

L'alto valore dell'“energia” nell'economia italiana e lombarda

RICERCA

N°07/2019

A cura dell'Area

Centro Studi

L'alto valore dell'“energia” nell'economia italiana e lombarda

La presente ricerca è stata curata dal Centro Studi Assolombarda e REF Ricerche.

Le principali evidenze della ricerca sono state inserite all'interno del Libro Bianco Energia coordinato da Fabrizio Di Amato, Vice Presidente di Assolombarda con delega Energia, Centro Studi, Sviluppo delle Filiere e Cluster.

Indice

SOMMARIO	4
INTRODUZIONE	6
1. MENO IMPORT E PIÙ RINNOVABILI NELL'ENERGIA USATA DALL'ITALIA	8
2. FILIERA DELL'ENERGIA PER LO STOCK DI CAPITALE DEL PAESE	15
3. LA FILIERA DELL'ENERGIA RADDOPPIA CON L'INDOTTO	19
4. L'IDENTIKIT DELLE IMPRESE DELLA FILIERA ENERGETICA	24
5. APPENDICE	34

Sommario

L'energia è vitale per ogni attività umana.

La filiera dell'energia è vitale e pervasiva per tutte le attività economiche. Nulla di quello che consumiamo, produciamo, scambiamo e investiamo esisterebbe senza questa filiera. Una filiera lunga e articolata. Quanto vale in Italia, quanto produce e quali settori mette in moto per ogni euro di energia erogato? Da quali fonti deriva?

La filiera nel suo insieme vale quasi 62 miliardi di euro, 11 nella sola Lombardia. Il "moltiplicatore" è superiore a 2: ogni euro di valore aggiunto generato nella filiera ne attiva più di un altro nel resto dell'economia. Sale a 2,2 in Lombardia per la superiore integrazione interna e la maggiore completezza della filiera.

La ripartizione di questo valore è molto diversa tra i tre grandi settori energetici: 4,6 miliardi l'estrazione di petrolio e gas, 11,6 miliardi la raffinazione e fabbricazione di coke, 45,6 miliardi la produzione e fornitura di elettricità, gas, vapore, aria condizionata. La forte differenza è data dal fatto che l'Italia è soprattutto importatrice di petrolio e gas e più ci si allontana dalle fonti primarie più aumenta il valore aggiunto realizzato nel Paese.

L'importanza della filiera energetica diminuisce se si guarda all'impiego di lavoro: nel valore aggiunto è del 4,2%, nelle unità di lavoro è del 2,5%, attivando occupazione per 601mila unità (93mila in Lombardia), quasi tre quarti delle quali concentrate nella produzione e fornitura di elettricità, gas, vapore e aria condizionata. Questo perché è una filiera ad alta intensità di capitale.

Questo è confermato dal peso elevato della filiera sullo stock di capitale e sugli investimenti del Paese. Cioè la filiera dell'energia diventa cruciale per la dotazione di capitale e infrastrutture dell'Italia. Ancora di più lo sarà in futuro, considerato l'impegno richiesto per l'ulteriore cambiamento nel mix delle fonti energetiche verso le rinnovabili.

L'Italia rimane Paese di trasformazione soprattutto nell'energia. Ma la sua dipendenza dall'estero e l'intensità energetica si sono molto ridotte, per due fenomeni indipendenti ma che si sono evoluti insieme: la diminuzione del peso del manifatturiero e dei settori energivori al suo interno; il forte sviluppo delle rinnovabili, che sono una fonte soprattutto interna (il loro apporto è più che quadruplicato). Attualmente l'80% dell'energia primaria viene dall'estero (era l'88% nel 2000). Dal 2010 l'import si è ridotto del 12%, mentre la produzione nazionale è aumentata dell'11% proseguendo lungo un trend ventennale (+44,8% dal 1990). L'intensità energetica è diminuita del 10% dal 2010 e del 15% dal 1990.

Qual è l'identikit delle imprese della filiera energetica? Un'indagine condotta da Assolombarda su un gruppo di imprese della filiera mette in luce che sono: presenti sui mercati internazionali; attente alla sostenibilità; più piccole dei concorrenti (una caratteristica italiana); propense a investire, soprattutto in tecnologie alte; con prodotti ad alto contenuto di conoscenza, con molti laureati tra i dipendenti; pronte ad attrezzarsi per il cambiamento; radicalmente inserite nelle catene globali del valore; utilizzatrici delle tecnologie 4.0; consapevoli che 4.0 cambia i rapporti dentro le filiere, soprattutto nello scambio dei dati e delle informazioni.

Introduzione

L'analisi del valore e dell'articolazione della filiera dell'energia viene qui svolta da tre angolazioni diverse. La prima è costituita dal bilancio energetico nazionale, fotografato al 2017 e in anni più lontani, così da comprendere i trend di lungo periodo. La seconda è quella dei conti nazionali, divisi per settori e per regioni; ciò consente di isolare la Lombardia e di misurare, attraverso la matrice degli scambi tra filiere, la capacità del settore energetico di attivare la produzione nel resto dell'economia. Infine, la terza è la individuazione delle caratteristiche delle imprese dell'ecosistema dell'energia in Lombardia, attraverso una indagine appositamente condotta da Assolombarda.

La filiera energetica è cruciale per lo sviluppo di qualunque economia. Lo è in particolare per l'Italia, che è particolarmente povera di materie prime e quindi basa la creazione della propria ricchezza e il benessere dei suoi cittadini sulla trasformazione manifatturiera. Sia in termini quantitativi sia in termini qualitativi. Ed è anche cruciale perché, rispetto ad altre, è "grande".

Per esempio, l'incidenza dell'energia nel paniere dei consumi delle famiglie è significativa, sia per gli acquisti diretti di prodotti energetici sia per gli acquisti indiretti, cioè legati all'energia incorporata nei beni e servizi non energetici. Le condizioni e i costi di erogazione dell'energia svolgono quindi un ruolo rilevante nel determinare il potere d'acquisto dei consumatori.

Inoltre, il settore è pervasivo, perché l'energia entra come input nei processi produttivi di quasi tutti i settori; in molti casi in modo rilevante. È, dunque, un fattore di competitività per il sistema economico. I settori che fanno maggiore uso di energia per unità prodotta, ossia hanno un impiego intensivo di energia, sono settori manifatturieri e sono caratterizzati da una elevata esposizione alla concorrenza internazionale.

Per studiare il segmento dell'energia in senso stretto i principali settori di riferimento sono tre: l'estrazione di petrolio e gas (codice ATECO 6); la raffinazione (codice ATECO 19: fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio); la produzione e distribuzione di energia (codice ATECO 35: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata).

I tre settori hanno importanti ramificazioni nel resto dell'economia. Pensiamo ai macchinari necessari per ciascuno di essi. Per questo motivo, l'analisi verrà estesa così da quantificare il rilievo dell'intera filiera, evidenziando le interconnessioni con il resto del sistema produttivo.

Tornando ai tre angoli visuali con cui si analizza la filiera dell'energia, innanzitutto viene descritto il bilancio nazionale dell'energia, evidenziando i flussi a partire dalle fonti primarie fino agli utilizzi finali. Viene illustrato come si sia modificata la

struttura della domanda e dell'offerta nel corso degli ultimi trent'anni

In secondo luogo, l'analisi utilizza i conti economici nazionali allo scopo di qualificare il peso dell'energia all'interno del sistema economico, in base ad alcuni indicatori principali: il valore della produzione, gli acquisti di prodotti intermedi, gli investimenti, l'evoluzione della dipendenza e dell'intensità energetiche.

L'indotto è esaminato con lo strumento delle tavole input-output, ossia degli scambi tra tutti i settori dell'economia attivati dalla produzione di una unità energetica. In altre parole, viene evidenziato il valore aggiunto generato nei settori dagli acquisti di beni dal settore dell'energia stesso, risalendo a monte lungo la catena del prodotto.

Alcune variabili, comprese le quantificazioni dell'analisi input-output, sono disaggregate territorialmente così da evidenziare i dati della Lombardia.

Infine, per identificare le caratteristiche delle aziende lombarde dell'ecosistema dell'energia si è condotta una indagine qualitativa su un panel di imprese associate ad Assolombarda. Le imprese dell'indotto non possono essere sempre identificabili attraverso l'appartenenza ad un unico settore e forniscono beni anche ad altre filiere. Il ruolo che esse svolgono nell'attività della filiera è importante perché producono prodotti specifici per l'attività della filiera.

Si è, quindi, somministrato un questionario alle imprese selezionate in quanto operanti nella filiera dell'energia. Il gruppo di imprese selezionato è riconducibile a tre segmenti: il gruppo delle imprese della filiera "energia e utilities", quello delle imprese della manifattura che producono componentistica acquistata dal settore stesso dell'energia e quello delle imprese del settore "ingegneria e costruzioni e servizi" collegato con l'energia.

Non è un campione statisticamente rappresentativo, ma consente di cogliere alcune caratteristiche più importanti.

1. Meno import e più rinnovabili nell'energia usata dall'Italia¹

La filiera dell'energia ha un peso di rilievo in Italia come nelle altre maggiori economie.

L'Italia, d'altra parte, è caratterizzata dal peso elevato della manifattura. Inoltre, è fortemente dipendente dalle importazioni di materie prime, a cominciare proprio dalle fonti primarie di energia.

Il bilancio energetico nazionale ricostruisce le fonti e gli impieghi energetici. Le informazioni in esso contenute consentono di evidenziare alcune caratteristiche importanti, come l'incidenza delle diverse fonti di energia primaria, la domanda da parte dei singoli settori, l'intensità energetica della produzione (ossia, quanta energia serve per ogni unità di valore aggiunto prodotto dall'economia) e la dipendenza energetica nazionale dall'estero.

Si tratta di indicatori importanti per effettuare confronti internazionali, in un'ottica di competitività, e per cogliere l'evoluzione temporale dei fenomeni. La struttura della filiera dell'energia si sta difatti modificando profondamente.

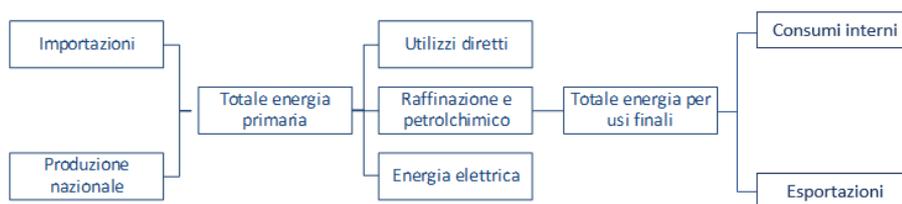
I principali driver del cambiamento sono rappresentati: dalla stagnazione dell'attività economica, in particolare dei settori industriali, che comporta anche la minor crescita o addirittura la diminuzione della domanda di input energetici; dalla riduzione del peso sul complesso dell'economia dei settori che usano più intensamente l'energia, riduzione che si traduce in una minore intensità energetica; dallo spostamento delle fonti primarie verso le rinnovabili, causato anche dalle norme varate per contenere le emissioni.

Ripercorrendo i flussi del bilancio economico nazionale, a partire dalle fonti primarie e muovendo verso le destinazioni finali, il primo stadio dell'analisi è quello che evidenzia i flussi di energia primaria, secondo lo schema qui riportato.

¹ L'analisi di questo paragrafo utilizza i dati del bilancio energetico nazionale nel formato Eurostat, le cui quantificazioni presentano alcune differenze rispetto al formato italiano.

Figura 1.1 Bilancio energetico nazionale semplificato: principali flussi

**BILANCIO ENERGETICO NAZIONALE SEMPLIFICATO
PRINCIPALI FLUSSI**

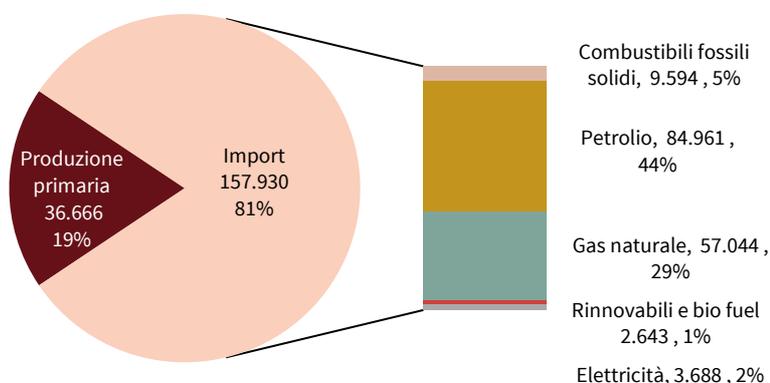


In Italia le fonti primarie di energia sono soprattutto estere. Le importazioni coprono circa l'80% del fabbisogno nazionale. All'interno di questo 80% la quota principale è quella del petrolio (54% dell'import nel 2017), anche se il peso del gas è aumentato molto negli ultimi anni (dal 17,2% nel 1990 al 36% nel 2017).

Pur ancora limitato, il peso della produzione nazionale è in aumento: dal 14,8% del 1990 al 18,8% del 2017 (con un +46% nel periodo). La crescita della produzione nazionale è stata legata soprattutto all'incremento delle rinnovabili: +316% tra il '90 e il 2017, con un una quota sulla produzione pressoché triplicata (dal 25,5% al 72,4%). D'altra parte il gas nazionale è sceso nello stesso periodo del 68%, mentre la produzione nazionale di petrolio è rimasto costante e ha un peso marginale (12%).

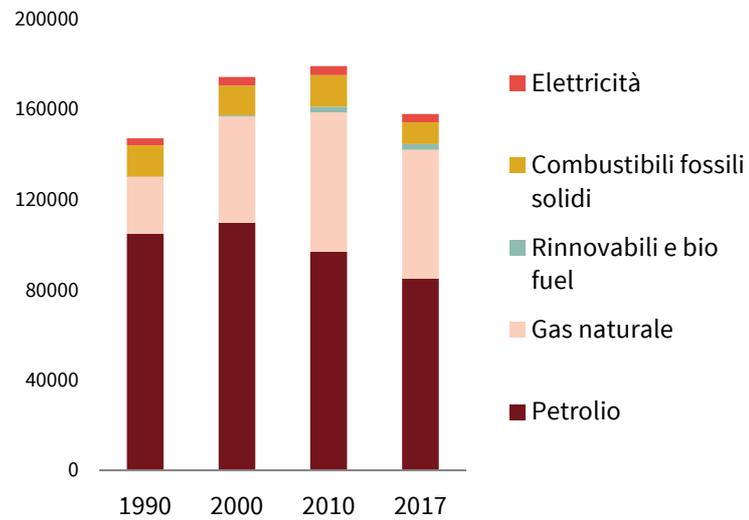
La riduzione del peso delle importazioni all'interno della struttura delle fonti primarie ha permesso di diminuire la dipendenza energetica dall'estero. L'indice di dipendenza, dato dal rapporto tra le importazioni nette di energia e i consumi interni di energia, è in contrazione dal 2000: dal 95% di allora al 73% del 2017.

Grafico 1.1 Fonti di energia primaria, 2017 (ktoe)



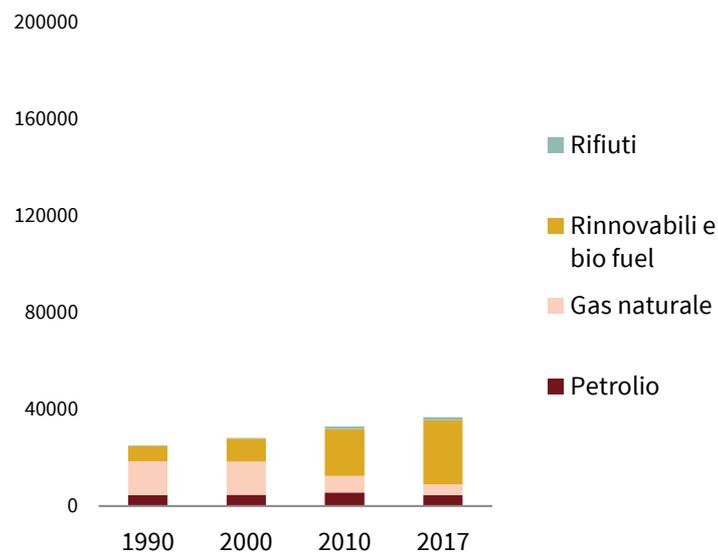
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

Grafico 1.2 – Energia primaria: importazioni (ktoe)



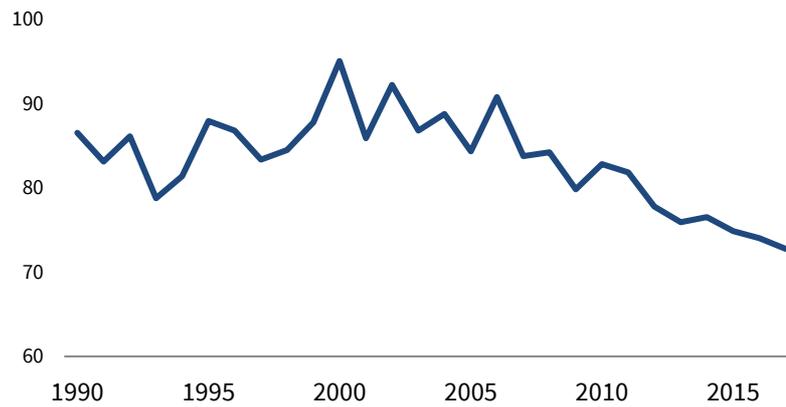
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

Grafico 1.3 – Energia primaria: produzione nazionale (ktoe)



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

Grafico 1.4 – Indice di dipendenza energetica* dell'Italia



*importazioni nette in rapporto ai consumi interni lordi

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

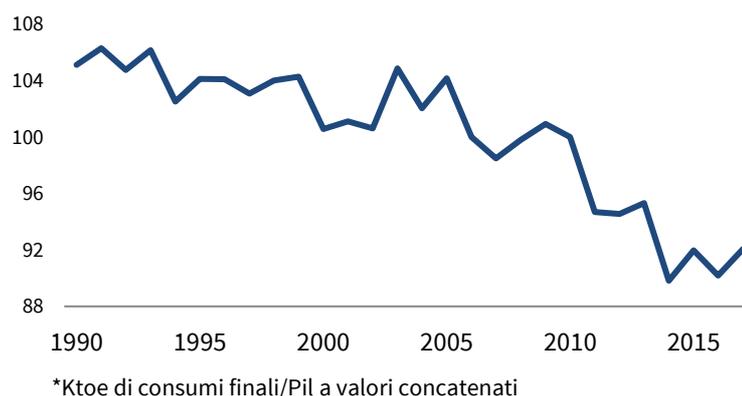
Le fonti primarie possono in parte essere utilizzate direttamente anche se, per la maggior parte, vengono trasformate prevalentemente dai settori della raffinazione e della produzione di energia elettrica.

Dopo la trasformazione, l'energia viene destinata agli usi finali: in parte esportazioni (19,5%) e, per la quota prevalente, consumi interni.

L'andamento dei consumi interni segue da vicino quello dell'economia: a una fase di crescita sino alla metà del primo decennio degli anni Duemila segue un marcato arretramento che si arresta nel 2013, quando si stabilizza. Al contempo si è fortemente ridimensionata l'intensità energetica della produzione, perché la recessione è stata nettamente più accentuata nell'industria (incluse le costruzioni), ossia nei settori che fanno maggiore impiego di energia, che nel resto dell'economia: dal 104 del 2005 al 90 del 2014 (indice 2010=100).

L'intensità energetica è calcolata come rapporto fra consumi finali di energia e PIL e la sua significativa riduzione riflette sia il mutamento della struttura settoriale dell'economia sia l'introduzione di tecnologie di risparmio energetico.

Grafico 1.5 – Intensità energetica* dell'economia italiana (indice 2010 = 100)



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

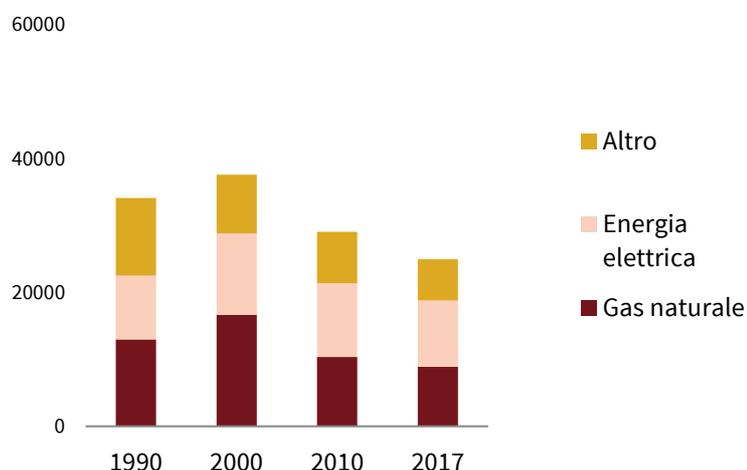
L'industria ha ridotto i consumi energetici (-27%) e ha ricomposto le fonti di approvvigionamento: meno gas naturale (-32%) a fronte della tenuta dei consumi di energia elettrica, anche autoprodotta grazie all'investimento in impianti solari.

Anche la domanda legata ai trasporti è diminuita come conseguenza della crisi, sebbene in misura inferiore (-10%). La flessione in questo comparto ha comportato soprattutto una diminuzione dei consumi di benzina (-28%).

Più stabile, infine, la domanda del resto dell'economia, che include al proprio interno i consumi delle famiglie, al netto dei trasporti.

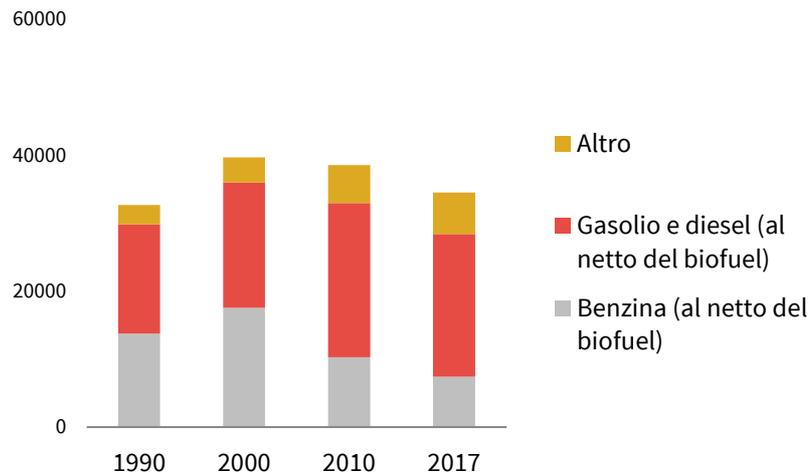
La dinamica dei flussi riflette l'ampiezza dei cambiamenti che hanno caratterizzato il mondo dell'energia in Italia negli ultimi anni, non solo in termini esclusivamente quantitativi, ma anche per effetto della trasformazione che ha caratterizzato la filiera dell'energia.

Grafico 1.6 – Consumi finali di energia nell'industria (Ktoe)



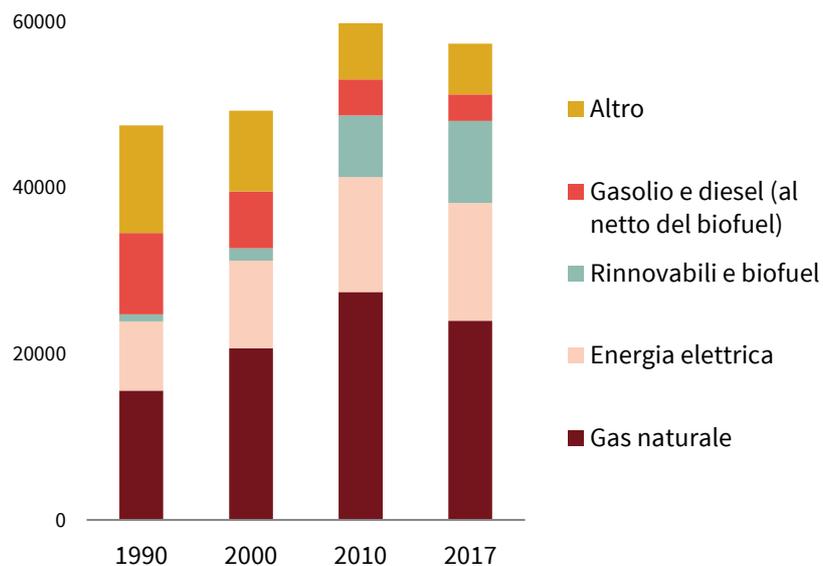
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

Grafico 1.7 – Consumi finali di energia nei trasporti (Ktoe)



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

Grafico 1.8 – Consumi finali di energia, servizi e famiglie (Ktoe)

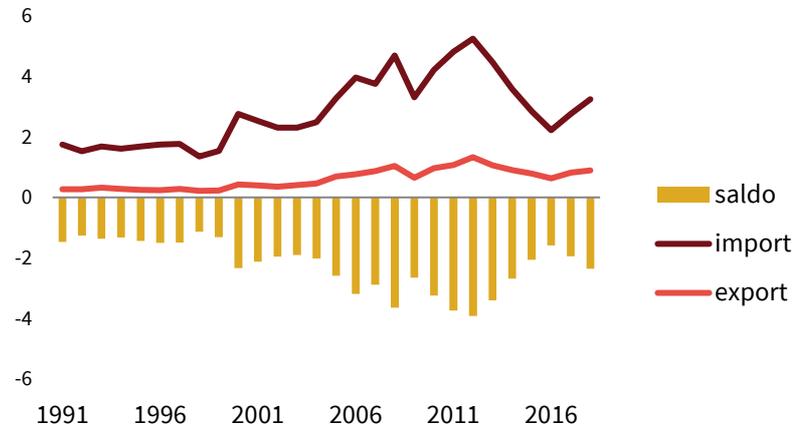


Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

L'interscambio con l'estero dei flussi di energia espressi in valore esplicita la bolletta sostenuta dalla nostra economia. Nonostante la diminuzione della dipendenza energetica (calcolata in volumi), l'Italia mantiene un saldo degli scambi energetici con l'estero ampiamente in rosso. Negli ultimi anni, al miglioramento dell'interscambio in volume si è contrapposto un aumento dei prezzi, sia pure con ampie oscillazioni. Il picco per le importazioni in valore è stato raggiunto nel 2012, a 84,6 miliardi di euro, il 5,2% del PIL, con un deficit di 63,2 miliardi.

Il deficit si è poi più che dimezzato (-58% al 2016), per poi risalire a 41,4 miliardi nel 2018, seguendo le forti oscillazioni delle quotazioni del greggio.

Grafico 1.9 – Energia: scambi con l'estero* (% sul PIL)



*Petrolio, gas, prodotti raffinati, energia

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Eurostat

2. Filiera dell'energia per lo stock di capitale del Paese

Per ricostruire il valore dell'ecosistema energia attraverso i dati di contabilità nazionale, è utile partire dal segmento dell'“energia in senso stretto” che è identificata essenzialmente da tre settori.

- L'“estrazione di petrolio greggio e di gas naturale” (codice ATECO 6).
- La “fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio” (codice ATECO 19).
- La “fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata” (codice ATECO 35).

Alla loro attività si aggiunge quella di altri attori della filiera che forniscono beni e servizi intermedi acquistati dai tre settori. Qui ci soffermiamo inizialmente su questi tre, che costituiscono l'asse portante del mondo dell'energia.

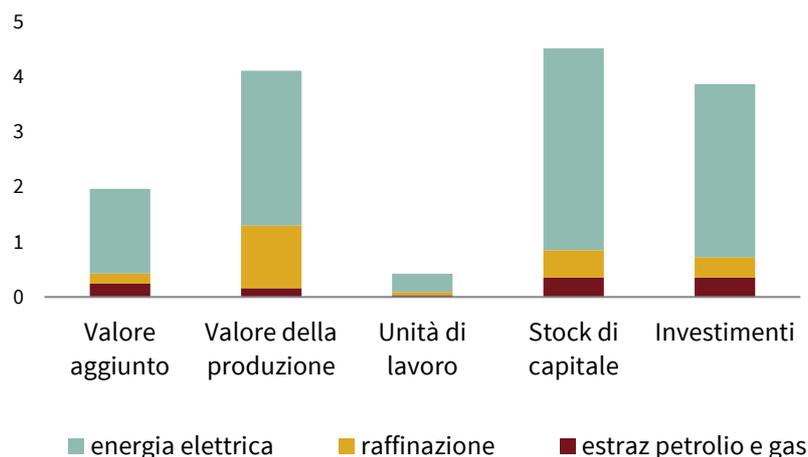
Ciascuno di tali tre settori presenta specificità, che comportano che il rispettivo rilievo sul totale dell'economia può anche variare molto a seconda della grandezza economica presa a riferimento per l'analisi. Si tratta, difatti, di settori caratterizzati da un elevato utilizzo di prodotti intermedi e da una intensità di capitale decisamente superiore alla media.

L'incidenza diretta di questi tre settori sull'economia nel complesso, se misurata in termini di valore aggiunto, è pari al 2%. Il settore più ampio è quello dell'energia elettrica, la cui incidenza sul PIL è dell'1,5%.

Si tratta però di settori la cui attività comporta l'utilizzo di un volume significativo di prodotti intermedi, materie prime e semilavorati, acquistati da altri settori e in quota significativa importati. Per questo motivo, l'incidenza di questi settori sul totale dell'economia in termini di valore della produzione (una misura analoga al fatturato) è decisamente superiore a quella calcolata sul valore aggiunto. I tre settori nel complesso pesano oltre il 4%, ancora una volta con un peso maggiore dell'energia elettrica che da sola incide per il 2,8%.

Molto diverso il rilievo di questi settori se ci si basa sull'occupazione. Essendo a elevata intensità di capitale, utilizzano relativamente poco lavoro. Cosicché il loro peso in questo caso si riduce soltanto a circa mezzo punto percentuale.

Grafico 2.1 – Il peso diretto dei settori dell’energia sul complesso dell’economia italiana, 2016-2018



Nota: per il settore dell'estrazione dati parzialmente stimati

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Istat

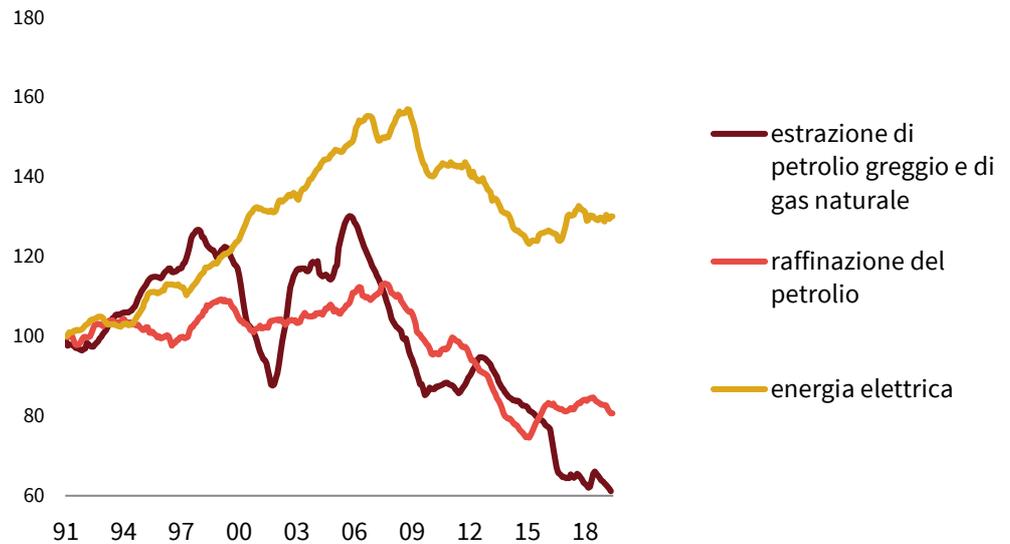
L'elevata intensità di capitale comporta, simmetricamente, che il loro peso sulla dotazione di capitale fisico dell'economia è alto: 4,5% sull'intero *stock* di capitale fisico dell'economia.

Proprio l'elevato *stock* di capitale di questi settori fa sì che anche il flusso di investimenti sia significativo, pari al 4% del totale degli investimenti effettuati in Italia negli ultimi anni. L'attività di questi settori è dunque fondamentale anche per dotare il Paese di adeguate infrastrutture, attraverso l'accumulazione progressiva di un flusso rilevante di investimenti realizzati nel corso del tempo. In altre parole, i dati dimostrano come i settori energetici determinino con le loro scelte una quota importante della dotazione infrastrutturale dell'economia.

Tanto più che il tema delle infrastrutture energetiche è destinato ad acquisire un rilievo crescente, non tanto con riferimento alla dimensione quantitativa della capacità produttiva installata, quanto in virtù del progressivo cambiamento del mix energetico atteso per i prossimi anni, che vedrà un aumento del peso delle fonti rinnovabili. Questo cambiamento del mix delle fonti chiama la filiera a realizzare investimenti significativi nei prossimi anni (v. 5. Lo scenario italiano al 2030 – Il ruolo delle infrastrutture nella transizione energetica, p. 109).

Negli ultimi anni i tre settori hanno avuto andamenti produttivi profondamente differenziati. L'indice della produzione industriale mostra un arretramento dall'inizio della crisi, meno accentuato per l'energia elettrica e particolarmente marcato per l'estrazione.

Grafico 2.2 – Indici della produzione industriale, indici ribasati 1990 = 100



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Istat

La distribuzione territoriale di questi settori permette di valutarne l'incidenza sull'economia della Lombardia. Anzitutto va rilevato che tale distribuzione non è uniforme lungo il territorio nazionale. La specializzazione regionale riflette soprattutto caratteristiche relative alla morfologia e alla geologia del territorio; ciò vale in particolare per l'industria estrattiva che presenta un'incidenza marginale in termini di valore aggiunto in tutte le regioni, fatto salvo il caso della Basilicata dove è concentrata la produzione nazionale di greggio. Tuttavia, la distribuzione dell'occupazione anche in questo settore è meno concentrata, perché dipende prevalentemente dalle attività di servizio delle compagnie petrolifere.

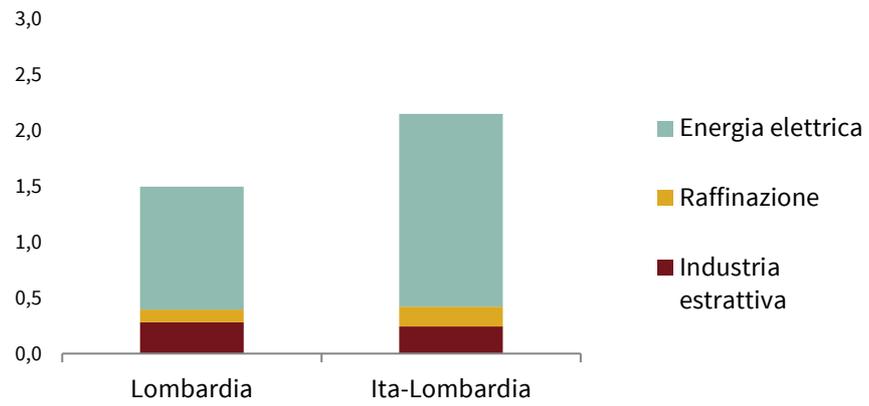
Nel caso delle raffinerie², le attività sono concentrate in Sicilia, Sardegna, Liguria e, in parte minore, nelle Marche e nel Lazio. Più uniforme la distribuzione territoriale della produzione di energia elettrica, con punte in Trentino e Valle d'Aosta, legate alla concentrazione dell'idroelettrico.

Nel complesso, la Lombardia, guardando solamente al peso diretto dei settori dell'energia, si presenta leggermente al di sotto della media nazionale sia in termini di valore aggiunto sia di occupazione. Ciò perché l'economia lombarda ha un PIL più elevato e molto più diversificato.

D'altra parte, come detto più volte, la filiera dell'energia non si riduce solamente all'attività effettuata direttamente in questi tre settori. Ci sono molte aziende che producono beni o servizi acquistati come input da parte dei settori produttori di energia e che quindi fanno parte, a tutti gli effetti, della filiera.

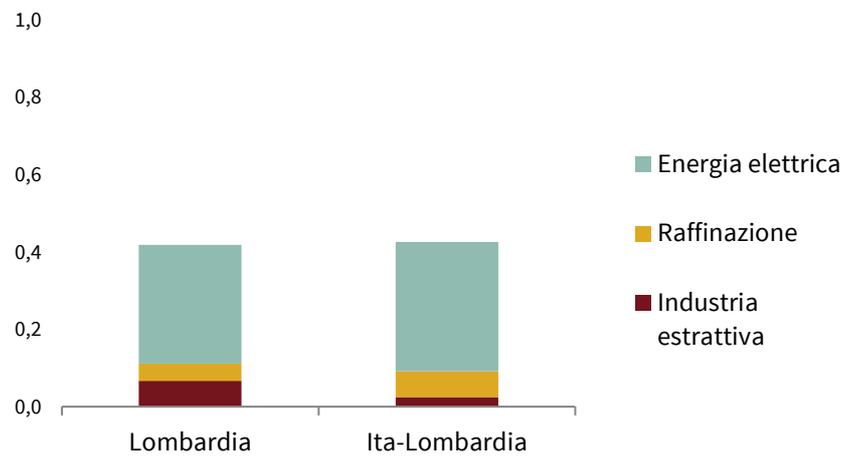
² Poiché la contabilità regionale aggrega il settore della raffinazione a quello delle industrie chimiche, per questo settore il dato nazionale è stato regionalizzato sulla base del valore aggiunto e dell'occupazione regionale del 2015 secondo la rilevazione Istat "Risultati economici delle imprese".

Grafico 2.3 – Il peso diretto dei settori dell'energia in termini di valore aggiunto (% sul totale)



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Istat

Grafico 2.4 – Il peso diretto dei settori dell'energia in termini di unità di lavoro (% sul totale)



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Istat

3. La filiera dell'energia raddoppia con l'indotto

La rilevanza della filiera dell'energia aumenta ulteriormente se si considerano tutte le sue componenti, invece che solo i tre settori che formano direttamente il segmento dell'energia in senso stretto. In altre parole, quando si osservano tutti i canali (anche i più minuti) che si diramano da quei tre settori e attivano produzioni e creazione di valore aggiunto nel resto dell'economia.

Il legame tra i tre settori e gli altri è bidirezionale: da un verso, la loro attività rivolge domanda di prodotti ad altri settori e quindi contribuisce a stimolarli quantitativamente e qualitativamente; dall'altro verso, gli altri settori forniscono beni senza i quali i tre settori non potrebbero produrre in modo efficiente e competitivo. Dunque, una reciprocità mutuamente benefica.

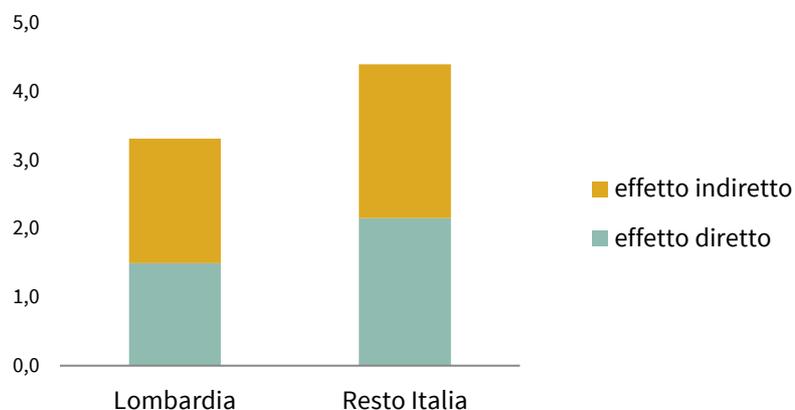
Per dipanare la matassa dei complessi e intrecciati rapporti economici interni a tutta la filiera dell'energia si utilizzano le tavole input-output, che per ciascun settore descrivono gli acquisti di beni intermedi (input) e gli impieghi sia in altri settori sia come utilizzo finale (output). L'analisi delle tavole rivela alcuni aspetti molto interessanti.

Il primo è che più che raddoppia al 4,2% il peso della filiera in termini di valore aggiunto, che passa da 29,8 miliardi a 61,8. In Lombardia si va da 4,8 miliardi a 10,7.

Il "moltiplicatore" è 2,1 per l'intera economia italiana. Il moltiplicatore è più elevato per la Lombardia (2,2) che per il resto d'Italia (2,0), a sottolineare la maggior completezza delle ramificazioni della filiera nell'economia lombarda rispetto alle altre e come le imprese lombarde siano fornitrici di beni intermedi per quelle situate in altre regioni.

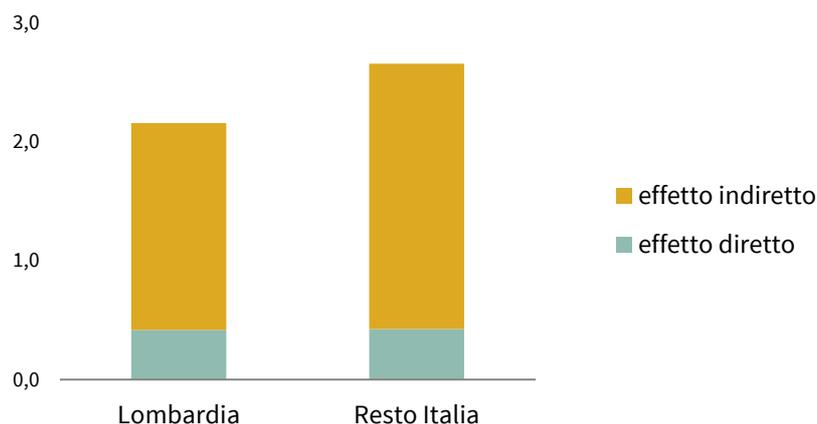
Il moltiplicatore è ancora più elevato se si utilizzano le unità di lavoro come metro. L'occupazione diretta, infatti, è di 101mila unità, mentre quella totale è di 601mila. In Lombardia sono, rispettivamente, 18,3 migliaia e 92,6 migliaia. Cosicché il rapporto tra occupazione totale e quella diretta (il moltiplicatore, appunto) è di 5,2 in Lombardia e di 6 nell'intera economia (6,1 nel resto d'Italia). L'aumento del moltiplicatore si deve al fatto che, come sottolineato sopra, i settori dell'energia sono a bassa intensità di lavoro e comperano beni e servizi da altri settori che hanno un'intensità di lavoro inevitabilmente più elevata (si pensi a tutto il terziario).

Grafico 3.1 – Il peso della filiera dell'energia in termini di valore aggiunto (% sul totale del valore aggiunto)



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su matrici input output Irpet

Grafico 3.2 – Il peso della filiera dell'energia in termini di unità di lavoro (% sul totale unità di lavoro)



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su matrici input output Irpet

Le differenze tra i moltiplicatori della Lombardia e quelli dell'economia italiana si devono alla distribuzione territoriale, di cui si è parlato prima, dei settori al cuore della produzione di energia, avendo ciascuno di essi moltiplicatori diversi, oltre che alla distribuzione dei settori a monte di questi.

I moltiplicatori più elevati sono nella raffinazione: 4,8 per il valore aggiunto e 9,7 per l'occupazione. Seguita da elettricità (1,9 e 5,6) e dall'estrazione (1,2 e 2,6). Questo vuol dire che la prima ha una capacità di attivazione più elevata e probabilmente una generazione diretta di valore aggiunto e occupazione contenuta, schiacciata come è tra i costi di approvvigionamento della materia prima e la concorrenza a valle sui prodotti raffinati.

La Lombardia ha moltiplicatori sistematicamente più elevati nel valore aggiunto. Mentre nell'occupazione sopravanza il resto del Paese solo nella raffinazione.

Nell'estrazione il valore aggiunto totale per l'intera economia italiana è di 4,6 miliardi (1,1 in Lombardia) e quello diretto di 3,7 (0,9). Nella raffinazione è di 11,6 miliardi il totale (2,2 in Lombardia) e di 2,4 il diretto (0,4). Infine, nell'elettricità il totale assomma a 45,6 miliardi (7,4 in Lombardia) e quello diretto a 23,7 (3,6).

I dati occupazionali rispecchiano la sequenza già vista per il valore aggiunto. Infatti, l'occupazione totale è di 20,3 migliaia nell'estrattivo (6 in Lombardia) e 7,8 migliaia la diretta (2,9 migliaia in Lombardia). Nella raffinazione sale a 143,5 migliaia (23,3 in Lombardia), di cui diretta 14,8 migliaia (2). Nell'elettrico è di 437,2 migliaia la totale (63,3 in Lombardia) e 78,3 migliaia la diretta (14,4 in Lombardia).

Tabella 3.1 – Il peso diretto e indiretto dei settori dell'energia sull'economia italiana

	in termini di valore aggiunto (dati in mln di euro)			in termini di unità di lavoro (dati in migliaia)		
	Lombardia	Resto d'Italia	Totale Italia	Lombardia	Resto d'Italia	Totale Italia
Estrazione di petrolio e gas						
totale	1146	3444	4591	6	14	20
diretto	903	2830	3734	3	5	8
indiretto	243	614	857	3	10	13
<i>moltiplicatore</i>	1,3	1,2	1,2	2,0	3,0	2,6
Raffinazione						
totale	2158	9408	11566	23	120	143
diretto	371	2061	2432	2	13	15
indiretto	1787	7347	9134	21	107	129
<i>moltiplicatore</i>	5,8	4,6	4,8	11,9	9,4	9,7
Energia elettrica						
totale	7394	38199	45593	63	374	437
diretto	3560	20093	23652	13	65	78
indiretto	3834	18106	21940	50	309	359
<i>moltiplicatore</i>	2,1	1,9	1,9	4,7	5,8	5,6
Totale segmento energia in senso stretto						
totale	10698	51059	61757	93	508	601
diretto	4834	24984	29818	18	83	101
indiretto	5864	26075	31939	74	426	500
<i>moltiplicatore</i>	2,2	2,0	2,1	5,1	6,2	6,0

Nota: il moltiplicatore è definito come rapporto fra il valore complessivo dell'intera filiera e il valore nei tre settori dell'energia.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati matrici input-output Irpet

Quali sono i settori che maggiormente vengono coinvolti dai tre settori che comandano la filiera dell'energia?³ Ordinandoli in base al valore aggiunto e considerando tutta la filiera dell'energia, nelle prime dodici posizioni troviamo tutti settori del terziario.

Per trovare un comparto manifatturiero bisogna arrivare alla tredicesima (chimica). In sequenza di valore aggiunto attivato troviamo ai primi cinque posti: trasporti (5,2 miliardi), commercio e riparazioni (4,4), attività immobiliari (2,4), attività professionali (2,3) e attività finanziarie (2,2). Prendendo l'occupazione come variabile ordinatoria, nelle prime cinque posizioni ci sono: commercio e riparazioni (86,4 migliaia di unità), trasporti (72,8), intrattenimento (66,0), altre attività amministrative (45,6) e attività professionali (39,2).

In Lombardia figurano gli stessi settori ai primi cinque posti di contribuzione alla filiera, sia nel valore aggiunto sia nella occupazione. Ci sono solo due scambi di posizione.

La disaggregazione per i tre singoli settori che compongono il nocciolo duro dell'energia mostra che ai primi cinque posti, per grado di valore aggiunto attivato, ricorrono sempre gli stessi comparti produttivi (commercio e riparazioni, trasporti, attività finanziarie, attività professionali e attività immobiliari), sebbene talvolta con sequenza diversa. Fa eccezione la raffinazione che, per ovvie ragioni, necessita del forte coinvolgimento del settore dell'estrazione, nonostante la produzione nazionale sia assai poca cosa rispetto al fabbisogno di fonti primarie del Paese, come si è descritto nella parte dedicata al bilancio energetico nazionale.

Qualche tratto distintivo comunque emerge. L'estrazione abbisogna di relativamente pochi beni intermedi; infatti, si rivolge soprattutto all'estero per l'acquisto di materie prime. In Lombardia ancor più che altrove attiva soprattutto servizi alle aziende. All'opposto, la raffinazione stimola a monte la produzione di molto valore aggiunto, con un effetto indiretto superiore a quello diretto; tanto che mette in moto anche gli altri due settori chiave dell'energia (estrazione ed elettricità), oltre ad altri settori.

Tra i quali in Lombardia spicca la chimica, al sesto posto tra i comparti classificati per valore aggiunto stimolato dall'attività di raffinazione. L'elettricità è pervasiva non solo come input per la totalità degli altri comparti ma anche per la numerosità di settori la cui produzione è da essa attivata; c'è un tratto interessante e unico: la diffusione di eolico e fotovoltaico ha promosso l'agricoltura a fornitrice di elettricità, perché molti impianti sono localizzati dentro e gestiti da aziende agricole.

³ V. Appendice per i dati completi

4. L'identikit delle imprese della filiera energetica

Quali sono le caratteristiche delle imprese che formano la filiera dell'energia? La domanda non è accademica. Dal loro identikit possono nascere prescrizioni di politica economica e industriale che rafforzino la filiera e quindi la competitività dell'Italia.

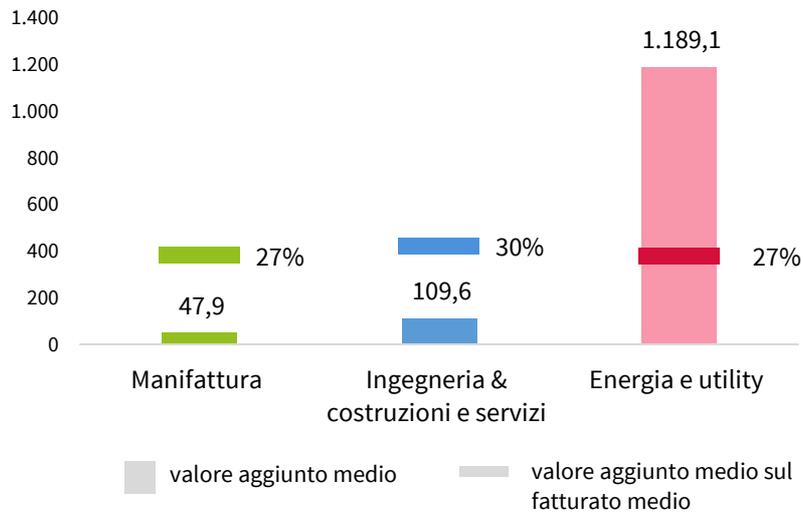
Tuttavia, non ci sono criteri oggettivi per individuare le imprese appartenenti alla filiera, perché molte di esse partecipano inevitabilmente a più filiere, essendo fornitrici di semilavorati in processi produttivi che hanno come esito finale beni anche completamente diversi per scopo e utilizzo. Per aggirare questo ostacolo, è stata condotta una indagine tra le imprese di Assolombarda che si riconoscono come appartenenti almeno parzialmente alla filiera dell'energia.

Si tratta di imprese che forniscono direttamente aziende appartenenti ai tre settori energetici per eccellenza. Sono quindi escluse le imprese che vi partecipano in via mediata, ossia che forniscono input indirettamente ai settori energetici. Inoltre, si sono considerate solo le imprese che producono input "specifici", caratterizzanti l'attività della generazione di energia. Vengono così esclusi quei beni e servizi che, benché comunque fondamentali, non mutano in maniera sostanziale al cambiare delle filiere che li utilizzano; si pensi, per esempio, alle pulizie, ai trasporti, ai servizi bancari.

Le imprese intervistate possono essere suddivise in tre comparti produttivi: il manifatturiero, per la componentistica, i macchinari e gli impianti, il *packaging* per l'energia; l'ingegneria & costruzioni e i servizi collegati; energia e *utility*, che coinvolge l'estrazione, la produzione, la trasmissione e il commercio dell'energia nelle sue varie forme.

Nella dimensione si osserva che le imprese manifatturiere sono mediamente più piccole in termini di valore aggiunto: 48 milioni di euro, contro i 110 dell'ingegneria e costruzioni e i 1.189 dell'energia e *utility*. Tuttavia, l'incidenza del valore aggiunto sul fatturato è molto simile e attorno al 30%.

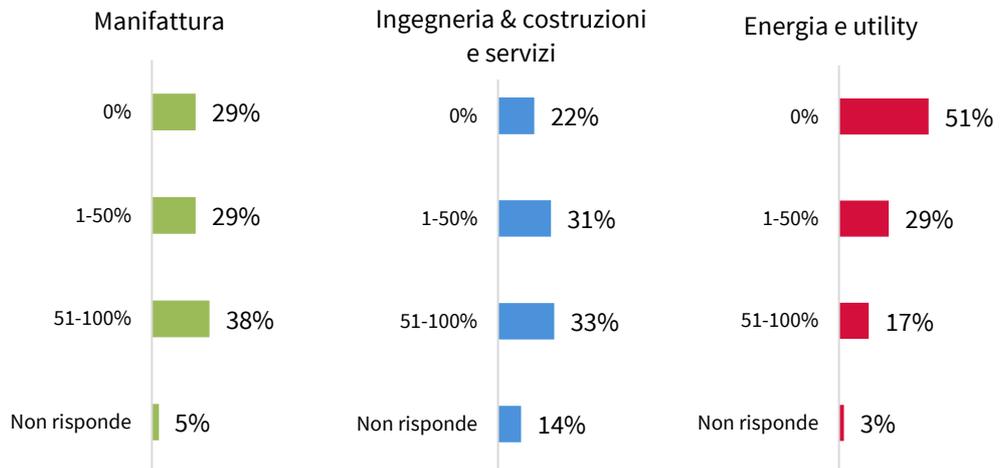
Grafico 4.1 – Il valore aggiunto medio (in milioni di euro e in % sul fatturato medio) per ogni segmento della filiera



Fonte: Indagine Assolombarda

Le vendite all'estero occupano una fetta significativa del fatturato complessivo soprattutto nel manifatturiero e nell'ingegneria & costruzioni, inclusi i servizi. All'estremo opposto ci sono invece le imprese dell'energia e delle *utility*, che trovano nel mercato interno uno sbocco quasi obbligato, dato il loro ruolo di trasformazione e distribuzione dell'energia dalle fonti primarie, specie importate, ai clienti domestici.

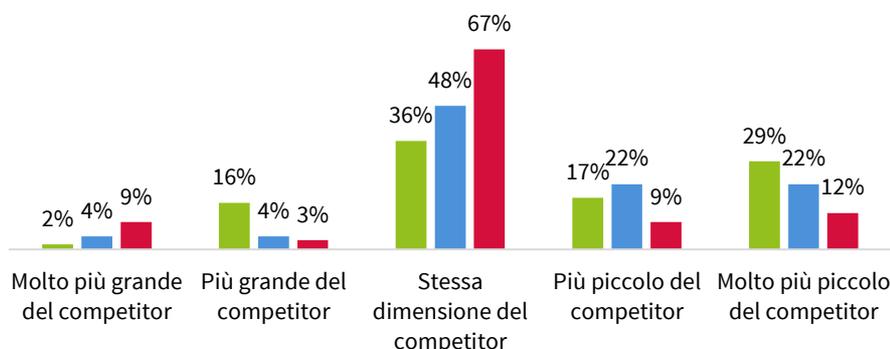
Grafico 4.2 – Il fatturato realizzato all'estero (sul totale del fatturato) per ogni segmento della filiera



Fonte: Indagine Assolombarda

Sui mercati esteri e anche su quello interno le imprese della filiera energetica devono fare i conti con concorrenti mediamente più grandi. È un tratto tipico dell'economia italiana a cui la filiera dell'energia non si sottrae. Ci sono, tuttavia, significative differenze tra i tre comparti considerati. Nelle risposte il saldo tra più piccolo e più grande è quasi nullo nell'energia e *utility*, con due terzi delle imprese che ritiene di avere la medesima dimensione dei concorrenti. La distribuzione delle imprese è invece nettamente sbilanciata verso la dimensione più piccola rispetto ai concorrenti nel manifatturiero: 27 punti percentuali il saldo delle risposte tra molto più piccolo e molto più grande dei concorrenti. Saldo che scende a 18 nell'ingegneria & costruzioni e servizi, dove il 48% dei rispondenti è di stazza simile ai concorrenti ma dove c'è una differenza significativa tra la risposta "più piccolo del competitor" e quella "più grande del competitor".

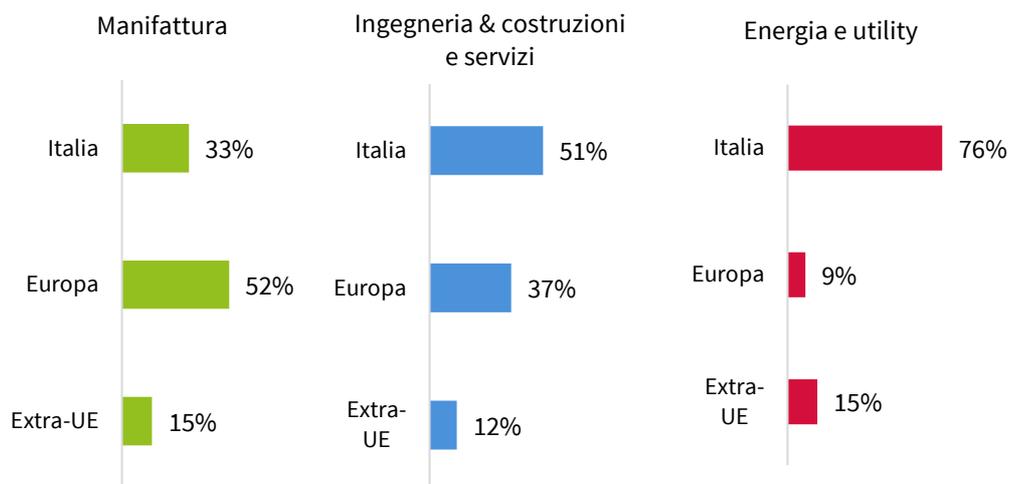
Grafico 4.3 – La dimensione del principale competitor (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

D'altra parte, il manifatturiero è anche quello decisamente più esposto alla competizione internazionale. Il 67% dichiara che il principale competitor è straniero, con il 52% che indica l'Europa come area di sua provenienza e il 15% l'extra-Europa (compresi USA e Giappone). Questo vuol dire che le imprese manifatturiere italiane competono sulla qualità, sull'innovazione, sulla ricerca, sul capitale umano, sulla puntualità, sulla capacità di adattarsi alle esigenze della clientela e non sui costi e sui prezzi (che restano comunque fattori rilevanti in ogni mercato di ogni latitudine). Viceversa, il 51% delle imprese di ingegneria & costruzioni e servizi e il 76% di quelle di energia e *utility* hanno il principale concorrente in Italia.

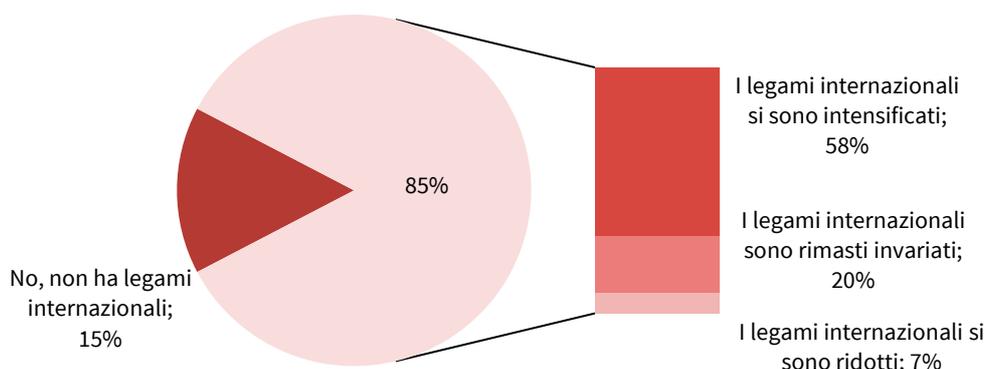
Grafico 4.4 – La provenienza del principale competitor (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

L'internazionalizzazione, intesa nelle sue varie forme (export, import, sedi all'estero, e così via), interessa l'85% delle imprese intervistate. Il 58%, poi, dichiara che dal 2009 (ossia dall'inizio della crisi) si è accentuata e solo il 7% afferma che i legami internazionali si sono allentati.

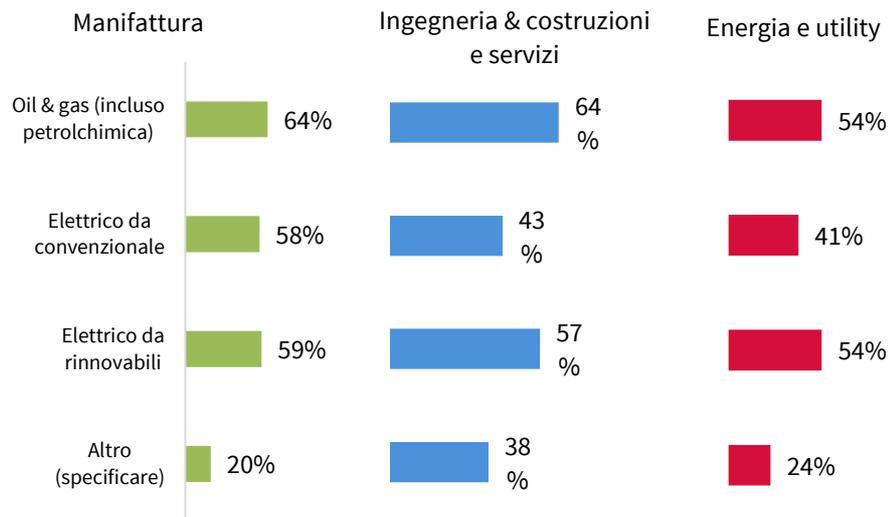
Grafico 4.5 – Legami internazionali (esportazioni, importazioni, sedi estere, ...) e la loro evoluzione da prima della crisi (2009) a oggi (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

Quale fonte energetica utilizzano queste imprese? In realtà, utilizzano un mix di fonti. Il petrolio e il gas hanno il peso più elevato in tutti e tre i comparti; ma l'aspetto più interessante è che l'elettricità da fonti rinnovabili sopravanza, talvolta anche con un margine ampio, l'elettricità generata in modo convenzionale. Ossia, le imprese della filiera energetica hanno risposto bene agli incentivi varati per promuovere le fonti rinnovabili.

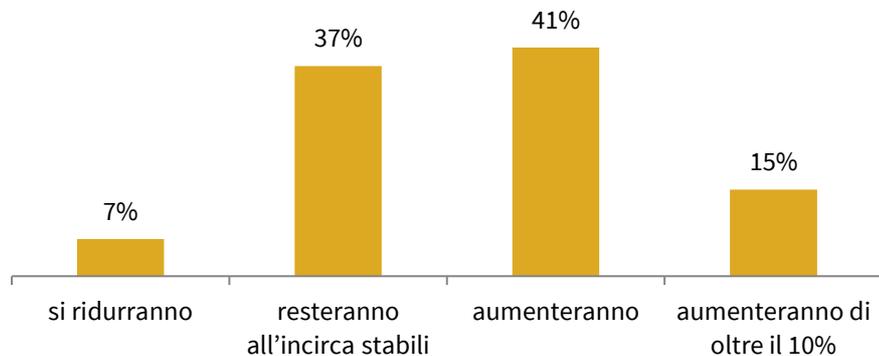
Grafico 4.6 – Il mix energetico (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

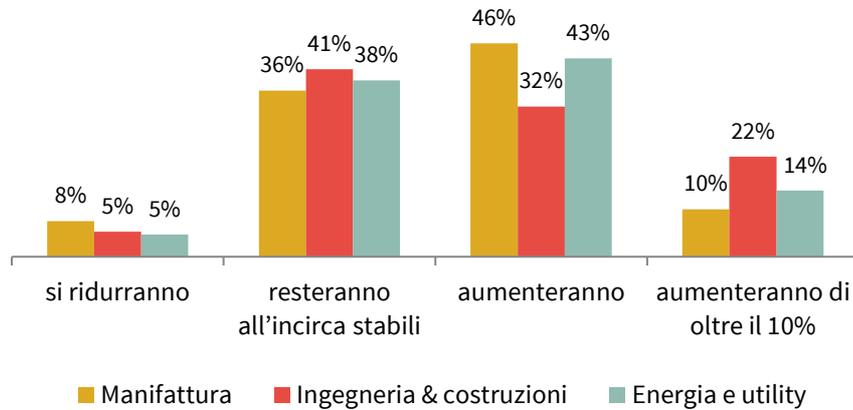
Le imprese della filiera dell'energia hanno una elevata propensione a investire. Nel triennio 2019-2021 il 55% prevede di aumentarli, di cui il 15% con un incremento di oltre il 10%. Solo il 7% afferma di volerli ridurre. Queste percentuali sono sostanzialmente analoghe nei tre macro-settori.

Grafico 4.7 – Previsione di andamento degli investimenti nel triennio 2019-2021 rispetto al periodo 2017-2018 in media d'anno (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

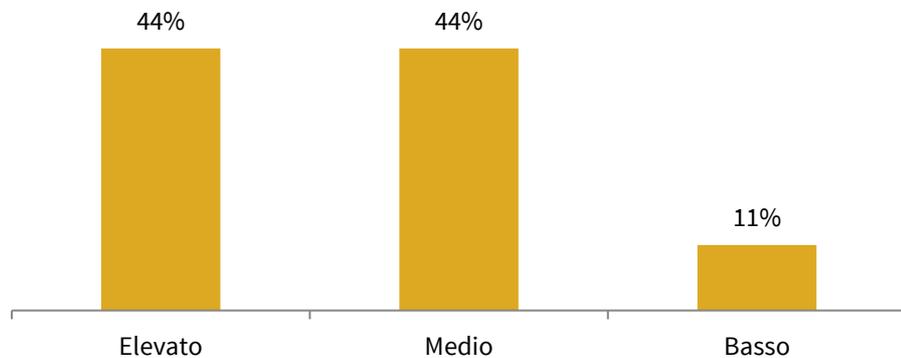
Grafico 4.8 – Previsione di andamento degli investimenti nel triennio 2019-2021 rispetto al periodo 2017-2018 in media d’anno, per ogni segmento della filiera (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

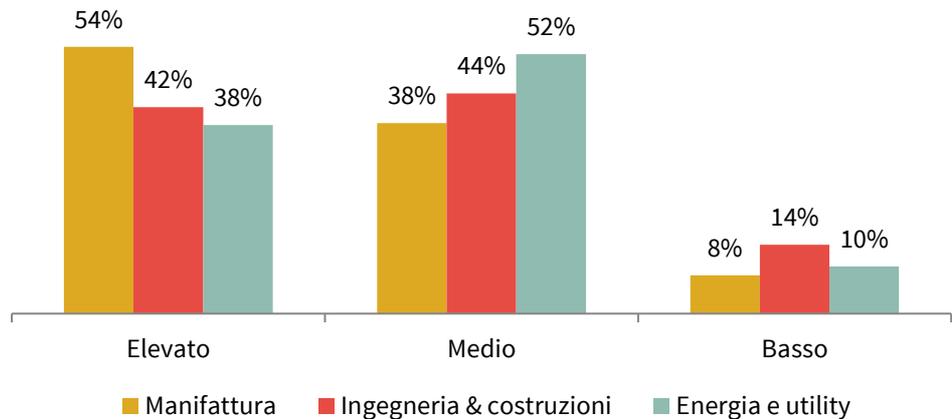
Va evidenziato che quasi il 90% delle imprese dichiara che gli investimenti pianificati hanno un contenuto tecnologico e di innovazione medio-alto (solo l’11% indica “basso”). Una quota che è maggiore nel manifatturiero, ma le differenze intersettoriali sono contenute.

Grafico 4.9 – Grado di contenuto tecnologico degli investimenti programmati (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

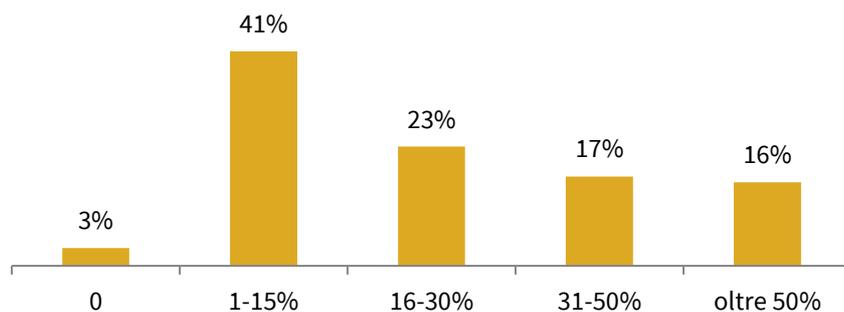
Grafico 4.10 – Grado di contenuto tecnologico degli investimenti programmati per ogni segmento della filiera (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

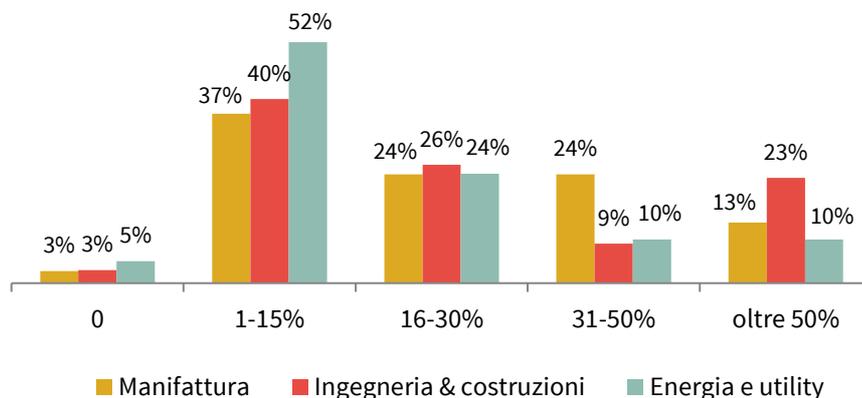
In particolare, negli investimenti programmati la digitalizzazione aziendale, nelle varie forme (4.0, ICT), avrà un ruolo importante (con una quota di oltre il 30%) per un terzo delle imprese intervistate; solo il 3% afferma che non avrà alcuna rilevanza. Manifattura ed energia e utility si contendono il primato della maggiore incidenza della digitalizzazione sugli investimenti programmati. E il 31% delle imprese ritiene che la tecnologica 4.0 stia cambiando molto le sue relazioni tra imprese, mentre il 32% afferma che non li sta cambiando affatto (il 37% sostiene che li cambia ma poco). Il cambiamento tende a rafforzare le imprese già leader.

Grafico 4.11 – Quota di investimenti in ambito digital (tecnologie 4.0, ICT, ...) sul totale degli investimenti previsti per il 2019-2021 (% sul totale delle aziende)



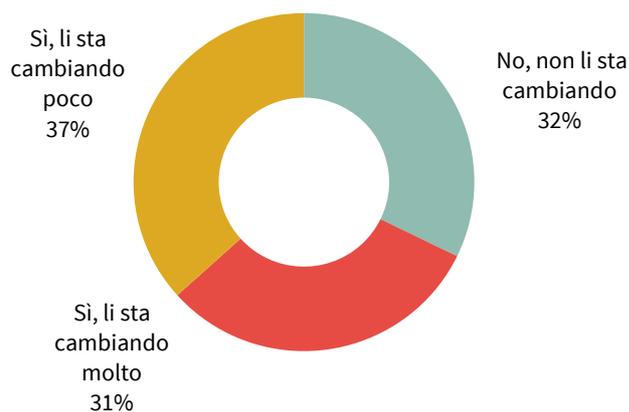
Fonte: Indagine Assolombarda

Grafico 4.12 – Quota di investimenti in ambito digital (tecnologie 4.0, ICT, ...) sul totale degli investimenti previsti per il 2019-2021 per ogni segmento della filiera (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

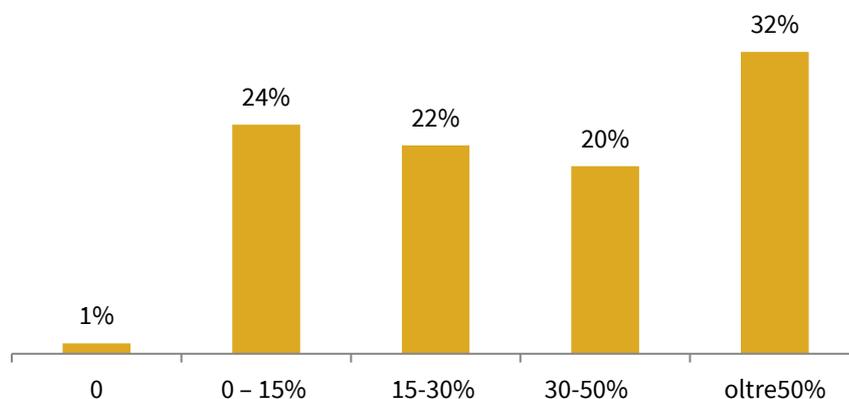
Grafico 4.13 – Quanto le tecnologie stanno cambiando i rapporti all'interno della filiera (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

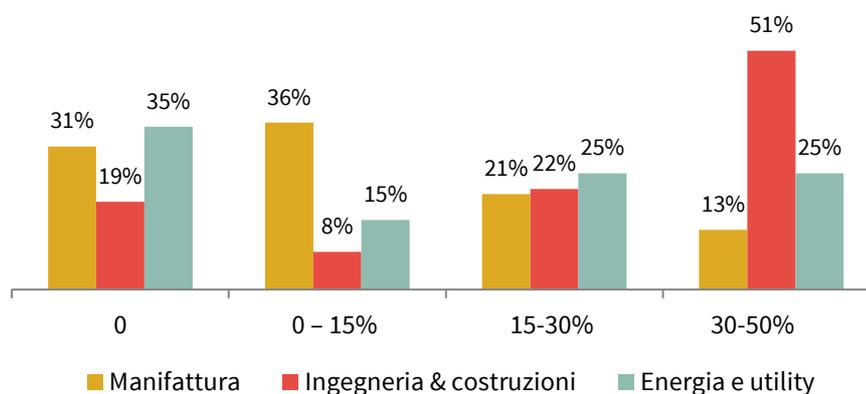
Infine, le imprese della filiera sono ad alta intensità di conoscenza: per oltre la metà di esse la quota di laureati sui dipendenti supera il 30% (per il 32% addirittura supera il 50%). Qui va sottolineata da un lato l'arretratezza delle imprese manifatturiere della filiera: il 30% non ha neanche un laureato e il 36% una quota inferiore al 15%. All'opposto, il 51% delle imprese di ingegneria & costruzioni e servizi vanta una quota di laureati sui dipendenti compresa tra il 30 e il 50%.

Grafico 4.14 – Incidenza di laureati sul totale degli occupati (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

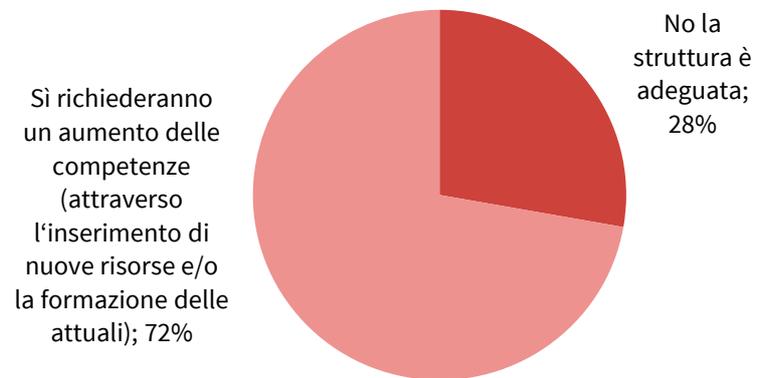
Grafico 4.15 – Incidenza di laureati sul totale degli occupati per ogni segmento della filiera (% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

D'altra parte, gli investimenti programmati, per la loro entità e il contenuto tecnologico elevato, specie nella sfera digitale, richiederanno un aumento delle competenze dei lavoratori. Ne sono convinte i tre quarti delle imprese intervistate, che acquisiranno tali maggiori saperi con il ricorso all'inserimento di figure professionali esterne e/o con la formazione dei dipendenti. Un percorso naturale, quasi ovvio, per chi affronta la concorrenza in mercati evoluti e che deve sempre "inventare cose nuove che piacciono".

Grafico 4.16 – Gli investimenti programmati nei prossimi anni cambieranno i fabbisogni professionali?
(% sul totale delle aziende)



Fonte: Indagine Assolombarda

5. Appendice

Tabella 5.1 - Il peso sul PIL e gli effetti indotti sulla filiera (dati in milioni di euro)

	Lombardia	Resto d'Italia
Totale	10.697,9	51.059,1
Estrazione di petrolio e gas	1.094,7	3.939,4
Raffinazione	390,1	2.160,3
Energia elettrica	3.615,2	20.423,9
Trasporti	816,8	4.370,7
Commercio, riparazioni	813,4	3.566,1
Attività finanziarie	515,8	1.680,2
Attività professionali	485,1	1.818,6
Attività immobiliari	428,4	1.977,1
Altre attività amministrative	411,3	1.569,4
Telecomunicazioni	314,1	1.385,9
Attività legate all'informatica	165,3	611,6
Intrattenimento	160,0	1.234,2
Attività di ricerca e sviluppo	150,8	502,8
Acqua e rifiuti	145,6	791,8
Alberghi e ristoranti	141,9	1.379,2
Chimica	132,1	190,1
Costruzioni	131,0	468,3
Agricoltura	131,0	518,4
Metallurgia	118,0	366,5
Macchine e attrezzature nac	56,0	177,2
Publishing, Motion Picture, Video, Sound And Broadcasting Activities	55,8	187,7
Carta, stampa, editoria	47,9	180,3
Manifatturiere nac	44,9	180,9
Gomma e plastica	41,2	148,3
Altri prodotti lavorazione minerali non metalliferi	37,1	104,3
Macchine elettriche	36,8	107,3
Mezzi di trasporto	36,6	168,3
Industria alimentare	33,6	159,2
Pa	30,6	241,4
Computer elettronica	28,5	135,8
Istruzione	24,7	106,6
Tessile abbigliamento	19,8	67,1
Farmaceutica	18,7	26,0
Sanità	13,8	57,2
Legno e prodotti in legno	10,6	39,1

Tabella 5.2 - Il peso sull'occupazione e gli effetti indotti sulla filiera (unità di lavoro standard, migliaia)

	Lombardia	Resto d'Italia
Totale	92,6	508,4
Estrazione di petrolio e gas	3,5	6,8
Raffinazione	2,1	13,5
Energia elettrica	13,6	66,0
Commercio, riparazioni	12,1	74,3
Trasporti	10,9	61,9
Altre attività amministrative	7,7	37,9
Intrattenimento	7,0	59,0
Attività professionali	6,0	33,1
Alberghi e ristoranti	3,4	36,1
Attività finanziarie	3,1	13,1
Attività di ricerca e sviluppo	2,9	9,5
Agricoltura	2,8	20,2
Costruzioni	2,5	10,2
Attività legate all'informatica	2,0	8,0
Acqua e rifiuti	1,7	11,2
Metallurgia	1,6	6,1
Chimica	1,2	1,8
Telecomunicazioni	1,0	7,1
Manifatturiere nac	0,7	3,5
Carta, stampa, editoria	0,7	2,6
Gomma e plastica	0,7	1,8

Elenco ricerche pubblicate:

- "Smart cities tra concetto e pratica" N° 01/2018
- "Analisi e prospettive delle geografie economiche del territorio lodigiano" N° 02/2018
- "Progetto C.E.R.C.A. Circular Economy come Risorsa Competitiva per le Aziende" N° 03/2018
- "Smart cities: casi studio" N° 04/2018
- "Fondimpresa: il Conto Formazione nel territorio milanese" N° 05/2018
- "Top 500+ Le eccellenze di Monza e Brianza - Analisi 2018" N° 06/2018
- "Top 200 Le eccellenze di Lodi - Analisi 2018" N° 07/2018
- "Platform economy: definizioni e prospettive" N° 08/2018
- "ITS vocational courses in Italy. Evidence from the Focus on Youth projec" N° 01/2019
- "Infortuni sulle strade in occasione di lavoro: un fenomeno da conoscere per prevenire" N° 02/2019
- "Esperienze di collaborazione didattica tra università e imprese" N° 03/2019
- "Made in China 2025: quadro generale e implicazioni per la Lombardia" N° 04/2019
- "Unique Value Proposition" N° 05/2019
- "Sistema di imprese per la rigenerazione urbana" N° 06/2019

www.assolombarda.it
www.genioimpresa.it

