554,5
40.000	2.027,6	8.618,3	29.354,1	1.024,5	28.329,6	5.625,6	22.704,0	17.296,0
50.000	2.534,5	10.772,9	36.692,6	3.482,1	33.210,4	7.945,5	25.264,9	24.735,1
75.000	3.801,8	16.159,4	55.038,8	5.251,7	49.787,2	15.889,7	33.897,4	41.102,6
100.000	5.069,0	21.545,9	73.385,1	7.176,2	66.208,9	23.695,0	42.513,9	57.486,1
125.000	6.336,3	26.932,3	91.731,4	9.100,7	82.630,7	31.500,3	51.130,4	73.869,6

Come accennato, ci sono alcuni casi particolari. Ad esempio, si consideri lo Scenario base (Scenario 1) e si ipotizzi . In questa situazione, $C_D = 3.468,4$ (poiché $RL < RL_{MIN}$) e $C_L^1 = 1.121,1$; segue che $Y^1 = 7.685,1$. Un lavoratore dipendente è incapiente in sede Irpef, anche ai fini delle addizionali, fintanto che il suo reddito complessivo è inferiore a 8.175 euro. Nel caso specifico, l'imposizione diretta è nulla ($T^1 = 0$). Il cuneo fiscale complessivo, considerando anche l'accantonamento netto per il TFR, ammonta a $CF^1 = 5.197,8$. Si consideri il medesimo livello di RL (e conseguentemente anche di C_D) nello Scenario 4: $C_L^4 = 294,2$, e quindi $Y^4 = 8.512,1$. Poiché $Y^4 > 8.175$, l'imposta lorda in sede Irpef diviene maggiore della detrazione per lavoro (non essendo più incapiente, il contribuente è caratterizzato non solo da una imposta Irpef positiva, ma anche da addizionali locali positive)¹⁵ e quindi il lavoratore ha

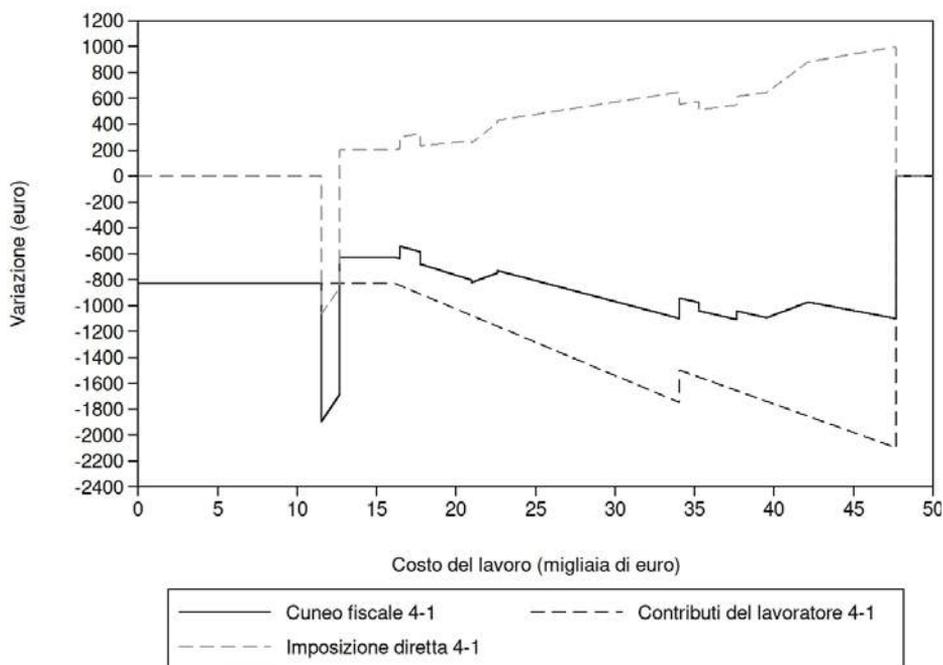
15 Nel caso specifico è positiva solamente l'addizionale regionale del Piemonte, in quanto il Comune di Torino, ai fini dell'addizionale comunale, attualmente prevede una esenzione fino a 11.790 euro.

diritto al trattamento integrativo. Tuttavia, l'incremento di imposta Irpef e addizionali è più che controbilanciato dal trattamento integrativo, non percepito nell'esempio relativo allo Scenario 1 in quanto $Y^1 < 8.175$. Risulta pertanto¹⁶ che $T^4 = -984,3$ e $CF^4 = 3.386,5$. Rispetto allo Scenario 1, nello Scenario 4 i contributi del lavoratore si sono ridotti di 826,9 euro e contestualmente si è ridotta di 984,3 euro anche l'imposizione diretta. Il cuneo fiscale è dunque diminuito molto, di 1.811,3 euro. Questa incongruenza, imputabile al trattamento integrativo, evidenzia ancora una volta l'erraticità di questo strumento (Di Nicola e Pellegrino, 2017; Pellegrino, 2020a,b, 2021a). Medesime considerazioni valgono non soltanto per il passaggio complessivo dallo Scenario 1 allo Scenario 4, ma anche per i passaggi intermedi (dallo Scenario 1 allo Scenario 2, dallo Scenario 2 allo Scenario 3 e dallo Scenario 3 allo Scenario 4).

Ripetendo gli stessi calcoli per ogni valore di costo del lavoro fino a 50 mila euro, di euro in euro (lo sgravio concesso dall'attuale normativa avviene fino a quando , a cui corrisponde, per la figura tipo considerata, $CL = 47.688$ euro), la Figura 7 evidenzia l'effetto sul carico contributivo, sull'imposizione diretta e sul cuneo fiscale del passaggio dallo Scenario 1 allo Scenario 4 quando si considerano i valori nominali; la Figura 8 presenta invece i corrispondenti valori percentuali rispetto al costo del lavoro.

¹⁶ L'effetto congiunto è sostanzialmente una imposta negativa; formalmente no, in quanto il trattamento integrativo non è contabilmente una riduzione di imposta ma un trasferimento monetario.

Figura 7 **Variazione del cuneo fiscale nel passaggio dallo Scenario 1 allo Scenario 4**



Tralasciando gli effetti poco desiderabili quando è applicato il trattamento integrativo, la riduzione del cuneo fiscale rispetto al costo del lavoro si aggira tra il 3% e il 4%. La riduzione del carico contributivo, come detto, è pari al 6% o al 7% della retribuzione lorda, compensata da un aggravio in sede di imposizione diretta nell'intorno dell'1% o 2%. In termini nominali, quando $CL = 20$ mila euro la riduzione del cuneo fiscale è pari a 766,3 euro, che deriva da 1.027,4 euro di sgravio contributivo e da un aggravio di imposizione diretta pari a 261,2 euro. La riduzione del cuneo aumenta all'aumentare del costo del lavoro: quando $CL = 34$ mila mila euro, la riduzione del cuneo fiscale ammonta a 1.098,9 euro, di cui 1.746,6 di riduzione dei contributi e 647,7 di aggravio di imposizione diretta.

Andamenti simili si registrano andando a scomporre, Scenario per Scenario, le due componenti e la variazione di cuneo fiscale risultante. Le Figure 9 e 10 evidenziano l'effetto complessivo (nominale e in percentuale del costo del lavoro, rispettivamente) sul cuneo fiscale dovuto al passaggio dallo Scenario 3 allo Scenario 4, dallo Scenario 2 allo Scenario 3, dallo Scenario 1 allo Scenario 2 e dallo Scenario 1 allo Scenario 4. Specularmente, le Figure 11 e 12 mostrano la variazione imputabile ai contributi sociali del lavoratore e le Figure 13 e 14 la variazione imputabile all'imposizione diretta.

Figura 8 **Variazione del cuneo fiscale nel passaggio dallo Scenario 1 allo Scenario 4 (%)**

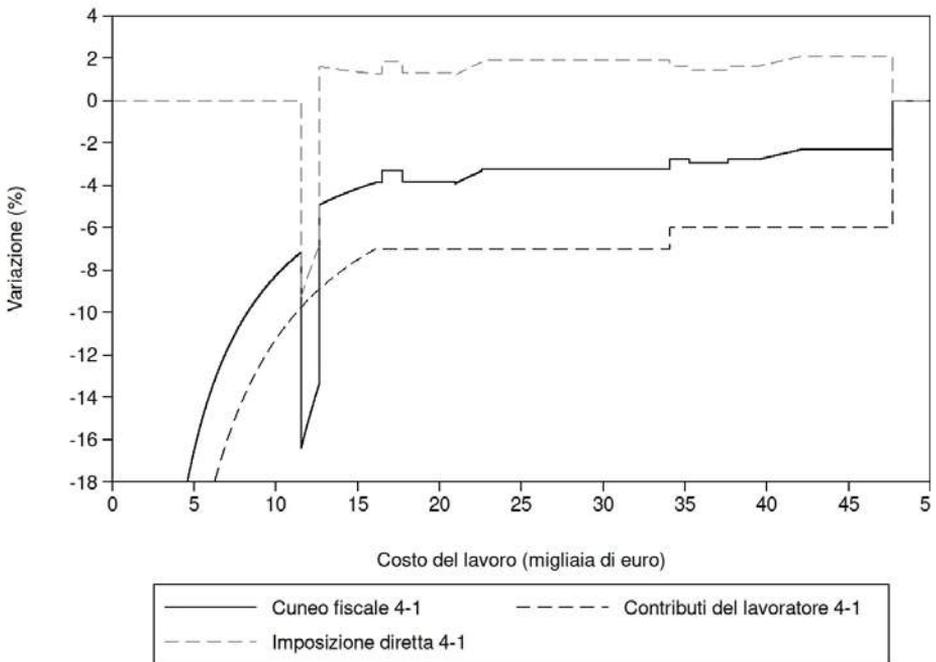


Figura 9 **Variazione del cuneo fiscale Scenario per Scenario**

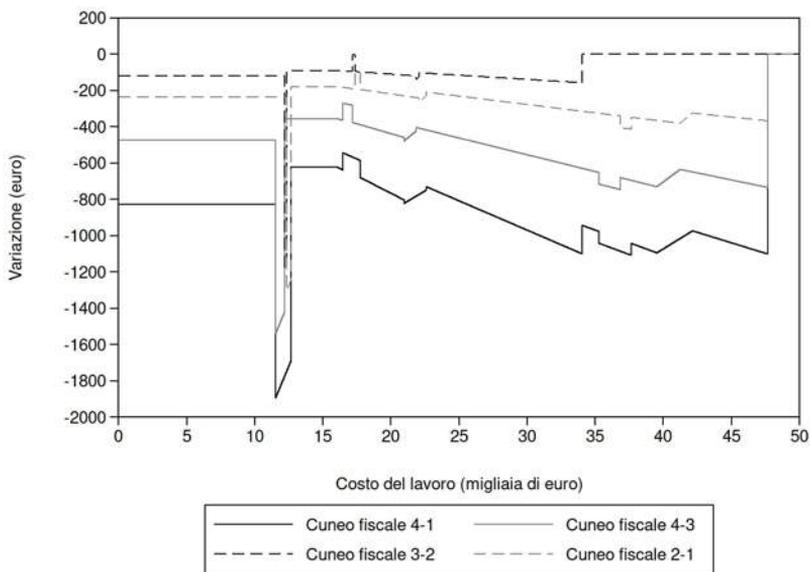


Figura 10 **Variazione del cuneo fiscale scenario per scenario (%)**

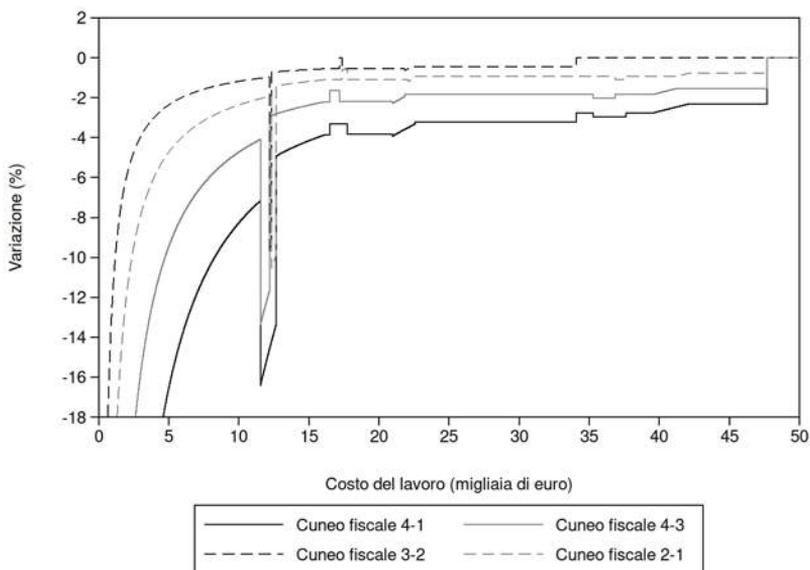


Figura 11 **Variazione dei contributi del lavoratore Scenario per Scenario**

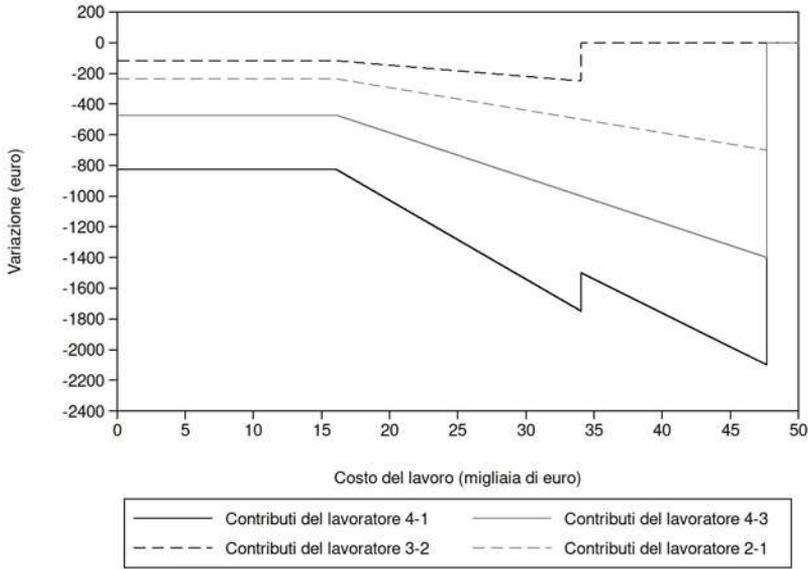


Figura 12 **Variazione dei contributi del lavoratore Scenario per Scenario (%)**

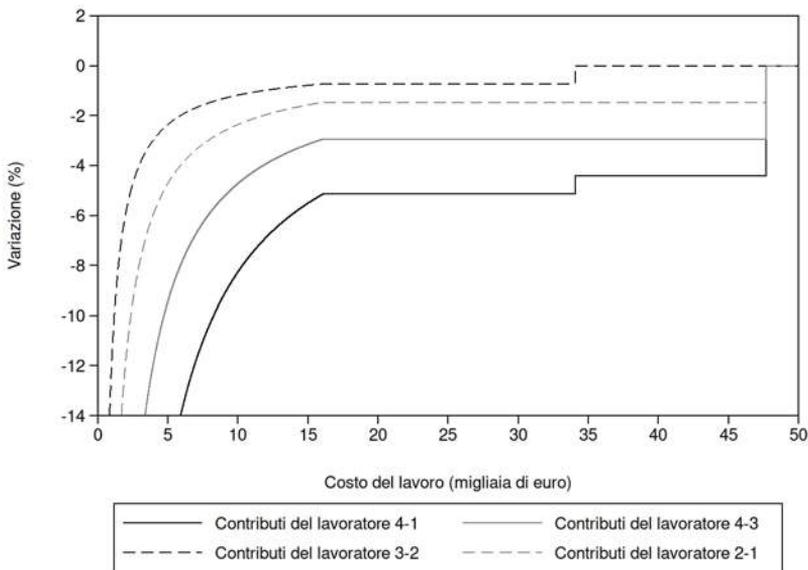


Figura 13 **Variazione dell'imposizione diretta scenario per scenario**

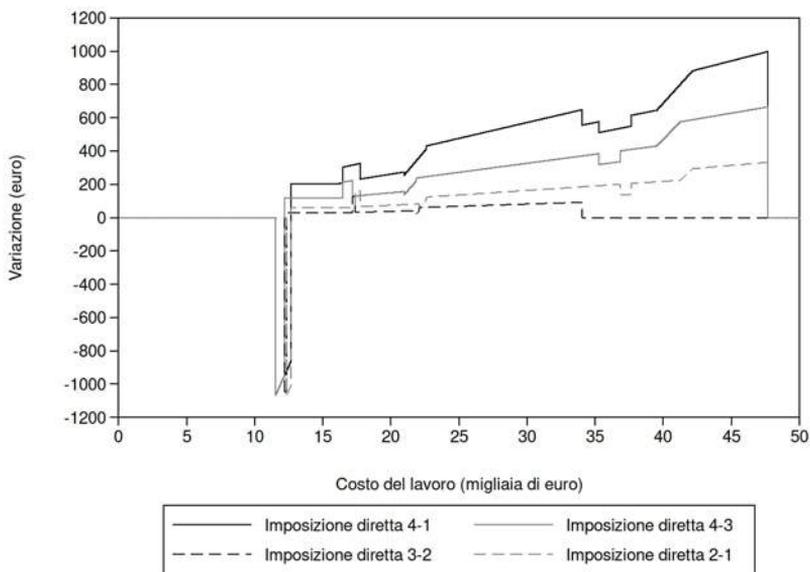
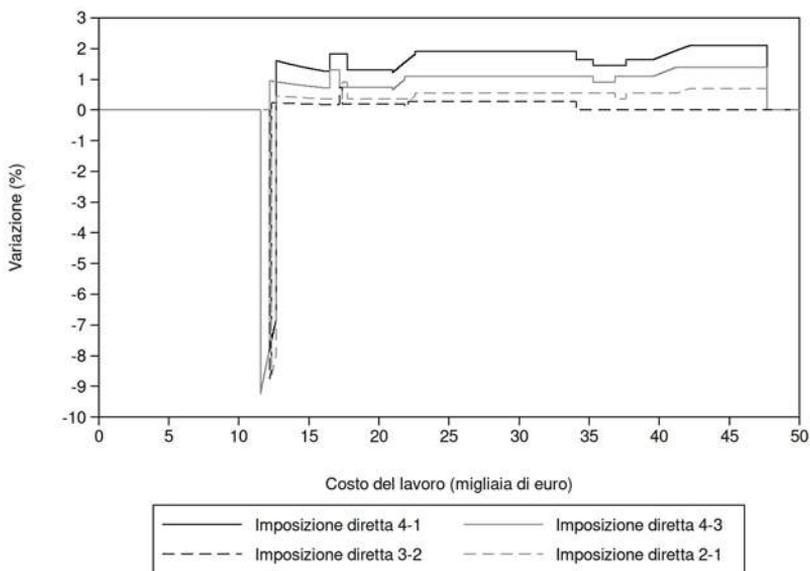


Figura 14 **Variazione dell'imposizione diretta Scenario per Scenario (%)**



4.2.2. Le aliquote marginali effettive Scenario per Scenario

Si consideri ora la situazione che si osserva in ciascun Scenario singolarmente analizzato. È possibile chiedersi qual è l'impatto dovuto ad un aumento di retribuzione lorda annua, ovvero qual è la struttura delle aliquote marginali effettive insite a ciascun Scenario.

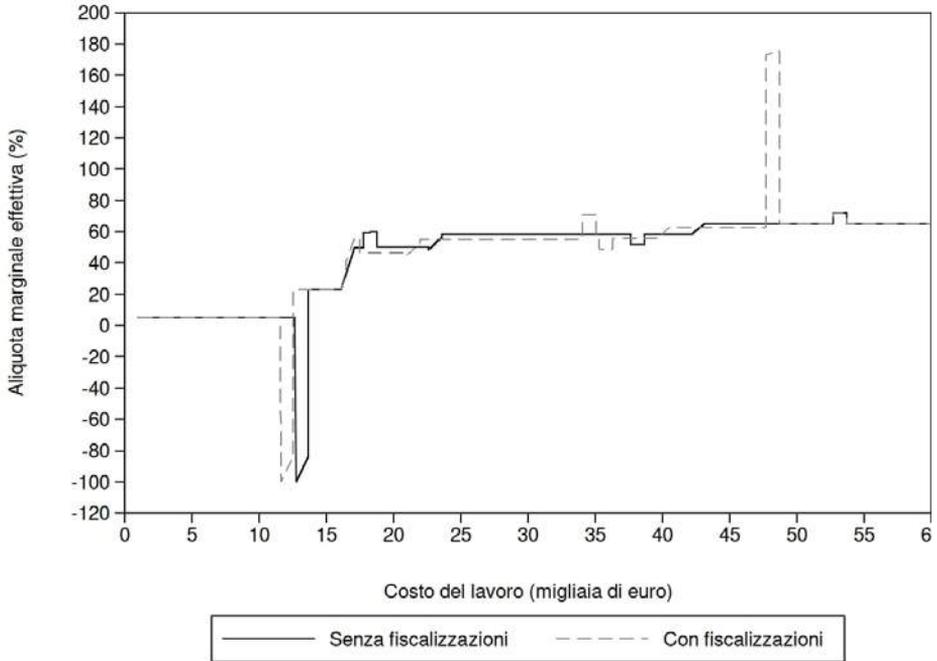
Si consideri un lavoratore con $CL = 47.000$ euro. Nello Scenario senza fiscalizzazioni (Scenario 1), $C_D = 10.126,6$, $ACC_{TFR}^N = 2.382,4$, $RL = 34.491,0$, $CL = 3.273,2$, $Y = B = 31.217,8$, $T = 6.998,4$ e $CF = 22.780,6$. Se CL aumenta di mille euro, ovvero diviene 48 mila euro, i corrispondenti valori, sempre per lo Scenario 1, sono: $C_D = 10.342,0$, $ACC_{TFR}^N = 2.433,1$, $RL = 35.224,9$, $CL = 3.342,8$, $Y = B = 31.882,0$, $T = 7.314,1$ e $CF = 23.432,1$. Un aumento del costo del lavoro pari a mille euro determina quindi un aumento del cuneo fiscale pari a 651,5 euro. L'aliquota marginale effettiva è pari al 65,1%.

Si considerino gli stessi valori di costo del lavoro nello Scenario 4, quello in vigore da luglio 2023. Quando $CL = 47.000$, $C_D = 10.126,6$, $ACC_{TFR}^N = 2.382,4$, $RL = 34.491,0$, $CL = 1.203,7$, $Y = B = 33.287,3$, $T = 7.982,0$ e $CF = 21.694,8$. Se $CL = 48.000$, i corrispondenti valori, sempre per lo Scenario 4, sono: $C_D = 10.342,0$, $ACC_{TFR}^N = 2.433,1$, $RL = 35.224,9$, $CL = 3.342,8$, $Y = B = 31.882,0$, $T = 7.314,1$ e $CF = 23.432,1$. Un aumento del costo del lavoro pari a mille euro determina in questo caso un aumento del cuneo fiscale pari a 1,737,3 euro, ovvero più della variazione della retribuzione lorda. L'aliquota marginale effettiva è pertanto maggiore del 100%, e precisamente pari al 173,7%. Questo implica che il reddito netto del lavoratore si riduce, passando da 25.305,2 euro per $CL = 47.000$ a 24.567,9 euro quando $CL = 48.000$.

Il problema opposto si verifica in altre fasce di reddito per tutti gli Scenari, ma in questi casi l'impatto non è dovuto al cambio del regime contributivo ma alla presenza del trattamento integrativo ai fini dell'imposizione diretta. Ad esempio, si consideri lo Scenario 1 e un costo del lavoro pari a 12 mila euro; in questo caso $CF = 5.197,8$. Se $CL = 13.000$, il cuneo fiscale si riduce a 4.241,2. In questo caso l'aliquota marginale effettiva è pari a -95,7%. Nello Scenario 4 questa incongruenza avviene per valori di costo del lavoro un po' più bassi: se CL aumenta da 11 a 12 mila euro, l'aliquota marginale effettiva è pari a -93,4%.

Ripetendo lo stesso ragionamento per ogni valore di costo del lavoro e considerando variazioni di mille euro, la Figura 15 raffigura l'aliquota marginale effettiva nello Scenario 1 e nello Scenario 4. Confrontando i due andamenti, si osserva che la riduzione contributiva, modificando il reddito complessivo Irpef, mantiene (e anticipa rispetto ai valori osservati di costo del lavoro) l'incongruenza relativa al trattamento integrativo, mentre l'andamento erratico che si osserva successivamente di certo non migliora; anzi, come osservato, si verifica un netto peggioramento quando la variazione di costo del lavoro determina la perdita della fiscalizzazione contributiva (Bordignon and Rizzo, 2023). Come precisato nella nota 3, l'analisi qui presentata fa riferimento ad un contribuente che lavora per l'intero periodo di imposta. Problemi analoghi per quanto riguarda l'andamento erratico delle aliquote marginali effettive si possono verificare anche in altre circostanze, soprattutto perché la norma stabilisce che l'eleggibilità per la decontribuzione viene calcolata mensilmente (Capone e Rizzo, 2023).

Figura 15 L'aliquota marginale effettiva nello Scenario 1 e nello Scenario 4 (%)



5. Conclusioni

La riduzione del cuneo fiscale avvenuta nell'ultimo biennio incide complessivamente per circa il 3-4%, rispetto al costo del lavoro, per i lavoratori interessati, ovvero quelli la cui retribuzione annua lorda è pari o inferiore a 35 mila euro. La diminuzione delle aliquote contributive di computo per i lavoratori dipendenti era stata inizialmente introdotta dal Governo Draghi come misura temporanea, al fine di proteggere il potere d'acquisto dei lavo-

ratori in questa fase congiunturale in cui l'inflazione è elevata. Le successive riduzioni introdotte dal Governo Meloni, in particolare l'ultima modifica attuata col Decreto lavoro di maggio 2023, sono particolarmente consistenti; per quanto ad oggi siano anch'esse misure temporanee che producono effetti fino a dicembre 2023, è quasi certo, al momento in cui si scrive questo saggio, che tali riduzioni contributive saranno ulteriormente prorogate per il 2024, rappresentando così l'inizio di una progressiva riduzione del carico contributivo da finanziarsi attraverso la fiscalità generale. Anche perché è molto complicato fare marcia indietro una volta introdotto un regime agevolativo: nel caso specifico, l'eliminazione degli sgravi contributivi attualmente in vigore determinerebbe un aumento impositivo per i soggetti interessati. Sarebbe quindi complicato per qualunque Governo intraprendere un cambiamento di tendenza, in particolare nel nostro Paese, dove si è soliti porre in essere solamente riforme che avvantaggiano tutti.

Poiché il cuneo fiscale in Italia è tra i più elevati dei Paesi OECD, la riduzione del carico fiscale e contributivo è una politica da perseguire. Occorre però che il Legislatore bilanci in modo opportuno gli obiettivi di equità e di efficienza. Negli ultimi anni, infatti, i lavoratori autonomi hanno beneficiato in misura consistente da riduzioni in sede di imposizione diretta, mentre i lavoratori dipendenti hanno visto ridursi il carico contributivo, che però incide sul calcolo dell'imposizione diretta.

Per questo motivo, in questo saggio si è focalizzata l'attenzione su questi aspetti. Si è messo in evidenza come l'effetto complessivo sul costo del lavoro è determinato da due forze contrastanti: da una parte la diminuzione dell'aliquota contributiva di versamento riduce il costo del lavoro perché abbassa i contributi dovuti dal lavoratore; dall'altra, tale riduzione ha la conseguenza di aumentare il reddito complessivo Irpef e quindi la relativa imposta. Accanto

a questa conseguenza generale, vi sono alcune fasce di retribuzione dove il cuneo fiscale si riduce sia perché si riducono i contributi, sia perché si riduce l'imposizione diretta. Questi casi particolari sono imputabili al coesistere della struttura dell'Irpef e del trattamento integrativo.

Inoltre, l'attuale struttura contributiva può determinare effetti perversi sull'offerta di lavoro. Poiché i benefici si annullano superata una certa soglia reddituale, vi sono fasce di costo del lavoro dove l'aliquota marginale è superiore al 100%, comportando una riduzione del reddito netto a fronte di un aumento di retribuzione al lordo di imposte e contributi. Infine, si è messo in evidenza come l'andamento erratico delle aliquote marginali effettive dipenda prevalentemente dall'imposizione diretta e dal trattamento integrativo. Sono probabilmente questi gli elementi del sistema tributario che più necessiterebbero di una riforma.

Riferimenti bibliografici

- [1] Baldini, M., E. Giarda, A. Olivieri, S. Pellegrino, e A. Zanardi (2015): "Il bonus degli 80 euro: caratteristiche ed effetti redistributivi," *Rivista di Diritto Finanziario e Scienza delle Finanze*, LXXIV, 3–22.
- [2] Bordignon, M. e L. Rizzo (2023): "Nello sgravio non è tutto oro quel che luccica," *lavoce.info* del 28 luglio.
- [3] Capone, L. e L. Rizzo (2023): "La stortura della decontribuzione che può fare ridurre i redditi netti," *Il Foglio* del 27 luglio.
- [4] Casarico, A., M. Taddei, e F. Testi (2022): "Un primo bilancio dell'Assegno unico universale," *lavoce.info* del 26 luglio.
- [5] Clarke, C. e E. Fox (2015): "Perceptions of Taxing and Spending: A

- Survey Experiment,” *The Yale Law Journal*, 4, 1252–1293.
- [6] De Rosa, D., G. Di Caprera, F. Figari, C. Fiorio, M. Manzo, E. Miola, G. Mongelli, e C. Subrizi (2022): “L’assegno unico e universale e la revisione dell’IRPEF del 2022: un’analisi di equità ed efficienza per le famiglie di lavoratori dipendenti,” *Politica economica*, 3, 329–376.
- [7] Di Nicola, F. e S. Pellegrino (2017): “Bonus 80 euro, i nodi al pettine con i rinnovi dei contratti,” *lavoce.info* del 10 novembre.
- [8] Galli, G. e C. Orlando (2022): “Cuneo fiscale per il lavoro dipendente: un confronto internazionale e gli effetti della legge di bilancio 2022,” OCPI – Osservatorio sui Conti Pubblici Italiani, 1 luglio.
- [9] Giannini, S. e S. Pellegrino (2021): “L’IRPEF 2022 e l’ira dei sindacati,” *lavoce.info* del 10 dicembre.
- [10] ——— (2022): “Flat tax: per le partite Iva è un bel risparmio,” *lavoce.info* del 2 dicembre.
- [11] ——— (2023a): “Dipendenti e autonomi: il confronto sul cuneo fiscale,” *lavoce.info* del 10 gennaio. ——— (2023b): “Flat tax: istruzioni per l’uso,” *lavoce.info* del 13 gennaio.
- [12] ——— (2023c): “La legge di bilancio e la flat tax,” in *La finanza pubblica Italiana – Rapporto 2022-2023*, a cura di M. Baldini, M. D’Antoni, C. Mazzaferro, L. Rizzo, e S. Toso, Il Mulino, 31–49.
- [13] Gronchi, S. and S. Nisticò (2023): “L’Italia si è davvero dotata di un sistema contributivo?” *Economia Italiana*, 1, 129–183.
- [14] INPS (2023): “Determinazione per l’anno 2023 del limite minimo di retribuzione giornaliera e aggiornamento degli altri valori per il calcolo di tutte le contribuzioni dovute in materia di previdenza e assistenza sociale per la generalità dei lavoratori dipendenti,” Circolare n. 11.
- [15] ISTAT (2022): *Il carico fiscale e contributivo di individui e famiglie – Anni 2019-2020*.
- [16] Kakwani, N. C. e P. J. Lambert (1998): “On measuring inequity in taxation: a new approach,” *European Journal of Political Economy*, 14, 369–380.

- [17] Lambert, P. J. (2001): *The distribution and redistribution of income*, Manchester University Press.
- [18] Leonardi, M. e L. Rizzo (2023a): “Taglio del cuneo e fiscal drag, i problemi irrisolti del governo,” *Il Foglio* del 10 maggio.
- [19] ——— (2023b): “Tra cuneo fiscale e fiscal drag i conti non tornano,” *lavoce.info* del 19 maggio.
- [20] Loiacono, L., L. Rizzo, e R. Secomandi (2021): “Detrazione unica ed imposta negativa per riformare l'IRPEF (Unique tax credit and negative income tax to reform the Italian personal income tax),” *Politica economica*, 2, 253–268.
- [21] Longobardi, E., C. Pollastri, e A. Zanardi (2020): “Per una riforma dell'IRPEF: la progressività continua dell'aliquota media (Towards a reform of the Italian personal income tax: The progressive average tax rate as a continuous function),” *Politica economica*, 1, 141–158.
- [22] Marino, M. R. e A. Staderini (2010): “Il cuneo fiscale sul lavoro: rassegna della letteratura e analisi del caso italiano,” *Politica economica - Journal of Economic Policy (PEJEP)*, 2, 203–240.
- [23] OECD (2023): *Taxing Wages*.
- [24] Pellegrino, S. (2020a): “Con il bonus rafforzato prove di riforma dell'IRPEF,” *lavoce.info* del 28 gennaio.
- [25] ——— (2020b): “Riforma degli 80 euro, ma attenzione a non far pasticci,” *lavoce.info* del 21 gennaio.
- [26] ——— (2021a): “Audizione nell'ambito dell'indagine conoscitiva sulla riforma dell'IRPEF e altri aspetti del sistema tributario,” *VI Commissione Finanze della Camera dei Deputati e 6a Commissione Finanze e Tesoro del Senato della Repubblica*, 26 febbraio.
- [27] ——— (2021b): “L'IRPEF, il Bonus e il sostegno alla famiglia tra il 2021 e il 2022: aspetti istituzionali,” *Economia Italiana*, 3, 191–243.
- [28] ——— (2023): “Flat tax all'italiana,” *Economia Italiana*, 2, forthcoming.
- [29] Pellegrino, S. e P. M. Panteghini (2020): “Le riforme dell'IRPEF: uno sguardo attraverso 45 anni di storia,” *Economia Italiana*, 1, 11–93.

Impatto del PNRR sul deficit pubblico e sul tessuto produttivo dei territori

Agata Maria Madia Carucci*

Giuseppe Cinquegrana**

Marinella Cosco**

Gerolamo Giungato**

1. Premessa

L'effetto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) sull'economia italiana è stato ampiamente dibattuto in questi anni ed è stato descritto in modo più che esaustivo nel saggio di Pier Carlo Padoan presente in questo volume¹, dove si argomenta che una stima di impatto intorno al 3.0 per cento sul Prodotto Interno Lordo italiano sia plausibile con lo scenario internazionale². Da un punto di vista micro-economico, lo studio degli effetti del PNRR sulle imprese e sulle famiglie è stato un passo successivo all'analisi previsionale macroeconomica e ha avuto un grado di complessità maggio-

* ISTAT, Direzione centrale per i rapporti esterni, le relazioni internazionali, l'ufficio stampa e il coordinamento del Sistan.

** ISTAT, Dipartimento per la produzione statistica.

1 Pier Carlo Padoan, *Le priorità per il paese: investimenti, riforme, a partire dal PNRR, e sostegno alla partecipazione al mercato del lavoro*, Economia Italiana, 2024, vol. n. 2.

2 Le stime istituzionali dell'impatto del PNRR sulla crescita economica presentano un range tra il 3,6 e 2,8 per cento sulla crescita economica nel periodo 2021-2026: *Country Report 2020 – Italy*, European Commission, SWD (2020) 511 final, 26 February 2020; *Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Italia Domani*, 2021; Documento di Economia e Finanza, DEF, MEF, 2022; 2023, 2024; *L'economia italiana torna alla bassa crescita?*, Rapporto di Previsione - Centro Studi Confindustria, 2023.

re rispetto alle consolidate stime istituzionali basate sui modelli QUEST e REF³, in ragione della minore tempestività dei dati congiunturali con dettaglio territoriale⁴ (soprattutto a livello comunale), della scelta degli indicatori di monitoraggio del PNRR⁵ e della necessità di realizzare indagini ad hoc su imprese e famiglie. La rilevazione campionaria speciale del Centro Studi Guglielmo Tagliacarne Unioncamere sull'attivazione e la realizzazione da parte delle imprese manifatturiere italiane di progetti PNRR è stata una delle prime indagini volte a colmare tale carenza informativa a livello micro e territoriale e ha fornito i dati per l'analisi di impatto condotta da Cucculelli et al. (2024)⁶ riportata in questo volume.

In questo lavoro si descrive da un lato in modo sintetico l'effetto sul deficit e sul debito pubblico del rilascio dei fondi PNRR ai beneficiari da parte dell'Unione Europea - UE, dall'altro l'impatto potenziale del Piano sulla produttività del lavoro nei territori italiani. Lo scopo è verificare se l'utilizzo del PNRR possa ridurre il differenziale di sviluppo tra le diverse aree del Paese, in particolare migliorando l'efficienza e la competitività delle imprese meridionali. Lo studio ha inoltre indagato se il PNRR sia in grado di stimolare

3 Per una dettagliata descrizione del modello QUEST utilizzato dalla Commissione Europea e dal Dipartimento del Tesoro del Ministero dell'Economia e delle Finanze, si veda D'Auria F., Pagano A., Ratto M., Varga J. (2009), "A comparison of structural reform scenarios across the EU member states: Simulation-based analysis using the QUEST model with endogenous growth", *European Economy, Economic Papers No. 392, ECFIN*. Per quanto riguarda il modello REF si rinvia al già citato *Rapporto di Previsione - Centro Studi Confindustria, L'economia italiana torna alla bassa crescita?*, 2023.

4 L'Istat pubblica i dati regionali di contabilità nazionale con due anni di ritardo e le stime del valore aggiunto comunale delle imprese con un lag di tre anni. La SVIMEZ fornisce ogni anno nel *Rapporto sull'economia del Mezzogiorno* delle previsioni sul PIL regionale.

5 L'Istat e la Ragioneria Generale dello Stato hanno realizzato una *dashboard* aggiornata ad Ottobre 2023 che "rappresenta il quadro integrato delle relazioni tra le misure previste dal PNRR e indicatori statistici di contesto descrittivi dell'ampia gamma di aspetti economici, sociali e ambientali su cui gli interventi del Piano si propongono di incidere, coerentemente con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals, SDG) dell'Agenda 2030". <https://www.istat.it/comunicato-stampa/pnrr-aggiornato-ed-ampliato-il-cruscotto-istat-rgs/>.

6 Marco Cucculelli, Noemi Giampaoli, Mirko Menghini, Marco Pini, Matteo Renghini, *Verso l'Industria 4.0 per il cambiamento del modello di business. Evidenze del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*, Economia Italiana, 2024, vol. n. 2.

la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione e delle realtà produttive riducendo il gap digitale tra Centro-Nord e Mezzogiorno. L'analisi è stata condotta effettuando elaborazioni su dati PNRR estratti dalla piattaforma governativa *Italia domani* e sulla produttività del lavoro a livello comunale di fonte Istat. Stime econometriche sono state effettuate sui dati comunali per ottenere i coefficienti di impatto dei fondi PNRR sul valore aggiunto per addetto delle ripartizioni geografiche italiane (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro e Mezzogiorno). Ulteriori stime di dettaglio sono state prodotte anche per verificare gli effetti sul tessuto produttivo del Piano sulla digitalizzazione delle regioni italiane nell'ambito della Missione 1 - Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura del PNRR.

2. La classificazione del PNRR nei conti pubblici

Il trattamento del PNRR nei conti nazionali è stato oggetto di valutazioni ad hoc da parte di Eurostat al fine di definirne un trattamento coerente con le regole generali previste dal Sistema Europeo dei Conti (SEC 2010). Le scelte metodologiche sono state discusse e stabilite in ambito europeo in specifici gruppi di lavoro a cui hanno partecipato tutti gli Stati Membri con esperti opportunamente designati. Questi metodi sono poi confluiti in apposite linee guida pubblicate sul sito di Eurostat (*Guidance note on the statistical recording of the Recovery and Resilience Facility September 2021*) e nella nuova edizione del *Manual on Government deficit and debt (MGDD⁷ 2022)*.

In particolare valgono le seguenti indicazioni:

7 MGDD è un manuale metodologico dedicato a definire il trattamento statistico appropriato di specifiche operazioni messe in atto dalle pubbliche amministrazioni nonché chiarimenti sulle questioni sollevate in sede di Unione Europea in riferimento alle statistiche sulla finanza pubblica. Esso integra o interpreta le regole generali del ESA 2010. Il Manuale è periodicamente rivisto ed è il risultato di un lavoro collettivo sotto la supervisione di Eurostat, in collaborazione con esperti che rappresentano gli Stati membri dell'UE e altre istituzioni internazionali.

- il beneficiario dei fondi per convenzione è sempre la Pubblica Amministrazione;
- deve essere rispettato per la componente Grants il principio della neutralità dei flussi UE sul deficit, ovvero i flussi da registrare in entrata dalla UE devono essere equivalenti alle spese sostenute a valere sui fondi Grants PNRR;
- la componente Loans viene registrata come debito degli Stati membri nei confronti dell'UE nel momento in cui viene fornita;
- le spese sostenute e finanziate attraverso la componente Loans hanno impatto sul deficit.

Eurostat ha in questo modo chiarito senza ombra di dubbio l'effetto neutrale della componente Grants del PNRR sui conti pubblici e ha descritto con dettaglio la registrazione dei flussi tra UE ed enti della Pubblica Amministrazione. Tale intervento con le linee guida è stato in effetti opportuno in quanto l'introduzione del PNRR avrebbe potuto creare confusione nella registrazione dei flussi e una possibile interpretazione sarebbe potuta essere una contabilizzazione ex-post con impatto positivo sul deficit. Tale ultima ipotesi è stata in questo caso esclusa ex-ante nel 2022 prima che si iniziassero a registrare nei conti nazionali i flussi relativi alle operazioni sui fondi PNRR.

3. I dati sul PNRR e alcune stime di impatto a livello territoriale

La piattaforma "Italia Domani"⁸ del governo italiano fornisce gli open data sul PNRR riportando il dettaglio dei fondi finanziati per missione, sub missione e per territorio. Ad ogni progetto PNRR è assegnato un Codice Unico

8 Il sito della piattaforma governativa è <https://www.italiadomani.gov.it/>.

di Progetto, CUP, a valenza nazionale e differenti Codici Locali di Progetto, CLP, che sono associati alla località (comune) dove i lavori finanziati dal PNRR sono realizzati. La piattaforma è alimentata dalle informazioni estratte dal Sistema Gestionale Unico del PNRR, REGIS, del MEF⁹. A partire da questi dati è stato possibile definire un database sui finanziamenti PNRR previsti nel periodo 2021-2026 per ciascun comune italiano e per missione/sub missione.

Le informazioni sul PNRR per comune sono state integrate con i dati del 2021¹⁰ sul valore aggiunto per addetto di ciascun comune italiano disponibili dal FRAME Territoriale¹¹, il registro statistico sulle unità locali delle imprese, di fonte ISTAT. Il valore aggiunto per addetto è stato identificato quale proxy della produttività del lavoro dato che lo scopo di questo lavoro è per l'appunto la verifica dell'impatto teorico dell'utilizzo dei finanziamenti PNRR sul tessuto produttivo territoriale, in particolare a livello delle quattro ripartizioni (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro e Mezzogiorno) e con riferimento alla Missione 1 Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura, considerata un "volano" della transizione digitale in Italia.

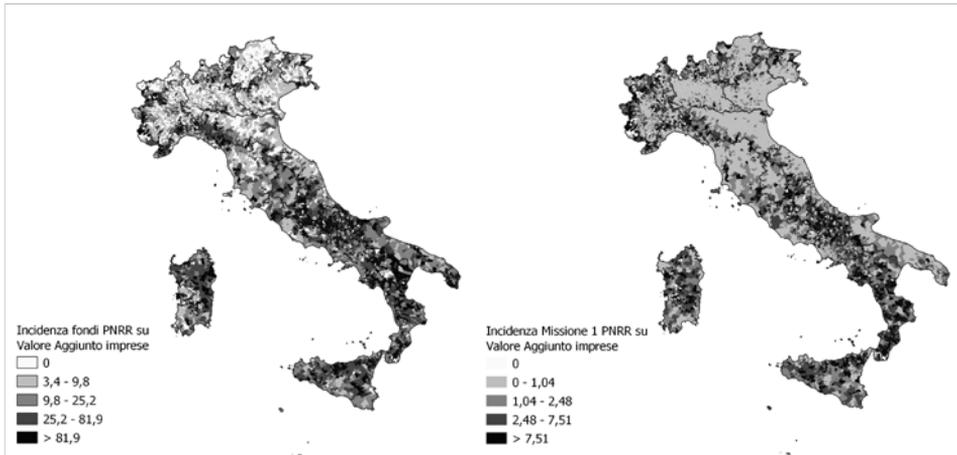
9 "è lo strumento unico attraverso cui le Amministrazioni centrali e territoriali interessate devono adempiere agli obblighi di monitoraggio, rendicontazione e controllo delle misure e dei progetti finanziati dal PNRR. Il sistema è composto da tre sezioni: Misure (riforme e investimenti del PNRR), Milestone e Target, e Progetti. Le Amministrazioni centrali titolari delle misure sono tenute a validare i dati di monitoraggio almeno con cadenza mensile trasmettendoli al Servizio centrale per il PNRR per il tramite di ReGiS".

10 L'anno di partenza del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

11 "Il Frame SBS Territoriale si colloca all'interno del più ampio sistema integrato dei registri sulle imprese e sulle unità locali dell'Istat. Il quadro informativo è infatti il risultato dell'integrazione tra il registro di base delle unità locali dell'industria e dei servizi (Asia UL), il registro esteso sulle variabili economiche a livello di impresa (Frame SBS) e le informazioni strutturali ed economiche per unità locale derivanti dai dati dell'Indagine sulle unità locali delle grandi imprese (IULGI). I dati sono elaborati con cadenza annuale a partire dalla stima delle principali variabili di conto economico per ciascuna delle unità locali delle imprese industriali e dei servizi non finanziari residenti sul territorio nazionale. Dal 2016, l'informazione viene ampliata dai dati di due sotto-popolazioni di interesse ai fini dell'analisi territoriale del fenomeno dell'internazionalizzazione: le unità locali di imprese appartenenti a gruppi multinazionali italiani e le unità locali di imprese appartenenti a gruppi multinazionali esteri. I principali fenomeni osservati sono: Conti economici delle unità locali delle imprese e caratteristiche delle unità locali." <https://www.istat.it/scheda-qualita/sistema-informativo-frame-territoriale/>.

Nella Figura 1, che illustra la distribuzione comunale del rapporto fondi PNRR / Valore aggiunto, si nota come nelle aree meridionali tale incidenza sia maggiore rispetto alle altre aree del Paese, in particolare in Basilicata, Calabria e Campania. Nelle stesse regioni è più alto il peso della Missione 1 sul Valore aggiunto delle imprese.

Figura 1 Distribuzione comunale dei Fondi PNRR/ VA e dei Fondi PNRR per missione 1/VA



Fonte: ns. elaborazioni su dati ISTAT ed Italia domani

Si riporta di seguito il modello *cross-section* che è stato stimato per ottenere un coefficiente dell’impatto potenziale dei fondi PNRR per comune sulla produttività del lavoro delle imprese:

$$VAG_i = \alpha + \beta PNRR_i + \varepsilon_i \tag{1}$$

VAG_i : valore aggiunto per addetto del comune i -esimo per l’anno 2021;
 $PNRR_i$: fondi PNRR per il comune i -esimo per il periodo 2021-2026.

La stima del coefficiente β fornisce l’impatto potenziale del PNRR sul valore aggiunto per addetto nei territori¹².

Al fine di valutare l’impatto della Missione 1 Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura sulla produttività si considerano nel modello [1] i fondi della missione $M1$:

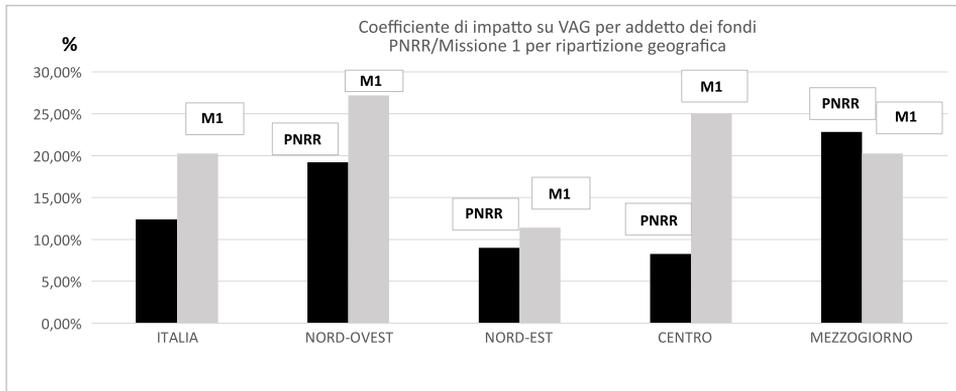
$$VAG_i = \alpha + \gamma M1_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$M1_i$: fondi missione $M1$ del PNRR per il comune i -esimo per il periodo 2021-2026;

La stima del coefficiente γ fornisce l’impatto potenziale dell’utilizzo dei fondi PNRR della Missione 1 sul valore aggiunto per addetto nei territori.

I modelli [1] e [2] sono stimati per i comuni delle ripartizioni geografiche Nord-Ovest, Nord-Est, Centro e Mezzogiorno e le stime dei coefficienti β e γ sono riportati nella Figura 2.

Figura 2 **Stima dell’impatto PNRR / M1 sulla produttività del lavoro**



Fonte: ns. elaborazioni su dati ISTAT ed Italia domani

12 Nella stima del modello in questa fase dello studio non sono state inserite variabili di controllo, che saranno poi introdotte successivamente.

L'impatto sul tessuto produttivo per ciascuna ripartizione geografica è positivo ma si denotano notevoli differenze sia per territorio sia per la missione M1. L'utilizzo dei fondi PNRR nel Mezzogiorno sembra stimolare maggiormente, rispetto alle altre aree del Paese, la crescita della produttività del lavoro delle imprese, in particolare rispetto al Nord-Est, al Centro e all'Italia nel suo complesso, mentre gli investimenti in digitalizzazione della Missione M1, sembrano impattare notevolmente nel Nord-Ovest dove lo stock di capitale umano è storicamente più elevato e know-how e competenze digitali persistenti in tali sistemi locali¹³ fanno da "volano" agli ulteriori investimenti nella Missione 1 del PNRR.

In sintesi le prospettive di stimolo alla crescita economica delle imprese meridionali sembrano risentire positivamente del potenziale dei contributi PNRR nel loro complesso con un aumento della produttività del lavoro che appare nettamente superiore al Nord-Est. D'altro canto, però, i ritardi nei processi di innovazione e nella digitalizzazione della Pubblica amministrazione nelle regioni meridionali sembra ostacolare l'impatto degli investimenti digitali della Missione M1 PNRR. La formazione in innovazione e digitalizzazione del capitale umano è la principale sfida sulla quale il PNRR può concorrere a creare i presupposti per il recupero della competitività delle imprese del Mezzogiorno rispetto alle altre aree caratterizzate da una maggiore ricchezza prodotta.

13 "Si veda le stime del Digital Economic and Society Index 2022 dell'Osservatorio Digitale del Politecnico di Milano. <https://www.osservatori.net/agenda-digitale/report-posizionamento-regioni-province-autonome-desi-regionale-2022/>"

Investimenti esteri in Italia, una opportunità per il Paese: il caso BAT

Andrea Di Paolo*

1. Premessa

L'attrazione di investimenti stranieri diretti (IDE) è un obiettivo strategico per molti Paesi, tra cui l'Italia: questi investimenti non solo portano nuovi capitali, ma stimolano la crescita economica, creano nuovi posti di lavoro e promuovono il trasferimento di tecnologie e know-how. Secondo fDi Markets, il monitor degli investimenti greenfield del Financial Times, le aziende straniere hanno annunciato più di 16.400 progetti di Investimenti Diretti Esteri (IDE) globali nel 2023. Questi progetti rappresentano un valore cumulativo stimato di 1,3 miliardi di dollari, con la creazione di 2,8 milioni di posti di lavoro. A livello regionale, l'Asia-Pacifico è stata la principale destinazione per gli investimenti di capitale, con un valore in aumento da 330 miliardi di dollari nel 2022 a 450 miliardi di dollari nel 2023.

Nel 2023 l'Europa nel suo complesso ha mantenuto alti livelli di investimenti di capitale, con una stima di 347,6 miliardi di dollari di IDE annunciati - in calo rispetto ai 382,9 miliardi di dollari dell'anno precedente, ma comunque il terzo miglior risultato dall'inizio della registrazione nel 2003.

* Corporate & Regulatory Affairs Director BAT Italia e Presidente BAT Trieste, andrea_dipaolo@bat.com

Nel complesso, la regione ha attratto 6.244 progetti di IDE nel 2023, con un calo del 13,6% rispetto al 2022. Tra il 2019 e il 2023, l'Europa occidentale ha attirato il 77% di tutti i progetti e il 75% di tutti gli investimenti di capitale nella regione¹. In particolare, l'Europa occidentale ha attratto il maggior numero di progetti IDE nel 2023, con oltre 4700 progetti, in aumento del 15,6% rispetto all'anno precedente.

Nel quadro europeo, la Francia è in testa alla classifica con 1200 progetti annunciati nel 2023, mentre l'Italia si è attestata al nono posto con 214 progetti IDE. Nonostante il divario, l'Italia ha un enorme potenziale per attirare maggiori investimenti esteri diretti e rafforzare la sua competitività a livello internazionale². Per cogliere questa opportunità è fondamentale attuare una serie di riforme strutturali che semplifichino le procedure burocratiche, potenzino le infrastrutture e investano nel capitale umano. Valorizzando i settori strategici e promuovendo la ricerca e lo sviluppo, l'Italia può diventare un polo attrattivo per le imprese multinazionali. Tra gli altri, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) rappresenta uno strumento chiave per innescare questo processo di trasformazione.

Tra i maggiori investimenti effettuati in Italia negli ultimi anni vi è stato quello del Gruppo BAT in Friuli Venezia Giulia, dove è stato aperto "*A Better Tomorrow™ Innovation Hub*", il nuovo centro globale di produzione e innovazione di BAT Italia dedicato alle nuove categorie di prodotti a potenziale rischio ridotto.

1 fDi markets, 2024. *The fdi report 2024* [online]. Disponibile su: 5000058_ThefDiReport2024.pdf (fdiinsights-publications.s3.eu-west-1.amazonaws.com)

2 Julie Teigland, 2024. "2024 Foreign direct investment trends in Europe" [online]. EY. Disponibile su: 2024 Foreign direct investment trends in Europe | EY - Global

2. Il Gruppo BAT

BAT Italia è parte del Gruppo BAT, fondato nel 1902, con sede a Londra. Azienda leader mondiale nei beni di largo consumo con un portafoglio prodotti multi-category nel settore del tabacco e a base di nicotina. In Italia, BAT è presente dal 2004, a seguito dell'acquisizione dell'Ente Tabacchi Italiani (ETI), l'ex monopolio di Stato per i tabacchi. Negli ultimi 20 anni, BAT Italia si è affermata come un'azienda di grande valore strategico per il sistema economico nazionale italiano sia in termini di contributi fiscali - oltre 2,5 miliardi di euro all'anno di accise e IVA versati al Governo - che di investimenti e supporto alle imprese locali - con oltre l'80% dei fornitori costituita da piccole e medie imprese italiane. BAT Italia è inoltre un player agroindustriale articolato sul territorio nazionale, con una filiera presente in quattro regioni italiane, a cui fanno capo 400 piccole e medie imprese, attive su una superficie di circa tremila ettari complessivi e che impiegano oltre seimila operatori. A riprova del suo costante sostegno alla filiera, BAT Italia ha siglato nel 2023 un accordo pluriennale con il Ministero dell'Agricoltura per l'acquisto di tabacco italiano con un investimento pari a 60 milioni di euro. In generale, negli ultimi 10 anni, l'azienda ha investito circa 300 milioni di euro nell'agricoltura italiana, cui si aggiungono i 500 milioni di euro in 5 anni previsti per il piano industriale dell'azienda per il Trieste Innovation Hub, il nuovo centro di produzione, innovazione e sostenibilità globale di BAT Italia. Infine, BAT investe circa 130 milioni di euro ogni anno in nuovi macchinari, ricambi e attrezzature industriali.

La missione di BAT è quindi quella di creare un "*A Better Tomorrow*[™]" costruendo un mondo senza fumo, in cui i consumatori abbiano completato una migrazione dalle sigarette canoniche ai nuovi prodotti a rischio ridotto. Per realizzare questa visione, BAT mira a generare il 50% dei ricavi totali dai

prodotti senza combustione entro il 2035, oltre che ad aumentare i consumatori di prodotti senza combustione a 50 milioni entro il 2030. Alla luce di ciò, BAT è impegnata ad offrire ai propri consumatori, fumatori adulti, il più ampio portafoglio di prodotti alternativi a potenziale rischio ridotto a base di nicotina. La strategia globale per raggiungere questo risultato si basa su tre pilastri fondamentali: *Crescita Qualitativa, Futuro Sostenibile e Business Dinamico*. L'evoluzione del modello di crescita del Gruppo passa quindi attraverso lo sviluppo di un portafoglio prodotti a base di tabacco e nicotina, venendo incontro alle esigenze in continua evoluzione dei consumatori in termini di soddisfazione e di bisogni per assicurare un futuro migliore ai consumatori, che avranno a disposizione un'ampia gamma di prodotti potenzialmente meno rischiosi tra cui scegliere e alla società, riducendo l'impatto dell'attività del Gruppo sulla salute pubblica e sull'ambiente.

3. L'investimento di BAT a Trieste e l'impatto sul territorio

Ad ulteriore riprova del proprio impegno in Italia, nel 2021 BAT Italia ha collaborato con Interporto Trieste S.p.A. e l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale per costruire il citato "A Better Tomorrow™ Innovation Hub" a Trieste, interamente dedicato alle nuove categorie. Questo centro di eccellenza a livello mondiale rappresenta un investimento totale fino a 500 milioni di euro in cinque anni. Inoltre, si prevede che creerà circa 2.700 posti di lavoro diretti e indiretti a livello nazionale. Innovazione, ricerca, logistica, posizione strategica nel cuore dell'Europa, incentivi e strumenti efficaci fanno del Friuli Venezia Giulia un contesto in grado di attrarre investimenti stranieri e il luogo ideale per l'insediamento di nuove attività produttive, incentivato tramite i contributi dedicati a chi apre una nuova attività nelle aree dei Consorzi industriali del territorio.

Realizzato alle porte di Trieste — presso il sito di FreeEste a Bagnoli della Rosandra, nel Comune di San Dorligo della Valle — lo stabilimento di BAT Trieste prevede, su un'area di oltre 20.000 metri quadri, lo sviluppo di un totale di 12 linee di produzione per il mercato italiano e internazionale. Oltre al nuovo centro di produzione, in cui sono sviluppati anche i prodotti per la terapia sostitutiva della nicotina, nell'HuB di Trieste è presente anche il 'Growth Hub', ossia un laboratorio dedicato alla ricerca per l'innovazione digitale e l'intelligenza artificiale. La struttura è stata realizzata seguendo elevati standard di sostenibilità al fine di ridurre il suo impatto sull'ambiente e ha già ottenuto la certificazione "carbon neutral" e "zero waste landfill". La sostenibilità ambientale del polo produttivo è garantita da un impianto fotovoltaico da 1.200 MWh di energia elettrica all'anno a cui si aggiunge un impianto a biomassa certificata PFSC in grado di produrre oltre 1.900 MWh di energia termica. BAT, a livello mondiale, si è posta l'ambizioso obiettivo di riduzione, entro il 2030, del 50% (rispetto al 2020) delle emissioni di gas serra e del 100% di riutilizzo, riciclo e compostabilità dei suoi imballaggi entro il 2025.

A oggi, sono state già assunte 200 persone. A regime è previsto un totale di 600 addetti diretti e oltre 2000 occupati nell'indotto. Il processo di assunzione di Trieste sta dando priorità a giovani e donne con formazione nelle discipline STEM. Il Trieste Innovation Hub di BAT Trieste, società per azioni interamente controllata da BAT Italia rappresenta il fiore all'occhiello della presenza della multinazionale britannica nel nostro Paese. I reparti produttivi ospitano 3 linee dedicate al *Modern Oral* a marchio *Velo*, piccoli sacchetti contenenti nicotina da posizionare tra il labbro e la gengiva (uno dei prodotti a rischio ridotto del Gruppo BAT già commercializzato in 12 Paesi nel mondo) la cui produzione sarà nel 2025 totalmente made in Italy – mentre un'altra parte dello stabilimento è appunto dedicata alla produzione di prodotti per

la terapia sostitutiva della nicotina. Sempre a partire dal 2025, entrerà inoltre in funzione una quarta linea produttiva di *Modern Oral* per l'avvio del quale è stato deliberato un aumento di capitale di 40 milioni di euro. L'impegno di BAT nel Paese si traduce quindi concretamente in continui investimenti, soprattutto sul centro di eccellenza di Trieste, che si punta a far diventare il centro di produzione dell'intera gamma di prodotti di nuova generazione.

Recentemente, il *MIB Trieste School of Management* ha presentato lo studio sull'impatto di BAT Trieste sul territorio a un anno dall'inaugurazione dell'*innovation hub*. Dallo studio è emerso che gli investimenti effettuati fra 2022 e 2023 sono stati pari a 84 milioni di euro, con un valore della produzione pari a 23 milioni di euro, acquisti da fornitori del Friuli Venezia Giulia per oltre 10 milioni, un Valore Aggiunto di 15 milioni di euro generato in un solo anno, quasi interamente a vantaggio del territorio di Trieste e in generale del Friuli Venezia Giulia, e il consistente impulso alle realtà e attività locali impresso da BAT, che in poco più di due anni ha investito nella regione oltre 10 milioni di euro.

Significativo il dato sul Valore Aggiunto: il risultato generato dalla gestione non solo a vantaggio degli Azionisti, ma anche degli altri soggetti coinvolti nel processo produttivo, quali il personale, l'azienda stessa con ammortamenti e cespiti, i creditori, la pubblica amministrazione. Tale valore – ha certificato MIB Trieste – si attesta per il 2023 a 15,3 milioni di euro, di cui l'89,9% resta a Trieste e il 92,9% in Friuli Venezia Giulia. Un dato particolarmente importante per il territorio riguarda i fornitori: se nel 2022 solo il 2,78% era locale - 15 aziende per un controvalore di 1,8 milioni di euro - nel 2023 sono stati 82 (il 29,93%) i fornitori del territorio, per un valore di 9,5 milioni di euro, cui si sommano ulteriori 12 fornitori provenienti dalla Regione. Alla creazione del Valore Aggiunto contribuisce anche la tassazione: nel 2023 le ricadute

delle attività di BAT Trieste sulla fiscalità della regione Friuli Venezia Giulia, limitatamente alle sole imposte dirette, ammontano a € 321.933.

Le analisi del MIB non tengono in considerazione la costruzione delle infrastrutture - affidate a Interporto, che le ha poi affittate a BAT per i prossimi 50 anni - ma gli investimenti sulle linee produttive, in corso anche nel 2024, la gestione operativa e l'assunzione di 114 dipendenti nel 2023, di cui 79 operai e 35 fra impiegati e quadri, da allora già aumentati e arrivati alla soglia dei 150 addetti. Da un punto di vista qualitativo, dalla ricerca emerge come l'arrivo di BAT a Trieste abbia contribuito a diffondere anche sul territorio la cultura aziendale del Gruppo, basata sugli investimenti e sull'impegno per il raggiungimento di un futuro sostenibile.

4. Le leve su cui puntare per aumentare gli investimenti

I principali elementi che permettono il prosieguo e l'aumento degli investimenti nel nostro Paese sono la certezza e programmabilità del quadro fiscale e regolatorio. L'indagine *EY Europe Attractiveness Survey* di quest'anno ha rilevato che il numero di investimenti in Europa è diminuito del 4% - il primo calo dal 2020. La causa di questa flessione è una combinazione di crescita economica lenta, inflazione persistentemente alta, prezzi energetici elevati e l'incertezza geopolitica. Nello specifico, per le imprese che hanno partecipato all'indagine, il rischio numero uno dell'investire in Europa è legato però al complesso quadro regolatorio e burocratico³.

L'attrazione di investimenti stranieri è un obiettivo strategico per molti Paesi, tra cui l'Italia: questi investimenti non solo portano nuovi capitali, ma stimolano la crescita economica, creano nuovi posti di lavoro e promuovono

3 Julie Teigland, 2024. "2024 Foreign direct investment trends in Europe [online]. EY. Disponibile su: 2024 Foreign direct investment trends in Europe | EY - Global

il trasferimento di tecnologie e *know-how*. Tuttavia, per rendere un Paese appetibile agli investitori, è fondamentale offrire un ambiente di business stabile e prevedibile. Uno dei fattori chiave per attrarre investimenti è quindi la certezza del quadro fiscale e regolatorio: un ambiente caratterizzato da frequenti cambiamenti legislativi, incertezza interpretativa e oneri amministrativi eccessivi scoraggia gli investimenti. Le imprese hanno invece bisogno di pianificare i loro investimenti su un orizzonte temporale ampio e con un quadro normativo stabile che consenta loro di fare previsioni più accurate.⁴

Inoltre, è inoltre importante ricordare che il mercato dei prodotti del tabacco è profondamente mutato rapidamente, dopo un centinaio di anni in cui si è invece concentrato solo sulle tradizionali sigarette a combustione. In Italia, nel corso degli ultimi 10 anni, vi è stata infatti una radicale evoluzione caratterizzata, da un lato, dalla massiccia ed irreversibile contrazione dei volumi delle tradizionali sigarette da combustione e, dall'altro lato, dalla progressiva ed esponenziale crescita dei prodotti di nuova generazione a rischio ridotto, tra cui quello della categoria dei prodotti ad inalazione senza combustione e senza tabacco ma con nicotina. BAT continua a sostenere con chiarezza che le sigarette tradizionali soggette a combustione comportano seri rischi per la salute e l'unico modo per evitarli è non iniziare o smettere di fumare. BAT punta quindi a costruire un mondo senza fumo (*"A smokeless world"*), in cui

4 un elemento che ha dato stabilità al comparto, è stata l'introduzione del calendario fiscale per le accise del tabacco nelle legge di Bilancio per il 2023 che ha permesso all'intero comparto di programmare in modo efficace e sostenibile le proprie attività, così da assicurare un impegno a lungo termine dell'Industria – e di BAT in primis – in Italia. Ma i vantaggi di questa programmabilità non riguardano solo le imprese. Anche lo Stato trae benefici da un calendario fiscale stabile, potendo stimare con maggiore precisione le entrate derivanti dalle accise sul tabacco, facilitando la programmazione della spesa pubblica. Inoltre, la stabilità del sistema fiscale scoraggia l'evasione fiscale, aumentando le entrate dello Stato e riducendo i costi di riscossione. In questa prospettiva, il settore auspica che il calendario fiscale possa rimanere quindi in vigore senza alcuna modifica e che, al suo scadere, il Governo prosegua con lo stesso approccio equilibrato e neutrale attraverso la convocazione di un tavolo di confronto continuativo tra Istituzioni e Industria al fine di individuare politiche fiscali bilanciate che possano conciliare una strategia di progressiva riduzione del danno, sane dinamiche concorrenziali, la tenuta del gettito erariale e la continuità degli investimenti programmati.

i consumatori abbiano completato una migrazione dalle sigarette canoniche ai nuovi prodotti a rischio ridotto. Per realizzare questa visione, come detto, l'azienda mira a generare il 50% dei ricavi totali dai prodotti senza combustione entro il 2035, oltre che ad aumentare i consumatori di prodotti senza combustione a 50 milioni entro il 2030.

In tal senso, la presenza sul mercato dell'intera gamma di prodotti a rischio ridotto è per BAT un riconoscimento all'Italia del percorso di riduzione del danno che il Paese sta portando avanti, sia in termini di regolamentazione nazionale che sovranazionale e sia da un punto di vista fiscale. Resta quindi inteso il ruolo fondamentale dell'Italia anche in prospettiva del prossimo dibattito a livello europeo sulla *Tobacco Excise Directive* e sulla *Tobacco Product Directive*. In linea con quanto fatto dall'Italia in tema di regolamentazione dei prodotti di nuova generazione, si ritiene infatti che lo sviluppo costante di nuovi prodotti richieda una differenziazione strutturale della normativa applicata ai prodotti meno dannosi per la salute rispetto alle sigarette tradizionali in modo da incentivare i consumatori adulti a preferire le alternative a rischio ridotto.

L'Italia si è dimostrata appunto maestra nella regolamentazione di questi nuovi prodotti e, dato che a livello comunitario si profilano queste due sfide importantissime che si ripercuoteranno sul quadro normativo del settore, anche a livello sovranazionale, sosteniamo la necessità di un approccio equilibrato che tenga nella dovuta considerazione l'importanza di politiche volte a favorire la riduzione del rischio, incentivando anche gli investimenti in ricerca, innovazione e sviluppo.

Recensioni

Giorgio di Giorgio, Alessandro Pandimiglio, Guido Traficante - *Nelle tasche degli italiani. Il debito pubblico spiegato bene. Come funziona, come liberarcene.* Newton Compton Editori, Roma, 2024, pp.221, 12,90 euro.

Non è vero che un problema complesso come quello del debito pubblico italiano non possa essere enunciato in termini facilmente comprensibili. Anzi, la soluzione di una questione parte spesso dalla sua corretta rappresentazione. Nè la rinuncia al linguaggio specialistico e alla formalizzazione matematica sacrifica necessariamente il rigore e la solidità del ragionamento. Più spesso è proprio il contrario: le espressioni complicate mascherano la pochezza o l'opacità del messaggio. Insomma: chi ha qualcosa da dire lo può fare in modo piano e accessibile a tutti senza bisogno di ammantarsi di paroloni, anglicismi ed espressioni matematiche avanzate. E infatti gli Autori riescono a spiegare compiutamente e

senza semplificazioni eccessive l'intricata problematica del debito pubblico.

In effetti, il tema si può ricondurre ad alcuni principi facilmente comprensibili, anche se poi sono possibili infiniti approfondimenti. Il primo principio cardine è che il debito va restituito, e che per farlo occorrono risorse. E come si procura lo Stato quelle risorse? Principalmente attraverso le imposte, a carico dei suoi cittadini. Ecco allora la prima amara evidenza che ci propongono gli Autori: il debito non sostituisce le tasse ma le differisce, con un effetto incrementale dovuto agli interessi. Il debito non è un'alternativa al prelievo o, se lo è, è solo temporanea, provvisoria. È un modo per rinviare i problemi di

finanza pubblica, non per risolverli. Anzi, spesso per ingigantirli quando i rinvii sono troppi. Ma non vorrei dare l'impressione che gli Autori siano contrari al debito, in generale, e al debito pubblico in particolare. Il pregio del libro è proprio di sfuggire alla trappola dello schieramento: il debito fa bene, il debito fa male. Perché da economisti preparati, sanno che il problema non è lo strumento in sé ma la quantità. Non esiste nemmeno il debito buono o il debito cattivo (cosa diversa dalla qualità della spesa) mentre bisogna porre attenzione alla questione del debito sostenibile o non sostenibile. Anche qui gli Autori, da studiosi seri, si sottraggono al gioco dell'asticella: quando il debito è troppo tanto o troppo poco? Al 60% del PIL? Al 100%? Affrontano il problema in chiave dinamica, prendendo in considerazione le variabili che, congiuntamente, concorrono a definire gli equilibri di finanza pubblica. Ecco il pregio del volume: prendere le distanze da un dibattito che proce-

de per dogmi e affermazioni assolute, impedendo di fatto una dialettica costruttiva, per analizzare serenamente e oggettivamente il tema nelle sue diverse sfaccettature e con la capacità di cogliere tutte le *nuance* di colore che una tavolozza così articolata propone all'osservatore.

Che si tratti di un problema di grandi dimensioni è documentato nel capitolo sull'evoluzione quantitativa del debito, in valore assoluto e in proporzione al PIL. L'analisi abbraccia l'intera storia d'Italia, offrendo la curiosa informazione del suo valore iniziale (corrispondente a 1,7 milioni di euro odierni) fino all'ultimo dato disponibile che si colloca nell'intorno dei 2600 miliardi di euro: una crescita di 1,6 milioni di volte! All'interno di questo periodo, la traiettoria è stata molto discontinua ma il trend di fondo è sempre stato crescente, con picchi all'insù e all'ingiù in corrispondenza delle due guerre e dei periodi di alta inflazione. Stupisce apprendere che è dal lontano 1926 che

il bilancio dello Stato non si chiude in avanzo, alimentando così la continua espansione del debito.

Ma qual è la rilevanza della condizione finanziaria dello Stato rispetto all'economia del Paese? È una relazione molto complessa, spiegano gli Autori, perché interessa la crescita, i tassi di interesse, il prelievo fiscale, il cambio quando lo stato emette una sua moneta. In breve: riguarda, forse determina, o almeno concorre a determinare, lo stato di salute delle imprese e da ultimo, ciò che più conta, il benessere dei cittadini. In prima battuta possiamo ritenere che una dose di debito pubblico sia benefica per l'economia perché stimola la domanda e quindi sostiene la crescita. C'è di più: se questo si verifica, si possono superare le fasi di recessione e grazie alla crescita ci saranno più imposte con cui ripagare il debito. Questo, in qualche modo si autofinanzerebbe e così si estingue il problema. È la ricetta keynesiana, o no? La teoria di Keynes è più complessa, avvertono gli

Autori: *“la tesi nasce da una trasposizione semplicistica del fatto che la spesa dello Stato si tramuta in reddito e quindi, l'effetto di aumentare la spesa pubblica è sempre e comunque positivo”*. Quello che occorre sottolineare è che, per quanto la spesa pubblica generi reddito, aumentarla non è una politica da seguire sempre. *“In realtà, l'idea di Keynes consisteva nell'aumentare la spesa pubblica solamente in momenti di crisi economica per poi rientrare e seguire una politica di più prudente quando la crisi è passata e l'economia è in grado di fare a meno di un supporto pubblico forte. Pertanto il messaggio della teoria keynesiana non è che aumentare la spesa pubblica attraverso il debito fa aumentare la produzione e il reddito dell'economia in modo da non doversi preoccupare di quanto ci si sta indebitando”*. I disavanzi, ci ricordano gli Autori, vanno fatti quando c'è n'è bisogno, nelle recessioni e nelle emergenze, mentre nei tempi normali si dovrebbe produrre piccoli avanzi per colmare i *deficit* precedenti e per accu-

mulare riserve per le prossime, eventuali difficoltà: *saving for a raining day*. È proprio quanto prevede anche la nostra Costituzione, all'articolo 31, che stabilisce il principio del pareggio di bilancio non in modo rigido ma tenendo conto delle fasi avverse e favorevoli del ciclo economico.

La questione della misura del debito pubblico e della sua sostenibilità, come accennato, non è riconducibile a una mera percentuale del Pil e la spiegazione che danno gli Autori è semplice e convincente: se guardiamo alla percentuale osserviamo una situazione puntuale che non dà conto delle tendenze e quindi non ci fa comprendere se andiamo incontro a un problema o se stiamo andando verso la soluzione. Consideriamo un rapporto del 100%: per l'Italia, che viaggia intorno al 138%, potrebbe essere un *target*; per la Germania, oggi prossima al 60%, indicherebbe un deterioramento. Non è neppure solo una questione di traiettoria ma di relazione fra le principali gran-

dezze macroeconomiche: debito, crescita del Pil e tasso di interesse. Con l'intrusione del saldo primario di finanza pubblica, ossia l'avanzo o il disavanzo del bilancio dello Stato prima di computare la spesa per interessi. Quando la crescita del Pil è superiore al tasso di interesse siamo in una condizione virtuosa perché, per quanto grande possa essere lo stock di debito, l'aumento del denominatore tende a far diminuire il rapporto. Quindi ci troviamo probabilmente in una condizione di rientro dal debito che dimostra, nei fatti, la sua sostenibilità. Al contrario, in presenza di bassa crescita e alti tassi di interesse, condizione teoricamente improbabile ma che, ahimè è proprio quella che viviamo in questo momento, è molto facile che il circuito si inverta e da virtuoso divenga vizioso: la spesa per interessi si aggiunge al debito esistente e non è compensata dall'espansione del prodotto. Ci sono tutta una serie di combinazioni possibili che non rappresento qui perché lo

fanno compiutamente gli Autori nel volume. Ma il senso traspare nettamente: giudichiamo sostenibile o no il rapporto debito/Pil in funzione delle dinamiche complessive dell'economia e non solo come i colori del semaforo. Questa non sembra una buona notizia per l'Italia, incatenata a percentuali di crescita molto bassa, che difficilmente potrà invertire stabilmente la tendenza del rapporto in questione. A meno di gravi sacrifici imposti ai cittadini, sia in quanto contribuenti sia in quanto fruitori dei servizi pubblici. E qui veniamo alla seconda parte del libro, quella dei rimedi. Ma prima è interessante riprendere uno spunto degli Autori in ordine alla significatività del rapporto debito/Pil. Non c'è bisogno di essere raffinati economisti per conoscere i limiti che una proporzione così secca porta con sé, ma è difficile trovare indicatori migliori. In realtà uno ci sarebbe, o almeno sarebbe interessante da considerare: il cosiddetto "Pil demografico", cioè una grandezza che

tenga conto delle dinamiche demografiche del Paese, perché nel lungo andare le grandezze decisive per la sostenibilità del debito (il prodotto, la spesa pubblica e le imposte) ne sono grandemente influenzate. Detto in termini semplici ma efficaci: un debito pubblico alto è più facilmente sostenibile in un contesto demografico vivace piuttosto che se il Paese deve fronteggiare un calo della natalità. E di nuovo, questa non è una buona notizia per l'Italia che vede invecchiare rapidamente la sua popolazione.

Quali sono allora le possibili soluzioni del problema? La seconda parte del lavoro passa in rassegna le diverse proposte che ci sono sul tavolo, comprese "le più fantasiose". Di queste non parlerò per non togliervi il gusto di scoprirle leggendo il libro (e leggendo le garbate ma incisive obiezioni). Il punto di partenza è l'urgenza di affrontare la questione, perché il suo protrarsi rende sempre più ardua la soluzione e danneggia i cittadini che dovranno pagare più tasse, e le

imprese, che devono pagare tassi di interesse più alti. Ma di questa urgenza non sembra esserci consapevolezza diffusa: non presso i politici, per timore di perdere consensi, e nemmeno presso gli stessi cittadini che probabilmente non colgono il punto centrale già enunciato in apertura: il debito non elimina le tasse ma le rinvia (letteralmente con gli interessi). E neppure esistono scorciatoie: il debito va riportato dapprima sotto controllo e poi, gradualmente, riassorbito, grazie a un mix equilibrato di interventi di rigore fiscale e di attenzione alla crescita. Nessuna misura draconiana, dunque, almeno finché circostanze drammatiche non lo impongano: vedi il caso ampiamente raccontato nel libro della Grecia dello scorso decennio (ma era una situazione molto diversa dalla nostra). Anche qui gli Autori dimostrano grande equilibrio, rifuggendo sia dalle ricette semplicistiche sia da un ingiustificabile furore rigorista. Due sono le parole chiave che li guidano e che dovremmo fare

nostre: gradualità e credibilità, due parole ovviamente intersecate positivamente fra loro.

Gradualità significa che non dobbiamo necessariamente pensare di abbattere il debito di colpo, con una serie di avanzi di bilancio consistenti: basta il pareggio (o almeno il tendenziale equilibrio in un arco di tempo pluriennale) così che, unitamente a un percorso di crescita economica sostenuto da opportune riforme, il rapporto debito Pil si avvii stabilmente su un sentiero di rientro. E qui interviene la seconda parola chiave: la credibilità. Impostare un piano di risanamento che sia realisticamente realizzabile e poi seguirlo con costanza, convince i mercati che i loro crediti non sono a rischio e li induce ad accettare remunerazioni più moderate sui titoli che acquistano. Così si contiene la spesa per interessi e anche questo concorre a rimanere nella traiettoria del rientro. Come spesso accade, si tratta di condizioni favorevoli che si alimentano vicendevol-

mente. In fondo, non è molto diverso da quanto previsto dai recenti accordi europei, che si discostano da logiche più strettamente contabili del passato e abbracciano una visione più di prospettiva, nella quale però deve essere inscritto, appunto, un piano di rientro sostenibile e credibile. Non mancano neppure elementi di flessibilità e di personalizzazione dei piani dei singoli Paesi per incorporare proprio le loro peculiarità e le alterne fasi del ciclo economico.

Le proposte degli Autori sono corroborate da quanto scrivono i sei economisti che hanno contribuito al libro offrendo la loro visione di quali sono le possibili vie d'uscita. Non li citerò individualmente, ma anche loro condividono l'urgenza del problema soprattutto per assicurare maggiore benessere alle generazioni future o, per meglio dire, per non gravarle di un problema ancora più grande. Certo gli accenti sono diversi: chi pone più enfasi sulle pensioni, chi pigerebbe di più sull'acceleratore

del rigore per avvicinare il rientro; chi aderisce di più all'impostazione del nuovo patto di stabilità europeo, chi pone al centro la crescita arrivando a suggerire di investire i termini del problema: non debito troppo alto rispetto al Pil ma Pil basso a fronte del debito. Tutti concordano su un aspetto, presente anche nell'analisi teorica degli Autori: oltre alla quantità della spesa pubblica conta la sua qualità, che si traduce nell'attitudine a generare crescita e quindi futuro gettito per ripagarsi.

Il volume risulta dunque uno strumento utile a chi, pur privo di competenze specialistiche, voglia capire i termini del problema del debito pubblico e formarsi un orientamento sulle sue possibili soluzioni. Ma proprio in virtù della sua godibilità riesce di interesse anche per il lettore con maggiori cognizioni economiche, perché proprio il percorso logico ed espositivo lineare rende le argomentazioni inoppugnabili.

Mario Comana

PARTNER ISTITUZIONALI

CeSPEM

CENTRO STUDI DI
POLITICA ECONOMICA E MONETARIA
"MARIO ARCELLI"



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

LUISS

CASMEF Centro Arcelli
per gli Studi Monetari e Finanziari

aeb
ASSONEBB



FONDAZIONE
DI PIACENZA E VIGEVANO



CONFCOMMERCIO
IMPRESE PER L'ITALIA

BUSINESS PARTNER

IMI | CORPORATE &
INVESTMENT
BANKING
INTESA  SANPAOLO

BAT
ITALIA

Deloitte.

 **Mercer**

sara 
ti assicura

INVITALIA | **MEDIOCREDITO
CENTRALE**

SOSTENITORI

Allianz Bank F.A.

Banca d'Italia

Banca Popolare del Cassinate

Banca Profilo

Banco Posta SGR

Confindustria Piacenza

CONSOB

Fondazione Ave Verum

Fondazione Mario Arcelli

ISTAT

Istituto per il Credito Sportivo
e Culturale

TIM

Unicredit

Ver Capital

Per rinnovare o attivare un nuovo abbonamento
effettuare un **versamento** su:

c/c bancario n. 10187 Intesa Sanpaolo
Via Vittorio Veneto 108/b- 00187 ROMA
IBAN IT92 M030 6905 0361 0000 0010 187

intestato a: **Editrice Minerva Bancaria s.r.l.**

oppure inviare una **richiesta** a:

amministrazione@editriceminervabancaria.it

Condizioni di abbonamento ordinario per il 2025

	Rivista Bancaria Minerva Bancaria bimestrale	Economia Italiana quadrimestrale	Rivista Bancaria Minerva Bancaria + Economia Italiana
Canone Annuo Italia	€ 120,00 causale: MBI25	€ 90,00 causale: EI25	€ 170,00 causale: MBEI25
Canone Annuo Estero	€ 175,00 causale: MBE25	€ 120,00 causale: EIE25	€ 250,00 causale: MBEIE25
Abbonamento WEB	€ 70,00 causale: MBW25	€ 60,00 causale: EIW25	€ 100,00 causale: MBEIW25

L'abbonamento è per un anno solare e dà diritto a tutti i numeri usciti nell'anno.

L'Amministrazione non risponde degli eventuali disguidi postali.

I fascicoli non pervenuti dovranno essere richiesti alla pubblicazione del fascicolo successivo.

Decorso tale termine, i fascicoli disponibili saranno inviati contro rimessa del prezzo di copertina.

Prezzo del fascicolo in corso **€ 40,00 / € 10,00** digitale

Prezzo di un fascicolo arretrato (annata precedente) **€ 60,00 / € 10,00** digitale

Publicità

1 pagina **€ 1.000,00** - 1/2 pagina **€ 600,00**

Editrice Minerva Bancaria
COMITATO EDITORIALE STRATEGICO

PRESIDENTE

GIORGIO DI GIORGIO, Luiss Guido Carli

COMITATO

CLAUDIO CHIACCHIERINI, Università degli Studi di Milano Bicocca

MARIO COMANA, Luiss Guido Carli

ADRIANO DE MAIO, Università Link Campus

RAFFAELE LENER, Università degli Studi di Roma Tor Vergata

MARCELLO MARTINEZ, Università della Campania

GIOVANNI PARRILLO, Editrice Minerva Bancaria

MARCO TOFANELLI, Assoreti

ECONOMIA ITALIANA 2024/2

Ristrutturazione produttiva, investimenti e crescita: le sfide per l'economia italiana

Questo numero di *Economia Italiana* - editor **Francesco Nucci** (Sapienza, Università di Roma), **Beniamino Quintieri** (Fondazione Tor Vergata) e **Ottavio Ricchi** (Dipartimento del Tesoro/MEF) – si incentra sulle sfide legate alla necessità di ristrutturare il sistema produttivo del nostro Paese in risposta alle trasformazioni in atto nel contesto globale. L'analisi sugli interventi di riforma e di investimento, del PNRR e non solo, pone in evidenza sia le opportunità per la crescita legate all'azione riformatrice in ambito economico sia, al contempo, i nodi strutturali che potrebbero limitarne o rallentarne gli effetti positivi.

La sezione monografica raccoglie quattro saggi che fanno luce su aspetti importanti per l'azione riformatrice. Il lavoro di **Cintolesi, Mocetti e Roma** pone l'attenzione sulla regolamentazione del settore dei servizi in Italia e presenta un nuovo indicatore per misurare l'intensità della regolamentazione a un livello settoriale estremamente fine.

Il saggio di **D'Andrea, D'Imperio, Di Bartolomeo e Tegami** stima l'impatto macroeconomico delle principali riforme previste dal PNRR a livello delle singole aree di intervento. L'effetto combinato del complesso di queste riforme innalzerebbe il livello del PIL, rispetto allo scenario di base, del 5,2% nel 2030 e del 9,3% su un orizzonte più ampio (al 2050) dello scenario di riferimento.

Il lavoro di **Cucculelli, Giampaoli, Menghini, Pini e Renghini** analizza a livello empirico se il PNRR si traduca in un maggior utilizzo presso le aziende delle tecnologie "Industria 4.0" e se induca cambiamenti del loro modello di business. Dalle analisi emerge un impatto positivo per il rinnovamento dei modelli di business e per un migliore utilizzo delle tecnologie digitali.

Il saggio di **Ficarra** studia gli investimenti pubblici "verdi" a livello delle diverse province italiane. Ne emerge che la spesa pubblica ha un effetto moltiplicativo maggiore quando finanzia opere pubbliche verdi, più elevato per i progetti di maggiore entità.

Completano le analisi sul PNRR altri due lavori. *L'intervento* di **Padoan** pone l'accento sulle sfide che attendono il Paese nella fase finale del Piano, in particolare per le riforme orizzontali. Per promuovere la crescita occorre una maggiore accumulazione del capitale e compensare il calo della popolazione con un adeguato incremento della partecipazione al mercato del lavoro. La *rubrica* di **Carucci, Cinquegrana, Cosco e Giungato** presenta un'analisi dell'impatto del PNRR sul deficit pubblico e sul tessuto produttivo dei territori.

Chiudono il numero: il *contributo* di **Pellegrino** che analizza le conseguenze sull'Irpef degli sgravi contributivi decisi dai Governi Draghi e Meloni; la *rubrica* di **Di Paolo** sugli investimenti esteri in Italia che illustra il caso dell'impianto BAT di Trieste; la *recensione* di **Comana** sul volume sul debito pubblico di Di Giorgio, Pandimiglio e Traficante, *Nelle tasche degli italiani*.

ECONOMIA ITALIANA nasce nel 1979 per approfondire e allargare il dibattito sui nodi strutturali e i problemi dell'economia italiana, anche al fine di elaborare adeguate proposte strategiche e di *policy*. L'Editrice Minerva Bancaria è impegnata a portare avanti questa sfida e a fare di Economia Italiana il più vivace e aperto strumento di dialogo e riflessione tra accademici, *policy makers* ed esponenti di rilievo dei diversi settori produttivi del Paese.