



Il settore delle costruzioni nel
nuovo schema intersettoriale
delle tavole delle risorse e
degli impieghi

a cura della Direzione Affari Economici e Centro Studi

Lo studio è stato curato da Antonio Gennari, 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.

Novembre 2010

INDICE

SINTESI	5
1. INTRODUZIONE	13
1.1 Articolazione dello studio	15
2. LE TAVOLE DELLE RISORSE E DEGLI IMPIEGHI IN CONTABILITÀ NAZIONALE.....	17
2.1 La tavola delle risorse	18
2.2 La tavola degli impieghi.....	23
2.3 Il settore delle costruzioni nella tavola delle risorse e degli impieghi anno 2006	26
3. LA DERIVAZIONE DELLA TAVOLA SIMMETRICA PRODOTTO X PRODOTTO CON TECNOLOGIA DI BRANCA PER L'ANNO 2006	33
4. EFFETTI SULL'ECONOMIA DI UN INCREMENTO DELLA DOMANDA FINALE DELLE COSTRUZIONI: UNA SIMULAZIONE ATTRAVERSO IL MODELLO DI LEONTIEF (EFFETTI DIRETTI E INDIRECTI)	37
4.1 Gli effetti sull'economia di un incremento della domanda finale di costruzioni nell'ipotesi di domanda finale endogena (effetto indotto) ...	42
<i>BOX 1: LA TRASFORMAZIONE DELLE TAVOLE DELLE RISORSE E DEGLI IMPIEGHI IN UNA TAVOLA I-O SIMMETRICA: ALCUNI ASPETTI METODOLOGICI</i>	<i>47</i>
<i>BOX 2: IL MODELLO INPUT-OUTPUT DI LEONTIEF E L'ANALISI DI IMPATTO: ASPETTI METODOLOGICI</i>	<i>53</i>

SINTESI

FINALITÀ DELLA RICERCA

La ricerca sul "Settore delle costruzioni nel nuovo schema intersettoriale delle tavole delle risorse e degli impieghi" è finalizzata a definire un quadro aggiornato della struttura economica del settore delle costruzioni ed a mettere in luce le relazioni di interdipendenza esistenti tra il settore delle costruzioni e gli altri settori produttivi.

*Il lavoro si basa su specifiche elaborazioni della più recente tavola intersettoriale pubblicata dall'Istat che consentono di trarre significative informazioni sia sugli **aspetti strutturali** del settore sia sugli **effetti diretti, indiretti e indotti** sull'economia derivanti da investimenti in costruzioni (moltiplicatori).*

*Lo studio mette in luce che **una spesa iniziale di 1 euro in costruzioni genera sul sistema economico una ricaduta pari a 3,374 euro** di cui 1 nelle costruzioni, 1,013 nei settori direttamente e indirettamente collegati e 1,361 nei settori attivati dalla spesa delle famiglie alimentata dall'aumento dei redditi generato dalla maggiore produzione.*

*Il lavoro fornisce, inoltre, interessanti risultati sugli **effetti propulsivi diretti e indiretti sull'economia a seguito di una spesa iniziale volta indistintamente a tutti i settori economici.***

ASPETTI STRUTTURALI

*La **produzione del settore** delle costruzioni, suddivisa nelle componenti dei costi intermedi e del valore aggiunto evidenzia che gli acquisti in beni e servizi di tipo intermedio rappresentano il 58,3%, mentre il valore aggiunto rappresenta il 41,7%.*

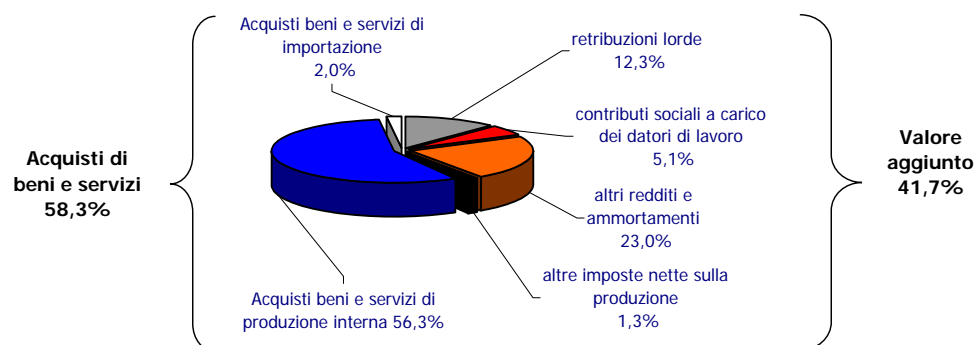
**Composizione della produzione dell'industria delle costruzioni
Anno 2006**

	<i>Milioni di euro</i>	<i>Composizione percentuale</i>
ACQUISTI DI BENI E SERVIZI	112.184	58,3
-di produzione interna	108.411	56,3
-di importazione	3.733	2,0
COSTO DEL LAVORO	33.440	17,4
-retribuzioni lorde	23.744	12,3
-contributi sociali a carico dei datori di lavoro	9.696	5,1
ALTRI REDDITI E AMMORTAMENTI	44.393	23,0
ALTRE IMPOSTE NETTE SULLA PRODUZIONE *	2.559	1,3
TOTALE PRODUZIONE	192.576	100,0

**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.*

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

**PRODUZIONE DEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI
Composizione%**



Totale produzione 2006 : 192.576 milioni di euro

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

Le costruzioni sono un settore a bassa incidenza di importazioni...

Gli acquisti effettuati dalle imprese del settore sono composti per il 56,3% di beni e servizi di produzione interna e solo per il 2,0% di prodotti di importazione.

...e ad elevato valore aggiunto

Un confronto con la produzione e i costi delle imprese appartenenti al settore dell'industria in senso stretto

(manifatturiero ed energetico insieme), mostra che gli acquisti totali di beni e servizi rappresentano nell'industria il 72,8% della produzione di cui quelli importati ne costituiscono il 24,5%.

Il settore delle costruzioni acquista beni e servizi dall'80% dei settori economici (24 settori su 30 sono fornitori delle costruzioni).

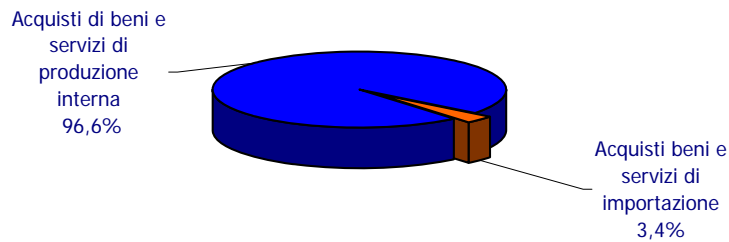
I prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi rappresentano il 25,0% del totale acquisti. I prodotti in metallo pesano per il 17,8%; gli acquisti di macchine elettriche ed apparecchiature elettriche pesa per un valore del 5,1%; il legno ed i prodotti in legno per il 4%.

Il valore dei prodotti del settore energetico pesa in misura minima sul valore complessivo per una percentuale di appena il 2,8%.



* Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria; fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali; produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda; istruzione; fabbricazione di mezzi di trasporto; industrie tessili e dell'abbigliamento; industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari; prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura.
Elaborazione ANCE su dati ISTAT

**ACQUISTI DI BENI E SERVIZI DEL SETTORE DELLE
COSTRUZIONI DI PRODUZIONE INTERNA E DI
IMPORTAZIONE - *Composizione %***



Elaborazione ANCE su dati ISTAT

**GLI EFFETTI
MULTIPLICATIVI
DELLE
COSTRUZIONI
(EFFETTI
DIRETTI,
INDIRETTI E
INDOTTI)**

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 2.013 milioni di euro. Tenendo conto anche dell'effetto indotto la ricaduta sul sistema economico è di 3.374 milioni di euro di cui:

- *1.000 milioni nel comparto delle costruzioni;*
- *1.013 milioni 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);*
- *1.361 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

PRODUZIONE	<i>(Milioni di euro)</i>
⇒ del settore costruzioni (a)	1.000
⇒ dei settori collegati direttamente ed indirettamente al settore costruzioni (b)	1.013
• <i>dei settori fornitori di beni e servizi impiegati nelle costruzioni -effetto diretto (b1)</i>	549
• <i>dei settori attivati dalle produzioni di cui ai punti (a) e (b1) - effetto indiretto (b2)</i>	464
Totale effetti diretti e indiretti (a+b)	2.013
⇒ dei settori attivati via moltiplicatore della spesa delle famiglie (c)	1.361
Totale effetti diretti, indiretti e indotti (a+b+c)	3.374

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

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



Elaborazione Ance su dati Istat

Per quanto riguarda l'occupazione, la produzione aggiuntiva di 1.000 milioni di euro in costruzioni produce un incremento di 17.009 unità di lavoro di cui 10.954 direttamente nel settore delle costruzioni (pari ad una percentuale del 64,4%) e 6.055 nei comparti collegati.

Effetti sull'economia nazionale di un aumento di domanda di costruzioni di 1.000 milioni di euro (occupazione)

LIVELLI OCCUPAZIONALI (Unità di lavoro)	<i>(migliaia)</i>
-nel settore costruzioni	10.954
-negli altri settori	6.055
Totale	17.009

Elaborazione 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 (2.013 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



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 30 settori economici

	Domanda finale ⁽¹⁾	Coefficiente di attivazione diretto + indiretto
PRODOTTI		
Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	1.000	1.220
Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	1.000	1.110
Estrazione di minerali energetici	1.000	1.180
Estrazione di minerali non energetici	1.000	1.960
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	1.000	1.830
Industrie tessili e dell'abbigliamento	1.000	1.640
Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	1.000	1.760
Industria del legno e dei prodotti in legno	1.000	1.810
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	1.000	1.780
Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	1.000	1.250
Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	1.000	1.440
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	1.000	1.640
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1.000	1.880
Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	1.000	1.780
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	1.000	1.800
Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	1.000	1.200
Fabbricazione di mezzi di trasporto	1.000	1.120
Altre industrie manifatturiere	1.000	1.750
Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	1.000	1.570
Costruzioni	1.000	2.013
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	1.000	1.960
Alberghi e ristoranti	1.000	1.900
Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	1.000	1.850
Intermediazione monetaria e finanziaria	1.000	1.660
Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	1.000	1.490
Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	1.000	1.400
Istruzione	1.000	1.180
Sanità e altri servizi sociali	1.000	1.510
Altri servizi pubblici, sociali e personali	1.000	1.770
Servizi domestici presso famiglie e convivenze	1.000	1.000

⁽¹⁾ Incremento esogeno della domanda finale

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

1. INTRODUZIONE

Nel sistema europeo dei conti economici SEC95, è previsto che i conti nazionali debbano essere derivati da un sistema intersettoriale e che, con riferimento all'anno di stima considerato definitivo, debba essere garantita una completa coerenza fra gli aggregati di contabilità nazionale e uno schema intersettoriale descritto attraverso le **tavole delle risorse e degli impieghi** (o SUT: Supply and Use Tables). Tali tavole sono matrici per branca di attività economica e per prodotto omogeneo che descrivono in dettaglio i processi di produzione interna e le operazioni sui prodotti dell'economia nazionale. Esse forniscono un quadro dell'offerta di beni e servizi, sia di produzione interna sia di importazione, dell'utilizzo di beni e servizi per usi intermedi e finali e mostrano, inoltre, il valore aggiunto e tutte le sue componenti generate dalle branche di attività economica.

La contabilità nazionale aveva già introdotto, a partire dalla fine degli anni '80, una metodologia di stima dei suoi principali aggregati coerente ed integrata con uno schema intersettoriale basata però su una tavola simmetrica prodotto per prodotto o branca per branca (la classica tavola input-output). Con la revisione generale dei conti nazionali del 2005, i cui risultati sono stati presentati a Roma nel giugno 2006, l'ISTAT è passato dal **vecchio schema intersettoriale simmetrico al nuovo fondato sulle tavole delle risorse e degli impieghi** avviando un vero e proprio processo di trasformazione dell'approccio alla costruzione dei conti. Secondo il nuovo approccio, la **tavola simmetrica input-output diventa una tavola derivata che ricompone in una singola matrice le informazioni provenienti dalle tavole delle risorse e degli impieghi.**

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. Una delle possibili utilizzazioni delle tavole simmetriche input-output riguarda la politica economica nazionale. Spesso, in tale sede, si pone il problema di stimare, nel modo più dettagliato possibile, le prevedibili ripercussioni di una certa variazione della domanda finale sul livello di produzione e sui fabbisogni delle singole branche. La cosiddetta "*analisi di impatto*" diventa quindi un valido strumento per elaborare i dati a supporto delle decisioni economiche aiutando i *policy-makers* a stabilire ordini di priorità nella spesa pubblica e/o negli aiuti settoriali in periodi di elevata crisi economica.

La difficile situazione non solo di natura congiunturale ma anche strutturale che l'economia nazionale sta affrontando non ha risparmiato il settore delle costruzioni: la tendenza espansiva, infatti, degli investimenti in costruzioni avviatasi alla fine degli anni novanta, si è invertita a partire dal secondo trimestre del 2008 per mostrare una flessione pronunciata a partire dall'ultimo trimestre del 2008 e continuare ad aggravarsi per tutto il 2009. Nei primi due trimestri del 2010 continua l'andamento negativo degli investimenti in costruzioni che hanno registrato una flessione del -3,9 per cento rispetto ai primi sei mesi del 2009. Tale flessione è risultata però meno pronunciata se paragonata a quella registratasi nel 2009 (-8,4 per cento rispetto ai primi sei mesi del 2008).

A tal proposito e sotto il profilo degli interventi settoriali rivolti ad uscire dalla attuale fase di recessione non si può non sottolineare il contributo che il settore delle costruzioni può offrire allo sviluppo degli altri comparti economici. Dalla tavola simmetrica input-output relativa all'anno 2006 derivata dalle tavole SUT anno 2006 (ultimo anno di

stima definitivo) di fonte ISTAT si possono trarre alcune significative informazioni sia sugli aspetti strutturali del settore delle costruzioni sia sui vantaggi di breve periodo connessi ad investimenti in costruzioni (ad esempio mediante la realizzazione di infrastrutture) attraverso l'attivazione di impulsi che si riflettono e si amplificano all'interno del sistema economico 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: dalle tavole delle risorse e degli impieghi per l'anno 2006 si sono desunte le informazioni relative all'industria delle costruzioni nei suoi aspetti strutturali sia nell'ottica della formazione del prodotto che in quella dei suoi impieghi (sia intermedi che finali). La lettura 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. A questi aspetti è dedicato il capitolo 2 del lavoro.

Nel capitolo 3 si è proceduto ad illustrare la procedura che permette di elaborare le tavole simmetriche input-output *prodotto x prodotto* per l'anno 2006 (flussi totali, flussi di importazione e flussi di produzione interna) attraverso la ricomposizione delle informazioni provenienti dalle tavole delle risorse e degli impieghi.

Il capitolo 4 è dedicato all'implementazione dell'analisi di impatto volta a quantificare la propulsione allo sviluppo esplicita dall'industria delle costruzioni sui singoli settori del sistema economico sotto ben precise ipotesi di crescita esogena della domanda di beni di investimento in costruzioni. Ciò si è reso possibile dopo avere elaborato sei 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, alcuni approfondimenti metodologici sulla trasformazione delle tavole delle risorse e degli impieghi nella tavola simmetrica e sull'analisi di impatto seguendo il modello di Leontief sono trattati nei Box 1 e 2.

Le tavole delle risorse e degli impieghi sono pubblicate dall'ISTAT sia nella dimensione 60x60 (60 prodotti x 60 branche di attività economica) che in quella 30x30. Per le finalità di questo studio sono state ricavate le aggregazioni successive di prodotti e di branche per l'anno 2006 (30x10, 30x4 e 4x4). Sempre per gli obiettivi di questo studio, sono state elaborate per l'anno 2006 le tavole simmetriche dei flussi di produzione totale e di importazione nella dimensione 30x30 e successive aggregazioni; la tavola dei coefficienti di attivazione (l'inversa della matrice di Leontief) 30x30 e quella dei coefficienti di importazione 30x30.

2. LE TAVOLE DELLE RISORSE E DEGLI IMPIEGHI IN CONTABILITÀ NAZIONALE

Come già detto, 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** che si ottengono sulla base di determinate assunzioni sulle relazioni tra input e output del sistema.

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.

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 1.1 e corrisponde a una o più suddivisioni operative dell'unità istituzionale.

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.

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. Tale informazione è reperibile dalle indagini sulle imprese.

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).

2.1 La tavola delle risorse

Di seguito in Tabella 1 si riporta una sintesi per semplicità di esposizione a 4 branche (le colonne in tabella) e 4 prodotti (le righe in tabella) della tavola delle risorse ai prezzi base di Contabilità nazionale relativa all'anno 2006¹. Le classificazioni utilizzate sono la Classificazione Statistica Europea delle Attività Economiche nella

¹ *La tavola delle risorse in tabella 1 risulta da una aggregazione della tavola delle risorse a 30 prodotti e 30 branche di attività economica. Le 4 branche (le colonne) ed i 4 prodotti considerati (le righe) sono: Agricoltura, Industria in senso stretto, 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.*

Comunità Europea (Nace Rev.1.1)² per le branche di attività economica e la Classificazione Statistica dei Prodotti associata alle Attività nella Comunità (CPA2002) per i prodotti. Le due classificazioni sono reciprocamente allineate: ad ogni livello di aggregazione la CPA presenta i principali prodotti delle branche in base alla Nace.

Poiché la tavola delle risorse mostra 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 base³.

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 1 il valore della produzione principale nel 2006 è stato pari a 183.356 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 9.220 milioni di euro (incrocio colonna costruzioni con la riga del prodotto servizi)⁴. La somma della produzione principale e di quelle secondarie del settore costruzioni rappresenta la **produzione della branca "costruzioni"** pari, nel 2006, a 192.576 milioni di euro.

² La Nace Rev, 1.1 è stata recepita in Italia dall'Istat, attraverso la Classificazione delle Attività Economiche Ateco2002 che corrisponde per le prime quattro cifre alla Nace Rev,1.1. Si ricorda che la Nace Rev.1.1 è stata recentemente sostituita con la Nace Rev.2 e conseguentemente in Italia è stata adottata la classificazione Ateco2007. Le stime di Contabilità Nazionale si adegueranno alla nuova classificazione a partire dal 2011.

³ 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.

⁴ Un'impresa di costruzioni che produce nuova edilizia residenziale come attività principale, potrebbe svolgere 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 = 186.794 milioni di euro***) si ottiene, quindi, aggiungendo alla produzione principale pari a 183.356 milioni di euro, 3438 milioni di euro (1.989 + 1.448) che rappresenta una stima delle manutenzioni straordinarie fatte in conto proprio dalle imprese non appartenenti al settore delle costruzioni prevalentemente sui fabbricati aziendali.

Per ottenere il totale delle risorse a prezzi base (187.298 milioni di euro), si somma alla produzione di prodotto delle costruzioni il valore delle importazioni che per il prodotto costruzioni è pari a 504 milioni di euro. Data l'entità molto piccola in termini di valore dell'aggregato importazioni, bisogna sottolineare che, in generale con riferimento alle attività di costruzione all'estero (stima delle importazioni e delle esportazioni rispettivamente nella tavola delle risorse e degli impieghi) e seguendo il SEC95, le attività che nel resto del mondo costituiscono un investimento fisso lordo generano produzione nel territorio del paese in cui viene esercitata l'attività. Nelle voci delle importazioni e delle esportazioni resta solo quella parte di attività che non costituisce investimento coincidente con i servizi di riparazione e manutenzione ordinaria.

Tabella 1 – Tavola delle risorse ai prezzi base – Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche di attività economica (Nace Rev.1.1)					Importazioni cif	Risorse totali a prezzi base
	Produzione ai prezzi base						
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale		
Agricoltura	46.358	0	0	1.063	47.420	10.561	57.981
Industria*	627	985.477	0	44.057	1.030.161	344.150	1.374.311
Costruzioni	0	1.989	183.356	1.448	186.794	504	187.298
Servizi	626	42381	9.220	1.616.600	1.668.826	56.994	1.725.820
Totale	47.611	1.029.847	192.576	1.663.168	2.933.202	412.209	3.345.411

*Nell'industria è compresa la sezione C (estrazione di minerali), la sezione D suddivisa in 14 sottosezioni (attività manifatturiere) e la sezione E (produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua)

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

In Tabella 2 si riporta la sola matrice della produzione a prezzi base per l'anno 2006 che rappresenta un sottoinsieme della tavola delle risorse come agevolmente si può vedere dal confronto tra Tabella 1 e Tabella 2. La tavola delle risorse ai prezzi base in Tabella 1 si ottiene, quindi, aggiungendo il vettore stimato delle importazioni *cif*⁵ alla matrice di produzione.

Tabella 2 – Matrice della produzione ai prezzi base - Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche di attività economica (Nace Rev.1.1)				
	Produzione ai prezzi base				
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale
Agricoltura	46.358	0	0	1.063	47.420
Industria*	627	985.477	0	44.057	1.030.161
Costruzioni	0	1.989	183.356	1.448	186.794
Servizi	626	42381	9.220	1.616.600	1.668.826
Totale	47.611	1.029.847	192.576	1.663.168	2.933.202

*Nell'industria è compresa la sezione C (estrazione di minerali), la sezione D suddivisa in 14 sottosezioni (attività manifatturiere) e la sezione E (produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua)

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

⁵ Le importazioni sono espresse al valore cif (cost, insurance and freight), il quale comprende il valore fob alla frontiera di partenza, i premi di assicurazione per il trasporto e i noli fino alla frontiera di arrivo.

Infine per passare dalle risorse valutate ai prezzi base alle risorse valutate ai prezzi di acquisto⁶ bisogna aggiungere le imposte nette sui prodotti (inclusa l'IVA⁷) e i margini distributivi (margini commerciali e di trasporto) come riportato in Tabella 3 che illustra sempre la Tavola delle risorse relativa all'anno 2006 valutata però ai prezzi d'acquisto. Sempre con riferimento al settore delle costruzioni, le risorse totali generate nel sistema per l'anno 2006 valutate ai prezzi di acquisto sono pari a 201.186 milioni di euro risultanti aggiungendo al valore delle risorse ai prezzi base di 187.298 milioni di euro l'ammontare delle imposte nette (imposte sui prodotti al netto dei contributi ricevuti sugli stessi e compresa l'Iva) pari a 13.888 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 trasporto⁸, né subisce margini commerciali risultanti dai vari passaggi nella catena di distribuzione (dall'ingrosso al dettaglio) a cui sono soggetti normalmente gli altri prodotti nell'economia.

Con riferimento al vettore dei margini di distribuzione in Tabella 3, la somma per costruzione deve essere pari a zero. Esso deriva dalla matrice dei margini nella quale per riga figurano i margini di

⁶ 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.

⁷ 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.

⁸ In base al SEC95 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.

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 3 – Tavola delle risorse ai prezzi di acquisto – Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche di attività economica (Nace Rev.1.1)					Importazioni cif	Risorse totali a prezzi base	Margini di distribuzione	Imposte nette	Risorse totali a prezzi d'acquisto
	Produzione ai prezzi base									
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Totale					
Agricoltura	46.358	0	0	1.063	47.420	10.561	57.981	31.343	520	89.844
Industria*	627	985.477	0	44.057	1.030.161	344.150	1.374.311	288.276	98.668	1.761.255
Costruzioni	0	1.989	183.356	1.448	186.794	504	187.298	0	13.888	201.186
Servizi	626	42381	9.220	1.616.600	1.668.826	56.994	1.725.820	-319.619	47.521	1.453.723
Totale	47.611	1.029.847	192.576	1.663.168	2.933.202	412.209	3.345.411	0	160.597	3.506.008

* Nell'industria è compresa la sezione C (estrazione di minerali), la sezione D suddivisa in 14 sottosezioni (attività manifatturiere) e la sezione E (produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua)
Elaborazione ANCE su dati ISTAT

2.2 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 4 si riporta la Tavola degli impieghi ai prezzi di acquisto per l'anno 2006 sempre nella forma semplificata a 4 branche e 4 prodotti⁹. 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).

⁹ Anche per la tavola degli impieghi in tabella 4 si è proceduto ad una aggregazione di quella a 30 prodotti e 30 branche.

Tabella 4 – Tavola degli impieghi ai prezzi di acquisto – Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche di attività economica (NaceRev.1.1)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale Impieghi finali	Totale Impieghi totali
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Impieghi intermedi					
Agricoltura	6.600	33.835	68	8.988	49.490	34.977	752	4.625	40.354	89.844
Industria*	10.415	568.584	63.073	215.771	857.844	431.958	143.605	327.848	903.411	1.761.255
Costruzioni	213	7.582	17.614	22.350	47.759	7.821	145.207	399	153.427	201.186
Servizi	2.302	140.135	31.429	479.462	653.328	718.144	31.495	50.756	800.394	1.453.723
Costi intermedi prezzi d'acquisto	19.529	750.136	112.184	726.571	1.608.421	1.192.900	321.058	383.628	1.897.586	3.506.007
Valore aggiunto a prezzi base	28.081	279.711	80.391	936.597	1.324.780					
Totale produzione prezzi base	47.611	1.029.847	192.576	1.663.168	2.933.202					

* Nell'industria è compresa la sezione C (estrazione di minerali), la sezione D suddivisa in 14 sottosezioni (attività manifatturiere) e la sezione E (produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua)
Elaborazione 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 4, l'ammontare dei costi intermedi sostenuti dal settore è stato pari nel 2006 a 112.184 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 4) è stato pari a 47.759 milioni di euro che sommato agli impieghi finali di 153.427 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 201.186 milioni di euro. Nella sezione delle risorse primarie in Tabella 4 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 degli impieghi importati. La Tabella 5 descrive gli impieghi di beni e servizi importati sempre in una forma semplificata a quattro branche e quattro prodotti per l'anno 2006. Il settore delle costruzioni ha speso in consumi di beni intermedi di origine estera 3.773 milioni di euro di cui solo 319 milioni di prodotto costruzioni, mentre gli impieghi intermedi complessivi del prodotto costruzioni di origine estera è stato appena pari a 504 milioni di euro.

Tabella 5 – Tavola degli impieghi per le importazioni - Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche di attività economica (NaceRev.1.1)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	Totale impieghi
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Impieghi intermedi					
Agricoltura	419	5.407	35	343	6.204	2.830	1.527	0	4.357	10.561
Industria*	419	226.389	1.887	15.088	243.773	63.820	36.557	0	100.377	344.150
Costruzioni	0	81	319	104	504	0	0	0	0	504
Servizi	236	20.256	1.542	31.804	53.838	2.116	1.040	0	3.156	56.994
Consumi intermedi	1.074	252.132	3.773	47.339	304.318	68.767	39.124	0	107.891	412.209

* Nell'industria è compresa la sezione C (estrazione di minerali), la sezione D suddivisa in 14 sottosezioni (attività manifatturiere) e la sezione E (produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua)

Elaborazione 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 4 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.

2.3 Il settore delle costruzioni nella tavola delle risorse e degli impieghi anno 2006

Con riferimento alle Tavola delle Risorse (Tabella 1) e degli Impieghi (Tabella 4) per l'anno 2006 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 6 (in Tabella 7 se ne riporta la composizione percentuale): la produzione di branca del settore delle costruzioni ai prezzi base è pari a 192.576 milioni di euro. Di questa produzione complessiva di branca, 183.356 milioni di euro rappresenta la produzione principale del settore in questione (unità di attività economica con attività economica principale delle costruzioni che producono prodotto delle costruzioni), mentre 9.220 milioni di euro costituisce 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 2006 pari a 186.794 milioni di euro, composta anche del prodotto costruzioni realizzato dagli altri settori dell'economia per un valore pari a 3.438. Esso va inteso 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.

Tabella 6 - Produzione, costi e valore aggiunto delle costruzioni - Anno 2006 (Milioni di euro)

	valori correnti
Produzione di branca	192.576
<i>di cui: attività principale</i>	183.356
<i>attività secondarie</i>	9.220
Produzione di prodotto	186.794
<i>di cui: branca costruzioni</i>	183.356
<i>Manutenzione straordinaria in c/proprio</i>	3.438
Importazioni cif	504
Totale risorse prezzi base	187.298
Imposte nette	13.888
Totale risorse prezzi di acquisto	201.186
Costi intermedi di branca	112.184
Impieghi intermedi di prodotto	47.759
Impieghi finali di prodotto	153.427
<i>di cui: investimenti lordi</i>	145.207
<i>Manutenzione ordinaria famiglie, AAPP, ISP</i>	7.821
<i>Esportazioni</i>	399
Totale impieghi ai prezzi d'acquisto	201.186
Valore Aggiunto	80.391

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

Tabella 7 - Produzione, costi e valore aggiunto delle costruzioni - Anno 2006

	%
Produzione di branca <i>di cui: attività principale</i> <i>attività secondarie</i>	6,6 ¹
Produzione di prodotto <i>di cui: branca costruzioni</i> <i>Manutenzione straordinaria in c/proprio</i>	6,4 ²
Importazioni cif	0,12
Totale risorse prezzi base	5,5
Imposte nette	8,6
Totale risorse prezzi di acquisto	5,7
Costi intermedi di branca	7,0 ³
Impieghi intermedi di prodotto	3,0
Impieghi finali di prodotto <i>di cui: investimenti lordi</i>	8,1 ⁴ 45,2 ⁵
<i>Manutenzione ordinaria famiglie, AAPP, ISP</i>	
<i>Esportazioni</i>	0,1
Totale impieghi ai prezzi d'acquisto	5,7
Valore Aggiunto	6,1 ⁶

¹ Rapporto calcolato rispetto alla produzione nazionale ai prezzi base.

² Rapporto calcolato rispetto alla produzione complessiva 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 calcolati rispetto al totale investimenti.

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 5.4%.

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 112.184 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 2006 sia di produzione interna che importati è riportata in Tabella 8.

Tabella 8 - Struttura dei costi intermedi della branca costruzioni (Tavola degli impieghi)

Codice	PRODOTTI (CPA)	Milioni di euro	%
A	Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	68,06	0,1
B	Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	-	0,0
CA	Estrazione di minerali energetici	0,03	0,0
CB	Estrazione di minerali non energetici	1.585,06	1,4
DA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	7,06	0,0
DB	Industrie tessili e dell'abbigliamento	241,99	0,2
DC	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	188,63	0,2
DD	Industria del legno e dei prodotti in legno	3.759,40	3,4
DE	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	989,16	0,9
DF	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	2.703,64	2,4
DG	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	960,67	0,9
DH	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	2.620,02	2,3
DI	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	23.660,60	21,1
DJ	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	16.779,26	15,0
DK	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	1.991,73	1,8
DL	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	4.857,67	4,3
DM	Fabbricazione di mezzi di trasporto	317,06	0,3
DN	Altre industrie manifatturiere	1.606,31	1,4
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	805,05	0,7
F	Costruzioni	17.614,03	15,7
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	1.428,88	1,3
H	Alberghi e ristoranti	2.113,06	1,9
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	5.321,90	4,7
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	3.616,60	3,2
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	17.066,87	15,2
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	0,10	0,0
M	Istruzione	406,57	0,4
N	Sanità e altri servizi sociali	50,63	0,0
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	1.424,44	1,3
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	-	0
	Consumi intermedi ai prezzi di acquisto	112.184,48	100

Elaborazione 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 21,1% del totale; la fabbricazione di prodotti in metallo pesa per un valore pari al 15,0% rispetto al totale dei costi; la fabbricazione di macchine

elettriche ed apparecchiature elettriche in generale per un valore del 4,3%; il legno ed i prodotti in legno per un valore pari al 3,4%. Il valore dei prodotti del settore energetico pesa in misura minima sul valore complessivo per una percentuale di appena il 2,4%.

Gli acquisti di beni e servizi intermedi importati dal settore delle costruzioni ammonta ad un valore di appena l'1,2% del valore complessivo delle importazioni di beni e servizi intermedi. I livelli e la loro distribuzione percentuale è riportata in Tabella 9.

Tabella 9 - Struttura dei costi intermedi dei beni importati della branca costruzioni

		Milioni di euro	%
Codice	PRODOTTI (CPA)		
A	Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	34,84	0,9
B	Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	-	0,0
CA	Estrazione di minerali energetici	-	0,0
CB	Estrazione di minerali non energetici	89,68	2,4
DA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	1,11	0,0
DB	Industrie tessili e dell'abbigliamento	18,86	0,5
DC	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	5,92	0,2
DD	Industria del legno e dei prodotti in legno	599,06	15,9
DE	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	1,87	0,0
DF	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	5,58	0,1
DG	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	71,76	1,9
DH	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	142,88	3,8
DI	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	127,10	3,4
DJ	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	396,58	10,5
DK	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	148,55	3,9
DL	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	176,38	4,7
DM	Fabbricazione di mezzi di trasporto	40,01	1,1
DN	Altre industrie manifatturiere	5,89	0,2
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	46,10	1,2
F	Costruzioni	318,81	8,4
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	156,20	4,1
H	Alberghi e ristoranti	149,90	4,0
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	362,23	9,6
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	97,86	2,6
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	761,15	20,2
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	-	0,0
M	Istruzione	-	0,0
N	Sanità e altri servizi sociali	-	0,0
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	15,13	0,4
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	-	0
	Consumi intermedi	3.773,45	100

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

In Tabella 10 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.

Tabella 10 - Acquisti di beni e servizi del settore costruzioni

Codice	PRODOTTI (CPA)	Totale acquisti		Di produzione interna		Di importazione	
		mln. di euro	%	mln. di euro	%	mln. di euro	%
A	Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	68,06	0,1	33,22	0,0	34,84	0,9
B	Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	-	0,0	-	0,0	-	0,0
CA	Estrazione di minerali energetici	0,03	0,0	0,03	0,0	-	0,0
CB	Estrazione di minerali non energetici	1.585,06	1,4	1.495,38	1,4	89,68	2,4
DA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	7,06	0,0	5,95	0,0	1,11	0,0
DB	Industrie tessili e dell'abbigliamento	241,99	0,2	223,13	0,2	18,86	0,5
DC	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	188,63	0,2	182,71	0,2	5,92	0,2
DD	Industria del legno e dei prodotti in legno	3.759,40	3,4	3.160,34	2,9	599,06	15,9
DE	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	989,16	0,9	987,29	0,9	1,87	0,0
DF	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	2.703,64	2,4	2.698,06	2,5	5,58	0,1
DG	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	960,67	0,9	888,91	0,8	71,76	1,9
DH	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	2.620,02	2,3	2.477,14	2,3	142,88	3,8
DI	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	23.660,60	21,1	23.533,50	21,7	127,10	3,4
DJ	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	16.779,26	15,0	16.382,68	15,1	396,58	10,5
DK	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	1.991,73	1,8	1.843,18	1,7	148,55	3,9
DL	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	4.857,67	4,3	4.681,29	4,3	176,38	4,7
DM	Fabbricazione di mezzi di trasporto	317,06	0,3	277,05	0,3	40,01	1,1
DN	Altre industrie manifatturiere	1.606,31	1,4	1.600,42	1,5	5,89	0,2
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	805,05	0,7	758,95	0,7	46,10	1,2
F	Costruzioni	17.614,03	15,7	17.295,22	16,0	318,81	8,4
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	1.428,88	1,3	1.272,68	1,2	156,20	4,1
H	Alberghi e ristoranti	2.113,06	1,9	1.963,16	1,8	149,90	4,0
I	Trasporti, magazzino e comunicazioni	5.321,90	4,7	4.959,67	4,6	362,23	9,6
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	3.616,60	3,2	3.518,74	3,2	97,86	2,6
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	17.066,87	15,2	16.305,72	15,0	761,15	20,2
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	0,10	0,0	0,10	0,0	-	0,0
M	Istruzione	406,57	0,4	406,57	0,4	-	0,0
N	Sanità e altri servizi sociali	50,63	0,0	50,63	0,0	-	0,0
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	1.424,44	1,3	1.409,31	1,3	15,13	0,4
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	-	0	-	0,0	-	0,0
	Consumi intermedi ai prezzi di acquisto	112.184,48	100	108.411,03	100,0	3.773,45	100

Elaborazione 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 2006 pari a 47.759 milioni di euro (il 3,0% del totale impieghi intermedi). Esso va interpretato nei termini di attività di manutenzione ordinaria da parte delle imprese comprensiva di una stima dei "reimpieghi" (allocata nell'incrocio principale)¹⁰. Il totale degli impieghi finali del settore delle costruzioni è stato pari a 153.427 milioni di euro di cui 145.207 costituiscono gli investimenti lordi¹¹ al netto dei costi per il trasferimento di proprietà¹²(gli investimenti in costruzioni rappresentano il 45,2% degli investimenti totali), 7.821 milioni di euro rappresenta la spesa in manutenzione ordinaria delle famiglie e delle amministrazioni pubbliche e 399 milioni di euro costituiscono le esportazioni del prodotto costruzioni costituenti una percentuale trascurabile rispetto al totale delle esportazioni.

¹⁰ Con il SEC95 le stime del settore delle costruzioni contengono i "subappalti"(reimpieghi utilizzando una terminologia di contabilità nazionale). I subappalti del settore sono quindi inseriti non solo nella produzione ma anche nei costi intermedi di branca. Ciò non ha effetto né sul valore aggiunto né sugli investimenti del settore, incidendo in eguale misura su produzione e costi.

¹¹ Il valore degli investimenti include una stima del nuovo privato sia residenziale che non-residenziale, una stima degli investimenti in opere pubbliche, una stima dell'attività di manutenzione straordinaria, una stima dell'abusivismo in relazione alle abitazioni ed altre poste minori.

¹² I costi di trasferimento di proprietà (spese notarili e provvigioni agenzie immobiliari) non costituiscono prodotto costruzioni e quindi nella tavola degli impieghi sono posizionati nella colonna degli investimenti in corrispondenza dell'incrocio con il prodotto *k* che comprende l'attività immobiliare, noleggio, servizi alle imprese ecc..

3. LA DERIVAZIONE DELLA TAVOLA SIMMETRICA PRODOTTO X PRODOTTO CON TECNOLOGIA DI BRANCA PER L'ANNO 2006

Seguendo il SEC95, la tavola simmetrica input-output diventa una tavola derivata che ricompone 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 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 11, 12 e 13 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 2006. 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 11 – Tavola simmetrica dei flussi totali ai prezzi base – prodotto x prodotto con tecnologia di branca - Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Prodotti (CPA)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	Totale Impieghi
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Impieghi intermedi					
Agricoltura	5.232	28.566	85	8.343	42.225	10.751	512	4.494	15.756	57.981
Industria*	8.356	481.362	51.729	189.391	730.837	220.306	117.333	305.835	643.473	1.374.311
Costruzioni	213	7.622	16.490	22.022	46.347	6.854	133.705	391	140.951	187.298
Servizi	5.210	213.090	38.763	488.107	745.170	856.796	53.872	69.982	980.650	1.725.820
Costi intermedi prezzi base	19.011	730.640	107.067	707.862	1.564.580	1.094.707	305.421	380.703	1.780.831	3.345.411
Imposte nette	628	11.891	1765	29.558	43.841					
Costi intermedi prezzi d'acquisto	19.638	742.532	108.831	737.420	1.608.421					
Valore aggiunto prezzi base	27.782	287.629	77.963	931.407	1.324.780					
Produzione prezzi base	47.420	1.030.161	186.794	1.668.826	2.933.202					
Importazioni cif	10.561	344.150	504	56.994	412.209					
Totale risorse prezzi base	57.981	1.374.311	187.298	1.725.820	3.345.411					

* Nell'industria è compresa la sezione C (estrazione di minerali), la sezione D suddivisa in 14 sottosezioni (attività manifatturiere) e la sezione E (produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua)

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

Tabella 12 – Tavola simmetrica dei flussi di importazione – prodotto x prodotto con tecnologia di branca - Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Prodotti (CPA)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	Totale Impieghi
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Impieghi intermedi					
Agricoltura	408	5.210	38	548	6.204	2.830	1.527	0	4.357	10.561
Industria*	416	217.585	2.236	23.536	243.773	63.820	36.557	0	100.377	344.150
Costruzioni	0	78	304	122	504	0	0	0	0	504
Servizi	242	19.860	1.545	32.191	53.838	2.116	1.040	0	3.156	56.994
Costi intermedi prezzi base	1.066	242.732	4.123	56.397	304.318	68.767	39.124	0	107.891	412.209

* Nell'industria è compresa la sezione C (estrazione di minerali), la sezione D suddivisa in 14 sottosezioni (attività manifatturiere) e la sezione E (produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua)

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

Tabella 13 – Tavola simmetrica dei flussi di produzione interna ai prezzi base – prodotto x prodotto con tecnologia di branca - Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Prodotti (CPA)					Consumi totali	Investimenti lordi	Esportazioni	Totale impieghi finali	Totale Impieghi
	Agricoltura	Industria*	Costruzioni	Servizi	Impieghi intermedi					
Agricoltura	4.824	23.356	47	7.794	36.021	7.920	-1.015	4.494	11.399	47.421
Industria*	7.940	263.777	49.492	165.855	487.064	156.486	80.776	305.835	543.096	1.030.161
Costruzioni	212	7.544	16.187	21.900	45.843	6.854	133.705	391	140.951	186.794
Servizi	4.968	193.230	37.218	455.916	691.333	854.680	52.832	69.982	977.494	1.668.826
Costi intermedi prezzi base	17.945	487.908	102.944	651.465	1.260.261	1.025.940	266.298	380.703	1.672.940	2.933.202

* *Nell'industria è compresa la sezione C (estrazione di minerali), la sezione D suddivisa in 14 sottosezioni (attività manifatturiere) e la sezione E (produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua)*

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

4. EFFETTI SULL'ECONOMIA DI UN INCREMENTO DELLA DOMANDA FINALE DELLE COSTRUZIONI: UNA SIMULAZIONE ATTRAVERSO IL MODELLO DI LEONTIEF (EFFETTI DIRETTI E INDIRETTI)

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 economica¹³. Tale schema consente non solo di misurare le relazioni che intercorrono tra i singoli settori o attività di un sistema economico ma anche di illuminare sugli effetti di determinate decisioni di politica economica.

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

¹³ La nascita del sistema I-O si deve a Wassily Leontief che nella prima metà del novecento pubblicò le prime matrici I-O relative all'economia americana. Egli incluse in un unico schema gli innumerevoli processi in atto nel sistema produttivo americano descrivendo in dettaglio la struttura dei costi ed il risultato economico per ciascun settore produttivo in cui era suddivisa l'economia, evidenziandone le molteplici interrelazioni esistenti.

verrebbero generati da un investimento realizzato nell'industria delle costruzioni, a seguito, per esempio, di maggiori finanziamenti per le opere pubbliche.

Con i dati delle tavole simmetriche del 2006 aggregate a 30 prodotti, sono state ricavate 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, che le matrici dei coefficienti di attivazione (coefficienti di fabbisogno totale) dei flussi di produzione interna, dei flussi di importazioni e degli input delle risorse primarie.

In tabella 13 si riportano i **risultati sintetici dell'analisi di impatto supposta una spesa finale nell'economia pari a 100 in tutti i settori** (colonna 1 della tabella 14). 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 in letteratura come **effetto diretto** ed è riportato in colonna 4 della tabella 14.

Ogni settore attivato in modo diretto ne attiva altri in modo indiretto. Si attiva un effetto propulsivo noto come **effetto indiretto** (colonna 5 in tabella 14) che sommato a quello diretto fornisce l'effetto complessivo riportato in colonna 3. In altri termini, gli impulsi posti in essere dalla domanda finale di beni e servizi prodotti dal settore delle costruzioni si riflettono e si diffondono in tutti i settori con effetti moltiplicativi di contagio. In colonna 2 della tabella 14 è stato calcolato 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 supposta di 100 viene

moltiplicata per un fattore di correzione dato dal rapporto tra gli impieghi finali interni su gli impieghi finali totali. Per il settore delle costruzioni si può notare che, essendo trascurabile il ricorso alle importazioni, l'effetto della spesa finale è a tutto beneficio dell'economia interna (=100).

Dalla tabella 14 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 doppio sulla produzione pari a 201 risultante dalla somma dell'effetto diretto (155) e di quello indiretto (46).**

Sempre a fronte di una spesa finale pari a 100, le colonne 6, 7 e 8 della tabella 14 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, sempre a fronte di una spesa totale di 100, l'attivazione è pari a 35, 25 e 84. Infine la colonna 9 indica l'incremento di occupazione in termini di unità di lavoro nette generato dalla spesa complessiva. L'effetto sull'occupazione è pari a 1.701 unità di lavoro a seguito di una domanda finale di 100 rivolta al prodotto costruzioni.

Tabella 14 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto ed indiretto) per prodotto - Anno 2006

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Codice	PRODOTTI (CPA)									
A	Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	100	72	122	100	23	22	17	63	2.577
B	Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	100	74	111	95	16	25	19	64	2.007
CA	Estrazione di minerali energetici	100	100	118	110	8	24	17	92	394
CB	Estrazione di minerali non energetici	100	99	196	153	43	31	22	77	1.139
DA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	100	84	183	138	45	25	18	63	1.531
DB	Industrie tessili e dell'abbigliamento	100	86	164	129	35	27	19	57	1.256
DC	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	100	85	176	132	44	24	17	56	1.154
DD	Industria del legno e dei prodotti in legno	100	95	181	142	39	30	21	65	1.475
DE	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	100	93	178	141	38	28	20	68	1.154
DF	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	100	100	125	116	10	7	5	22	212
DG	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	100	89	144	121	24	21	15	43	626
DH	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	100	91	164	133	31	27	19	54	939
DI	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	100	94	188	146	42	31	22	69	1.148
DJ	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	100	97	178	142	35	30	21	60	1.112
DK	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	100	91	180	141	40	32	23	63	1.101
DL	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	100	70	120	98	22	22	16	45	778
DM	Fabbricazione di mezzi di trasporto	100	56	112	87	26	18	13	33	597
DN	Altre industrie manifatturiere	100	90	175	136	39	26	18	61	1.267
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	100	100	157	133	24	16	12	56	496
F	Costruzioni	100	100	201	155	46	35	25	84	1.701
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	100	100	196	155	41	31	23	84	1.624
H	Alberghi e ristoranti	100	100	190	148	42	36	29	85	2.094
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	100	98	185	148	37	34	26	79	1.282
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	100	100	166	140	26	44	31	88	929
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	100	99	149	129	20	20	15	90	1.013
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	100	100	140	123	17	60	42	90	1.426
M	Istruzione	100	100	118	113	6	77	53	97	2.275
N	Sanità e altri servizi sociali	100	100	151	130	21	54	40	88	1.661
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	100	100	177	145	32	37	28	85	1.963
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	100	100	100	100	0	100	90	100	6.905

Legenda

(1) Incremento esogeno della domanda finale

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

(3) Coefficienti di attivazione * 100 = effetto diretto + effetto indiretto

(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

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

A fronte di un effetto propulsivo totale (201) descritto in tabella 14, la tabella 15 illustra invece quali sono i prodotti (e quindi i settori) attivati dalle costruzioni. Innanzitutto, l'impatto indiretto contribuisce per il 22,9% dell'effetto moltiplicativo complessivo, mentre il 77% è il contributo dato dall'effetto diretto. In termini di ricaduta settoriale il 55% dell'impatto complessivo (110.6/201.5) si realizza nel settore delle costruzioni, lasciando il rimanente 45% dell'impatto agli altri settori.

Tale 45% si distribuisce sui diversi settori nel modo seguente con la prevalenza di: le attività immobiliari, di noleggio e servizi professionali in genere (8,8%), le attività di fabbricazione dei prodotti della lavorazione dei minerali non metalliferi (6,7%), la fabbricazione dei prodotti in metallo (5,7%), le attività dei trasporti, magazzinaggio e comunicazione (4,9%), le attività del commercio (4%), le attività di produzione e distribuzione delle fonti energetiche (2,5%), i servizi finanziari (2,2%), i prodotti chimici, della gomma e della plastica (1,6%) ed i prodotti dell'industria del legno (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 15.

Sempre nell'anno 2006, la produzione di 100 in costruzioni attiva sull'economia nel suo complesso redditi da lavoro dipendente per 35 e valore aggiunto per 83,5. Dei 35, ben il 56% è attivato nel settore delle costruzioni, mentre dell'impatto propulsivo sul valore aggiunto il 55,3% riguarda il settore delle costruzioni. Con riferimento all'impatto sull'occupazione, ben il 64,4% pari a 1095 unità di lavoro è attivato nel solo settore delle costruzioni.

Se si ipotizzasse una spesa pari a 1000 milioni di euro in costruzioni, si genererebbe per le nostre imprese nelle varie fasi circa 2015

milioni di euro di fatturati (colonna 2 in tabella 16) per produrre i quali troverebbero occupazione 17.000 unità di lavoro di cui circa 11.000 nel solo settore delle costruzioni (colonna 4 in tabella 16).

Per quanto riguarda invece il maggior fabbisogno di beni importati, in colonna 3 della tabella 16 si riporta il flusso in valore di beni e servizi importati a seguito della spesa iniziale di 1000 milioni di euro pari a circa 138 milioni di euro complessivi. Di questo ammontare solo l'1,3%, pari a 1,8 milioni di euro, costituisce l'attivazione del settore costruzioni estero a dimostrazione del fatto che il settore nazionale è decisamente pochissimo dipendente dall'estero. Percentuali maggiori di attivazione si verificano per quei settori esteri fornitori di materie prime e semilavorati: si passa, infatti, da un 20,7% per i prodotti in metallo, ad un 15,2% per l'estrazione dei minerali energetici, da un 9,2% per i prodotti della chimica primaria e secondaria ad un 4,4% dei prodotti in legno. In generale, però, il maggior fabbisogno di importazioni attivato dall'investimento iniziale pesa solo per il 6,8% sull'attivazione generata sui fatturati delle imprese nazionali (138,2/2014 milioni di euro).

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

Nel paragrafo 4 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.

Tabella 15 - Scomposizione del coefficiente di fabbisogno totale (diretto ed indiretto) del prodotto costruzioni per prodotto attivato - Anno 2006

Codice	PRODOTTI (CPA)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
A	Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,1	0,1	0,2	12,1
B	Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
CA	Estrazione di minerali energetici	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2
CB	Estrazione di minerali non energetici	0,0	0,0	1,6	0,6	0,9	0,2	0,2	0,6	8,4
DA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	0,0	0,0	0,7	0,0	0,7	0,1	0,1	0,2	3,6
DB	Industrie tessili e dell'abbigliamento	0,0	0,0	0,4	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	3,4
DC	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	0,0	0,0	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	1,7
DD	Industria del legno e dei prodotti in legno	0,0	0,0	2,1	1,3	0,8	0,4	0,3	0,7	18,9
DE	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	0,0	0,0	1,7	0,4	1,2	0,3	0,2	0,6	10,1
DF	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	0,0	0,0	1,9	0,8	1,1	0,1	0,0	0,2	1,1
DG	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	0,0	0,0	1,3	0,3	0,9	0,2	0,1	0,3	3,8
DH	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	0,0	0,0	1,9	1,1	0,8	0,3	0,2	0,5	9,9
DI	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,0	0,0	13,4	10,3	3,1	2,3	1,6	4,3	79,4
DJ	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	0,0	0,0	11,4	7,3	4,1	2,0	1,4	3,3	67,7
DK	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	0,0	0,0	1,5	0,8	0,7	0,3	0,2	0,4	8,3
DL	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	0,0	0,0	3,0	2,0	1,0	0,6	0,4	1,0	18,3
DM	Fabbricazione di mezzi di trasporto	0,0	0,0	0,7	0,1	0,6	0,1	0,1	0,1	2,8
DN	Altre industrie manifatturiere	0,0	0,0	1,3	0,6	0,6	0,2	0,1	0,4	9,1
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	0,0	0,0	3,1	0,4	2,7	0,2	0,2	1,0	5,1
F	Costruzioni	100,0	100,0	110,6	108,7	1,9	19,8	14,1	46,2	1.095,4
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	0,0	0,0	8,0	3,6	4,5	1,3	0,9	3,2	74,1
H	Alberghi e ristoranti	0,0	0,0	1,8	1,0	0,8	0,4	0,3	0,8	24,1
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	0,0	0,0	9,9	4,5	5,4	2,0	1,5	4,1	69,7
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	0,0	0,0	4,5	1,8	2,7	1,3	0,9	2,4	23,5
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	0,0	0,0	17,8	8,1	9,7	2,1	1,6	11,6	118,9
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
M	Istruzione	0,0	0,0	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	7,6
N	Sanità e altri servizi sociali	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	0,0	0,0	1,7	0,7	0,9	0,4	0,3	0,8	22,6
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Totale	100,0	100,0	201,5	154,8	46,3	35,1	25,0	83,5	1.700,9

Legenda

(1) Incremento esogeno della domanda finale

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

(3) Coefficienti di attivazione * 100 = effetto diretto + effetto indiretto

(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

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

Tabella 16 - Effetti diretti ed indiretti sull'economia nazionale prodotti da una domanda finale di 1000 milioni di euro nel prodotto costruzioni – Anno 2006

Codice	PRODOTTI (CPA)	(1)	(2)	(3)	(4)
A	Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	0,0	4,3	1,3	121,0
B	Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	0,0	0,1	0,0	4,0
CA	Estrazione di minerali energetici	0,0	0,7	21,0	2,0
CB	Estrazione di minerali non energetici	0,0	15,5	4,2	84,0
DA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	0,0	7,4	1,4	36,0
DB	Industrie tessili e dell'abbigliamento	0,0	4,2	1,3	34,0
DC	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	0,0	2,8	0,6	17,0
DD	Industria del legno e dei prodotti in legno	0,0	21,3	6,0	189,0
DE	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	0,0	16,6	2,1	101,0
DF	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	0,0	19,0	3,5	11,0
DG	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	0,0	12,7	12,7	38,0
DH	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	0,0	19,2	3,2	99,0
DI	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,0	133,8	3,9	794,0
DJ	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	0,0	114,0	28,6	677,0
DK	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	0,0	14,8	5,1	83,0
DL	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	0,0	29,6	8,1	183,0
DM	Fabbricazione di mezzi di trasporto	0,0	6,8	3,4	28,0
DN	Altre industrie manifatturiere	0,0	12,5	0,9	91,0
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	0,0	31,2	1,2	51,0
F	Costruzioni	1.000,0	1.106,0	1,8	10.954,0
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	0,0	80,1	4,1	741,0
H	Alberghi e ristoranti	0,0	17,7	1,9	241,0
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	0,0	99,3	6,9	697,0
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	0,0	45,1	2,5	235,0
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	0,0	177,6	11,4	1.189,0
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	0,0	0,2	0,0	2,0
M	Istruzione	0,0	3,6	0,0	76,0
N	Sanità e altri servizi sociali	0,0	0,4	0,0	5,0
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	0,0	16,8	0,6	226,0
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	0,0	0,0	0,0	0,0
	Totale	100,0	2.013,6	138,2	17.009,0

Legenda

- (1) Incremento esogeno nella domanda del prodotto costruzioni pari a 1.000 milioni di euro
 (2) Attivazione globale (effetto diretto +effetto indiretto)
 (3) Effetto globale sulla domanda di beni e servizi di importazione
 (4) Effetto globale sull'occupazione in termini di unità di lavoro

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

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 consumi privati che a loro volta si trasformano in maggiori redditi che inducono maggiori consumi privati. La tabella 17 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 3.376 milioni di euro**. Esso si riduce a 3.183 milioni di euro se si considerano i consumi finali interni al netto delle importazioni di beni di consumo. Il solo effetto indotto totale via moltiplicatore della spesa è pari a 1.361 milioni di euro (o 1.170 milioni nel caso di consumi finali interni al netto delle importazioni di beni di consumo). Per il prodotto costruzioni tale effetto indotto è pari rispettivamente a 23 o 21 milioni di euro al di sotto del valore medio (pari all'incirca rispettivamente a 45 e 39 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.

Tabella 17 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto, indiretto ed indotto) per prodotto

Codice	PRODOTTI (CPA)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
A	Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	0,0	4,0	0,0	4,0	40,0	32,6	36,0	28,6
B	Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	1,8	2,5	1,8
CA	Estrazione di minerali energetici	0,0	1,0	0,0	1,0	1,6	1,6	0,6	0,6
CB	Estrazione di minerali non energetici	0,0	16,0	6,0	9,0	17,0	16,8	1,0	0,8
DA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	0,0	7,0	0,0	7,0	101,0	82,5	94,0	75,5
DB	Industrie tessili e dell'abbigliamento	0,0	4,0	1,0	3,0	46,3	35,0	42,3	31,0
DC	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	0,0	3,0	1,0	2,0	16,8	11,8	13,8	8,8
DD	Industria del legno e dei prodotti in legno	0,0	21,0	13,0	8,0	26,6	25,5	5,6	4,5
DE	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	0,0	17,0	4,0	12,0	46,5	42,4	29,5	25,4
DF	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	0,0	19,0	8,0	11,0	46,9	44,5	27,9	25,5
DG	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	0,0	13,0	3,0	9,0	34,2	28,3	21,2	15,3
DH	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	0,0	19,0	11,0	8,0	31,1	27,6	12,1	8,6
DI	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,0	134,0	103,0	31,0	143,9	142,0	9,9	8,0
DJ	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	0,0	114,0	73,0	41,0	138,4	131,1	24,4	17,1
DK	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	0,0	15,0	8,0	7,0	26,4	23,3	11,4	8,3
DL	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	0,0	30,0	20,0	10,0	50,1	38,6	20,1	8,6
DM	Fabbricazione di mezzi di trasporto	0,0	7,0	1,0	6,0	38,2	18,3	31,2	11,3
DN	Altre industrie manifatturiere	0,0	13,0	6,0	6,0	30,7	26,4	17,7	13,4
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	0,0	31,0	4,0	27,0	81,7	76,1	50,7	45,1
F	Costruzioni	1.000,0	1.106,0	1.087,0	19,0	1.129,3	1.127,0	23,3	21,0
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	0,0	80,0	36,0	45,0	305,4	286,0	225,4	206,0
H	Alberghi e ristoranti	0,0	18,0	10,0	8,0	106,6	101,1	88,6	83,1
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	0,0	99,0	45,0	54,0	232,5	217,8	133,5	118,8
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	0,0	45,0	18,0	27,0	119,4	113,0	74,4	68,0
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	0,0	178,0	81,0	97,0	450,1	426,0	272,1	248,0
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	1,2	1,2
M	Istruzione	0,0	4,0	2,0	2,0	15,7	14,9	11,7	10,9
N	Sanità e altri servizi sociali	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	19,3	20,4	19,3
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	0,0	17,0	7,0	9,0	63,2	59,5	46,2	42,5
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	11,4	12,0	11,4
	Totale	1.000,0	2.013,0	1.549,0	464,0	3.375,7	3.183,4	1.360,7	1.170,4

Legenda

(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) Impatto sulla produzione con moltiplicatore endogeno consumi finali interni totali al netto delle importazioni di beni di consumo

(7) Effetto indotto (5) - (2)

(8) Effetto indotto (6) - (2)

Elaborazione 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 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche di attività economica (Nace Rev.1.1)				
	Agricoltura	Industria	Costruzioni	Servizi	Totale
Agricoltura	6.600	33.835	68	8.988	49.490
Industria	10.415	568.584	63.073	215.771	857.844
Costruzioni	213	7.582	17.614	22.350	47.759
Servizi	2.302	140.135	31.429	479.462	653.328
Totale costi intermedi	19.529	750.136	112.184	726.571	1.608.421

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.

Tabella 2 – Matrice della produzione ai prezzi base - Anno 2006 (milioni di euro)

Prodotti (CPA)	Branche di attività economica (Nace Rev.1.1)				
	Produzione ai prezzi base				
	Agricoltura	Industria	Costruzioni	Servizi	Totale
Agricoltura	46.358	0	0	1.063	47.420
Industria	627	985.477	0	44.057	1.030.161
Costruzioni	0	1.989	183.356	1.448	186.794
Servizi	626	42.381	9.220	1.616.600	1.668.826
Totale costi intermedi	47.611	1.029.847	192.576	1.663.168	2.933.202

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.

Figura 1: Modelli base di trasformazione

		<i>Tavola I-O prodotto x prodotto</i>	<i>Tavola I-O branca x branca</i>
Tecnologia	Tecnologia di prodotto	<p><i>Modello A</i></p> <p><i>Ogni prodotto ha la sua specifica tecnica di produzione, a prescindere dalla branca dove è prodotto.</i></p> <p><i>Si possono generare valori negativi</i></p>	
	Tecnologia di branca	<p><i>Modello B</i></p> <p><i>Ogni branca ha il suo proprio modo di produrre, a prescindere dal mix di prodotti che produce.</i></p> <p><i>Non si generano valori negativi</i></p>	
Struttura delle vendite	Strutture di vendita fisse per branca		<p><i>Modello C</i></p> <p><i>Ogni branca ha la sua specifica struttura di vendite, a prescindere dal mix di beni e servizi prodotti.</i></p> <p><i>Si possono generare valori negativi</i></p>
	Strutture di vendita fisse per prodotto		<p><i>Modello D</i></p> <p><i>Ogni prodotto ha la sua specifica struttura di vendite, a prescindere dalla branca che lo ha prodotto</i></p> <p><i>Non si generano valori negativi</i></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 vendite 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 trasformazione¹⁴ 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.

¹⁴ 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
	<i>Tecnologia di prodotto</i>	<i>Tecnologia di branca</i>
	<i>Tavola I-O prodotto x prodotto</i>	<i>Tavola I-O prodotto x prodotto</i>
Matrice di trasformazione	$T = inv(V^T) * diag(q)$	$T = inv[diag(g)] * V$
Matrice dei coefficienti di spesa	$A = U * T * inv[diag(q)]$	$A = U * T * inv[diag(q)]$
Matrice simmetrica (trasformata) degli impieghi intermedi	$S = U * T$	$S = U * T$
Valore aggiunto	$E = W * T$	$E = W * T$
Domanda finale	$Y = Y$	$Y = Y$
Output	$q = inv(I-A) * y$	$q = inv(I-A) * y$

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)

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

$diag(q)$, $diag(g)$ = 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 prodotto
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

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

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) è 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 è 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 lineare¹⁵ (in ciascuna attività la quantità di input assorbita è strettamente proporzionale al volume dell'output) la matrice simmetrica dei flussi (di produzione interna

¹⁵ 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.

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 (${}_p a$), 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 (${}_I a$) il cui generico elemento ${}_I a_{ij} = {}_I x_{ij}/{}_I X_j$ 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) (${}_v a$) il cui generico elemento ${}_v a_j = Y_j/X_j$ esprime il valore aggiunto (lavoro, capitale attività imprenditoriale) per unità di prodotto.

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 :

$$\begin{aligned}
 {}_p a {}_p X + {}_p D &= {}_p X \quad \rightarrow \\
 (I - {}_p a) {}_p X &= {}_p D \quad \rightarrow \\
 {}_p X &= (I - {}_p a)^{-1} {}_p D \quad \rightarrow \\
 (10) \quad {}_p X &= {}_p A {}_p D
 \end{aligned}$$

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:

$$\begin{aligned}
 {}_I a {}_p X + {}_I Z &= {}_I X \quad \rightarrow \\
 {}_I a {}_p A {}_p Z + {}_I Z &= {}_I X \quad \rightarrow \\
 (11) \quad {}_I X - {}_I Z &= {}_I A {}_p Z
 \end{aligned}$$

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:

$${}_Y A {}_P X = Y \rightarrow$$

$${}_Y A {}_P A {}_P Z = Y \rightarrow$$

$$(12) \quad Y = {}_Y A {}_P Z$$

dove ${}_Y A$ 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.

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

ISTAT (2010) "Il sistema delle tavole input-output- Anni 1995-2006", Roma, Gennaio.

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

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".