



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

Capitale e investimenti pubblici in Italia:
effetti macroeconomici, misurazione e debolezze regolamentari

di Fabio Buseti, Cristina Giorgiantonio, Giorgio Ivaldi, Sauro Mocetti,
Alessandro Notarpietro e Pietro Tommasino

Ottobre 2019

Numero

520



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

Capitale e investimenti pubblici in Italia:
effetti macroeconomici, misurazione e debolezze regolamentari

di Fabio Buseti, Cristina Giorgiantonio, Giorgio Ivaldi, Sauro Mocetti,
Alessandro Notarpietro e Pietro Tommasino

Numero 520 – Ottobre 2019

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

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

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

ISSN 1972-6627 (stampa)

ISSN 1972-6643 (online)

Stampa a cura della Divisione Editoria e stampa della Banca d'Italia

CAPITALE E INVESTIMENTI PUBBLICI IN ITALIA: EFFETTI MACROECONOMICI, MISURAZIONE E DEBOLEZZE REGOLAMENTARI

di Fabio Busetti*, Cristina Giorgiantonio*, Giorgio Ivaldi*, Sauro Mocetti*,
Alessandro Notarpietro*, Pietro Tommasino*

Sommario

La spesa per investimenti pubblici in Italia si è significativamente ridotta negli ultimi anni. Molti indicatori suggeriscono, inoltre, che la quantità e la qualità del capitale pubblico nel nostro Paese siano inferiori rispetto a quelle delle altre principali economie dell'area dell'euro. In questo lavoro si forniscono, in primo luogo, alcune valutazioni sugli effetti macroeconomici di un'espansione della spesa pubblica per investimenti in Italia. In secondo luogo, si presentano stime della dotazione di capitale e dell'evoluzione degli investimenti pubblici nell'ultimo decennio per l'Italia e per le altre principali economie dell'area dell'euro. Infine, si discutono alcuni fattori di natura istituzionale che potrebbero aver inciso negativamente su tempi e costi di realizzazione delle infrastrutture. Il lavoro conclude che gli effetti macroeconomici degli investimenti pubblici dipendono in modo cruciale dall'efficiente utilizzo delle risorse stanziare, dall'adeguata selezione degli interventi e dalla tempestività con cui sono messi in atto, nonché da eventuali effetti sulle condizioni finanziarie. Per massimizzare l'impatto risulta fondamentale razionalizzare l'intero processo di programmazione, valutazione e monitoraggio della realizzazione delle opere pubbliche.

Classificazione JEL: E62, H54, K23, R42.

Parole chiave: moltiplicatore degli investimenti pubblici, capitale pubblico, appalti pubblici.

Indice

1	Introduzione	5
2	Gli effetti macroeconomici di un aumento della spesa pubblica per investimenti.....	5
2.1	Il breve-medio periodo	5
2.2	Il lungo periodo	11
3	Problemi di misurazione.....	12
3.1	La spesa per investimenti	12
3.2	La dotazione infrastrutturale: quantità e qualità.....	13
4	I tempi di realizzazione delle opere pubbliche.....	17
5	Alcune considerazioni di <i>policy</i>	20
6	Conclusioni.....	22
	Appendice: le recenti dinamiche degli appalti per lavori pubblici.....	24
	Riferimenti bibliografici.....	26

* Banca d'Italia, Dipartimento di Economia e statistica

1. Introduzione

Nell'ultimo decennio la lunga recessione e la debole ripresa che vi ha fatto seguito hanno concorso a determinare una marcata riduzione dell'accumulazione di capitale nelle principali economie avanzate, con ripercussioni negative sulla capacità produttiva. Tali sviluppi sono stati particolarmente pronunciati in Italia. In questo contesto, da più parti è stata suggerita l'opportunità di tornare ad ampliare la spesa in investimenti pubblici e infrastrutture, sia come stimolo all'attività economica nel breve periodo, sia per il suo impatto positivo sul potenziale di crescita dell'economia nel più lungo termine (Visco, 2018).

Questo lavoro fornisce, in primo luogo, una valutazione degli effetti macroeconomici di un'espansione della spesa pubblica per investimenti in Italia e nelle principali economie avanzate. In secondo luogo, presenta stime della dotazione di capitale e dell'evoluzione degli investimenti pubblici nell'ultimo decennio per il nostro Paese e per le altre maggiori economie dell'area dell'euro. Infine, discute alcuni fattori di natura istituzionale che potrebbero aver inciso negativamente sulla realizzazione degli investimenti negli ultimi anni in Italia.

Le stime dei moltiplicatori degli investimenti pubblici qui presentate, in linea con quelle delle principali istituzioni internazionali, suggeriscono che l'impatto macroeconomico di tale tipologia di spesa è elevato, ma soltanto sotto le ipotesi che le risorse stanziare siano utilizzate in maniera efficiente, che le condizioni monetarie siano favorevoli, che non vi siano ripercussioni negative sul premio per il rischio sovrano. Queste condizioni non possono essere date per scontate.

Gli indicatori disponibili suggeriscono, inoltre, che il ritardo del nostro Paese riguardi non tanto il volume di risorse finanziarie disponibili, quanto l'effettiva realizzazione di infrastrutture. Più che la mancanza di fondi, sembrerebbe quindi che un'azione frenante sull'accumulazione di capitale pubblico sia stata esercitata soprattutto da limiti di natura normativa e burocratica.

Il nostro Paese si distingue per tempi di progettazione ed esecuzione delle opere pubbliche particolarmente lunghi, che sembrano riflettere sia un quadro di regole non adeguato, sia un'insufficiente capacità delle amministrazioni pubbliche nello stabilire priorità, selezionare i progetti, redigere i contratti, monitorare la realizzazione degli interventi.

L'analisi condotta nel lavoro induce a ritenere che benefici importanti potrebbero discendere dalla conduzione per tempo di più accurate analisi costi-benefici, da una migliore qualità della progettazione e dal ricorso a efficaci sistemi di *e-procurement*. Appare inoltre cruciale un'adeguata azione di professionalizzazione della committenza pubblica.

2. Gli effetti macroeconomici di un aumento della spesa pubblica per investimenti

2.1. Il breve-medio periodo

La valutazione degli effetti macroeconomici di un aumento degli investimenti pubblici è circondata da elevata incertezza. Diversi fattori contribuiscono a determinare la dimensione del *moltiplicatore fiscale* (ovvero la variazione percentuale del PIL generata da un incremento della spesa pubblica per investimenti pari all'1 per cento del prodotto): le modalità di finanziamento, l'orientamento della politica monetaria, le possibili ripercussioni sul premio per il rischio

sovrano, la dimensione di eventuali risorse produttive inutilizzate, l'efficienza della spesa ed eventuali ritardi nell'implementazione dei programmi di investimento.

In presenza di condizioni finanziarie accomodanti, un aumento degli investimenti pubblici effettuato in deficit può indurre un'espansione dell'attività economica sufficientemente elevata da produrre una discesa del rapporto tra debito pubblico e PIL. Ciò richiede, tuttavia, un'adeguata efficienza nell'utilizzo delle risorse stanziare; inoltre, se all'espansione degli investimenti pubblici si accompagna un aumento del premio per il rischio sovrano, e quindi dei costi di finanziamento del settore pubblico e privato, il rapporto tra debito pubblico e PIL tende a salire nel medio periodo, riflettendo lo stimolo più contenuto all'attività economica e la maggiore spesa per interessi¹.

La Tavola 1 riporta stime dell'impatto sull'economia italiana di un aumento della spesa pubblica per investimenti, ottenute attraverso simulazioni del modello econometrico trimestrale della Banca d'Italia². In tutti i casi si considera un aumento degli investimenti pubblici pari all'1 per cento del PIL, realizzato in deficit. In questo primo insieme di simulazioni non si tiene esplicitamente conto di specifiche relazioni di complementarità tra capitale pubblico e privato, che potrebbero amplificare gli effetti sul prodotto.

Lo scenario di base (pannello A della tavola) corrisponde al caso benchmark di un aumento del capitale infrastrutturale pari alla effettiva spesa per investimenti (senza, quindi, che si verifichino dispersioni improduttive), a parità di condizioni monetarie e finanziarie. Il moltiplicatore fiscale è pari a 0,9 nel breve termine e raggiunge un picco di 1,2 al terzo anno. L'aumento dell'attività economica indotto dai maggiori investimenti pubblici stimola anche la domanda privata, l'occupazione e i salari. Ne consegue una più elevata inflazione, che si riflette negativamente sulla competitività, sulle esportazioni e sul saldo di conto corrente. Il disavanzo del bilancio pubblico peggiora, ma in misura inferiore rispetto all'intervento sulla spesa (in media per circa la metà), grazie alle retroazioni positive indotte dal miglioramento dell'attività economica. Il rapporto tra debito pubblico e PIL si riduce, grazie a un moltiplicatore fiscale relativamente elevato e alla crescita dei prezzi.

Per valutare il caso di minore efficienza della spesa per investimenti (pannello B della Tavola 1), si ipotizza che solo metà dell'ammontare stanziato comporti un incremento dello stock di capitale pubblico e che la parte rimanente dia origine a spesa a carattere improduttivo con un minore impatto sull'attività economica rispetto a quello dell'accumulazione di capitale. Sotto queste ipotesi, il moltiplicatore fiscale è più contenuto (pari a 0,5 il primo anno e 0,8 dopo cinque anni), così come l'impatto sui prezzi. Ne deriva quindi un progressivo aumento del rapporto tra debito pubblico e PIL.

Infine, nel pannello C della Tavola 1 si riportano gli effetti di un aumento della spesa per investimenti pubblici in presenza di un concomitante incremento del premio per il rischio sovrano, legato a possibili timori degli investitori sulla sostenibilità del debito. Si ipotizza un

¹ In un paese ad alto debito pubblico come l'Italia, un aumento della spesa per investimenti finanziato in disavanzo può – soprattutto se percepito come improduttivo – provocare un aumento del premio al rischio sovrano e quindi avere effetti negativi sul prodotto e sul debito (Visco, 2018).

² Le caratteristiche e le principali proprietà del modello econometrico trimestrale della Banca d'Italia sono documentate in dettaglio in Bulligan et al. (2017). I risultati dello scenario di base riportato nella Tavola 1 corrispondono alla Tavola B3 a pagina 52 di quel lavoro.

aumento permanente di 50 punti base dei rendimenti sui titoli di stato a medio termine (ed effetti più contenuti, circa 10 punti base, sul segmento a breve); tale ipotesi è coerente con una risposta relativamente elevata dello spread sovrano alle attese di un aumento del rapporto tra debito e PIL³. Rispetto al caso benchmark, l'aumento dei costi di finanziamento per il settore pubblico, e di conseguenza anche quello privato, riduce lo stimolo all'attività economica: il moltiplicatore fiscale rimane elevato il primo anno (0,9) ma scende gradualmente in quelli successivi (a 0,7 dopo 5 anni). Il disavanzo pubblico è più elevato rispetto al benchmark, soprattutto per via del progressivo incremento nella spesa per interessi. Il rapporto tra debito pubblico e PIL scende lievemente nel primo anno, ma inizia ad aumentare a partire dal terzo, risultando superiore al valore della simulazione di base per 2 punti percentuali al quinto anno.

Tavola 1. - Impatto di un aumento degli investimenti pubblici (1% di PIL) in disavanzo secondo il modello econometrico trimestrale della Banca d'Italia

		Anni				
		1	2	3	4	5
<u>A. Scenario di base</u>						
PIL reale	(1)	0,9	1,1	1,2	1,2	1,1
Deflatore del PIL	(1)	0,1	0,4	0,8	1,3	1,6
Indebitamento/PIL	(2)	0,7	0,5	0,5	0,5	0,6
Debito/PIL	(2)	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7	-0,4
<u>B. Ridotta efficienza della spesa per investimenti</u>						
PIL reale	(1)	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8
Deflatore del PIL	(1)	0,0	0,2	0,5	0,7	1,0
Indebitamento/PIL	(2)	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6
Debito/PIL	(2)	0,1	0,3	0,4	0,6	1,0
<u>C. Aumento dei costi di finanziamento (*)</u>						
PIL reale	(1)	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Deflatore del PIL	(1)	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2
Indebitamento/PIL	(2)	0,8	0,6	0,8	0,9	1,1
Debito/PIL	(2)	-0,4	-0,1	0,3	0,9	2,0

(1) Differenze percentuali da uno scenario senza aumento della spesa pubblica per investimenti.

(2) Differenze assolute da uno scenario senza aumento della spesa pubblica per investimenti (punti percentuali di PIL).

(*) Aumento permanente di 10 punti base dei rendimenti sui titoli di stato a breve termine e di 50 punti base dei rendimenti a medio termine.

³ Evidenze econometriche indicano che, per le economie avanzate, ogni punto percentuale addizionale nel rapporto tra debito pubblico e PIL si tradurrebbe in un aumento compreso tra 2 e 5 punti base dei rendimenti sovrani a scadenza decennale (cfr. Grande et al., 2014). L'impatto sui costi di finanziamento è tuttavia molto più marcato in condizioni di incertezza macroeconomica elevata. La stima di una semplice relazione (non lineare) sulla base dei valori osservati in vari paesi durante la prima metà del 2011 indica un impatto sullo spread sovrano pari a circa 20 punti base per ogni punto percentuale addizionale nel rapporto tra debito pubblico e PIL (per valori di quest'ultimo intorno al 130 per cento). Cfr. la figura 2 in Corsetti et al. (2013).

Se l'aumento del premio per il rischio si verificasse nello scenario di spesa inefficiente, il moltiplicatore sarebbe pari a circa 0,5 nell'intero orizzonte di simulazione (non riportato in tavola); il rapporto tra debito e prodotto salirebbe progressivamente fino a raggiungere al quinto anno un livello maggiore di 3,4 punti percentuali rispetto alla simulazione di base.

Nelle stime riportate nella Tavola 1 non si tiene esplicitamente conto della possibile relazione di complementarità tra capitale pubblico e privato nella funzione di produzione delle imprese, in presenza della quale investimenti che accrescono la redditività del capitale privato, incentivandone l'accumulazione, possono determinare valori più elevati del moltiplicatore. Modelli macroeconomici dinamici di equilibrio generale (*dynamic stochastic general equilibrium*, DSGE) consentono di catturare tali relazioni e dunque di includere anche effetti dal lato dell'offerta di un aumento della spesa per investimenti pubblici. Simulazioni effettuate con il modello DSGE *multi-country* della Banca d'Italia indicano che un aumento degli investimenti pubblici in un solo paese dell'area dell'euro avrebbe un moltiplicatore di 0,7 nel breve periodo e di 1,5 nel medio (cfr. Tavola 2, caso benchmark)^{4,5}. Si considerano inoltre tre ipotesi alternative: in un primo caso si introducono ritardi nell'implementazione delle decisioni di spesa⁶; in questo caso chiaramente il moltiplicatore fiscale sarebbe pari a zero nel breve termine, ma in linea con il benchmark su un orizzonte più lungo. Infine, sotto l'ipotesi di un aumento coordinato della spesa per investimenti in tutte le economie dell'area dell'euro e di accomodamento monetario per i primi due anni, le ripercussioni positive sulla domanda e sugli scambi commerciali tra i paesi dell'area determinerebbero un aumento del moltiplicatore fiscale, fino a 1,8 nel medio termine.

Queste stime degli effetti macroeconomici di un aumento della spesa pubblica per investimenti sono sostanzialmente coerenti con quelle prodotte dal Fondo monetario internazionale, dall'OCSE, dalla Commissione europea e dalla Banca centrale europea, e riportate nella seconda parte della Tavola 2. In tutti i casi si considera un aumento degli investimenti pubblici pari all'1 per cento del PIL, finanziato in disavanzo. Per ogni istituzione il caso benchmark ipotizza assenza di risposta della politica monetaria almeno per i primi due anni di simulazione. Nelle diverse simulazioni, le ipotesi sull'efficienza nell'implementazione degli investimenti pubblici, intesa come capacità di tradurre effettivamente la spesa per investimento in infrastrutture produttive⁷, variano

⁴ I risultati corrispondono a quelli pubblicati in Burlon et al. (2017). In dettaglio, si ipotizza che l'aumento abbia durata di cinque anni e che nei periodi successivi la spesa pubblica per investimenti ritorni gradualmente al livello iniziale.

⁵ Le stime ottenute con il modello DSGE differiscono da quelle prodotte con il modello econometrico trimestrale oltre che per l'economia di riferimento (un generico paese dell'area dell'euro nel primo caso, l'Italia nel secondo), anche per il meccanismo di formazione delle aspettative e, più in generale, per i canali di trasmissione. Nel modello DSGE l'ipotesi di aspettative razionali determina un comportamento forward-looking degli agenti. Questi ultimi tengono conto nelle proprie scelte di consumo e investimento della durata dell'aumento degli investimenti pubblici e della presenza di una regola che stabilizza il rapporto tra debito pubblico e PIL, entrambe a loro note. Il modello econometrico trimestrale è invece di tipo backward-looking e pertanto le dinamiche delle principali variabili non sono influenzate dalle aspettative sull'evoluzione futura della politica di bilancio.

⁶ Si ipotizza che gli investimenti pubblici impieghino cinque anni per trasformarsi in maggiore capitale.

⁷ Tra i fattori che incidono su tale capacità, l'FMI menziona i processi di selezione, implementazione e monitoraggio dei progetti di investimento. Per una disamina delle definizioni di efficienza degli investimenti pubblici e delle metodologie per la sua valutazione, cfr. il riquadro 3.2 "Improving the Efficiency of Public Investment" nel Capitolo 3 del World Economic Outlook dell'FMI di ottobre 2014. La Commissione europea misura l'efficienza degli investimenti pubblici sulla base della capacità di questi ultimi di incrementare la produttività marginale degli altri fattori produttivi nel lungo periodo (cfr. in't Veld, 2016).

come indicato nella Tavola 2.

Tavola 2. - Impatto macroeconomico di un aumento della spesa per investimenti pubblici: stime di istituzioni internazionali e del modello DSGE della Banca d'Italia

	Moltiplicatore	
	Breve termine*	Medio Termine**
Banca d'Italia (modello DSGE)		
Benchmark	0,7	1,5
Minore efficienza (ritardi)	0,0	1,3
Aumento coordinato nell'area euro	0,9	1,7
Aumento coordinato e politica monetaria accomodante	1,9	1,8
FMI (Stime panel)		
Benchmark	0,4	1,4
Maggiore efficienza	0,8	2,6
Minore efficienza	0,2	0,7
Fase ciclica espansiva	-0,5	non sign.
FMI (modello DSGE)		
Benchmark	2,0	2,5
Maggiore efficienza	2,2	2,8
Minore efficienza	1,8	2,2
Fase ciclica espansiva	1,0	2,5
OCSE (modello semi-strutturale)	0,8-1,2	1,0
Commissione europea (modello DSGE)		
Benchmark	0,9	1,3
Maggiore efficienza	1,0	2,4
BCE (modello DSGE)		
Benchmark	1,6	1,8
Minore efficienza	1,3	1,3

Nelle simulazioni si considera un aumento degli investimenti pubblici di durata compresa tra 5 e 10 anni, tranne nel caso FMI (GIMF), nel quale si considera un aumento permanente. L'aumento è in tutti i casi pari all'1 per cento del PIL e realizzato in deficit. Si ipotizza assenza di risposta della politica monetaria almeno per i primi due anni.

Le ipotesi sull'efficienza, dettagliate nel testo, si riferiscono alla capacità di tradurre la spesa per investimento in infrastrutture produttive.

* Breve termine: 1 anno.

** Medio termine: 10 anni, ad eccezione delle stime panel dell'FMI (4 anni).

Il Fondo Monetario Internazionale (FMI)⁸ ha pubblicato sia stime econometriche di tipo panel su un campione di 17 paesi sia simulazioni realizzate con un modello di tipo DSGE dell'economia mondiale (GIMF). Le stime panel⁹ indicano un moltiplicatore medio di medio-lungo periodo di 1,4, mentre le simulazioni effettuate con il GIMF (dove si considera un aumento permanente della spesa, a differenza di quanto ipotizzato nelle simulazioni precedenti) producono un moltiplicatore pari a 2,5; entrambi i casi produrrebbero una discesa del rapporto tra debito e PIL. Nelle stime panel il moltiplicatore si riduce nettamente (a 0,2 nel breve periodo e 0,7 nel medio) per i paesi per i quali vi è evidenza di minore efficienza degli investimenti pubblici¹⁰. L'FMI indica inoltre che, in condizioni cicliche espansive, il moltiplicatore di medio-lungo periodo non è significativamente diverso da zero nelle stime panel, mentre rimane elevato nel GIMF: in entrambi i casi il rapporto tra debito e prodotto non diminuisce.

Le analisi dell'OCSE sono realizzate utilizzando il modello *multi country* Nigem¹¹. Il moltiplicatore di breve periodo è compreso tra 0,8 e 1,2 per la media dei paesi OCSE (0,6 per l'Italia); quello di medio periodo è pari a 1,0 in media, più elevato per l'Italia (1,4). Tali stime presuppongono un utilizzo efficiente della spesa per investimenti.

I risultati pubblicati dalla Commissione europea, riferiti alla Germania e ottenuti da simulazioni del modello QUEST¹², di tipo DSGE, indicano un moltiplicatore pari a 0,9 nel breve periodo e 1,3 nel medio termine per il caso benchmark. Qualora all'accomodamento monetario si accompagnasse anche una maggiore efficienza (definita come la capacità di tradursi in infrastrutture produttive), il moltiplicatore salirebbe a uno nel breve periodo e a 2,4 nel medio periodo. In tutti i casi considerati dalla Commissione, il rapporto tra debito e PIL non si ridurrebbe.

La BCE ha pubblicato nel Bollettino economico n. 2 del 2016 i risultati di simulazioni effettuate con il modello *multi country* di tipo DSGE EAGLE¹³. Nel caso benchmark (calibrato per la Germania) il moltiplicatore sarebbe pari a 1,6 nel breve e 1,8 nel medio termine; ipotizzando un minore grado di efficienza, il moltiplicatore si ridurrebbe a 1,3 sia nel breve, sia nel medio termine. In entrambi i casi il rapporto tra debito e PIL non si ridurrebbe.

Nel complesso i risultati delle nostre stime e di quelle delle principali istituzioni indicano che il moltiplicatore fiscale di un aumento degli investimenti pubblici in deficit è elevato (in media compreso tra 1 e 2 nel medio periodo) sotto le ipotesi che i premi al rischio sovrano rimangano

⁸ Abiad, A., D. Furceri and P. Topalova (2015) "The Macroeconomic Effects of Public Investment: Evidence from Advanced Economies" IMF Working Papers 15/95.

⁹ In queste stime il moltiplicatore è costruito sulla base delle regolarità storiche medie in diversi paesi, non distinguendo tra i casi in cui l'espansione degli investimenti pubblici è stata realizzata in deficit e quelli in cui è avvenuta con coperture finanziarie.

¹⁰ Al contrario, in presenza di elevata efficienza il valore del moltiplicatore aumenta a 2,6 nel medio periodo, pressoché in linea con quello ottenuto dalle stime con il GIMF.

¹¹ Cfr. Mourougane et al. (2016). Nelle simulazioni si ipotizza che i tassi di policy rimangano invariati per 6 anni.

¹² Cfr. in't Veld (2016). Le simulazioni considerano il caso di un aumento degli investimenti pubblici in Germania pari all'1 per cento del PIL, della durata di 10 anni, con un successivo graduale ritorno sui valori iniziali. L'aumento degli investimenti pubblici è finanziato in deficit.

¹³ Le simulazioni considerano il caso di un aumento degli investimenti pubblici in Germania pari all'1 per cento del PIL, della durata di 5 anni, con un successivo graduale ritorno sui valori iniziali. L'aumento degli investimenti pubblici è finanziato in deficit per i primi 10 anni; successivamente viene attivata una regola che stabilizza il rapporto debito/PIL tramite l'uso di imposte non distorsive. Il modello EAGLE è descritto in Gomes et al. (2012).

invariati e vi sia un'elevata efficienza nella spesa delle risorse stanziare.

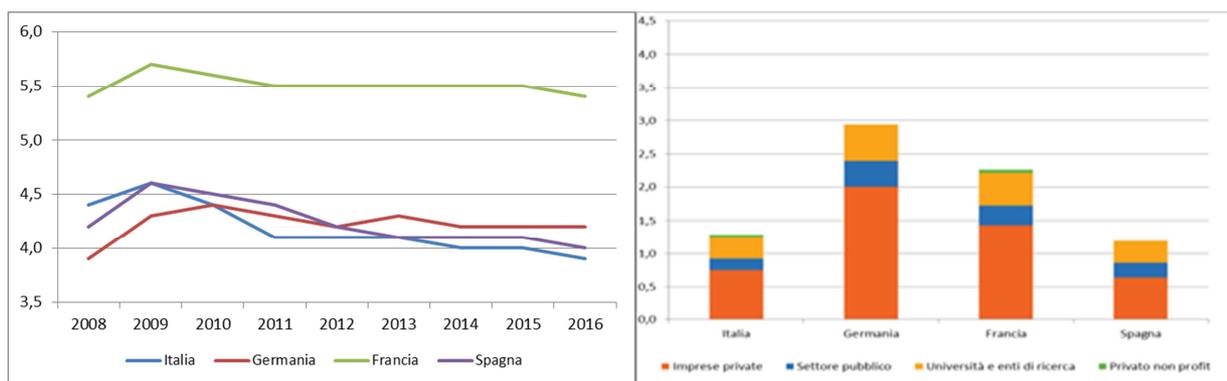
2.2. Il lungo periodo

Nel lungo periodo, la spinta alla crescita fornita da uno shock all'accumulazione di capitale fisico tende ad esaurirsi; il progresso tecnico e la dinamica della produttività totale dei fattori divengono il principale motore dello sviluppo economico.

Un'adeguata dotazione infrastrutturale – le reti di trasporto, quelle per le comunicazioni e l'energia – può agevolare l'adozione di nuove tecnologie e la riorganizzazione dei processi produttivi, facilitando la nascita di nuove imprese. La letteratura empirica conferma in linea di massima questa conclusione, sebbene alcuni lavori (ad es. Pritchett, 2000, Dabla-Norris *et al.* 2012, Gupta *et al.* 2014) segnalano che l'effetto positivo sulla crescita nel lungo termine non dipende tanto dalla spesa per investimenti quanto dall'effettivo incremento qualitativo e quantitativo dello stock di capitale pubblico¹⁴. In un'ottica di lungo periodo, tuttavia, accanto alle infrastrutture materiali acquistano rilevanza quelle immateriali: lo stock di conoscenze e competenze di cui una economia può disporre. Queste tipologie di capitale condividono molte delle caratteristiche dei beni pubblici, e la teoria economica indica che senza l'intervento dello Stato sarebbero disponibili in quantità subottimale¹⁵.

Figura 1. – Spesa pubblica per istruzione (sin) e spesa per ricerca e sviluppo (dx) nelle principali economie dell'area dell'euro

(punti percentuali di PIL)



Fonte: Eurostat.

¹⁴ Sul fronte della ricerca empirica, la letteratura sugli effetti di lungo periodo delle infrastrutture è ampia e non giunge a risultati univoci. I diversi contributi differiscono tra l'altro nella specificazione (equazione singola o VAR), nelle tecniche di stima, nella tipologia di dati utilizzati (serie storiche o dati longitudinali). Tuttavia, diverse meta-analisi della letteratura concordano nel concludere che gli effetti sono positivi e non trascurabili. Ad esempio, Bom e Ligthart (2014) utilizzano tecniche di meta-regressione che consentono anche di tener conto del *publication bias* (cioè della tendenza degli economisti a pubblicare solo risultati statisticamente diversi da zero). Gli autori utilizzano un meta-campione costituito da 58 studi pubblicati a partire dagli anni ottanta e concludono che a parità di altre condizioni l'elasticità di lungo periodo del PIL al capitale pubblico è dell'ordine del 10%, analoga quindi a quella utilizzata nella calibrazione del modello DSGE di Burlon *et al.* (2017), discusso nella Sezione 2.1.

¹⁵ Tra i modelli teorici che tengono conto del ruolo del capitale pubblico sulla crescita di lungo periodo vanno distinti quelli che includono nella funzione di produzione il *flusso* di investimenti annuale (ad es. Barro, 1990 e Barro e Sala-i-Martin, 1992) e quelli (più realistici ma più complessi dal punto di vista analitico) che vi includono lo *stock* di infrastrutture. Tra questi ultimi è da segnalare il lavoro pionieristico di Arrow e Kurz (1970) – che però si muovono ancora nell'ambito della teoria della crescita neoclassica – e Fugatami *et al.* (1993), che sono i primi a introdurre il capitale pubblico in un modello di crescita endogena. Si veda anche, sempre nel secondo filone, Turnovsky (2000), che per primo considera l'endogeneità dell'offerta di lavoro. Per una panoramica complessiva, cfr. Irmen e Kuehnel (2009).

Lo Stato sostiene la dinamica della produttività, l'innovazione e l'accumulazione di capitale immateriale sia direttamente, con la ricerca scientifica nelle università e nei centri di ricerca pubblici e con la prestazione di servizi di istruzione, sia indirettamente, attraverso sussidi e incentivi fiscali all'attività privata (Harrison e Rodriguez-Clare, 2010; Mazzucato, 2013). In Italia, appare particolarmente urgente promuovere l'accumulazione di capitale umano e il suo miglioramento qualitativo. La spesa pubblica per istruzione è intorno al 4 per cento del PIL, più bassa che negli altri paesi considerati (Fig. 1; pannello di sinistra), anche tenendo conto del diverso peso relativo dei giovani sulla popolazione complessiva. L'Italia risulta agli ultimi posti tra i paesi sviluppati per le competenze della sua forza lavoro¹⁶. Il divario rispetto agli altri paesi è pronunciato anche con riferimento all'attività di ricerca e sviluppo, sebbene in questo caso sia pressoché interamente dovuto alla componente privata della spesa (Fig. 1; pannello di destra).

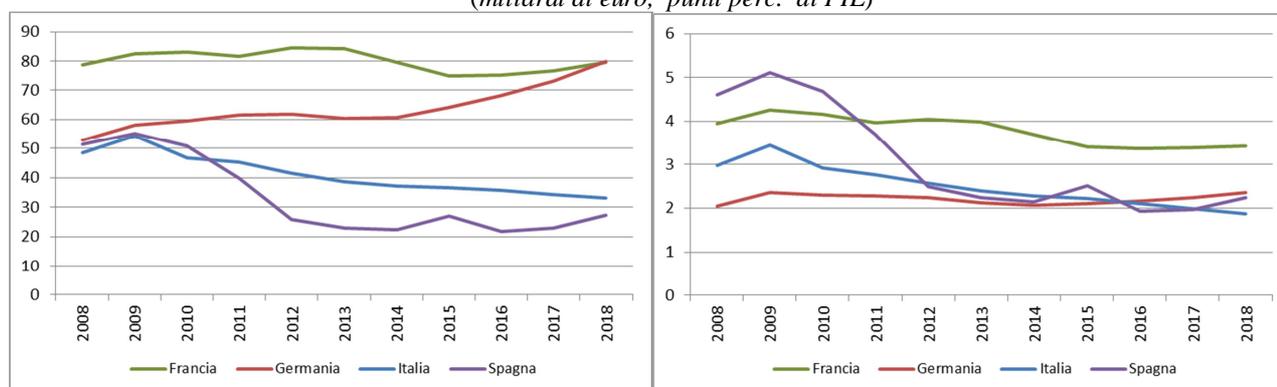
3. Problemi di misurazione

3.1. La spesa per investimenti

In Italia negli ultimi anni gli investimenti fissi lordi delle Amministrazioni pubbliche sono fortemente diminuiti (-3,6 per cento in media all'anno tra il 2008 e il 2018; Figura 2)¹⁷, ben più che nel complesso dell'area dell'euro (-0,4). In rapporto al PIL, sono passati da circa 3 a circa 2 punti percentuali. La riduzione è stata maggiormente pronunciata per le Amministrazioni locali (da 1,7 a 1,0 punti di prodotto).

Figura 2. – Investimenti fissi lordi delle Amministrazioni pubbliche nelle principali economie dell'area dell'euro

(miliardi di euro, punti perc. di PIL)



Fonte: Commissione Europea, database AMECO.

La spesa per investimenti registrata nel conto della PA rappresenta peraltro solo un'approssimazione delle risorse che concorrono alla formazione del capitale infrastrutturale del Paese¹⁸. Da un lato, essa include – per circa la metà del totale – anche altre tipologie di spesa, quali

¹⁶ Cfr. Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico, *Skills Matter. Further Results from the Survey of Adult Skills*, Parigi, 2016.

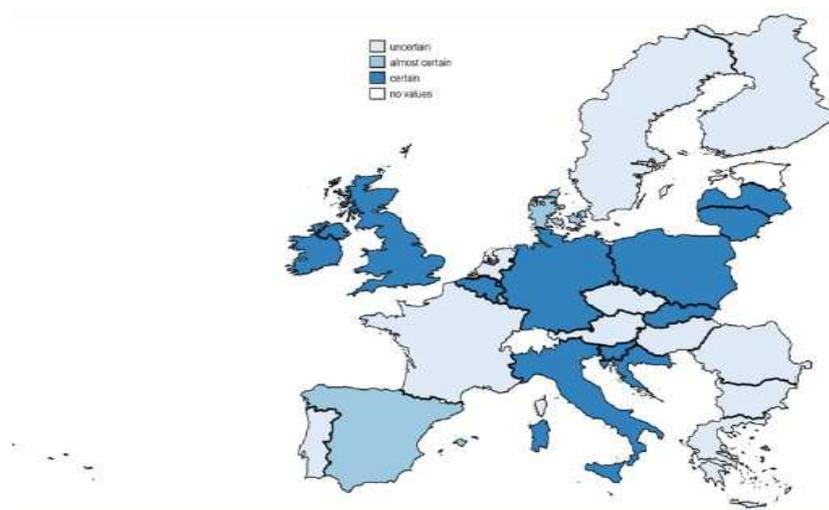
¹⁷ A seguito di una decisione dell'Eurostat del 2019, alcuni enti (tra i quali Rete Ferroviaria Italiana spa) sono stati inclusi nel perimetro delle Amministrazioni pubbliche a partire dal 2017. Per sterilizzare l'effetto di tale discontinuità il tasso di crescita relativo solo al periodo 2016-17 è stato calcolato senza includere gli investimenti di tali enti, che sono ammontati a oltre 8 miliardi nel biennio 2017-18.

¹⁸ Per un approfondimento, si veda Montanaro (2011).

ad esempio quelle per impianti, macchinari e brevetti (che sono diminuite quasi dell'uno per cento in media all'anno). Dall'altro, la spesa per investimenti delle Amministrazioni pubbliche non tiene conto degli investimenti in infrastrutture effettuati da soggetti esterni alla Pubblica Amministrazione che realizzano comunque "opere pubbliche o di pubblica utilità". Tra questi vanno almeno ricordate le Ferrovie dello Stato, le società autostradali, le società di energia e di telecomunicazioni. Solo parte di queste spese passano dal bilancio pubblico e sono contabilizzate nella voce "contributi agli investimenti". Quest'ultima è tuttavia una voce molto eterogenea: include anche risorse erogate per finalità di tutt'altro tipo, e risente delle peculiarità nazionali nella classificazione settoriale (all'interno o all'estero delle Amministrazioni pubbliche) e nelle modalità di regolamentazione delle *public utilities*.

La Commissione europea ha prodotto recentemente una stima del gap tra il livello effettivo e il livello "ottimale" di spesa per investimenti fissi lordi della Pubblica Amministrazione nei diversi paesi europei. In particolare, è stato impiegato un modello empirico in cui la spesa per investimenti osservata in passato viene regredita su un set di variabili macroeconomiche, per calcolare un valore "normale" degli investimenti stessi. La Commissione non fornisce un dato preciso riguardante l'ampiezza del gap bensì un indicatore qualitativo che può assumere tre valori (divario "certo", "quasi certo", "incerto"); per l'Italia il divario risulta certo (Fig. 3), così come per la Germania, il Regno Unito e il Belgio, tra gli altri Paesi.¹⁹

Figura 3. – Gap di investimento in Europa



Fonte: Commissione Europea (2017)

3.2. La dotazione infrastrutturale: quantità e qualità

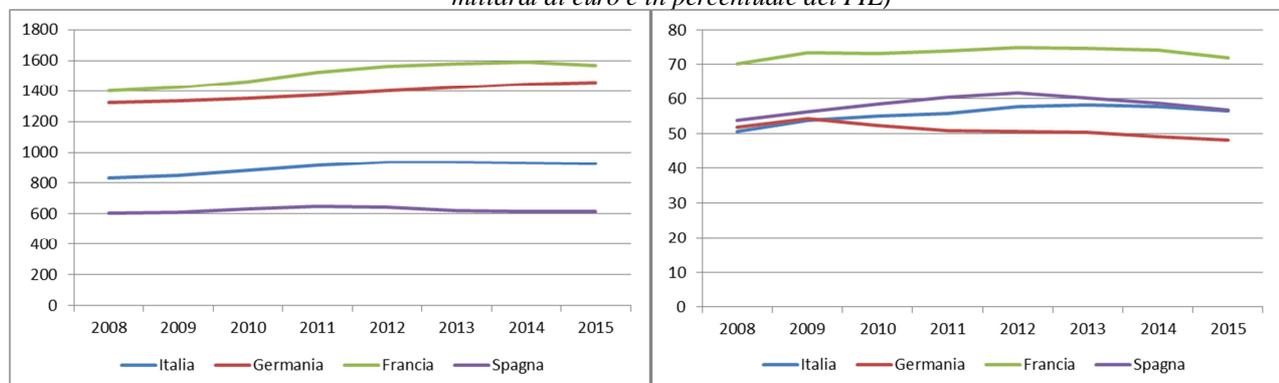
Misurare la dotazione di infrastrutture di un paese è un esercizio complesso. Esistono in letteratura due metodologie: la prima, basata sulle risorse impiegate, consiste nel cumulare i dati storici sulla spesa annua per investimenti al netto del deprezzamento (con il metodo dell'inventario permanente); la seconda, basata sulle opere realizzate, consiste nel partire da misure fisiche della dotazione di infrastrutture (lunghezza e densità delle reti di trasporto, fornitura di

¹⁹ L'analisi della Commissione utilizza un panel di paesi europei con dati annuali riferiti al periodo 1995-2016; le variabili indipendenti prese in considerazione sono: il PIL, il tasso di interesse reale di lungo periodo, il livello di debito e indebitamento della Pubblica amministrazione, la crescita della popolazione, lo stock di capitale pubblico pro capite.

energia e acqua, telecomunicazioni, etc.)²⁰. Sulla base delle risorse impiegate, l’FMI²¹ ha stimato che nel 2015 l’Italia possedeva una dotazione infrastrutturale pari a circa il 56 per cento del suo PIL, contro il 57 per cento della Spagna, il 48 della Germania, il 72 della Francia (Fig. 4).

Figura 4. - Lo stock di capitale pubblico delle principali economie dell’area dell’euro

(metodo dell’inventario permanente;
miliardi di euro e in percentuale del PIL)



Fonte: FMI (2017), *Investment and Capital Stock Dataset*.

Rapportata alla popolazione, la dotazione italiana risulta pari a circa 15.200 euro per abitante, contro 23.600 in Francia, 18.000 in Germania, 13.200 in Spagna. Rapportata all’ampiezza del territorio, essa è circa pari a 3,1 milioni di euro per chilometro quadrato, contro 2,1 in Francia, 4,1 in Germania, 1,2 in Spagna.

Per quanto riguarda gli indicatori *fisici* di dotazione infrastrutturale, l’Italia ha un’estensione della rete autostradale e ferroviaria, se rapportata alla popolazione, significativamente inferiore a quella di Germania, Francia e Spagna. In rapporto alla superficie²², il confronto ci vede in una posizione più favorevole: pur se dietro a Germania e Spagna, superiamo la Francia per estensione della rete autostradale, e siamo inferiori solo alla Germania per quanto riguarda le ferrovie (Tav. 3).

Tavola 3. – Infrastrutture di trasporto nei principali paesi dell’area dell’euro

	Autostrade /Popolazione	Fe rrovie /Popolazione	Autostrade /Superficie	Ferrovie /Superficie
Francia	174,3	425,6	0,0183	0,0448
Germania	158,1	470,0	0,0364	0,1081
Italia	114,4	276,7	0,0230	0,0556
Spagna	332,6	348,1	0,0305	0,0320

Nota: I dati, riferiti al 2016, sono di fonte Eurostat. La superficie è espressa in km^{quadrati}. La popolazione è espressa in milioni.

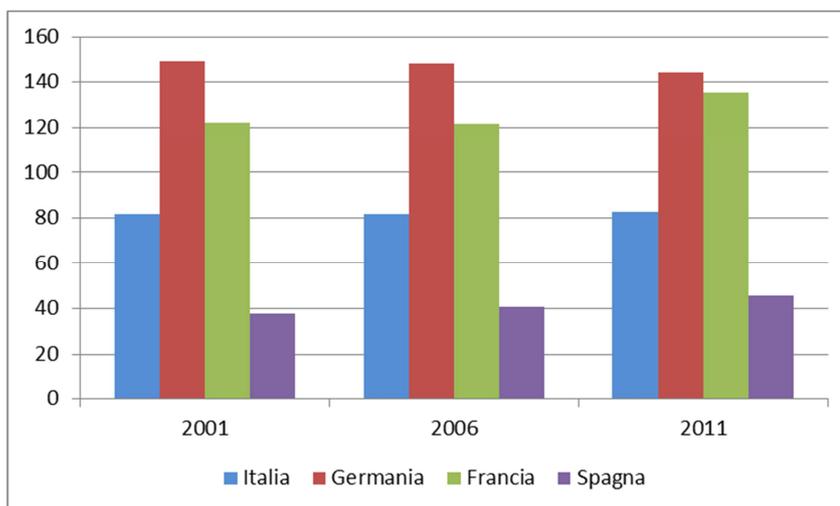
²⁰ Il secondo approccio è seguito, ad esempio, dall’OCSE (2006, 2012). Per ulteriori riflessioni sui pregi e i difetti dei due metodi, si veda anche Bronzini *et al.* (2011).

²¹ FMI (2017). L’indicatore è costruito per 170 paesi applicando il metodo dell’inventario permanente ai dati della spesa pubblica per investimenti per gli anni 1960-2015 (il tasso di deprezzamento del capitale pubblico è stimato separatamente per ciascun paese).

²² È stato argomentato (Bronzini *et al.* 2011) che la superficie rappresenterebbe il fattore di scala più adeguato per le reti (strade e ferrovie), mentre la popolazione sarebbe più adatta per infrastrutture di tipo nodale (porti e aeroporti).

Il ritardo dell'Italia è più marcato se si prende in considerazione non solo la quantità delle infrastrutture, ma anche la loro adeguatezza. Per alcune di esse, nel caso specifico per quelle di trasporto, quest'ultimo aspetto può essere colto da indici di accessibilità di una località, misurati ad esempio con il tempo di percorrenza minimo tra quella località e le altre. Tale indicatore segnala una posizione di svantaggio dell'Italia nei confronti della media europea (Fig. 5).^{23,24}

Figura 5. – Indice di adeguatezza delle infrastrutture di trasporto



Fonte: ESPON (European Spatial Planning Observation Network). Quota di popolazione europea raggiungibile nell'arco di quattro ore, utilizzando spostamenti intermodali (aereo, treno, autostrada). Il valore dell'indicatore è in percentuale dell'indice UE-27, fissato pari a 100. L'indicatore per ciascun paese è costruito come media semplice degli indicatori provinciali.

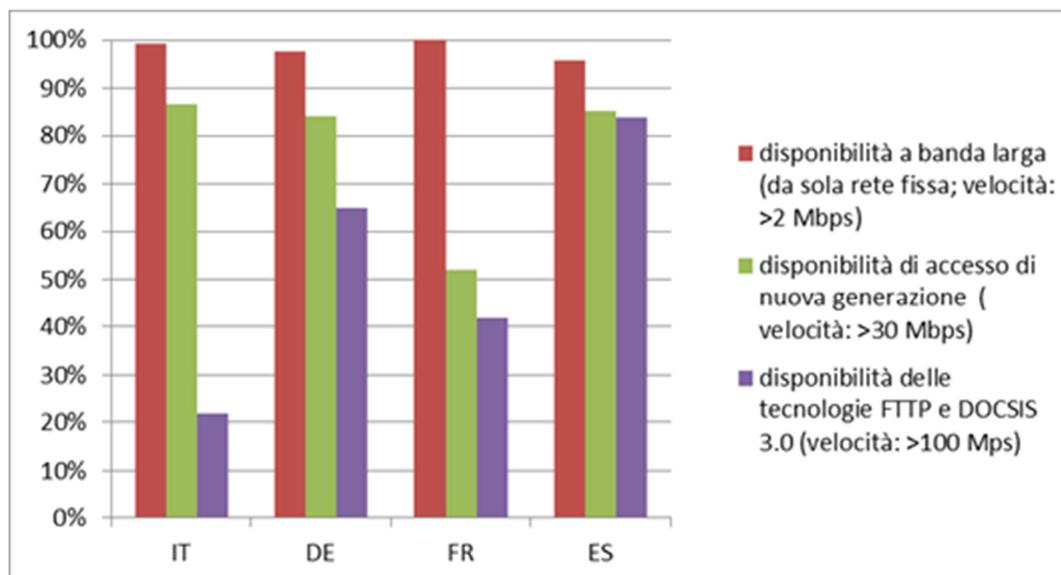
Per quanto riguarda le infrastrutture digitali, esistono dati relativi alla copertura della connettività nei paesi della UE, forniti dalla Commissione europea, che misurano la quota di popolazione che ha accesso alle reti a banda larga, distinguendo diverse velocità di connessione (in ordine crescente di velocità: (i) banda larga da sola rete fissa; (ii) reti di nuova generazione; (iii) tecnologie FTTP e DOCSIS (banda ultra-larga).

Nelle principali economie dell'area l'accesso alle reti di minore capacità è garantito sostanzialmente a tutti gli abitanti. Una maggiore differenziazione si evidenzia nel caso delle reti più tecnologicamente avanzate: in quest'ambito, l'Italia risulta indietro rispetto agli altri paesi (Figura 6).

²³ Questi indicatori tendono a favorire i luoghi serviti da un numero maggiore di collegamenti, ben connessi alle aree più popolate (in quanto i tempi di percorrenza sono tipicamente ponderati con la popolazione del luogo di destinazione) e geograficamente al centro del territorio considerato.

²⁴ Anche all'interno del nostro Paese si osservano divari sia nella dotazione fisica di infrastrutture (Svimez, 2018) sia nell'accessibilità (Banca d'Italia, 2018); in entrambi i casi gli indicatori segnalano che le aree del mezzogiorno si trovano in una posizione di svantaggio.

Figura 6. - Indici sintetici di copertura della banda larga (% delle famiglie coperte)



Fonte: Commissione Europea, Broadband Coverage in Europe, 2017

Gli indicatori che valutano la qualità delle infrastrutture di un paese nel loro complesso si basano su valutazioni di natura soggettiva (è necessaria particolare cautela nell'interpretare questo tipo di dati). Ad esempio, il World Economic Forum produce un indice sintetico per 137 paesi nel mondo; l'Italia risulta al 58° posto, distanziata da tutti i maggiori paesi europei. Scendendo nel dettaglio dei singoli settori: i) per la qualità degli aeroporti, l'Italia è 60^a mentre la Spagna è 14^a, la Germania 16^a e la Francia 18^a; ii) per la qualità dei porti, il nostro Paese è 60° mentre la Spagna è 14^a, la Germania 18^a e la Francia 27^a; iii) per la qualità delle strade, l'Italia è 45^a mentre la Francia è 7^a, la Germania 15^a e la Spagna 16^a; iv) per la qualità della rete ferroviaria, il nostro Paese è 34° mentre la Francia è 5^a, la Germania 9^a e la Spagna 11^a.²⁵

Tuttavia, secondo una survey metodologicamente simile (sebbene ristretta ai paesi europei e alle infrastrutture gestite dei comuni (ad esempio le strade e gli acquedotti), condotta dalla Banca europea degli investimenti (European Investment Bank, 2017), l'Italia avrebbe un livello qualitativo di 3,1 (su una scala da 0 a 5), analogo a quello spagnolo e inferiore a quello francese (3,4), tedesco (3,3).

Nel complesso si può concludere, pur con la cautela necessaria in questi confronti, che l'Italia si trova in una posizione non favorevole in termini di quantità e qualità dello stock di infrastrutture, e che la situazione è peggiorata negli ultimi anni relativamente agli altri paesi. In particolare, il divario in termini di misure fisiche rispetto agli altri paesi europei sembrerebbe superiore a quello suggerito dagli indicatori basati sull'entità della spesa; si potrebbe presumere che ciò sia dovuto anche a una minore efficienza nella realizzazione delle opere.²⁶

²⁵ L'edizione 2017 ha raccolto le opinioni di 14.375 dirigenti d'azienda in oltre 148 economie tra febbraio e giugno 2017. La domanda della survey è la seguente. "How do you assess the general state of infrastructure (e.g., transport, communications, and energy) in your country? [1 =extremely underdeveloped—among the worst in the world; 7 = extensive and efficient—among the best in the world]". Il Rapporto fornisce anche un indice generale sulle infrastrutture (che dovrebbe coglierne sia la qualità che la quantità), l'Italia è al 27° posto su 137 economie, mentre la Francia è al 7°, la Germania al 10° e la Spagna al 12°.

²⁶ Cfr. anche il capitolo *Le infrastrutture* nella *Relazione Annuale* sul 2010.

4. I tempi di realizzazione delle opere pubbliche

Assetti istituzionali che garantiscano la tempestività e l'efficienza nell'utilizzo delle risorse sono condizioni necessarie per accrescere gli effetti espansivi della spesa per investimenti. Sotto questo profilo, l'Italia si colloca in una posizione arretrata rispetto ad altre economie avanzate. Per quantificare tali aspetti ci basiamo – in questa sezione – sui tempi (e i costi) di realizzazione delle opere pubbliche, benché una valutazione complessiva dell'efficienza della spesa pubblica non possa essere circoscritta a queste sole dimensioni.

Sebbene le informazioni disponibili non consentano confronti sistematici e dettagliati – ad esempio, per tenere conto delle diverse caratteristiche geografiche dei paesi analizzati e/o delle diverse specificità dell'opera realizzata – vi è evidenza che tempi e costi medi di realizzazione dei lavori siano stati relativamente elevati nel nostro Paese sia per l'alta velocità ferroviaria, sia per le autostrade²⁷. Inoltre, con riferimento ai principali progetti co-finanziati dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, in Italia i ritardi di esecuzione sono stati pari a più del triplo della media europea; gli aggravii di costo a più del doppio²⁸.

Riscontri analoghi si trovano anche in analisi più recenti. Secondo il *performance audit* condotto nel 2018 dalla European Court of Auditors²⁹, l'Italia è il paese dell'UE con il più alto costo di costruzione per le linee ferroviarie ad alta velocità già completate (28 milioni per chilometro, contro i 12 della Spagna, i 13 della Germania e i 15 della Francia). Se ai progetti già completati si sommano quelli in via di realizzazione, il costo per chilometro per l'Italia sale a 33 milioni, contro i 14 milioni di Spagna e i 15 milioni di Germania e Francia.

Secondo i dati dell'Agenzia per la coesione territoriale (ACT)³⁰, in media, nel nostro Paese la realizzazione di un'opera pubblica dura 4,4 anni (Fig. 7).³¹ La fase di progettazione dell'opera è quella in media più lunga. Da sola rappresenta più della metà della durata complessiva media (2,5 anni), mentre si impiegano 0,6 anni per l'affidamento dei lavori e 1,3 per la loro esecuzione. Per le opere di grandi dimensioni, come prevedibile, la progettazione conta relativamente di meno (intorno al 40 per cento della durata complessiva), mentre incide di più la fase esecutiva.

²⁷ I costi medi per chilometro e tempi di realizzazione sono più che doppi rispetto alla Spagna. Si veda Visco (2012); Banca d'Italia (2012); Banca d'Italia (2011a).

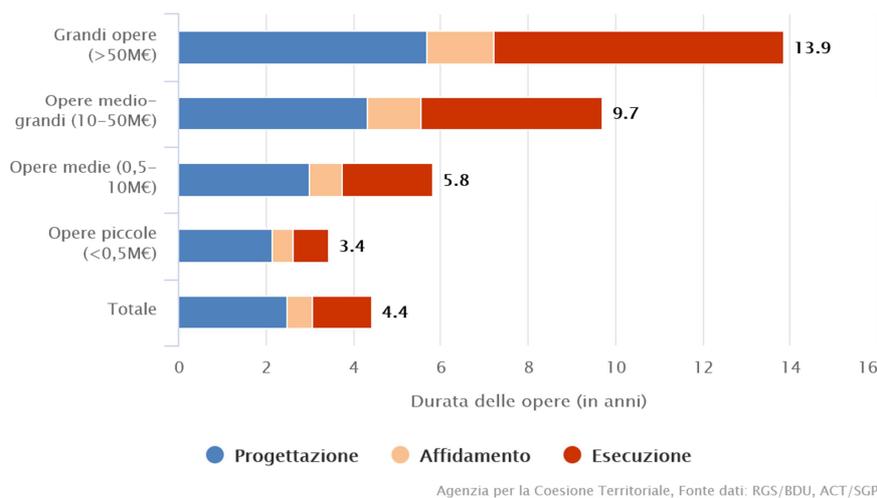
²⁸ Cfr. Banca d'Italia (2011b). Più in dettaglio, in Italia i ritardi di esecuzione sono stati pari in media all'88 per cento dei tempi inizialmente stimati, contro una media europea del 26 per cento, e gli aggravii di costo sono stati pari al 38 per cento, contro una media europea del 21 per cento. I dati sono relativi ai progetti ricompresi nella programmazione del Fondo Europeo 2000-2006 (ultimo aggiornamento disponibile).

²⁹ L'audit è stato condotto sulle linee di alta velocità di sei paesi europei e ha analizzato più di 5.000 km di infrastrutture su 10 linee di alta velocità a copertura di circa il 50 per cento di quelle attualmente esistenti in Europa. Si veda European Court of Auditors (2018).

³⁰ I dati utilizzati sono relativi agli interventi delle Politiche di Coesione, specie quelli ricompresi nella programmazione dei Fondi Strutturali 2007-2013; i dati sono liberamente consultabili sul sito dell'ACT.

³¹ Merita, peraltro, segnalare come i tempi di effettuazione della spesa siano superiori a quelli di realizzazione dei lavori. In particolare, alla chiusura dei cantieri rimane, in media, ancora da spendere poco meno del 30 per cento del costo totale dell'opera. Alcune voci di spesa residue hanno una natura fisiologica (come, ad esempio, forniture e collaudi), mentre altre sono da collegare ad aspetti economico/finanziari (come i tempi di pagamento dei saldi finali).

Figura 7. - Tempi di realizzazione per classi di costo e fasi in Italia



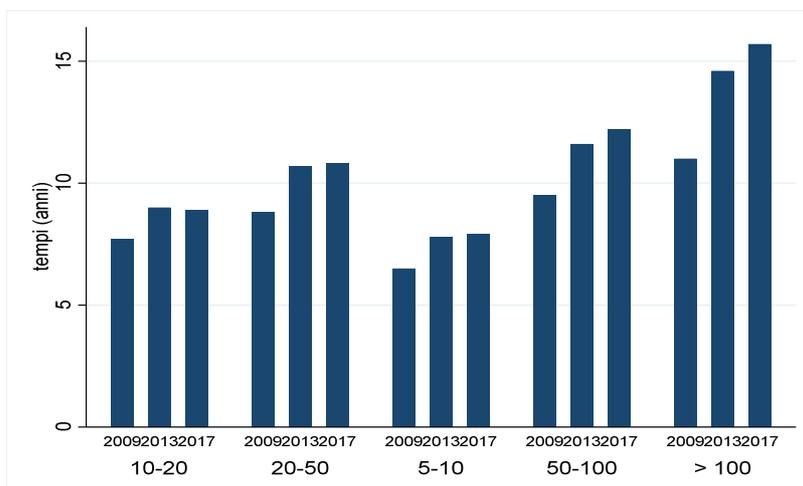
Sulle tempistiche pesano in misura elevata i cosiddetti “tempi di attraversamento”, vale a dire i tempi intercorrenti tra la fine di una fase procedurale e l’inizio di quella successiva (ad esempio, progettazione e aggiudicazione) o tra loro sotto fasi (ad esempio, progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva). I tempi di attraversamento, che rifletterebbero almeno in parte inefficienze amministrative (ad esempio, lungaggini burocratiche e incertezze negli *iter* autorizzativi o nel finanziamento dei progetti: ACT, 2014), rappresentano in media circa il 54 per cento della durata complessiva (tale valore sale al 60 per cento guardando alla sola fase di progettazione)³².

I tempi medi di realizzazione delle opere sono aumentati significativamente tra il 2009 e il 2017. L’aumento si è concentrato nella prima metà del periodo per le opere medio-piccole, mentre è proseguito anche successivamente per quelle di importo maggiore (Figura 8). Ha riguardato esclusivamente la fase di affidamento e di esecuzione dei lavori, mentre è rimasta sostanzialmente invariata la durata della fase di progettazione.

I tempi di realizzazione variano per dimensione e tipologia delle opere, nonché – seppure in misura minore – in base alla tipologia di stazione appaltante (SA) che affida i lavori. Strade e altre infrastrutture di trasporto (tra le opere tipicamente di maggiori dimensioni) assorbono rispettivamente il 30 e il 28 per cento del valore complessivo degli investimenti e si caratterizzano per tempi di realizzazione superiori alla media nazionale. Per le altre tipologie (caratterizzate da costi inferiori), le tempistiche più lunghe si registrano per gli interventi connessi alla gestione del ciclo dell’acqua e dei rifiuti e nel settore della cultura e dei servizi ricreativi, mentre quelle più ridotte sono relative all’edilizia e alle opere di carattere ambientale (ad esempio, la difesa del suolo).

³² La rilevanza dei tempi di attraversamento diminuisce al crescere dell’importo, denotandone quindi una certa “rigidità”: essa passa nel complesso dal 59,5 per cento per la classe di importo minore di 100 mila euro, al 44 per cento per la classe di importo superiore a 100 milioni. L’incidenza di tali tempi è superiore nelle Regioni meridionali.

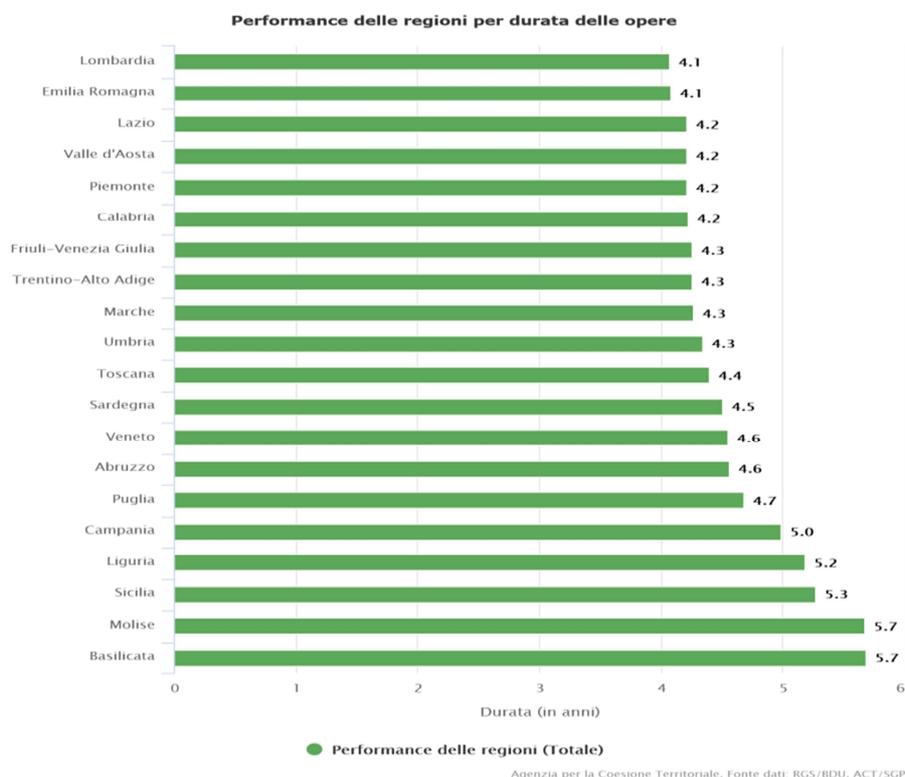
Figura 8. - Tempi di realizzazione per classi di costo e anni



Fonte: nostre elaborazioni su dati dell'ATC.

Sono ampie le differenze regionali. Considerando un set di opere standardizzato, a fronte di tempi di esecuzione di poco superiori ai 4 anni in Lombardia e in Emilia-Romagna, in Molise e Basilicata (Fig. 9) si registrano tempi superiori di circa il 40 per cento.

Figura 9. - Performance delle regioni per durata complessiva



Le differenze in base alla tipologia di SA sono più contenute: la durata media delle opere è più elevata della media per gli enti che si occupano della gestione delle reti (oltre 7 anni) e per i Comuni più grandi (quelli con oltre 100 mila abitanti; quasi 6 anni). Tali valori riflettono, tuttavia, soprattutto l'importo maggiore delle opere pubbliche realizzate da tali enti.

Più rilevante appare, invece, il livello di qualificazione della stazione appaltante³³. Nostre elaborazioni basate sui dati dell’Autorità nazionale anticorruzione (ANAC), relativi agli appalti dei Comuni italiani, mostrano come la durata delle fasi di affidamento e di esecuzione dell’opera siano inferiori del 16 per cento nei Comuni con un livello di qualificazione superiore alla mediana. Tale risultato è confermato anche a parità di importo del contratto.

Sulla base degli stessi dati si riscontra come la durata delle fasi di affidamento e di esecuzione dei lavori sia inferiore, a parità di importo, per le opere affidate con procedure negoziate anziché con quelle competitive (circa un anno in meno). Tuttavia vi è evidenza che, a fronte dei benefici in termini di durata, nelle SA meno qualificate il ricorso a procedure maggiormente discrezionali si associ a una peggiore selezione delle imprese vincitrici, approssimata dalla produttività media (ex-ante) delle imprese aggiudicatarie, e a un aumento della quota di quelle con amministratori o soci aventi esperienze politiche a livello locale.

5. Alcune considerazioni di *policy*

L’analisi condotta nei paragrafi precedenti suggerisce come il ritardo del nostro Paese sugli investimenti pubblici riguardi non tanto il volume di risorse finanziarie disponibili, quanto l’effettiva realizzazione di infrastrutture. L’Italia si distingue per tempi di progettazione ed esecuzione delle opere pubbliche particolarmente lunghi, che sembrano riflettere sia un quadro di regole non adeguato, sia un’insufficiente capacità delle SA nello stabilire priorità, selezionare i progetti, redigere i contratti, monitorare la realizzazione degli interventi. In tale contesto, un’espansione della spesa per investimenti pubblici rischia di indurre uno stimolo molto contenuto dell’attività economica.

Alla luce di queste considerazioni, per massimizzare l’impatto macroeconomico di breve-medio termine di un aumento delle risorse destinate agli investimenti pubblici, sarebbe importante individuare le aree del nostro Paese dove il gap infrastrutturale è più rilevante e dove, quindi, è prioritario destinare i finanziamenti, concentrandoli preferibilmente su progetti già in fase esecutiva in modo da conseguire una più celere funzionalità delle opere. Si potrebbero, ad esempio, considerare interventi di manutenzione per la messa in sicurezza del patrimonio infrastrutturale già esistente, data l’incidenza del rischio idrogeologico nel nostro Paese³⁴, o progetti con rilevante impatto socio-economico – *inter alia* – in termini di miglioramento della logistica e della mobilità turistica.

In un’ottica più strutturale, al fine di conseguire un’accelerazione complessiva dell’intero processo, sarebbe in primo luogo importante ridurre i tempi di attraversamento che riguardano trasversalmente tutte le diverse fasi di realizzazione dell’opera (dalla progettazione all’esecuzione dei lavori: cfr. paragrafo 4). In particolare occorre affrontare le inefficienze nei momenti di passaggio tra le diverse fasi procedurali derivanti da lungaggini burocratiche, con ripercussioni negative anche sul

³³ Il livello di qualificazione della stazione appaltante è stato misurato aggregando i seguenti indicatori: *i*) il titolo di studio conseguito dagli amministratori locali e dagli addetti; *ii*) la trasparenza delle informazioni, definita come la quota di appalti aggiudicati nel periodo precedente la riforma per i quali sono state trasmesse all’autorità competente le informazioni relative all’esecuzione del contratto; *iii*) il rischio di corruzione, stimato combinando misure di frequenza dei reati contro la PA, di percezione della corruzione e di fiducia nelle istituzioni locali (cfr. Baltrunaite et al. 2018).

³⁴ Muovono in tale direzione alcune misure recate dalla Legge di bilancio 2019 (l. 30 dicembre 2018, n. 145), ad esempio, in termini di messa in sicurezza di scuole, strade, edifici pubblici e patrimonio comunale (art. 1, commi 107-114).

finanziamento degli interventi. Miglioramenti potrebbero discendere da analisi più accurate dei costi e dei benefici delle opere³⁵ e da misure di semplificazione degli *iter* autorizzativi. Sotto quest'ultimo profilo, andrebbero ad esempio considerati interventi volti ad accelerare sia le procedure di approvazione da parte del CIPE degli investimenti in opere pubbliche, definendo con chiarezza i modi e i tempi dei processi decisionali³⁶, sia le modalità di svolgimento della conferenza di servizi, razionalizzando anche il numero di soggetti che vi prendono parte³⁷.

È cruciale una maggiore attenzione alla qualità della progettazione (già prevista dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici, CCP)³⁸, specie per le opere più complesse. Essa può anche tradursi in un'accelerazione delle fasi successive (soprattutto quella esecutiva), contribuendo ad arginare l'endemico fenomeno della rinegoziazione delle offerte, fra le principali cause di dilatazione dei tempi (e di lievitazione dei costi) di esecuzione delle opere³⁹.

Con riferimento alla fase di affidamento dei contratti, benefici potrebbero scaturire da un più ampio ricorso a sistemi di *e-procurement*, in parte già previsti dal CCP, che – oltre ad assicurare una maggiore trasparenza – consentirebbero una riduzione dei tempi procedurali⁴⁰. Semplificazioni sono, inoltre, possibili nell'esame delle offerte⁴¹.

Più problematiche appaiono, invece, altre misure di snellimento procedurale, come l'ampliamento – nella fascia entro i 350.000 euro – delle possibilità per le SA di ricorrere ad

³⁵ Nonostante il d.lgs. 29 dicembre 2011, n. 228 abbia individuato un percorso integrato relativo alla programmazione, valutazione e monitoraggio delle opere pubbliche teso al recupero di efficienza della spesa in conto capitale, esso pare essere stato scarsamente applicato dalle amministrazioni interessate. Secondo le rilevazioni effettuate (Senato, 2017), non si riscontra l'impiego diffuso dei documenti pluriennali di programmazione, né l'adozione delle linee guida standardizzate per la valutazione degli investimenti, sulla base di quanto previsto dal d.P.C.M. del 3 agosto 2012. Sotto questo profilo, miglioramenti dovrebbero discendere dall'adozione (il 1° giugno 2017) di tali linee guida standardizzate da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la cui applicazione è prevista anche ai c.d. interventi prioritari per il Paese (cfr. art. 201 del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 – CCP). Cfr. Giorgiantonio et al. (2018).

³⁶ Ad esempio, aumentando il numero minimo di riunioni annuali del CIPE e semplificando le procedure di approvazione delle delibere, anticipando l'inizio del controllo da parte della Corte dei Conti e riducendo i tempi per la loro pubblicazione in Gazzetta Ufficiale. Cfr. Assonime (2018); Torchia (2018).

³⁷ Le modalità di svolgimento della conferenza di servizi, pur oggetto di un'ampia revisione a seguito del d.lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (di attuazione dell'art. 2 della l. 7 agosto 2015, n. 124 – c.d. Riforma Madia), presentano ancora profili di criticità, specie per quanto riguarda il superamento dei dissensi qualificati e il numero di soggetti coinvolti: cfr. Torchia (2018). Assonime (2018) suggerisce, per superare i “colli di bottiglia” di fronte alla Presidenza del Consiglio dei Ministri in caso di dissensi in sede di conferenza di servizi, di prevedere che – se l'amministrazione dissenziente non ottiene una valutazione da parte del Consiglio dei Ministri entro un termine certo – è confermata la determinazione della conferenza di servizi assunta sulla base delle posizioni prevalenti.

³⁸ In termini, ad esempio, di maggior ricorso alla progettazione esterna alla PA per il tramite dei concorsi di progettazione; come anche di obbligo di ricorrere al *Building Information Modeling* (BIM), vale a dire a metodi e strumenti elettronici specifici di modellazione, che integrino tutte le informazioni relative a uno specifico progetto e le rendano disponibili a tutti i soggetti coinvolti nella sua realizzazione.

³⁹ Cfr. Decarolis et al. (2011); Giorgiantonio et al. (2017).

⁴⁰ In letteratura, Lewis-Faupel et al. (2016) hanno mostrato come l'*e-procurement* faciliti una maggiore circolazione delle informazioni e l'ingresso di contraenti di qualità superiore, migliorando i risultati degli appalti di lavori in termini sia qualitativi, sia di tempi di realizzazione. Il ricorso a sistemi di *e-procurement* (in particolare per le comunicazioni elettroniche) è divenuto obbligatorio per tutte le SA a partire dallo scorso 18 ottobre (cfr. l'art. 40 del CCP). Tuttavia, rimangono ampie le possibilità per le amministrazioni di derogarvi. Cfr. ANCI (2018).

⁴¹ In particolare, si potrebbe prevedere l'inversione dell'ordine procedimentale delle fasi di gara, riconoscendo alle SA la facoltà di esaminare le offerte tecniche ed economiche prima di effettuare le verifiche dei requisiti di ordine generale. Cfr. Sestito (2014); Torchia (2018).

affidamenti diretti e procedure negoziate⁴², che rischiano di indebolire i meccanismi competitivi in una fetta non trascurabile del mercato dei lavori pubblici⁴³, con ricadute negative sulla trasparenza dell'azione amministrativa (particolarmente rilevanti nel caso degli affidamenti diretti)⁴⁴.

Parimenti problematica risulta l'estensione a tutti gli appalti di valore inferiore alla soglia comunitaria del criterio del prezzo più basso con esclusione automatica delle offerte anomale⁴⁵, meccanismo che presenta un'elevata vulnerabilità al rischio di collusione tra imprese e determina gravi inefficienze allocative⁴⁶.

Il corretto funzionamento degli strumenti predisposti dal CCP (compresi l'*e-procurement* e le modalità di redazione dei progetti) è condizionato alla presenza di SA competenti, in grado di utilizzarli appropriatamente (cfr. il Riquadro "Le recenti dinamiche degli appalti per lavori pubblici", in Appendice).

In tal senso, un contributo potrà essere dato dalle nuove strutture tecniche, istituite dalla Legge di bilancio 2019 e dalla l. 14 giugno 2019, n. 55, cui sono stati attribuiti compiti di supporto alle amministrazioni in materia di programmazione e selezione degli investimenti (InvestItalia), di progettazione degli interventi (Struttura per la progettazione di beni ed edifici pubblici) e di gestione dei programmi di spesa (Italia Infrastrutture Spa), purché sia assicurato un efficace coordinamento della loro azione, anche con i soggetti già competenti in materia di investimenti pubblici⁴⁷.

Restano, però, imprescindibili ulteriori azioni volte a garantire adeguati livelli di competenza delle SA, a partire dalle misure di qualificazione della committenza previste dal CCP (art. 38), che – a distanza di quasi tre anni – non risultano ancora attuate.

6. Conclusioni

Le analisi discusse nel presente lavoro confermano come gli effetti macroeconomici degli investimenti pubblici possano essere rilevanti. Essi dipendono tuttavia da numerosi fattori specifici, tra cui l'adeguata selezione degli interventi e l'efficienza (costi e tempi) con cui sono messi in atto.

⁴² Previsto in via transitoria (fino al 31 dicembre prossimo) dalla Legge di bilancio 2019 e poi reso permanente dalla l. 14 giugno 2019, n. 55 che ha convertito in legge, con modificazioni, il d.l. 18 aprile 2019, n. 32 (c.d. Sblocca Cantieri). Più in dettaglio si innalza *i*) da 40.000 a 150.000 euro la soglia entro la quale le SA possono aggiudicare i contratti tramite affidamento diretto (previa consultazione, ove esistenti, di tre operatori economici); e *ii*) da 150.000 a 350.000 euro quella entro la quale esse possono aggiudicarli attraverso procedure negoziate (previa consultazione, ove esistenti, di almeno dieci operatori economici). Un'ulteriore semplificazione introdotta è la possibilità di svolgere la procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando di gara.

⁴³ Secondo un'analisi condotta sulle opere censite in OpenCup e avviate nel triennio 2016-2018, le procedure entro i 350.000 euro rappresentano circa il 73 per cento del numero totale delle opere, l'11,3 in termini di valore; quelle al di sotto dei 150.000 euro rappresentano circa il 56 per cento del totale come numero, il 4,8 come valore.

⁴⁴ Cfr. Decarolis e Giorgiantonio (2019).

⁴⁵ Introdotta dalla l. 14 giugno 2019, n. 55 che ha convertito in legge, con modificazioni, il decreto Sblocca Cantieri. L'esclusione automatica opera purché gli appalti non abbiano carattere transfrontaliero e il numero di offerte ammesse non sia inferiore a 10.

⁴⁶ Cfr. Decarolis et al. (2011); Decarolis e Giorgiantonio (2015); Decarolis (2018).

⁴⁷ Cfr. Signorini (2018).

Allo stesso modo, l'efficienza delle procedure di investimento si riflette nel gap – che per l'Italia risulta particolarmente significativo – tra l'ammontare di risorse spese e l'effettivo stock di infrastrutture disponibile.

Per massimizzare l'impatto sull'economia di un aumento delle risorse destinate agli investimenti pubblici è fondamentale rimuovere gli ostacoli legati a debolezze di natura regolatoria e, soprattutto, relative alla qualità della pubblica amministrazione. Gli indicatori di qualità amministrativa prodotti dalla Commissione europea e dalla Banca Mondiale, assegnano all'Italia un valore basso rispetto agli altri paesi europei. Più nello specifico, l'FMI ha costruito un quadro di riferimento per cogliere le caratteristiche istituzionali maggiormente rilevanti per la gestione degli investimenti pubblici (FMI, 2015, 2018), quali ad esempio la capacità di pianificazione, le modalità di finanziamento, implementazione e valutazione *ex post*; su molti degli aspetti considerati, il nostro Paese non sembra essere allineato con le migliori prassi.

Sono, in primo luogo, cruciali interventi volti ad assicurare adeguati livelli di professionalità delle SA. In tal senso, un contributo importante può essere fornito da strutture tecniche *ad hoc* con compiti di supporto alle amministrazioni (come quelle introdotte dalla Legge di bilancio 2019) e dalle misure di qualificazione della committenza previste dal nuovo Codice dei contratti pubblici, che però – a distanza di oltre tre anni – non risultano ancora attuate.

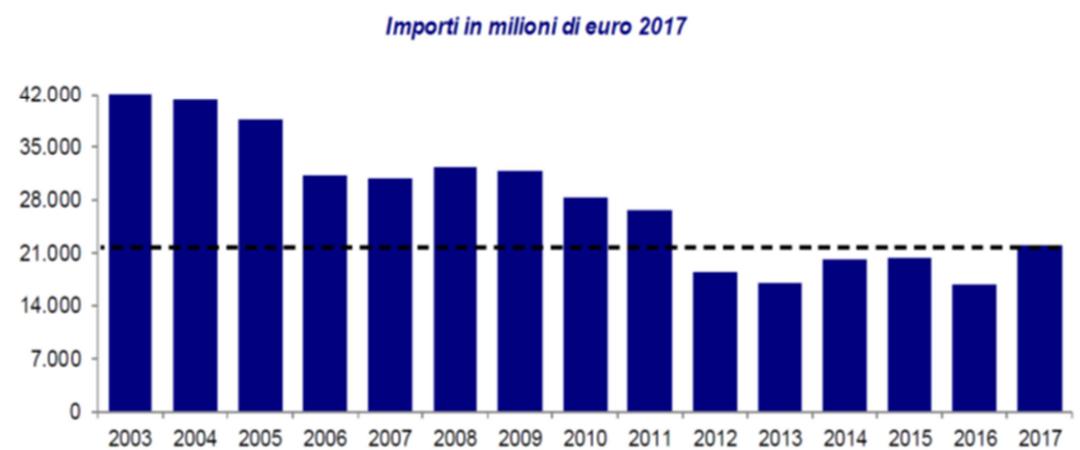
Miglioramenti nella qualità delle amministrazioni possono anche contribuire a massimizzare l'efficacia di interventi volti ad allineare il *framework* regolamentare del nostro Paese alle migliori prassi internazionali. Sotto questo punto di vista si segnala l'importanza della conduzione per tempo di più accurate analisi costi-benefici delle opere, di una migliore qualità della loro progettazione, di interventi di semplificazione degli *iter* autorizzativi e del ricorso a sistemi di *e-procurement* (misure in parte previste dal nuovo Codice, ma non ancora compiutamente attuate).

APPENDICE: LE RECENTI DINAMICHE DEGLI APPALTI PER LAVORI PUBBLICI

Le difficoltà riscontrate dalle SA nell'adeguarsi alle regole introdotte dal CCP, i ritardi nell'attuazione di alcuni strumenti previsti dal Codice e le conseguenti incertezze normative, insieme all'operatività di alcune disposizioni che hanno favorito una maggiore centralizzazione della committenza pubblica (in particolare il d.l. 24 aprile 2014, n. 66 e successive modificazioni, divenuto operativo a fine 2015), potrebbero aver influito negativamente sull'andamento delle gare pubbliche (ANAC, 2016). I dati, tuttavia, non indicano un calo drastico dei bandi di lavori pubblici in concomitanza con l'introduzione del CCP e mostrano – al contempo – dinamiche differenziate a seconda del grado di qualificazione della stazione appaltante.

In linea con la dinamica degli investimenti fissi lordi delle amministrazioni pubbliche, i bandi per i lavori pubblici hanno registrato una dinamica flettente nel tempo, con una diminuzione concentrata in particolare nel decennio in corso. Più in particolare, secondo i dati dell'ANCE, nel 2016 l'importo totale dei bandi di lavori pubblici è diminuito a fronte, tuttavia, di una ripresa nel 2017 che ha portato il valore sui massimi dell'ultimo quinquennio (Fig. A1). Tali importi rimangono, tuttavia, significativamente inferiori a quelli registrati fino al 2011, risentendo della crisi dei debiti sovrani e della politica di contenimento della spesa pubblica attuata. Dati più recenti, pubblicati dal CRESME, indicano un'ulteriore significativa crescita dei bandi nel 2018, in numero e in valore. Questa semplice evidenza descrittiva, pertanto, non indica una flessione netta dei bandi nel periodo successivo al 2016 rispetto a quello immediatamente precedente.

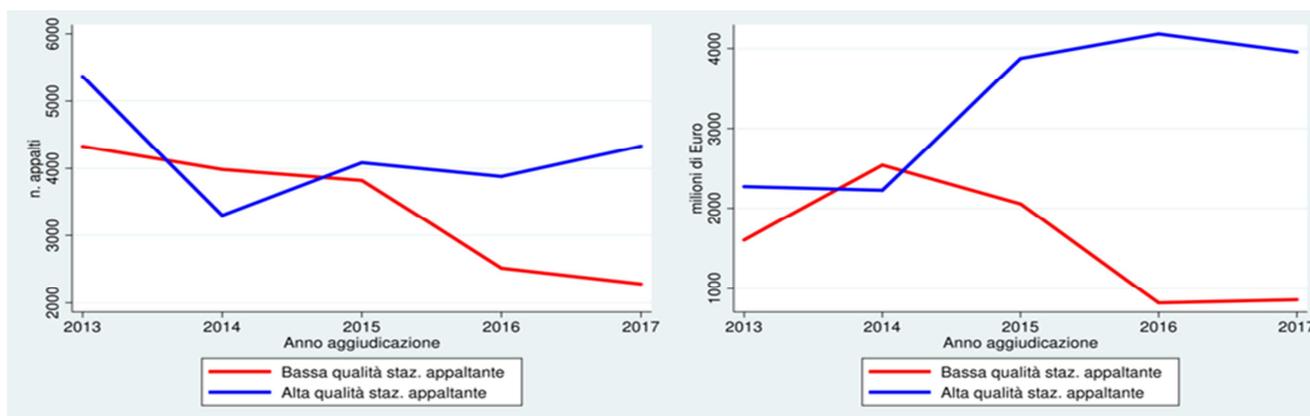
Figura A1. Bandi di gara per lavori pubblici



Fonte: ANCE.

Nostre elaborazioni, inoltre, mostrano come le recenti dinamiche dei bandi di lavori pubblici siano state eterogenee per tipologie di SA: nell'ultimo biennio i bandi dei lavori sono diminuiti (in numero e in valore) per quelle "meno qualificate", mentre sono lievemente aumentati per le altre (Fig. A2). Tale risultato potrebbe indicare che le misure potenzialmente virtuose, ma più sofisticate, introdotte dal CCP hanno frenato solo l'attività delle amministrazioni meno competenti.

Figura A2. Numero e importo dei bandi per tipologia di stazione appaltante



Fonte: nostre elaborazioni su dati dell'ANAC.

Nota: Il livello di qualificazione della stazione appaltante è stato misurato aggregando i seguenti indicatori: i) il titolo di studio conseguito dagli amministratori locali e dagli addetti; ii) la trasparenza delle informazioni, definita come la quota di appalti aggiudicati nel periodo precedente la riforma per i quali sono state trasmesse all'autorità competente le informazioni relative all'esecuzione del contratto; iii) il rischio di corruzione, stimato combinando misure di frequenza dei reati contro la PA, di percezione della corruzione e di fiducia nelle istituzioni locali (cfr. Baltrunaite et al. 2018).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Abiad, A., Furceri, D. e Topalova, P. (2015) “The Macroeconomic Effects of Public Investment: Evidence from Advanced Economies”, IMF Working Papers, n. 15/95.
- ACT (2014), *I tempi di attuazione e di spesa delle opere pubbliche*.
- ANAC (2016), La domanda degli appalti di lavori, servizi e forniture nel primo semestre 2016, Comunicato del Presidente del 13 luglio.
- ANCI (2018), Nota operativa per l'utilizzo obbligatorio, dal 18 ottobre, dei mezzi di comunicazione elettronici.
- Arrow, K. J. e Kurz, M. A. (1970), *Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, Ma.
- Assonime (2018), *Politica delle infrastrutture e degli investimenti: come migliorare il contesto italiano*, Rapporto.
- Balassone, F. (2012), “Programmazione di bilancio e gestione degli investimenti pubblici: un'agenda aperta”, in Banca d'Italia (2012).
- Balassone, F. (2014), Conversione in legge del DL 12 settembre 2014, n. 133, Testimonianza del Vice Capo del Servizio di Struttura economica della Banca d'Italia di fronte l'8a Commissione della Camera dei Deputati, 30 settembre.
- Baltrunaite, A. Giorgiantonio, C. Mocetti S. e Orlando T. (2018), “Discretion and supplier selection in public procurement”, Temi di Discussione n. 1178, Banca d'Italia.
- Banca d'Italia (2011a), *Le infrastrutture in Italia: dotazione, programmazione, realizzazione*, in Seminari e convegni n. 7, aprile.
- Banca d'Italia (2011b), *Relazione annuale sul 2010*, 31 maggio.
- Banca d'Italia (2012), *L'efficienza della spesa per infrastrutture*, in Seminari e convegni n. 10, giugno.
- Banca d'Italia (2018), *Relazione annuale sul 2018*, 31 maggio.
- Barro, R. J. (1990), "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, vol. 98(5), pp. 103-126.
- Barro, R. J. e Sala-I-Martin, X. (1992), "Public Finance in Models of Economic Growth", *Review of Economic Studies*, vol. 59(4), pp. 645-661.
- Bom, P.R.D. e Ligthart, J.E. (2014), "What Have We Learned From Three Decades Of Research On The Productivity Of Public Capital?", *Journal of Economic Surveys*, vol. 28(5), pp. 889-916.
- Bronzini, R., Casadio, P. e Marinelli, G. (2011). “Quello che gli indicatori territoriali sulle infrastrutture di trasporto possono e non possono dire”, in Banca d'Italia (2011).
- Bulligan, G., Buseti, F., Caivano, M., Cova, P., Fantino, D., Locarno, A. e L. Rodano (2017), “The Bank of Italy econometric model: an update of the main equations and model elasticities”, Temi di Discussione, n. 1130, Banca d'Italia.
- Burlon, L., Locarno, A., Notarpietro, A. e Pisani, M. (2017), “Public investment and monetary policy stance in the euro area”, Temi di discussione n. 1150, Banca d'Italia.
- Castellani, L., Decarolis F. e Rovigatti, G. (2018), “Procurement Centralization in the EU: the case of Italy”, CEPR Discussion Paper Series n. 86.
- Corsetti, G. Kuester, K. Meier A. e Mueller, G.J. (2013), “Sovereign risk, fiscal policy, and macroeconomic stability”, *Economic Journal*, vol. 123, pp XXX.

- Dabla-Norris E., Brumby, J., Kyobe, A., Mills, Z., Papageorgiou, C. (2012), "Investing in public investment: an index of public investment efficiency", *Journal of Economic Growth*, vol. 17(3), pp. 235-266.
- Decarolis, F., Giorgiantonio, C. e Giovanniello, V. (2011), "L'affidamento dei lavori pubblici in Italia: un'analisi dei meccanismi di selezione del contraente privato", *Mercato, concorrenza e regole*, Vol. XIII, n. 2, pp. 235-272.
- Decarolis, F. e Giorgiantonio, C. (2015), "Local Public Procurement Regulations: the Case of Italy", *International Review of Law and Economics*, 43, pp. 209-226.
- Decarolis F. (2018), "Comparing Public Procurement Auctions", *International Economic Review*, 59, 2.
- Decarolis, F. e Giorgiantonio, C. (2019), "Corruption Red Flags in Public Procurement: Evidence from Italian Calls for Tenders", Banca d'Italia, di prossima pubblicazione su Questioni di economia e finanza.
- European Investment Bank (2017), *Investment Survey 2017 - Municipal Infrastructure: EU Overview*.
- European Commission (2017), "Government investment in the EU: the role of institutional factors", *Report on public finances in EMU 2017*.
- ESPON - European Grouping on Territorial Cooperation (2007) , Trends in Accessibility
- European Court of Auditors (2018), A European high-speed rail network: not a reality but an ineffective patchwork, Special Report n. 19.
- Fisher, W. H. e Turnovsky, S. J. (1998), "Public Investment, Congestion, and Private Capital Accumulation", *Economic Journal*, vol. 108(447), pp. 399-413.
- Futagami, K., Morita, Y. E Shibata, A. (1993), " Dynamic Analysis of an Endogenous Growth Model with Public Capital", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 95(4), pp. 607-625.
- Giorgiantonio, C., Pasetto A. e Rotondi, Z. (2018), "La dotazione infrastrutturale: i nodi da affrontare nella nuova legislatura", in G. Arachi e M. Baldini (a cura di), *La finanza pubblica italiana - Rapporto 2018*, Bologna, Il Mulino, pp. 211-236.
- Giorgiantonio, C., Pasetto A. e Rotondi, Z. (2017), "Il 2017 sarà l'anno di ripresa delle infrastrutture?", in G. Arachi e M. Baldini (a cura di), *La finanza pubblica italiana - Rapporto 2017*, Bologna, Il Mulino, pp. 223-246.
- Gomes, S., Jacquinet, P. e Pisani, M. (2012), "The EAGLE. A model for policy analysis of macroeconomic interdependence in the euro area", *Economic Modelling*, Elsevier, vol. 29(5), pp. 1686-1714.
- Grande, G., Masciantonio, A. e Tiseno, A. (2014), "The interest-rate sensitivity of the demand for sovereign debt. Evidence from OECD countries (1995-2011)", *Temì di Discussione*, n. 988, Banca d'Italia.
- Gupta, S., Kangur, A., Papageorgiou, C. e Wane, A (2014), "Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth", *World Development*, vol. 57(C), pp. 164-178.
- Harrison, A. e Rodriguez-Clare, A. (2010), "Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy for Developing Countries", in Rodrick, D. e Rosenzweig, M.R. (eds), *Handbook of Development Economics*, vol 5, Elsevier.
- Irmen, A. e Kuehnel, J. (2009), "Productive Government Expenditure And Economic Growth", *Journal of Economic Surveys*, vol. 23(4), pp. 692-733.
- International Monetary Fund (2015), "Making Public Investment More Efficient," Staff Report

- International Monetary Fund (2018), Public Investment management assessment: review and update, Staff Report.
- in't Veld, J. (2016) “*Public investment stimulus in surplus countries and their euro area spillovers*”, European Commission Economic Brief 16.
- Lewis-Faupel, S., Y. Neggers, B.A. Olken e R. Pande (2016), “Can Electronic Procurement Improve Infrastructure Provision? Evidence from Public Works in India and Indonesia”, *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 8(3), pp. 258-283.
- Mazzucato, M. (2014), *Lo Stato innovatore*, Editori Laterza, Bari.
- Montanaro, P. (2011), “La spesa per infrastrutture in Italia: dinamica recente, confronto internazionale e divari regionali”, in Banca d'Italia (2011).
- Mourougane, A., Botev, J., Fournier, J.M. , Pain, N. e Rusticelli, E. (2016) “Can an increase in public investment sustainably lift economic growth?”, OECD Economics Department Working Papers 1351. Nelle simulazioni si ipotizza che i tassi di policy rimangano invariati per 6 anni.
- OECD (2006), *Infrastructures to 2030: Telecom, Land Transport, Water and Electricity*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2012), *Strategic Transport Infrastructure Needs to 2030*, OECD Publishing, Paris.
- Peta, A. (2017), “Gli appalti di lavori nel nuovo codice: un’analisi gius-economica delle principali misure”, *Questioni di Economia e Finanza* n. 400, Banca d'Italia.
- Pritchett, L. (2000), "The Tyranny of Concepts: CUDIE (Cumulated, Depreciated, Investment Effort) Is Not Capital", *Journal of Economic Growth*, vol. 5(4), pp. 361-384.
- Torchia, L. (a cura di) (2018), “Il Codice degli appalti e le possibili misure di revisione”, *Paper Astrid*, luglio.
- Turnovsky, S. J. (2000), "Fiscal policy, elastic labor supply, and endogenous growth", *Journal of Monetary Economics*, vol. 45(1), pp. 185-210.
- Senato (2017), La valutazione degli investimenti pubblici – Strumenti di programmazione e ACB: l’esperienza italiana, Documento di analisi n. 3, luglio.
- Sestito, P. (2014), Recepimento delle direttive europee in materia di contratti pubblici, Testimonianza del Capo del Servizio di Struttura economica della Banca d'Italia di fronte l’8a Commissione della Camera dei Deputati, 16 giugno.
- Signorini, L. F. (2018), Audizione preliminare all’esame della Nota di aggiornamento del Documento di economia e finanza 2018, Camera dei Deputati, 9 ottobre.
- SVIMEZ (2018), *Rapporto sull’economia e la società del Mezzogiorno*, il Mulino, Bologna.
- Visco, I. (2012), L’efficienza della spesa per infrastrutture, Camera dei Deputati, 19 giugno.
- Visco, I. (2018), “Investimenti pubblici per o sviluppo dell’economia”, Relazione presentata al 64° Convegno di studi amministrativi su “Sviluppo economico, vincoli finanziari e qualità dei servizi: strumenti e garanzie”, Varenna, 22 settembre 2018.
- World Bank (2017), *Worldwide Governance Indicators* (<http://info.worldbank.org/governance/WGI/#home>).
- World Economic Forum (2018), *The Global Competitiveness Report 2017-2018*.