



Stima degli investimenti pubblici regionali utilizzando i Conti Pubblici Territoriali e valutazioni d'impatto

in collaborazione con



Nucleo di Verifica e Controllo - NUVEC
**Area 3 “Monitoraggio dell’attuazione della politica di coesione
e Sistema dei Conti Pubblici Territoriali”**

Via Sicilia, 162/c - 00187 Roma
mail: contipubbliciterritoriali@agenziacoesione.gov.it

Stima degli investimenti pubblici regionali utilizzando i Conti Pubblici Territoriali e valutazioni d'impatto

in collaborazione con



La linea editoriale CPT Temi raccoglie analisi e studi di particolare rilievo istituzionale realizzati nell'ambito del Sistema CPT ed è disponibile on line all'indirizzo:

http://old2018.agenziacoesione.gov.it/it/cpt/03_studi_ricerche_convegni/Temi_CPT/Temi_CPT.html

La presente edizione ospita i risultati del lavoro congiunto fra l'Agenzia per la Coesione Territoriale (ACT) e la SVIMEZ, finalizzato al calcolo della stima degli investimenti pubblici effettuata utilizzando i dati dei Conti Pubblici Territoriali.

Il Sistema CPT opera all'interno del Nucleo di Verifica e Controllo (NUVEC) dell'Agenzia per la Coesione Territoriale e si occupa di misurare e analizzare, a livello regionale, i flussi finanziari di entrata e di spesa delle amministrazioni pubbliche e di tutti gli enti per i quali è previsto un controllo da parte di soggetti pubblici. La Rete dei produttori dei dati è articolata sul territorio e comprende, oltre all'Unità Tecnica Centrale, 21 Nuclei istituiti presso ciascuna Regione italiana.

La consultazione dei dati, pubblicati sul sito web CPT in formato aperto, è consentita sia attraverso modalità tradizionali, sia tramite l'utilizzo di strumenti che permettono una visualizzazione dinamica e interattiva dei conti, quali:

- Catalogo Open CPT

http://old2018.agenziacoesione.gov.it/it/cpt/02_dati/01catalogo_open_cpt/DatiCPT_CatalogoCPT.html

- Easy CPT

http://old2018.agenziacoesione.gov.it/it/cpt/04_easy_cpt/EASYCPT_Home.html

Allo stesso modo, è possibile consultare i dati sui Tempi di attuazione delle opere pubbliche e quelli di VISTO, attraverso:

- Visualizzazioni interattive

www.agenziacoesione.gov.it/dossier_tematici/i-tempi-delle-opere-pubbliche/

- VISTO

<http://dpsweb.dps.gov.it/VISTO/>

I Conti Pubblici Territoriali fanno parte del Sistema Statistico Nazionale (SISTAN).

Per informazioni rivolgersi a:

Agenzia per la Coesione Territoriale
Nucleo di Verifica e Controllo (NUVEC)
Monitoraggio dell'attuazione delle politiche di coesione
e Sistema dei Conti Pubblici Territoriali

Via Sicilia, 162/c - 00187 Roma

✉ e-mail: contipubbliciterritoriali@agenziacoesione.gov.it

INDICE

PREMESSA	5
1. INTRODUZIONE	7
1.1 Le principali grandezze delle due fonti (ISTAT e CPT)	8
1.2 Definizione di “ente pubblico” nell’ISTAT e nei CPT	9
1.3 Investimenti fissi lordi e ammortamenti: definizioni ISTAT e CPT	10
1.4 Principali differenze nel computo degli investimenti fissi lordi tra ISTAT e CPT	11
2. METODOLOGIA DI STIMA DEGLI INVESTIMENTI PUBBLICI REGIONALI A PARTIRE DAI DATI CPT.	13
2.1 Confronto tra anagrafica CPT e quella s13 (attraverso matching statistico)	16
2.2 Confronto dei microdati CPT con la contabilità nazionale	16
2.3 Metodo degli stimatori di ponderazione vincolata	18
2.4 Applicazione del metodo ai microdati CPT con vincoli di contabilità nazionale	20
2.5 Risultati della stima diretta (tramite stimatori di ponderazione vincolata)	23
3. INVESTIMENTI DEI PRINCIPALI ENTI A CONTROLLO PREVALENTEMENTE PUBBLICO INCLUSI NELL’ARCHIVIO CPT E NON IN QUELLO S13 ISTAT	29
4. VALUTAZIONE DI IMPATTO ECONOMICO DEGLI INVESTIMENTI PUBBLICI REGIONALI	33
BIBLIOGRAFIA	47
APPENDICE A	49
APPENDICE B	51
APPENDICE C	53

PREMESSA

Uno degli aspetti cruciali per governare i processi di programmazione economica risiede sicuramente nella capacità di valutazione, sia *ex ante* che *ex post*, degli effetti prodotti dagli interventi attuati o da attuare sui principali aggregati economici. La comprensione delle dinamiche attivate con l'esercizio delle politiche pubbliche presuppone una piena conoscenza sia delle tendenze economiche sottostanti, ovvero quelli che si sono verificati nel corso degli anni e che, in assenza di tali politiche, si sarebbero perpetuati in futuro, sia della stima dell'impatto che l'introduzione di nuove misure può avere nel modificare tali *trend*.

Nel panorama italiano, questa capacità di sottoporre a valutazione le politiche adottate o da adottare si scontra con diverse problematiche legate alla non piena disponibilità di dati e strumenti che possano condurre ad un'analisi rigorosa, dal punto di vista scientifico, e sufficientemente precisa dal punto di vista metodologico da consentire di addivenire a informazioni effettivamente utili per orientare il *policy maker*.

In questo lavoro, in particolare, si è concentrata l'attenzione sulla predisposizione di strumenti e, soprattutto, dati, che possano consentire di migliorare profondamente la capacità di valutazione delle politiche pubbliche di investimento a livello territoriale. Lo stato dell'arte con cui ci si confronta, al momento della realizzazione di questa ricerca, sconta una serie di criticità che rendono molto difficile, di fatto, la predisposizione di accurati strumenti per la valutazione del ruolo degli investimenti pubblici nella formazione delle dinamiche economiche territoriali.

I due principali aspetti indispensabili per procedere ad un efficiente processo di valutazione e affrontati da questo lavoro sono i seguenti.

Il primo ambito, che ha necessitato di un sostanziale intervento, ha riguardato l'assenza di un *dataset* regionale relativo alla spesa per investimenti pubblici coerente con il sistema di contabilità nazionale ISTAT. La mancanza di dati con queste caratteristiche costituisce un vulnus significativo per l'effettiva capacità di sottoporre a valutazione le politiche di intervento territoriale. Innanzitutto, banalmente, non è possibile effettuare analisi sugli andamenti storici che possano fornire informazioni circa il concorso dei territori alla formazione delle grandezze di finanza pubblica e all'impatto che queste hanno esercitato nella determinazione del valore aggiunto, che invece viene rilevato a livello territoriale. In secondo luogo, la mancata conoscenza dei *trend* storici, ovviamente, non consente altresì di delineare scenari previsivi tendenziali su cui calibrare le politiche di intervento pubblico. L'assenza di dati regionali, relativi agli investimenti pubblici coerenti con il sistema di contabilità pubblica nazionale, non consente di predisporre stime di impatto delle politiche pubbliche di investimento (regionali o nazionali) sulle principali grandezze di domanda e offerta, essendo i modelli econometrici di tipo macro alimentati con le variabili di contabilità nazionale.

Il secondo elemento, strettamente collegato al primo, attiene la disponibilità di strumenti di analisi e stima in grado di misurare l'impatto degli investimenti pubblici sulle dinamiche regionali. In sostanza, l'assenza di dati ha anche inficiato la disponibilità di strumenti idonei di valutazione. Nella realtà italiana, infatti, l'esperienza più consolidata di modellistica capace di effettuare valutazioni di questo tipo è quella relativa al modello NMODS di SVIMEZ, che però restituisce informazioni solo a livello di macro-ripartizione territoriale, e non sulla singola regione.

Partendo da questo stato di cose, la ricerca si è concentrata sulla ricostruzione di un set di dati relativi alla spesa per investimenti pubblici a livello regionale che fosse coerente con il sistema della contabilità nazionale. Il lavoro ha fatto perno sul database prodotto all'interno del Sistema Conti Pubblici Territoriali (CPT) prodotti dal Nucleo di Verifica e Controllo dell'Agenzia per la Coesione Territoriale e inclusi nel Programma Statistico Nazionale, già da molti anni. La banca dati CPT fornisce delle informazioni molto particolareggiate relative agli investimenti effettuati dall'operatore pubblico a livello regionale; dato, come anticipato, non disponibile presso l'ISTAT col medesimo dettaglio territoriale.

I dati CPT, tuttavia, seguono nella loro costruzione un impianto metodologico differente dalla contabilità ISTAT, non rendendoli immediatamente utilizzabili sia nell'analisi descrittiva dei fenomeni legati alla formazione del Pil a livello regionale, rilevati secondo i criteri ISTAT, sia nelle valutazioni d'impatto, non essendo possibile alimentare i modelli econometrici con dati distonici rispetto alla contabilità nazionale.

Per supplire a tali esigenze, attraverso un articolato lavoro di raccordo tra le diverse fonti, che ha riguardato sia il perimetro investigato sia la composizione settoriale, si è pervenuti ad una serie aggregata degli investimenti pubblici a livello regionale per il periodo 2000-2017 coerenti con i dati di contabilità nazionale di fonte ISTAT.

Il risultato raggiunto è di notevole portata e apre a diverse possibilità di approfondimento e potenziali innovazioni sul versante della valutazione delle politiche pubbliche a livello territoriale.

Innanzitutto, in un apposito paragrafo (paragrafo 4) è offerta un'analisi retrospettiva degli ultimi cicli di programmazione per poterne cogliere gli effettivi impatti sull'economia regionale, e così fornire indicazioni che possano orientare le future scelte del *policy maker*. Le stesse previsioni della programmazione possono essere incorporate come *drivers* per proiettare le dinamiche future degli investimenti pubblici nei territori.

Allo stesso modo, un simile *framework* può essere utilizzato come strumento per il controllo di gestione e la ricalibrazione delle risorse nel corso del ciclo di programmazione.

Un altro importante potenziale filone di indagine potrà essere quello di calibrare un modello regionale su base settoriale, in modo da poter valutare l'impatto delle singole misure sui sistemi economici regionali, evidenziando quelle con maggiori effetti di *spill-over* sia inter-settoriali che interregionali. Uno strumento che consentirebbe di meglio coordinare gli interventi di *policy* delle singole regioni.

Infine, la possibilità di disporre di stime di impatto calibrate sulle specificità territoriali nazionali potrà consentire di avere uno strumento di valutazione più accurato, favorendo una migliore contrattazione anche in sede europea nel riparto delle risorse e nella selezione delle politiche territoriali.



1. INTRODUZIONE*

Obiettivo di questo lavoro è di pervenire ad una stima degli investimenti pubblici a livello territoriale coerente con la Contabilità ISTAT la quale, a sua volta, fornisce questa informazione *solo* a livello nazionale. Il candidato naturale per questa operazione è rinvenibile nei dati del Sistema Conti Pubblici Territoriali (CPT) prodotti dal Nucleo di Verifica e Controllo dell'Agenzia per la Coesione Territoriale. La banca dati CPT fornisce delle informazioni molto particolareggiate relative agli investimenti effettuati dall'operatore pubblico a livello regionale; dato, come anticipato, non disponibile presso l'ISTAT al medesimo dettaglio territoriale.

Nel procedere lungo questa strada vi sono due ordini di difficoltà: (i) la somma, per tutte le regioni, degli investimenti pubblici di fonte CPT differisce dal dato nazionale ISTAT (disponibile solo a questo livello). Il valore degli investimenti pubblici che si ricava dalla due Fonti istituzionali, ISTAT e CPT, è strutturalmente differente in quanto rispondono a finalità, e metodologie di costruzione, *ab initio* molto diverse. (ii) Il perimetro e la stessa definizione di "pubblico" adoperato nelle due fonti - CPT e ISTAT - è parzialmente differente; ciò è anche all'origine nelle differenze tra i livelli assoluti delle due serie evidenziato al punto precedente.

Tuttavia, come si cercherà di mostrare, è possibile adoperare i dati CPT per ottenere una stima degli investimenti pubblici regionali coerente con il dato nazionale ISTAT. Ciò costituisce una premessa essenziale per l'utilizzo dei dati CPT in qualsiasi modello di valutazione e analisi delle *policy* si voglia adoperare, essendo quest'ultimi basati sulla Contabilità nazionale e regionale.

Il lavoro è organizzato nella seguente maniera. Nel paragrafo 1 sono riportate, in forma sintetica, le principali informazioni che forniscono i tratti essenziali della questione affrontata. Sono esposte le più importanti differenze tra ISTAT e CPT per quanto attiene le definizioni adottate, il campo di osservazione ricoperto, i metodi di calcolo adottati. Nel paragrafo 2 è descritto il metodo proposto per adoperare i dati CPT quale base per una stima degli investimenti pubblici territoriali. Nel paragrafo 3 si è proceduto ad allargare l'orizzonte di riferimento. Precisamente, nel paragrafo 2 si è proceduto ad effettuare una stima degli investimenti, su base territoriale, effettuati dagli Enti "pubblici" così come definiti dall'ISTAT (ovvero che ricadono nell'insieme c.d. S13). Nel paragrafo 3, adoperando informazioni di base fornite direttamente dall'ISTAT, sono stati ricavati i dati relativi agli investimenti dei principali Enti di proprietà pubblica non ricompresi nell'insieme S13 - come ad esempio le grandi aziende di proprietà prevalentemente pubblica¹ come A2A, ENI, ENEL, ecc. - ma che ricadono nel perimetro CPT (e precedentemente esclusi dal processo di stima). Ora, unendo gli investimenti pubblici (territoriali) appartenenti all'insieme ISTAT S13 e stimati nel paragrafo 2 con quello degli investimenti realizzati dalle principali aziende e/o altri Enti pubblici al di fuori di questo - ma logicamente sempre all'interno della sfera pubblica - si perviene ad un raggruppamento maggiormente vicino all'universo CPT.

* Questo lavoro è frutto di una collaborazione tra l'Agenzia per la Coesione Territoriale (ACT) e la SVIMEZ. Per l'Agenzia hanno attivamente collaborato Andrea Vecchia, coordinatore Nuvec, Vittorio Calzetta, Carla Carlucci, Livia Passarelli, Alessandra Tancredi; per la SVIMEZ Luca Bianchi, direttore, e Stefano Prezioso. Il lavoro si è anche avvalso del fondamentale contributo offerto dall'ISTAT, in relazione alla ricostruzione dei dati di fonte S11, nelle persone di Gerolamo Giungato, Francesca Brunaccini, Massimo Costanzo, Angela Forte.

¹ Nella classificazione adoperata dall'ISTAT questi Enti appartengono al raggruppamento denominato S11.

In altre parole, il risultato ultimo di questo lavoro consiste in una stima (inedita) degli investimenti effettuati dall'operatore pubblico a livello delle venti regioni italiane adoperando un universo di riferimento sostanzialmente prossimo a quella CPT, e che nel contempo è coerente, in termini di livelli assoluti, con la Contabilità Nazionale.

Nel paragrafo 4, infine, viene fornita una prima - possibile - applicazione dalle informazioni così costruite. Si è proceduto, per l'esattezza, ad una valutazione dell'impatto esercitato dagli investimenti pubblici a livello territoriale. In primo luogo, i dati relativi agli investimenti pubblici sono stati inseriti nel modello econometrico biregionale della SVIMEZ (Nmods). Il principale elemento che differenzia Nmods dagli altri modelli econometrici disponibili è che tratta le due grandi ripartizioni in cui si articola l'economia italiana - Centro-Nord e Mezzogiorno - in maniera distinta. Specificatamente, nella costruzione del modello è stata adottata una procedura "dal basso" (*bottom-up*) piuttosto che, come spesso avviene, "spaccare" il dato nazionale con l'ausilio di qualche metodologia più o meno sofisticata (*top-down*). Di conseguenza, Nmods è in grado di effettuare valutazioni sulle principali variabili dell'economia del Mezzogiorno e del Centro-Nord che tengano conto dei diversi meccanismi che ne regolano l'evoluzione. Successivamente, le valutazioni d'impatto ottenute per le due grandi ripartizioni italiane sono state "calate" nei singoli territori regionali adoperando i moltiplicatori ricavati dal modello *Rhomolo*² in uso, come noto, presso la Commissione Europea per lavori analoghi.

I riscontri presentati in quest'ultimo paragrafo costituiscono, come anticipato, uno dei possibili usi dei dati costruiti. La stessa metodologia impiegata per la costruzione degli investimenti pubblici regionali (coerenti con la Contabilità regionale) è, come tutti i lavori di questo tipo, soggetta a possibili (e auspicabili) miglioramenti. In ultima analisi, il lavoro qui effettuato vuole mettere a disposizione del *policy maker* uno strumento di conoscenza in più, tra quelli disponibili, riguardo una variabile unanimemente considerata come cruciale per sostenere, nelle regioni più sviluppate, e riavviare, in quelle in ritardo, il processo di crescita e sviluppo.

1.1 LE PRINCIPALI GRANDEZZE DELLE DUE FONTI (ISTAT E CPT)

Nel passare dai dati di Fonte CPT a quelli ISTAT vi sono alcuni problemi di carattere definitorio e metodologico. Tra i principali si ravvisa la non omogenea definizione di ente pubblico, e la difficoltà di ripartire l'incidenza, dal lato delle entrate e delle uscite, di alcuni Enti pubblici centrali nei territori regionali (come, ad esempio, le spese dei ministeri o quelle degli Enti di previdenza nazionali). Un altro aspetto di una certa importanza è rinvenibile nel fatto che le spese per investimento registrate dai CPT seguono il principio di cassa, mentre in Contabilità nazionale gli "investimenti", al lordo ed al netto degli ammortamenti, sono calcolati in termini di competenza.

Più nel dettaglio, l'ISTAT nelle definizioni adottate nel calcolo degli investimenti segue le linee guida del SEC2010³. In una specifica lista (S13) è riportato l'elenco di tutti gli "Enti di pubblica amministrazione", che può variare temporalmente.

² *Rhomolo* è un modello econometrico sviluppato presso il JRC (Joint Research Centre) di Siviglia. È un modello di equilibrio economico generale, che prevede una disaggregazione a livello di NUTS 2, ed è adoperato dalla Commissione Europea per valutazioni d'impatto. Ulteriori informazioni si possono trovare al seguente indirizzo: <https://ec.europa.eu/jrc/en/rhomolo>. Ed anche JRC (2018).

³ Il regolamento del SEC2010 è interamente scaricabile in italiano dal sito EUR-LEX: <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/549/oj>.

Poiché, come detto, l'obiettivo di questo lavoro è costruire un "ponte" tra i dati CPT e quelli ISTAT, è opportuno, in primo luogo, affrontare alcune questioni definitorie. Esse riguardano, (i) la definizione di unità istituzionale, così come riportata nel SEC2010, (ii) la classificazione di tali unità all'interno dei settori istituzionali, (iii) la definizione di investimenti fissi lordi: branca proprietaria e di tipologia di bene, (iv) distinzione tra il concetto di cassa da quello di competenza nella registrazione dei flussi economici.

1.2 DEFINIZIONE DI "ENTE PUBBLICO" NELL'ISTAT E NEI CPT

Com'è noto, negli ultimi anni molti servizi della pubblica amministrazione sono stati privatizzati (si pensi ai trasporti, ai servizi di refezione scolastica, ai servizi riscossione, ecc.); non è quindi semplice definire quali istituzioni, associazioni, imprese ed attività possano rientrare nella sfera pubblica. Basti pensare che, in proposito, la Ragioneria Generale dello Stato ha realizzato sei archivi⁴, tra loro differenti, nei quali sono ricomprese definizioni diverse di "Enti pubblici" ognuna servente ai propri obiettivi.

Per lo scopo di questo lavoro facciamo riferimento a due definizioni (e conseguenti dataset): quella dell'ISTAT, ripresa direttamente dal SEC2010, e quella dei CPT.

Il SEC2010 chiama gli agenti economici con il termine di unità istituzionali: si tratta di tutte quelle Entità economiche capaci di eseguire operazioni di natura economica e di prendere decisioni (v. articolo 2.1 del SEC2010). Le unità istituzionali vengono classificate in settori istituzionali (il rapporto tra unità e settore istituzionale è analogo a quello di unità locale e branca produttrice di appartenenza). I settori principalmente considerati sono i seguenti:

- famiglie consumatrici
- famiglie produttrici
- società e quasi società finanziarie
- società e quasi società non finanziarie
- istituzioni sociali private e amministrazioni pubbliche.
- resto del mondo

Il settore amministrazioni pubbliche (spesso sostituito con l'acronimo AP o PA) rappresenta per il sistema europeo dei conti l'insieme degli Enti della pubblica amministrazione. Esso è chiamato anche settore o lista S13, ed è costituito da tutti gli Enti che *non* operano nel mercato⁵.

Secondo il SEC2010, ogni unità istituzionale viene inclusa o meno nel settore S13 sulla base di criteri di natura prevalentemente economica, indipendentemente dal regime giuridico che la governa. Per stabilire se una unità controllata dalle amministrazioni pubbliche debba essere classificata nel settore S13, il SEC2010 prevede di verificarne il comportamento economico attraverso l'applicazione del test market/non market (test del 50 per cento), e l'analisi delle condizioni di concorrenzialità in cui opera⁶. I criteri utilizzati per

⁴ Gli archivi sono ISTAT_S13, SIOPE, MEF_DT, MIUR, IPA, DLGS118, estraibili al seguente indirizzo web (OPENBDAP): <https://bdap-opendata.mef.gov.it/content/anagrafica-Enti-ente>.

⁵ Nel SEC2010 il settore S13 "è costituito dalle unità istituzionali che agiscono da produttori di beni e servizi non destinabili alla vendita, la cui produzione è destinata a consumi collettivi e individuali e sono finanziate da versamenti obbligatori effettuati da unità appartenenti ad altri settori, nonché dalle unità istituzionali la cui funzione principale consiste nella redistribuzione del reddito della ricchezza del paese".

⁶ Ad esempio, Trenitalia è una società per azioni posseduta della PA; tuttavia oltre il 50 per cento del proprio fatturato è ricavato dalla vendita di servizi sul mercato e per questo motivo non fa parte della lista S13. Stessa cosa si può dire per le Poste, che è addirittura una S.p.A. e per molte imprese di trasporti pubblici. Al contrario

l'identificazione e la classificazione degli Enti pubblici da parte di ISTAT sono di natura statistico-economica, e sono sottoposti a frequenti verifiche e aggiornamenti, in accordo con le Autorità Statistiche Europee al fine di garantire la necessaria armonizzazione a livello europeo. Per effetto di tali aggiornamenti, la lista S13 cambia di anno in anno. In linea generale, attualmente la lista S13 è costituita da circa 11.800 Enti. Si ricorda che quando ISTAT, in un determinato anno, decide di inserire nella lista S13 un Ente precedentemente altrove, questo viene inserito anche negli anni precedenti in modo da garantire una continuità della serie storica degli aggregati di contabilità nazionale.

Nell'universo CPT gli Enti pubblici sono classificati in due categorie indicate con i termini PA ed ExtraPA. Al primo gruppo appartengono tutti gli Enti giuridicamente compresi nella Pubblica Amministrazione (senza fare riferimento al test del 50 per cento sulla quota di mercato). Al secondo insieme appartengono tutte le entità impegnate sia nella produzione di servizi destinabili alla vendita sia nella gestione di funzioni proprie dell'Amministrazione e che sono controllate direttamente o indirettamente da Enti pubblici. La condizione di controllo pubblico viene valutata attraverso un'analisi della relazione tra ente controllante e unità controllata: il controllo sussiste anche se esercitato da più Enti appartenenti all'universo della PA; tuttavia è necessario che la quota di partecipazione sia superiore al 30 per cento del capitale. L'insieme degli Enti appartenenti alle categorie PA ed ExtraPA viene chiamato Settore Pubblico Allargato (SPA), ed è costituito da 15.962 soggetti (dato al 2017)⁷.

Tutto questo implica che tra la PA delineata dalla lista S13 e la PA definita dai Conti Pubblici Territoriali non ci sia una corrispondenza perfetta: un meticoloso lavoro eseguito congiuntamente da ISTAT e dall'Unità Tecnica Centrale dei CPT (Bellina e Spagnolo, CPT-Inforna n. 2,2018; e CPT-Inforna n.3, 2019) mostra l'intersezione e le esclusioni tra i due universi.

1.3 INVESTIMENTI FISSI LORDI E AMMORTAMENTI: DEFINIZIONI ISTAT E CPT

Gli investimenti fissi lordi (si intende al lordo degli ammortamenti, ossia della quota destinata a coprire il deperimento fisico del capitale) sono un aggregato prevalentemente di contabilità nazionale.

Secondo il SEC2010 "gli investimenti fissi lordi sono le acquisizioni (al netto delle cessioni) di capitale fisso effettuate dai produttori residenti a cui si aggiungono gli incrementi di valore dei beni materiali non prodotti. Il capitale fisso è costituito dai beni prodotti che sono utilizzati nella produzione per più di un anno". Gli investimenti fissi lordi sono registrati nel momento in cui la proprietà dei beni è trasferita all'unità istituzionale che intende utilizzarli nella produzione. Il valore degli investimenti di un anno è calcolato in termini di competenza, che approssima lo stato di avanzamento dei lavori. Insieme alla stima degli investimenti fissi lordi, al livello nazionale (ISTAT) viene fornita anche la stima degli ammortamenti. Gli ammortamenti corrispondono alla perdita di valore subita dalle attività possedute per effetto del normale logorio fisico e dell'obsolescenza⁸.

RFI per le caratteristiche possedute e per la struttura del proprio bilancio è entrato a far parte recentemente della lista S13.

⁷ Può capitare che alcuni enti dichiarati nell'archivio CPT come Extra-PA, siano allo stesso tempo membri della lista S13: ad esempio nel settore Extra-PA è incluso l'Ente con denominazione 035- Ferrovie che comprende anche RFI (Rete Ferroviaria Italiana), tale ente è stato di recente inserito nella lista S13.

⁸ Gli ammortamenti del SEC2010 differiscono da quelli consentiti a fini fiscali o registrati in contabilità aziendale. Essi sono stimati sulla base dello stock di capitale fisso e della durata economica media probabile delle diverse categorie di beni. Per il calcolo delle consistenze di capitale fisso, qualora manchino informazioni dirette su di esso, si applica il metodo dell'inventario permanente. Le consistenze di capitale fisso sono valutate ai prezzi di

Nelle stime di Contabilità Nazionale, gli investimenti fissi lordi sono distinti per branca proprietaria (ossia le branche che acquistano beni), e per tipologia di bene (fabbricati residenziali e non, automezzi, macchinari, beni agricoli, brevetti, ecc.). Le branche proprietarie sono in genere classificate secondo la classificazione europea NACE REV 2 (attuata in Italia con la classificazione ATECO 2007), tale raggruppamento è diverso da quello per settori istituzionali richiamata precedentemente (paragrafo 2.1.). L'ISTAT produce anche una stima degli investimenti fissi lordi per settore istituzionale, in questo caso però la stima non è distinta per branca o per tipologia di bene (viene fornito solo il totale degli investimenti fissi lordi e degli ammortamenti).

Nell'ambito dei Conti Pubblici Territoriali la voce più vicina al concetto di investimenti fissi lordi, secondo la classificazione ISTAT, è l'Acquisto di beni di investimento distinta in Acquisto di beni immobili ed acquisto di Beni mobili, macchine ed attrezzature, definite nel seguente modo, come indicato nella Guida ai Conti Pubblici Territoriali (*Cfr.* AA.VV. 2007) e relativi aggiornamenti.

- Beni immobili: fanno parte di questa categoria le spese derivanti dalle operazioni di costruzione, sistemazione, completamento, riadattamento, primo arredamento o da acquisto di edifici e di altri beni immobili o da grandi manutenzioni immobiliari di natura straordinaria.

- Beni mobili, macchine ed attrezzature: concerne l'acquisizione diretta di beni mobili o servizi attraverso i quali l'Ente mira a realizzare finalità d'investimento. I beni mobili che costituiscono l'oggetto delle spese da comprendere nella categoria in esame, devono presentare i requisiti della durevolezza e della suscettibilità a produrre un reddito futuro. In questo senso rientrano, fra gli altri, l'acquisto di software e le spese per la ricerca scientifica in conto capitale, rintracciabili nei bilanci delle Università.

L'acquisto di titoli, pubblici o privati, che non mirano ad apporti finanziari a società, Enti o aziende (i quali rientrano invece nelle partecipazioni azionarie), ma che costituiscono beni direttamente fruttiferi, devono considerarsi investimenti in beni mobili.

1.4 PRINCIPALI DIFFERENZE NEL COMPUTO DEGLI INVESTIMENTI FISSI LORDI TRA ISTAT E CPT

Ai fini di una stima degli investimenti pubblici regionali coerenti con il SEC2010, che adoperi quale punto di partenza i dati CPT, è opportuno, a questo punto, evidenziare le differenze tra i due data-set, CPT e ISTAT rispettivamente.

Una prima differenza tra i due data-set è nel tipo di registrazione utilizzato: in Contabilità Nazionale i flussi di investimento vengono registrati per competenza (fanno riferimento all'anno del passaggio di proprietà dei beni); nei bilanci presenti nei CPT la registrazione avviene per cassa (il momento del pagamento corrisponde all'investimento). Come è evidente, questo può chiaramente incidere sul periodo temporale della registrazione e, quindi, sul corrispettivo valore degli investimenti che si ottiene nelle due fonti. Altra importante differenza riguarda il calcolo e l'inclusione degli ammortamenti nella determinazione dell'aggregato in oggetto. In Contabilità Nazionale gli ammortamenti sono calcolati, come visto, seguendo la procedura del c.d. inventario permanente e di ammortamento lineare, ed entrano nel computo degli investimenti fissi lordi. Nei CPT gli ammortamenti, non prevedendo un esborso materiale di cassa, non vengono conteggiati; tuttavia, la spesa per investimento degli Enti che ricadono nell'universo CPT può essere in

acquisto del periodo corrente. Gli ammortamenti vanno calcolati applicando il metodo dell'ammortamento lineare, ripartendo cioè in quote costanti il valore da ammortizzare per tutto il periodo di utilizzo del bene.

parte dovuta alla sostituzione di capitale logorato negli anni, e dunque di fatto includere una quota di ammortamento "reale". Il valore di quest'ultima non coincide, ovviamente, con quello calcolato in Contabilità Nazionale.

Altre differenze di un certo rilievo riguardano la vendita e le cartolarizzazioni del capitale dei singoli Enti, operazione che per la Contabilità Nazionale risulta come un disinvestimento (investimento con segno negativo), e per i CPT prende il nome di alienazione dei beni patrimoniali, e figura come entrate in conto capitale (trattandosi degli introiti derivanti dalla vendita di beni materiali). Un altro elemento di differenza è che la Contabilità Nazionale considera, tra gli Investimenti lordi, le spese in Ricerca e Sviluppo e gli investimenti in prodotti della proprietà intellettuale, riferiti alla stima dei database e del *software* autoprodotta. A questi si aggiunge la capitalizzazione della spesa per armamenti che ha la funzione di accumulare il capitale necessario per produrre il servizio di difesa della sicurezza nazionale, ma che CPT considera in Acquisto di beni e servizi. Infine, negli investimenti fissi lordi di fonte ISTAT non sono contemplati gli acquisti di titoli di natura finanziaria (vengono conteggiati solo gli investimenti in capitale produttivo), nei CPT si tiene invece conto anche di questo aggregato.



2. METODOLOGIA DI STIMA DEGLI INVESTIMENTI PUBBLICI REGIONALI A PARTIRE DAI DATI CPT

Prima di passare all'esposizione della metodologia prescelta per effettuare la stima degli investimenti pubblici a scala regionale (coerente con il dato nazionale ISTAT), è opportuno ricordare che la scelta di adoperare le informazioni presenti in CPT quale *benchmark* di partenza risiede nel fatto che quest'ultime costituiscono, di fatto, l'unica fonte nella quale sono presenti informazioni relative agli investimenti (così come per altri aggregati) effettuati dalla PA ad un livello territoriale disaggregato. Informazioni, inoltre, raccolte con una metodologia costante nel tempo e per un arco temporale lungo. Inoltre, i dati risultano classificati, nella gran parte dei casi, a livello di singoli Enti, permettendo scomposizioni/ricomposizioni molto utili ai nostri fini.

L'Agenzia per la coesione territoriale ha reso disponibile per questo lavoro l'archivio dei Conti Pubblici Territoriali, in cui sono contenuti per tutti gli Enti i dati delle variabili di bilancio in serie storica dal 2000 al 2017.

Aggregando i *records* di tale archivio per ente (in base alla denominazione) e regione si hanno in tutto 6.840 Enti⁹. Si rammenta che in alcuni casi i *records* sono aggregazioni di altre unità elementari¹⁰.

Ad esempio, gli organi dell'Amministrazione Centrale sono aggregati nell'unica voce "Stato"; i comuni italiani sono tutti raggruppati nella voce "Comuni", le province e le città metropolitane nell'unico *record* "Province e città metropolitane".

Riportiamo in Tabella 2.1 la numerosità degli Enti distinti per regione e per tipologia di ente (PA ed ExtraPA).

⁹ Si tratta del dato riportato nella pubblicazione CPT-Informa (2018). Nel corso del tempo, per effetto di (eventuali) cambiamenti nelle quote di controllo pubblico delle partecipate e/o nella quota di fatturato no profit degli Enti della pubblica amministrazione tale dato è suscettibile di cambiamento.

¹⁰ Qualora le voci aggregate dell'archivio CPT fossero ulteriormente suddivise, e replicando le numerosità effettive di questi Enti nel territorio nazionale, arriveremmo ad una anagrafica che conta complessivamente 15.962 Enti (*cf.* CPT-Informa, 2018).

Tabella 2.1 NUMEROSITÀ ENTI PER REGIONE E TIPOLOGIA ENTE

Regione	PA	ExtraPA	Totale
01 - Piemonte	56	431	487
02 - Valle d'Aosta	33	58	91
03 - Lombardia	57	629	686
021 - Trento	65	188	253
022 - Bolzano	47	171	218
05 - Veneto	64	614	678
06 - Friuli Venezia Giulia	62	265	327
07 - Liguria	49	316	365
08 - Emilia Romagna	47	673	720
09 - Toscana	77	530	607
10 - Umbria	39	105	144
11 - Marche	38	195	233
12 - Lazio	59	156	215
13 - Abruzzo	40	171	211
14 - Molise	34	52	86
15 - Campania	77	376	453
16 - Puglia	55	105	160
17 - Basilicata	32	55	87
18 - Calabria	41	148	189
19 - Sicilia	101	270	371
20 - Sardegna	64	195	259
Mezzogiorno	444	1.372	1.816
Centro-Nord	693	4.331	5.024
Italia	1.137	5.703	6.840

Fonte: Conti Pubblici Territoriali

Dall'archivio CPT, in particolare quello relativo ai c.d. micro-dati, è possibile ricavarsi valori di spesa suddivisi per anno, per regione, per tipologia di ente e per categoria di bene. In Tabella 2.2 è riportata la spesa nazionale per investimenti distinta per anno, tipologia e di ente.

In base ai totali di ogni anno ricavati dall'archivio CPT (riportati in Tabella 2.2), nel 2017 il valore degli investimenti del Settore Pubblico Allargato (SPA-CPT che è dato da PA ed ExtraPA) è pari a 41.943 milioni; quello della sola PA (PA-CPT) a 17.905 milioni. Il dato ISTAT relativo agli investimenti pubblici complessivi, nel 2017, risulta pari a 37.557 milioni. Si tratta di una differenza di circa 4,4 miliardi in più tra dato SPA-CPT e dato ISTAT, e di circa 19,6 miliardi in meno tra dato PA-CPT e dato ISTAT¹¹. I motivi di queste differenze sono da ricondursi a ciò che è stato richiamato nel paragrafo 1.4. L'entità delle differenze giustifica il successivo lavoro di omogeneizzazione.

¹¹ Occorre annotare che l'Ente RFI (Rete Ferroviaria Italiana) nell'archivio CPT è ricompreso all'interno della holding Ferrovie dello Stato S.p.A. e figura tra gli enti Extra-PA ed ha una media di investimenti negli ultimi tre anni di circa 4,9 miliardi. Nello stesso tempo la sola RFI, per l'ISTAT, è un ente S13 e come tale contribuisce al totale di investimento pubblico.

Tabella 2.2 SERIE STORICA DELLA SPESA NAZIONALE PER INVESTIMENTI DAI DATI CPT (milioni di euro)

Anno	ExtraPA	PA	Totale
2000	15.201,10	26.285,33	41.486,43
2001	18.776,51	29.935,02	48.711,53
2002	21.933,07	31.223,54	53.156,61
2003	23.583,14	31.830,89	55.414,03
2004	24.564,59	36.017,53	60.582,12
2005	24.781,34	34.103,58	58.884,92
2006	26.546,72	33.663,29	60.210,01
2007	26.991,17	34.139,46	61.130,63
2008	31.246,04	33.826,74	65.072,78
2009	31.920,30	35.976,83	67.897,13
2010	26.603,43	31.190,98	57.794,41
2011	24.966,89	29.834,02	54.800,91
2012	30.311,61	28.957,11	59.268,72
2013	23.232,76	25.913,41	49.146,17
2014	23.070,01	22.448,13	45.518,13
2015	22.363,08	23.063,44	45.426,52
2016	25.001,64	20.473,43	45.475,07
2017	24.038,24	17.905,51	41.943,76

Fonte: Conti Pubblici Territoriali

Scopo di questo paragrafo è descrivere un metodo replicabile, che permetta di stimare gli investimenti pubblici con una metodologia *bottom-up*, appropriata ai fini di una validazione statistica. Lungo questa direzione, il primo problema da affrontare è quello di rendere il più possibile omogenei i due universi di riferimento: gli Enti presenti nell'archivio CPT e quelli che ricadono nella lista S13 (la PA secondo il SEC2010). Il secondo problema è quello di rendere equiparabili il concetto di investimenti fissi dell'archivio CPT a quello adoperato in Contabilità Nazionale.

Come detto, il settore S13 contiene tutti quegli Enti appartenenti alla PA in base alle proprie caratteristiche economiche ed al test market/non market (secondo cui gli Enti vengono definiti non market se il fatturato di vendita nel mercato è inferiore al 50 per cento dei costi di produzione). Non necessariamente, quindi, tutti gli Enti controllati dalla PA rientrano in questa categoria; viceversa, possono esserci Enti che soddisfano questo criterio, ma non sono considerati Enti controllati dalla PA in base alla classificazione adottata dai CPT.

Il primo passo consiste, ovviamente, nel confrontare gli Enti presenti nelle due anagrafiche. Questa operazione è sostanzialmente disponibile in quanto effettuata congiuntamente dall'ISTAT e dal Nucleo Centrale dei CPT (*cf.* CPT-Inforna n.2, 2018). Nel presente documento abbiamo cercato di replicare il lavoro svolto partendo da un *matching* statistico tra l'archivio S13 e l'archivio CPT messo a disposizione dall'Agenzia per la coesione territoriale per la predisposizione di questo lavoro¹².

¹² I risultati ottenuti non sono identici a quelli presentati nella pubblicazione sopra citata, ma di fatto molto simili. La non identità dei risultati è legata alla non identica versione dell'archivio CPT usati per questa nota rispetto a quelli utilizzati per la stesura di CPT Informa n. 2 2018.

2.1 CONFRONTO TRA ANAGRAFICA CPT E QUELLA S13 (ATTRAVERSO MATCHING STATISTICO)

Per eseguire il confronto è stato preso l'elenco aggiornato della lista di Enti pubblici (Scaricato da OPENBDAP <https://bdap-opendata.mef.gov.it/content/anagrafica-Enti-ente>), prodotto ed aggiornato dalla Ragioneria Generale dello Stato. In questa anagrafica sono inclusi 35.802 Enti ottenuti dall'incrocio di diverse anagrafiche di Enti pubblici. Da questo insieme più ampio è possibile isolare l'elenco degli Enti pubblici appartenenti alla lista S13, che al momento attuale risultano 11.621. Indicheremo con ANS13 la lista delle imprese S13 estratte da questo archivio.

L'anagrafica degli Enti appartenenti ai CPT è stata fornita direttamente dall'Agenzia per la coesione territoriale; attualmente contiene, come indicato, 6.840 Enti (si ricorda che alcuni *records* sono aggregazioni di Enti, a livello più dettagliato la numerosità complessiva è di 15.982 Enti). Indicheremo questa anagrafica con ANCPT.

Il *matching* statistico è stato effettuato adoperando i codici fiscali degli Enti presenti nelle due anagrafiche. I risultati sono riportati in Tabella 2.3.

Tabella. 2.3 RISULTATI DI MATCHING TRA L'ANAGRAFICA S13 E L'ANAGRAFICA CPT CON L'USO DEI CODICI FISCALI

	CPT	S13	Totale
Presenti in entrambi gli archivi	10.556	10.556	10.556
Presenti solo in S13	0	1.105	1.105
Presenti solo in CPT	5.426	0	5.426
Totale	15.982	11.661	17.087

Fonte: Elaborazione sugli archivi ANS13 e ANCPT

I 10.556 *records* presenti in entrambi gli archivi sono ottenuti esplodendo anche quelli costituiti da voci aggregate (stato, province, comuni, ecc.) e rappresentano il 66 per cento del totale degli Enti ANCPT, ed il 90 per cento del totale degli Enti ANS13. I restanti 5.426 *records* di ANCPT appartengono prevalentemente all'universo ExtraPA (esistono comunque tra questi anche alcuni che sono di tipo PA ma non trovano riscontro in S13).

I 1.105 Enti presenti¹³ nella lista S13 ma non nell'archivio CPT costituiscono un elemento che sottostima il valore assoluto degli investimenti della pubblica amministrazione di fonte CPT rispetto al dato ISTAT. In pratica dall'archivio CPT manca circa il 10 per cento del totale degli Enti S13. Relativamente a ciò, si rammenta che tra questi Enti figurano soprattutto le unioni di comuni (in particolare quelle di recente formazione), le federazioni sportive, oltre ad alcuni consorzi, fondazioni, ed alcune aziende¹⁴, che presentano generalmente un flusso di investimenti trascurabile.

2.2 CONFRONTO DEI MICRODATI CPT CON LA CONTABILITÀ NAZIONALE

Poiché l'anagrafica ANS13 risulta più ampia di quella ANCPT, si è proceduto a calcolare, per ogni anno, la somma degli investimenti degli Enti selezionati tramite *matching* statistico

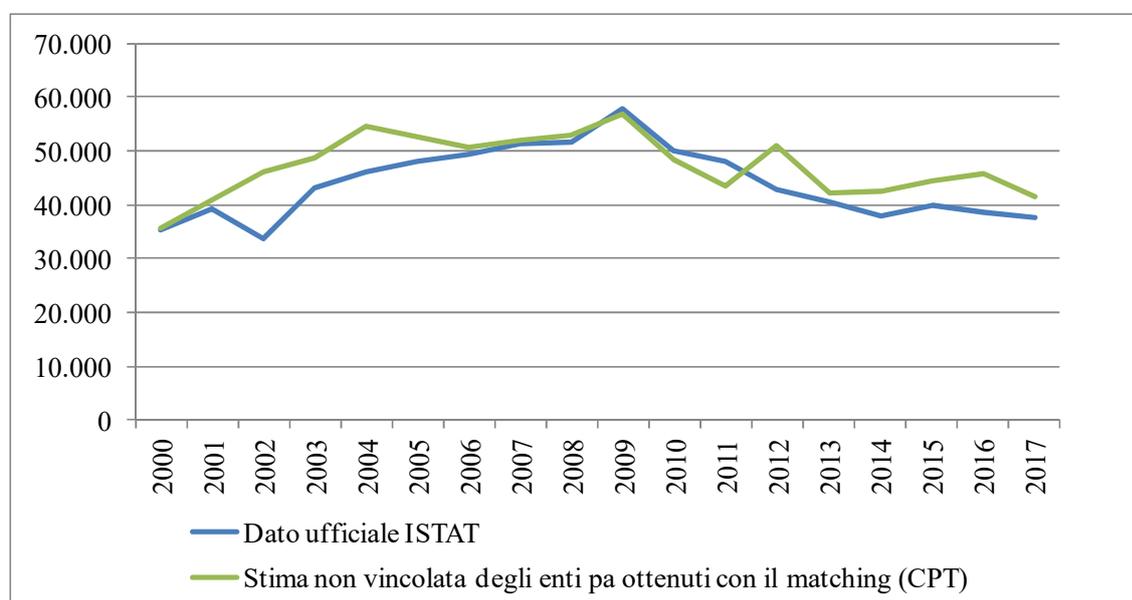
¹³ Questo numero è dato dagli Enti che sono presenti nella lista S13 e non hanno trovato corrispondenza nell'archivio CPT.

¹⁴ L'elenco di questi Enti è riportato in Appendice B.

dell'archivio ANCPT; questo valore, a sua volta, è stato confrontato con gli investimenti ISTAT (cfr. Figura 2.4).

Il dato ISTAT e il dato CPT così ottenuto possono, talora, presentare differenze di un certo rilievo: la divergenza tra i due arriva, in valore assoluto, anche a 8,2 miliardi di euro. Nonostante questa differenza, è tuttavia possibile rinvenire dei punti di contatto tra le due serie di una certa importanza. In primo luogo, la dinamica degli investimenti ottenuti dall'anagrafica ANCPT (a parità di campo di osservazione, ovvero calcolata con gli Enti CPT presenti in S13) è molto simile a quella del dato ufficiale ISTAT, ad eccezione degli anni 2002/2003 (la differenza in questi anni è probabilmente dovuta ad alcune cartolarizzazioni effettuate dalla pubblica amministrazione) e degli anni 2012 e 2013 dovute a degli slittamenti tra cassa e competenza tra le due definizioni (cfr. Figura 2.5).

Figura 2.4 CONFRONTO TRA IL DATO UFFICIALE ISTAT E LE STIME NON VINCOLATA DEI CPT - VALORI ASSOLUTI (serie in milioni di euro)

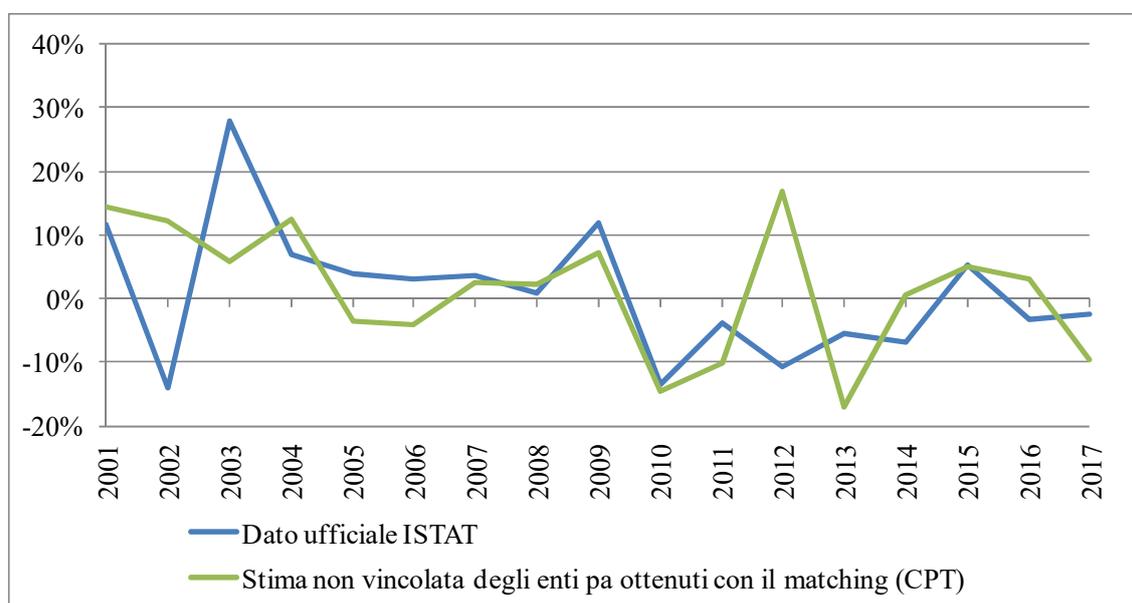


Fonte: Elaborazione sugli archivi ANS13 e ANCPT

A questo stadio dell'analisi, per stabilire una prima matrice di passaggio tra i dati CPT e quelli ISTAT, conviene applicare una procedura che azzeri le differenze tra i totali dei due archivi.

Tra i possibili metodi quello qui suggerito è chiamato metodo degli stimatori di ponderazione vincolata che sarà descritto nei paragrafi successivi. Questo metodo consente di ottenere delle stime regionali relative agli investimenti pubblici, a partire dai dati CPT, coerenti con la contabilità dell'ISTAT. Inoltre, *last but not least*, le stime così ottenute con questo metodo possono essere fin da ora scomposte per i diversi livelli governo/ente presenti in CPT (amministrazione centrale, amministrazione locale ed Enti di previdenza). Le differenze (per gli anni 2014-2016) sono mostrate in Tabella 2.6.

Figura 2.5 CONFRONTO TRA DATO UFFICIALE ISTAT E LE STIME OTTENUTE DOPO IL MATCHING STATISTICO CPT-S13- TASSI DI VARIAZIONE



Fonte: Elaborazione sugli archivi ANS13 e ANCPT

Tabella 2.6 CONFRONTO TRA INVESTIMENTI, PER SOTTO SETTORE ISTITUZIONALE DELLA PA, TRA DATO ISTAT E LE STIME OTTENUTE DOPO IL MATCHING STATISTICO CPT-S13 - valori assoluti, (anni 2014-2017)

	Dati ISTAT				Stime da CPT			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
Amministrazioni centrali	14.737	14.751	16.423	16.479	21.061	20.664	23.893	21.525
Regioni	3.038	2.874	2.350	2.218	2.208	2.343	2.021	1.642
Province	1.249	1.072	906	886	1.331	1.242	1.101	1.009
Comuni	8.777	10.759	9.261	8.464	9.680	11.297	9.530	8.720
Enti locali sanitari	2.476	2.634	2.346	2.505	1.879	1.836	1.511	1.434
Altri enti locali	7.378	7.272	6.846	6.516	5.527	6.378	6.838	6.563
Enti di previdenza	146	401	347	488	805	810	1.001	606
Totale	37.800	39.764	38.478	37.557	42.492	44.570	45.894	41.500

Fonte: Elaborazione sugli archivi Dati ISTAT e ANCPT

2.3 METODO DEGLI STIMATORI DI PONDERAZIONE VINCOLATA

Le principali indagini svolte dagli istituti nazionali di statistica impiegano stimatori che utilizzano variabili ausiliarie altamente correlate con le variabili di interesse per migliorare l'accuratezza, la comparabilità e la coerenza delle stime. Tra gli stimatori che ricorrono a questo tipo di informazioni, vi sono lo stimatore di regressione generalizzato e lo stimatore di ponderazione vincolata (anche detto stimatore calibrato). Quest'ultimo, messo a punto da Deville e Särndal (1992), viene comunemente utilizzato nelle principali indagini campionarie su larga scala per le sue particolari proprietà e per la sua duttilità di impiego (Ballin, Falorsi,

Russo, 2000; Pagliuca, 2005). Questa classe di stimatori consente di migliorare la precisione delle stime facendo ricorso ad informazioni ausiliarie per le quali sono noti i totali riferiti alla popolazione di riferimento o a particolari partizioni di questa.

Per spiegare, in sintesi, la logica dello stimatore di ponderazione vincolata supponiamo di avere a disposizione un campione di n unità statistiche i , con $i=1, \dots, n$, estratto tramite un certo disegno di campionamento da una popolazione di N unità. Supponiamo poi di conoscere per ogni unità campionaria la probabilità di inclusione π_i ¹⁵. Comunemente, se abbiamo rilevato sul campione una variabile quantitativa $Y=(y_1, y_2, \dots, y_n)$, possiamo stimare il totale della variabile Y sulla popolazione applicando il seguente stimatore (di Horwitz-Thompson):

$$\widehat{T}_{HT} = \sum_{i=1}^n d_i \cdot y_i \quad \text{dove } d_i = \frac{1}{\pi_i}$$

Gli elementi d_i sono chiamati pesi base, e sono calcolati come inverso della probabilità di inclusione. Tale stimatore ha le proprietà di linearità e correttezza. Supponiamo anche di conoscere sul campione una ulteriore serie di variabili X_1, X_2, \dots, X_P (che chiameremo variabili ausiliarie ed indicheremo genericamente con X_j) e che siano noti per tali variabili i rispettivi totali nella popolazione T_1, T_2, \dots, T_P .

Lo stimatore di ponderazione vincolata è definito come

$$\widehat{T}_{pv} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot y_i$$

Dove gli elementi w_i sono ottenuti come soluzioni del seguente minimo vincolato

$$\left\{ \begin{array}{l} \min \sum_{i=1}^n G(w_i, d_i) \\ \text{s. t. } \forall j = 1 \dots P \quad T_j = \sum_{i=1}^n w_i \cdot X_{ji} \end{array} \right.$$

G è una opportuna funzione di distanza¹⁶ ed X_{ji} è la i -esima osservazione della variabile X_j sul campione. In altre parole, si esegue la calibrazione sui totali noti nella popolazione delle variabili ausiliarie per correggere i pesi base assegnati alle unità dallo stimatore di Horwitz-Thompson in base al disegno campionario prescelto. Maggiore è la correlazione tra le

¹⁵ Ricordiamo che la probabilità di inclusione indica la probabilità che l'unità statistica, nel disegno di campionamento, venga estratta per far parte del campione.

¹⁶ La funzione di distanza serve per misurare la prossimità dei pesi base ai pesi calibrati. Ne esistono molti tipi suggeriti dagli autori originari e da nuove pubblicazioni. Tra le funzioni di distanza più note vi sono quella euclidea, quella lineare troncata, logaritmica, logit, chi-quadrato, di minima entropia e quella di Hellinger. La funzione di distanza usata per la calibrazione dei pesi nel nostro caso è stata la chi-quadrato.

variabili ausiliarie X_1, X_2, \dots, X_P e la variabile di stima Y , maggiore è l'accuratezza della stima che si ottiene con tale procedura e quindi i pesi base vengono modificati il meno possibile mantenendo in tal modo la proprietà di correttezza. La soluzione del sistema di minimo vincolato è di tipo numerico (risolvibile con il metodo di Newton); essa esiste se la funzione di distanza è strettamente crescente e continua. La funzione utilizzata nella nostra applicazione è la chi-quadrato; occorre ricordare che non sempre l'algoritmo risulta convergente, ed in particolare accade che molti pesi finali dopo la calibrazione risultano negativi¹⁷.

Un difetto di questa metodologia è costituito dalla difficoltà di calcolare la varianza degli stimatori¹⁸. Tuttavia, ricordando che lo stimatore di ponderazione vincolata è asintoticamente equivalente allo stimatore di regressione generalizzato (Deville *et al.*, 1992) è possibile, come avviene per quest'ultima tipologia di stimatori, ricorrere ad una approssimazione asintotica della varianza.

2.4 APPLICAZIONE DEL METODO AI MICRODATI CPT CON VINCOLI DI CONTABILITÀ NAZIONALE

Il metodo di calibrazione appena descritto è utilizzato soprattutto in ambito campionario. Esistono tuttavia sue applicazioni in casi in cui la fonte di errore non è solo di natura campionaria, ad esempio per la correzione di errori di mancata risposta nelle indagini campionarie (Ceccarelli e Cutillo, 2007), per la stima di parametri in sottodomini, o nei casi in cui la popolazione obiettivo e la popolazione di selezione abbiano un perimetro differente (Borrelli *et al.*, 2012). Intendiamo qui utilizzare il metodo di calibrazione per "correggere" i valori degli investimenti dei singoli Enti tratti da CPT in modo che la somma pesata di tali investimenti sia coerente con il rispettivo totale di contabilità nazionale, e quindi si pervenga ad una stima corretta e più efficiente (sotto il profilo statistico) degli investimenti della PA a livello regionale¹⁹.

L'archivio CPT è un archivio completo, non è un archivio campionario, contiene tutte le unità della sua rispettiva popolazione. Di conseguenza, l'archivio CPT non possiede errori campionari (trattandosi di un archivio esaustivo), e stima perfettamente i totali delle variabili di bilancio nella propria popolazione.

Rispetto all'universo S13 adoperato dall'ISTAT, l'archivio CPT presenta delle differenze nella numerosità degli Enti censiti, come già indicato in precedenza (CPT-informa; 2, 2018). Ad ogni modo, il *matching* statistico eseguito tra l'anagrafica CPT e l'anagrafica S13 ha permesso di escludere gli Enti CPT che non fanno parte di S13; è questo, di per sé, un primo risultato che aiuta molto nel procedimento di stima seguito in quanto elimina una fonte (non piccola) di differenza tra i due data-set. Le altre differenze non eliminabili lavorando direttamente sulle due anagrafiche (CPT e ISTAT) sono state oggetto della procedura di seguito riportata.

Come indicato in CPT-Informa (3, 2019) diversi aggregati di bilancio degli Enti dell'archivio CPT hanno definizione e metodo di calcolo differenti rispetto a quelli definiti per l'universo S13 (che seguono le regole del SEC2010), per alcuni aggregati esiste tuttavia il modo di eliminare i problemi di definizione aggregando opportunamente le variabili dell'archivio

¹⁷ Questo accade quando i totali delle variabili ed i vincoli sono molto lontani tra loro e/o la distribuzione delle variabili è concentrata su poche osservazioni.

¹⁸ A causa delle difficoltà di calcolare le probabilità di inclusione di secondo ordine.

¹⁹ Questo perché i pesi calibrati associati ad ogni unità dell'anagrafica correggono le distorsioni ed aumentano la precisione delle stime dei totali (anche al livello regionale).

CPT e/o dei conti nazionali ISTAT. Le variabili che hanno sufficiente coerenza tra CPT e SEC2010 sono: Imposte indirette (impind); Imposte dirette (impdir); Contributi sociali (contrsoc); Spese di personale (rld); Interessi passivi (int); Investimenti (inv).

Poiché l'intenzione è di utilizzare i microdati di CPT per stimare gli investimenti regionali della PA coerenti con i criteri del SEC2010, ci troviamo nella necessità di aggiustare i valori di investimento in modo tale che i totali nazionali degli aggregati di bilancio CPT siano corrispondenti ai rispettivi totali degli aggregati di contabilità nazionale.

La procedura adottata si muove lungo i seguenti *step*:

- 1) Si parte dai microdati CPT organizzato in modo da avere per riga gli Enti (S13 e nonS13) e per colonna le variabili di bilancio relative ai singoli gli anni. Ad esempio, per gli investimenti (di cui abbiamo informazioni a partire dal 2000) avremo le colonne: inv2000, inv2001, ..., inv2014, inv2015, inv2016, inv2017 e per le imposte dirette (di cui abbiamo informazioni a partire dal 2000) avremo le colonne impdir2000, ..., impdir2014, impdir2015, impdir2016, impdir2017 (l'elenco delle variabili adoperate è citato sopra).
- 2) Si esegue un *matching* tra l'universo ISTAT S13 (l'archivio come indicato è stato estratto da BDAP), e l'archivio micro CPT, in modo da conoscere gli Enti in base alle seguenti tre caratteristiche:
 - a. CPT_S13: Enti che stanno sia in S13 che nell'archivio CPT
 - b. CPT_NS13: Enti che stanno in CPT ma non in S13
 - c. S13_NCPT: Enti che stanno in S13 ma non nell'archivio CPT
- 3) Eliminiamo dall'archivio "incrociato" la lista degli Enti CPT_NS13 (che stanno cioè in CPT ma non stanno in S13) e manteniamo quelle che stanno in entrambi (CPT_S13) o solo in S13 (S13_NCPT). Ovviamente per gli Enti S13_NCPT non avremo i dati di bilancio (perché Enti non rilevati da CPT).
- 4) Calcoliamo dall'archivio definito al punto 3, il rapporto

$$\pi = \frac{\#CPT_S13}{\#CPT_{S13} + \#S13_NCPT}$$

ovvero, tra il numero di Enti congiunti (#CPT_S13), ed il numero complessivo di Enti che stanno in entrambi gli archivi e nel solo archivio S13 (#CPT_S13+#S13_NCPT). Questo rapporto²⁰ (· · · costante per tutti gli Enti) è una stima del tasso di copertura di S13 nell'archivio CPT. L'inverso di questo tasso può essere pensato come un "coefficiente di riporto all'universo" dei dati CPT, o più tecnicamente come un "peso base" campionario (il peso base è stato definito nel paragrafo precedente) e lo indichiamo con α .

²⁰ Questo rapporto nel caso di campionamenti equiprobabili è sempre uguale per tutte le osservazioni. In questo caso non abbiamo un campione, ma la popolazione; di conseguenza il peso dovrebbe essere uguale a 1, in realtà non lo è (è più basso) perché occorre tenere conto del tasso di copertura minore, in quanto ci sono enti S13 che non fanno parte di CPT.

$$d = \frac{1}{\pi}$$

- 5) Recuperiamo dalla contabilità nazionale ISTAT (direttamente sulla piattaforma I.Stat) i totali nazionali degli aggregati che sono coerenti - ovvero trovano corrispondenza - con quelli CPT. Essi sono: vendita di beni e servizi; imposte indirette; imposte dirette; contributi sociali; spese di personale; acquisto di beni e servizi; interessi passivi; investimenti. Questi aggregati sono presi per gli anni 2014-2017²¹. I totali ISTAT (T1, T2, T3...) sono dei vincoli nazionali a cui le somme pesate dei rispettivi aggregati CPT dovranno sottostare.
- 6) Applichiamo la procedura della ponderazione vincolata, descritta nel paragrafo precedente, che ha il compito di modificare i pesi base d in nuovi pesi w_i ²² in modo tale che la somma pesata (con i w_i) delle voci contabili di ogni ente dia come risultato i totali noti di contabilità nazionale. Per fare qualche esempio:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{tot_impdir2014} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot (\text{impdir2014})_i \\ \text{tot_impind2014} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot (\text{impind2014})_i \\ \vdots \\ \text{tot_inv2014} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot (\text{inv2014})_i \\ \vdots \\ \text{tot_impdir2017} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot (\text{impdir2017})_i \\ \text{tot_impind2017} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot (\text{impind2017})_i \\ \vdots \\ \text{tot_inv2017} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot (\text{inv2017})_i \end{array} \right.$$

dove tot_impdir2014...tot_inv2014 sono i totali di contabilità nazionale delle imposte dirette degli Enti S13 e $(\text{impdir2014})_i, \dots, (\text{inv2014})_i$ sono le variabili dell'archivio CPT che vanno dalle imposte dirette (2014) agli investimenti(2014) dell' i -esimo ente), ed i pesi w_i sono i pesi ottenuti tramite ponderazione vincolata per garantire il rispetto di

²¹ Non è stata eseguita la calibrazione per tutti gli anni della serie (2000-2017) in quanto è necessario disporre, in primo luogo, di un incrocio tra l'archivio CPT e S13 per tutti gli anni; archivi per i quali non è sempre possibile reperire le necessarie informazioni micro (ad es.: codici fiscali in serie storica dal 2000 al 2017 di tutti gli enti). In secondo luogo, allungando le serie si effettua un'operazione analoga sulle variabili di vincolo, ciò accresce la possibilità che la procedura di bilanciamento non converga.

²² I pesi finali w_i sono associati ad ogni osservazione (cioè ad ogni ente) e garantiscono che i totali pesati di ogni variabile (usata per la calibrazione) corrispondano al totale nazionale noto fornito dall'ISTAT.

questo vincolo, unitamente agli altri, ai totali degli altri aggregati che hanno sufficiente coerenza prima citati.

- 7) A questo punto ogni ente ha un proprio peso w_i che, utilizzandolo nella somma aggregata, garantirà il rispetto di tutti i vincoli nazionali, e potrà essere utilizzato anche per stimare i totali regionali degli stessi aggregati. Tra questi, vi è compreso quello degli investimenti degli Enti pubblici.

In particolare, se (i) l'appartenenza congiunta a CPT e S13 è indipendente dal valore degli investimenti; e (ii) i fattori di correzione tra investimenti CPT ed investimenti delle contabilità sono in media uguali per regione, allora gli stimatori di ponderazione vincolata degli investimenti pubblici regionali (coerenti con il SEC2010) sono stimatori non distorti e possono essere utilizzati per stimare la serie degli investimenti. Da considerare che in tal caso i pesi associati a ciascun Ente dell'archivio permettono di stimare i sotto totali di investimento che ci interessano, ed in particolare gli investimenti pubblici al livello regionale.

Siamo così giunti alla stima degli investimenti pubblici regionali; nel successivo paragrafo saranno brevemente esposte alcune caratteristiche di queste stime.

2.5 RISULTATI DELLA STIMA DIRETTA (TRAMITE STIMATORI DI PONDERAZIONE VINCOLATA)

Attraverso il metodo della calibrazione abbiamo ottenuto delle stime che *non* modificano i valori (in questo caso di investimento) dei singoli Enti, ma assegnano a ciascuno di essi un peso, ottenuto per l'appunto attraverso la calibrazione, che garantisce la coerenza con i dati di contabilità nazionale. Come abbiamo detto, tale peso non può essere considerato propriamente come un coefficiente di riporto all'universo, in quanto l'archivio CPT è un archivio completo (al netto delle differenze già esposte rispetto all'archivio S13); possiamo immaginare tale peso come un fattore correttivo che ha congiuntamente le seguenti funzioni:

- Rappresenta la parte di Enti contenuti in S13, ma non in CPT
- Colma le differenze di definizione tra gli aggregati CPT e quelli ISTAT
- Corregge le differenze tra il dato di cassa e il dato di competenza
- Include implicitamente gli ammortamenti negli investimenti dell'archivio CPT

La serie degli investimenti pubblici regionali ottenuta con il metodo degli stimatori di ponderazione vincolata è riportata nella Tabella 2.7.

Tabella 2.7 INVESTIMENTI PUBBLICI PER REGIONE (milioni di euro correnti)

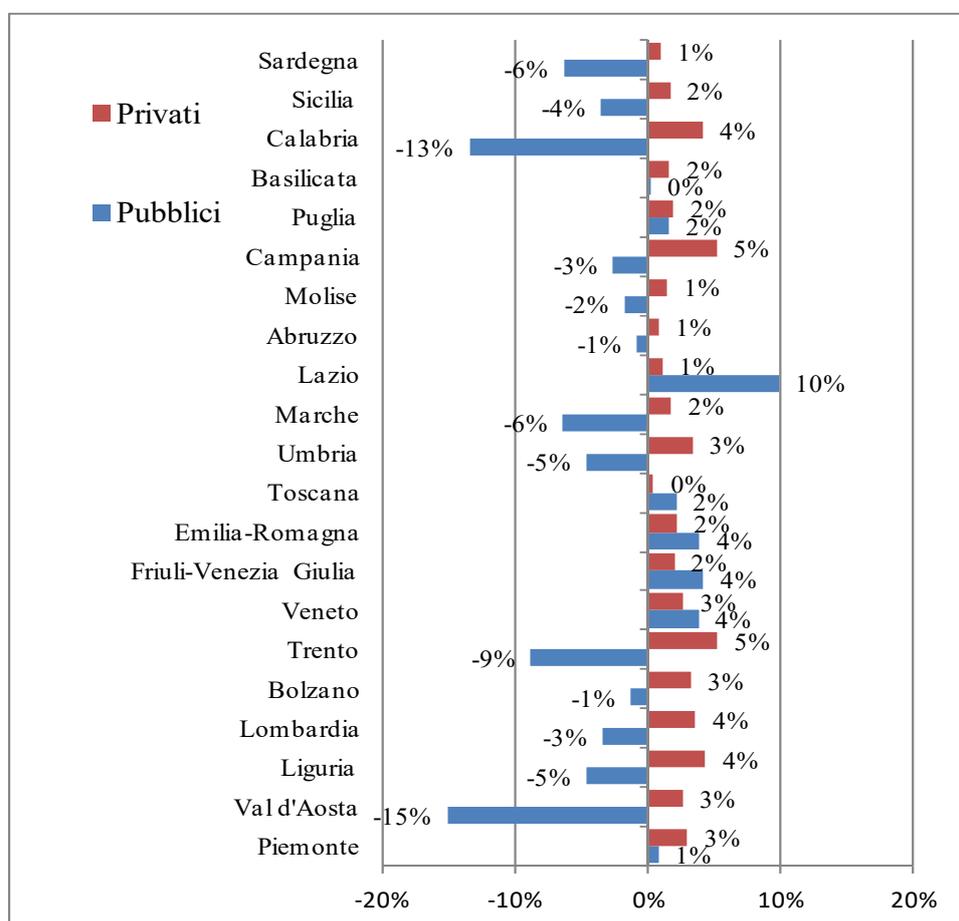
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Piemonte	2.264	2.449	2.291	2.962	3.093	3.349	3.169	2.962	2.919	2.814	2.385	2.624	2.460	1.958	1.960	2.061	2.588	2.008
Valle d'Aosta	426	539	504	502	433	394	402	368	425	445	414	392	367	335	275	277	215	169
Liguria	1.088	987	879	1.233	1.161	1.305	1.094	1.096	1.052	1.024	1.048	838	934	714	1.230	1.129	1.269	1.067
Lombardia	3.980	4.188	4.471	5.558	5.974	6.481	6.216	6.604	6.216	6.583	5.828	6.232	5.437	6.132	6.353	5.361	5.670	5.727
P. A. Bolzano	812	773	892	829	866	1.063	870	831	1.115	947	786	859	1.091	1.054	1.093	1.091	820	1.052
P. A. Trento	1.125	1.232	1.529	1.898	1.387	1.419	1.630	1.503	1.636	1.633	2.174	2.404	1.890	1.763	891	987	848	676
Veneto	2.926	3.303	2.667	3.589	4.420	4.416	4.786	5.919	5.321	5.759	4.646	4.937	4.390	3.972	2.771	2.563	2.876	3.098
Friuli-Venezia Giulia	1.019	1.165	1.060	1.314	1.351	1.574	1.454	1.404	1.645	1.529	1.369	1.192	1.044	860	825	833	931	934
Emilia-Romagna	2.222	2.726	2.909	3.353	3.637	3.394	3.374	3.437	3.689	3.689	2.975	2.603	2.186	2.681	2.102	2.509	2.532	2.358
Toscana	2.323	2.415	2.143	2.346	2.803	2.781	2.519	2.408	2.621	2.924	3.247	2.802	2.388	2.294	2.003	1.817	1.745	2.134
Umbria	658	582	415	589	536	511	580	602	640	633	530	522	406	559	366	379	378	318
Marche	1.027	1.247	789	1.028	1.149	1.139	1.170	1.213	1.040	1.123	926	870	739	691	730	795	639	600
Lazio	3.064	3.355	1.999	4.477	4.729	5.153	6.054	6.608	5.294	10.760	7.795	6.014	6.011	4.453	4.714	4.192	5.540	6.259
Abruzzo	700	702	458	770	800	892	1.085	1.184	1.195	1.512	2.448	1.546	1.544	1.601	1.238	1.540	1.271	1.208
Molise	392	264	132	216	353	328	321	339	340	343	364	307	197	162	188	181	186	178
Campania	2.050	2.222	2.585	2.508	3.347	3.054	2.867	3.804	3.399	3.577	2.585	2.462	2.494	2.407	2.636	3.676	2.823	2.434
Puglia	1.840	2.101	1.646	1.875	2.005	1.865	1.673	1.883	2.055	2.251	1.755	2.050	1.825	2.011	1.772	2.688	2.051	1.859
Basilicata	576	648	492	536	562	640	675	586	705	769	467	573	441	476	551	814	571	554
Calabria	1.598	1.548	1.178	1.322	1.473	1.539	1.791	2.178	2.475	2.384	2.289	3.044	2.193	1.919	1.746	1.949	1.659	1.134
Sicilia	3.107	3.772	2.708	3.511	3.104	3.686	4.828	3.947	4.776	3.814	3.343	3.823	3.281	2.951	2.776	3.211	2.558	2.493
Sardegna	2.030	3.092	2.022	2.744	2.961	3.019	2.913	2.383	3.088	3.246	2.570	1.969	1.546	1.532	1.578	1.711	1.310	1.297
Mezzogiorno	12.292	14.349	11.220	13.482	14.605	15.023	16.154	16.304	18.034	17.896	15.820	15.774	13.520	13.058	12.486	15.771	12.429	11.157
Centro-Nord	22.934	24.962	22.549	29.677	31.539	32.979	33.319	34.953	33.612	39.863	34.122	32.290	29.342	27.467	25.314	23.993	26.049	26.400
Italia	35.226	39.311	33.769	43.159	46.144	48.002	49.473	51.257	51.646	57.759	49.942	48.064	42.862	40.525	37.800	39.764	38.478	37.557

Fonte: Stima degli investimenti ottenute con ponderazione vincolata

Essa rappresenta il primo risultato del lavoro qui effettuato: i valori riportati sono gli investimenti pubblici (definizione S13) realizzati tra il 2000 e il 2017 nelle singole regioni italiane e la cui somma è coerente con il dato nazionale ISTAT. Ciò garantisce la possibilità di raffronti, o altri usi, con la Contabilità regionale.

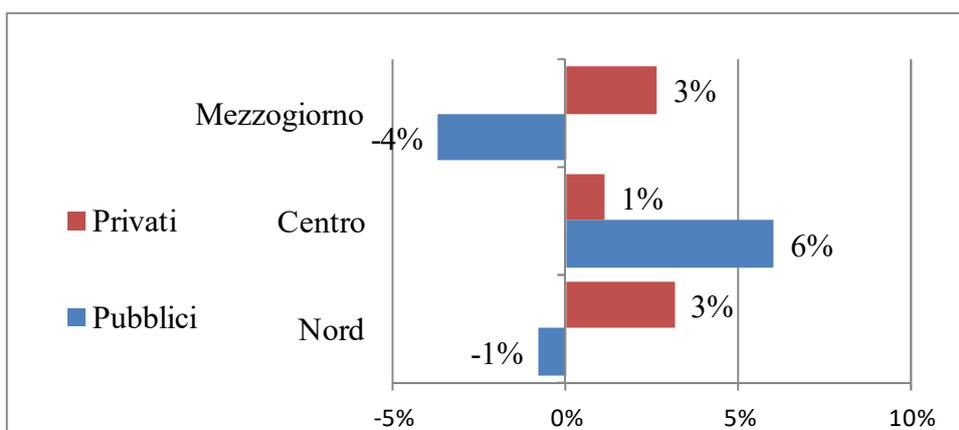
Di seguito, sono riportati alcune considerazioni di sintesi. Osservando l'evoluzione degli investimenti pubblici in Tabella 2.7 si nota come questa variabile abbia risentito in maniera molto marcata della crisi del 2009, evidenziando un'inversione di tendenza netta a scala territoriale. Essa segue la stessa involuzione evidenziata dagli investimenti complessivi, sebbene quest'ultimi, specie al Centro-Nord, dal 2014 abbiano dato segnali di ripresa, talora netti, circostanza difficilmente ravvisabile, invece, in quelli pubblici. (cfr. Figura 2.8).

Figura 2.8 VARIAZIONE DEGLI INVESTIMENTI DISTINTI TRA PUBBLICI E PRIVATI, PER REGIONE DAL 2014 AL 2017 (tassi medi annui)



Fonte: Elaborazione sulle stime di investimenti ottenute con ponderazione vincolata

Figura 2.8b VARIAZIONE DEGLI INVESTIMENTI DISTINTI TRA PUBBLICI E PRIVATI, PER RIPARTIZIONE DAL 2014 AL 2017 (tassi medi annui)



Fonte: Elaborazione sulle stime di investimenti ottenute con ponderazione vincolata

In Tabella 2.9 è riportata la quota di investimenti pubblici sul PIL regionale dal 2000 al 2017. Appare evidente la perdita di peso che vi è stata, nell'intero paese, di questa variabile strategica successivamente alla crisi avviata dal 2009. In Italia la contrazione si è commisurata in circa un punto percentuale, che arriva a poco più di un punto percentuale e mezzo nelle regioni del Sud.

La situazione delle regioni del Centro, in cui vi è il Lazio, fa storia evidentemente a sé

Tabella 2.9 QUOTA DI INVESTIMENTI PUBBLICI (S13) SU PIL (a prezzi correnti)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Piemonte	2,3	2,3	2,1	2,6	2,6	2,8	2,5	2,3	2,3	2,3	1,9	2,0	2,0	1,6	1,6	1,6	2,0	1,5
Valle d'Aosta	12,7	15,3	13,8	12,8	10,7	9,5	9,3	8,3	9,3	10,3	9,2	8,6	7,9	7,6	6,2	6,3	4,9	3,8
Liguria	2,9	2,5	2,2	3,0	2,7	3,0	2,4	2,3	2,1	2,2	2,2	1,8	2,0	1,5	2,6	2,3	2,6	2,1
Lombardia	1,5	1,5	1,6	1,9	2,0	2,1	1,9	2,0	1,8	2,0	1,7	1,8	1,6	1,8	1,8	1,5	1,5	1,5
P. A. Bolzano	5,9	5,5	6,2	5,6	5,5	6,6	5,1	4,7	6,1	5,2	4,2	4,4	5,3	5,1	5,2	5,1	3,7	4,7
P. A. Trento	8,4	8,7	10,5	12,7	9,0	9,0	9,9	8,7	9,3	9,5	12,3	13,4	10,5	9,6	4,8	5,3	4,5	3,5
Veneto	2,6	2,8	2,2	2,8	3,3	3,2	3,4	4,0	3,6	4,0	3,2	3,3	3,0	2,7	1,8	1,7	1,8	1,9
Friuli-Venezia Giulia	3,7	4,0	3,5	4,3	4,3	4,8	4,2	3,9	4,6	4,5	3,9	3,3	3,0	2,4	2,3	2,3	2,5	2,5
Emilia-Romagna	2,1	2,4	2,5	2,8	2,9	2,7	2,5	2,4	2,6	2,7	2,1	1,8	1,5	1,9	1,4	1,7	1,6	1,5
Toscana	2,9	2,8	2,4	2,6	3,0	2,9	2,5	2,3	2,5	2,8	3,1	2,6	2,2	2,2	1,8	1,6	1,6	1,9
Umbria	3,7	3,2	2,2	3,0	2,6	2,5	2,7	2,7	2,8	3,0	2,4	2,4	1,9	2,7	1,8	1,8	1,8	1,5
Marche	3,4	3,9	2,3	3,0	3,2	3,0	3,0	2,9	2,5	2,8	2,3	2,2	1,9	1,8	1,8	2,0	1,6	1,5
Lazio	2,3	2,3	1,3	2,9	2,8	3,0	3,4	3,6	2,9	5,9	4,2	3,2	3,3	2,5	2,6	2,3	2,9	3,2
Abruzzo	2,9	2,8	1,8	2,9	3,0	3,2	3,8	3,9	3,9	5,1	8,0	4,8	4,9	5,1	4,0	4,9	4,0	3,8
Molise	7,4	4,7	2,3	3,7	5,8	5,3	4,9	4,9	5,1	5,2	5,6	4,7	3,1	2,8	3,3	3,1	3,1	3,0
Campania	2,5	2,6	2,9	2,7	3,5	3,1	2,8	3,6	3,2	3,5	2,5	2,4	2,5	2,4	2,6	3,6	2,7	2,3
Puglia	3,2	3,5	2,7	3,0	3,1	2,8	2,4	2,7	2,9	3,3	2,5	2,9	2,6	2,9	2,6	3,8	2,9	2,5
Basilicata	6,1	6,7	4,9	5,4	5,5	6,2	6,2	5,1	6,2	7,1	4,4	5,2	4,1	4,2	5,1	6,9	4,9	4,7
Calabria	6,1	5,6	4,2	4,6	4,9	4,9	5,5	6,6	7,3	7,2	6,9	9,1	6,7	6,0	5,5	6,1	5,1	3,4
Sicilia	4,5	5,1	3,6	4,5	3,8	4,4	5,5	4,4	5,2	4,3	3,8	4,3	3,7	3,4	3,3	3,7	3,0	2,8
Sardegna	8,1	11,6	7,5	9,6	9,9	9,9	9,2	7,3	9,1	9,9	7,8	5,9	4,7	4,8	4,9	5,1	4,0	3,9
Mezzogiorno	4,1	4,6	3,5	4,1	4,2	4,2	4,4	4,3	4,7	4,8	4,2	4,2	3,6	3,6	3,4	4,2	3,3	2,9
Centro-Nord	2,4	2,5	2,2	2,8	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	3,3	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,9	2,0	2,0
Italia	2,8	3,0	2,5	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,7	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,4	2,3	2,2

Fonte: Elaborazioni SVIMEZ su stime SVIMEZ e dati ISTAT.



3. INVESTIMENTI DEI PRINCIPALI ENTI A CONTROLLO PREVALENTEMENTE PUBBLICO INCLUSI NELL'ARCHIVIO CPT E NON IN QUELLO S13 ISTAT

Come indicato nel paragrafo 1.2, il confine tra la lista S13 e l'anagrafica CPT è sottile e variabile negli anni²³. In particolare, nell'archivio CPT, possono essere presenti Enti che non fanno parte della lista S13 per le caratteristiche strutturali dei loro bilanci e/o delle loro quote partecipative. Accade che alcuni Enti di natura pubblica o controllati prevalentemente dalla PA siano esclusi dall'universo S13 (nella nomenclatura ISTAT ricadono nell'insieme S11).

Poiché, come anticipato, l'obiettivo finale di questo lavoro è (i) avere una stima degli investimenti pubblici coerente con la contabilità nazionale e/o regionale; (ii) ottenere dei valori di investimenti riconducibili, logicamente, *all'operatore pubblico*, largamente coincidente con il perimetro CPT (oppure all'interno dell'insieme S13 e/o S11 in base alla terminologia ISTAT), è stato effettuato un altro sforzo rispetto a quanto effettuato finora. Il punto (i) è stato realizzato nel paragrafo 2; per completare il punto (ii) si è reso necessario il seguente percorso.

In primo luogo, l'Unità Tecnica Centrale ha fornito una lista di 44 Enti (riportata nell'Appendice A) con le seguenti caratteristiche: (i) ricadono nel perimetro ISTAT S11 (quindi esclusi dalla stima effettuata nel paragrafo 2) ma allo stesso tempo sono inclusi nell'archivio CPT, (ii) inoltre hanno una dimensione tale da incidere significativamente sugli investimenti totali realizzati dall'operatore pubblico. Per questi enti l'ISTAT ha fornito una stima del peso degli investimenti, che coprono oltre il 50 per cento di tutti gli investimenti realizzati dall'insieme S11. L'elenco completo è riportato nell'Appendice A.

È appena il caso di evidenziare come il pregio di partire da queste informazioni fornite gentilmente dall'ISTAT è che si parte da valori assoluti per definizione coerenti con la Contabilità Nazionale, eliminando, come visto nel precedente paragrafo, un problema non da poco.

Il principale problema di stima, quindi, da affrontare consiste nella ripartizione territoriale degli investimenti realizzati da questi 44 grandi Enti.

Il punto di partenza è costituito dall'indagine realizzata dall'ISTAT sulle imprese denominata SCI (Sistema dei Conti delle Imprese), che rileva i dati di bilancio e quindi anche di investimento²⁴, di tutte le aziende sopra i 100 addetti (dal 2017 sopra i 250 addetti), e di un campione di quelle sotto tale soglia. Da tale indagine l'ISTAT ha isolato le 44 imprese individuate e per queste ha reso disponibile la loro quota di investimenti mobili ed immobili rispetto al totale degli investimenti della branca cui appartengono. Avendo poi fornito anche gli investimenti totali di branca è stato possibile ricavarsi una stima dei livelli di investimento di tali Enti per i tre anni di riferimento²⁵ (2014-2016).

²³ Ad esempio, nel 2016 vi è stato l'inserimento della RAI nella lista S13

²⁴ Ai nostri fini, nel computo degli investimenti delle imprese oggetto di valutazione non sono stati computate le spese in terreni e in altre immobilizzazioni in beni immateriali (unica eccezione è l'acquisto di software).

²⁵ Per motivi di riservatezza e tutela della privacy dei dati non è possibile ottenere direttamente i valori di investimento delle singole aziende.

Per ripartire gli investimenti dei 44 Enti a livello regionale sono stati necessari i dati dell'archivio CPT²⁶. In tale archivio sono infatti disponibili i dati di bilancio dei medesimi Enti individuati, facendo questi parte della PA allargata, ripartiti anche regionalmente. Sebbene, come ampiamente documentato, tra i dati di investimento pubblici di fonte ISTAT e quelli CPT vi siano delle differenze, quest'ultimi possono essere presi a riferimento per la ripartizione territoriale del valore di investimento di fonte ISTAT attribuito agli Enti individuati. Precisamente, per ciascuno dei 44 Enti appartenenti al raggruppamento ISTAT S11, o Settore Pubblico allargato nella definizione CPT, il valore di investimento coerente con la Contabilità ISTAT è stato suddiviso territorialmente attraverso le rispettive quote sul totale nazionale ricavabili da CPT. In Tabella 3.1 sono riportate le stime così ottenute a livello di singole regioni, nonché la loro quota sul totale degli investimenti.

La somma di quest'ultimi con i valori riportati in Tabella 2.7, che si riferiscono al solo aggregato S13, fornisce una stima degli investimenti dell'operatore pubblico, nell'accezione CPT-PA allargata, per le venti regioni italiane; dato coerente con la Contabilità ISTAT.

Tabella 3.1 INVESTIMENTI DEGLI ENTI S11 PIÙ GRANDI RIPARTITI REGIONALMENTE (livello in milioni di euro correnti e quota per cento sul totale regionale).

	Livello (in milioni)			Quota % su totale investimenti regionali		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Piemonte	416,6	372,4	475,0	1,6	1,4	1,7
Valle d'Aosta	32,0	75,1	9,9	3,1	7,1	1,0
Liguria	160,6	138,8	126,2	2,1	1,9	1,5
Lombardia	2.081,6	1.969,6	2.014,4	3,7	3,4	3,3
P. A. Bolzano	45,6	28,4	33,2	0,8	0,5	0,6
P. A. Trento	52,9	60,3	41,6	1,2	1,3	0,9
Veneto	400,9	493,0	508,8	1,6	1,9	1,9
Friuli Venezia Giulia	115,1	134,3	75,9	1,9	2,1	1,1
Emilia Romagna	813,5	994,4	829,5	3,3	4,0	3,2
Toscana	250,6	234,3	217,0	1,4	1,4	1,2
Umbria	27,5	32,7	20,7	0,8	0,9	0,6
Marche	324,0	240,1	108,4	5,1	3,8	1,6
Lazio	2.583,8	1.383,4	1.514,3	9,2	4,7	5,0
Abruzzo	426,3	458,4	542,1	6,2	6,4	7,8
Molise	56,9	14,9	20,3	4,4	1,1	1,5
Campania	887,0	475,6	376,8	6,3	3,1	2,4
Puglia	434,8	648,7	369,8	3,9	5,6	3,2
Basilicata	283,3	267,2	162,5	11,0	9,2	6,0
Calabria	232,6	152,3	224,8	4,1	2,6	4,0
Sicilia	843,3	763,3	554,6	6,9	6,1	4,5
Sardegna	515,4	298,8	147,6	9,0	5,3	2,7
Mezzogiorno	3.679,6	3.079,2	2.398,4	6,2	4,9	3,9
Centro-Nord	7.304,8	6.157,0	5.974,9	3,5	2,8	2,6
Italia	10.984,4	9.236,2	8.373,3	4,0	3,3	2,9

Fonte: Elaborazione sui dati SCI- ISTAT e dati CPT

²⁶ L'indagine SCI raccoglie informazioni al livello di impresa e non di unità locale e, quindi, non distingue gli aggregati di bilancio, compresi gli investimenti, in riferimento al territorio in cui sono stati realizzati.

Tabella 3.2 INVESTIMENTI DEGLI ENTI S11 PIÙ GRANDI + S13 RIPARTITI REGIONALMENTE (livello in milioni di euro correnti e quota per cento sul totale regionale)

	Livello (in milioni)			Quota % su totale investimenti regionali		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Piemonte	2.376,8	2.433,7	3.062,6	9,4	9,0	11,2
Valle d'Aosta	307,5	352,1	224,7	29,3	33,5	22,4
Liguria	1.390,7	1.267,8	1.394,7	18,4	17,3	16,9
Lombardia	8.435,0	7.330,2	7.684,0	14,9	12,7	12,4
P. A. Bolzano	1.138,2	1.119,0	853,7	20,6	19,5	14,4
P. A. Trento	943,8	1.047,7	889,9	21,3	23,5	18,6
Veneto	3.171,4	3.056,3	3.384,8	12,6	11,7	12,4
Friuli Venezia Giulia	940,1	967,3	1.006,7	15,1	15,0	15,1
Emilia Romagna	2.915,7	3.503,5	3.361,2	11,9	14,0	12,8
Toscana	2.253,8	2.050,8	1.961,7	13,0	12,0	11,1
Umbria	393,9	411,5	398,3	11,6	11,9	10,9
Marche	1.054,2	1.035,3	747,3	16,5	16,4	11,4
Lazio	7.297,7	5.575,0	7.054,5	25,9	19,0	23,2
Abruzzo	1.664,5	1.998,7	1.812,9	24,2	28,1	26,0
Molise	245,2	195,9	206,4	19,1	14,6	15,6
Campania	3.522,5	4.151,2	3.199,8	25,0	26,9	20,3
Puglia	2.206,9	3.337,1	2.420,7	20,0	28,6	20,7
Basilicata	834,2	1.081,5	733,5	32,3	37,2	27,2
Calabria	1.979,0	2.101,2	1.884,0	34,6	35,7	33,5
Sicilia	3.619,5	3.974,1	3.112,9	29,7	31,8	25,1
Sardegna	2.093,7	2.010,0	1.457,1	36,6	35,7	26,2
Mezzogiorno	16.165,5	18.849,8	14.827,3	27,2	30,2	23,9
Centro-Nord	32.618,9	30.150,4	32.024,0	15,4	13,9	14,1
Italia	48.784,4	49.000,2	46.851,3	18,0	17,5	16,1

Fonte: Elaborazione sui dati SCI- ISTAT e dati CPT



4. VALUTAZIONE DI IMPATTO ECONOMICO DEGLI INVESTIMENTI PUBBLICI REGIONALI

La spesa per investimenti della PA ha molteplici obiettivi: il principale è ravvisabile nell'ammmodernamento dell'apparato produttivo del sistema economico, sia nella componente materiale che immateriale.

Nel perseguire questo obiettivo, si determinano degli effetti sull'attività produttiva del sistema economico. Se, ad esempio, l'operatore pubblico esprime una domanda per determinati beni d'investimento, questi alimentano nuova produzione da parte delle imprese (localizzate nelle diverse regioni italiane). A loro volta, le imprese per svolgere la propria attività di produzione "innescata" dalla domanda dell'operatore pubblico hanno bisogno di beni e servizi intermedi, oltre ai lavoratori necessari a produrli. Si attiva così un ciclo che dalla domanda di investimento originariamente proveniente dall'operatore pubblico alimenta, in passaggi successivi dipendenti dai legami intra-industriali, un ammontare aggiuntivo di nuova produzione.

La valutazione complessiva di questi effetti avviene tradizionalmente attraverso modelli chiamati *Input-Output* (modelli I-O o modelli intersettoriali).

I modelli I-O regionali sono strumenti per rappresentare la struttura economica di una regione, e simularne l'attività economica che si viene a realizzare "date" le principali interrelazioni tra imprese, famiglie, operatore pubblico all'interno della regione e nei suoi rapporti con l'esterno. Sono tra gli strumenti della programmazione economica più consolidati e maggiormente adatti all'analisi economica regionale.

In modo molto semplificato, i modelli I-O permettono di dire quanta produzione, quanto reddito e quante importazioni (variabili endogene del modello) sono generate dai consumi, dagli investimenti e dalle esportazioni (variabili esogene del modello).

Le analisi eseguite con i modelli I-O sono sostanzialmente simulazioni che legano il valore degli impieghi del sistema (domanda finale) al corrispondente valore delle risorse necessarie a soddisfare tali impieghi (produzione e importazioni). Tali analisi sono chiamate anche analisi di impatto, a sottintendere gli effetti su produzione e reddito da parte della domanda finale di beni e servizi.

Per quanto le matrici I-O siano strumenti largamente adoperati a scala regionale, esse presentano alcuni limiti i cui principali sono ravvisabili nella parziale considerazione degli effetti di retro-azione (*feed-back*) impliciti in circuiti causali importanti (tipo: reddito-spesa). Questo limite non è normalmente presente nei modelli econometrici. Di conseguenza, il processo di valutazione qui presentato è fondato su due *step* tra loro fortemente interrelati.

In primo luogo, la stima degli investimenti realizzati dall'operatore pubblico (S13+parte S11) coerenti con il dato nazionale ISTAT è stata inserita nel modello econometrico bi-regionale della SVIMEZ; strumento nel contempo strutturale e dinamico che permette di valutare gli effetti degli investimenti sia di breve che di lungo periodo sul valore aggiunto e occupazione (misurata in unità di lavoro, ula).

Il modello econometrico della SVIMEZ (Nmods) utilizza i dati a frequenza annuale della contabilità regionale e incorpora in maniera coerente al suo interno i principali aggregati dei settori istituzionali - famiglie, imprese e settore estero - sia in termini di flussi che di stock. Il modello è composto da poco più di 300 equazioni, tra comportamentali e definizionali. All'interno del modello, il lato dell'offerta e della domanda sono considerati

congiuntamente. Il livello del PIL è determinato, sul lato dell'offerta, tramite una funzione del progresso tecnico. Quest'ultima è influenzata sia da elementi parzialmente esogeni, quali gli avanzamenti tecnologici, e da altri aventi natura endogena come il livello dell'occupazione e lo *stock* di capitale. Le condizioni di domanda influenzano le risposte di breve periodo del prodotto interno lordo a seguito di *shock* esogeni quali, ad esempio, le variazioni del commercio internazionale o il prezzo delle più importanti *commodity*.

Il principale elemento che differenzia Nmods dagli altri modelli econometrici disponibili è che tratta le due grandi ripartizioni in cui si articola l'economia italiana - Centro-Nord e Mezzogiorno - in maniera distinta. Specificatamente, nella costruzione del modello è stata adottata una procedura "dal basso" (*bottom-up*) piuttosto che, come spesso avviene, "spaccare" il dato nazionale con l'ausilio di qualche metodologia più o meno sofisticata (*top-down*). Di conseguenza, Nmods è in grado di effettuare previsioni sull'andamento delle principali variabili dell'economia del Mezzogiorno e del Centro-Nord che tengano conto dei diversi meccanismi che ne regolano l'evoluzione.

Poiché Nmods è costituito da una serie di singole equazioni strutturali (prezzi, occupazione, investimenti, esportazioni, valore aggiunto, ecc.) che individuano, come detto, le differenti relazioni basilari dei due sistemi economici, risulta particolarmente adatto anche a realizzare analisi di impatto delle più importanti misure di politica economica.

Inoltre, nel tempo sono state elaborate delle procedure per estendere i risultati ottenuti da Nmods alle matrici I-O. Il principale risultato di tale attività, particolarmente utile ai fini di questo lavoro, è rinvenibile nella possibilità di allargare la valutazione dell'impatto delle principali misure di politica economica nazionale a livello regionale, ove le matrici dispiegano tutte le loro potenzialità.

Nel processo di valutazione qui adottato il primo *step* ha riguardato la valutazione dell'impatto esercitato dalla spesa effettuata dall'operatore pubblico nelle due grandi ripartizioni del Paese: Centro-Nord e Mezzogiorno. La valutazione così effettuata è "completa", nel senso che considera tutti gli effetti, diretti e indiretti, attivati *nel tempo* all'interno del sistema economico delle due aree. Effetti che nel successivo *step*, a base esclusivamente regionale, non sono andati persi, a differenza di quanto sarebbe avvenuto con una valutazione guidata esclusivamente dalle tavole I-O (*demand driven*). Precisamente, nella valutazione seguente, condotta a base regionale, gli impatti ricavati con l'ausilio delle matrici I-O sono stati vincolati, separatamente per le due aree, ai precedenti risultati, per così dire maggiormente "completi", ricavati dal modello SVIMEZ.

In quest'ultima fase del lavoro ci si è avvalsi delle matrici intersettoriali (e dei relativi moltiplicatori calcolati a partire da tali matrici²⁷) tratti dal modello RHOMOLO-IO realizzato, per tutte le regioni europee, dall'istituto JRC (*Joint Research Centre*) di Siviglia. È questo il modello in uso presso la Commissione Europea per valutazioni sulla spesa di aggregati di finanza pubblica, in particolare dei fondi strutturali, relativi alle regioni di tale area.

Il modello *Rhomolo* è una evoluzione dei tradizionali modelli I-O; è un modello di equilibrio economico generale spaziale e dinamico (spesso indicati con l'acronimo DSGE: *Dynamic Stochastic General Equilibrium*) sviluppato dal *team* di modellistica economica

²⁷ I moltiplicatori di impatto sono coefficienti realizzati a partire dalle matrici che permettono di ricavare una misura, sia settoriale che regionale, dell'ammontare di produzione attivata per ogni euro di spesa (in particolare d'investimento); moltiplicando l'ammontare degli investimenti (nel caso sia questa la variabile considerata) per questi moltiplicatori si ottiene la produzione complessiva attivata. Da questa si può altresì ottenere, tramite ulteriori coefficienti, anche l'ammontare di valore aggiunto e Pil attivati, nonché l'ammontare di unità di lavoro (la misura di occupazione usata in Contabilità) attivati dalla domanda.

regionale del JRC di Siviglia²⁸. Questo modello viene regolarmente utilizzato per la valutazione d'impatto della maggior parte dei fondi di investimento strutturali europei.

Il modello utilizza come base un set di matrici intersettoriali/interregionali realizzate dallo stesso istituto, riguardanti tutte le regioni NUTS2 dell'UE (Commissione europea, 2018).

I ricercatori di JRC ci hanno gentilmente fornito i moltiplicatori di impatto per 10 settori del modello per le venti regioni italiane. Accanto a questa prima informazione, che determina in prima approssimazione la magnitudo dell'impatto a scala regionale, sono stati anche considerati gli effetti di *Feed-back* e/o *spill-over* che derivano dall'attività produttiva di una regione verso le altre. Per fare ciò, i moltiplicatori $M_{r,i}$ della regione r per il settore i sono stati calibrati con fattori basati sugli indici di specializzazione settoriale (del medesimo settore i) di ogni regione italiana r (indicati con $S_{r,i}$) mostrati in Appendice B. Ovvero,

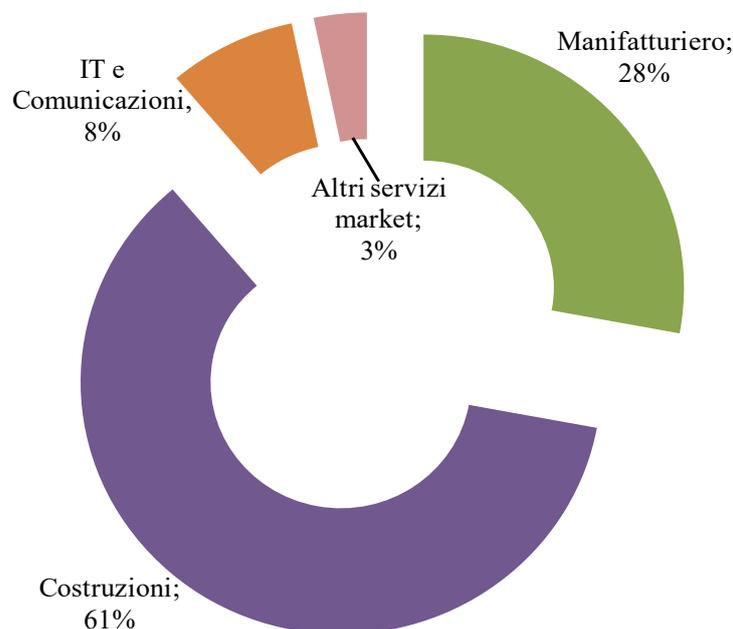
$$\hat{M}_{r,i} = M_{r,i} \cdot S_{r,i}$$

A questo punto, la stima di produzione attivata dagli investimenti pubblici regionali è stata ottenuta procedendo nella seguente maniera. Dapprima, il totale degli investimenti pubblici regionali è stato ripartito per le branche che realizzano beni di investimento. La ripartizione è stata eseguita utilizzando la composizione nazionale della spesa per investimenti della PA in base alla tipologia di bene acquistato. L'uso della ripartizione degli investimenti (per branca produttrice) su base nazionale è legata al fatto che, da un lato, non esistono stime ufficiali a livello regionale, dall'altro, tale composizione è poco variabile territorialmente in quanto i settori produttori dei beni di investimento sono relativamente pochi. Tale composizione, limitatamente alle principali branche coinvolte²⁹, è mostrata in Figura 4.1.

²⁸ Si ringraziamo per la disponibilità offerta alla realizzazione di questo lavoro il Dott. Andre Conte, *team leader* presso il JRC di Siviglia, i Dott. Simone Salotti e Giovanni Mandras ricercatori presso il JRC.

²⁹ In figura 4.1 la composizione è limitata ad alcuni dei dieci settori del modello *Rhomola*; il motivo è che non tutte le branche sono coinvolte nella produzione di beni di investimento.

Figura 4.1 COMPOSIZIONE DELLE SPESA PER INVESTIMENTI DELLA PA NAZIONALE



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Il vettore risultante viene moltiplicato per il vettore dei moltiplicatori regionali precedentemente calcolati, si ottiene così la produzione settoriale attivata per ogni regione r ed ogni settore i . Da questi dati elementari si possono ottenere le informazioni finali che cerchiamo: il valore aggiunto settoriale e le unità di lavoro settoriali. Sommando, infine, le attivazioni di tutti i settori per ogni regione si ottiene la produzione, il valore aggiunto e le unità di lavoro totali attivate dalla spesa degli investimenti pubblici regionali. Inoltre, come indicato in precedenza, il dato fin qui ottenuto, attraverso i moltiplicatori del modello *Rhomolo*, viene vincolato ai risultati di impatto, separati per Centro-Nord e Mezzogiorno, ricavati in precedenza dal modello econometrico della SVIMEZ.

Nelle Tabelle. 4.2 e 4.3 si mostra la serie storica dei risultati di impatto degli investimenti pubblici (solo di S13) su Pil e unità di lavoro.

Tabella 4.2 VALORE AGGIUNTO ATTIVATO DAGLI INVESTIMENTI PUBBLICI (solo enti S13) DAL 2000 AL 2017 (dati in milioni di euro correnti)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Piemonte	3.125	3.463	3.352	4.164	4.473	4.791	4.576	4.273	4.133	3.573	3.266	3.551	3.209	2.499	2.456	2.640	3.381	2.703
Valle d'Aosta	497	643	622	595	528	476	489	447	508	477	478	448	403	360	291	299	237	192
Liguria	1.244	1.156	1.066	1.435	1.390	1.546	1.308	1.310	1.234	1.077	1.188	940	1.008	755	1.276	1.197	1.372	1.189
Lombardia	5.624	6.063	6.697	7.998	8.843	9.492	9.187	9.753	9.010	8.555	8.169	8.635	7.259	8.010	8.150	7.029	7.582	7.893
P.A. Bolzano	1.017	992	1.185	1.057	1.136	1.380	1.140	1.088	1.432	1.091	976	1.055	1.292	1.221	1.243	1.268	973	1.285
P.A. Trento	1.329	1.492	1.915	2.284	1.717	1.738	2.015	1.856	1.982	1.775	2.547	2.784	2.110	1.925	956	1.083	949	779
Veneto	3.907	4.518	3.774	4.879	6.181	6.110	6.683	8.258	7.285	7.070	6.152	6.461	5.537	4.901	3.357	3.175	3.633	4.033
Friuli-Venezia Giulia	1.281	1.501	1.412	1.682	1.779	2.051	1.912	1.845	2.122	1.768	1.707	1.470	1.240	1.000	942	972	1.108	1.145
Emilia-Romagna	2.881	3.622	3.999	4.429	4.942	4.561	4.577	4.657	4.907	4.399	3.827	3.310	2.678	3.213	2.475	3.019	3.107	2.983
Toscana	2.875	3.061	2.811	2.957	3.633	3.567	3.261	3.114	3.327	3.327	3.986	3.400	2.792	2.624	2.250	2.086	2.043	2.576
Umbria	845	766	565	770	722	680	780	808	844	749	675	658	492	665	427	452	459	398
Marche	1.278	1.591	1.041	1.303	1.498	1.470	1.524	1.577	1.327	1.285	1.143	1.061	869	794	825	918	753	728
Lazio	4.004	4.491	2.770	5.958	6.474	6.979	8.275	9.024	7.095	12.932	10.104	7.705	7.421	5.379	5.592	5.083	6.852	7.977
Abruzzo	968	986	669	1.078	1.134	1.262	1.574	1.707	1.685	2.104	3.020	1.956	1.903	1.889	1.399	1.737	1.474	1.438
Molise	500	342	177	278	461	428	430	450	442	440	414	358	223	176	196	188	199	196
Campania	2.516	2.771	3.349	3.120	4.212	3.836	3.692	4.868	4.254	4.417	2.831	2.765	2.729	2.522	2.644	3.680	2.906	2.574
Puglia	2.195	2.546	2.072	2.267	2.452	2.277	2.093	2.341	2.499	2.702	1.868	2.237	1.940	2.048	1.727	2.616	2.052	1.910
Basilicata	811	927	731	765	811	922	997	860	1.012	1.089	586	738	554	572	634	935	674	672
Calabria	1.596	1.572	1.241	1.338	1.508	1.574	1.877	2.268	2.521	2.396	2.040	2.782	1.953	1.637	1.426	1.588	1.390	976
Sicilia	3.025	3.732	2.781	3.464	3.098	3.672	4.930	4.006	4.741	3.735	2.904	3.405	2.847	2.452	2.209	2.550	2.089	2.090
Sardegna	2.159	3.342	2.268	2.957	3.227	3.285	3.249	2.642	3.348	3.472	2.438	1.916	1.465	1.390	1.372	1.484	1.168	1.188
Mezzogiorno	13.770	16.218	13.289	15.266	16.903	17.257	18.842	19.141	20.504	20.354	16.102	16.157	13.613	12.687	11.606	14.778	11.953	11.044
Centro-Nord	29.908	33.359	31.210	39.510	43.316	44.840	45.727	48.010	45.206	48.077	44.219	41.479	36.310	33.344	30.240	29.222	32.448	33.881
Italia	43.678	49.577	44.498	54.776	60.220	62.097	64.569	67.151	65.710	68.431	60.321	57.635	49.924	46.031	41.846	44.000	44.400	44.925

Fonte: Elaborazione su modelli NMODS (SVIMEZ)-Rhomolo (JRC)

Tabella 4.2b VALORE AGGIUNTO ATTIVATO DAGLI INVESTIMENTI PUBBLICI (solo enti S13) DAL 2000 AL 2017 (quote % sul PIL)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Piemonte	3,11	3,30	3,09	3,70	3,83	3,99	3,66	3,31	3,20	2,96	2,61	2,77	2,59	1,99	1,95	2,06	2,58	2,03
Valle d'Aosta	14,74	18,19	17,04	15,23	13,10	11,43	11,37	10,09	11,16	11,06	10,59	9,77	8,70	8,16	6,58	6,79	5,43	4,30
Liguria	3,35	2,94	2,68	3,47	3,24	3,50	2,87	2,72	2,51	2,29	2,54	1,97	2,14	1,62	2,68	2,48	2,79	2,39
Lombardia	2,18	2,24	2,37	2,74	2,92	3,05	2,87	2,92	2,60	2,58	2,36	2,44	2,08	2,31	2,30	1,94	2,04	2,06
P.A. Bolzano	7,43	7,06	8,28	7,12	7,21	8,62	6,73	6,13	7,81	6,01	5,20	5,39	6,33	5,89	5,92	5,89	4,41	5,77
P.A. Trento	9,89	10,58	13,20	15,24	11,10	10,96	12,28	10,74	11,32	10,28	14,45	15,53	11,76	10,47	5,15	5,82	5,02	4,00
Veneto	3,45	3,85	3,14	3,87	4,66	4,47	4,73	5,61	4,94	4,97	4,24	4,32	3,76	3,33	2,24	2,07	2,30	2,48
Friuli-Venezia Giulia	4,61	5,12	4,67	5,51	5,62	6,21	5,54	5,12	5,93	5,23	4,88	4,12	3,58	2,85	2,66	2,66	2,99	3,04
Emilia-Romagna	2,69	3,25	3,47	3,73	3,99	3,58	3,41	3,30	3,43	3,24	2,75	2,29	1,88	2,23	1,68	2,02	2,02	1,90
Toscana	3,55	3,61	3,19	3,24	3,83	3,69	3,23	2,96	3,13	3,19	3,77	3,15	2,59	2,46	2,06	1,89	1,82	2,26
Umbria	4,82	4,17	3,01	3,96	3,56	3,29	3,59	3,59	3,69	3,49	3,10	3,00	2,31	3,16	2,07	2,12	2,14	1,85
Marche	4,18	4,95	3,07	3,74	4,13	3,93	3,87	3,83	3,24	3,22	2,87	2,63	2,21	2,05	2,07	2,29	1,85	1,78
Lazio	2,94	3,12	1,82	3,80	3,88	4,07	4,67	4,88	3,83	7,09	5,48	4,10	4,06	2,97	3,08	2,77	3,59	4,12
Abruzzo	4,02	3,92	2,60	4,12	4,31	4,57	5,45	5,67	5,45	7,06	9,89	6,13	6,00	6,07	4,50	5,53	4,69	4,47
Molise	9,39	6,15	3,11	4,79	7,63	6,91	6,50	6,54	6,58	6,72	6,37	5,51	3,55	3,00	3,39	3,17	3,32	3,25
Campania	3,06	3,20	3,70	3,38	4,42	3,92	3,63	4,63	4,03	4,30	2,79	2,72	2,70	2,54	2,64	3,60	2,79	2,42
Puglia	3,84	4,29	3,41	3,62	3,80	3,46	3,04	3,31	3,56	3,95	2,70	3,19	2,76	2,99	2,51	3,71	2,86	2,62
Basilicata	8,53	9,53	7,32	7,68	7,93	8,91	9,09	7,52	8,86	10,08	5,50	6,70	5,09	5,09	5,86	7,93	5,76	5,68
Calabria	6,11	5,73	4,43	4,61	4,97	5,05	5,80	6,83	7,47	7,25	6,17	8,33	5,96	5,09	4,47	4,94	4,26	2,92
Sicilia	4,35	5,09	3,68	4,41	3,82	4,34	5,60	4,45	5,21	4,21	3,27	3,85	3,25	2,84	2,61	2,96	2,41	2,39
Sardegna	8,58	12,57	8,37	10,38	10,80	10,77	10,21	8,04	9,91	10,54	7,39	5,77	4,42	4,33	4,26	4,45	3,54	3,55
Mezzogiorno	4,60	5,17	4,11	4,59	4,92	4,87	5,10	5,03	5,35	5,46	4,31	4,29	3,64	3,46	3,18	3,95	3,17	2,88
Centro-Nord	3,18	3,39	3,05	3,74	3,92	3,95	3,88	3,91	3,62	4,01	3,60	3,29	2,93	2,70	2,41	2,29	2,47	2,53
Italia	3,52	3,82	3,31	3,94	4,16	4,17	4,17	4,17	4,03	4,35	3,76	3,52	3,09	2,87	2,58	2,66	2,63	2,60

Fonte: Elaborazione su modelli NMODS (SVIMEZ)-Rhomolo (JRC)

In primo luogo, è bene rammentare che i riscontri riportati in Tabella 4.2 hanno il pregio di partire da valori di investimenti coerenti tra loro e con la contabilità regionale, quest'ultima adoperata nel costruire i modelli di valutazione impiegati. Il confronto, ed è questa la *ratio* ultima del presente lavoro, avviene tra aggregati perfettamente omogenei e confrontabili tra loro.

Ciò detto, è agevole verificare come gli investimenti pubblici realizzati dagli Enti S13 offrano un contributo alla crescita del valore aggiunto complessivo nazionale (a prezzi correnti) che, nell'intero periodo esaminato, si è attestato mediamente intorno al 3,5 per cento. Ciò conferma il ruolo non marginale rivestito dalla spesa della PA in beni d'investimento all'interno del circuito economico nazionale.

Tuttavia, il dato appena citato è, per l'appunto, una media. Il profilo temporale dell'attivazione indotta dagli investimenti pubblici, sempre a scala nazionale, è nettamente decrescente, passando dai quasi 4 punti percentuali riscontrati, sempre in media, nella prima metà degli anni duemila (3,9 per l'esattezza) ai 2,6 per cento del 2017. Ciò è attribuibile alla progressiva contrazione che ha subito la spesa in beni d'investimento della PA.

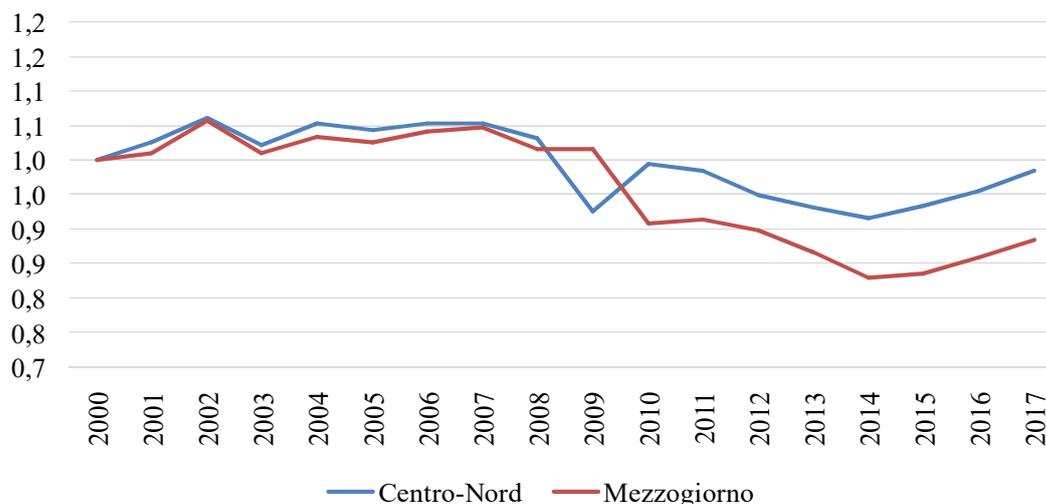
Il *decalage* appena osservato nella spesa della PA, e suoi effetti sul valore aggiunto complessivo, non è stato uniforme a livello territoriale, ma ha colpito maggiormente le regioni del Sud. Ad inizio periodo, nel 2000, la quota di valore aggiunto complessivo attivato dagli investimenti riconducibili agli Enti S13 era del 4,6 per cento nel Mezzogiorno e di circa il 3,2 per cento nel Centro-Nord (cfr. Tabella 4.2b). A fine periodo, nel 2017, i due valori erano pari, rispettivamente, a 2,9 per cento e 2,5 per cento. Nelle otto regioni meridionali la perdita di attivazione da parte degli investimenti pubblici si è commisurata in 1,7 punti percentuali.

Su questo risultato, oltre alla diminuzione della spesa in investimenti pubblici effettuata dalla PA nel Sud, pesano alcuni fattori strutturali che hanno determinato la progressiva perdita di capacità propulsiva degli stessi. In Figura 4.2 è riportato il profilo temporale relativo al moltiplicatore degli investimenti pubblici nelle due circoscrizioni.

Com'è agevole osservare, fino all'avvio della "lunga crisi" (2008-2014) l'evoluzione delle due serie non presenta rilevanti difformità, pur partendo il Centro-Nord da un valore assoluto del moltiplicatore maggiore. Successivamente, la dinamica del moltiplicatore meridionale si stacca nettamente da quella riscontrabile nel resto del Paese, risultando sistematicamente inferiore. Sono essenzialmente due i fattori che hanno influito su ciò. In primo luogo, nel Sud, a differenza del Centro-Nord, si è fortemente ristretta la quota di investimenti in opere pubbliche, caratterizzati da un moltiplicatore maggiore rispetto a quello in altri beni³⁰ che, insieme al primo, costituiscono il moltiplicatore complessivo degli investimenti pubblici. In secondo luogo, nelle regioni meridionali più ampia è stata la perdita di base produttiva durante la "lunga crisi"; di conseguenza minore è divenuta la capacità di risposta del sistema economico ad un impulso della domanda.

³⁰ L'altra componente in cui sono suddivisi gli investimenti pubblici sono quelli in macchine e attrezzature, caratterizzati da una quota di import più elevata (nel caso del Sud anche dal resto d'Italia) e quindi da un valore del moltiplicatore più contenuto.

Figura 4.2 NUMERI INDICE DEI MOLTIPLICATORI DEGLI INVESTIMENTI PUBBLICI, 2000=1



Fonte: Elaborazione su modello NMODS (SVIMEZ)

Tornando al commento della Tabella 4.2b, nel Centro-Nord, limitatamente alle regioni a statuto ordinario, spicca il dato dell'Emilia-Romagna che ha visto contrarsi la propria quota di attivazione su valori, a fine periodo, comparativamente modesti (1,9 per cento nel 2017). La Lombardia presenta un'attivazione, in percentuale del Pil, di entità tra le più basse che è dato riscontrare lungo l'intero periodo, a controprova del peso comparativamente maggiore rivestito in questa regione dall'economia di mercato. Le due province autonome che compongono il Trentino Alto-Adige si caratterizzano per valori di attivazione in percentuale del Pil che, pur anch'essi in diminuzione nell'arco temporale considerato, sono nettamente maggiori di quelli osservabili altrove; in alcuni anni la quota di attivazione arriva a valori a "doppia cifra". In queste economie gli investimenti pubblici rivestono un ruolo di primo piano nel sostenere reddito e occupazione. Infine, nelle tre regioni, escluso il Lazio, che compongono il Centro-Italia (Toscana, Umbria, Marche), si nota una progressiva perdita di attivazione particolarmente sensibile: si parte, infatti, da valori, ad inizio periodo, superiori e/o analoghi alla media nazionale ad altri, alla fine, inferiori.

Nel Mezzogiorno, a fine periodo (2017) ad eccezione dell'Abruzzo tutte le altre regioni presentavano un'incidenza dell'attivazione sul Pil indotta dagli investimenti pubblici (S13) inferiore a quella di inizio periodo. Tra il 2000 e il 2017 il regresso maggiore si riscontra in Molise, che perde circa sei punti percentuali di Pil attivato dagli investimenti pubblici, cui segue la Sardegna (-5 p.p.), la Calabria (-3,2 p.p.), la Basilicata (-2,8 p.p.) e infine la Sicilia (quasi 2 p.p.).

Ovviamente, l'attivazione in termini di occupazione, misurata in unità di lavoro (ula), tende a ricalcare, in linea generale, quanto visto in termini di Pil. Sempre a grosse linee, la quota di ula attivate dagli investimenti S13 tende ad essere maggiore di quella vista in relazione al Pil in quanto la prima "sconta" la forte spinta impressa all'occupazione dalle opere pubbliche, investimenti con modestissimi contenuti di import e forti attivatori (diretto e indiretto) di lavoro. Nelle regioni meridionali, man mano, come visto, che la quota delle opere pubbliche all'interno degli investimenti pubblici (S13) cala, ugualmente minore diviene il volume di occupazione creato.

Ad ogni modo, gli investimenti pubblici si confermano, come largamente atteso, un forte attivatore di occupazione. È indubbio che una loro ripresa possa offrire un contributo significativo ad un aumento in tutte le regioni del tasso di occupazione, parametro che nel confronto europeo evidenzia valori modesti.

Tabella 4.3 UNITÀ DI LAVORO ATTIVATE DAGLI INVESTIMENTI PUBBLICI (solo enti S13) DAL 2000 AL 2017 (dati in valori assoluti)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Piemonte	75	80	75	90	95	100	93	85	82	74	64	69	63	48	46	49	62	49
Valle d'Aosta	14	18	17	15	12	11	11	10	11	10	10	9	8	7	6	6	5	4
Liguria	33	29	26	33	31	34	29	28	25	23	25	20	21	16	26	24	27	23
Lombardia	144	153	163	190	204	212	202	207	185	178	160	166	141	152	152	130	138	140
P A Bolzano	31	30	34	30	30	36	29	27	34	26	23	24	28	26	26	26	20	26
P A Trento	34	37	47	55	40	39	45	40	42	38	54	58	44	39	19	21	19	15
Veneto	98	111	91	115	139	134	144	173	152	147	127	130	111	96	65	60	68	73
Friuli-Venezia Giulia	34	38	34	40	41	45	42	39	45	38	35	30	26	20	18	18	21	21
Emilia-Romagna	74	92	99	107	113	102	99	98	103	94	79	66	54	63	47	57	57	54
Toscana	74	76	67	70	82	79	71	66	69	69	81	67	55	51	43	40	39	48
Umbria	20	18	13	17	16	15	16	16	17	15	14	13	10	13	9	9	9	8
Marche	32	38	24	30	33	32	32	32	27	26	23	21	17	15	16	17	14	14
Lazio	92	99	59	124	132	138	160	172	134	245	191	142	139	100	105	95	125	144
Abruzzo	25	26	17	27	27	29	36	37	36	45	63	40	38	38	28	35	29	28
Molise	12	8	4	6	10	9	9	9	9	9	8	7	4	4	4	4	4	4
Campania	71	75	89	81	106	92	86	107	92	94	60	58	57	51	54	74	58	50
Puglia	57	64	52	54	56	51	46	51	54	58	39	47	40	42	35	53	41	38
Basilicata	22	24	18	20	20	22	23	19	22	24	13	16	12	11	13	18	14	13
Calabria	43	41	33	34	37	38	44	51	55	52	43	60	41	34	30	33	29	20
Sicilia	82	96	69	83	72	84	111	88	101	81	61	71	59	50	46	52	42	42
Sardegna	57	86	59	73	75	75	73	58	71	73	51	40	30	29	28	29	24	24
Mezzogiorno	367	419	341	378	405	401	426	420	441	436	339	338	281	259	238	298	242	219
Centro-Nord	755	817	751	916	968	976	971	993	925	985	885	815	716	646	578	553	605	619
Italia	1.122	1.236	1.091	1.294	1.373	1.377	1.398	1.413	1.366	1.420	1.225	1.153	998	904	815	851	847	838

Fonte: Elaborazione su modelli NMODS (SVIMEZ)-Rhomolo (JRC)

Tabella 4.3b UNITÀ DI LAVORO ATTIVATE DAGLI INVESTIMENTI PUBBLICI (solo enti S13) DAL 2000 AL 2017 (quote % sull'occupazione totale)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Piemonte	4,24	4,51	4,22	5,05	5,22	5,44	5,00	4,52	4,37	4,04	3,56	3,78	3,53	2,71	2,66	2,81	3,52	2,74
Valle d'Aosta	22,45	27,71	25,95	23,20	19,94	17,41	17,32	15,37	16,99	16,84	16,12	14,89	13,25	12,43	10,03	10,35	8,27	6,48
Liguria	5,08	4,45	4,05	5,25	4,90	5,29	4,34	4,12	3,79	3,47	3,85	2,97	3,24	2,45	4,05	3,75	4,23	3,58
Lombardia	3,39	3,48	3,68	4,25	4,54	4,74	4,46	4,54	4,03	4,02	3,67	3,79	3,24	3,59	3,58	3,02	3,17	3,16
P A Bolzano	12,46	11,84	13,88	11,93	12,08	14,45	11,28	10,29	13,10	10,07	8,72	9,04	10,61	9,88	9,92	9,87	7,39	9,47
P A Trento	15,22	16,28	20,32	23,45	17,08	16,88	18,90	16,53	17,42	15,83	22,24	23,90	18,11	16,11	7,92	8,96	7,72	6,10
Veneto	4,95	5,51	4,50	5,54	6,67	6,41	6,77	8,03	7,08	7,11	6,08	6,19	5,39	4,77	3,21	2,97	3,29	3,49
Friuli-Venezia Giulia	6,43	7,15	6,52	7,68	7,85	8,67	7,73	7,15	8,28	7,30	6,81	5,75	5,00	3,97	3,71	3,72	4,18	4,20
Emilia-Romagna	3,89	4,70	5,02	5,39	5,77	5,17	4,93	4,77	4,96	4,68	3,98	3,31	2,71	3,23	2,44	2,91	2,92	2,69
Toscana	4,75	4,83	4,27	4,34	5,12	4,93	4,32	3,96	4,18	4,26	5,05	4,21	3,47	3,29	2,76	2,53	2,43	2,99
Umbria	5,75	4,97	3,59	4,73	4,25	3,93	4,29	4,28	4,41	4,17	3,70	3,57	2,75	3,77	2,47	2,53	2,56	2,18
Marche	5,20	6,15	3,81	4,65	5,13	4,89	4,80	4,76	4,02	4,01	3,56	3,27	2,74	2,54	2,57	2,84	2,30	2,18
Lazio	4,04	4,28	2,50	5,21	5,33	5,58	6,40	6,70	5,26	9,73	7,51	5,63	5,57	4,07	4,22	3,80	4,93	5,58
Abruzzo	4,93	4,81	3,19	5,06	5,29	5,61	6,68	6,95	6,69	8,67	12,13	7,52	7,37	7,44	5,52	6,79	5,75	5,45
Molise	10,45	6,84	3,46	5,33	8,49	7,69	7,24	7,28	7,32	7,47	7,09	6,13	3,94	3,34	3,77	3,53	3,70	3,56
Campania	3,49	3,64	4,22	3,85	5,03	4,46	4,14	5,28	4,59	4,89	3,18	3,10	3,08	2,89	3,01	4,10	3,18	2,73
Puglia	4,13	4,61	3,67	3,90	4,09	3,72	3,27	3,56	3,83	4,25	2,91	3,43	2,98	3,21	2,70	3,99	3,08	2,78
Basilicata	9,98	11,15	8,56	8,99	9,28	10,42	10,63	8,80	10,36	11,79	6,43	7,84	5,95	5,95	6,85	9,28	6,74	6,62
Calabria	6,42	6,03	4,65	4,85	5,23	5,31	6,10	7,18	7,85	7,62	6,49	8,76	6,27	5,36	4,70	5,19	4,48	3,08
Sicilia	5,03	5,88	4,25	5,10	4,42	5,02	6,47	5,14	6,02	4,86	3,77	4,45	3,75	3,28	3,02	3,42	2,79	2,77
Sardegna	9,67	14,16	9,42	11,68	12,16	12,12	11,50	9,05	11,16	11,87	8,32	6,49	4,98	4,87	4,80	5,01	3,98	3,94
Mezzogiorno	5,16	5,80	4,64	5,17	5,54	5,49	5,75	5,68	6,03	6,15	4,85	4,84	4,11	3,90	3,58	4,46	3,58	3,23
Centro-Nord	4,60	4,89	4,45	5,39	5,65	5,69	5,56	5,60	5,23	5,71	5,17	4,75	4,22	3,89	3,47	3,30	3,56	3,59
Italia	4,77	5,16	4,51	5,32	5,62	5,63	5,62	5,62	5,46	5,84	5,08	4,77	4,19	3,89	3,50	3,63	3,56	3,49

Fonte: Elaborazione su modelli NMODS (SVIMEZ)-Rhomolo (JRC)

Il secondo impatto effettuato riguarda la somma degli investimenti effettuati dai soli enti S13 con quelli degli enti o aziende classificati dall'ISTAT nel gruppo S11 e da CPT nell'Extra-PA per i quali è stato possibile ottenere le informazioni di base dall'ISTAT (elenco in Appendice A).

In primo luogo, è stato calcolato l'impatto, sempre in termini di valore aggiunto e unità di lavoro, riconducibile agli investimenti dei solo Enti S11, informazione riportata in Tabella 4.4

Tabella 4.4 VALORE AGGIUNTO E UNITÀ DI LAVORO ATTIVATI DAGLI INVESTIMENTI EXTRA-PA (solo enti S11) DAL 2014 AL 2016 (dati in milioni di euro correnti e valori assoluti).

	2014	2015	2016	2014	2015	2016
	Valore aggiunto (in milioni)			ULA (in migliaia)		
Piemonte	516	470	609	10	9	11
Valle d'Aosta	34	80	11	1	2	0
Liguria	165	145	134	3	3	3
Lombardia	2.642	2.544	2.645	49	47	48
P.A. Bolzano	51	32	39	1	1	1
P.A. Trento	56	65	46	1	1	1
Veneto	481	601	631	9	11	12
Friuli-Venezia Giulia	130	154	89	3	3	2
Emilia-Romagna	947	1.178	1.000	18	22	18
Toscana	279	265	250	5	5	5
Umbria	32	38	25	1	1	0
Marche	362	273	125	7	5	2
Lazio	3.032	1.652	1.839	57	31	34
Abruzzo	472	508	611	9	10	12
Molise	58	15	21	1	0	0
Campania	872	468	377	18	9	8
Puglia	416	620	360	8	13	7
Basilicata	319	302	186	7	6	4
Calabria	186	122	183	4	3	4
Sicilia	658	596	440	14	12	9
Sardegna	439	255	128	9	5	3
Mezzogiorno	3.420	2.885	2.307	70	58	47
Centro-Nord	8.726	7.499	7.443	165	141	137
Italia	12.146	10.384	9.749	235	198	184

Fonte: Elaborazione su modelli NMODS (SVIMEZ)-Rhomolo (JRC)

Com'è evidente, questi presentano, a differenza degli Enti S13 più propriamente PA, una distribuzione territoriale maggiormente concentrata. Ciò dipende, in larga parte, dalla "natura" stessa degli Enti, specie quelli di maggiori dimensioni, che costituiscono tale aggregato: grandi aziende, ad esempio come quelle di *utilities*, o manifatturiere, fortemente, quindi, *place-based*. Oppure ciò può dipendere dal fatto che gli investimenti infrastrutturali effettuati da operatori rilevanti, come ad esempio da RFI, interessano di volta in volta porzioni di territorio differenti. A riguardo, è importante sottolineare come la metodologia qui adottata, che usa come base per ripartire gli investimenti regionali

dell'extra-PA presenti in CPT, permette una disaggregazione territoriale molto accurata, non rinvenibile in altre Fonti.

Con riferimento al periodo osservato (2014-2016), le regioni che presentano i maggiori valori assoluti di Pil attivato dagli investimenti dei soli Enti S11 sono tre del Centro-Nord - Lombardia (nell'intero periodo), Lazio (specie nel 2014) e Emilia-Romagna - e due nel Sud, Campania e Sicilia (per entrambe specie nel 2014), ma con valori assoluti nettamente inferiori a quelli delle regioni centrosetentrionali. Nel triennio esaminato il Pil complessivamente attivato dagli enti S11 qui considerati si è distribuito, in media, per oltre il 72 per cento nelle regioni del Centro-Nord.

Infine, nelle Tabelle 4.5a e 4.5b è riportato, analogamente a quanto fatto con i soli Enti S13, l'impatto degli investimenti pubblici complessivi, ossia riferibili sia agli enti S13 che a quelli S11 (quelli riportati in Appendice A) a scala territoriale; informazione declinata in valore assoluto e in percentuale del valore aggiunto complessivo e occupazione totale.

Ciò costituisce quello che, allo stato attuale, possiamo definire il punto di arrivo del presente lavoro: una valutazione dell'impatto degli investimenti pubblici, sia della PA che (in parte) extra-PA, a scala territoriale partendo da un dato coerente con la contabilità regionale.

Come è ovvio, gli impatti, in termini di valore aggiunto e unità di lavoro sui rispettivi totali, presentano un'incidenza maggiore rispetto a quanto visto in precedenza in relazione ai soli Enti S13. In particolare, negli anni 2014 e 2016, la quota di Pil attivata in media dagli investimenti pubblici complessivi nelle otto regioni meridionali presenta un differenziale, a favore del Sud, nei confronti delle regioni centrosetentrionali inferiore rispetto a quanto osservato prima in riferimento ai soli Enti S13³¹. Ciò dipende dal fatto, come visto, che nel triennio considerato il valore aggiunto attivato dagli Enti S11 presenti una distribuzione complessivamente più favorevole al Centro-Nord nel suo insieme rispetto ai soli Enti S13.

³¹ L'anno 2015 rappresenta un valore chiaramente *outlier* e non può essere considerato in un raffronto (esteso, ad esempio, all'intero triennio 2014-2016). In quest'anno, infatti, gli investimenti pubblici nel solo Sud (essenzialmente nel settore S13) hanno fatto segnare un incremento "anomalo" legato alla fine del ciclo di programmazione 2007-2013; variazione che non si è più ripetuta successivamente.

**Tabella 4.5 VALORE AGGIUNTO E UNITÀ DI LAVORO ATTIVATI DAGLI INVESTIMENTI S13 PIÙ S11 (alcuni)
DAL 2014 AL 2016 (dati in milioni di euro correnti e valori assoluti in migliaia)**

	PIL attivato da investimenti (in milioni)			ULA (in migliaia)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Piemonte	2.973	3.110	3.990	56	58	73
Valle d'Aosta	325	379	247	7	8	5
Liguria	1.441	1.342	1.506	29	27	30
Lombardia	10.791	9.573	10.228	202	177	187
P.A. Bolzano	1.294	1.300	1.011	27	27	21
P.A. Trento	1.012	1.148	994	20	23	20
Veneto	3.838	3.777	4.265	74	72	80
Friuli-Venezia Giulia	1.072	1.126	1.196	21	21	22
Emilia-Romagna	3.422	4.198	4.107	65	79	76
Toscana	2.529	2.351	2.293	48	45	43
Umbria	459	490	484	9	10	9
Marche	1.187	1.191	878	23	22	16
Lazio	8.624	6.735	8.691	161	125	159
Abruzzo	1.871	2.245	2.085	37	45	42
Molise	254	203	220	5	4	4
Campania	3.516	4.148	3.284	72	83	66
Puglia	2.143	3.236	2.412	44	65	49
Basilicata	953	1.236	861	20	24	17
Calabria	1.612	1.710	1.573	34	36	33
Sicilia	2.866	3.145	2.529	59	64	51
Sardegna	1.811	1.739	1.296	37	35	26
Mezzogiorno	15.026	17.664	14.259	307	356	288
Centro-Nord	38.966	36.720	39.890	743	694	742
Italia	53.992	54.384	54.149	1.050	1.049	1.030

Fonte: Elaborazione su modelli NMODS (SVIMEZ)-Rhomolo (JRC)

Tabella 4.5b VALORE AGGIUNTO E UNITÀ DI LAVORO ATTIVATI DAGLI INVESTIMENTI S13 PIÙ S11 (alcuni) DAL 2014 AL 2016 (valori %).

	Quota Impatto su PIL Totale (%)			Impatto su ULA totali (%)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Piemonte	2,36	2,43	3,04	3,22	3,31	4,15
Valle d'Aosta	7,34	8,61	5,68	11,18	13,11	8,64
Liguria	3,02	2,78	3,07	4,58	4,20	4,64
Lombardia	3,05	2,65	2,75	4,74	4,11	4,27
P.A. Bolzano	6,16	6,04	4,58	10,33	10,12	7,68
P.A. Trento	5,45	6,17	5,26	8,38	9,50	8,10
Veneto	2,56	2,47	2,70	3,67	3,53	3,86
Friuli-Venezia Giulia	3,02	3,09	3,23	4,22	4,31	4,51
Emilia-Romagna	2,33	2,80	2,67	3,37	4,05	3,86
Toscana	2,32	2,13	2,04	3,10	2,85	2,73
Umbria	2,22	2,30	2,26	2,65	2,74	2,70
Marche	2,97	2,97	2,16	3,69	3,69	2,68
Lazio	4,74	3,67	4,56	6,51	5,03	6,25
Abruzzo	6,02	7,15	6,63	7,39	8,77	8,13
Molise	4,40	3,43	3,67	4,89	3,81	4,09
Campania	3,51	4,05	3,16	4,00	4,62	3,60
Puglia	3,11	4,59	3,36	3,35	4,93	3,62
Basilicata	8,81	10,49	7,35	10,31	12,27	8,60
Calabria	5,06	5,32	4,82	5,32	5,59	5,07
Sicilia	3,39	3,65	2,92	3,92	4,21	3,38
Sardegna	5,63	5,21	3,92	6,34	5,87	4,42
Mezzogiorno	4,11	4,73	3,78	4,63	5,32	4,26
Centro-Nord	3,10	2,88	3,04	4,46	4,14	4,37
Italia	3,33	3,29	3,20	4,51	4,48	4,34

Fonte: Elaborazione su modelli Nmods (SVIMEZ)-Rhomolo (JRC)

BIBLIOGRAFIA

AA. VV. (2007) "Guida ai Conti Pubblici Territoriali (CPT). Aspetti metodologici e operativi per la costruzione dei conti consolidati di finanza pubblica al livello regionale", Unità di Valutazione degli Investimenti Pubblici (DPS-Uval).

Bellina A., Spagnolo F. (2018), "Confronto tra i soggetti dell'universo CPT e quelli della lista S13 dell'Istat", n.2, *CPT-Infoma*.

Ballin, M., Falorsi, P. D. e Russo, A. (2000). Condizioni di Coerenza e Metodi di Stima per le Indagini Campionarie sulle Imprese. Rivista di Statistica Ufficiale. 2000, n. 2, pp. 31-52.

Borrelli F., Carbonetti G, De Felici L. e Solari F. (2012), Istat WorkingPapers Metodologie di stima per piccole aree applicabili a variabili di censimento N. 3/2012

Ceccarelli C. e A. Cutillo (2007). Il Trattamento della Mancata Risposta Totale nell'Indagine EuSilc: Una Valutazione Tramite una Misura del Cambiamento. Congiuntura. Udine: CREF, 1° trimestre, pp. 91-112.

Commissione Europea, (2018), *RHOMOLO V3: A Spatial Modelling Framework*, JRC Technical Reports, Lussemburgo.

Giungato G. Tancredi A. (2019), "Un confronto tra le metodologie del Sistema CPT e i Conti delle AA.PP. dell'ISTAT", *CPT Informa*, n.3.

Deeks, J. J., Altman D. G. and Bradburn M. J. (2001), "Statistical methods for examining heterogeneity and combining results from several studies in meta-analysis", in [*Systematic Reviews in Health Care: Meta-Analysis in Context, 2nd Edition*](#), ed. Egger M., Davey Smith G., and Altman D. G., London: BMJ.

Deville, J.C. and Särndal, C.E. (1992), Calibration Estimators in Survey Sampling. Journal of the American Statistical Association, 87, 37. 6

ISTAT (2004), "Metodologie di stima degli aggregati di contabilità nazionale a prezzi correnti", *Metodi e norme*, n. 21.

Palmer, T. M., and Sterne J. A. C. (2016), "Meta-Analysis in Stata: An Updated Collection from the Stata Journal", 2nd ed. *College Station, TX: Stata Press*.

Pagliuca, D. (2005), Genesee V. 3.0, Funzione Riponderazione - Manuale Utente e Aspetti Metodologici. Roma: Istat, 2005, Appendice (pp.141-214).

Regolamento (UE) n. 549/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 maggio 2013 relativo al sistema europeo dei conti nazionali e regionali nell'unione europea - SEC2010 (2013).

APPENDICE A

LISTA DI ENTI S11 DI GRANDI DIMENSIONI SIMILI AGLI ENTI PUBBLICI INCLUSI IN CPT MA NON IN S13

1. A2A SPA
2. ABBANOVA SPA
3. ACEA SPA
4. ACQUEDOTTO DEL FIORA SOCIETA' PER AZIONI O IN FORMA ABBREVIATA AC QUEDOTTO DEL FIORA S.P.A.
5. ACQUEDOTTO PUGLIESE S.P.A.
6. ALIA SERVIZI AMBIENTALI SPA
7. AZIENDA GENERALE SERVIZI MUNICIPALI DI VERONA S.P.A - IN FORMA ABBREVIATA AGSM VERONA S.P.A.
8. AZIENDA MUNICIPALE AMBIENTE S.P.A. ROMA IN FORMA ABBREVIATA AMA S.P.A
9. AZIENDA PER LA MOBILITA' DI ROMA CAPITALE SOCIETA' PER AZIONI
10. AZIENDA TRASPORTI MILANESI S.P.A. IN FORMA ABBREVIATA A.T.M. S.P.A.
11. AZIENDA VENEZIANA DELLA MOBILITA' S.P.A.
12. BRIANZACQUE S.R.L.
13. CAP HOLDING S.P.A.
14. CIIP CICLI INTEGRATI IMPIANTI PRIMARI SPA
15. COMPAGNIA VALDOSTANA DELLE ACQUE - COMPAGNIE VALDOTAINE DES EAUX. S.P.A. SIGLABILE C.V.A. S.P.A.
16. CONCESSIONI AUTOSTRADALI VENETE - CAV S.P.A
17. COTRAL SPA
18. DOLOMITI ENERGIA HOLDING S.P.A.
19. ENAV SPA
20. ENEL
21. ENERGIA TERRITORIO RISORSE AMBIENTALI ETRA S.P.A.
22. ENI SPA
23. ENTE AUTONOMO VOLTURNO S.R.L.
24. EUR S.P.A.
25. FINTECNA - SPA
26. FNM S.P.A.
27. G.O.R.I. SPA GESTIONE OTTIMALE RISORSE IDRICHE
28. HERA SPA
29. IREN S.P.A.
30. LEONARDO - SOCIETA' PER AZIONI
31. MILANO SERRAVALLE MILANO TANGENZIALI S.P.A.
32. MM SPA
33. POSTE ITALIANE SOCIETA' PER AZIONI
34. ROMAGNA ACQUE SOCIETA' DELLE FONTI SPA
35. SO.G.I.N. - SOCIETA' GESTIONE IMPIANTI NUCLEARI PER AZIONI
36. SOCIETA' ITALIANA PER LE IMPRESE ALL'ESTERO - SIMEST S.P.A.
37. SOCIETA' METROPOLITANA ACQUE TORINO S.P.A. IN ALTERNATIVA SMA TORINO S.P.A. OVVERO SMAT S.P.A.
38. SOCIETA' PER AZIONI ESERCIZI AEROPORTUALI S.E.A.
39. SOGESID S.P.A.
40. TERNA - RETE ELETTRICA NAZIONALE SOCIETA' PER AZIONI (IN FORMA ABBREVIATA TERNA S.P.A.)
41. TERRITORIO ENERGIA AMBIENTE S.P.A MANTOVA IN FORMA ABBREVIATA TEA S.P.A.
42. TPER S.P.A.
43. TRENITALIA
44. VENEZIANA ENERGIA RISORSE IDRICHE TERRITORIO AMBIENTE SERVIZI - V.E.R.I.T.A.S. S.P.A.

Fonte: Elaborazioni ACT-SVIMEZ su dati ISTAT

APPENDICE B

INDICI DI SPECIALIZZAZIONE SETTORIALE REGIONALE UTILIZZATI PER LA REGIONALIZZAZIONE DELL'IMPATTO.

	Agriculture, forestry	Mining and quarrying, + Electricity, gas... + Water supply, sewerage...	Manufacturing	Construction	Wholesale and retail trade + Transportation + Accommodation and food service	Information and communication	Financial and insurance activities, real estate	Professional activities + Administrative and support service activities	Public administration and defence + Education + Health	Arts + Other services + Activities of households as employers... + Activities of extraterritorial org. and bodies
Italia	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Piemonte	0.81	0.89	1.33	1.00	0.88	1.27	1.00	0.97	0.83	0.99
Valle d'Aosta	0.58	1.77	0.40	1.31	1.07	0.60	1.13	0.63	1.47	1.12
Liguria	0.49	1.24	0.62	1.07	1.28	0.62	1.19	0.86	0.96	1.12
Lombardia	0.51	0.82	1.25	0.93	0.96	1.36	1.07	1.22	0.66	0.86
P. A. Bolzano	2.27	1.67	0.72	1.30	1.26	0.47	0.88	0.67	1.11	0.70
P.A. Trento	1.79	1.85	0.75	1.07	0.99	0.65	1.05	0.84	1.19	0.68
Veneto	0.97	0.66	1.51	1.02	1.05	0.68	0.95	0.85	0.75	0.83
Friuli-Venezia Giulia	0.90	0.62	1.30	0.96	0.86	0.70	0.99	0.89	1.12	0.97
Emilia-Romagna	1.19	0.77	1.50	0.91	0.96	0.70	0.97	0.93	0.75	0.96
Toscana	1.11	0.92	1.08	0.93	1.03	0.68	1.04	1.03	0.90	1.06
Umbria	1.17	1.09	0.99	1.15	1.02	0.50	0.96	0.89	1.09	1.16
Marche	0.89	0.78	1.43	0.96	0.94	0.54	0.99	0.79	0.95	1.02
Lazio	0.48	1.37	0.37	0.88	0.95	2.15	1.01	1.30	1.19	1.37
Abruzzo	1.25	0.95	1.09	1.34	0.89	0.42	0.88	0.83	1.31	0.98
Molise	2.50	0.88	0.68	1.37	0.86	0.46	0.88	0.73	1.67	0.86
Campania	1.13	0.88	0.61	1.19	1.17	0.65	0.89	0.89	1.38	1.06
Puglia	1.91	1.16	0.62	1.16	1.05	0.52	0.94	0.85	1.40	0.91
Basilicata	2.29	3.28	1.02	1.44	0.78	0.39	0.66	0.80	1.30	0.72
Calabria	2.10	1.33	0.24	1.09	1.16	0.45	0.90	0.74	1.72	0.98
Sicilia	1.83	1.06	0.36	0.98	1.02	0.50	1.05	0.74	1.65	1.19
Sardegna	2.15	1.43	0.35	1.08	1.05	0.57	0.92	0.81	1.60	1.12

Fonte: Elaborazioni ACT-SVIMEZ su dati ISTAT

APPENDICE C

LISTA DEGLI ENTI S13 NON APPARTENENTI ALL'ARCHIVIO CPT

Le tabelle, per una migliore leggibilità, sono consultabili e scaricabili al seguente indirizzo web:
http://old2018.agenziacoesione.gov.it/it/cpt/03_studi_ricerche_convegni/Temi_CPT/Temi_CPT.html



Per maggiori informazioni:

www.agenziacoesione.gov.it/conti-pubblici-territoriali

 Studiare
Sviluppo

Pubblicazione realizzata con il supporto di Studiare Sviluppo Srl