

ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI

L'industria delle costruzioni: struttura, interdipendenze settoriali e crescita economica

a cura della Direzione Affari Economici e Centro Studi

ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI

L'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI: STRUTTURA, INTERDIPENDENZE SETTORIALI E CRESCITA ECONOMICA

a cura della Direzione Affari Economici e Centro Studi

Lo studio è stato curato da Flavio Monosilio, Anna Bimbo, Giovanna Altieri e Eleonora Riccardelli del Centro Studi Ance in collaborazione con Carmine Fimiani e Massimo Costanzo della Direzione Centrale della Contabilità Nazionale dell'Istat.

Dicembre 2015

Sommario

SINTESI DEL LAVORO	5
Finalità della ricerca.....	5
Aspetti strutturali.....	6
Gli effetti moltiplicativi delle costruzioni.....	9
Impatto economico a seguito di una spesa diretta indistintamente a tutti i settori economici.....	12
1. INTRODUZIONE	15
1.1 Articolazione dello studio.....	16
1.2 La classificazione dei prodotti utilizzata per le finalità della ricerca.....	17
2. LA NUOVA CONTABILITÀ NAZIONALE E IL SETTORE DELLE COSTRUZIONI	20
2.1 I conti nazionali secondo la nuova classificazione delle attività economiche.....	20
2.2 I conti nazionali secondo il nuovo Sistema europeo dei conti (SEC 2010).....	22
2.3 La stima delle lavorazioni in sub-affidamento: implicazioni per gli aggregati di produzione e costi intermedi nelle costruzioni.....	24
3. LE TAVOLE DELLE RISORSE E DEGLI IMPIEGHI IN SEC 2010: UN FRAMEWORK CONTABILE PER DESCRIVERE LA STRUTTURA SETTORIALE PER L'ANNO 2011	26
3.1 La tavola delle risorse.....	27
3.2 La tavola degli impieghi.....	30
3.3 Il settore delle costruzioni nella tavola delle risorse e degli impieghi anno 2011.....	32
3.4 La derivazione della tavola simmetrica prodotto x prodotto con tecnologia di branca per l'anno 2011.....	40
4. EFFETTI SULL'ECONOMIA DI UN INCREMENTO DELLA DOMANDA FINALE DELLE COSTRUZIONI ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL MODELLO DI LEONTIEF: UN'ANALISI DEI RISULTATI	43
4.1 Gli effetti sull'economia di un incremento della domanda finale di costruzioni nell'ipotesi di domanda finale endogena (effetto indotto).....	53
Box 1 - La trasformazione delle tavole delle risorse e degli impieghi in una tavola I-O simmetrica: alcuni aspetti metodologici.....	56
Box 2 - Il modello input-output di Leontief e l'analisi di impatto: aspetti metodologici.....	61

SINTESI DEL LAVORO

Finalità della ricerca

Il settore delle costruzioni attraversa ormai da alcuni anni una fase di profonda crisi. Nel 2014 il livello degli investimenti in costruzioni, misurato a prezzi costanti, è risultato inferiore del 34% rispetto a quello del 2007.

La caduta dell'attività produttiva nel settore ha manifestato inevitabilmente i suoi effetti negativi sul tessuto produttivo in generale, con particolare riferimento a quei settori collegati a monte e a valle con l'industria delle costruzioni. Nell'attuale quadro macroeconomico, e nella definizione di politiche rivolte a rilanciare la crescita economica, va ribadito l'importante contributo che l'industria delle costruzioni può offrire allo sviluppo del paese in termini sia di investimenti che di occupazione unitamente alla contestuale crescita degli altri comparti economici.

Gli schemi intersettoriali costituiscono un prezioso strumento per l'analisi della struttura di un sistema economico ed offrono la possibilità di mettere in luce le relazioni di interdipendenza esistenti tra i vari settori produttivi e finali del sistema e tra questi ed il resto del mondo.

Lo studio "L'Industria delle costruzioni: struttura, interdipendenze settoriali e crescita economica" che aggiorna il precedente lavoro dell'Ance svolto nel 2010, si basa su specifiche elaborazioni della più recente tavola intersettoriale pubblicata dall'Istat, che consentono di trarre alcune significative informazioni sulla struttura del settore e sugli effetti moltiplicativi sull'economia derivanti da una domanda aggiuntiva di spesa in costruzioni (effetti diretti, indiretti e indotti).

*Riguardo agli **aspetti strutturali** la ricerca, ad esempio, mette in evidenza la lunga e complessa filiera delle costruzioni e la bassa incidenza di importazioni nel processo produttivo.*

Il settore delle costruzioni acquista, infatti, beni e servizi dall'88% dei settori economici (31 settori economici su 36 sono fornitori delle costruzioni) e solo il 4,2% degli acquisti è importato mentre il 95,8% è di produzione interna.

In merito agli effetti moltiplicativi, dallo studio emerge che una spesa aggiuntiva di un miliardo di euro in costruzioni genera sul sistema economico una ricaduta complessiva di 3.513 milioni come effetti diretti, indiretti e indotti e produce un incremento di **15.555 unità di lavoro di cui 9.942 nel settore delle costruzioni e 5.613 nei settori collegati.**

In questa edizione dello studio alcuni risultati sono inoltre, per la prima volta, presentati separatamente per le attività di "costruzione di edifici e altri lavori di costruzione specializzati" e di "lavori di ingegneria civile".

Aspetti strutturali

La produzione del settore delle costruzioni, suddivisa nelle componenti dei costi intermedi e del valore aggiunto evidenzia che gli acquisti di beni e servizi di tipo intermedio rappresentano il 67,9%, mentre il valore aggiunto rappresenta il 32,1%. Gli acquisti effettuati dalle imprese del settore sono composti per il 65% di beni e servizi di produzione interna e solo per il 2,9% di prodotti di importazione.

Un confronto con la produzione e i costi delle imprese appartenenti al settore dell'industria (manifatturiero ed energetico insieme), mostra che gli acquisti totali di beni e servizi rappresentano nell'industria il 74,8% della produzione di cui quelli importati costituiscono il 23,8%, mentre quelli di produzione interna il 51%.

Composizione della produzione dell'industria delle costruzioni - Anno 2011

	Milioni di euro	composizione percentuale
ACQUISTI DI BENI E SERVIZI	173.225	67,9
-di produzione interna	165.959	65,0
-di importazione	7.265	2,9
COSTO DEL LAVORO	37.581	14,7
-retribuzioni lorde	26.535	10,4
-contributi sociali a carico dei datori di lavoro	11.046	4,3
ALTRI REDDITI E AMMORTAMENTI	41.817	16,4
ALTRE IMPOSTE NETTE SULLA PRODUZIONE*	2.674	1,0
TOTALE PRODUZIONE	255.297	100,0

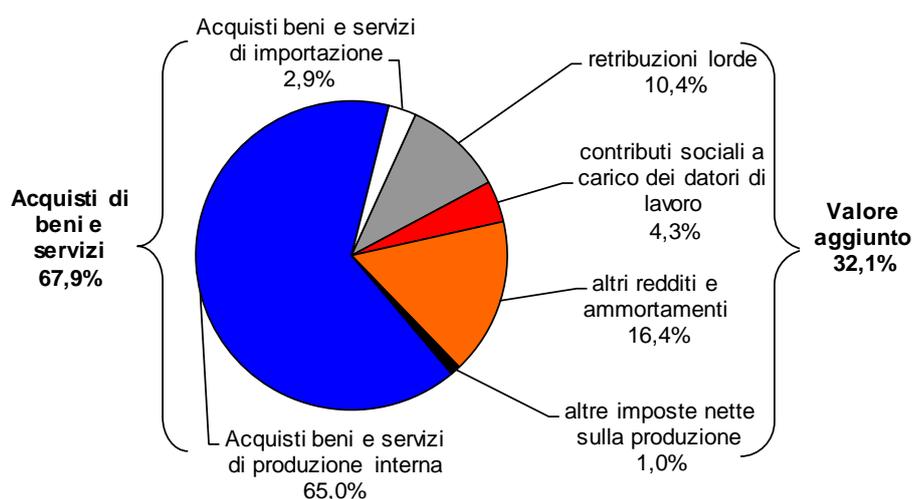
VALORE AGGIUNTO
(82.072 milioni di euro)
32,1%

*Ci si riferisce alla sola parte delle imposte indirette sulla produzione al netto dei rispettivi contributi incluse nella valutazione del valore aggiunto ai prezzi base. Nel passaggio alla valutazione degli aggregati a prezzi di acquisto sono contabilizzate l'IVA e le imposte indirette sui prodotti al netto dei contributi sui prodotti.

Elaborazioni Ance su dati Istat

PRODUZIONE DEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

Composizione%

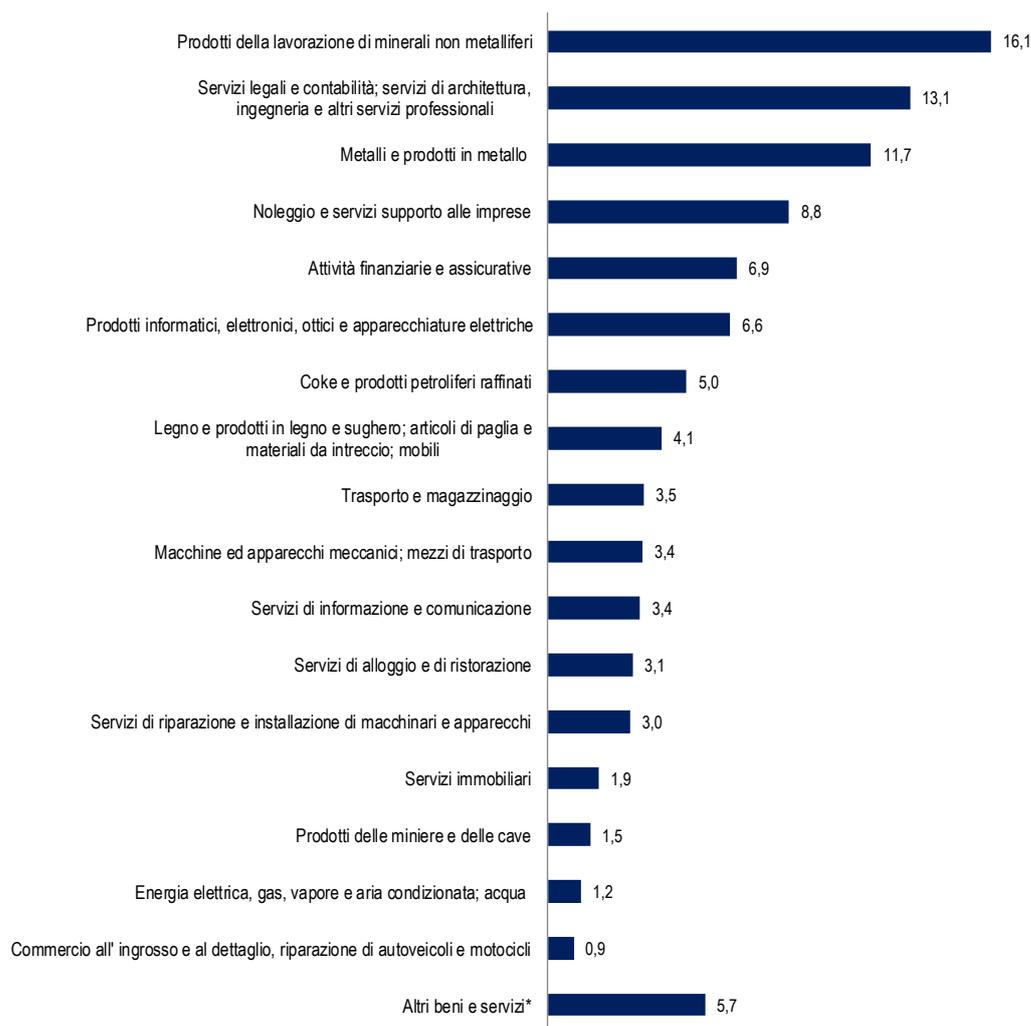


Totale produzione 2011: 255.297 milioni di euro

Elaborazione Ance su dati Istat

La filiera delle costruzioni è lunga e complessa. Il settore delle costruzioni acquista beni e servizi dall'88% dei settori economici (31 settori su 36 sono fornitori delle costruzioni).

ACQUISTI DI BENI E SERVIZI DEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI Composizione %



* Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti, servizi creativi e di intrattenimento; carta e prodotti di carta, stampa, servizi di istruzione

Elaborazioni Ance su dati Istat

Gli effetti moltiplicativi delle costruzioni

I coefficienti di attivazione permettono di quantificare:

- 1) L'effetto diretto: la spesa aggiuntiva in costruzioni genera una produzione nel settore stesso ed in tutti i settori che devono attivarsi per produrre semilavorati, prodotti intermedi e servizi necessari al processo produttivo.*
- 2) L'effetto indiretto: ogni settore attivato direttamente ne attiva altri in modo indiretto (una catena di azioni e reazioni indotta dalla produzione del prodotto costruzioni).*
- 3) L'effetto indotto: le produzioni dirette ed indirette remunerano il fattore lavoro con redditi che alimentano una spesa in consumi finali che a sua volta richiede maggiori produzioni.*

L'ipotesi di un aumento della domanda finale di 1.000 milioni di euro indirizzata al settore delle costruzioni permette di calcolare e confrontare i diversi effetti globalmente attivati nell'economia.

*Una domanda aggiuntiva di **1.000 milioni di euro nelle costruzioni genera effetti diretti e indiretti per 2.292 milioni di euro.** Tenendo conto anche dell'**effetto indotto** la **ricaduta sul sistema economico è di 3.513 milioni di euro** di cui:*

- 2.292 milioni nel settore delle costruzioni e nei settori direttamente ed indirettamente collegati all'edilizia (beni e servizi necessari al processo produttivo delle costruzioni che a loro volta attivano altri settori in modo indiretto);*
- 1.221 milioni nei settori attivati via moltiplicatore della spesa delle famiglie: le produzioni dirette ed indirette remunerano il fattore lavoro con redditi che alimentano una spesa in consumi finali che a sua volta richiede maggiori produzioni – effetto indotto.*

EFFETTI SULL'ECONOMIA NAZIONALE DI UN AUMENTO DI DOMANDA DI COSTRUZIONI DI 1.000 MILIONI DI EURO



Elaborazione Ance su dati Istat

Effetti sull'economia nazionale di un aumento di domanda di costruzioni di 1.000 milioni di euro - Anno 2011

	Milioni di euro
PRODUZIONE	
⇒ Effetti diretti e indiretti nel settore delle costruzioni e nei settori collegati direttamente ed indirettamente al settore costruzioni (a)	2.292
- nelle costruzioni e nei settori fornitori di beni e servizi impiegati nelle costruzioni - effetto diretto (a1)	1.637
- nei settori attivati dalle produzioni di cui al punto a1 - effetto indiretto (a2)	655
⇒ Effetto indotto (nei settori attivati via moltiplicatore della spesa delle famiglie) (b)	1.221
Totale effetti diretti, indiretti e indotti (a + b)	3.513

Elaborazioni Ance su dati Istat

Per quanto riguarda l'occupazione, la produzione aggiuntiva di 1.000 milioni di euro in costruzioni produce un incremento di 15.555 unità di lavoro nette di cui 9.942 direttamente nel settore delle costruzioni (pari ad una percentuale del 64%) e 5.613 nei comparti collegati.

Effetti sull'economia nazionale di un aumento di domanda di costruzioni di 1.000 milioni di euro - Anno 2011

LIVELLI OCCUPAZIONALI (Unità di lavoro)

⇒ nel settore costruzioni	9.942
⇒ negli altri settori	5.613
Totale	15.555

Elaborazioni Ance su dati Istat

Se si considerano i prodotti della costruzione di edifici e dei lavori specializzati separati dal prodotto delle opere di ingegneria civile, l'effetto di attivazione diretta e indiretta di una domanda aggiuntiva di 1.000 milioni di euro, è pari rispettivamente a 2.284 (effetto diretto = 1.629 ed effetto indiretto = 655) e a 2.340 (effetto diretto = 1.670 ed effetto indiretto=670).

In termini di occupazione generata dalla spesa di 1.000 milioni di euro l'effetto è di 16.166 occupati nelle costruzioni di edifici e lavori di costruzione specializzate e di 14.124 nelle opere di ingegneria civile.

Effetti sull'economia nazionale di un aumento di domanda di 1.000 milioni di euro nei comparti delle costruzioni - Anno 2011

PRODUZIONE	Settore costruzioni	Costruzione di edifici e lavori costruzione specializzate	Opere di ingegneria civile
⇒ del settore delle costruzioni e dei settori direttamente ed indirettamente collegati	2.292	2.284	2.340
- direttamente	1.636	1.629	1.670
- indirettamente	655	655	670
OCCUPATI			
- nel settore	9.942	10.602	5.916
- negli altri settori	5.613	5.564	8.208
Totale Occupati	15.555	16.166	14.124

Elaborazioni Ance su dati Istat

Impatto economico a seguito di una spesa diretta indistintamente a tutti i settori economici

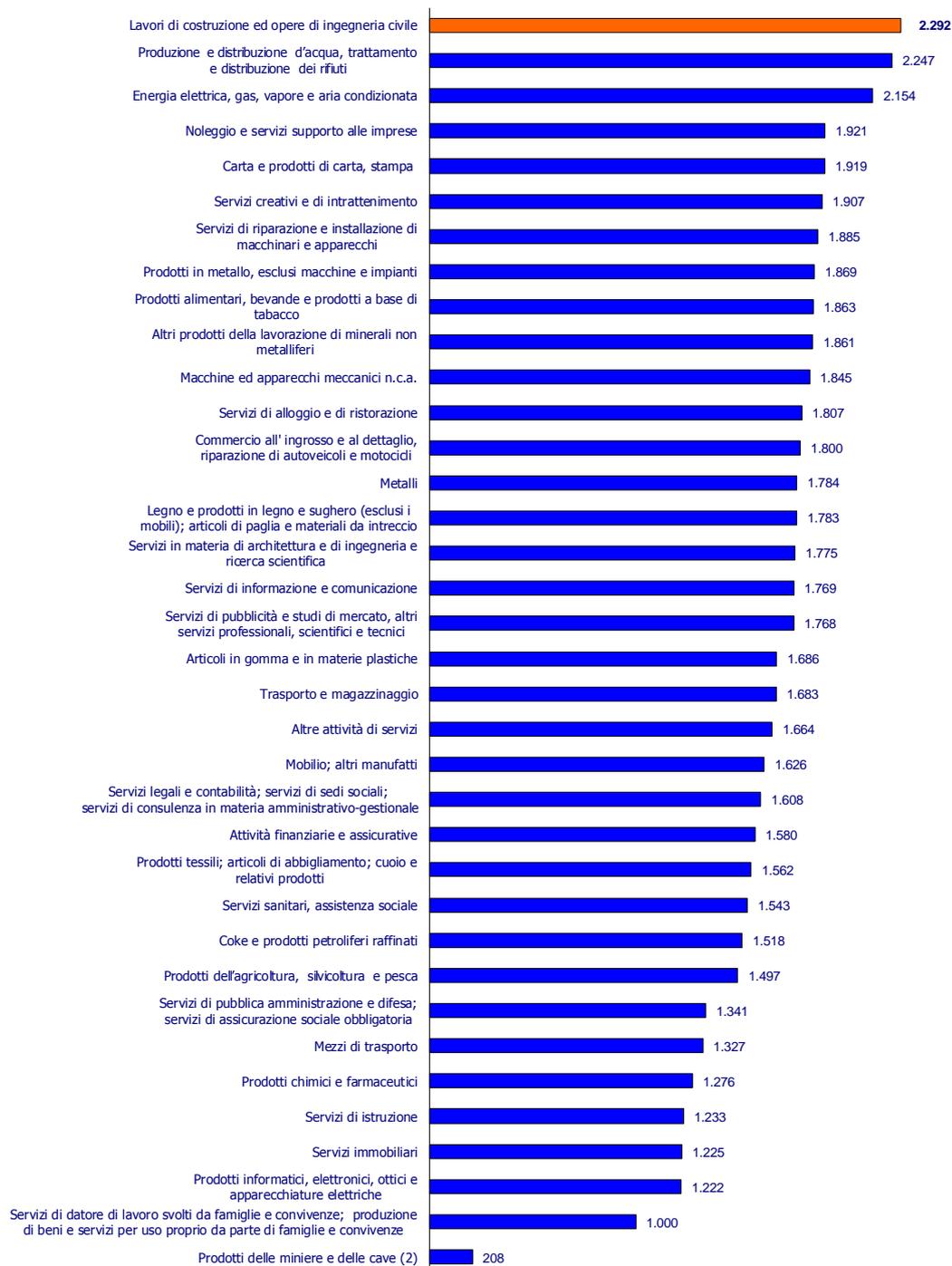
*Inoltre, è interessante evidenziare ai fini di questo lavoro, come il **settore delle costruzioni** risulti essere il **primo per importanza di attivazione sull'economia nazionale**.*

*La Tabella seguente sintetizza gli effetti propulsivi diretti e indiretti sull'economia a seguito di una spesa iniziale di 1.000 milioni di euro diretta indistintamente a tutti i settori economici. Tale spesa genera un effetto moltiplicativo sulla produzione non solo nel settore di origine ma anche in tutti i settori che sono collegati sia a monte che a valle con quello di origine perché gli forniscono materie prime e semilavorati necessari al processo produttivo (**effetto moltiplicativo diretto**).*

*Ogni settore attivato in modo diretto ne attiva altri in modo indiretto. Si attiva un effetto propulsivo, **effetto indiretto**, che sommato a quello diretto fornisce l'effetto complessivo.*

Si noti come l'attivazione totale (effetto diretto ed indiretto) generata sull'economia è maggiore laddove la spesa iniziale è rivolta al prodotto costruzioni (2.292 milioni di euro complessivi).

EFFETTO DIRETTO E INDIRETTO SULL'ECONOMIA NAZIONALE ATTIVATI DA UNA DOMANDA FINALE DI 1.000 MILIONI DI EURO RIVOLTA A TUTTI I SETTORI DI ATTIVITA' ECONOMICA - Milioni di euro



⁽²⁾ In questa sezione dell' ateco 2007 è inclusa l'estrazione di petrolio greggio e gas naturale (quasi tutto importato). Nell' ateco 2002 questa attività era classificata insieme all'attività di raffinazione.

Elaborazione Ance su dati Istat

Effetti diretti ed indiretti sull'economia nazionale attivati da una domanda finale di 1.000 milioni di euro rivolta ai 36 settori economici

PRODOTTI	Domanda finale ⁽¹⁾	Coefficiente di attivazione diretto + indiretto
Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	1.000	1.497
Prodotti delle miniere e delle cave ⁽²⁾	1.000	208
Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	1.000	1.863
Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	1.000	1.562
Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	1.000	1.783
Carta e prodotti di carta, stampa	1.000	1.919
Coke e prodotti petroliferi raffinati	1.000	1.518
Prodotti chimici e farmaceutici	1.000	1.276
Articoli in gomma e in materie plastiche	1.000	1.686
Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1.000	1.861
Metalli	1.000	1.784
Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	1.000	1.869
Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	1.000	1.222
Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	1.000	1.845
Mezzi di trasporto	1.000	1.327
Mobili; altri manufatti	1.000	1.626
Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	1.000	1.885
Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1.000	2.154
Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	1.000	2.247
Lavori di costruzione ed opere di ingegneria civile	1.000	2.292
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	1.000	1.800
Trasporto e magazzinaggio	1.000	1.683
Servizi di alloggio e di ristorazione	1.000	1.807
Servizi di informazione e comunicazione	1.000	1.769
Attività finanziarie e assicurative	1.000	1.580
Servizi immobiliari	1.000	1.225
Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	1.000	1.608
Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	1.000	1.775
Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	1.000	1.768
Noleggio e servizi supporto alle imprese	1.000	1.921
Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	1.000	1.341
Servizi di istruzione	1.000	1.233
Servizi sanitari, assistenza sociale	1.000	1.543
Servizi creativi e di intrattenimento	1.000	1.907
Altre attività di servizi	1.000	1.664
Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	1.000	1.000

⁽¹⁾ Incremento esogeno domanda finale

⁽²⁾ In questa sezione dell' ateco 2007 è inclusa l'estrazione di petrolio greggio e gas naturale (quasi tutto importato). Nell' ateco 2002 questa attività era classificata insieme all' attività di raffinazione.

Elaborazioni Ance su dati Istat

1. INTRODUZIONE

Il settore delle costruzioni attraversa ormai da alcuni anni una **fase di profonda crisi**, che ha coinvolto entrambe le grandi componenti: quella delle abitazioni e quella dei fabbricati non residenziali e delle infrastrutture. I dati di contabilità nazionale permettono di cogliere in maniera sintetica i principali andamenti di questo settore dell'economia su un arco temporale abbastanza ampio. Vista dal lato della domanda, e in particolare quale componente degli investimenti, le costruzioni hanno segnato, a partire dal 2008, una contrazione continua che si è inasprita negli anni successivi dopo una lunga fase di espansione, avviata dalla fine degli anni novanta e continuata fino al 2007. Si può affermare che il settore ha attraversato la crisi più grave dal dopoguerra ad oggi ed i segnali di ripresa sono ancora molto deboli e difficili da cogliere.

Nel 2014 il livello degli investimenti in costruzioni, misurato a prezzi costanti, è risultato inferiore del 34% rispetto a quello del 2007. Considerando l'aggregato degli investimenti in abitazioni, che incorpora le nuove costruzioni e le attività di manutenzione straordinaria, il calo è risultato lievemente più contenuto, con una diminuzione del 27% nell'arco dei sette anni mentre, l'aggregato comprensivo dei fabbricati non residenziali e delle opere infrastrutturali, ha subito un calo maggiore pari al 41%. Nel 2013 e nel 2014, la contrazione in volume del totale investimenti è stata marcata: rispettivamente del 7,0 e del 5,2%. In corrispondenza di tale discesa, anche l'ammontare a valori correnti (al netto dei costi di trasferimento di proprietà) si è progressivamente ridotto, risultando nel 2014 pari a 127,9 miliardi di euro (era 169,2 miliardi nel 2007).

I dati più recenti disponibili relativi ai conti nazionali trimestrali fanno riferimento al secondo e al terzo trimestre del 2015 e registrano una diminuzione congiunturale degli investimenti in costruzioni, valutati in volume, pari allo 0,7% e un calo tendenziale dell'1,6% relativamente al secondo trimestre mentre il terzo trimestre evidenzia una crescita congiunturale nulla ed un calo tendenziale dello 0,3%. Dal lato dell'attività economica, nel secondo trimestre del 2015, il valore aggiunto nel settore delle costruzioni è in calo dello 0,6% rispetto al trimestre precedente e dell'1,3% rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente mentre il terzo trimestre registra un calo dello 0,1% in termini congiunturali e dello 0,4% in termini tendenziali. In una situazione di moderata risalita dell'attività a livello aggregato, tale settore si conferma come quello che non sembra, allo stato attuale, ancora beneficiare del superamento della fase recessiva dell'economia.

La caduta dell'attività produttiva nel settore continua, quindi, a manifestare inevitabilmente i suoi **effetti negativi sul tessuto produttivo in generale**, con particolare riferimento a quei settori collegati a monte e a valle con l'industria

delle costruzioni. Nell'attuale quadro macroeconomico, e nella definizione di politiche rivolte a rilanciare la crescita economica, va ribadito **l'importante contributo che l'industria delle costruzioni può offrire allo sviluppo del paese in termini sia di investimenti che di occupazione unitamente alla contestuale crescita degli altri comparti economici.**

Gli schemi intersettoriali costituiscono un prezioso strumento per l'analisi della struttura di un sistema economico ed offrono la possibilità di mettere in luce le relazioni di interdipendenza esistenti tra i vari settori produttivi e finali del sistema e tra questi ed il resto del mondo.

L'Associazione Nazionale dei Costruttori Edili (ANCE) ha pubblicato nel 2010 uno studio sui potenziali effetti propulsivi allo sviluppo economico esplicitati dall'industria delle costruzioni sui singoli settori del sistema economico. A seguito della diffusione a dicembre 2014 da parte dell'Istat delle Tavole delle risorse e degli impieghi ai prezzi correnti ed ai prezzi dell'anno precedente per gli anni 2010 e 2011, coerenti con gli aggregati di contabilità nazionale secondo il nuovo Sistema Europeo dei Conti (SEC 2010) diffusi nel settembre 2014, l'ANCE, ritenendo la tematica ancora fortemente attuale, ripropone un aggiornamento di quello studio, alla luce della nuova base dati, relativamente agli aspetti strutturali del settore e agli effetti moltiplicativi di tipo diretto, indiretto ed indotto sull'economia a seguito di interventi da parte dei policy makers derivanti da investimenti nel settore. Infatti, dalla tavola simmetrica input-output per l'anno 2011 si possono trarre alcune significative informazioni sulla struttura del settore e sui vantaggi di breve periodo connessi ad investimenti in costruzioni attraverso l'attivazione di impulsi che si riflettono e si amplificano all'interno dell'economia su quei settori più o meno interconnessi a monte o a valle a quello delle costruzioni.

1.1 Articolazione dello studio

Il presente lavoro si sviluppa come segue: il **capitolo 2** è dedicato ad illustrare una sintesi dei cambiamenti intervenuti nella Contabilità nazionale a seguito delle due revisioni straordinarie che sono intervenute nell'arco temporale che va dal 2010 al 2014 e che fanno riferimento al passaggio alla nuova classificazione delle attività economiche Ateco 2007 e alla ben più importante implementazione del nuovo sistema europeo dei conti (SEC 2010). In entrambi i casi i livelli degli aggregati macroeconomici delle costruzioni hanno subito profonde revisioni rispetto ai livelli preesistenti come è documentato nel capitolo in questione.

Nel **capitolo 3** si descrive il *framework* contabile (le tavole delle risorse e degli impieghi), con riferimento all'anno 2011, che fornisce utili informazioni relative al settore sia nell'ottica della formazione del prodotto che in quella degli impieghi di natura intermedia e finale. L'analisi statica delle tavole consente anche di valutare da chi il settore acquista le materie prime ed i semilavorati necessari alla propria produzione ed in quale misura. Inoltre si illustra la procedura che permette di elaborare le tavole simmetriche *prodotto x prodotto* per l'anno 2011 (flussi totali, flussi di importazione e flussi di produzione interna) attraverso la ricomposizione delle informazioni contenute nelle tavole delle risorse e degli impieghi.

All'implementazione dell'analisi di impatto per la quantificazione degli effetti propulsivi sullo sviluppo espliciti dall'industria delle costruzioni sui singoli settori del sistema economico, sotto precise ipotesi di crescita esogena della domanda di beni di investimento, è dedicato il **capitolo 4**. L'analisi statistica è resa possibile dopo avere elaborato le seguenti matrici di coefficienti: fabbisogno diretto dei flussi di produzione interna, degli input di importazione e degli input di risorse primarie (matrici dei coefficienti di spesa); fabbisogno totale dei flussi di produzione interna, dei flussi di importazione e dei flussi di risorse primarie (matrici dei coefficienti di attivazione).

Infine, il Box 1 contiene alcuni approfondimenti metodologici sulla trasformazione delle tavole delle risorse e degli impieghi nella tavola simmetrica, mentre nel Box 2 si descrive analiticamente il modello di Leontief utilizzato ai fini dell'analisi di impatto.

1.2 La classificazione dei prodotti utilizzata per le finalità della ricerca

Le tavole delle risorse e degli impieghi in SEC 2010 sono fornite agli utilizzatori a due diversi livelli di dettaglio: 63x63 (63 raggruppamenti di prodotti e 63 branche di attività economica) e 20x20 (20 raggruppamenti di prodotti e 20 branche di attività economica). **Per le finalità di questo studio** si è concordato di elaborare una classificazione intermedia a **36 raggruppamenti di prodotti e 36 branche di attività economica** elaborando le successive tavole delle risorse e degli impieghi per l'anno 2011 secondo questo formato. Anche le tavole simmetriche dei flussi di produzione totale e di importazione, le tavole dei coefficienti di spesa e quelle dei coefficienti di attivazione (l'inversa della matrice di Leontief) hanno la dimensione 36x36. La Tabella 1 descrive la classificazione utilizzata per raggruppamento di prodotti e per Ateco 2007.

Alcuni risultati dell'analisi input-output, che si descriveranno in seguito, fanno riferimento ad una classificazione a **38 raggruppamenti** di prodotti nella quale il **prodotto costruzioni** viene suddiviso nei prodotti 1) **“costruzione di edifici e altri lavori di costruzione specializzati”** e 2) **“lavori di ingegneria**

civile” e i fitti imputati scorporati dai servizi immobiliari, così come descritto nella Tabella 2 seguente.

Tabella 1 - Classificazione a 36 aggregazioni di prodotto e corrispondenti attività economiche

A36 Prodotti CPA		Ateco 2007
1	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A_1_2_3
2	Prodotti delle miniere e delle cave	B
3	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	C_10_11_12
4	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	C_13_14_15
5	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	C_16
6	Carta e prodotti di carta, stampa	C_17_18
7	Coke e prodotti petroliferi raffinati	C_19
8	Prodotti chimici e farmaceutici	C_20_21
9	Articoli in gomma e in materie plastiche	C_22
10	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	C_23
11	Metalli	C_24
12	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	C_25
13	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	C_26_27
14	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	C_28
15	Mezzi di trasporto	C_29_30
16	Mobilio; altri manufatti	C_31_32
17	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	C_33
18	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	D
19	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	E
20	Lavori di costruzione ed opere di ingegneria civile	F
21	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	G
22	Trasporto e magazzinaggio	H
23	Servizi di alloggio e di ristorazione	I
24	Servizi di informazione e comunicazione	J
25	Attività finanziarie e assicurative	K
26	Servizi immobiliari	L
27	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	M_69_70
28	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	M_71_72
29	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	M_73_74_75
30	Noleggio e servizi supporto alle imprese	N
31	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	O
32	Servizi di istruzione	P
33	Servizi sanitari, assistenza sociale	Q
34	Servizi creativi e di intrattenimento	R
35	Altre attività di servizi	S
36	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	T

Elaborazioni Ance su dati Istat

Tabella 2 - Classificazione a 38 aggregazioni di prodotto e corrispondenti attività economiche

A38 Prodotti CPA		Ateco 2007
1	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A_1_2_3
2	Prodotti delle miniere e delle cave	B
3	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	C_10_11_12
4	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	C_13_14_15
5	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	C_16
6	Carta e prodotti di carta, stampa	C_17_18
7	Coke e prodotti petroliferi raffinati	C_19
8	Prodotti chimici e farmaceutici	C_20_21
9	Articoli in gomma e in materie plastiche	C_22
10	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	C_23
11	Metalli	C_24
12	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	C_25
13	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	C_26_27
14	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	C_28
15	Mezzi di trasporto	C_29_30
16	Mobili; altri manufatti	C_31_32
17	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	C_33
18	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	D
19	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	E
20	Costruzione di edifici e lavori di costruzione specializzati	F_41_43
21	Opere di ingegneria civile	F_42
22	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	G
23	Trasporto e magazzinaggio	H
24	Servizi di alloggio e di ristorazione	I
25	Servizi di informazione e comunicazione	J
26	Attività finanziarie e assicurative	K
27	Servizi immobiliari esclusi fitti imputati	L
28	Fitti imputati	L_p
29	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	M_69_70
30	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	M_71_72
31	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	M_73_74_75
32	Noleggio e servizi supporto alle imprese	N
33	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	O
34	Servizi di istruzione	P
35	Servizi sanitari, assistenza sociale	Q
36	Servizi creativi e di intrattenimento	R
37	Altre attività di servizi	S
38	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	T

Elaborazioni Ance su dati Istat

2. LA NUOVA CONTABILITÀ NAZIONALE E IL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

A partire dall'ottobre del 2011 la Contabilità nazionale è stata oggetto di importanti innovazioni nelle classificazioni, nelle fonti utilizzate e nei metodi di stima applicati che hanno implicato profonde revisioni negli aggregati stimati¹. Gli aggregati del settore delle costruzioni sono stati particolarmente coinvolti dalle modifiche intervenute con riferimento soprattutto alle nuove fonti utilizzate e ai nuovi metodi di stima che hanno riguardato gli aggregati di produzione, valore aggiunto e parte delle componenti più significative degli investimenti in costruzioni. Brevemente, nel seguito, si forniranno alcuni dettagli delle revisioni intervenute negli aggregati settoriali che poi si rendono palesi nelle nuove tavole delle risorse e degli impieghi in SEC 2010 diffuse nel gennaio 2015 per gli anni 2010 e 2011 ed utilizzate in questo lavoro, unitamente alle tavole input-output derivate, come base dati per l'analisi strutturale del settore.

2.1 I conti nazionali secondo la nuova classificazione delle attività economiche

La migrazione alla nuova classificazione delle attività economiche Ateco 2007² (che ha sostituito l'Ateco 2002) e a quella dei prodotti associata alle attività (CPA 2008, in sostituzione della CPA 2002) rispondeva all'esigenza di tenere conto degli sviluppi tecnologici e delle trasformazioni strutturali dell'economia, rappresentando il presupposto indispensabile all'armonizzazione delle statistiche a livello europeo³.

La nuova classificazione ha introdotto nuove tipologie di attività produttive, in particolare nel settore dei servizi. Nell'industria il settore della produzione di energia elettrica, gas e acqua è stato suddiviso in due sezioni e attualmente comprende le attività relative alle misure igienico-sanitarie, la raccolta, depurazione e distribuzione di acqua e le attività di recupero dei materiali (sezioni D ed E dell'Ateco 2007). Una ulteriore modifica riguarda la definizione di attività manifatturiere, che nell'attuale classificazione non comprende più i prodotti dell'editoria (ora inclusi nella sezione J dell'Ateco 2007) e i prodotti risultanti dal recupero e preparazione per il riciclaggio (confluiti nella sezione E).

Nell'ambito dei servizi, le principali innovazioni hanno riguardato la definizione del settore dei servizi di informazione e comunicazione (sezione J dell'Ateco

¹ Istat, *I conti nazionali secondo la nuova classificazione delle attività economiche*, Statistiche Report, Ottobre 2011; Istat, *I nuovi conti nazionali in SEC 2010*, Nota informativa, Ottobre 2014.

² L'Ateco 2007 è la versione nazionale della classificazione europea delle attività economiche Nace Rev. 2 in sostituzione della Nace Rev. 1.1. La Nace Rev. 2 è basata sulla nuova classificazione internazionale definita in ambito ONU (Isic Rev. 4).

³ Il piano europeo di adeguamento alle nuove nomenclature ha riguardato nel 2009 gli indicatori congiunturali, nel 2010 le statistiche strutturali e nel 2011 i conti nazionali.

2007) che riunisce attività in precedenza frammentate tra attività industriali e di servizi (sezioni D, I, K e O dell'Ateco 2002), nonché la suddivisione delle attività professionali e imprenditoriali in tre distinti settori (sezioni L, M e N). Un'altra importante novità ha riguardato l'esclusione dal commercio delle attività di riparazione di beni personali e per la casa.

Specificamente per il settore delle costruzioni, le principali novità introdotte dalla nuova classificazione sono state le seguenti:

- 1) La sezione F è stata articolata in tre divisioni (*41: costruzioni di edifici; 42: lavori di ingegneria civile; 43: lavori di costruzione specializzati*);
- 2) La divisione 41 è stata ulteriormente suddivisa in due gruppi: *41.1: Sviluppo di progetti immobiliari senza costruzione e 41.2: Costruzione di edifici residenziali e non residenziali*;
- 3) La divisione 42 è stata disaggregata in tre gruppi: (*42.1: Costruzione di strade e ferrovie; 42.2: Costruzione di opere di pubblica utilità; 42.9: Costruzione di altre opere di ingegneria civile*);
- 4) La divisione 43 con una forte corrispondenza con la precedente classificazione Ateco 2002.

In sintesi, le due principali novità sono rappresentate dalla introduzione delle imprese di sviluppo di progetti immobiliari (prima classificate tra i servizi immobiliari) escludendo gli studi di architettura ed ingegneria e la riclassificazione delle imprese del genio civile che prima erano classificate a livello di quinta cifra.

Il passaggio alle nuove classificazioni è stato accompagnato da una significativa attività di adeguamento degli input informativi ed ha rappresentato un'importante occasione per apportare miglioramenti qualitativi alle metodologie e alle fonti utilizzate per le stime.

Gli aggregati di contabilità nazionale sono stati, quindi, oggetto di una revisione straordinaria, che ha anticipato per alcuni aspetti il processo di revisione generale delle stime del 2014, in corrispondenza dell'applicazione del nuovo sistema dei conti SEC 2010. L'anno 2008 ha avuto il ruolo di benchmark (punto di riferimento) dei conti.

A livello settoriale, un comparto particolarmente toccato dalla revisione straordinaria e che ha presentato alcuni aspetti innovativi di rilievo è stato quello delle costruzioni. Sul piano delle fonti utilizzate, l'offerta informativa si è arricchita di una nuova fonte costituita dall'archivio fiscale sugli Studi di settore fornito all'Istat dall'Agenzia delle entrate. L'archivio amministrativo è stato trattato statisticamente per ottenere informazioni che consentissero di cogliere meglio la dimensione quantitativa delle lavorazioni eseguite in sub-affidamento

e, di conseguenza, di calcolare un nuovo livello dei reimpieghi per l'anno di benchmark prescelto.

Le innovazioni di metodo hanno riguardato le stime delle costruzioni sia nell'ottica di prodotto (approccio domanda) sia nell'ottica di branca (approccio offerta) che hanno determinato stime qualitativamente migliori di produzione, investimenti e valore aggiunto per l'anno 2008 preso a riferimento⁴. La Tabella 3 seguente riporta una sintesi delle revisioni intervenute nei livelli dei principali aggregati settoriali ante e post-revisione.

Tabella 3 - Gli aggregati del settore costruzioni anno 2008

Valori correnti (milioni di euro)

Aggregati economici	nuovo livello	vecchio livello	differenze assolute	differenze percentuali
Produzione totale di branca (prezzi base)	233.916	203.006	30.910	15,2
<i>di cui reimpieghi</i>	<i>45.347</i>	<i>12.768</i>	<i>32.579</i>	<i>255,1</i>
Costi intermedi	143.662	116.638	27.109	23,2
Valore aggiunto (prezzi base)	90.253	86.368	3.885	4,5
Investimenti totali*	159.621	152.818	6.803	4,5

*Al netto dei costi di trasferimento di proprietà

2.2 I conti nazionali secondo il nuovo Sistema europeo dei conti (SEC 2010)

La revisione del 2014 per il passaggio al nuovo SEC 2010 ha rappresentato indubbiamente un lavoro di più ampio respiro rispetto alla precedente revisione del 2011 in quanto attraverso l'adeguamento dello schema contabile sono state meglio rappresentate le trasformazioni che hanno investito il sistema economico, è stata dedicata maggiore attenzione alla misurazione della crescita (si pensi, solo per fare un esempio, alla capitalizzazione delle spese in ricerca e sviluppo), e, infine, si sono rese disponibili le nuove fonti censuarie ed un nuovo ridisegno dei dati sulle imprese.

La transizione alle nuove stime dei conti nazionali ha preso origine dal processo di revisione degli standard internazionali iniziato con il passaggio alla versione 2008 dello *SNA (System of National Accounts)* curato dall'Onu. Lo *SNA* è stato

⁴ Maggiori dettagli in Fimiani, C., "La revisione dei conti economici nazionali", in ANCE, *Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni*, Roma Dicembre 2011.

adattato alla realtà dell'Ue con la definizione della nuova versione del Sistema europeo dei conti (*SEC 2010*) in sostituzione del *SEC95*. L'applicazione del *SEC 2010* è stata definita dal regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio n.549/2013 relativo al Sistema europeo dei conti nazionali e regionali della Ue. Il passaggio al nuovo sistema è stato fissato a livello europeo per il settembre del 2014, periodo nel quale l'Istat ha diffuso i risultati della revisione completa dei conti nazionali. Il passaggio alle nuove regole di contabilità ha rappresentato, come per la precedente revisione del 2011, l'occasione per introdurre novità relative ai metodi di misurazione degli aggregati nazionali e alle fonti statistiche utilizzate che nel frattempo si erano rese disponibili. L'anno 2011 ha avuto il ruolo di benchmark (punto di riferimento) dei nuovi conti.

A livello settoriale, anche in questa revisione come nella precedente, aspetti innovativi di rilievo hanno riguardato il settore delle costruzioni. Le nuove fonti informative utilizzate hanno consentito di migliorare la stima della componente degli investimenti in infrastrutture ed impiantistica effettuati dalle imprese nazionali, pubbliche e private, che gestiscono infrastrutture di pubblica utilità (tra cui Ferrovie dello Stato, ENI, Poste, Enel, Telecom, alcune aziende municipalizzate)⁵. Approfondimenti condotti sull'archivio fiscale degli Studi di settore hanno condotto ad una ulteriore revisione al rialzo delle lavorazioni eseguite in sub-affidamento per l'anno di benchmark prescelto.

Le innovazioni di metodo, come in precedenza, hanno riguardato le stime delle costruzioni sia nell'ottica di prodotto⁶ (approccio domanda) sia nell'ottica di branca (approccio offerta) che hanno determinato stime qualitativamente migliori di produzione, investimenti e valore aggiunto per l'anno 2011 preso a riferimento⁷. La Tabella 4 seguente riporta una sintesi delle revisioni intervenute nei livelli dei principali aggregati settoriali ante e post-revisione.

⁵ La disponibilità della base dati dei Conti Pubblici Territoriali (CPT) del Ministero dello Sviluppo Economico, unitamente a dati puntuali dei bilanci civilistici e note integrative di imprese non presenti nella fonte CPT, hanno reso possibile di migliorare la copertura delle imprese appartenenti al cosiddetto settore pubblico allargato.

⁶ Per approfondimenti sulle innovazioni di metodo che hanno riguardato l'aggregato degli investimenti in costruzioni si veda Istat, *"National accounts estimate of gross fixed capital formation in residential and non-residential buildings"*, Rapporto finale, Giugno 2012, responsabile: C. Fimiani

⁷ Per maggiori dettagli si veda anche Fimiani, C., *"La revisione dei conti economici nazionali in SEC 2010: il settore delle costruzioni"*, in ANCE, *Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni*, Roma Dicembre 2014.

Tabella 4 - Gli aggregati del settore costruzioni anno 2011

Valori correnti (milioni di euro)

Aggregati economici	nuovo livello	vecchio livello	differenze assolute	differenze percentuali
Produzione totale di branca (prezzi base)	255.297	213.952	41.345	19,3
<i>di cui reimpieghi</i>	<i>68.608</i>	<i>41.497</i>	<i>27.111</i>	<i>65,3</i>
Costi intermedi	173.225	129.450	43.775	33,8
Valore aggiunto (prezzi base)	82.072	84.502	-2.430	-2,9
Investimenti totali*	155.336	143.441	11.895	8,3

*Al netto dei costi di trasferimento di proprietà

2.3 La stima delle lavorazioni in sub-affidamento: implicazioni per gli aggregati di produzione e costi intermedi nelle costruzioni

La stima delle lavorazioni in sub-affidamento assume particolare rilevanza per le stime della produzione e dei costi intermedi delle costruzioni. Secondo il nuovo SEC 2010, così come anche per il vecchio sistema dei conti SEC95, la stima della produzione delle costruzioni (produzione lorda) deve contenere una quantificazione delle lavorazioni eseguite in sub-affidamento. Per costruzione del circuito contabile, anche i costi intermedi devono contenere le medesime lavorazioni con la conseguenza che l'impatto sul valore aggiunto (differenza tra produzione e costi) risulti nullo.

Nel corso delle due revisioni di contabilità nazionale sinteticamente descritte nei due paragrafi precedenti, la disponibilità dell'archivio fiscale degli Studi di settore (SDS) ha consentito di cogliere con maggiore precisione la dimensione dell'attività dei lavori svolti in sub-affidamento con la conseguenza di calcolare nuovi livelli per i reimpieghi.

In una prima fase di studio (revisione del 2011) la stima dei reimpieghi fu fatta corrispondere alla sola attività dei lavori eseguiti in subappalto (fattispecie contrattualistica da codice civile) che portò ad una prima consistente revisione al rialzo dei reimpieghi (si veda la Tabella 3).

In seguito, per i lavori relativi al benchmark 2014, sono stati fatti ulteriori approfondimenti delle informazioni presenti negli SDS soffermandosi non solo sulla modalità dei lavori acquisiti in "subappalto", ma anche sulla "propria promozione" per la quale l'acquisizione dei lavori è frutto esclusivo dell'iniziativa dell'imprenditore edile. Dalle informazioni contenute nei modelli SDS, i lavori di

propria promozione possono poi essere realizzati *"in proprio"* (quindi con i mezzi della stessa impresa), oppure essere affidati in *"appalto a terzi"*. Generalmente, l'affidamento a terzi riguarda una parte dei lavori, ma può accadere che la costruzione sia complessivamente appaltata ad altre imprese. L'analisi dei dati per l'anno 2011 di benchmark, ha evidenziato che per quelle imprese che hanno acquisito i lavori in propria promozione ben il 64% ha dichiarato di affidare a terzi al 100% (nella forma giuridica dell'appalto) i lavori di costruzione.

Ciò ha condotto, quindi, ad includere nella stima dei reimpieghi di contabilità nazionale non solo i lavori eseguiti in subappalto, ma anche quella parte di lavori acquisiti in propria promozione ma le cui lavorazioni risultano da modello essere state affidate a terzi in appalto. L'impatto che la cornice teorica su descritta ha avuto sul livello stimato dei reimpieghi per l'anno 2011 ha portato ad un'ulteriore revisione al rialzo della stima delle lavorazioni eseguite in sub-affidamento, così come si evince dalla Tabella 4.

Da quanto sopra descritto, ne discende che le revisioni fortemente al rialzo intervenute nei livelli degli aggregati di produzione e costi intermedi rispetto a quelli ante-revisione sono in parte, ma non solo, dovute ai miglioramenti qualitativi intervenuti nelle stime delle lavorazioni eseguite in sub-affidamento. Le analisi riportate nei prossimi capitoli sia di tipo descrittivo che più propriamente statistico-economico (analisi input-output) ma soprattutto i risultati che ne scaturiscono inevitabilmente sono anche conseguenza delle rilevanti modifiche intervenute nella contabilità nazionale.

3. LE TAVOLE DELLE RISORSE E DEGLI IMPIEGHI IN SEC 2010: UN FRAMEWORK CONTABILE PER DESCRIVERE LA STRUTTURA SETTORIALE PER L'ANNO 2011

Le tavole delle risorse e degli impieghi (**SUT, supply and use tables**) sono matrici per branca di attività economica e prodotto che descrivono la struttura economica di un paese. Le SUT forniscono un quadro dettagliato dell'offerta di beni e servizi sia di origine interna che importata, e dell'utilizzo delle risorse tra i diversi impieghi (intermedi e finali). Mostrano, inoltre, il valore aggiunto e tutte le sue componenti generate dalle branche di attività economica.

Le SUT costituiscono una parte integrante del sistema dei conti nazionali. Le tavole non sono costruite a posteriori a fini analitici ma rappresentano lo strumento per la compilazione dei conti nazionali. A livello internazionale tale sistema è giudicato come quello più idoneo per la stima dei conti nazionali. Le SUT costituiscono la base per la costruzione delle **tavole simmetriche**⁸ che si ottengono sulla base di determinate assunzioni sulle relazioni tra input e output del sistema.

Nelle SUT le branche di attività economica sono aggregazioni di unità di attività economica (UAE). L'UAE raggruppa tutte le parti di un'unità istituzionale agente da produttore che concorrono all'esercizio di un'attività a livello di classe della Nace Rev.2 e corrisponde a una o più suddivisioni operative dell'unità istituzionale⁹.

Il sistema SUT, rispetto alle tavole simmetriche, si rivela in effetti più vicino al modo in cui input e output sono osservati e rilevati, infatti:

- 1) le UAE producono non solo i prodotti tipici della branca a cui appartengono ma anche altri prodotti. Ciò viene descritto nelle SUT mediante una matrice di produzione in cui le produzioni tipiche sono sulla diagonale principale e le altre sono fuori diagonale.
- 2) le UAE conoscono la propria struttura dei costi (distribuzione per prodotto degli input) per la produzione del proprio output complessivo, ma non sono in grado di distinguere quali input sono utilizzati per produrre i diversi prodotti (principali e secondari).

⁸ Le unità economiche alla base delle tavole simmetriche sono le unità di produzione omogenea (UPO). Le UPO sono caratterizzate da un'attività unica identificata dai suoi fattori di produzione (input), da un particolare processo di produzione e dai suoi prodotti (output). Se l'unità produce anche produzioni secondarie, sarà suddivisa in un ugual numero di UPO. Le UPO, quindi, non possono essere osservate direttamente, ma possono essere derivate soltanto attraverso una rielaborazione dei dati rilevati.

⁹ Il sistema informativo dell'unità istituzionale deve essere in grado di indicare o di calcolare per ciascuna UAE almeno la produzione, i consumi intermedi, i redditi da lavoro dipendente, il risultato di gestione, gli investimenti fissi lordi.

3.1 La tavola delle risorse

Di seguito in Tabella 5 si riporta una sintesi, per semplicità di esposizione, a quattro macro-branch (le colonne in Tabella) e quattro macro-aggregazioni di prodotti (le righe in Tabella) della tavola delle risorse ai prezzi base di Contabilità nazionale relativa all'anno 2011¹⁰. Le classificazioni utilizzate sono la Classificazione Statistica Europea delle Attività Economiche nella Comunità Europea (Nace Rev.2)¹¹ per le branche di attività economica e la Classificazione Statistica dei Prodotti associata alle Attività nella Comunità (CPA2008) per i prodotti. Le due classificazioni sono tra loro perfettamente allineate in modo che, a ciascun livello di aggregazione, la CPA mostra i principali raggruppamenti di prodotti delle corrispondenti branche della classificazione Nace.

Poiché la tavola delle risorse indica le produzioni realizzate all'interno di una economia, essa viene composta seguendo il punto di vista del produttore e quindi gli aggregati sono valutati ai prezzi base¹².

Nelle celle sulla diagonale principale si trova il valore della produzione "*tipica*" delle branche cioè la "*produzione principale*". Con riferimento al settore delle costruzioni in Tabella 5 il valore della produzione principale nel 2011 è stato pari a 237.624 milioni di euro. Nelle rimanenti celle di ciascuna colonna si trova il valore delle "*produzioni secondarie*" delle branche, cioè il valore della produzione di beni e servizi non tipici della branca, che, in base agli elementi di contabilità delle imprese, non è possibile individuare separatamente. Per le costruzioni esse ammontano a 17.673 milioni di euro (incrocio colonna costruzioni con le righe dei prodotti industria e servizi)¹³. La somma della produzione principale e di quelle secondarie del settore costruzioni rappresenta la **produzione della branca "costruzioni"** pari, nel 2011, a 255.297 milioni di euro.

¹⁰ La tavola delle risorse in Tabella 1 risulta da una aggregazione della tavola delle risorse a 63 raggruppamenti di prodotti e a 63 branche di attività economica. Le quattro macro-branch (le colonne) ed i quattro macro-aggregati di prodotti considerati (le righe) sono: Agricoltura, Industria, Costruzioni e Servizi. Nella realtà è abbastanza comune che le tavole delle risorse e degli impieghi abbiano una forma rettangolare laddove in una economia il numero di beni e servizi prodotti superi quello delle branche di produzione. A conferma di ciò la stessa classificazione CPA si spinge ad un dettaglio maggiore rispetto alla classificazione delle attività economiche.

¹¹ Si ricorda che la Nace Rev.1.1 è stata sostituita con la Nace Rev.2 e conseguentemente in Italia è stata adottata la classificazione delle attività economiche Ateco2007 che ha sostituito la precedente classificazione Ateco2002. Le stime di Contabilità Nazionale si sono adeguate alla nuova classificazione a partire dal 2011.

¹² Il prezzo base è il prezzo che il produttore può ricevere dall'acquirente per un'unità di bene o servizio prodotta, dedotte le eventuali imposte sul prodotto ma compresi gli eventuali contributi ai prodotti.

¹³ Un'impresa di costruzioni che produce nuova edilizia residenziale come attività principale, potrebbe svolgere, per esempio, anche un'attività di intermediazione immobiliare come attività secondaria. Il valore della produzione principale va contabilizzato sulla diagonale principale all'incrocio "*branca costruzioni-prodotto costruzioni*", mentre il valore della produzione derivante dall'attività di intermediazione va collocato nella cella risultante dall'incrocio "*branca costruzioni-prodotto servizi*".

Vista dal lato delle righe, ogni prodotto può essere il risultato della produzione principale di una branca o di una sua produzione secondaria. Il valore complessivo del prodotto costruzioni (**produzione di prodotto = 242.951 milioni di euro**) si ottiene, quindi, aggiungendo alla produzione principale pari a 237.624 milioni di euro, 5.327 milioni di euro (2.044 + 3.283) totale che include sia una stima delle manutenzioni straordinarie fatte in conto proprio dalle imprese non appartenenti al settore delle costruzioni prevalentemente sui fabbricati aziendali, sia una stima delle attività secondarie di alcune altre branche di attività economica (in prevalenza le attività immobiliari e quelle dei servizi di ingegneria ed architettura).

Per ottenere il totale delle risorse a prezzi base (243.291 milioni di euro), si somma alla produzione di prodotto delle costruzioni il valore delle importazioni che per il prodotto costruzioni è pari a 341 milioni di euro. In generale con riferimento alle attività di costruzione all'estero il SEC 2010 prescrive che l'attività di costruzione all'estero di durata inferiore all'anno (anche se dovesse costituire investimento) deve essere contabilizzata nel paese in cui l'unità di produzione ha la residenza e costituisce quindi esportazione o importazioni di servizi. La principale fonte di cui la contabilità nazionale dispone per la stima di entrambi gli aggregati è costituita dalla bilancia dei pagamenti italiana redatta dalla Banca d'Italia sulla base del VI Manuale del Fondo Monetario Internazionale.

Tabella 5 - Tavola delle risorse ai prezzi base - Anno 2011 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)					Importazioni cif	Totale risorse ai prezzi base
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale		
Agricoltura	52.399	0	0	999	53.398	13.811	67.209
Industria	1.902	1.023.979	722	26.133	1.052.736	380.382	1.433.118
Costruzioni	0	2.044	237.624	3.283	242.951	341	243.291
Servizi	1.652	60.171	16.951	1.786.971	1.865.746	58.788	1.924.534
Totale	55.953	1.086.194	255.297	1.817.386	3.214.830	453.322	3.668.152

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

In Tabella 6 si riporta la sola matrice della produzione a prezzi base per l'anno 2011 che rappresenta un sottoinsieme della tavola delle risorse come agevolmente si può notare dal confronto tra Tabella 5 e Tabella 6. La tavola

delle risorse ai prezzi base in Tabella 5 si ottiene, quindi, aggiungendo il vettore stimato delle importazioni *cif*¹⁴ alla matrice di produzione.

Tabella 6 - Matrice della produzione ai prezzi base - Anno 2011 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)				
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale
Agricoltura	52.399	0	0	999	53.398
Industria	1.902	1.023.979	722	26.133	1.052.736
Costruzioni	0	2.044	237.624	3.283	242.951
Servizi	1.652	60.171	16.951	1.786.971	1.865.746
Totale	55.953	1.086.194	255.297	1.817.386	3.214.830

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

Infine per passare dalle risorse valutate ai prezzi base alle risorse valutate ai prezzi di acquisto¹⁵ bisogna aggiungere le imposte nette sui prodotti (inclusa l'IVA¹⁶) e i margini di distribuzione (margini commerciali e di trasporto) come riportato in Tabella 7 che illustra sempre la Tavola delle risorse relativa all'anno 2011 valutata però ai prezzi d'acquisto. Sempre con riferimento al settore delle costruzioni, le risorse totali generate nel sistema per l'anno 2011 valutate ai prezzi di acquisto sono pari a 254.968 milioni di euro risultanti aggiungendo al valore delle risorse ai prezzi base di 243.291 milioni di euro l'ammontare delle imposte nette (imposte sui prodotti al netto dei contributi ricevuti sugli stessi e compresa l'iva) pari a 11.676 milioni di euro e l'ammontare dei margini di distribuzione che nella fattispecie delle costruzioni per definizione risultano essere pari a zero. Infatti, il prodotto costruzioni in quanto prodotto non trasportabile non è gravato da alcun margine di trasporto¹⁷, né subisce margini commerciali risultanti dai vari passaggi nella catena di distribuzione

¹⁴ Le importazioni sono espresse al valore *cif* (*cost, insurance and freight*), il quale include i servizi di trasporto e di assicurazione fino alla frontiera del paese importatore.

¹⁵ Il prezzo d'acquisto è il prezzo effettivamente pagato dall'acquirente per i prodotti al momento dell'acquisto incluse eventuali imposte al netto dei contributi ai prodotti. Esso è quindi uguale al prezzo base più le imposte sui prodotti al netto dei contributi e i margini di distribuzione.

¹⁶ L'IVA registrata nei flussi dello schema SUT è l'IVA gravante, ovvero quella quota dell'IVA pagata sui costi che non viene compensata con l'IVA fatturata, in quanto vi sono operazioni di mercato che non sono imponibili od operatori economici che istituzionalmente non fatturano e, quindi, non possono esercitare il diritto di rivalsa.

¹⁷ In base al SEC 2010 il margine di trasporto comprende le spese di trasporto, pagate separatamente rispetto agli acquisti e incluse negli impieghi ai prezzi di acquisto, ma non nei prezzi base (in caso contrario queste spese andrebbero registrate come costi intermedi dell'operatore economico). In particolare, sono inclusi nei margini di trasporto sia il trasporto di beni dalla fabbrica al luogo di consegna all'acquirente, nel caso in cui il fabbricante paghi il trasporto ad un terzo e questo importo sia fatturato separatamente all'acquirente, sia il trasporto dei beni predisposto dal fabbricante o dal commerciante, pagato separatamente sulla fattura.

(dall'ingrosso al dettaglio) a cui sono soggetti normalmente gli altri prodotti nell'economia.

Con riferimento al vettore dei margini di distribuzione in Tabella 7, la somma per costruzione deve essere pari a zero. Esso deriva dalla matrice dei margini nella quale per riga figurano i margini di commercio e di trasporto che gravano sui beni destinati a impieghi intermedi e finali. In corrispondenza delle righe dei prodotti commercio e trasporto viene posta la somma (con segno negativo) dei margini di commercio e di trasporto che insistono su ciascun impiego. La somma di colonna delle tavole dei margini di commercio e di trasporto è quindi per definizione pari a zero.

Tabella 7 - Tavola delle risorse ai prezzi di acquisto - Anno 2011 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)					Importazio ni cif	Totale risorse ai prezzi base	Margini di distribuzion e	Imposte nette	Totale risorse ai prezzi di acquisto
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale					
Agricoltura	52.399	0	0	999	53.398	13.811	67.209	31.729	2.121	101.059
Industria	1.902	1.023.979	722	26.133	1.052.736	380.382	1.433.118	273.281	104.066	1.810.465
Costruzioni	0	2.044	237.624	3.283	242.951	341	243.291	0	11.676	254.968
Servizi	1.652	60.171	16.951	1.786.971	1.865.746	58.788	1.924.534	-305.010	49.265	1.668.789
Totale	55.953	1.086.194	255.297	1.817.386	3.214.830	453.322	3.668.152	0	167.129	3.835.281

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

3.2 La tavola degli impieghi

La tavola degli impieghi presenta sia gli impieghi di beni e servizi per prodotto e per tipo di impiego (intermedi e finali), che il valore aggiunto (e le sue componenti) per branca. In Tabella 8 si riporta la Tavola degli impieghi ai prezzi di acquisto per l'anno 2011 sempre nella forma semplificata a quattro macro-branche e quattro macro-raggruppamenti di prodotti¹⁸. Si nota che essa è composta da tre sezioni: la sezione relativa ai costi intermedi, quella degli impieghi finali ed infine la sezione relativa alle risorse primarie (valore aggiunto).

¹⁸ Anche per la tavola degli impieghi in Tabella 8 si è proceduto ad una aggregazione di quella a 63 raggruppamenti di prodotti e a 63 branche di attività economica.

Tabella 8 - Tavola degli impieghi ai prezzi di acquisto - Anno 2011 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	Totale impieghi ai prezzi di acquisto
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale impieghi intermedi					
Agricoltura	6.954	34.639	32	6.472	48.097	45.333	1.467	6.161	52.962	101.059
Industria	14.935	613.650	56.095	185.805	870.486	461.797	119.364	358.818	939.979	1.810.465
Costruzioni	594	3.517	73.078	11.246	88.435	10.924	155.336	272	166.532	254.968
Servizi	2.589	160.497	44.020	528.977	736.083	825.858	58.894	47.953	932.706	1.668.789
Costi intermedi ai prezzi di acquisto	25.073	812.303	173.225	732.501	1.743.101	1.343.912	335.062	413.205	2.092.179	3.835.280
Valore aggiunto ai prezzi base	30.880	273.891	82.072	1.084.886	1.471.728					
Produzione ai prezzi base	55.953	1.086.194	255.297	1.817.386	3.214.830					

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

Nella tavola degli impieghi la struttura dei costi di ogni branca descrive una struttura di input data dalla combinazione delle strutture di input di ciascun prodotto fabbricato nella stessa branca. Non c'è distinzione fra i prodotti che costituiscono il mix produttivo di ogni branca. La struttura dei costi descritta in una tavola degli impieghi è diversa da quella fornita da una tavola simmetrica come sarà spiegato nei paragrafi successivi. Tale diversità aumenta all'aumentare delle attività secondarie presenti nella matrice di produzione.

La tavola degli impieghi, contabilizzando l'utilizzo di beni e servizi da parte delle branche produttive, segue l'ottica dell'acquirente e quindi le poste sono valutate ai prezzi di acquisto. Sempre con riferimento al settore costruzioni in Tabella 8, l'ammontare dei costi intermedi sostenuti dal settore è stato pari nel 2011 a 173.225 milioni di euro risultante dalla somma dei costi per beni e servizi acquistati dalle altre branche e da se stessa (reimpieghi).

Il totale degli impieghi intermedi per il prodotto costruzioni (lettura di riga in Tabella 8) è stato pari a 88.435 milioni di euro che sommato agli impieghi finali di 166.532 milioni di euro (impiego del prodotto costruzioni per consumi finali, investimenti ed esportazioni) fornisce il totale impieghi dell'economia generati dal settore costruzioni pari a 254.968 milioni di euro.

Nella sezione delle risorse primarie in Tabella 8 è riportato il valore aggiunto creatosi nell'economia che sommato ai costi intermedi di ciascuna branca di attività economica ci porta al totale della produzione. Nella versione non semplificata delle tavole, il valore aggiunto ai prezzi base viene suddiviso nelle componenti del reddito da lavoro dipendente, del risultato netto di gestione, degli ammortamenti e delle altre imposte sulla produzione.

Il sistema SUT richiede inoltre la stima di una tavola delle importazioni per prodotto e per tipo di impiego, intermedio e finale. La Tabella 9 descrive gli

impieghi di beni e servizi importati sempre in una forma semplificata a quattro branche e quattro prodotti per l'anno 2011. Il settore delle costruzioni ha speso in consumi di beni intermedi di origine estera 7.265 milioni di euro di cui solo 163 milioni di prodotto costruzioni, mentre gli impieghi intermedi complessivi del prodotto costruzioni di origine estera è stato appena pari a 341 milioni di euro.

Tabella 9 - Tavola degli impieghi dei prodotti importati - Anno 2011 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)				Totale impieghi intermedi	Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	Totale impieghi ai prezzi di acquisto
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi						
Agricoltura	522	8.392	1	1.029	9.945	3.439	407	20	3.867	13.811
Industria	700	237.461	4.636	27.430	270.228	82.276	27.816	62	110.154	380.382
Costruzioni	1	7	163	170	341	0	0	0	0	341
Servizi	224	12.720	2.465	34.354	49.762	7.152	1.806	67	9.026	58.788
Totale consumi intermedi	1.447	258.580	7.265	62.983	330.275	92.867	30.030	150	123.046	453.322

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

Infine il sistema SUT stabilisce che per derivare la tavola degli impieghi a prezzi base si deve sottrarre dalla tavola degli impieghi ai prezzi di acquisto descritta in Tabella 8 la cosiddetta *matrice di valutazione*. La matrice di valutazione si ottiene dalla somma della matrice dei margini di distribuzione e della matrice delle imposte nette.

3.3 Il settore delle costruzioni nella tavola delle risorse e degli impieghi - anno 2011

Con riferimento alle Tavole delle Risorse (Tabella 4) e degli Impieghi (Tabella 8) per l'anno 2011 nella forma semplificata su riportata, i flussi economici del settore delle costruzioni in termini di produzione, valore aggiunto, costi intermedi ed investimenti sono sintetizzati in Tabella 10 e 11 (in Tabella 12 se ne riporta la composizione percentuale): la produzione di branca del settore delle costruzioni ai prezzi base è pari a 255.297 milioni di euro che rappresenta il 7.9% della produzione nazionale a prezzi base. Di questa produzione complessiva di branca 237.624 milioni di euro è la produzione principale del settore in questione (unità di attività economica con attività economica principale delle costruzioni che producono prodotto delle costruzioni), mentre 17.673 milioni di euro è il valore delle attività secondarie di quelle imprese che, classificate come appartenenti al settore costruzioni, producono altri prodotti come attività secondarie oltre a quello delle costruzioni.

La produzione del prodotto costruzioni (lettura della tavola delle risorse nel senso delle righe) è risultata nel 2011 pari a 242.951 milioni di euro, composta anche del prodotto costruzioni realizzato dagli altri settori dell'economia per un valore pari a 5.327. Esso va inteso non solo come quella parte degli investimenti lordi (manutenzione straordinaria) realizzati nell'anno utilizzando esclusivamente manodopera dell'azienda, ossia il valore delle immobilizzazioni costruite o sviluppate per proprio uso (e perciò non destinate alla vendita) e quello delle manutenzioni straordinarie ai fabbricati aziendali eseguite dall'impresa stessa ma anche come quantificazione dell'attività secondaria propriamente di costruzioni esercitata da altre branche di attività economica, soprattutto dalle attività immobiliari e dalle imprese che forniscono servizi di ingegneria.

Tabella 10 - Produzione, costi, valore aggiunto e investimenti delle costruzioni - Anno 2011 (milioni di euro)

	valori correnti
Produzione di branca	255.297
<i>di cui: attività principale</i>	237.624
<i>attività secondarie</i>	17.673
Produzione di prodotto	242.951
<i>di cui: branca costruzioni</i>	237.624
<i>manutenzione straordinaria in c/proprio e attività secondarie di altre branche</i>	5.327
Importazioni cif	341
Totale risorse prezzi base	243.291
Imposte nette	11.676
Totale risorse prezzi di acquisto	254.968
Costi intermedi di branca	173.225
Impieghi intermedi di prodotto	88.435
<i>di cui: manutenzione ordinaria imprese</i>	19.827
Impieghi finali di prodotto	166.532
<i>di cui: investimenti lordi *</i>	155.336
<i>manutenzione ordinaria famiglie, AAPP, ISP</i>	10.924
<i>esportazioni</i>	272
Totale impieghi ai prezzi d'acquisto	254.968
Valore Aggiunto	82.072

* al netto dei costi di trasferimento di proprietà

Elaborazione Ance su dati Istat

La Tabella 11, a differenza della Tabella 10, contabilizza l'ammontare dei reimpieghi sia dal lato della produzione che dei costi senza effetto sul valore aggiunto settoriale.

Tabella 11 - Produzione, costi, valore aggiunto e investimenti delle costruzioni - Anno 2011 (milioni di euro)

	valori correnti
Produzione di branca	255.297
<i>di cui: attività principale</i>	237.624
<i>attività secondarie</i>	17.673
Reimpieghi *	68.608
Produzione di prodotto	242.951
<i>di cui: branca costruzioni</i>	237.624
<i>manutenzione straordinaria in c/proprio e attività secondarie di altre branche</i>	5.327
Importazioni cif	341
Totale risorse prezzi base	243.291
Imposte nette	11.676
Totale risorse prezzi di acquisto	254.968
Costi intermedi di branca	173.225
Impieghi intermedi di prodotto	88.435
<i>di cui: reimpieghi *</i>	68.608
<i>manutenzione ordinaria imprese</i>	19.827
Impieghi finali di prodotto	166.532
<i>di cui: investimenti lordi **</i>	155.336
<i>manutenzione ordinaria famiglie, AAPP, ISP</i>	10.924
<i>esportazioni</i>	272
Totale impieghi ai prezzi d'acquisto	254.968
Valore Aggiunto	82.072

* Somma lavorazioni eseguite in sub-affidamento (cfr. capitolo 2)

**al netto dei costi di trasferimento di proprietà

Elaborazione Ance su dati Istat

Tabella 12 - Produzione, costi, valore aggiunto e investimenti delle costruzioni - Anno 2011

	%
Produzione di branca	7,9 ¹
Produzione di prodotto	7,6 ²
Importazioni cif	0,1
Totale risorse prezzi base	6,6
Imposte nette	7,0
Totale risorse prezzi di acquisto	6,7
Costi intermedi di branca	9,9 ³
Impieghi intermedi di prodotto	5,1
Impieghi finali di prodotto	8,0 ⁴
<i>di cui: investimenti lordi *</i>	<i>46,5</i> ⁵
<i>Esportazioni</i>	0,1
Totale impieghi ai prezzi d'acquisto	6,7
Valore Aggiunto	5,7 ⁶

¹ Rapporto calcolato rispetto alla produzione totale ai prezzi base.

² Rapporto calcolato rispetto alla produzione totale ai prezzi base.

³ Rapporto calcolato rispetto al totale costi intermedi ai prezzi d'acquisto.

⁴ Rapporto calcolato rispetto al totale degli impieghi finali.

⁵ Rapporto calcolato rispetto al totale investimenti lordi.

⁶ Rapporto calcolato rispetto al valore aggiunto totale ai prezzi base. In rapporto al Pil il peso del valore aggiunto del settore delle costruzioni risulta pari al 5.0%.

Elaborazione Ance su dati Istat

La lettura per colonna della tavola degli impieghi fornisce la struttura dei costi per ogni settore dell'economia, risultante dalla combinazione delle strutture di input di ciascun prodotto fabbricato nella stessa branca. Il settore delle costruzioni ha sostenuto una spesa in input intermedi pari a 173.225 milioni di euro a prezzi di acquisto. L'analisi dei valori in milioni di euro e della composizione percentuale dei beni e servizi utilizzati dal settore delle costruzioni nel 2011 sia di produzione interna che importati è riportata in Tabella 13.

Tabella 13 - Struttura dei costi intermedi della branca costruzioni (Tavola degli impieghi) - Anno 2011

Codice	Prodotti CPA	Milioni di euro	%
A_1_2_3	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	31,87	0,0
B	Prodotti delle miniere e delle cave	1.607,74	0,9
C_10_11_12	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	22,49	0,0
C_13_14_15	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	237,83	0,1
C_16	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	3.188,58	1,8
C_17_18	Carta e prodotti di carta, stampa	600,70	0,3
C_19	Coke e prodotti petroliferi raffinati	5.276,45	3,0
C_20_21	Prodotti chimici e farmaceutici	521,06	0,3
C_22	Articoli in gomma e in materie plastiche	3.325,25	1,9
C_23	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	12.971,58	7,5
C_24	Metalli	2.973,58	1,7
C_25	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	9.297,44	5,4
C_26_27	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	6.940,89	4,0
C_28	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	2.456,99	1,4
C_29_30	Mezzi di trasporto	1.145,53	0,7
C_31_32	Mobili; altri manufatti	1.171,86	0,7
C_33	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	3.128,44	1,8
D	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	414,51	0,2
E	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	814,24	0,5
F	Lavori di costruzione ed opere di ingegneria civile	73.078,00	42,2
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	969,36	0,6
H	Trasporto e magazzinaggio	3.660,96	2,1
I	Servizi di alloggio e di ristorazione	3.224,71	1,9
J	Servizi di informazione e comunicazione	3.510,85	2,0
K	Attività finanziarie e assicurative	7.176,59	4,1
L	Servizi immobiliari	1.943,28	1,1
M_69_70	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	6.218,30	3,6
M_71_72	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	3.938,04	2,3
M_73_74_75	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	2.648,16	1,5
N	Noleggio e servizi supporto alle imprese	9.167,49	5,3
O	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	2,65	0,0
P	Servizi di istruzione	136,24	0,1
Q	Servizi sanitari, assistenza sociale	62,94	0,0
R	Servizi creativi e di intrattenimento	406,71	0,2
S	Altre attività di servizi	953,57	0,6
T	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	-	0,0
	Costi intermedi ai prezzi di acquisto	173.224,89	100,00

Elaborazioni Ance su dati Istat

La Tabella evidenzia che la fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi sono utilizzati per un valore pari al 7,5% del totale; la fabbricazione di prodotti in metallo pesa per un valore pari al 7,1% rispetto al totale dei costi; la fabbricazione di macchine elettriche ed apparecchiature elettriche in generale per un valore del 4,0%; il legno ed i prodotti in legno per un valore pari al 1,8%. Il valore dei prodotti del settore energetico pesa sul valore complessivo per una percentuale del 3,0%.

Gli acquisti di beni e servizi intermedi importati dal settore delle costruzioni (7.265 milioni di euro) ammonta ad un valore di appena il 2,2% del valore complessivo delle importazioni di beni e servizi intermedi (pari a 330.275 milioni di euro). I livelli e la loro distribuzione percentuale è riportata in Tabella 14¹⁹.

In Tabella 15 sono sintetizzati gli acquisti di beni e servizi della branca di attività economica delle costruzioni dagli altri settori dell'economia distinti in beni e servizi di produzione interna e di importazione.

¹⁹ Si deve sottolineare che l'anno 2011 in termini di beni intermedi importati non rappresenta la struttura tipica del settore. Infatti, gli anni 2010 e 2011 hanno visto crescere vertiginosamente le importazioni di pannelli fotovoltaici il cui acquirente principale è proprio il settore dell'impiantistica. Ciò giustifica il peso del 50,5% dei prodotti informatici, elettronici ottici ed apparecchiature elettriche (al cui interno vanno classificati i pannelli fotovoltaici) importati dal settore delle costruzioni come evidenzia la Tabella 14.

Tabella 14 - Struttura dei costi intermedi dei beni importati dalla branca costruzioni - Anno 2011

Codice	Prodotti CPA	Milioni di euro	%
A_1_2_3	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	1,46	0,0
B	Prodotti delle miniere e delle cave	80,70	1,1
C_10_11_12	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	2,51	0,0
C_13_14_15	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	15,36	0,2
C_16	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	133,92	1,8
C_17_18	Carta e prodotti di carta, stampa	0,90	0,0
C_19	Coke e prodotti petroliferi raffinati	176,87	2,4
C_20_21	Prodotti chimici e farmaceutici	42,79	0,6
C_22	Articoli in gomma e in materie plastiche	100,13	1,4
C_23	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	38,28	0,5
C_24	Metalli	81,94	1,1
C_25	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	116,63	1,6
C_26_27	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	3.672,28	50,5
C_28	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	120,11	1,7
C_29_30	Mezzi di trasporto	27,89	0,4
C_31_32	Mobili; altri manufatti	5,40	0,1
C_33	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	-	0,0
D	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	3,22	0,0
E	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	17,41	0,2
F	Lavori di costruzione ed opere di ingegneria civile	162,93	2,2
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	53,22	0,7
H	Trasporto e magazzinaggio	299,82	4,1
I	Servizi di alloggio e di ristorazione	275,84	3,8
J	Servizi di informazione e comunicazione	205,17	2,8
K	Attività finanziarie e assicurative	345,30	4,8
L	Servizi immobiliari	143,17	2,0
M_69_70	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	200,61	2,8
M_71_72	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	161,94	2,2
M_73_74_75	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	229,33	3,2
N	Noleggio e servizi supporto alle imprese	512,28	7,1
O	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	-	0,0
P	Servizi di istruzione	1,91	0,0
Q	Servizi sanitari, assistenza sociale	0,79	0,0
R	Servizi creativi e di intrattenimento	10,57	0,1
S	Altre attività di servizi	24,81	0,3
T	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	-	0,0
	Costi intermedi	7.265,50	100,00

Elaborazioni Ance su dati Istat

Tabella 15 - Acquisti di beni e servizi del settore costruzioni - Anno 2011

Codice	Prodotti CPA	Totale acquisti		Di produzione interna		Di importazione	
		Milioni di euro	%	Milioni di euro	%	Milioni di euro	%
A_1_2_3	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	31,87	0,0	30,41	0,0	1,46	0,0
B	Prodotti delle miniere e delle cave	1.607,74	0,9	1.527,04	0,9	80,70	1,1
C_10_11_12	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	22,49	0,0	19,98	0,0	2,51	0,0
C_13_14_15	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	237,83	0,1	222,47	0,1	15,36	0,2
C_16	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	3.188,58	1,8	3.054,66	1,8	133,92	1,8
C_17_18	Carta e prodotti di carta, stampa	600,70	0,3	599,80	0,4	0,90	0,0
C_19	Coke e prodotti petroliferi raffinati	5.276,45	3,0	5.099,58	3,1	176,87	2,4
C_20_21	Prodotti chimici e farmaceutici	521,06	0,3	478,27	0,3	42,79	0,6
C_22	Articoli in gomma e in materie plastiche	3.325,25	1,9	3.225,12	1,9	100,13	1,4
C_23	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	12.971,58	7,5	12.933,30	7,8	38,28	0,5
C_24	Metalli	2.973,58	1,7	2.891,64	1,7	81,94	1,1
C_25	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	9.297,44	5,4	9.180,81	5,5	116,63	1,6
C_26_27	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	6.940,89	4,0	3.268,61	2,0	3.672,28	50,5
C_28	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	2.456,99	1,4	2.336,87	1,4	120,11	1,7
C_29_30	Mezzi di trasporto	1.145,53	0,7	1.117,64	0,7	27,89	0,4
C_31_32	Mobili; altri manufatti	1.171,86	0,7	1.166,47	0,7	5,40	0,1
C_33	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	3.128,44	1,8	3.128,44	1,9	-	0,0
D	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	414,51	0,2	411,29	0,2	3,22	0,0
E	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	814,24	0,5	796,82	0,5	17,41	0,2
F	Lavori di costruzione ed opere di ingegneria civile	73.078,00	42,2	72.915,08	43,9	162,93	2,2
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	969,36	0,6	916,14	0,6	53,22	0,7
H	Trasporto e magazzinaggio	3.660,96	2,1	3.361,15	2,0	299,82	4,1
I	Servizi di alloggio e di ristorazione	3.224,71	1,9	2.948,87	1,8	275,84	3,8
J	Servizi di informazione e comunicazione	3.510,85	2,0	3.305,68	2,0	205,17	2,8
K	Attività finanziarie e assicurative	7.176,59	4,1	6.831,29	4,1	345,30	4,8
L	Servizi immobiliari	1.943,28	1,1	1.800,11	1,1	143,17	2,0
M_69_70	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	6.218,30	3,6	6.017,69	3,6	200,61	2,8
M_71_72	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	3.938,04	2,3	3.776,10	2,3	161,94	2,2
M_73_74_75	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	2.648,16	1,5	2.418,82	1,5	229,33	3,2
N	Noleggio e servizi supporto alle imprese	9.167,49	5,3	8.655,21	5,2	512,28	7,1
O	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	2,65	0,0	2,65	0,0	-	0,0
P	Servizi di istruzione	136,24	0,1	134,33	0,1	1,91	0,0
Q	Servizi sanitari, assistenza sociale	62,94	0,0	62,15	0,0	0,79	0,0
R	Servizi creativi e di intrattenimento	406,71	0,2	396,14	0,2	10,57	0,1
S	Altre attività di servizi	953,57	0,6	928,76	0,6	24,81	0,3
T	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	-	0,0	-	0,0	-	0,0
	Totale costi intermedi	173.224,89	100,00	165.959,39	100,0	7.265,50	100,0

Elaborazioni Ance su dati Istat

Viceversa la lettura per riga della tavola degli impieghi fornisce l'impiego del prodotto delle costruzioni sia come bene intermedio che finale. Il valore degli impieghi intermedi è stato nel 2011 pari a 88.435 milioni di euro (il 5,1% del totale impieghi intermedi). Esso va interpretato nei termini di attività di manutenzione ordinaria eseguita su fabbricati non residenziali da parte delle imprese (per un ammontare pari a 19.827 milioni di euro) e di una stima dei "reimpieghi" (allocata nell'incrocio principale per un ammontare pari a 68.608 milioni di euro)²⁰.

Il totale degli impieghi finali del settore delle costruzioni è stato pari a 166.532 milioni di euro di cui 155.336 costituiscono gli investimenti lordi²¹ al netto dei costi per il trasferimento di proprietà²² (gli investimenti in costruzioni rappresentano il 46,4% degli investimenti totali), 10.924 milioni di euro rappresenta la spesa in manutenzione ordinaria delle famiglie e delle amministrazioni pubbliche e 272 milioni di euro costituiscono le esportazioni del prodotto costruzioni costituenti una percentuale trascurabile rispetto al totale delle esportazioni.

3.4 La derivazione della tavola simmetrica prodotto x prodotto con tecnologia di branca per l'anno 2011

Seguendo il SEC 2010, la tavola simmetrica input-output diventa una tavola derivata che ricomponete in una unica matrice le informazioni provenienti dalle tavole delle risorse e degli impieghi.

A partire da queste ultime è possibile costruire due tipi di tavole simmetriche: branca per branca e prodotto per prodotto. La prima descrive le relazioni interindustriali e il quadro intermedio indica, per ciascuna branca, l'impiego di prodotti provenienti dalle altre branche, che possono essere anche prodotti secondari di tali branche. La seconda descrive, invece, le relazioni tecnologiche tra prodotti e il quadro intermedio indica, per ciascun prodotto, l'ammontare di prodotti usati per produrlo, a prescindere dalla loro branca di origine.

Nella procedura di derivazione della tavola simmetrica, le relazioni input-output sono modellate sulla base di alcune ipotesi e quindi sia gli output che gli input delle produzioni secondarie vengono riallocati attraverso due possibili metodi

²⁰ Con riferimento alla stima dei reimpieghi e alle modifiche intervenute nella nuova contabilità nazionale si rimanda al paragrafo 2.3.

²¹ Il valore degli investimenti include una stima del nuovo privato sia residenziale che non-residenziale, una stima degli investimenti in opere di ingegneria civile di committenza sia pubblica che privata, una stima dell'attività di manutenzione straordinaria, una stima dell'abusivismo in relazione alle abitazioni ed altre poste minori.

²² I costi di trasferimento di proprietà (spese notarili e provvigioni alle agenzie immobiliari) non costituiscono prodotto costruzioni e quindi nella tavola degli impieghi sono posizionati nella colonna degli investimenti in corrispondenza degli incroci con i raggruppamenti di prodotti che comprendono rispettivamente i servizi legali e le attività immobiliari.

matematici basati su un'assunzione di **tecnologia di prodotto** o su un'assunzione di **tecnologia di branca**.

Con l'assunzione della **tecnologia di prodotto** si ipotizza che la struttura di input della tecnologia che produce un dato prodotto sia la medesima ovunque tale bene sia prodotto (ogni prodotto è prodotto con la stessa tecnologia)

Con l'ipotesi della **tecnologia di branca**, si assume che gli input sono consumati nelle stesse proporzioni in ciascuna attività produttiva svolta da una branca: prodotti principali e prodotti secondari sono tutti fabbricati usando la stessa tecnologia, cioè la stessa struttura di input.

Dalle tavole delle risorse e degli impieghi si possono quindi derivare quattro tavole simmetriche:

1. prodotto x prodotto

1.1 tecnologia di branca

1.2 tecnologia di prodotto

2. branca x branca

2.1 tecnologia di branca

2.2 tecnologia di prodotto

Di seguito le tabelle 16, 17 e 18 riportano rispettivamente, sempre in una forma semplificata 4×4 , la tavola simmetrica dei flussi di produzione totale ai prezzi base, la tavola di importazione e quella dei flussi di produzione interna ottenuta come differenza tra le prime due tavole riferite all'anno 2011. Si è scelto di ricavare la tavola *prodotto x prodotto* utilizzando l'assunzione di tecnologia di branca che a differenza dell'ipotesi di tecnologia di prodotto evita di ottenere coefficienti negativi, o comunque, minimizza la probabilità di generarli.

Se l'utilizzo dell'ipotesi di tecnologia di prodotto è perfettamente consistente con le tavole simmetriche *prodotto x prodotto* poiché le colonne della tavola simmetrica che si ottiene rappresentano la struttura di input relativa al corrispondente prodotto, non si può dire la stessa cosa nel caso di utilizzo dell'assunzione della tecnologia di branca. Infatti la tavola simmetrica ottenuta partendo da quest'ultima ipotesi presenta delle colonne con un insieme di strutture di input con quote di mercato fisse in modo che i coefficienti tecnici che si ottengono rimangano stabili nel tempo.

**Tabella 16 - Tavola simmetrica dei flussi totali ai prezzi base - prodotto x prodotto con tecnologia di branca
Anno 2011 (milioni di euro)**

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	TOTALE IMPIEGHI
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale impieghi intermedi					
Agricoltura	5.951	29.194	37	6.728	41.910	18.802	1.218	5.279	25.299	67.209
Industria	12.185	523.404	46.162	181.981	763.733	232.194	91.784	345.407	669.384	1.433.117
Costruzioni	560	3.627	68.333	15.358	87.878	10.194	144.947	272	155.413	243.291
Servizi	4.797	218.634	47.122	538.939	809.492	971.855	82.120	61.068	1.115.042	1.924.534
Costi intermedi ai prezzi base	23.493	774.859	161.654	743.007	1.703.013	1.233.044	320.070	412.025	1.965.139	3.668.152
Imposte nette	483	6.289	1.944	31.372	40.089					
Costi intermedi ai prezzi di acquisto	23.976	781.148	163.599	774.379	1.743.101					
Valore aggiunto ai prezzi base	29.422	271.588	79.352	1.091.367	1.471.728					
Produzione ai prezzi base	53.398	1.052.736	242.951	1.865.746	3.214.830					
Importazioni cif	13.811	380.382	341	58.788	453.322					
Totale risorse ai prezzi base	67.209	1.433.118	243.291	1.924.534	3.668.152					

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

**Tabella 17 - Tavola simmetrica dei flussi di importazione - prodotto x prodotto con tecnologia di branca
Anno 2011 (milioni di euro)**

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	TOTALE IMPIEGHI
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale impieghi intermedi					
Agricoltura	490	8.124	5	1.326	9.945	3.439	407	20	3.866	13.811
Industria	674	226.580	4.698	38.276	270.228	82.276	27.816	62	110.154	380.382
Costruzioni	1	7	143	189	341	0	0	0	0	341
Servizi	234	12.635	2.366	34.527	49.762	7.152	1.806	67	9.026	58.788
Costi intermedi ai prezzi base	1.399	247.346	7.211	74.319	330.275	92.867	30.030	149	123.046	453.321

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

Tabella 18 - Tavola simmetrica di produzione interna ai prezzi base - prodotto x prodotto con tecnologia di branca - Anno 2011 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	TOTALE IMPIEGHI
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale impieghi intermedi					
Agricoltura	5.461	21.070	32	5.401	31.965	15.363	811	5.259	21.433	53.398
Industria	11.511	296.824	41.465	143.705	493.505	149.918	63.968	345.345	559.231	1.052.736
Costruzioni	559	3.620	68.190	15.169	87.538	10.194	144.947	272	155.413	242.951
Servizi	4.563	205.999	44.756	504.412	759.730	964.702	80.313	61.001	1.106.016	1.865.746
Costi intermedi ai prezzi base	22.094	527.513	154.443	668.688	1.372.737	1.140.177	290.040	411.876	1.842.093	3.214.831

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

4. EFFETTI SULL'ECONOMIA DI UN INCREMENTO DELLA DOMANDA FINALE DELLE COSTRUZIONI ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL MODELLO DI LEONTIEF: UN'ANALISI DEI RISULTATI

La tavola simmetrica è compilata soprattutto per essere usata nell'analisi *input-output* la quale richiede:

1. la derivazione di una tavola simmetrica dove il numero delle righe uguaglia il numero delle colonne (medesimi prodotti in riga e colonna o medesime branche in riga e colonna);
2. la riallocazione di tutte le produzioni secondarie della matrice di produzione (e di conseguenza tutti gli input intermedi necessari per quelle produzioni) lungo le righe o lungo le colonne a seconda del tipo di tavola simmetrica che si intende stimare.

Le tavole simmetriche (o tavole input-output) costituiscono non solo un modello descrittivo, ma anche un importante strumento di analisi economica. Tale schema consente non solo di misurare le relazioni che intercorrono tra i singoli settori o attività di un sistema economico ma anche di derivare le conseguenze degli effetti di determinate decisioni di politica economica a livello settoriale.

Le tavole simmetriche dopo opportune elaborazioni, permettono di calcolare i coefficienti di attivazione o di fabbisogno diretto ed indiretto. La matrice di tali coefficienti può essere utilizzata per quantificare gli effetti globali sull'intera economia conseguenti a variazioni monetarie della domanda finale (consumi, investimenti, esportazioni). Con riferimento al settore delle costruzioni, si possono determinare, quindi, gli incrementi di produzione, i fabbisogni di beni e servizi importati, i fattori primari, nonché l'occupazione che verrebbero generati da un investimento realizzato nell'industria delle costruzioni, a seguito, per esempio, di maggiori finanziamenti per opere infrastrutturali

Dalle tavole simmetriche del 2011 in SEC 2010 a 36 aggregazioni di prodotti, si sono derivate sia le matrici dei coefficienti di spesa (coefficienti di fabbisogno diretto) per i flussi di produzione interna, per gli input di importazione e per gli input delle risorse primarie, sia le matrici dei coefficienti di attivazione (coefficienti di fabbisogno totale) dei flussi di produzione interna, dei flussi di importazione e degli input delle risorse primarie.

In Tabella 19 si riporta la sintesi dei risultati dell'analisi di impatto supposta una spesa finale nell'economia pari a 100 in tutti i settori (col. 1 in Tabella 19). Tale spesa genera un effetto moltiplicativo sulla produzione non solo nel settore di origine ma anche in tutti i settori che sono collegati sia a monte che a valle con quello di origine perché gli forniscono materie prime e semilavorati necessari al processo produttivo. Tale effetto moltiplicativo è noto come effetto diretto ed è riportato in col. 4 della Tabella 19.

Ogni settore attivato direttamente ne attiva altri in modo indiretto. Si attiva un effetto propulsivo noto come effetto indiretto (col. 5 in Tabella 19) che sommato a quello diretto fornisce l'effetto complessivo riportato in col. 3. Inoltre in col. 2 della Tabella 19 compare l'effetto propulsivo sulla produzione al netto dell'effetto che si scarica sulle economie estere tramite le importazioni di beni e servizi. In altri termini, la spesa finale di 100 viene moltiplicata per un fattore di correzione dato dal rapporto tra impieghi finali interni ed impieghi finali totali. Si può notare che per il settore delle costruzioni, per il quale il ricorso alle importazioni è trascurabile, l'effetto della spesa finale è a tutto beneficio dell'economia interna.

Dalla Tabella 19 si desume che l'industria delle costruzioni risulta essere il primo per importanza di attivazione sull'economia complessiva: infatti, a fronte di un investimento di 100, si ottiene un effetto totale più che doppio sulla produzione pari a 229,2 risultante dalla somma dell'effetto diretto (163,6) e di quello indiretto (65,5).

Sempre a fronte di una spesa finale pari a 100, le colonne 6, 7 e 8 della Tabella 19, indicano per ogni prodotto i fabbisogni diretti ed indiretti dei fattori primari (rispettivamente redditi da lavoro dipendente, retribuzioni e valore aggiunto). Per il prodotto costruzioni l'attivazione è pari 37,1 26,5 e 82,5. Infine la col. 9 indica l'incremento di occupazione in termini di unità di lavoro generato dalla spesa complessiva. L'effetto sull'occupazione è pari a 1555 unità di lavoro come conseguenza di un aumento di domanda finale di 100 rivolta al prodotto costruzioni.

Tabella 19 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto ed indiretto) per prodotto anno 2011

A36 Prodotti CPA		Ateco 2007	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A_1_2_3	100,0	84,7	149,7	119,8	30,0	22,6	17,1	71,5	2.389,66
2	Prodotti delle miniere e delle cave	B	100,0	12,1	20,8	16,9	4,0	2,7	1,9	9,5	85,71
3	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	C_10_11_12	100,0	87,6	186,3	140,0	46,3	24,4	17,9	59,0	1.204,86
4	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	C_13_14_15	100,0	82,0	156,2	122,5	33,7	25,1	18,2	52,4	925,97
5	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	C_16	100,0	94,7	178,3	140,2	38,1	33,5	23,8	63,0	1.265,95
6	Carta e prodotti di carta, stampa	C_17_18	100,0	97,2	191,9	147,6	44,2	29,3	21,0	64,3	970,22
7	Coke e prodotti petroliferi raffinati	C_19	100,0	94,6	151,8	127,4	24,4	9,8	7,1	27,3	399,82
8	Prodotti chimici e farmaceutici	C_20_21	100,0	81,7	127,6	107,5	20,2	17,3	12,4	36,8	449,57
9	Articoli in gomma e in materie plastiche	C_22	100,0	89,9	168,6	133,8	34,8	26,9	19,3	53,0	798,80
10	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	C_23	100,0	93,3	186,1	143,9	42,2	34,9	24,7	66,7	1.014,11
11	Metalli	C_24	100,0	99,9	178,4	140,9	37,5	21,3	15,2	43,5	628,83
12	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	C_25	100,0	95,8	186,9	145,3	41,6	33,6	24,0	65,1	1.047,83
13	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	C_26_27	100,0	69,4	122,2	98,8	23,4	21,7	15,6	42,4	585,55
14	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	C_28	100,0	92,5	184,5	141,8	42,7	33,9	24,3	61,7	876,59
15	Mezzi di trasporto	C_29_30	100,0	60,9	132,7	99,1	33,6	23,3	16,6	42,2	609,02
16	Mobili; altri manufatti	C_31_32	100,0	84,2	162,6	127,2	35,4	26,6	19,1	58,1	1.055,49
17	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	C_33	100,0	100,0	188,5	148,2	40,3	29,6	21,3	71,5	1.133,37
18	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	D	100,0	100,0	215,4	157,8	57,6	21,1	15,2	71,6	618,64
19	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	E	100,0	100,0	224,7	163,0	61,7	39,1	28,1	76,3	1.139,00
20	Lavori di costruzione ed opere di ingegneria civile	F	100,0	100,0	229,2	163,6	65,5	37,1	26,5	82,5	1.555,45
21	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	G	100,0	100,0	180,0	145,3	34,7	33,6	24,5	84,7	1.503,70
22	Trasporto e magazzinaggio	H	100,0	91,0	168,3	133,7	34,6	30,9	22,9	71,4	1.038,73
23	Servizi di alloggio e di ristorazione	I	100,0	100,0	180,7	143,5	37,2	33,3	26,0	86,7	1.810,54
24	Servizi di informazione e comunicazione	J	100,0	97,7	176,9	142,0	34,9	31,6	22,9	83,5	974,68
25	Attività finanziarie e assicurative	K	100,0	99,9	158,0	135,0	22,9	39,4	27,7	89,0	800,19
26	Servizi immobiliari	L	100,0	100,0	122,5	113,0	9,5	5,1	3,7	96,9	259,98
27	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	M_69_70	100,0	99,6	160,8	134,4	26,5	24,4	17,9	90,3	1.422,01
28	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	M_71_72	100,0	100,0	177,5	141,6	35,9	20,7	15,0	85,2	1.447,84
29	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	M_73_74_75	100,0	97,8	176,8	142,2	34,6	26,4	19,5	79,3	1.312,48
30	Noleggio e servizi supporto alle imprese	N	100,0	100,0	192,1	150,8	41,4	38,9	28,5	84,2	1.580,27
31	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	O	100,0	100,0	134,1	119,1	15,0	59,6	41,1	92,6	1.213,51
32	Servizi di istruzione	P	100,0	100,0	123,3	113,4	9,9	78,4	53,6	96,0	2.251,59
33	Servizi sanitari, assistenza sociale	Q	100,0	100,0	154,3	131,7	22,6	51,0	38,1	85,7	1.556,02
34	Servizi creativi e di intrattenimento	R	100,0	95,8	190,7	147,2	43,5	36,5	27,4	82,1	1.418,14
35	Altre attività di servizi	S	100,0	100,0	166,4	136,7	29,7	34,8	26,5	88,5	2.030,85
36	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	T	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	91,9	100,0	9.238,45

(1) Incremento esogeno domanda finale

(2) Effetto propulsivo sulla produzione al netto importazioni = ((1)*(impieghi finali interni)/(impieghi totali) ai prezzi base

(3) Coefficienti di attivazione totale * 100

(4) Effetto diretto

(5) Effetto indiretto

(6) Effetto globale sui redditi da lavoro dipendente

(7) Effetto globale sulle retribuzioni (salari e stipendi)

(8) Effetto globale sul valore aggiunto

(9) Impatto globale sull'occupazione in termini di unità di lavoro

Elaborazioni Ance su dati Istat

A fronte di un effetto propulsivo globale di 229,2 descritto in Tabella 19, la Tabella 20 illustra invece quali sono i prodotti (e quindi i settori) attivati dalle costruzioni. L'impatto indiretto contribuisce per il 28,6% dell'effetto moltiplicativo complessivo, mentre il 71,4% è il contributo fornito dall'effetto diretto. In termini di ricaduta settoriale il 61% dell'impatto complessivo si realizza nel settore delle costruzioni mentre il restante 39% negli altri settori.

Tale 39% si distribuisce sui diversi settori con tassi di impatto differenti: l'insieme delle attività immobiliari, di noleggio e dei servizi professionali in genere (sezioni L, M, N della classificazione delle attività economiche 2007) presenta una percentuale pari al 9,5%, le attività di fabbricazione dei prodotti della lavorazione dei minerali non metalliferi un 3,1%, i prodotti in metallo un 4,1%, i servizi di trasporto e magazzinaggio un 2,9%, le attività del commercio un 2,8%, i prodotti chimici della gomma e della plastica un 1,6%, i prodotti dell'industria del legno uno 0,8%, le attività di produzione e distribuzione delle fonti energetiche un 2,5%, i servizi finanziari un 3,1%. Tali percentuali possono essere ulteriormente spaccate in un effetto diretto ed indiretto sulla base dei risultati riportati nelle colonne 4 e 5 della Tabella 20.

Sempre con riferimento all'anno 2011 l' aumento di domanda finale di 100 milioni di euro in costruzioni attiva sull'economia nel suo complesso redditi da lavoro dipendente per 37,1 e valore aggiunto per 82,5. Con riferimento alla Tabella 20 dei 37,1, ben il 58,2% è attivato nel settore delle costruzioni, mentre dell'impatto propulsivo sul valore aggiunto il 55,1% riguarda il settore delle costruzioni. Con riferimento all'impatto sull'occupazione, ben il 63,9% pari a 994 unità di lavoro è attivato nella sola industria delle costruzioni.

Tabella 20 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto ed indiretto) del prodotto costruzioni per prodotto attivato anno 2011

A36 Prodotti CPA		Ateco 2007	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A_1_2_3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	6,49
2	Prodotti delle miniere e delle cave	B	0,0	0,0	1,4	0,5	0,9	0,2	0,1	0,7	4,34
3	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	C_10_11_12	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	0,1	0,0	0,1	2,05
4	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	C_13_14_15	0,0	0,0	0,4	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	2,31
5	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	C_16	0,0	0,0	1,9	1,0	0,9	0,4	0,3	0,6	14,52
6	Carta e prodotti di carta, stampa	C_17_18	0,0	0,0	1,4	0,2	1,1	0,2	0,1	0,4	6,42
7	Coke e prodotti petroliferi raffinati	C_19	0,0	0,0	3,2	1,3	1,9	0,1	0,0	0,2	3,31
8	Prodotti chimici e farmaceutici	C_20_21	0,0	0,0	1,3	0,2	1,1	0,2	0,1	0,3	3,06
9	Articoli in gomma e in materie plastiche	C_22	0,0	0,0	2,3	1,1	1,2	0,4	0,3	0,6	9,53
10	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	C_23	0,0	0,0	7,0	4,3	2,7	1,5	1,1	2,2	37,02
11	Metalli	C_24	0,0	0,0	2,8	1,1	1,8	0,3	0,2	0,4	5,94
12	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	C_25	0,0	0,0	6,5	3,2	3,4	1,3	0,9	2,1	36,29
13	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	C_26_27	0,0	0,0	2,0	1,0	1,0	0,4	0,3	0,6	8,14
14	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	C_28	0,0	0,0	1,4	0,7	0,7	0,3	0,2	0,4	5,42
15	Mezzi di trasporto	C_29_30	0,0	0,0	0,9	0,3	0,6	0,2	0,1	0,2	2,71
16	Mobilio; altri manufatti	C_31_32	0,0	0,0	0,8	0,4	0,4	0,1	0,1	0,2	5,17
17	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	C_33	0,0	0,0	2,1	1,2	0,8	0,3	0,2	0,8	12,91
18	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	D	0,0	0,0	2,6	0,3	2,3	0,2	0,1	0,7	3,33
19	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	E	0,0	0,0	1,6	0,3	1,3	0,3	0,2	0,5	6,62
20	Lavori di costruzione ed opere di ingegneria civile	F	100,0	100,0	139,7	127,9	11,7	21,6	15,3	45,5	994,19
21	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	G	0,0	0,0	6,5	2,2	4,3	1,3	1,0	3,1	64,63
22	Trasporto e magazzinaggio	H	0,0	0,0	6,7	1,9	4,8	1,3	1,0	2,9	42,33
23	Servizi di alloggio e di ristorazione	I	0,0	0,0	2,2	1,1	1,1	0,5	0,4	1,2	28,24
24	Servizi di informazione e comunicazione	J	0,0	0,0	4,1	1,3	2,9	0,8	0,6	2,0	19,09
25	Attività finanziarie e assicurative	K	0,0	0,0	6,5	2,5	3,9	1,8	1,3	3,8	30,60
26	Servizi immobiliari	L	0,0	0,0	2,7	0,7	2,0	0,0	0,0	2,3	3,16
27	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	M_69_70	0,0	0,0	5,2	2,2	3,0	0,7	0,5	3,2	52,10
28	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	M_71_72	0,0	0,0	3,5	1,5	2,0	0,3	0,2	1,8	32,00
29	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	M_73_74_75	0,0	0,0	2,9	1,0	1,9	0,4	0,3	1,3	23,41
30	Noleggio e servizi supporto alle imprese	N	0,0	0,0	7,3	3,4	4,0	1,7	1,2	3,2	70,28
31	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	O	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,69
32	Servizi di istruzione	P	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	3,63
33	Servizi sanitari, assistenza sociale	Q	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,71
34	Servizi creativi e di intrattenimento	R	0,0	0,0	0,6	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	4,55
35	Altre attività di servizi	S	0,0	0,0	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,4	10,27
36	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e conviventi; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e conviventi	T	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Totale economia			100,0	100,0	229,2	163,6	65,5	37,1	26,5	82,5	1.555,45

(1) Incremento esogeno domanda finale

(2) Effetto propulsivo sulla produzione al netto importazioni = ((1)*(impieghi finali interni)/(impieghi totali) ai prezzi base

(3) Coefficienti di attivazione totale * 100

(4) Effetto diretto

(5) Effetto indiretto

(6) Effetto globale sui redditi da lavoro dipendente

(7) Effetto globale sulle retribuzioni (salari e stipendi)

(8) Effetto globale sul valore aggiunto

(9) Impatto globale sull'occupazione in termini di unità di lavoro

Elaborazioni Ance su dati Istat

Tabella 21 - Effetti sull'economia nazionale di un aumento di domanda di costruzioni di 1.000 milioni di euro - Anno 2011

PRODUZIONE	Milioni di euro
⇒ del settore costruzioni (a)	1.397
- di cui diretto	1.280
- di cui indiretto	117
⇒ dei settori collegati direttamente ed indirettamente al settore costruzioni (b)	895
- di cui diretto	357
- di cui indiretto	538
Totale effetti (a+b)	2.292
⇒ dei settori attivati via moltiplicatore della spesa delle famiglie (c)	1.221
Totale effetti diretti, indiretti e indotti (a + b + c)	3.513

Elaborazioni Ance su dati Istat

La Tabella 21 riporta in sintesi gli effetti sull'economia nazionale di un aumento di domanda di costruzioni di 1.000 milioni di euro. Gli effetti interni al settore delle costruzioni sono quantificabili in 1.397 milioni di euro complessivi di cui 1.280 milioni di euro rappresenta l'effetto diretto mentre 117 milioni di euro costituisce l'effetto indiretto. L'attivazione globale sui settori collegati direttamente ed indirettamente al settore delle costruzioni è valutabile in 895 milioni di euro che si ottiene dalla differenza tra effetto moltiplicativo sull'intera economia (2.292) e quello relativo al solo settore delle costruzioni pari a 1.397 milioni di euro. A sua volta tale attivazione globale può essere scomposta in un effetto diretto ed un effetto indiretto. Quello diretto è pari a 357 milioni di euro che si ottiene dalla differenza tra effetto diretto complessivo sull'intera economia (1.636 milioni di euro) e quello interno al settore (1.279 milioni di euro). L'effetto indiretto è invece pari a 538 milioni di euro ottenuto dalla differenza tra attivazione indiretta globale sull'intera economia (655 milioni di euro) e attivazione indiretta sul solo settore delle costruzioni (117 milioni di euro).

Se si considera la Tabella 22 nella quale i prodotti della costruzione di edifici e dei lavori di costruzione specializzati (divisioni 41 e 43) sono separati dal prodotto delle opere di ingegneria civile (divisione 42), l'effetto di attivazione globale per il complesso dell'economia a fronte di un investimento di 100 milioni di euro, è pari rispettivamente a 228 milioni di euro (effetto diretto = 163 ed effetto indiretto = 66) e a 234 milioni di euro (effetto diretto = 167 ed effetto indiretto = 67).

Tabella 22 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto ed indiretto) per prodotto anno 2011

A38 Prodotti CPA		Ateco 2007	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A_1_2_3	100,0	84,7	149,7	119,8	30,0	22,6	17,1	71,5	2.389,66
2	Prodotti delle miniere e delle cave	B	100,0	12,1	20,9	16,9	4,0	2,7	1,9	9,5	86,31
3	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	C_10_11_12	100,0	87,6	186,8	140,0	46,7	24,5	18,0	59,0	1.211,72
4	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	C_13_14_15	100,0	82,0	156,8	122,5	34,3	25,2	18,3	52,2	935,08
5	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	C_16	100,0	94,7	178,9	140,2	38,7	33,6	23,9	62,9	1.274,32
6	Carta e prodotti di carta, stampa	C_17_18	100,0	97,2	192,5	147,6	44,9	29,5	21,1	64,2	980,06
7	Coke e prodotti petroliferi raffinati	C_19	100,0	94,6	152,1	127,4	24,7	9,8	7,1	27,2	403,95
8	Prodotti chimici e farmaceutici	C_20_21	100,0	81,7	127,9	107,5	20,4	17,3	12,4	36,7	453,45
9	Articoli in gomma e in materie plastiche	C_22	100,0	89,9	169,1	133,8	35,2	27,0	19,4	53,0	805,43
10	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	C_23	100,0	93,3	186,7	143,9	42,8	35,0	24,8	66,5	1.022,24
11	Metalli	C_24	100,0	99,9	178,8	140,9	37,9	21,4	15,2	43,4	634,31
12	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	C_25	100,0	95,8	187,5	145,3	42,2	33,7	24,1	64,9	1.056,68
13	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	C_26_27	100,0	69,4	122,6	98,8	23,8	21,8	15,7	42,4	590,52
14	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	C_28	100,0	92,5	185,1	141,8	43,3	34,0	24,3	61,6	884,39
15	Mezzi di trasporto	C_29_30	100,0	60,9	133,1	99,1	33,9	23,4	16,7	42,1	614,26
16	Mobili; altri manufatti	C_31_32	100,0	84,2	163,2	127,2	36,0	26,8	19,2	58,0	1.064,62
17	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	C_33	100,0	100,0	189,0	148,2	40,9	29,7	21,4	71,3	1.142,11
18	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	D	100,0	100,0	216,0	157,8	58,2	21,2	15,3	71,5	627,35
19	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	E	100,0	100,0	225,2	163,0	62,3	39,3	28,2	76,2	1.148,37
20	Costruzioni di edifici e lavori di costruzione specializzati	F_41_43	100,0	100,0	228,4	162,9	65,5	38,1	27,2	83,3	1.616,62
21	Opere di ingegneria civile	F_42	100,0	100,0	234,0	167,0	67,0	34,2	24,4	79,6	1.412,44
22	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	G	100,0	100,0	181,2	145,3	35,9	33,9	24,8	84,5	1.523,41
23	Trasporto e magazzinaggio	H	100,0	91,0	169,0	133,7	35,3	31,1	23,0	71,3	1.048,51
24	Servizi di alloggio e di ristorazione	I	100,0	100,0	182,1	143,6	38,5	33,6	26,2	86,5	1.831,48
25	Servizi di informazione e comunicazione	J	100,0	97,7	177,7	142,0	35,7	31,7	23,0	83,3	986,12
26	Attività finanziarie e assicurative	K	100,0	99,9	158,8	135,0	23,8	39,6	27,8	88,9	813,62
27	Servizi immobiliari (esclusi fitti imputati)	L	100,0	100,0	142,3	123,9	18,4	9,7	7,0	93,3	572,20
28	Fitti imputati	L_p	100,0	100,0	109,2	105,5	3,7	2,1	1,5	99,4	50,32
29	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	M_69_70	100,0	99,6	161,6	134,4	27,2	24,6	18,0	90,2	1.432,02
30	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	M_71_72	100,0	100,0	179,1	142,3	36,8	21,0	15,2	84,6	1.429,76
31	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	M_73_74_75	100,0	97,8	177,6	142,2	35,4	26,5	19,7	79,2	1.322,85
32	Noleggio e servizi supporto alle imprese	N	100,0	100,0	192,9	150,8	42,1	39,1	28,6	84,0	1.591,49
33	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	O	100,0	100,0	134,4	119,1	15,3	59,7	41,2	92,5	1.219,71
34	Servizi di istruzione	P	100,0	100,0	123,6	113,4	10,2	78,5	53,7	96,0	2.256,23
35	Servizi sanitari, assistenza sociale	Q	100,0	100,0	154,8	131,7	23,1	51,1	38,2	85,6	1.562,72
36	Servizi creativi e di intrattenimento	R	100,0	95,8	191,5	147,2	44,4	36,7	27,5	81,9	1.431,23
37	Altre attività di servizi	S	100,0	100,0	167,2	136,7	30,6	35,0	26,6	88,4	2.043,54
38	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	T	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	91,9	100,0	9.238,45

(1) Incremento esogeno domanda finale

(2) Effetto propulsivo sulla produzione al netto importazioni = ((1)*(impieghi finali interni)/(impieghi totali) ai prezzi base

(3) Coefficienti di attivazione totale * 100

(4) Effetto diretto

(5) Effetto indiretto

(6) Effetto globale sui redditi da lavoro dipendente

(7) Effetto globale sulle retribuzioni (salari e stipendi)

(8) Effetto globale sul valore aggiunto

(9) Impatto globale sull'occupazione in termini di unità di lavoro

Elaborazioni Ance su dati Istat

In termini di unità di lavoro, l'incremento di occupazione per l'economia nel suo complesso è quantificabile in 1.617 unità per le divisioni 41 e 43 mentre per il prodotto dell'ingegneria civile (divisione 42) l'attivazione risulta essere pari a 1.412 unità.

A fronte degli effetti propulsivi globali rispettivamente pari a 228 e a 234 milioni di euro evidenziati nella Tabella 22 precedente, le successive tabelle 23 e 24 illustrano invece gli effetti propulsivi che si originano internamente alle due divisioni nelle quali il settore delle costruzioni è stato suddiviso nonché gli effetti dei settori collegati direttamente ed indirettamente con i due sotto-settori. La percentuale del contributo dato all'effetto moltiplicativo complessivo dagli effetti diretti ed indiretti relativi ai due sotto-settori è rispettivamente pari al 71,3% ed al 28,7% (divisione 41_43) mentre è pari al 71,4% ed al 28,6% (divisione 42). Inoltre, a seguito di un aumento di domanda finale pari a 100 milioni di euro rivolta al prodotto 41_43 il 61,7% dell'impatto propulsivo si realizza nel sotto-settore costruzione di edifici e lavori di costruzione specializzati, mentre il restante 38,3% dell'impatto si determina negli altri settori ad esso collegati. Viceversa, se l'aumento di domanda finale di 100 milioni di euro fosse indirizzato al sotto-settore dell'ingegneria civile, il 45,6% dell'impatto moltiplicativo si determina all'interno del sotto-settore in questione mentre il restante 54,4 % negli altri settori ad esso collegati.

Sempre con riferimento all'anno 2011, la domanda finale di 100 milioni di euro nelle costruzioni di edifici e negli altri lavori delle costruzioni specializzati attiva nell'economia nel suo complesso redditi da lavoro dipendente per 38,1 e valore aggiunto per 83,3, mentre nei lavori di ingegneria civile redditi da lavoro dipendente per 34,2 e valore aggiunto per 79,6. (come risulta dalla Tabella 22). Con riferimento alla Tabella 23, del 38,1, ben il 60,1 % è attivato nello stesso settore, mentre dell'impatto propulsivo sul valore aggiunto il 56,7% riguarda il settore della costruzione di edifici e delle altre costruzioni specializzate. La Tabella 24 mostra, invece, che del 34,2 solo il 37,1% è attivato nello stesso settore, mentre dell'impatto propulsivo sul valore aggiunto, il 38,7% riguarda il settore delle opere di ingegneria civile.

Tabella 23 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto ed indiretto) del prodotto 20 delle costruzioni per prodotto attivato anno 2011

A38 Prodotti CPA		Ateco 2007	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A_1_2_3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	6,45
2	Prodotti delle miniere e delle cave	B	0,0	0,0	1,4	0,5	0,9	0,2	0,1	0,7	4,29
3	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	C_10_11_12	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	0,1	0,0	0,1	2,06
4	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	C_13_14_15	0,0	0,0	0,4	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	2,22
5	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	C_16	0,0	0,0	1,8	0,9	0,9	0,4	0,2	0,6	13,63
6	Carta e prodotti di carta, stampa	C_17_18	0,0	0,0	1,3	0,2	1,1	0,2	0,1	0,4	6,22
7	Coke e prodotti petroliferi raffinati	C_19	0,0	0,0	2,6	0,9	1,7	0,1	0,0	0,2	2,69
8	Prodotti chimici e farmaceutici	C_20_21	0,0	0,0	1,2	0,2	1,0	0,2	0,1	0,3	2,87
9	Articoli in gomma e in materie plastiche	C_22	0,0	0,0	2,1	1,0	1,1	0,3	0,2	0,6	8,81
10	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	C_23	0,0	0,0	6,7	4,0	2,7	1,5	1,0	2,1	35,31
11	Metalli	C_24	0,0	0,0	2,6	1,0	1,7	0,2	0,2	0,4	5,58
12	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	C_25	0,0	0,0	6,2	2,9	3,2	1,2	0,8	2,0	34,31
13	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	C_26_27	0,0	0,0	2,0	1,0	1,0	0,4	0,3	0,6	7,80
14	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	C_28	0,0	0,0	1,3	0,6	0,6	0,3	0,2	0,4	4,80
15	Mezzi di trasporto	C_29_30	0,0	0,0	0,9	0,3	0,6	0,2	0,1	0,2	2,86
16	Mobilio; altri manufatti	C_31_32	0,0	0,0	0,7	0,3	0,4	0,1	0,1	0,2	4,71
17	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	C_33	0,0	0,0	1,8	1,0	0,8	0,3	0,2	0,7	11,28
18	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	D	0,0	0,0	2,5	0,3	2,2	0,2	0,1	0,7	3,27
19	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	E	0,0	0,0	1,4	0,2	1,2	0,3	0,2	0,4	5,78
20	Costruzione di edifici e lavori di costruzione specializzati	F_41_43	100,0	100,0	140,9	128,5	12,4	22,9	16,2	47,2	1.060,23
21	Opere di ingegneria civile	F_42	0,0	0,0	0,9	0,5	0,3	0,1	0,1	0,3	4,83
22	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	G	0,0	0,0	6,2	2,0	4,2	1,3	0,9	3,0	61,62
23	Trasporto e magazzinaggio	H	0,0	0,0	6,5	1,9	4,7	1,3	1,0	2,8	41,24
24	Servizi di alloggio e di ristorazione	I	0,0	0,0	2,2	1,2	1,1	0,5	0,4	1,2	28,78
25	Servizi di informazione e comunicazione	J	0,0	0,0	4,1	1,3	2,9	0,8	0,6	2,0	19,14
26	Attività finanziarie e assicurative	K	0,0	0,0	6,6	2,6	4,0	1,8	1,3	3,9	31,16
27	Servizi immobiliari (esclusi fitti imputati)	L	0,0	0,0	2,7	0,7	2,0	0,1	0,1	2,0	7,73
28	Fitti imputati	L_p	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
29	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	M_69_70	0,0	0,0	5,2	2,2	3,0	0,8	0,6	3,2	52,46
30	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	M_71_72	0,0	0,0	3,5	1,5	2,0	0,3	0,2	1,8	31,23
31	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	M_73_74_75	0,0	0,0	2,9	1,0	1,9	0,4	0,3	1,3	23,62
32	Noleggio e servizi supporto alle imprese	N	0,0	0,0	7,2	3,3	4,0	1,7	1,2	3,2	69,62
33	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	O	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,66
34	Servizi di istruzione	P	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	3,57
35	Servizi sanitari, assistenza sociale	Q	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,71
36	Servizi creativi e di intrattenimento	R	0,0	0,0	0,6	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	4,58
37	Altre attività di servizi	S	0,0	0,0	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,4	10,46
38	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	T	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Totale economia			100,0	100,0	228,4	162,9	65,5	38,1	27,2	83,3	1.616,62

(1) Incremento esogeno domanda finale

(2) Effetto propulsivo sulla produzione al netto importazioni = ((1)*(impieghi finali interni)/(impieghi totali) ai prezzi base

(3) Coefficienti di attivazione totale * 100

(4) Effetto diretto

(5) Effetto indiretto

(6) Effetto globale sui redditi da lavoro dipendente

(7) Effetto globale sulle retribuzioni (salari e stipendi)

(8) Effetto globale sul valore aggiunto

(9) Impatto globale sull'occupazione in termini di unità di lavoro

Elaborazioni Ance su dati Istat

Tabella 24 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto ed indiretto) del prodotto 21 delle costruzioni per prodotto attivato anno 2011

A38 Prodotti CPA		Ateco 2007	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A_1_2_3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	6,91
2	Prodotti delle miniere e delle cave	B	0,0	0,0	1,5	0,5	1,0	0,2	0,1	0,7	4,50
3	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	C_10_11_12	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	0,1	0,0	0,1	2,11
4	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	C_13_14_15	0,0	0,0	0,5	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	2,71
5	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	C_16	0,0	0,0	2,3	1,3	0,9	0,5	0,3	0,7	17,36
6	Carta e prodotti di carta, stampa	C_17_18	0,0	0,0	1,6	0,3	1,2	0,2	0,2	0,4	7,35
7	Coke e prodotti petroliferi raffinati	C_19	0,0	0,0	5,0	2,9	2,1	0,1	0,1	0,3	5,22
8	Prodotti chimici e farmaceutici	C_20_21	0,0	0,0	1,6	0,2	1,3	0,2	0,1	0,4	3,71
9	Articoli in gomma e in materie plastiche	C_22	0,0	0,0	2,9	1,6	1,2	0,5	0,3	0,7	11,87
10	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	C_23	0,0	0,0	8,1	5,4	2,6	1,7	1,2	2,5	42,25
11	Metalli	C_24	0,0	0,0	3,4	1,4	2,0	0,3	0,2	0,5	7,17
12	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	C_25	0,0	0,0	7,7	4,1	3,6	1,5	1,1	2,5	42,66
13	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	C_26_27	0,0	0,0	2,3	1,3	1,0	0,4	0,3	0,7	9,38
14	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	C_28	0,0	0,0	2,0	1,2	0,7	0,4	0,3	0,6	7,39
15	Mezzi di trasporto	C_29_30	0,0	0,0	0,8	0,2	0,6	0,1	0,1	0,2	2,42
16	Mobilio; altri manufatti	C_31_32	0,0	0,0	1,0	0,6	0,4	0,2	0,1	0,3	6,77
17	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	C_33	0,0	0,0	2,9	2,0	0,8	0,4	0,3	1,1	18,08
18	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	D	0,0	0,0	2,7	0,2	2,5	0,2	0,1	0,8	3,52
19	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	E	0,0	0,0	2,3	0,8	1,6	0,4	0,3	0,6	9,36
20	Costruzione di edifici e lavori di costruzione specializzati	F_41_43	0,0	0,0	26,2	17,0	9,3	4,3	3,0	8,8	197,44
21	Opere di ingegneria civile	F_42	100,0	100,0	106,8	106,2	0,6	12,7	8,9	30,8	591,63
22	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	G	0,0	0,0	7,6	2,8	4,7	1,5	1,1	3,6	75,48
23	Trasporto e magazzinaggio	H	0,0	0,0	7,4	2,2	5,2	1,5	1,1	3,2	46,41
24	Servizi di alloggio e di ristorazione	I	0,0	0,0	2,1	1,1	1,1	0,5	0,4	1,1	27,39
25	Servizi di informazione e comunicazione	J	0,0	0,0	4,3	1,3	3,0	0,8	0,6	2,0	19,67
26	Attività finanziarie e assicurative	K	0,0	0,0	6,0	2,1	3,9	1,7	1,2	3,5	28,45
27	Servizi immobiliari (esclusi fitti imputati)	L	0,0	0,0	2,9	0,8	2,1	0,1	0,1	2,1	8,32
28	Fitti imputati	L_p	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
29	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	M_69_70	0,0	0,0	5,5	2,4	3,1	0,8	0,6	3,4	55,03
30	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	M_71_72	0,0	0,0	3,6	1,6	2,1	0,3	0,2	1,9	32,71
31	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	M_73_74_75	0,0	0,0	3,0	1,0	2,0	0,4	0,3	1,3	24,25
32	Noleggio e servizi supporto alle imprese	N	0,0	0,0	7,8	3,7	4,1	1,8	1,3	3,4	74,86
33	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	O	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,87
34	Servizi di istruzione	P	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	3,91
35	Servizi sanitari, assistenza sociale	Q	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,74
36	Servizi creativi e di intrattenimento	R	0,0	0,0	0,6	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	4,71
37	Altre attività di servizi	S	0,0	0,0	0,6	0,3	0,3	0,1	0,1	0,4	9,83
38	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	T	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Totale economia			100,0	100,0	234,0	167,0	67,0	34,2	24,4	79,6	1.412,44

(1) Incremento esogeno domanda finale

(2) Effetto propulsivo sulla produzione al netto importazioni = ((1)*(impieghi finali interni)/(impieghi totali) ai prezzi base

(3) Coefficienti di attivazione totale * 100

(4) Effetto diretto

(5) Effetto indiretto

(6) Effetto globale sui redditi da lavoro dipendente

(7) Effetto globale sulle retribuzioni (salari e stipendi)

(8) Effetto globale sul valore aggiunto

(9) Impatto globale sull'occupazione in termini di unità di lavoro

Elaborazioni Ance su dati Istat

In relazione all'impatto sull'occupazione la Tabella 25 mostra che, ben il 65,6% pari a 1.060 unità di lavoro è attivato nel settore della costruzione di edifici e degli altri lavori di costruzione specializzati, mentre il 41,9%, pari a 591 unità di lavoro, è attivato nel settore dell'ingegneria civile.

Dai risultati presentati relativamente ai due sotto-settori emerge che il settore dell'ingegneria civile risulta essere maggiormente integrato nell'economia nel suo insieme se paragonato al sotto-settore della costruzione di edifici e costruzioni specializzate come si evidenzia anche nella Tabella 25 nella quale l'impatto moltiplicativo in termini di occupazione sugli altri settori è pari al 58,1% per l'ingegneria civile contro un 34,4% per l'attività di costruzione di edifici.

Tabella 25 - Impatto globale sull' occupazione in termini di unità di lavoro anno 2011

Prodotti CPA	Ateco 2007	F_41_43	F_42	F_41_43	F_42
		n.ro unità di lavoro*		%	
1 Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A	6,5	6,9	0,4	0,5
2 Prodotti dell' industria	B_E	158,5	203,8	9,8	14,4
3 Costruzione di edifici e lavori di costruzione specializzati	F_41_43	1.060,2	197,4	65,6	14,0
4 Opere di ingegneria civile	F_42	4,8	591,6	0,3	41,9
5 Servizi	G_T	386,6	412,6	23,9	29,2
Totale economia		1.616,6	1.412,4	100,0	100,0
Totale altri macro-settori		556,4	1.215,0	34,4	58,1

*per una domanda finale di 100 mln di euro

Elaborazioni Ance su dati Istat

4.1 Gli effetti sull'economia di un incremento della domanda finale di costruzioni nell'ipotesi di domanda finale endogena (effetto indotto)

In precedenza si sono descritti gli effetti che una spesa finale nell'economia di 1.000 milioni di euro nel prodotto costruzioni produce non solo nel settore di origine ma anche in tutti quei settori che direttamente ed indirettamente sono ad esso collegati. Questa maggiore produzione remunera, a sua volta, i fattori produttivi con redditi che si trasformano in ulteriore spesa finale che rimette in moto la produzione con un effetto moltiplicativo di tipo indotto. Tale effetto indotto, sommato all'attivazione diretta ed indiretta, determina l'effetto moltiplicativo complessivo.

Seguendo il Manuale Eurostat (2008), si è considerato il settore delle famiglie (e la relativa spesa per consumi) come una attività endogena al sistema. I maggiori redditi percepiti dalle famiglie sono spesi in larga parte per acquisti di beni e servizi che a loro volta si trasformano in maggiori redditi che inducono maggiori consumi privati. La Tabella 26 sintetizza gli effetti moltiplicativi che si generano nell'economia a seguito della spesa iniziale di 1.000 milioni di euro in

costruzioni. L'impatto complessivo sulla produzione in presenza di endogenizzazione dei consumi finali interni delle famiglie (effetto diretto, indiretto ed indotto) è pari a 3.512 milioni di euro. Il solo effetto indotto totale via moltiplicatore della spesa è pari a 1.221 milioni di euro. Per il prodotto costruzioni tale effetto indotto è pari a 21 milioni di euro al di sotto del valore medio (pari all'incirca rispettivamente a 34 milioni di euro). Infatti, essendo l'effetto moltiplicativo collegato alla spesa per consumi privati da parte delle famiglie, sono altri i settori a beneficiarne in modo maggiore, ad esempio i prodotti dell'industria alimentare, quelli tessili e dell'abbigliamento, i prodotti del commercio e delle riparazioni, i servizi di trasporto ecc., piuttosto che l'acquisto di nuove abitazioni o i servizi di manutenzione sulle abitazioni e sui fabbricati non residenziali esistenti.

Tabella 26 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto, indiretto e indotto) del prodotto costruzioni per prodotto attivato anno 2011

A36 Prodotti CPA		Ateco 2007	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	A_1_2_3	0,0	3,0	0,1	2,8	35,5	32,6
2	Prodotti delle miniere e delle cave	B	0,0	14,4	5,2	9,2	18,2	3,9
3	Prodotti alimentari, bevande e prodotti a base di tabacco	C_10_11_12	0,0	5,6	0,1	5,5	84,4	78,7
4	Prodotti tessili; articoli di abbigliamento; cuoio e relativi prodotti	C_13_14_15	0,0	4,1	0,8	3,3	27,6	23,5
5	Legno e prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); articoli di paglia e materiali da intreccio	C_16	0,0	18,9	9,9	9,0	22,7	3,8
6	Carta e prodotti di carta, stampa	C_17_18	0,0	13,7	2,4	11,3	27,7	14,0
7	Coke e prodotti petroliferi raffinati	C_19	0,0	31,9	13,1	18,8	62,3	30,4
8	Prodotti chimici e farmaceutici	C_20_21	0,0	12,8	1,8	11,1	25,3	12,5
9	Articoli in gomma e in materie plastiche	C_22	0,0	22,9	11,3	11,6	32,0	9,1
10	Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	C_23	0,0	70,5	43,0	27,4	76,9	6,5
11	Metalli	C_24	0,0	28,1	10,5	17,5	33,7	5,6
12	Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	C_25	0,0	65,1	31,6	33,5	75,8	10,7
13	Prodotti informatici, elettronici, ottici e apparecchiature elettriche	C_26_27	0,0	20,3	10,3	10,1	28,3	8,0
14	Macchine ed apparecchi meccanici n.c.a.	C_28	0,0	14,4	7,4	6,9	18,0	3,6
15	Mezzi di trasporto	C_29_30	0,0	8,8	3,2	5,6	15,3	6,5
16	Mobili; altri manufatti	C_31_32	0,0	7,7	3,8	4,0	18,3	10,6
17	Servizi di riparazione e installazione di macchinari e apparecchi	C_33	0,0	20,5	12,0	8,5	24,8	4,3
18	Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	D	0,0	25,6	3,1	22,6	64,8	39,1
19	Produzione e distribuzione d'acqua, trattamento e distribuzione dei rifiuti	E	0,0	16,5	3,4	13,1	37,9	21,5
20	Lavori di costruzione ed opere di ingegneria civile	F	1.000,0	1.396,6	1.279,3	117,2	1.418,1	21,5
21	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	G	0,0	64,9	21,9	43,0	263,8	198,8
22	Trasporto e magazzinaggio	H	0,0	67,1	19,5	47,6	152,9	85,7
23	Servizi di alloggio e di ristorazione	I	0,0	22,0	11,4	10,6	109,0	87,0
24	Servizi di informazione e comunicazione	J	0,0	41,3	12,7	28,6	95,0	53,7
25	Attività finanziarie e assicurative	K	0,0	64,8	25,4	39,3	137,1	72,3
26	Servizi immobiliari	L	0,0	27,0	7,1	19,9	196,1	169,1
27	Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	M_69_70	0,0	51,6	22,0	29,6	80,9	29,3
28	Servizi in materia di architettura e di ingegneria e ricerca scientifica	M_71_72	0,0	34,5	14,6	19,9	51,6	17,1
29	Servizi di pubblicità e studi di mercato, altri servizi professionali, scientifici e tecnici	M_73_74_75	0,0	28,6	9,8	18,8	51,1	22,5
30	Noleggio e servizi supporto alle imprese	N	0,0	73,1	33,6	39,5	115,9	42,8
31	Servizi di pubblica amministrazione e difesa; servizi di assicurazione sociale obbligatoria	O	0,0	0,7	0,0	0,7	2,9	2,2
32	Servizi di istruzione	P	0,0	1,7	0,5	1,2	13,8	12,0
33	Servizi sanitari, assistenza sociale	Q	0,0	0,6	0,2	0,4	22,5	21,9
34	Servizi creativi e di intrattenimento	R	0,0	5,8	1,6	4,3	25,7	19,9
35	Altre attività di servizi	S	0,0	6,3	3,6	2,7	30,5	24,2
36	Servizi di datore di lavoro svolti da famiglie e convivenze; produzione di beni e servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	T	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	16,0
Totale economia			1.000,0	2.291,7	1.636,4	655,3	3.512,4	1.220,8

(1) Incremento esogeno della domanda finale

(2) Coefficienti di attivazione * 1000 = effetto diretto + effetto indiretto

(3) Effetto diretto

(4) Effetto indiretto

(5) Impatto sulla produzione con moltiplicatore endogeno consumi finali interni totali

(6) Effetto indotto (5) - (2)

(*) Elaborazione Ance sulla tavola simmetrica prodotto x prodotto con tecnologia di branca anno 2011

Elaborazioni Ance su dati Istat

Box 1 - La trasformazione delle tavole delle risorse e degli impieghi in una tavola I-O simmetrica: alcuni aspetti metodologici

La sezione dei costi intermedi della tavola degli impieghi ai prezzi di acquisto rappresenta, dopo la matrice di produzione, il secondo elemento di diversità all'interno del sistema SUT rispetto al sistema input-output simmetrico tradizionale. La diversità è da ricondursi alla forma della matrice della produzione; se tale matrice fosse diagonale cioè con la sola esistenza di attività principali, il totale della produzione per branca e per prodotto coinciderebbe ed una generica cella x_{ij} del quadro dei costi intermedi, descriverebbe i flussi di beni e servizi prodotti dalla branca "i" e impiegati come input intermedi dalla branca "j" per produrre il bene o servizio j.

Quando, invece, la matrice non è diagonale, la generica cella x_{ij} rappresenta il flusso di prodotto i impiegato come input intermedio dalla branca "j" per produrre tutti i suoi prodotti, siano essi il risultato della sua attività principale o delle sue attività secondarie.

Tabella 1 - Quadro dei costi intermedi ai prezzi di acquisto - Anno 2011 (milioni di euro)

Prodotti	Branche (Nace)				Totale
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	
Agricoltura	6.954	34.639	32	6.472	48.097
Industria	14.935	613.650	56.095	185.805	870.486
Costruzioni	594	3.517	73.078	11.246	88.435
Servizi	2.589	160.497	44.020	528.977	736.083
Totale costi intermedi	25.073	812.303	173.225	732.501	1.743.101

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

Il quadro dei costi intermedi descritto in Tabella 1 rappresenta, quindi, la struttura di costi per branca necessaria per soddisfare le produzioni principali e secondarie stimate nella matrice di produzione, riproposta in Tabella 2.

Soprattutto per esigenze di analisi economica si avverte, quindi, la necessità di convertire il sistema SUT che per quanto affermato risulta "asimmetrico", in un sistema "simmetrico" input-output in cui tutte le produzioni secondarie della matrice di produzione sono

riallocate lungo le colonne o lungo le righe a seconda del tipo di tavola simmetrica che si vuole stimare: prodotto x prodotto o branca x branca. Inoltre sia gli output che gli input delle produzioni secondarie sono riallocati attraverso opportuni algoritmi matematici che si fondano su ben precise ipotesi sulla tecnologia o sulla trasformazione delle tavole delle risorse e degli impieghi in una tavola simmetrica input-output. Si può notare che da una coppia di tavole supply e use si possono generare quattro tavole simmetriche a seconda delle ipotesi prescelte sulla tecnologia.

Tabella 2 - Matrice della produzione ai prezzi base - Anno 2011 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche (Nace)				Totale
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	
Agricoltura	52.399	0	0	999	53.398
Industria	1.902	1.023.979	722	26.133	1.052.736
Costruzioni	0	2.044	237.624	3.283	242.951
Servizi	1.652	60.171	16.951	1.786.971	1.865.746
Totale	55.953	1.086.194	255.297	1.817.386	3.214.830

* Nell'industria è compresa la sezione B (estrazione di minerali da cave e miniere), la sezione C (attività manifatturiere), la sezione D (fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) e la sezione E (fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento).

Elaborazioni Ance su dati Istat

Figura 1: Modelli base di trasformazione

		Tavola I-O prodotto x prodotto	Tavola I-O branca x branca
Tecnologia	Tecnologia di prodotto	<p>Modello A</p> <p>Ogni prodotto ha la sua specifica tecnica di produzione, a prescindere dalla branca dove è prodotto.</p> <p>Si possono generare valori negativi</p>	
	Tecnologia di branca	<p>Modello B</p> <p>Ogni branca ha il suo proprio modo di produrre, a prescindere dal mix di prodotti che produce.</p> <p>Non si generano valori negativi</p>	
Struttura delle vendite	Strutture di vendita fisse per branca		<p>Modello C</p> <p>Ogni branca ha la sua specifica struttura di vendite, a prescindere dal mix di beni e servizi prodotti.</p> <p>Si possono generare valori negativi</p>
	Strutture di vendita fisse per prodotto		<p>Modello D</p> <p>Ogni prodotto ha la sua specifica struttura di vendite, a prescindere dalla branca che lo ha prodotto</p> <p>Non si generano valori negativi</p>

Fonte: Eurostat

MODELLO A

Esiste una sola tecnica per produrre ciascun prodotto e perciò ogni prodotto ha la sua struttura tipica di input. Nel definire la tavola prodotto x prodotto con la tecnologia di prodotto, i prodotti secondari sono trasferiti dalle branche che li producono alle branche in cui costituiscono prodotto primario. Si noti che tale modello richiede sia definito un produttore primario per ogni prodotto. La struttura di input del produttore primario diventa quindi punto di partenza per derivare la struttura di input del prodotto.

Semplificando, il modello A può essere formulato nel modo seguente:

tavola Use = matrice I-O dei coefficienti diretti * tavola Supply

con la tavola Supply trasformata in matrice diagonale (senza produzioni secondarie in quanto tutte riallocate) e la tavola Use trasformata nella tavola simmetrica I-O ricercata.

MODELLO B

Ogni branca ha la propria tecnologia di produzione a prescindere dalla combinazione di prodotti che produce. Ad ogni branca si può, quindi, attribuire una colonna di coefficienti di input tipici di quella branca. Se muta il mix di prodotti di una branca, le proporzioni in cui sono utilizzati gli input non si modificano. In altri termini, se la domanda per un determinato bene o servizio aumenta, gli input richiesti per soddisfare tale domanda possono essere calcolati attraverso la matrice dei coefficienti solo presupponendo che le quote di mercato rimangano fisse. Implicitamente, quindi, il modello B richiede l'assunzione di quote di mercato fisse.

MODELLO C

In generale per ottenere una tavola simmetrica I-O branca x branca c'è bisogno di riallocare gli input e gli output delle tavole Use e Supply lungo le righe. In base all'ipotesi di strutture di vendita fisse per branca, ogni branca ha la sua propria struttura di vendite, a prescindere dal mix di prodotti che produce.

Questa assunzione sembra la meno realistica. Solo in alcuni casi le imprese venderanno tutti i loro prodotti nelle stesse proporzioni agli utilizzatori (si pensi, ad esempio, ad una attività secondaria di tipo commerciale, del tipo vendita di software, insieme alla vendita di computer da un'impresa che produce computer come attività principale). In generale, è più plausibile assumere che i prodotti secondari abbiano diversa destinazione di quelli primari.

MODELLO D

Più realistica sembra l'ipotesi di strutture di vendita fisse per prodotto in base alla quale ogni prodotto ha la sua propria struttura di vendita a prescindere dalla branca che lo ha prodotto. Va detto che per struttura di vendita si intende la proporzione di output di un prodotto venduta ad utilizzatori intermedi e finali.

Da un punto di vista della formalizzazione, alcune delle formule principali costituenti gli algoritmi matematici dei quattro modelli base di trasformazione²³ sono sintetizzate nelle Figure 2 e 3. Ne emerge che le tavole simmetriche I-O prodotto x prodotto sono ricavate post-moltiplicando la matrice degli impieghi e quella del valore aggiunto con una matrice di trasformazione.

Infatti, nel modello A (tecnologia di prodotto) la trasformazione dei valori nelle colonne della matrice Use è espressa attraverso una operazione di post-moltiplicazione della matrice Use con una matrice di trasformazione che riflette il mix di beni e servizi prodotti da una branca di attività economica. Nel modello B (tecnologia di branca) la trasformazione dei valori lungo le colonne della Use è ottenuta sempre post-moltiplicando la matrice degli impieghi con una differente matrice di trasformazione T che in questo caso riflette il contributo di ciascuna branca alla produzione del prodotto.

²³ Il manuale Eurostat sulla compilazione delle tavole supply, use ed input-output cita due altri modelli di trasformazione oltre i quattro qui menzionati: i modelli E ed F utilizzati per compilare tavole input-output prodotto x prodotto basati rispettivamente su una assunzione di tecnologia ibrida (modello E) e sulla cosiddetta procedura di Almon (modello F). Si rinvia al manuale per approfondimenti.

Figura 2: Formule base dei modelli A e B di trasformazione

	MODELLO A	MODELLO B
	Tecnologia di prodotto	Tecnologia di branca
	Tavola I-O prodotto x prodotto	Tavola I-O prodotto x prodotto
Matrice di trasformazione	$T = \text{inv}(V^T) * \text{diag}(q)$	$T = \text{inv}[\text{diag}(g)] * V$
Matrice dei coefficienti di spesa	$A = U * T * \text{inv}[\text{diag}(q)]$	$A = U * T * \text{inv}[\text{diag}(q)]$
Matrice simmetrica (trasformata) degli impieghi intermedi	$S = U * T$ $E = W * T$	$S = U * T$ $E = W * T$
Valore aggiunto	$Y = Y$	$Y = Y$
Domanda finale	$q = \text{inv}(I-A) * y$	$q = \text{inv}(I-A) * y$
Output		

Fonte: Eurostat

Legenda: V = matrice delle risorse (prodotto x branca) V^T = trasposta di V (branca x prodotto) U = matrice degli impieghi intermedi (prodotto x branca) W = matrice del valore aggiunto per branca S = matrice trasformata degli impieghi intermedi (prodotto x prodotto) E = matrice del valore aggiunto trasformata per branca omogenea Y = matrice della domanda finale q = vettore dell'output totale di prodotto g = vettore dell'output totale di branca y = vettore della domanda finale $\text{diag}(q)$, $\text{diag}(g)$ = matrici diagonalizzate

Le tavole simmetriche I-O branca x branca sono invece ricavate pre-moltiplicando la matrice degli impieghi con specifiche matrici di trasformazione. Nel modello C (strutture di vendita fisse per branca), la trasformazione dei valori lungo le colonne della Use è ricavata pre-moltiplicando la matrice degli impieghi con una matrice T di trasformazione che incorpora il contributo di ciascuna branca alla produzione di un prodotto. La matrice T riflette le quote di mercato.

Anche nel modello D (strutture di vendita fisse per prodotto), la trasformazione dei valori lungo le colonne della matrice degli impieghi è ottenuta pre-moltiplicando la

matrice Use per una matrice di trasformazione T che in questo caso riflette l'inversa del mix di prodotti di una branca.

Figura 3: Formule base dei modelli C e D di trasformazione

	MODELLO C	MODELLO D
	Strutture di vendita fisse per branca	Strutture di vendita fisse per prodotto
	Tavola I-O branca x branca	Tavola I-O branca x branca
Matrice di trasformazione	$T = \text{diag}(g) * \text{inv}(V^T)$	$T = V * \text{inv}[\text{diag}(q)]$
Matrice dei coefficienti di spesa	$A = T * U * \text{inv}[\text{diag}(g)]$	$A = T * U * \text{inv}[\text{diag}(g)]$
Matrice simmetrica (trasformata) degli impieghi intermedi	$B = T * U$	$B = T * U$
Valore aggiunto	$W = W$	$W = W$
Domanda finale	$F = T * Y$	$F = T * Y$
Produzione	$g = \text{inv}(I-A) * y$	$g = \text{inv}(I-A) * y$

Fonte: Eurostat

Legenda:

V = matrice delle risorse (prodotto x branca)

V^T = trasposta di V (branca x prodotto)

U = matrice degli impieghi intermedi (prodotto x branca)

B = matrice trasformata degli impieghi intermedi (branca x branca)

F = matrice della domanda finale trasformata

W = matrice del valore aggiunto per branca

Y = matrice della domanda finale

q = vettore dell'output totale di prodotto

g = vettore dell'output totale di branca

y = vettore della domanda finale

$\text{diag}(q)$, $\text{diag}(g)$ = matrici diagonalizzate

Box 2 - Il modello input-output di Leontief e l'analisi di impatto: aspetti metodologici

La tavola simmetrica input-output rappresenta i flussi di beni e servizi di una economia in una Tabella a doppia entrata composta da tre sezioni:

1. la matrice dei flussi intermedi dove sono registrati i flussi di beni e servizi che partono dalle branche di origine per affluire ed essere impiegati nel processo produttivo delle branche di destinazione;
2. la matrice dei flussi finali dove sono riportati i flussi di beni e servizi che dalle branche di origine affluiscono ai settori finali;
3. la matrice dei costi primari in cui è riportato il valore aggiunto come somma dei salari, stipendi, oneri sociali, ammortamenti, risultato lordo di gestione.

La lettura della tavola nel senso delle righe permette di analizzare la produzione delle varie branche secondo la destinazione della stessa; nel senso delle colonne mostra, branca per branca, il processo di formazione delle risorse e la struttura dei costi di produzione.

Ne deriva che il valore della produzione di una singola branca può essere ottenuto: come somma delle grandezze indicate nella corrispondente colonna (costi intermedi e primari) oppure come somma delle grandezze indicate nella corrispondente riga (ammontare dell'output destinato agli impieghi intermedi e finali).

Supposto il sistema economico disaggregato in "n" branche, per la generica branca i-esima si avrà:

$$(1) \quad VA_i = PT_i - U_i$$

con:

VA_i = valore aggiunto

PT_i = produzione totale (al lordo reimpieghi)

U_i = insieme dei beni e servizi intermedi impiegati dalla branca i-esima

Dalla (1) :

$$(2) \quad PT_i = VA_i + U_i$$

che indica che la produzione è identicamente uguale all'ammontare dei costi sostenuti per realizzarla (costi intermedi + costi primari).

In realtà la produzione della branca i-esima (analisi nel senso delle righe) può essere acquistata ed impiegata nel processo produttivo da una o più delle n branche in cui si suppone di disaggregare il sistema economico; se non viene acquistata da alcun operatore rimane sotto forma di scorte nella branca i-esima, ed in quanto produzione invenduta, costituisce formazione di capitale; per cui:

$$(3) \quad PT_i = X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{ij} + \dots + X_{in} + C_i + \Delta k_i + E_i$$

con:

X_{ij} = produzione di beni e servizi della branca i acquistati ed impiegati dalla branca j ;

X_{ii} = reimpieghi

C_i = beni e servizi destinati a consumi finali;

Δk_i = beni e servizi destinati alla formazione di capitale;

E_i = beni e servizi destinati al mercato estero;

oppure:

$$(3bis) \quad PT_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + D_i$$

con:

PT_i = produzione totale della branca i -esima

$\sum_{j=1}^n X_{ij}$ = ammontare della produzione della branca i -esima destinata alle altre branche.

D_i = produzione della branca i -esima destinata ad impieghi finali

Procedendo per colonna si ha:

$$(4) \quad U_i = U_{1i} + U_{2i} + \dots + U_{ji} + \dots + U_{ni}$$

dove il generico U_{ji} indica quei beni e servizi prodotti dalla branca j -esima ed acquistati ed impiegati nel processo produttivo della branca i -esima. Tali beni possono essere di produzione interna oppure importati, cioè:

$$(5) \quad U_{ji} = X_{ji} + m_{ji}$$

da cui la (4) può essere riformulata:

$$(6) \quad U_i = U_{1i} + U_{2i} + \dots + U_{ji} + \dots + U_{ni} + m_{1i} + m_{2i} + \dots + m_{ji} + \dots + m_{ni}$$

oppure

$$(6 bis) \quad U_{ji} = \sum_{j=1}^n U_{ji} = \sum_{j=1}^n X_{ji} + \sum_{j=1}^n m_{ji}$$

la (2) può essere riformulata nel modo seguente:

$$(7) \quad \sum_{j=1}^n X_{ij} + D_i = \sum_{j=1}^n X_{ji} + \sum_{j=1}^n m_{ji} + VA_i$$

dove il primo membro dell'uguaglianza indica la produzione totale della branca generica i -esima mentre il secondo membro indica i costi sostenuti per realizzarla sia di natura intermedia che di importazione che costi primari.

In una tavola simmetrica input-output con "n" branche produttive o "n" prodotti, l'uguaglianza (7) e' verificata per ogni settore intermedio o per ogni prodotto.

Il primo membro dell'uguaglianza (7) rappresenta la cosiddetta **equazione di bilancio**. Essa indica il complesso dei flussi intermedi e finali letti nel senso della riga della branca i -esima. in altri termini:

$$(8) \quad \sum_{j=1}^n X_{ij} + D_i = X_i$$

dove X_i e' la produzione totale della branca i -esima al lordo dei reimpieghi.

Il secondo membro della (7) rappresenta la cosiddetta **equazione dei costi**. Essa indica la produzione totale della branca i -esima determinata attraverso gli elementi di costo sostenuti per realizzarla, quindi:

$$(9) \quad \sum_{j=1}^n X_{ji} + \sum_{j=1}^n m_{ji} + VA_i = X_i$$

Secondo il modello di Leontief, facendo l'ipotesi di tecnologia lineare²⁴ (in ciascuna attività la quantità di input assorbita è strettamente proporzionale al volume dell'output) la matrice simmetrica dei flussi (di produzione interna o di importazione) può essere trasformata in una matrice di coefficienti di spesa o di fabbisogno diretto. Si possono definire:

1. una matrice dei coefficienti di fabbisogno diretto degli input di produzione interna (a), il cui generico elemento è $a_{ij} = x_{ij}/X_j$ (dove x_{ij} è il flusso di produzione interna del bene i utilizzato dalla branca j e X_j è la produzione interna di bene j).
2. una matrice dei coefficienti di fabbisogno diretto degli input di importazione (i) il cui generico elemento $i_{ij} = x_{ij}/X_j$ misura il grado di dipendenza della branca j dall'importazione di beni o servizi intermedi della branca i .
3. una matrice dei coefficienti di fabbisogno diretto degli input primari (o valore aggiunto) (v) il cui generico elemento $v_{aj} = Y_j/X_j$ esprime il valore aggiunto (lavoro, capitale attività imprenditoriale) per unità di prodotto.

²⁴ Bisogna aggiungere altre due assunzioni oltre a quella di tecnologia lineare: l'ipotesi di funzione di produzione a coefficienti fissi che nega la sostituzione tra input nel breve periodo e l'assunzione di domanda finale esogena in base alla quale il livello dell'attività produttiva è conseguenza di decisioni finali di spesa indipendenti dal momento produttivo in senso stretto.

Facendo ricorso alla notazione matriciale e sostituendo la matrice di fabbisogno diretto di input di produzione interna (${}_p a$) nella equazione di bilancio (8) si ottiene l'equazione di bilancio di produzione interna:

$${}_p a {}_p X + {}_p D = {}_p X \rightarrow$$

$$(I - {}_p a) {}_p X = {}_p D \rightarrow$$

$${}_p X = (I - {}_p a)^{-1} {}_p D \rightarrow$$

$$(10) \quad {}_p X = {}_p A {}_p D$$

Dove la matrice ottenuta dalla differenza tra la matrice identità e la matrice dei coefficienti di fabbisogno diretto ($I - {}_p a$) è nota come matrice di Leontief, e la sua inversa ${}_p A$ è la matrice delle attivazioni globali di beni e servizi prodotti internamente (cioè necessari direttamente e indirettamente per soddisfare la domanda finale).

Quindi noti la composizione ed il livello della domanda finale interna ${}_p D$ è possibile determinare la produzione interna da essa attivata ${}_p X$.

Lo stesso dicasi per l'equazione di bilancio dei beni e servizi importati. Con opportuni passaggi algebrici si ottiene:

$${}_i a {}_p X + {}_i Z = {}_i X \rightarrow$$

$${}_i a {}_p A {}_p Z + {}_i Z = {}_i X \rightarrow$$

$$(11) \quad {}_i X - {}_i Z = {}_i A {}_p Z$$

dove ${}_i A$ è ottenuta dal prodotto tra ${}_p A$ cioè la matrice delle attivazioni globali e la matrice dei fabbisogni diretti degli input di importazione ${}_i a$.

Quindi noti la composizione ed il livello della domanda finale interna è possibile determinare il livello delle importazioni da essa attivata.

Infine per le risorse primarie vale la seguente identità che con gli opportuni passaggi algebrici porta alla definizione della matrice dei coefficienti globali del valore aggiunto:

$${}_v a {}_p X = Y \rightarrow$$

$${}_v a {}_p A {}_p Z = Y \rightarrow$$

$$(12) \quad Y = {}_v A {}_p Z$$

dove ${}_v A$ è ottenuta dal prodotto tra ${}_p A$ che è la matrice delle attivazioni globali e la matrice dei fabbisogni diretti degli input primari.

Quindi noti la composizione ed il livello della domanda finale interna è possibile determinare il livello degli input primari da essa attivata.

Il modello input-output di Leontief è suscettibile di numerosi impieghi nel campo della programmazione economica. Uno dei più frequenti è il seguente: noti la composizione ed il livello della domanda finale interna per tipo di beni, determinare i livelli di produzione, gli input intermedi di importazione e gli input delle risorse primarie. La soluzione del problema si determina ricorrendo alle relazioni (10), (11) e (12) di cui sopra.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ANCE (1993), "Il settore delle costruzioni nel sistema delle interdipendenze settoriali", a cura dell'Area Studi Economici, Roma.

ANCE (2001), "Rapporto annuale sull'industria delle costruzioni", Roma.

ANCE (2010), "Il settore delle costruzioni nel nuovo schema intersettoriale delle tavole delle risorse e degli impieghi", a cura della Direzione Affari Economici e Centro Studi, Roma.

EUROSTAT (2008), "Manual of Supply, Use and Input-Output Tables", Methodologies and Working Papers Collection, EC, March.

Fimiani,C.(2011), "La revisione dei conti economici nazionali", in ANCE, *Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni*, Roma, Dicembre.

Fimiani,C. (2014), "La revisione dei conti economici nazionali in SEC 2010: il settore delle costruzioni", in ANCE, *Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni*, Roma, Dicembre.

ISTAT (2000) "Tavola intersettoriale dell'economia italiana – Anno 1992", Collana Informazione n. 22, Roma.

ISTAT (2011) "I conti nazionali secondo la nuova classificazione delle attività economiche", Statistiche Report, Roma.

ISTAT (2012), "National accounts estimate of gross fixed capital formation in residential and non-residential buildings", Rapporto finale, Giugno, responsabile: C. Fimiani.

ISTAT (2014), "I nuovi conti nazionali in SEC 2010", Nota informativa, Roma.

ISTAT (2015) "Il sistema delle tavole input-output- Anni 2010-2011", Roma, Gennaio.

Leontief W. (1967) "Teoria economica delle interdipendenze settoriali".

Mantegazza S., Mastrantonio L., Pascarella C.(2006) "Il nuovo approccio integrato ai conti nazionali – Le tavole delle risorse e degli impieghi", in *La Revisione generale dei Conti Nazionali 2005* – Atti del Convegno, Roma, 21-22 Giugno.

Russo G., Belloni M. (2007) "Capitale infrastrutturale, interdipendenze settoriali e crescita: un'analisi con simulazioni numeriche del costo del ritardo infrastrutturale italiano e dei suoi effetti dal lato della domanda e della offerta".