

LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA DELL'INDUSTRIA LOMBARDA



Economia e
Sostenibilità



immagine di copertina:
Nogami Kazuyoshi, Nakanishi Mitsuki, Ogoh Keita,
Matsuo Tomohiro

progetto grafico:
Alessandro Musetta



ESTà - Economia e sostenibilità (ESTà) è un centro di ricerca, formazione e innovazione che offre un approccio ricco e sistemico alla sostenibilità, operando attraverso modalità non profit con istituzioni, centri di ricerca, associazioni e attori economici, a livello locale, nazionale e internazionale.

ESTà - Economia e sostenibilità
via Cuccagna 2/4
20135 Milano (Mi) - Italy
www.assesta.it

LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA DELL'INDUSTRIA LOMBARDA

a cura di

Està - Economia e Sostenibilità, Massimiliano Lepratti, Andrea di Stefano

INDICE

● CRESCITA, SPECIALIZZAZIONE MANUFATTURIERA E PARADIGMA TECNOLOGICO: IL CASO ITALIANO E LOMBARDO

Roberto Romano, Simone Beretta, Emanuele Camisana

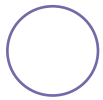
SOMMARIO	3
MODELLO INTERPRETATIVO	4
1 IL GOVERNO EUROPEO DEI PROCESSI ECONOMICI	7
1.1 Politiche economiche europee recenti	9
1.1.1 Politiche della ricerca e quadro del posizionamento europeo, nazionale e regionale	11
1.1.2 Brevetti e posizionamento dei Paesi e delle regioni considerate	17
2 ITALIA E LOMBARDIA NEL CONSENSO EUROPEO: ECONOMIA E STRUTTURA	21
2.1 Salari e valore aggiunto convergenza-divergenza	28
3 ANDAMENTO DELLE PROVINCE LOMBARDE NEL SETTORE MANIFATTURIERO	33
SINTESI E CONCLUSIONI	35
BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	37

◆ ANALISI DELLA RICCHEZZA PRODOTTA DALLE IMPRESE METALMECCANICHE LOMBARDE NEL PERIODO 2008-2017

Alessandro Santoro, Arnaldo De Santis

INTRODUZIONE	39
1 L'ANALISI DESCRITTIVA DEL DATASET	41
1.1 La costruzione del dataset	41
1.2 Analisi dei valori medi delle variabili	44
1.3 Approfondimento sui settori siderurgia e macchine utensili	53
2 L'ANALISI ECONOMETRICA DEL DATASET	59
2.1 Obiettivi, premesse e modelli utilizzati	59
2.2 Risposte ai quesiti di ricerca	61
2.3 Interpretazioni e implicazioni	66

CRESCITA, SPECIALIZZAZIONE MANUFATTURIERA E PARADIGMA TECNOLOGICO: IL CASO ITALIANO E LOMBARDO^o



“La stupidità deriva dall’aver una risposta per ogni cosa; la saggezza deriva dall’aver, per ogni cosa, una domanda.”

Milan Kundera *

* Milan Kundera è uno scrittore, poeta, saggista e drammaturgo ceco naturalizzato francese, assunto prepotentemente alla notorietà nell’Italia del riflusso negli anni Ottanta per il suo romanzo L’insostenibile leggerezza dell’essere, considerato un capolavoro della letteratura mondiale contemporanea.

^o Un particolare ringraziamento a Stefano Lucarelli (UNIBG) e Anna Maria Grazia Variato (UNIBG) per la cortese disponibilità e attenzione mostrata durante l’elaborazione della ricerca.

SOMMARIO

Le analisi che spiegano il ritardo economico italiano e lombardo con il costo del lavoro, la rigidità del mercato, l'invadenza dell'economia pubblica e, peggio ancora, con la mancanza di tutela dei prodotti made in Italy (Lombardy), appaiono di breve respiro e insoddisfacenti. I problemi di struttura della manifattura nazionale e lombarda hanno infatti radici lontane e persistenti che datano almeno all'inizio degli anni '90 ¹. Per inquadrare e interpretare correttamente la complessità occorre quindi partire dalle domande giuste.

Questa prima sezione macroeconomica del report è costruita su due parti distinte ma comunicanti.

Dopo la presentazione del modello macroeconomico interpretativo, la prima parte del lavoro si domanda innanzitutto quale sia il ruolo esercitato dall'Europa nel sistema economico, per le politiche europee recenti in campo industriale e per la ricerca e sviluppo, a questo si affianca uno studio sui brevetti, evidenziando la coerenza tra i due campi e il posizionamento dell'Italia e della Lombardia nel secondo.

La seconda parte del lavoro delinea il posizionamento della manifattura di Italia e Lombardia nel consesso europeo, comparando in particolare la produzione dei beni capitali e l'intensità tecnologica degli investimenti, collegando queste evidenze con il problema del vincolo tecnologico estero. La seconda parte continua con l'analisi della manifattura lombarda per provincia, e della polarizzazione centro-periferia. Le ultime pagine (conclusioni) delimitano le questioni su cui sarebbe il caso che la politica, gli imprenditori e il sindacato inizino a lavorare.

Il metodo sotteso all'indagine è quello comparativo: tutte le statistiche vengono confrontate tra paesi e regioni; diversamente sarebbe impossibile rispondere alla domanda generale alla base di questa sezione, ossia se la Lombardia sia una regione strutturalmente europea, oppure una regione ai margini dello sviluppo continentale.

¹ Il 1992 si configura come un anno di frattura tra un'era economica fondata sul fare (1950-1990) e un'era fondata sul saper fare (1990-2001). Quest'ultima comincia a lasciare il posto a un'era fondata sulla conoscenza come modus operandi dell'economia sia dal lato della domanda, sia dal lato dell'offerta. Riccardo Lombardi sosteneva la necessità di cambiare il motore della macchina senza fermarla, Inoltre ricordava a tutti che quando la disoccupazione supera il 10% la democrazia è in pericolo.

MODELLO INTERPRETATIVO

In questo report lo sviluppo economico di un territorio viene inteso, sulla scorta della definizione proposta dall'Enciclopedia Treccani, come il processo di trasformazione dell'apparato produttivo, attraverso innovazioni tecnologiche e organizzative, che porta ad ampliare la capacità produttiva e aumentare la produttività per addetto, permettendo di raggiungere stabilmente un più elevato livello di reddito reale pro capite. L'aumento del livello di reddito reale pro-capite muta le caratteristiche qualitative dei bisogni stimolando nuove innovazioni. Questa dinamica sostiene la crescita del PIL e ne cambia la composizione, dunque il contenuto dei beni e dei servizi, insieme alla stessa struttura produttiva. La legge di Engel, sottesa a questo cambiamento (P. Leon, 1965), non è circoscrivibile a ciascun consumatore, piuttosto coinvolge l'insieme del sistema economico, che cresce e si sviluppa anche in ragione della ricomposizione del consumo aggregato: dopo aver soddisfatto i bisogni primari si passa a soddisfare bisogni secondari. Se si ripete questo passaggio un gran numero di volte, è facile notare che quelli che erano bisogni secondari in passato diventano nel presente bisogni primari. L'aumento del reddito cambia infatti la percezione del benessere e dei bisogni, alimentando endogenamente nuove attività produttive; l'innovazione tecnologica applicata a nuovi prodotti e a nuovi processi di produzione (in sostituzione di quelli vecchi) è la via per sostenere lo sviluppo economico e, con esso, i profitti. L'effetto non sarà comunque quello di uno sviluppo armonioso; alcune industrie progrediranno, altre resteranno indietro. Non è un caso che lo sviluppo capitalistico sia sostanzialmente polarizzato, discontinuo e disarmonico. Infatti, il flusso di innovazioni che compare in un determinato periodo non riguarda tutti i settori, ma è localizzato e si concentra in determinati prodotti e/o industrie ². In ragione di ciò i profitti sono tanto più alti tanto più l'impresa presidia i settori emergenti. La scelta di implementare nuovi investimenti per soddisfare la domanda è, infatti, direttamente proporzionale all'abilità delle imprese nell'anticipare i concorrenti con un'innovazione dominante, modificando nel tempo la specializzazione produttiva. Ne deriva che la curva della domanda di beni di investimento è scarsamente elastica al tasso di interesse, e particolarmente sensibile alle aspettative degli imprenditori ³, così come al posizionamento delle imprese rispetto alla domanda emergente.

Nel mercato troviamo, quindi, tecniche inferiori di produzione e tecniche superiori di produzione: la prima soddisferà la domanda di beni e servizi a domanda di sostituzione, i così detti beni primari, la seconda intercetterà la domanda emergente di beni e servizi a maggior valore aggiunto ⁴. Se cambia la composizione della domanda, infatti, deve cambiare

² Kaldor (1988), p. 27.

³ Kaldor (1985); Robinson (1975).

⁴ L'aggiornamento del paniere di misurazione dell'inflazione dell'ISTAT o dell'EUROSTAT rappresenta proprio la variazione dei gusti, della composizione del consumo, della produzione e della conoscenza maturata nel tempo. La variazione del paniere corrispondente al salario di sussistenza testimonia anche la dinamica dell'investimento necessario per soddisfare siffatta domanda.

la struttura produttiva che soddisfa questa nuova e diversa domanda. In sintesi: “*se il consumo di un bene prodotto aumenta a un saggio crescente, il saggio di incremento dell’investimento in tale industria sarà maggiore di quello di un’altra industria che cresce a saggio costante o decrescente, quale che sia la relazione tecnica tra investimento e aumento del prodotto tra due industrie*”

5. L’innovazione tecnologica, o più correttamente la tecnica superiore di produzione, rappresenta lo squilibrio necessario per sostenere la crescita. Senza questo cambiamento di struttura nella produzione industriale, la domanda aggiuntiva legata alla crescita del reddito non sarebbe soddisfatta.

I nessi causali dello sviluppo sono fondamentali, e tanto più un sistema produttivo è agganciato alla dinamica quali-quantitativa della domanda, tanto più sarà possibile estrarre un margine operativo lordo coerente con l’evoluzione della domanda. Le differenze di crescita e ben-essere tra uno Stato e un altro, tra una regione e l’altra, sono l’esito della diversa specializzazione produttiva, la quale genera un minore (maggiore) PIL pro-capite e valore aggiunto per addetto. Inoltre, la diversa specializzazione produttiva cambia il segno degli investimenti finanziati dalle imprese che non sempre sono una opportunità di crescita⁶.

Riassumendo il metodo appena illustrato possiamo individuare i seguenti passaggi:

1. La crescita del reddito modifica il contenuto della domanda aggregata;
2. La dinamica della domanda sarà maggiore per i nuovi beni, e minore per i beni pregressi;
3. Gli investimenti saranno più alti per i beni emergenti rispetto a quelli pregressi;
4. I profitti attesi dai nuovi beni sono maggiori dei profitti attesi dai beni vecchi;
5. L’occupazione come la produzione si muovono verso i settori più remunerativi;
6. Il contenuto tecnologico dei beni e dei servizi tende a crescere nei beni emergenti.

5 Leon (1965) pp. 58-59.

6 R. Romano e S. Lucarelli (2017), Squilibrio, Ediesse, pp. 112-114. Per chi fosse interessato alla formalizzazione del modello: i consumi come gli investimenti possono essere scomposti in una parte riferita ai beni primari e in una parte riferita ai beni secondari:

$$C = C_{BP} + C_{BS}$$

$$I = I_{BP} + I_{BS}$$

I suffissi BP e BS indicano rispettivamente i beni primari e i beni secondari. Ne deriva che:

$$Y = C + I = C_{BP} + C_{BS} + I_{BP} + I_{BS}$$

Se entra in gioco il progresso tecnico, il reddito sarà caratterizzato da un cambiamento qualitativo delle variabili che lo compongono. Ciò significa che C_{BS} e I_{BS} della precedente generazione (T_1) rientreranno nell’insieme C_{BP} e I_{BP} della nuova generazione (T_2).

I cambiamenti strutturali si ripercuotono anche sui livelli dei prezzi riferiti ai diversi insiemi di beni. In particolare, guardando all’andamento dei prezzi riferiti ai beni primari e ai beni secondari di vecchia generazione, si riscontra una diminuzione degli stessi, che pesa di più rispetto alla diminuzione delle quantità vendute. Per ciò che concerne i nuovi beni primari, ipotizzando che essi siano per lo più composti dai beni secondari di vecchia generazione, si registrerà un’analoga diminuzione dei prezzi. Più complessa appare l’analisi dell’andamento dei prezzi e delle quantità riferito ai nuovi beni secondari. La loro diffusione tenderà a spingere in alto il prezzo di vendita a loro riferito fintanto che l’offerta non si adegnerà alla domanda espressa sul mercato. Dopodiché si registrerà dapprima una stabilizzazione del livello dei prezzi che in un successivo momento tenderà a calare. In sintesi, tenendo conto e della legge di Engel e della definizione di tecnica superiore di produzione, possiamo dire che:

$$Y_{T_2} > Y_{T_1}$$

$$\Rightarrow C_{BP(T_2)} + C_{BS(T_2)} + I_{BP(T_2)} + I_{BS(T_2)} > C_{BP(T_1)} + C_{BS(T_1)} + I_{BP(T_1)} + I_{BS(T_1)}$$

$$\Rightarrow [p_C BP(T_2) q_C BP(T_2) + p_C BS(T_2) q_C BS(T_2)] + [p_I BP(T_2) q_I BP(T_2) + p_I BS(T_2) q_I BS(T_2)] >$$

$$> [p_C BP(T_1) q_C BP(T_1) + p_C BS(T_1) q_C BS(T_1)] + [p_I BP(T_1) q_I BP(T_1) + p_I BS(T_1) q_I BS(T_1)]$$

dove p_C e p_I indicano rispettivamente il livello dei prezzi dei beni di consumo e dei beni di investimento, q_C e q_I indicano rispettivamente le quantità dei beni di consumo e dei beni di investimento i suffissi B_p e B_s indicano rispettivamente i beni primari e i beni secondari, mentre T_1 e T_2 si riferiscono ai periodi considerati.

IL GOVERNO EUROPEO DEI PROCESSI ECONOMICI

L'Europa è una istituzione del capitale molto particolare. Al suo interno convivono anime differenti che con difficoltà possono coesistere nel tempo: da un lato c'è l'Europa che programma lo sviluppo economico, dall'altro lato c'è un'Europa ragionieristica che associa il bilancio pubblico a quello di una famiglia.

La Storia europea è figlia delle aspettative politiche e delle prospettive in esse contenute. Per quanto oggi possa apparire un'idea lontana dal sentire pubblico, l'Europa fin dalla sua nascita ha tentato di avere un approccio normativo, delineando obiettivi e progetti tesi a governare lo sviluppo economico. Le aspettative, le aspirazioni e i costumi dei cittadini e della classe dirigente hanno segnato le politiche economiche. Il governo dei processi di struttura è fin dall'inizio il tratto distintivo: Piano Marshall ⁷, CECA ⁸ e Libro Bianco di Delors ⁹, Europa 2020 e Horizon 2020 ¹⁰. Se la politica economica europea è storia di progetti, si giustifica la diminuzione del coefficiente di variazione del tasso di crescita del Pil pro-capite ¹¹ tra il 2000 e il 2008, così come la crescita dello stesso a partire dal 2008, come se la crisi avesse determinato una nuova geografia economica europea ¹² (TABELLA 1). In effetti la dinamica del coefficiente di variazione all'interno delle regioni francesi, tedesche, italiane, spagnole (nei grafici e nel corso del report si trovano analisi relative anche alle province italiane), rispecchia la struttura sottostante la crescita del Pil pro-capite; il coefficiente delle regioni tedesche si riduce nel periodo considerato (2000-2016), mentre nelle regioni francesi, italiane e spagnole, a partire dalla crisi del 2007-8, tende a crescere (TABELLA 2).

7 European Recovery Act (1948).

8 Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio (1951).

9 “Completamento del mercato interno: Libro bianco della Commissione per il Consiglio europeo”, che individua 279 misure legislative necessarie per il completamento del mercato interno.

10 Europa 2020 e Horizon 2020 proiettano l'Europa nel nuovo millennio che sarà attraversato da una rivoluzione tecno-economica senza precedenti. Emanuele Camisana (2019), *The EU project and coherence among principles and policy policy conduct: the case of European industrial policy*, tesi di laurea magistrale, matricola n° 1048224.

11 Il coefficiente di variazione del tasso di crescita del Pil pro capite, misura la disomogeneità nei tassi di crescita tra i Paesi dell'eurozona. Tanto maggiore è il coefficiente tanto più disomogenea è la crescita nell'area euro. Il coefficiente di variazione è una misura statistica della tendenza centripeta o dispersiva di un set di dati.

12 La caduta del coefficiente di variazione a partire dal 2015 è sostanzialmente imputabile al Quantitative Easing (QE, o “alleggerimento quantitativo”) introdotto dalla BCE. Il primo alleggerimento quantitativo realizzato dalla Banca Centrale Europea è iniziato nel marzo del 2015, dopo anni di politiche monetarie convenzionali e tentativi più arditi con i piani LTRO e TLTRO, che però non avevano smosso la stagnazione economica europea. L'intuizione è di Valentina Cappelletti, segreteria CGIL Lombardia.

TABELLA 1 COEFFICIENTE DI VARIAZIONE EU19
PIL PRO CAPITE

Fonte: Nostra elaborazione su dati OCSE.

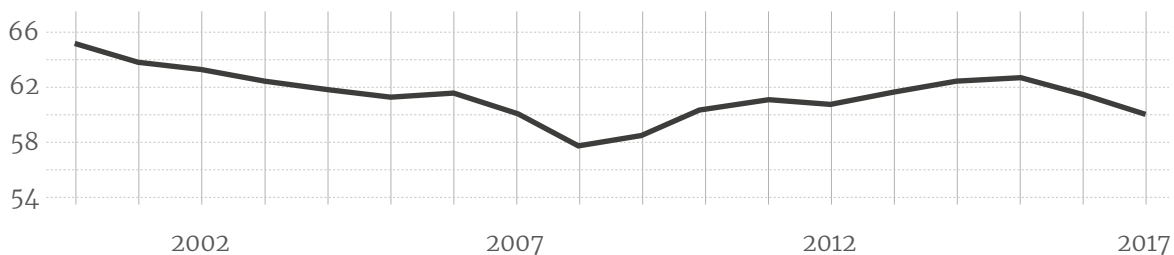
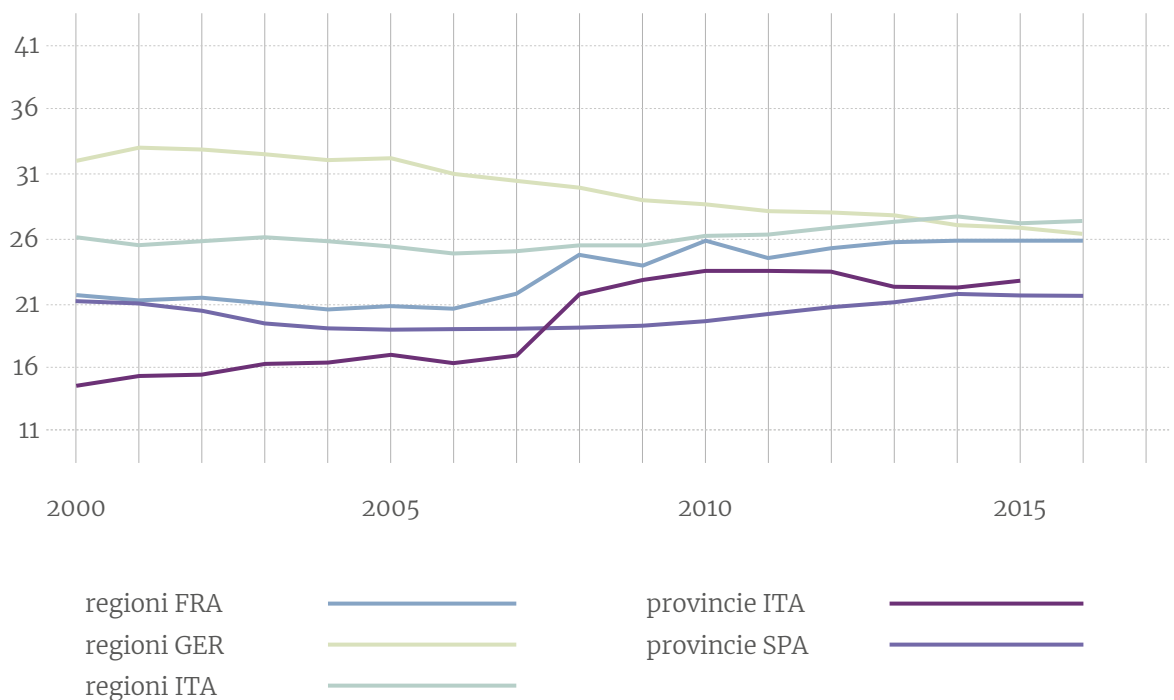


TABELLA 2 COEFFICIENTE DI VARIAZIONE
PIL PRO CAPITE

Fonte: Nostra elaborazione su dati OCSE.



Le principali linee di politica di struttura europee sono rintracciabili nel Libro Bianco di Delors, nel Piano di Coesione Sociale (Agenda di Lisbona 2000) ¹³, e nella strategia per una crescita intelligente (Europa 2020) ¹⁴. Europa 2020 individua una serie di obiettivi tesi a superare la crisi economica, finanziaria, ambientale e occupazionale che ha investito l'Europa dal 2008¹⁵. Non siamo alla stretta e piena occupazione di Hyman Minsky ¹⁶, ma l'obiettivo è quello di governare i grandi processi di trasformazione economica.

Europa 2020 persegue: 1) un tasso di occupazione del 75%; 2) una spesa in Ricerca e Sviluppo pari al 3% del Pil; 3) una riduzione delle emissioni di gas del 20% rispetto ai livelli del 1990, un ricavo del 20% del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili e un aumento dell'efficienza energetica del 20% ¹⁷; 4) una riduzione del tasso di abbandono scolastico al di sotto del 10% e un aumento al 40% di coloro che raggiungono l'istruzione superiore tra i 30-34enni; 5) una riduzione di almeno 20 milioni delle persone in condizioni di povertà ed esclusione sociale¹⁸. Relativamente all'industria manifatturiera, indipendentemente dalle politiche di austerità (in qualche misura incomprensibili visti gli obiettivi), la Commissione Europea promuove "Un'industria europea più forte per la crescita e la ripresa economica" e il libro verde "Ristrutturare e anticipare il cambiamento: insegnamenti dall'esperienza recente". Da un

13 European Commission, 2000, "Employment, economic reforms and social cohesion. Towards a Europe of innovation and knowledge" (5256/00 + ADD 1 COR 1 (en)) and The Communication "Agenda 2000: For a stronger and wider Union" (COM(97) 2000), which qualifies with the Commission Communication on the review of the Sustainable Development Strategy (Brussels, 13.12.2005, COM(2005) 658).

14 Communication from the Commission, Brussels, 3-3-2010, Europe 2020, A strategy for smart, sustain-able and inclusive growth, COM(2010) 2020 final.

15 La premessa era che la crisi ha vanificato anni di progresso economico e sociale e ha evidenziato le debolezze strutturali dell'economia europea.

16 Hyman Minsky (2014), *Combattere la povertà. Lavoro non assistenza*, Ediesse.

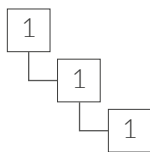
17 Il nuovo quadro europeo prevede l'obiettivo vincolante di ridurre entro il 2030 le emissioni nel territorio dell'UE di almeno il 40% rispetto ai livelli del 1990.

18 Sono almeno 7 i progetti che concorrono all'esito di Europa 2020: 1) Unione dell'innovazione per migliorare i finanziamenti per la ricerca e l'innovazione; 2) Youth on the move per facilitare l'ingresso dei giovani nel mercato del lavoro; 3) Un'agenda digitale europea per accelerare la diffusione di Internet; 4) Europa efficiente sotto il profilo delle risorse per dissociare la crescita economica dall'uso delle risorse; 5) Politica industriale per l'era della globalizzazione per promuovere lo sviluppo di una base industriale forte e sostenibile in grado di competere su scala globale; 6) Agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro per modernizzare i mercati del lavoro e consentire alle persone di migliorare le proprie competenze lungo tutto l'arco della vita; 7) Piattaforma europea contro la povertà per garantire la coesione sociale e territoriale.

lato c'è la consapevolezza politica della necessità di una solida base industriale, essenziale per un'Europa ricca e di successo economico, dall'altra si prefigura una policy di governo dei processi di ristrutturazione che, se ben preparati, possono produrre effetti positivi in altri mercati e settori, facilitando la crescita dell'occupazione e la transizione da un settore in declino verso settori emergenti ¹⁹. In effetti la Commissione ricorda che in *“futuro la concorrenza nel settore manifatturiero ridurrà gradualmente la sua dipendenza dai differenziali salariali, per cui la nostra industria ha buone possibilità di ripristinare l'attrattiva dell'Europa come luogo di produzione, a condizione di poter sfruttare le opportunità offerte dalle nuove tecnologie e le dimensioni del mercato dell'UE”* ²⁰. Sono 6 le priorità tecnologiche legate all'industria: 1) Tecnologie avanzate per una produzione pulita; 2) Tecnologie abilitanti fondamentali; 3) Prodotti da fonti rinnovabili; 4) Industrie e costruzioni sostenibili, recupero delle materie prime; 5) Navi e veicoli sostenibili ed ecologici; 6) Reti intelligenti.

19 Sebbene la Commissione non faccia riferimento all'effetto Smith (crescita dei mercati) e Ricardo (creazione di lavoro nei settori emergenti), è del tutto evidente che le policy di struttura europea contengano il governo dei processi, interdetti dalle politiche di austerità.

20 European Commission, A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery, Brussels, 10/10/2012, COM (2012) 582 final.



POLITICHE DELLA RICERCA E QUADRO DEL POSIZIONAMENTO EUROPEO, NAZIONALE E REGIONALE

Se la politica economica e industriale europea offre una griglia di misure da perseguire, è del tutto evidente che occorre una Ricerca e Sviluppo (R&S) adeguata per rispondere alla nuova e potenziale domanda legata alla legge di Engel.

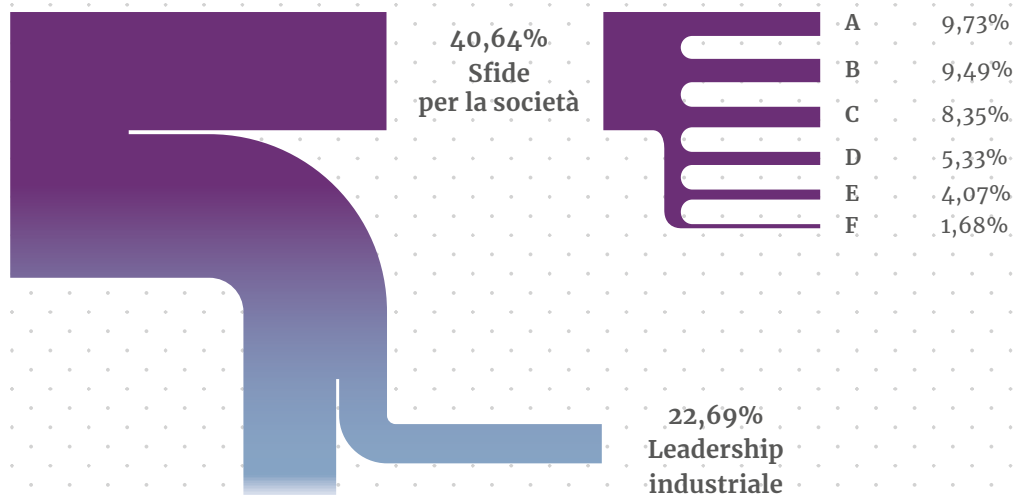
Horizon 2020 da un lato sostiene tre ambiti, 1) *Scienza eccellente*; 2) *Leadership industriale* e 3) *Sfide per la società*, dall'altro lato formalizza le tecniche (tecnologie) di riferimento per orientare l'operato degli stati membri. Gli ambiti "Sfide per la società" e "Leadership industriale" assorbono quasi il 60% di tutte le risorse Horizon, e declinano le grandi sfide tecnologiche che investono l'Europa. Queste sono una sorta di mappa che dovrebbe orientare l'industria europea, e in essa l'ambiente ha un peso specifico di rilievo.

Sfide per la società sollecita le tecnologie nel campo della salute, cambiamento demografico e benessere; sicurezza alimentare, agricoltura e silvicoltura sostenibili, ricerca marina e marittima e vie navigabili interne e bioeconomia; energia sicura, pulita ed efficiente; trasporti intelligenti, ecologici e integrati; azione per il clima, l'ambiente, l'efficienza delle risorse e le materie prime; l'Europa in un mondo in evoluzione - società inclusive, innovative e riflessive; società sicure - proteggere la libertà e la sicurezza dell'Europa e dei suoi cittadini-.

Leadership industriale declina le tecnologie di paradigma legate alle tecnologie abilitanti e industriali nel campo dell'ICT: materiali avanzati, nanotecnologie, biotecnologie, produzione e trasformazione avanzate e spazio, e l'accesso ai finanziamenti di rischio e all'innovazione nelle PMI. La mappatura delle tecniche (TABELLE 3 e4) fornisce una cornice per orientare il consolidamento del know how europeo ²¹.

21 Le tecnologie rappresentate sono quelle a cui è assegnata la quota più ampia del bilancio Horizon 2020. Abbiamo preso in considerazione per ogni tema i principali progetti finanziati, cioè dove stanno realmente investendo e dove si potrebbe puntare ad investire come Paese Italia per il prossimo futuro. https://ec.europa.eu/info/designing-next-research-and-innovation-framework-programme/what-shapes-next-framework-programme_en

TABELLA 3

SFIDE PER LA SOCIETÀ. PERCENTUALE
SUL TOTALE DEI FONDI HORIZON

A, Trasporto intelligente, ecologico e integrato. B, Salute, cambiamento demografico e benessere. C, Energia sicura, pulita ed efficiente. D, Sicurezza alimentare, agricoltura e silvicoltura sostenibili, ricerca marina e marittima e delle acque interne e bioeconomia. E, Azioni per il clima, l'ambiente, l'efficienza delle risorse e le materie prime. F, Società sicure- Proteggere la libertà e la sicurezza dell'Europa e dei suoi cittadini.

TECNOLOGIE PIÙ RAPPRESENTATIVE

A / TRASPORTO INTELLIGENTE, ECOLOGICO E INTEGRATO.

Motore ITD - GAM; Grandi aeromobili per passeggeri; AIRFRAME ITD; Sistemi ITD; Velivolo ad ala rotante veloce; Pilotaggio della guida automatizzata sulle strade europee; Aerei regionali; Idrogeno Mobilità Europea; Iniziativa congiunta per veicoli a idrogeno; Competitività europea nel settore della propulsione commerciale ibrida e automatica; Attività di start-up per sistemi avanzati di segnalamento e automazione.

B / SALUTE, CAMBIAMENTO DEMOGRAFICO E BENESSERE.

Rete di collaborazione per le sperimentazioni cliniche europee per bambini; Sviluppo di un vaccino profilattico contro l'ebola utilizzando un regime eteronomo di primo soccorso; Studi di medicina innovativa dell'autismo; Biomonitoraggio umano europeo; Introduzione di un vaccino profilattico contro l'ebola per la concessione di una licenza.

C / ENERGIA SICRA, PULITA ED EFFICIENTE.

Progressi sulle reti di trasmissione off-shore HVDC a maglia; percorso verso un mercato europeo competitivo FC mCHP; Verso città intelligenti a zero emissioni di CO2 in tutta Europa; Triangulum: il progetto in tre punti: Dimostrare, Diffondere, Replicare; Rinascita di luoghi con cittadinanza innovativa e tecnologia; Convertitori di energia eolica off-shore di qualità, robusti, affidabili e di grandi dimensioni per un'elettricità pulita, a basso costo e competitiva; Crescere più intelligenti; Condividere le città; Soluzioni intelligenti e inclusive per una vita migliore nei quartieri urbani.

D / SICUREZZA ALIMENTARE, AGRICOLTURA E SILVICOLTURA SOSTENIBILI, RICERCA MARINA E MARITTIMA E DELLE ACQUE INTERNE E BIOECONOMIA.

Promozione di una salute unica in Europa attraverso azioni congiunte sulle zoonosi di origine alimentare, la resistenza antimicrobica e i rischi microbiologici emergenti; Dimostrazione di un impianto integrato per la fornitura su vasta scala e la valutazione del mercato dei MFC; Da materie prime a base biologica, passando per i di-acidi, a molteplici materiali biologici avanzati con una preferenza per il polietilene furanoato; Impianto commerciale di punta per la produzione di bioetanolo con una catena del valore basata su materie prime lignocellulosiche; Bioraffineria integrata per la conversione di flussi laterali del latte in biochimici di alto valore; BIOSKOH's Innovazione Pietre Tappeti per una bioeconomia europea di seconda generazione; Produzione e distribuzione di lignina ad alta purezza e prodotti chimici di piattaforma a prezzi accessibili attraverso zuccheri a base di legno; Collegamento dei punti per liberare il potenziale di innovazione per la trasformazione digitale del settore agroalimentare europeo; Dimostrazione faro di una bioraffineria integrata per lo sfruttamento sostenibile delle colture secche verso la produzione di materiali biologici; Blocchi di costruzione chimica e valore aggiunto e lignina da legno; Cooperative di valorizzazione dei rifiuti agricoli e alimentari basate su tecnologie flessibili di trattamento delle bioraffinerie a più materie prime per nuove applicazioni ad alto valore aggiunto.

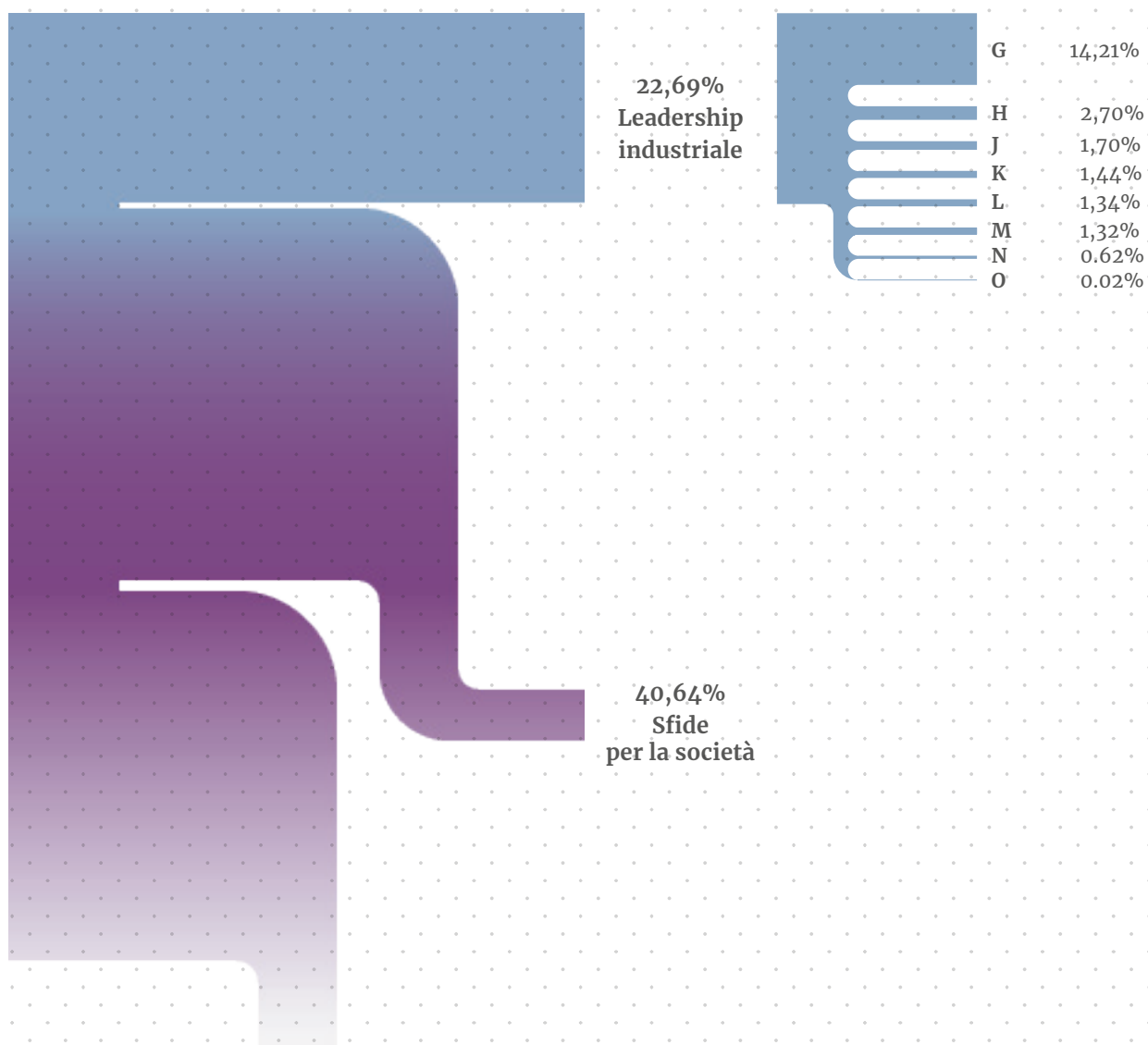
E / AZIONI PER IL CLIMA, L'AMBIENTE, L'EFFICIENZA DELLE RISORSE E LE MATERIE PRIME.

Spazio europeo della ricerca per i servizi climatici; Ottimizzazione e miglioramento del sistema integrato di osservazione dell'Oceano Atlantico; Sistema integrato di osservazione dell'Artico; Simulazione climatica basata sui processi; ECOPTENZIALE: Miglioramento dei benefici futuro ecosistema attraverso osservazioni della Terra; Ricerca coordinata nei sistemi terrestri e nel clima; Co-progettazione di soluzioni ecologiche su misura a livello locale per la rigenerazione a valore aggiunto e socialmente inclusiva nelle città; Nuova strategia per la rigenerazione delle città attraverso soluzioni basate sulla natura; Rigenerazione degli ecosistemi con soluzioni basate sulla natura per la riduzione del rischio idro-meteorologico.

F / SOCIETÀ SICURE- PROTEGGERE LA LIBERTÀ E LA SICUREZZA DELL'EUROPA E DEI SUOI CITTADINI.

Dimostrazione di un efficace sistema di analisi dei dati grezzi raccolti dell'EU; Miglioramento della gestione delle emergenze e della risposta ad eventi meteorologici e climatici estremi; Risposte integrate e adattive alla emergenze tossiche per il triaggio rapido; Ispezione efficaci del container ai punti di controllo alle frontiere; Attività di innovazione per sviluppare tecnologie che consentano di realizzare un sistema mobile a banda larga interoperabile paneuropeo per il PPDR, convalidato da strutture di test sostenibili; Sistemi informativi di nuova generazione a sostegno delle politiche esterne dell'EU; Strumentazione scientifica unificata e ad alto rendimento per l'analisi delle tracce da parte dei laboratori forensi in Europa; Protezione strategica, tattica e operativa dell'infrastruttura idrica contro le minacce fisiche e informatiche.

TABELLA 4 LEADER INDUSTRIALE. PERCENTUALE SUL TOTALE DEI FONDI HORIZON



G, Tecnologie dell'informazione e della comunicazione. H, Produzione e lavorazione avanzate
 J, Materiali avanzati. K, Space. L, Innovazione nelle PMI. M, Nanotecnologie.
 N, Biotecnologie. O, Accesso al finanziamento e rischio.

TECNOLOGIE PIÙ RAPPRESENTATIVE

G / TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE.

Tecnologia e sette monomeri; Internet degli alimenti e delle aziende agricole 2020; Progressi tecnologici e abilitanti chiave per 5 nm; Progressi tecnologici per la linea pilota di semiconduttori avanzati per 3 nm; Linea pilota da 300mm per Smart Power e Power Discretes; Elettronica e ICT come abilitatole per l'industria digitale e gestione ottimizzata delle catene di fornitura che copre l'intero ciclo di vita del prodotto; Quale architettura produce altre due generazioni di substrati e tecnologie avanzate completamente esaurite; Wafer per applicazioni automotive e altre applicazioni chiave che utilizzano memorie, integrate nei processori Ulsi; Possibilità di portare avanti la guida autonoma europea con tecnologia FDSOI fino a 12nm nodo; 5G infrastruttura per innovazione verticale; Gestione automatizzata Progressiva da IoT.

H / PRODUZIONE E LAVORAZIONE AVANZATE.

Conduzione intelligente basata su dati per la produzione di parti metalliche certificate attraverso processi di deposizione diretta dell'energia; Produzione additiva con l'utilizzo di Linea Pilota metallica; Incremento di nuovi approcci per la gestione della flessibilità ottimizzando il processo Off-gas e l'utilizzo di rifiuti; Produzione primaria di ferroleghie di manganese ad alta efficienza energetica attraverso l'applicazione di nuovi sistemi energetici nell'essiccazione e preriscaldamento delle materie prime dei forni; Lavorazione di sistemi acquosi diluiti; Approccio alla bioraffineria della lignina con flusso elettrochimico; sintesi del metanolo da anidride carbonica catturata utilizzando energia elettrica in eccesso; Trattamento industriale mobile e flessibile della biomassa; Sonicazione e trattamento a microonde delle materie prime dei materiali.

J / MATERIALI AVANZATI.

ERA-NET per la ricerca e l'innovazione sui materiali; Tecnologie dei materiali per il miglioramento delle prestazioni dei sistemi di raffreddamento nelle centrali elettriche; Aumento della durata dei materiali funzionali per la tecnologia dell'energia solare concentrata; Impianti di inversione del diabete con maggiore vitalità ed efficacia a lungo termine; Materiali a base di silicio e nuove tecnologie di trattamento per il miglioramento delle batterie agli ioni di litio; Mercato di modellizzazione dei materiali per una maggiore innovazione industriale; Prossima generazione per la combustione di ceramiche; Gestione del rischio biomateriale; Capsula bioattiva impiantabile per isole pancreatiche senza immunosoppressione; 3C-SiC Hetero-epitaxially coltivato su substrati 3C-SiC per dispositivi di potenza sostenibili a banda larga; Tecnologie di lavorazione dei materiali a basso costo per la produzione di massa di veicoli leggeri; Reti elettro-ottiche in nanofibra 1D.

K / SPACE.

Seconda e terza linea di finanziamento nel 2016-2017 per l'istituzione di una funzione europea di fornitura di servizi SST; Consorzio per il sistema di propulsione orbitale ad effetto Hall; terza linea di finanziamento nel 2015 per l'istituzione di una funzione europea di fornitura di servizi SST; Piattaforma di propulsione elettrica standardizzate con motore a ioni a griglia; Sistemi dati satellitari integrati ad alta velocità per la principale industria europea; Costruzione dei convertitori di dati di prossima generazione per rafforzare l'eccellenza e la competitività europea sulle applicazioni spaziali e oltre; Continuità preoperativa del servizio marino in transizione verso Copernico.

L / INNOVAZIONE NELLE PMI.

Impatto sulle catene di veicoli collegati emergenti; Catena del valore Circolare nelle strategie di innovazione regionale europea; Collaborazione tra i settori aerospaziale, biotecnologie, ICT, energia e dispositivi medici nella generazione di soluzioni innovative, modelli di business e flussi di lavoro che migliorano l'assistenza centrata sul paziente; Innovazione a valore aggiunto nelle catene alimentari; Innovative LABS per sfruttare la costruzione di capacità incrociata tra i settori ICT, salute, BIO e medicina per le nuove industrie emergenti nella salute personalizzata; PMI sulla tecnologia. Servizi per la produzione pulita attraverso una rete di centri tecnologici KET di primo piano con accesso one-stop; Mezzi di produzione più intelligenti nelle PMI manifatturiere europee attraverso l'uso delle tecnologie dell'Internet delle cose.

M / NANOTECNOLOGIE.

Strumenti fisiologicamente ancorati per la valutazione realistica dei pericoli dei nanomateriali; Sviluppo e implementazione di approcci di Grouping e Safe-by-Design in contesti normativi; Nanomaterial Fate and Speciation in the Environment; Scaling-up biodegradabile nanomedicinali per

l'immunoterapia oncologica multimodale; Test di performance, calibrazione e implementazione di un sistema di sistemi di nuova generazione di Risk Governance Framework per i nanomateriali; Strumenti intelligenti per la misurazione dei nano-pericoli; piattaforma di biosensorialità quantitativa DoA sostenibile, senza fili, autonoma e basata su nanocellulosa; Quadro normativo scientifico per prodotti e dispositivi medici basati su nano-(bio)materiali; Produzione additiva di MEMS microfluidici 3D per applicazioni Lab-on-a-Chip.

N / BIOTECNOLOGIE.

Co-finanziamento sulle biotecnologie; Generazione del prototipo CanPath, piattaforma per la modellizzazione predittiva delle vie tumorali; Strumentazione avanzata per uno screening metagenomico funzionale rapido ed economico - la microbiologia incontra i microfluidici; Processo biofarmaceutico di prossima generazione a valle; Processi industriali sostenibili basati su una piattaforma enzimatica di legame C-C; Espansione dell'uso industriale di robusti catalizzatori ossidativi per la conversione e la produzione di alcol (ROBOX); Ingegneria di Mycoplasma pneumoniae come vaccino animale ad ampio spettro.

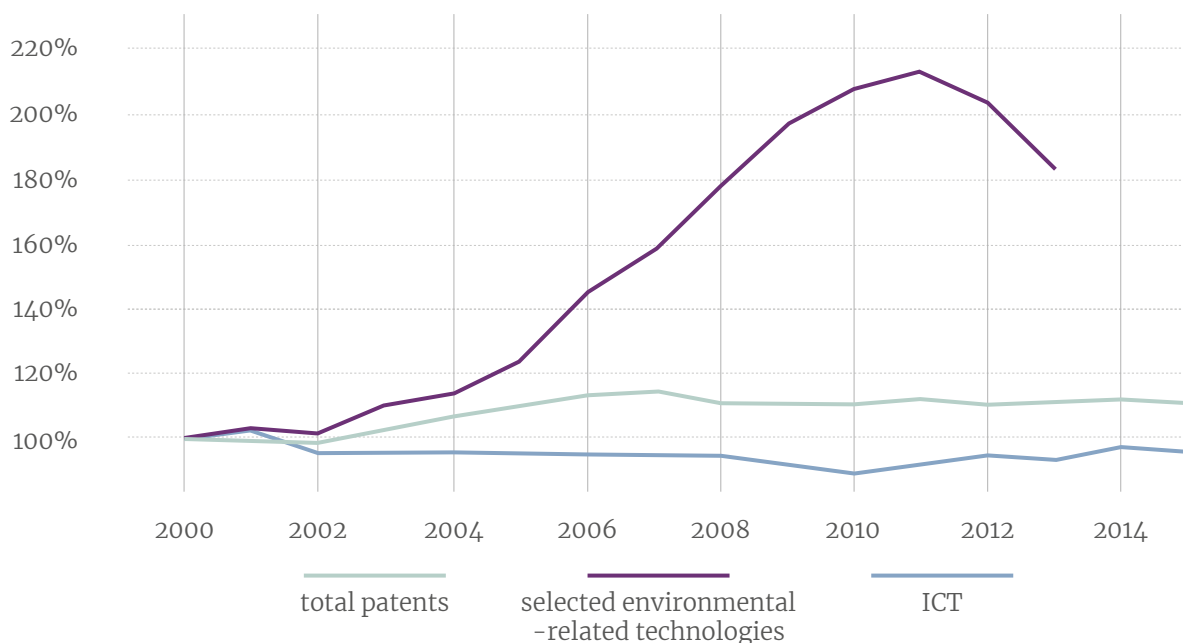
O / ACCESSO AL FINANZIAMENTO E RISCHIO.

Early Stage Investing Launchpad - Liberare il potenziale degli investimenti in Europa; Aumentare la propensione agli investimenti delle PMI e delle piccole e medie imprese - InvestHorizon; PROs Crescere l'Europa attraverso soluzioni di migliore pratica per il trasferimento tecnologico.

Confrontando gli oggetti di Horizon e la serie storica dei brevetti secondo la classificazione IPC ²², si registra una forte coerenza. I brevetti più rappresentativi sono legati all'ambiente, alle biotecnologie, alle ICT e ai principali settori legati all'industria manifatturiera ²³. Inoltre, dalla storia recente dei brevetti emerge il ruolo centrale della cosiddetta "green economy" (si veda la curva in verde della TABELLA 5) rispetto alla media dei brevetti e dell'ICT. Questa tendenza sostanzia l'emergere di un nuovo paradigma "ecologico" (TABELLA 5); anche l'Italia in percentuale concorre al consolidamento della così detta green economy (TABELLA 6), ancorché parta con un certo ritardo nei numeri assoluti (TABELLA 8).

TABELLA 5 BREVETTI IN UE (28 PAESI),
BASE ANNO 2000 (=100)

Fonte: Nostra elaborazione su dati OECD.



22 La classificazione internazionale dei brevetti (IPC - International Patent Classification) è un sistema per classificare e ricercare non solo brevetti, ma anche articoli scientifici. Lo scopo principale è di creare un efficace sistema di ricerca. Le invenzioni sono classificate in base alle caratteristiche funzionali e non alle possibili applicazioni. L'IPC suddivide le tecnologie brevettabili in otto sezioni (A - H), a loro volta distribuite in livelli sempre più dettagliati (sottosezioni, classi, sottoclassi, gruppi e sottogruppi).

23 B60 - Vehicles in general; B61 - Railways; B62 - Land vehicles for travelling otherwise than on rails; B63 - Ships or other waterborne vessels; related equipment; B64 - Aircraft; aviation; cosmonautics; B81 - Micro-structural technology; B82 - Nanotechnology; C21 - Metallurgy of iron; C22 - Metallurgy; ferrous or non-ferrous alloys; treatment of alloys or non-ferrous metals; F01 - Machines or engines in general; engine plants in general; steam engines; F16 - Engineering elements or units; general measures for producing and maintaining effective functioning of machines or installations; thermal insulation in general; F41 - Weapons; G06 - Computing; calculating; counting; G07 - Checking-devices

TABELLA 6 BREVETTI IN ITALIA,
BASE ANNO 2000 (=100)

Fonte: Nostra elaborazione su dati OECD.



La manifattura è condizionata dal mutamento di paradigma che investe tutte le attività produttive. La TABELLA 7 mostra come la Germania si presenti come il vero driver del cambiamento ²⁴; tutte le altre regioni, invece, registrano un ritardo di conoscenze che potrebbe inficiare la crescita futura. Infatti, nell'indice dei brevetti europeo non compare la Lombardia, e l'Italia è sempre all'ultimo posto, sia come "stock" (TABELLA 7) e sia come convergenza rispetto alla Germania (TABELLA 8) ²⁵.

²⁴ La Germania intercetta in media più del 50% di tutti i brevetti dell'Area Euro.

²⁵ Nota: i valori compresi tra 50% e 65% sono indicati dalla lettera A, i valori compresi tra 35% e 50% dalla lettera B, i valori compresi tra 20% e 35% dalla lettera C, i valori compresi tra 10% e 20% dalla lettera D. Quando i valori nelle diverse scale si trovano nella metà superiore viene aggiunto un +.

TABELLA 7 E 8

**INDICE DEI BREVETTI REGISTRATI
NELL'AREA EURO: CONVERGENZA-
DIVERGENZA RISPETTO ALLA
GERMANIA**

International patent classification (IPC)	Germania	Spagna	Francia	Italia	Baden-Württemberg	Île de France	Lombardia
B60 - Veicoli in generale	A+		C		D+		
B61 - Ferrovie	A+		D				
B62 - Veicoli terrestri per spostamenti diversi da quelli su rotaie	B+		C	D	D		
B63 - Navi o altre imbarcazioni acquatiche; attrezzature connesse	C+		C	D			
B64 - Aerei; aviazione; cosmonautica	B+		B+			D	
B81 - Tecnologia microstrutturale	B+		B+				
B82 - Nanotecnologia	C	D	B+			D	
C21 - Metallurgia del ferro	A						
C22 - Metallurgia; leghe ferrose o non ferrose; trattamento di leghe o metalli non ferrosi	A		D				
F01 - Macchine o motori in generale; impianti di motori in generale; macchine a vapore	A++		D+			D	
F16 - Elementi o unità di ingegneria; misure generali per la produzione e il mantenimento dell'effettivo funzionamento di macchine o impianti; isolamento termico in generale	A+		D+	D	D+		
F41 - Armi	A		D+	D	D		
G06 - Computazione; calcolatori; conteggio	B+		C+		D	D	
G07 - Dispositivi di controllo	A		D+	D			

International patent classification (IPC)	Convergenza della Germania con l'Area euro come benchmark (100)		Convergenza dei paesi rispetto alla Germania come benchmark (100)					
	Germania		Spagna	Francia	Italia	Baden-Württ.	Île de France	Lombardia
B60 - Veicoli in generale	-		-	++	-	--	+	-
B61 - Ferrovie	+		-	+	-	--	+	-
B62 - Veicoli terrestri per spostamenti diversi da quelli su rotaie	--		+	+	+	--	++	+
B63 - Navi o altre imbarcazioni acquatiche; attrezzature connesse	-		++	--	---	-	--	+
B64 - Aerei; aviazione; cosmonautica	-		++	++	-	-	+	=
B81 - Tecnologia microstrutturale	---		+	+++	--	---	+++	-
B82 - Nanotecnologia	---		+++	+++	+	--	+++	+
C21 - Metallurgia del ferro	++		+	---	+	+	-	+
C22 - Metallurgia; leghe ferrose o non ferrose; trattamento di leghe o metalli non ferrosi	++		+	---	+	--	+	=
F01 - Macchine o motori in generale; impianti di motori in generale; macchine a vapore	-		+	+	-	---	-	-
F16 - Elementi o unità di ingegneria; misure generali per la produzione e il mantenimento dell'effettivo funzionamento di macchine o impianti; isolamento termico in generale	-		+	+	-	-	-	-
F41 - Armi	--		++	-	+++	--	--	=
G06 - Computazione; calcolatori; conteggio	--		++	+++	+	-	++	-
G07 - Dispositivi di controllo	+		-	---	-	-	-	+

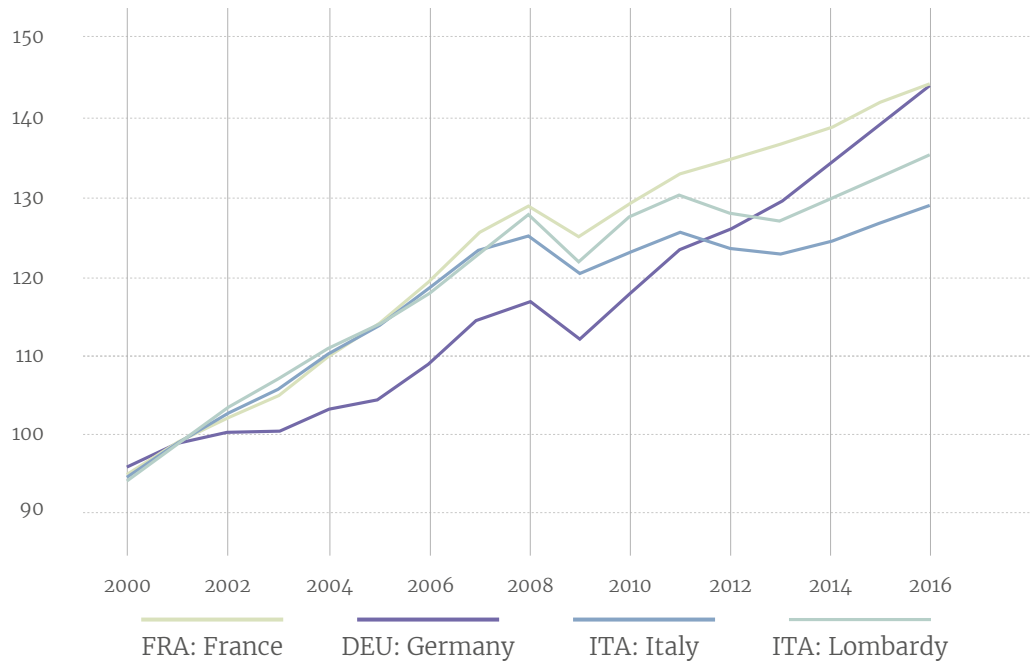
Nota: i valori di variazione compresi tra -0,1% e 0,1% sono indicati dal simbolo =, i valori compresi tra 0,1% e 5% dal simbolo +, i valori compresi tra 5% e 10% dal simbolo ++, i valori superiori al 10% dal simbolo +++, i valori compresi tra -0,1% e -5% dal simbolo -, i valori compresi tra -5% e -10% dal simbolo --, i valori inferiori a -10% dal simbolo ---.

ITALIA E LOMBARDIA NEL CONSENSO EUROPEO: ECONOMIA E STRUTTURA

Ricordando che domanda e offerta sono due facce della stessa medaglia (qualora la dinamica del reddito e della produzione fossero coerenti, lo sviluppo convergerebbe verso un equilibrio capace di creare tanto lavoro quanto se ne perde), possiamo sollevare la seguente domanda: quanto l'Italia e la Lombardia sono in linea con i principali paesi europei ²⁶ rispetto alle dinamiche di sviluppo?

Innanzitutto si osserva una divergenza nella dinamica del Pil tra Francia-Germania e Italia-Lombardia (TABELLA 9), così come del tasso di occupazione nazionale, che non ha recuperato le posizioni ante crisi, e lombardo che, pur recuperando le posizioni ante crisi, non registra una dinamica del reddito adeguato (TABELLA 10). Inoltre, la crescente distanza tra il valore aggiunto per addetto nazionale-lombardo e quello di Germania-Francia, fin dal 2000, necessita di una spiegazione puntuale (TABELLA 11). Il ruolo della ricerca e sviluppo, altro importante indicatore di sostenibilità economica, manifesta la distanza e diversa specializzazione delle imprese di Italia-Lombardia rispetto ai principali competitor europei (TABELLA 12).

TABELLA 9 PIL A PREZZI CORRENTI, 2001=100
Fonte: Nostra elaborazione su dati OCSE.



26 In generale i Paesi considerati sono la Germania, la Francia, l'Italia e la Lombardia, la Spagna e, in alcuni casi, l'area euro. La Lombardia è trattata come un'area economica autonoma in quanto il suo peso specifico è omologabile a non pochi altri Paesi europei. La scelta di questi Paesi è, inoltre, legata al fatto che insieme rappresentano quasi il 75% del PIL europeo.

TABELLA 10 PIL A PREZZI CORRENTI, BASE ANNO 2001=100

Fonte: Nostra elaborazione su dati OECD.

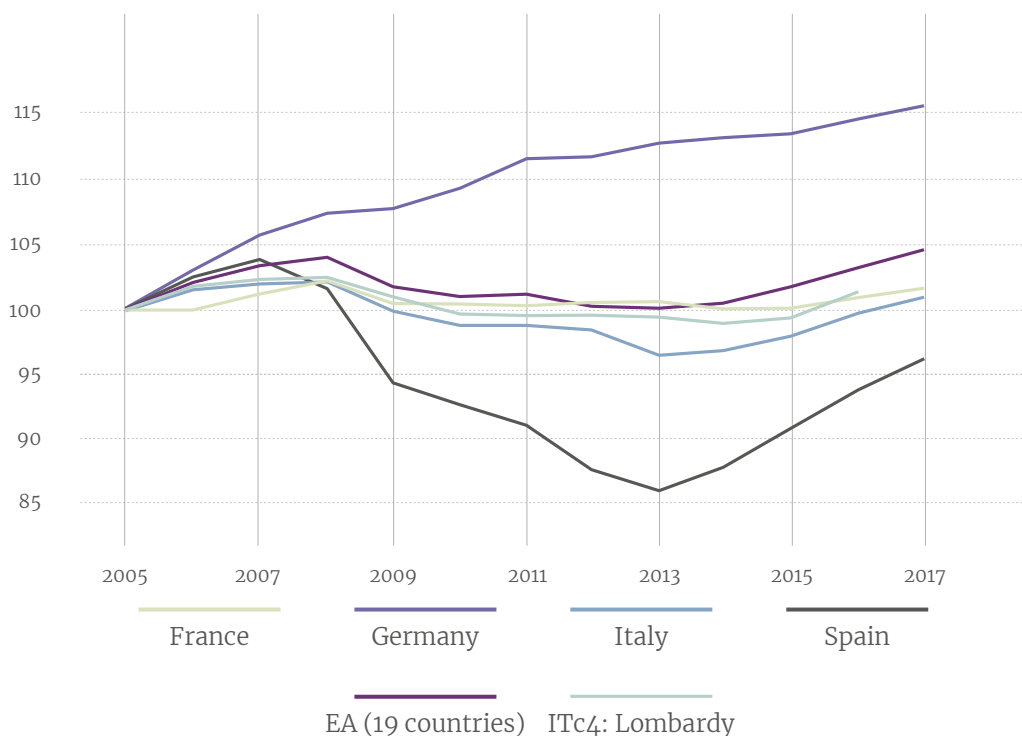


TABELLA 11 VA PER ADDETTO, TOTALE DELLE ATTIVITÀ, BASE ANNO 2001=100

Fonte: Nostra elaborazione su dati OCSE.

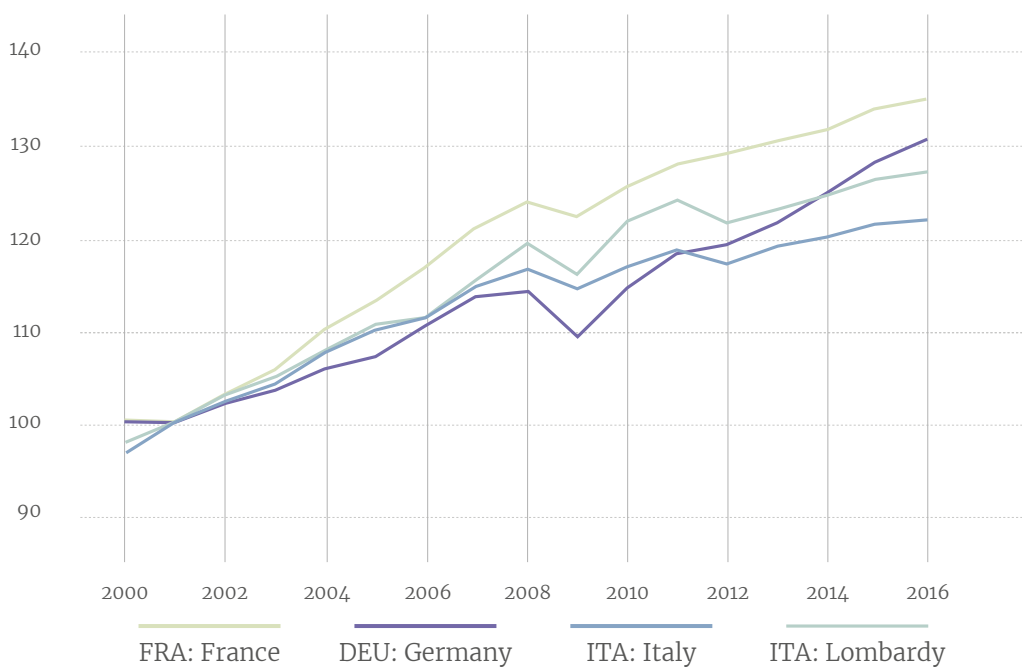
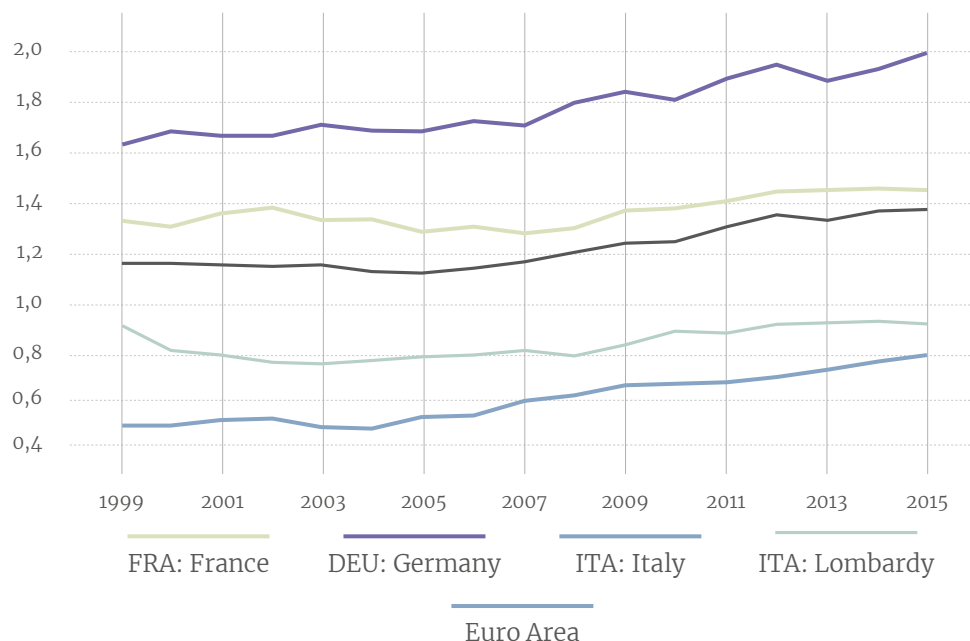


TABELLA 12 RICERCA E SVILUPPO DELLE IMPRESE IN RAPPORTO AL PIL

Fonte: Nostra elaborazione su dati Eurostat.



Se gli investimenti sono il termometro delle aspettative imprenditoriali, affinché vi sia crescita, occorre che domanda (investimenti) e offerta (produzione di beni capitali) si combinino. Diversamente il sistema produttivo si indebolisce e, peggio ancora, condiziona negativamente la crescita potenziale.

Sebbene gli investimenti di Italia-Lombardia abbiano registrato una importante caduta con la crisi del 2007-8 (TABELLA 13), una analisi di struttura in cui inquadrare questa dinamica è ancora da sviluppare. Il principale aspetto da evidenziare è il diverso tasso di crescita della produzione industriale analizzata nelle sue diverse destinazioni (capitale, intermedi e consumo): la Germania si è specializzata nei beni capitali, seguiti dai beni intermedi e consumo; Italia-Lombardia si specializzano nei beni intermedi, seguiti dai beni di consumo e dai beni capitali (TABELLA 14). In ragione delle caratteristiche quali-quantitative dei beni capitali, come beni che permettono la produzione di nuovi beni e servizi, di seguito viene presentato un affondo che è funzionale alla comprensione del posizionamento dell'industria manifatturiera nazionale e lombarda. L'indagine riguarda sia la domanda, sia l'offerta di beni capitali per paese-territorio.

TABELLA 13-A INVESTIMENTI FISSI LORDI,
BASE ANNO 2000=100

Fonte: Nostra elaborazione su dati Eurostat.

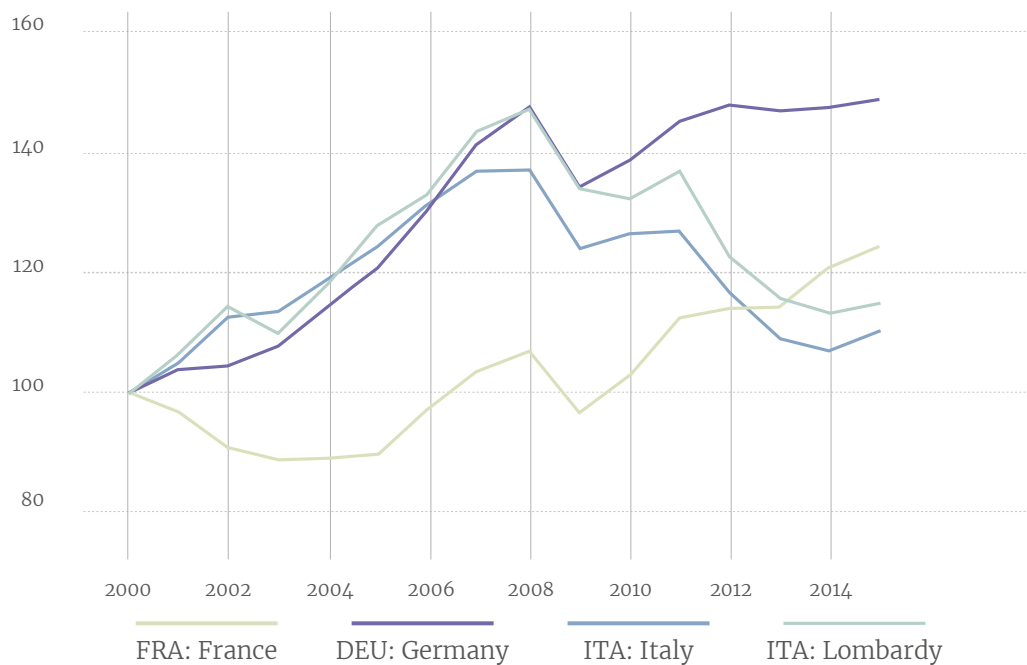


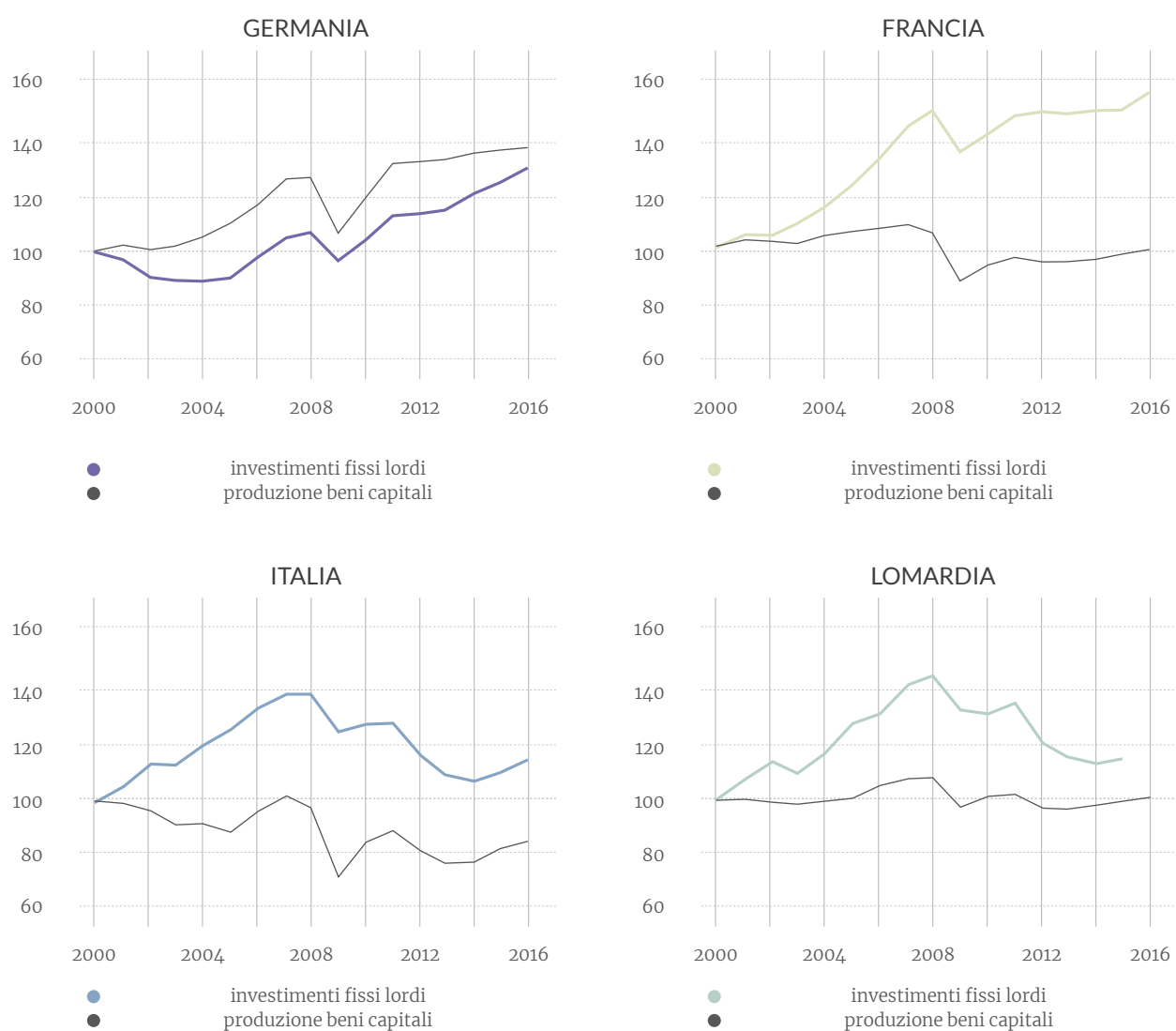
TABELLA 13-B PRODUZIONE DI BENI CAPITALI
DI FRANCIA, GERMANIA, ITALIA E
LOMBARDIA (2000=100)

Fonte: Nostra elaborazione su dati Eurostat.



Si osserva da subito quanto e come la produzione di beni capitali tedesca ecceda la domanda, così come quanto e come la domanda degli altri paesi ecceda la produzione; in questi ultimi casi sostanzialmente gli investimenti delle imprese non trovano una coerente offerta nella struttura produttiva nazionale (TABELLA 15). La Lombardia non sfugge a questa dinamica e, per alcuni versi, appare un caso più grave, in ragione della sua storia manifatturiera.

TABELLA 14 OFFERTA-DOMANDA INVESTIMENTO

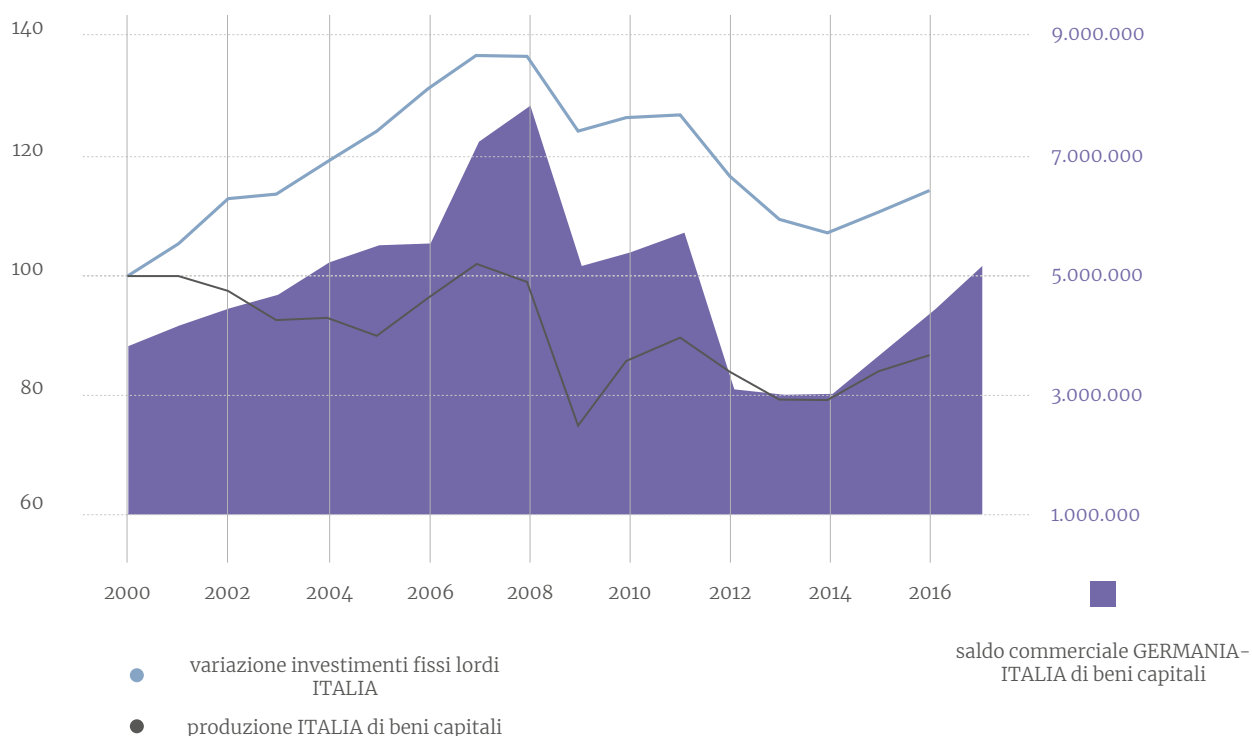


Quali sono le implicazioni economiche e di struttura? Per conseguire una consapevolezza adeguata rispetto al fenomeno, abbiamo osservato contemporaneamente gli investimenti, la produzione nazionale dei beni capitali e la bilancia commerciale per gli stessi beni della

Germania verso l'Italia (TABELLA 16). Si osserva che: 1) la domanda di investimenti nazionale è superiore alla produzione di beni capitali; 2) la differenza tra domanda e produzione è soddisfatta, sostanzialmente, con un saldo negativo della bilancia commerciale con la Germania. Come dire: più investimenti non sempre vuol dire maggiore crescita e buona occupazione ²⁷.

TABELLA 16 PRODUZIONE BENI CAPITALI E INVESTIMENTI FISSI LORDI ITALIA, BASE ANNO 2000=100 E SALDO ATTIVO COMMERCIALE DELLA GERMANIA SULL'ITALIA PER I BENI CAPITALI

Fonte: Nostra elaborazione su dati OCSE



Se il nuovo investimento serve per soddisfare la domanda potenziale (la quale evolve e cambia il suo contenuto tecnologico), lo stesso investimento dovrebbe incorporare un maggior livello di conoscenza; infatti, l'intensità tecnologica degli investimenti (rapporto Gerd ²⁸/investimenti) è legata alla specializzazione produttiva, un aspetto troppe volte

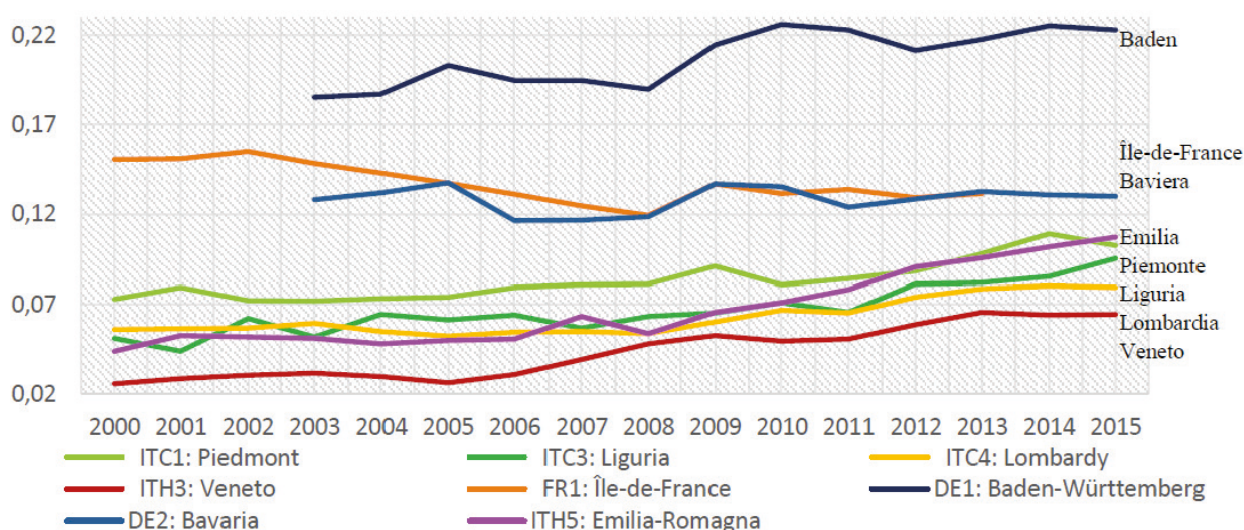
27 Alcuni analisti economici potrebbero obiettare che i beni capitali nazionali hanno sbocchi di mercato diversi da quelli europei. Rispetto al saldo commerciale Italia-Cina dei beni capitali, in effetti, registriamo un piccolo avanzo, nulla di comparabile rispetto a quello conseguito dalla Germania.

28 Gross Expenditure in R&D

rimosso dalla discussione, ma di fondamentale importanza per comprendere l'andamento divergente tra domanda e offerta di beni capitali. Tutte le regioni italiane, per quanto in crescita nell'intensità tecnologica ²⁹, rimangono lontane dalle altre regioni europee, indipendentemente dai buoni risultati di Piemonte ed Emilia-Romagna che, per assurdo, sottolineano la debolezza strutturale lombarda (TEBELLA 17).

TABELLA 17 INTENSITÀ TECNOLOGICA DEGLI INVESTIMENTI

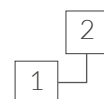
Fonte: Nostra elaborazione su dati OCSE ed Eurostat.



In sintesi, un ampliamento degli investimenti lombardi e nazionale potrebbe comprimere la crescita potenziale e approfondire il vincolo estero, rendendo difficile il governo della necessaria trasformazione del tessuto produttivo manifatturiero dai beni a minor valore aggiunto verso i beni a maggior valore aggiunto-cognitivo. Ciò pregiudica quelle che Riccardo Lombardi chiamava “politiche di piano”, ovvero la necessità di cambiare il motore della macchina senza fermarla al fine di creare maggiore ricchezza e nuova occupazione nei settori emergenti. Inoltre, emerge con chiarezza che Lombardia-Italia non hanno un problema di domanda in senso stretto (che rimane comunque più contenuta rispetto ad altri paesi), piuttosto un'inadeguatezza quali-quantitativa dell'offerta rispetto alla domanda (qualitativa) degli investimenti.

²⁹ La scala a sinistra della tavola è da intendere come valori per 100. Ad esempio, lo 0,22 del Baden significa che il rapporto R&D/Investimenti è pari al 22%.

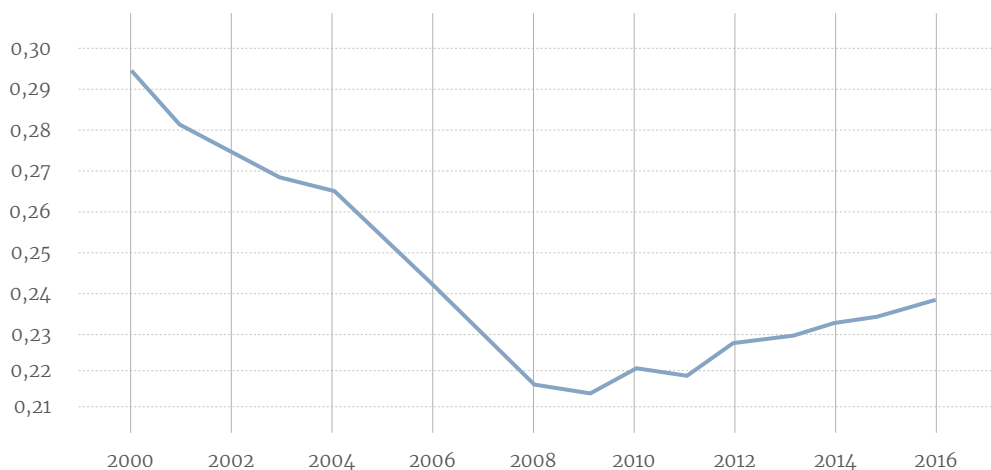
SALARI E VALORE AGGIUNTO CONVERGENZA - DIVERGENZA



Sebbene l'Europa sia un'area omogenea nei suoi presupposti, la struttura produttiva nel tempo ha manifestato una polarizzazione territoriale che, a partire dalla crisi del 2007-8, inficia lo stesso progetto comunitario. Gli effetti sulla distribuzione primaria del reddito da lavoro (salario ³⁰), e sulla creazione di valore aggiunto per addetto (produttività), mostrano un coefficiente di variazione ³¹ (Francia, Germania, Spagna e Italia) in crescita dalla crisi (TABELLE 18 E 19), diversamente da quello che era auspicabile. Questa divergenza di salario e valore aggiunto tra i Paesi europei può essere affrontata solo a livello comunitario, con la predisposizione di misure (obiettivi cogenti) per riallineare le fondamenta dello sviluppo quali-quantitativo e, in definitiva, del ben-essere.

TABELLA 18 COEFFICIENTE DI VARIAZIONE DEL SALARIO MANIFATTURIERO (FRANCIA, GERMANIA, SPAGNA E ITALIA)

Fonte: Nostra elaborazione su dati OCSE.

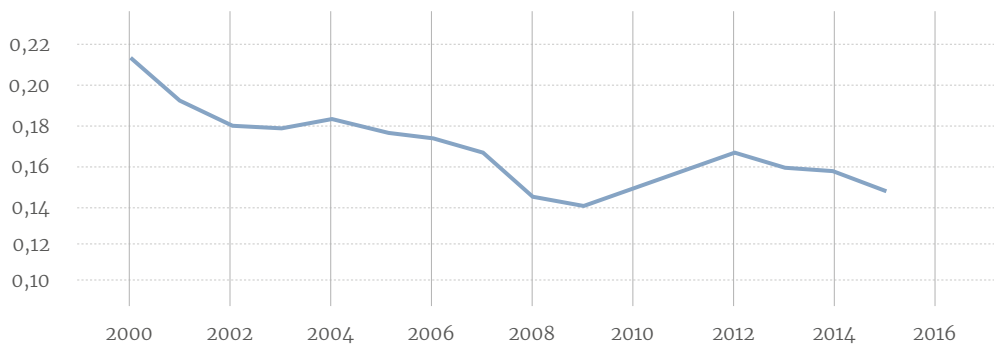


30 L'OCSE definisce i salari come salari netti, ciò che effettivamente il datore di lavoro, esclusi i contributi.

31 Il coefficiente di variazione dei salari misura la disomogeneità nei tassi tra i Paesi considerati. Tanto maggiore è il coefficiente, tanto più disomogeneo è il salario nell'area euro. Il coefficiente di variazione è una misura statistica della tendenza centrale o dispersione di un set di dati.

TABELLA 19 COEFFICIENTE DI VARIAZIONE VA PER ADDETTO MANIFATTURIERO (FRANCIA, GERMANIA, SPAGNA E ITALIA)

Fonte: Nostra elaborazione su dati OCSE.



Cosa si cela dietro la scatola nera della crescita del coefficiente di variazione di salari e valore aggiunto? Il salario e il valore aggiunto per Paese (Germania, Francia, Spagna e Italia) ³², al netto della Spagna, mostrano valori che richiamano una geografia e/o potere europeo gerarchizzato (TABELLA 20 E 21). La differenza (crescente) di salario e valore aggiunto per addetto nel settore manifatturiero (2000-2017) tra Italia e Germania (barre azzurre) sottolineano come e quanto questi Paesi siano strutturalmente diversi, il che presenta implicazioni macroeconomiche importanti relative al ruolo del capitale (produttivo) nazionale. Le politiche macroeconomiche restrittive europee hanno condizionato la crescita del coefficiente del salario e del valore aggiunto, ma non giustificano la rinuncia del capitale nazionale alla sfida europea. La dinamica salariale e del valore aggiunto così divergente di Italia e Germania necessita, almeno, di una prospettiva europea: capitale e lavoro dovrebbero misurarsi con l'Europa e non solo con adeguamenti (formali?) dei salari al valore aggiunto. La differenza di salario tra Germania e Italia è di quasi 18.000 euro (2017) - rispetto ai 13.000 del 2000 -, mentre la differenza di valore aggiunto è di 21.000 euro (2015) - rispetto ai 8.600 del 2000 -; sono quantità che raggiungono quasi il valore di un lavoratore aggiuntivo, che in ultima analisi è domanda che l'Italia cede alla Germania.

32 La stima per regioni è possibile solo per valore aggiunto e non per salari.

TABELLA 20 SALARIO MANIFATTURA MEDIO DI GERMANIA E ITALIA E GAP SALARIALE TRA ITALIA E GERMANIA

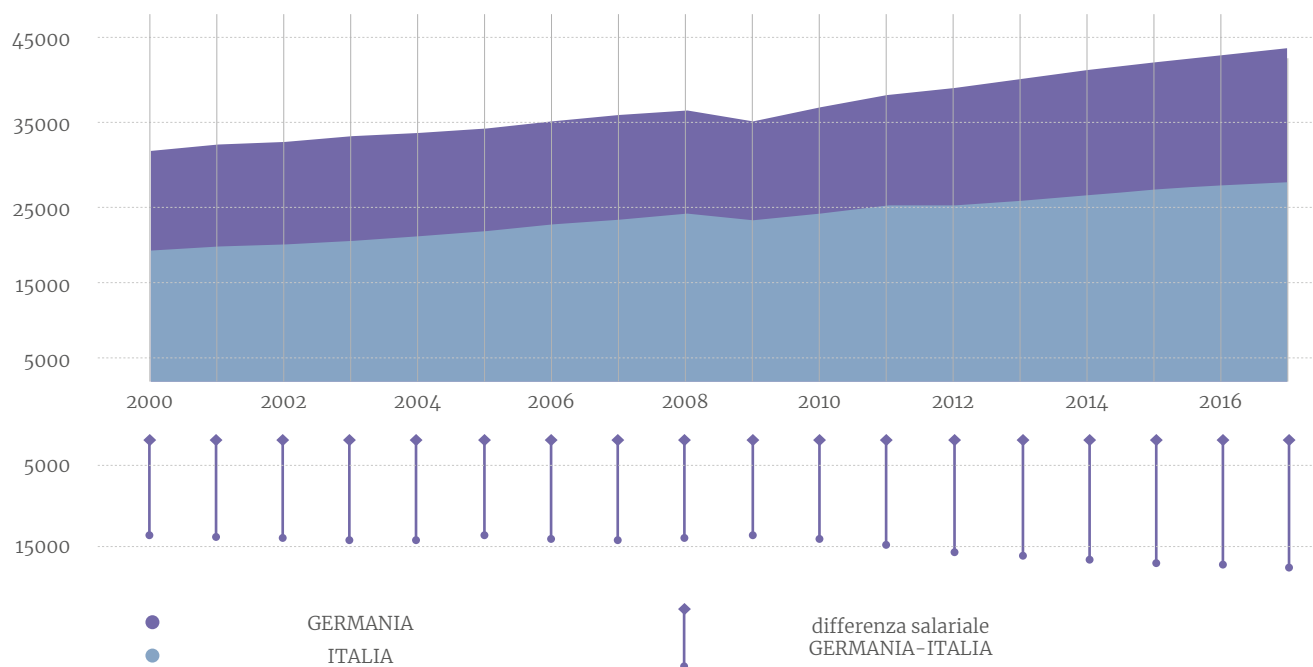
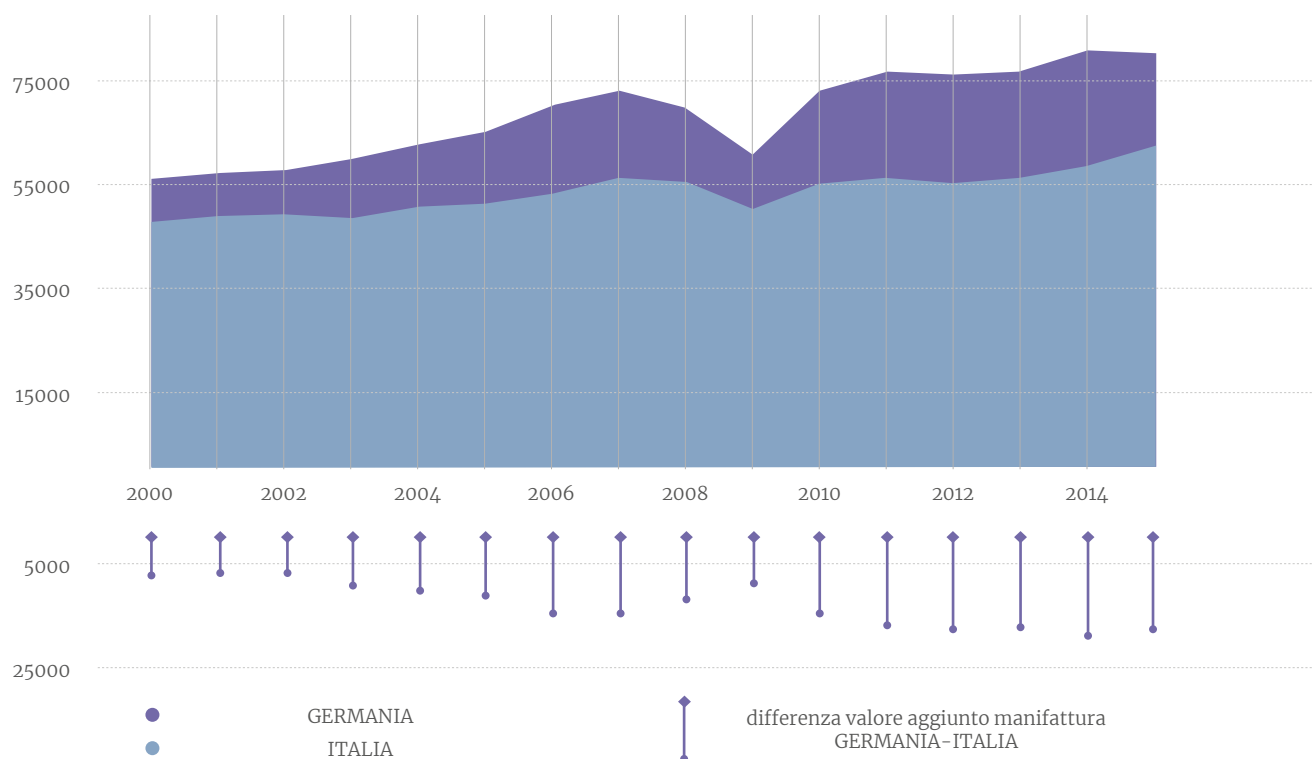


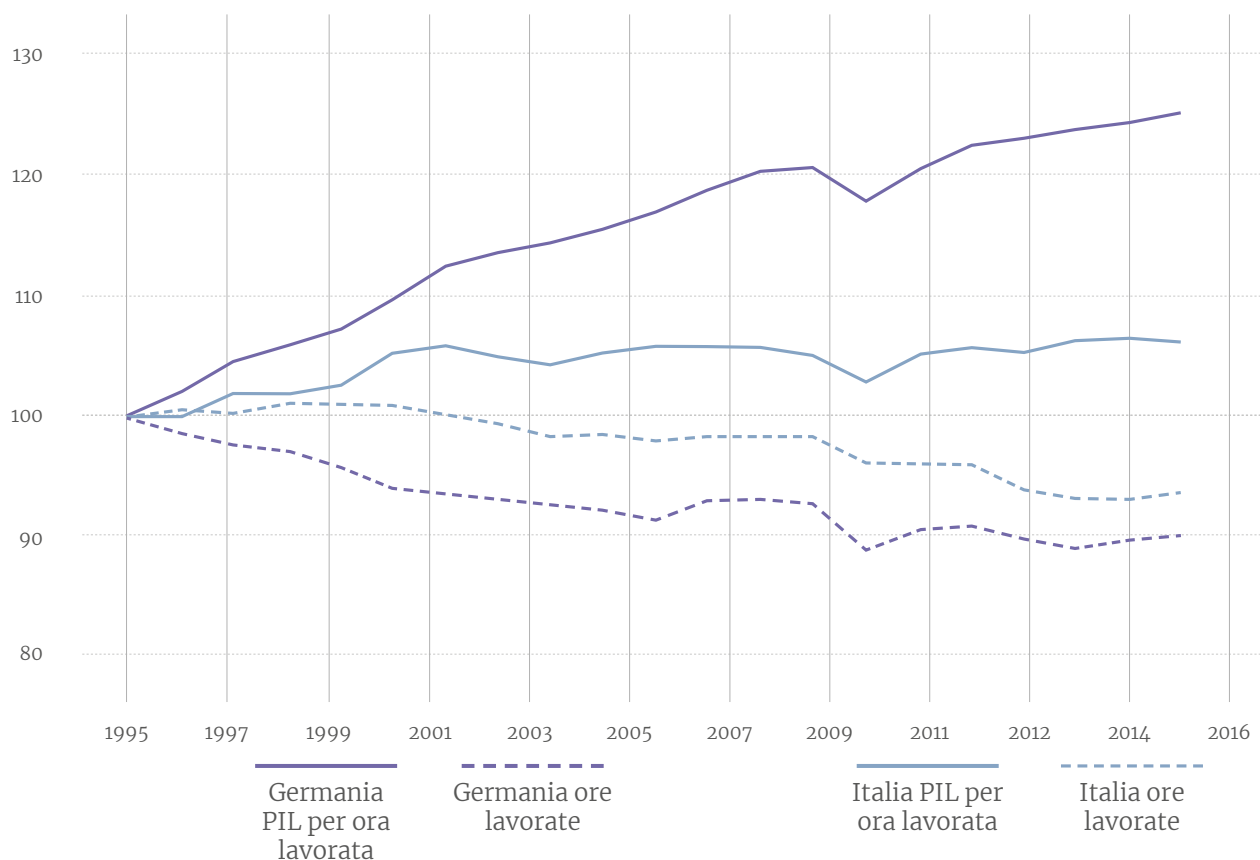
TABELLA 21 VALORE AGGIUNTO MANIFATTURA PER ADDETTO DI GERMANIA E ITALIA E GAP DI VALORE AGGIUNTO TRA ITALIA E GERMANIA



Gli effetti sulla qualità della vita (riproduttiva) e sulla domanda “consumabile” sono condizionanti. Se la riduzione degli orari di lavoro combina sostenibilità sociale ³³ e sostenibilità della crescita economica, la sostenibilità economica della riduzione degli orari di lavoro presuppone crescita economica (produttività) e capacità di governo dello sviluppo; quanto più il profilo dell’una e dell’altra sono guidati dalla politica economica, tanto più il tempo liberato dal lavoro diventa sostegno alla domanda aggregata. Senza questa sequenza sarebbero inconcepibili lo sviluppo capitalistico e la dinamica (relazione) tra salario e benessere. In tutti i paesi considerati gli orari di lavoro per addetto diminuiscono; semmai sorprende la lentezza di alcuni paesi. In Germania si lavoravano 1.528 ore annue per addetto nel 1995 contro le 1.371 del 2015; in Francia si passa da 1.605 a 1.482; in Spagna da 1.755 a 1.691; in Italia da 1.856 ore del 1995 a 1.725 del 2015. Più precisamente, nel 2015 un addetto italiano lavora 354 ore in più di quello tedesco, 243 ore in più di un lavoratore francese; 34 ore in più di un lavoratore spagnolo, con un salario che è significativamente più contenuto di quello dei paesi considerati.

TABELLA 22 PIL PER ORA LAVORATA E ORARIO DI LAVORO ANNUO MEDIO PER DIPENDENTE, ANNO BASE 1995=100

Fonte: Nostra elaborazione su dati OECD.



33 Intesa come miglioramento del benessere sociale.

valori significativamente più alti di Milano (TABELLA 23). Se invece guardiamo all'ICT delle province diverse da Milano si osserva la sua residualità.

Indagando il nesso causale tra valore aggiunto per addetto e occupazione del settore manifatturiero, è possibile registrare come e quanto la contrazione degli occupati abbia permesso la crescita del valore aggiunto. In qualche misura si conferma come e quanto il margine delle imprese lombarde sia al margine dei costi, e non riposi sulla specializzazione produttiva. Come già ricordato, il valore aggiunto lombardo medio è significativamente più contenuto di quello tedesco, frutto di una specializzazione produttiva più avanzata (TABELLA 24 E 25).

TABELLA 24 OCCUPATI MANIFATTURA, BASE ANNO 2000=100

Fonte: Nostra elaborazione su dati OECD.

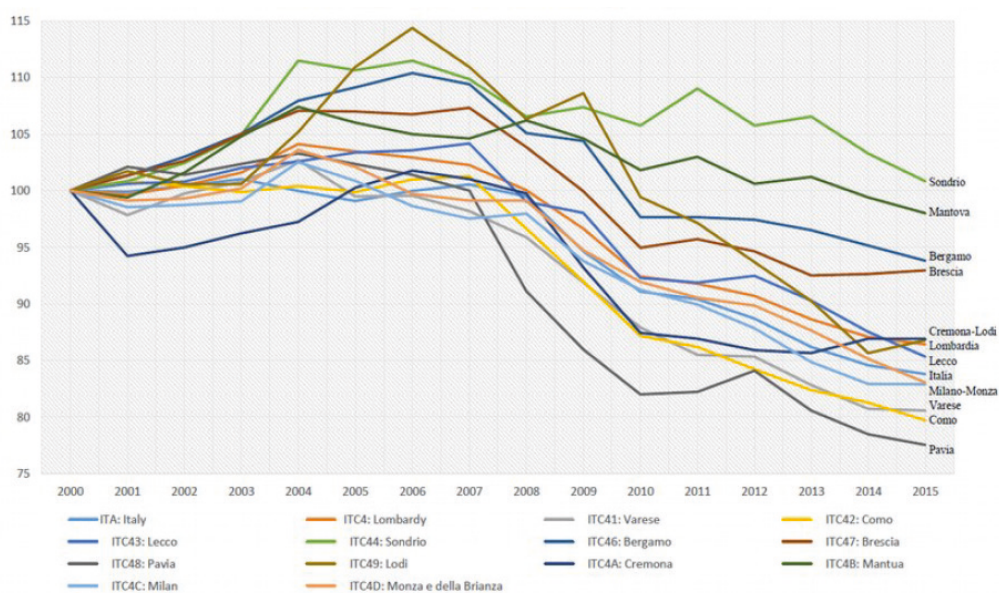
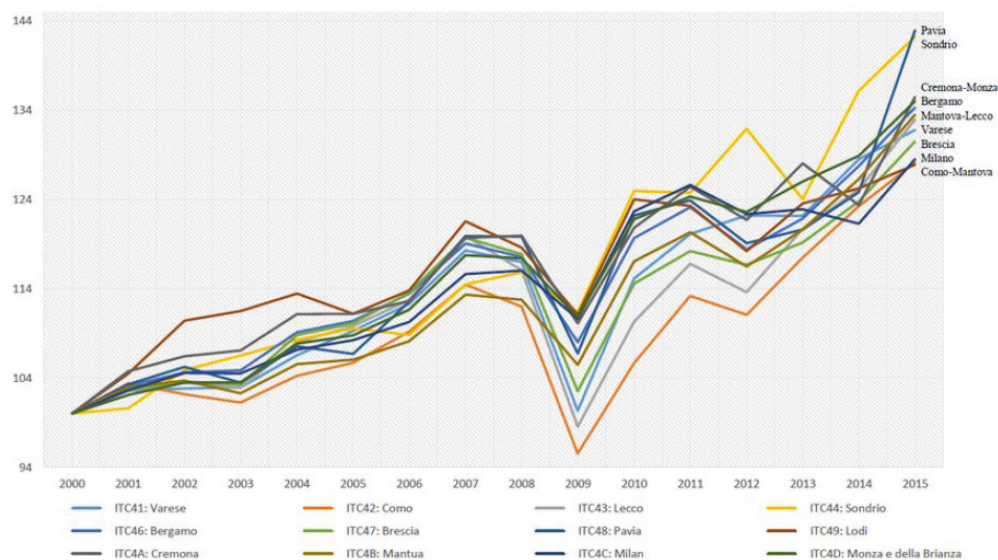


TABELLA 24 VA PER ADDETTO A PREZZI CORRENTI, SETTORE MANUFATTURIERO, BASE ANNO 2000=100

Fonte: Nostra elaborazione su dati OECD.



SINTESI E CONCLUSIONI

Cambiare il motore della macchina dovrebbe essere la questione sollevata dalla ricerca, e da questa prima sezione in particolare. All'orizzonte si profila un nuovo paradigma tecnico-economico fondato sulla conoscenza incorporata nei beni, in particolare nei beni capitali che, in ultima analisi, guidano il processo. Questi beni incorporano una quota maggiore di ricerca e sviluppo rispetto a tutte le altre componenti della produzione³⁴. Inoltre, questi beni modificano e adeguano la struttura produttiva alla domanda che nel tempo non è mai uguale a se stessa. Emerge con chiarezza un vincolo estero, perché la domanda di beni capitali espressa dalle imprese italo-lombarde oggi è soddisfatta dalle importazioni. Un vincolo che ha ripercussioni macroeconomiche dirompenti³⁵. Il principale effetto è quello di realizzare un valore aggiunto coerentemente inferiore rispetto ai principali concorrenti con l'effetto di un salario medio più contenuto e di orari di lavoro più lunghi per Italia e Lombardia³⁶.

La prima e non più rinviabile discussione è legata ai così detti incentivi alle imprese per sostenere gli investimenti. Data la specializzazione produttiva, gli incentivi alimentano il ritardo di Italia-Lombardia e sostengono in buona parte la domanda della Germania. Inoltre, questo vincolo impedisce alle imprese di scegliere la soluzione migliore per rispondere alla domanda che manifesta costumi e stili che si modificano nel tempo. Ciò impone politiche pubbliche adeguate, recuperando quel poco (tanto) di buono delle politiche di progettazione tedesche. Queste, infatti, non sono disattenti all'evoluzione dell'offerta e della domanda. Se Italia e Francia privilegiano gli incentivi fiscali, la Germania governa i processi di trasformazione attraverso il finanziamento a progetti mirati e selezionati³⁷.

La specializzazione produttiva di Italia-Lombardia è un vincolo. Se l'evoluzione della domanda e l'inevitabile ricomposizione (contenuto) del Pil sarà della profondità suggerita

34 S. Lucarelli, D. Palma, R. Romano (2013), Quando gli investimenti rappresentano un vincolo. Contributo alla discussione sulla crisi italiana nella crisi internazionale, *Moneta e Credito*, vol. 67 n. 262, pp. 167-203

35 S. Lucarelli, R. Romano (2016), The Italian Crisis within the European Crisis. The Relevance of the Technological Foreign Constraint, <http://wer.worlddeconomicsassociation.org/files/WEA-WER-6-LucarelliRomano.pdf>

36 R. Romano (2017), Lavoro, sviluppo e ri-produzione, <https://www.eticaeconomia.it/author/roberto-romano/>

37 C. Margheri, N. Puosi (2019), Incentivi R&S, l'Italia resta indietro nella corsa ai capitali, *Il Sole* 24 ore, p. 10.

dalla Commissione Europea, è possibile occupare gli spazi emergenti. Il punto non è fare meglio ciò che altri sistemi industriali realizzano, ma fare ciò che questi non fanno rispetto alla potenziale domanda. Si potrebbero usare i finanziamenti pubblici a sostegno delle imprese per industrializzare la ricerca pubblica in partnership con i privati, associandola con i giovani che, al momento, hanno una formazione troppo alta rispetto alla domanda di lavoro. L'esito sarebbe quello di agganciare la crescita non ai differenziali del costo del lavoro, piuttosto alla soddisfazione della domanda emergente.



BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 1993, *Growth, competitiveness, employment. The challenges and ways forward into the 21st century*, http://aei.pitt.edu/1139/1/growth_wp_COM_93_700_Parts_A_B.pdf.
- COMMISSIONEUROPEA, 2010, *Europa 2020. Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*, COM (2010) 2020 definitivo, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex:52010DC2020>.
- COMMISSIONE EUROPEA, 2012, *A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery*, COM (2012) 582 final, <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2012/EN/1-2012-582-EN-F1-1.Pdf>.
- COMMISSIONE EUROPEA, 2014, *Per una rinascita industriale europea*, COM (2014) 014 final, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52014DC0014>.
- Kaldor N., 1985, *Economics without equilibrium*, M.E Sharpe, Armonk, New York.
- Kalecki M., 1975 [1971], *Sulla dinamica dell'economia capitalistica*. Saggi scelti 1933-1970, edizione italiana a cura di C. Boffito, Einaudi, Torino.
- Leon P. 1966, *Structural Change and Growth in Capitalism*, The Johns Hopkins Press, Baltimore.
- Leon P., 1981, *L'economia della domanda effettiva*, Feltrinelli, Milano.
- Lucarelli S., Romano R., 2016, *The Italian Crisis within the European Crisis. The Relevance of the Technological Foreign Constraint*, <http://wer.worldeconomicassociation.org/files/WEA-WER-6-LucarelliRomano.pdf>
- Lucarelli S., Palma D. e Romano R., 2013, *Quando gli investimenti rappresentano un vincolo. Contributo alla discussione sulla crisi italiana nella crisi internazionale*, in *Moneta e Credito*, 67 (262), pp. 169-205.
- Lucarelli S. e Romano R., 2015, *Le tendenze dell'innovazione e il governo della domanda effettiva*, in Pennacchi L. e Sanna R., 2015, *Riforma del capitalismo e democrazia economica. Per un nuovo modello di sviluppo*, Ediesse, Roma, pp. 145-165.
- Marx K., 1967[1867], *Il capitale, Libro I*, traduzione italiana di D. Cantimori, Editori Riuniti, Roma.
- Marx K., 1970, *Manoscritti economico-filosofici del 1844*, Einaudi, Torino.
- Minsky H. P., 2014, *Combattere la povertà. Lavoro, non assistenza*. Saggio introduttivo di R. Bellofiore e L. Pennacchi, traduzione di A.M. Variato, Ediesse, Roma.
- Robinson J. V., 1975, *La seconda crisi della teoria economica*, in Musu I., 1980, a cura di, *I neokeynesiani*, il Mulino, Bologna, pp. 189-207. Traduzione da: Robinson J.V., 1972, *The second crisis of economic theory*, *American Economic Review*, 62 (2), pp. 1-10.
- Romano R. e Lucarelli S., 2013, *L'innovazione come chiave per lo sviluppo e la competitività*, Quaderni di Rassegna Sindacale, anno XIV, n. 1, pp. 125-141.
- Romano R., 2017, *Lavoro, sviluppo e ri-produzione*, <https://www.eticaeconomia.it/author/roberto-romano/>
- Romano R., Lucarelli S., 2017), *Squilibrio*, Ediesse, Roma
- Variato A. M., 2004, *Investimenti, informazione, razionalità*, Giuffrè, Milano.

ANALISI DELLA RICCHEZZA
PRODOTTA DALLE IMPRESE
METALMECCANICHE
LOMBARDE NEL PERIODO
2008-2017



INTRODUZIONE

Questa seconda sezione dello studio analizza la ricchezza prodotta dalle imprese del comparto metalmeccanico lombardo negli anni 2008-2017 considerando i seguenti settori (classificazione ATECO 2007):

1. ATECO 24 - Attività metallurgiche
2. ATECO 25 - Fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature
3. ATECO 26 - Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica
4. ATECO 27 - Fabbricazione di apparecchiature elettriche
5. ATECO 28 - Fabbricazione di macchinari e apparecchiature nca
6. ATECO 29 - Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi
7. ATECO 30 - Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
8. ATECO 33 - Riparazione e installazione di macchine e apparecchiature

L'analisi è stata svolta partendo dai dati di bilancio delle 28.000 società operanti nei settori economici oggetto dell'indagine nel periodo di interesse, estratti dalla banca dati Aida – Analisi informatizzata delle Aziende Italiane – ; i dati grezzi sono stati poi rielaborati per una prima fase più prettamente descrittiva, volta all'individuazione delle principali tendenze nell'andamento del campione, e una successiva analisi econometrica.

Le variabili prese in esame nell'estrazione ed elaborazione dei dati sono: valore aggiunto pro capite, fatturato, utile netto, totale dell'attivo dello Stato Patrimoniale, costo del lavoro per addetto, totale del valore delle immobilizzazioni immateriali e totale delle immobilizzazioni materiali (dati riportati in €), numero di dipendenti.

L'obiettivo dell'analisi è duplice: in primo luogo descrivere l'andamento del comparto metalmeccanico negli ultimi 10 anni, in secondo luogo analizzare la relazione tra, la ricchezza e la redditività delle imprese metalmeccaniche da un lato, e le caratteristiche di queste imprese in termini di occupazione, costo del lavoro, livello e composizione degli investimenti dall'altro.





L'ANALISI DESCRITTIVA DEL DATASET

LA COSTRUZIONE DEL DATASET

Come anticipato nell'introduzione, la banca dati Aida ha restituito una popolazione di 28.000 imprese su cui effettuare le analisi oggetto del presente rapporto. Dal punto di vista operativo, questa numerosità è stata ottenuta, partendo dai dati restituiti dal software Aida, considerando le sole società potenzialmente operative nell'arco temporale 2008-2017, eliminando dunque tutte le società costituite dopo il 2017 (a partire dal 1.1.2018), ed estinte prima del 2008 (operanti pertanto fino al 31.12.2007): da un'iniziale mappatura di 31.082 società si è arrivati a una numerosità pari a 28.000 unità.

Ciò detto, è opportuno precisare che l'operatività di ciascuna delle 28.000 società considerate non è una costante nel tempo, potendosi naturalmente verificare che – all'interno dell'arco temporale attenzionato, 2008-2017 – una società attiva nell'anno x possa non più esserlo nell'anno $x + 1$ (perché ad esempio cessata al termine dell'anno x), ovvero che a una situazione di operatività nell'anno x si contrapponga una non operatività nel precedente anno $x - 1$ (nel caso tale entità venga costituita tra i due esercizi di riferimento). Tali considerazioni, che evidentemente non hanno fondamento esclusivamente teorico ma trovano riscontro empirico, hanno imposto di considerare il numero di imprese esistenti anno per anno, chiamando di conseguenza i ricercatori ad operare una scelta in merito al criterio da adottare per ricomprendere di volta in volta una società nel novero delle “imprese operative” e delle “imprese NON operative”; tale decisione è stata chiaramente presa partendo dalle caratteristiche dei dati a disposizione.

Trattandosi di dati di bilancio, tale criterio è consistito nel ritenere “operativa” una società che, nell'anno x analizzato, presentasse un anno di costituzione minore o uguale all'anno x e una data di chiusura dell'ultimo bilancio disponibile maggiore o uguale al termine dell'anno x). Per favorire una migliore comprensione si presentano due situazioni pratiche.

	Ragione sociale	ATECO 2007 codice	Numero CIIAA	Forma giuridica	Anno di costituzione	Chiusura bilancio Ultimo anno disp.
143.	società X	282000	-	S.P.A.	14/11/2011	31/12/2017
447.	società Y	284909	-	S.P.A.	01/12/2004	31/12/2017



Nei casi di specie, la società Y, dal momento che è stata costituita nel 2004 e che l'ultimo bilancio disponibile risale al 2017, viene considerata operativa in ciascuno degli anni 2008-2017; diversamente, la società X non farà parte del gruppo delle società operative per gli anni dal 2008 al 2010, per poi essere considerata operativa dal 2011 (compreso) al 2017.

Il quadro completo per quanto riguarda il numero delle società operative per ciascun anno è riportato dalla prima riga della TABELLA 1 presentata in seguito, dove BP indica "bilancio presente" (viene scelto questo acronimo in ragione del fatto che l'operatività delle società viene determinata sulla base dell'esistenza di dati di bilancio nei diversi anni).

TABELLA 1 SOCIETÀ CON BILANCIO PRESENTE E RIPARTIZIONE TRA NORMALI E NON NORMALI

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BP	20648	20570	20534	20308	19926	19714	19584	19561	19381	18539
NORMALI	13160	13521	13954	14315	14665	15115	15630	16169	16672	16567
NON NORMALI	7488	7049	6580	5993	5261	4599	3954	3392	2709	1972

Le ultime due righe della TABELLA 1 riguardano inoltre lo stato delle società prese in esame in ciascun anno, vale a dire le condizioni di operatività in cui si trovano; la categoria "non normali" fa riferimento a una serie di cause di anomalie di funzionamento della normale

		2008	2009	2010	2011	2012					
ATECO 24	normali	664	1031	681	1026	692	1007	703	988	717	971
	non-normali	367		345		315		285		254	
ATECO 25	normali	5799	8493	5910	8405	6067	8372	6206	8300	6370	8224
	non-normali	2694		2495		2305		2094		1854	
ATECO 26	normali	978	1709	1006	1673	1032	1642	1049	1602	1059	1557
	non-normali	731		667		610		553		498	
ATECO 27	normali	1179	2011	1211	2005	1264	2004	1297	1988	1322	1921
	non-normali	832		794		740		691		599	
ATECO 28	normali	3328	5342	3419	5320	3525	5309	3607	5197	3676	5060
	non-normali	2014		1901		1784		1590		1384	
ATECO 29	normali	246	420	250	412	256	406	266	402	272	379
	non-normali	174		162		150		136		107	
ATECO 30	normali	214	414	219	409	228	410	235	405	237	389
	non-normali	200		190		182		170		152	
ATECO 33	normali	752	1228	825	1320	890	1384	952	1426	1012	1425
	non-normali	476		495		494		474		413	
		20648		20570		20534		20308		19926	
ATECO 32	normali	675	1092	701	1097	714	1086	732	1067	750	1056
	non-normali	417		396		372		335		3064	

operatività aziendale, quali (a titolo esemplificativo): accordo di ristrutturazione dei debiti, amministrazione straordinaria, concordato preventivo, concordato fallimentare, liquidazione volontaria, liquidazione giudiziaria, liquidazione coatta amministrativa, cessazione d'ufficio ecc.

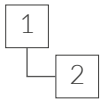
Si è proceduto con questa distinzione al fine di verificare se le elaborazioni dell'analisi descrittiva, effettuate sui due gruppi di società (le "normali" e le "non normali") si discostassero in misura considerevole o se, invece, non vi fosse una sostanziale differenza nelle evidenze raccolte. Come si vedrà in seguito, la seconda ipotesi si è rivelata quella fondata. Va infine precisato che la tendenza alla diminuzione delle società con anomalie e il contestuale incremento di quelle "normali" è dovuto a un fattore temporale, dal momento che alcune delle società che versavano in situazioni di difficoltà al punto da manifestare (anche da prima del 2008) delle cause di anomalie come quelle elencate in precedenza, hanno cessato di operare e sono state liquidate o trasferite in altri territori, anche per effetto della crisi economica globale del 2008 e della crisi del debito pubblico italiano del 2011. L'evidente predominanza delle società senza profili di criticità negli ultimi anni del periodo considerato viene allo stesso modo ricondotta alla "giovane età" di tali soggetti giuridici, che risultano ancora poco maturi in quanto di più recente costituzione cosicché, conseguentemente, tali criticità hanno avuto meno tempo a disposizione per manifestarsi ed essere rilevate.

Nel passo successivo si è proceduto alla ripartizione delle società operative, normali e non normali, negli otto settori analizzati (codici ATECO dal n° 24 al n° 30 e in aggiunta il n° 33), confrontandoli con i dati di un altro settore affine ma non ricompreso nell'analisi, il n° 32, allo scopo di individuare eventuali scostamenti significativi che, tuttavia, non sono stati riscontrati. Quanto descritto in questo capoverso è riportato nella TABELLA 2, dove si conferma la tendenza individuata in precedenza sul maggiore equilibrio nei primi anni tra le numerosità delle società normali e non normali per poi ristabilirsi una netta prevalenza delle società normali (la stessa dinamica vale per il settore 32 riportato alla fine della TABELLA 1): questa verifica empirica rassicura sulla spiegazione data in precedenza e legata alla data di costituzione delle diverse società analizzate.

2013		2014		2015		2016		2017	
730	948	739	930	765	930	775	917	772	887
218		191		165		142		115	
6567	8203	6787	8208	7014	8211	7261	8171	7262	7907
1636		1421		1197		910		645	
1068	1481	1101	1453	1138	1438	1154	1401	1151	1330
413		352		300		247		179	
1357	1869	1393	1830	1434	1816	1455	1747	1430	1647
512		437		382		292		217	
3773	4993	3891	4912	3983	4863	4060	4777	3992	4512
1220		1021		880		717		520	
285	379	288	364	298	362	308	359	297	337
94		76		64		51		40	
248	386	263	384	270	381	290	386	280	351
138		121		111		96		71	
1087	1455	1168	1503	1267	1560	1369	1623	1383	1568
368		335		293		254		185	
19714		19584		19561		19381		18539	
777	1056	809	1050	844	1056	873	1050	846	975
279		241		212		177		129	

TABELLA 2

RIPARTIZIONE PER SETTORE DI ATTIVITÀ (CODICE ATECO) DELLE SOCIETÀ CON BILANCIO PRESENTE TRA NORMALI E NON NORMALI



ANALISI DEI VALORI MEDI DELLE VARIABILI

Terminata la prima parte dell'analisi descrittiva avente ad oggetto le principali caratteristiche del dataset considerato, si è proceduto al calcolo dei valori medi delle variabili elencate nell'introduzione e visibili nella prima colonna delle tabelle seguenti. La TABELLA 3 fa riferimento alle elaborazioni su tutte le società operative (dunque con bilancio presente, BP) per ciascun anno.

	2008	2009	2010	2011
VALORE AGGIUNTO PRO CAPITE	64.005	54.307	60.200	57.432
FATTURATO	7.623.294	5.544.785	6.352.393	6.980.956
UTILE NETTO	-36.029	-55.880	110.920	35.101
TOTALE ATTIVO S.P.	8.174.017	7.543.968	7.758.397	7.986.256
DIPENDENTI	26	23	22	25
Totale dipendenti	426.372	384.943	374.357	454.284
COSTO DEL LAVORO PER ADDETTO	39.861	38.061	39.810	37.856
Immobilizzazioni IMMATERIALI	256.576	287.377	292.990	298.473
VARIAZIONE % imm. IMMATERIALI (base 2008)	-	12,0%	2,0%	1,9%
Immobilizzazioni MATERIALI	1.578.531	1.642.521	1.570.809	1.589.282
VARIAZIONE % imm. MATERIALI (base 2008)	-	4,1%	-4,4%	1,2%

Osservando l'andamento delle variabili esaminate, siano esse di natura patrimoniale o reddituale, emergono in misura lampante gli effetti delle due crisi attraversate dall'economia italiana negli ultimi dieci anni: la tendenza comune è, infatti, una caduta poderosa dei principali indicatori negli anni immediatamente seguenti alla crisi finanziaria del 2008, riflessa nei dati del 2009, con una lieve ripresa fino al 2011, dove si assiste a una nuova contrazione degli indicatori di bilancio scelti, probabilmente per effetto della crisi del debito italiano del 2011. Tale dinamica ha causato un periodo di stasi o – nel migliore dei



TABELLA 3
 MEDIE DELLE PRINCIPALI VARIABILI
 PER ANNO (PERIODO 2008-2017)
 CONSIDERANDO TUTTE LE SOCIETÀ

2012	2013	2014	2015	2016	2017
54.260	55.548	56.534	57.260	59.937	62.841
6.293.955	6.225.124	6.310.678	6.341.263	6.330.091	6.927.758
58.491	56.876	124.442	179.294	163.536	260.945
7.610.004	7.631.849	7.750.040	7.911.868	8.024.702	8.609.891
23	23	23	23	23	24
436.727	438.287	442.727	438.620	439.083	444.015
37.083	37.491	37.458	37.454	38.313	39.115
303.449	296.132	316.435	360.004	357.095	418.178
1,7%	-2,4%	6,9%	13,8%	-0,8%	17,1%
1.424.928	1.419.744	1.395.414	1.434.585	1.455.284	1.510.386
-10,3%	-0,4%	-1,7%	2,8%	1,4%	3,8%

casi – una lieve crescita dei dati negli anni 2014-2015, mentre una ripresa più vigorosa e strutturata sembra potersi rintracciare negli ultimi due anni della serie, 2016 e soprattutto 2017; le tendenze riscontrate appaiono abbastanza coerenti con i dati sul Prodotto Interno Lordo italiano nel periodo preso in esame. Tali riflessioni sono state sviluppate anche sulle sole società normali, con l'obiettivo di rintracciare eventuali scostamenti dal trend che caratterizza tutte le società operative; pur non essendo stati ravvisati, per completezza si riportano i dati in forma tabellare (TABELLA 4) elaborati sulle sole società normali.



	2008	2009	2010	2011
VALORE AGGIUNTO PRO CAPITE	67.613	57.310	62.859	60.242
FATTURATO	8.358.465	6.063.459	6.829.364	7.362.590
UTILE NETTO	164.472	110.367	194.111	133.657
TOTALE ATTIVO S.P.	8.591.363	7.873.160	8.087.821	8.225.292
DIPENDENTI	29	25	24	26
COSTO DEL LAVORO PER ADDETTO	40.036	38.332	40.174	38.304
Immobilizzazioni IMMATERIALI	229.004	264.171	272.796	269.995
Immobilizzazioni MATERIALI	1.706.029	1.664.659	1.636.171	1.630.353

Le considerazioni precedenti trovano immediato riscontro se si fa riferimento al valore aggiunto pro capite (di seguito VA/Add), presentato nella FIGURA 1, in merito al quale nel 2009 si assiste a un crollo pari a -15,2% rispetto ai valori del 2008; la ripresa del 2010, oltretutto molto fragile dal momento che porta un recupero di appena la metà del VA/Add perso nell'anno precedente, è seguita da una nuova diminuzione del 2011 e 2012 (dove si attesta a un -9,9% rispetto ai valori del 2010), anno in cui segna il valore minimo nella serie. Nel triennio successivo (anni 2013-2014-2015) il VA/Add è interessato da una timida ripresa che negli ultimi due anni considerati conosce una maggiore accelerazione; ciononostante, va sottolineato come, seppur di poco, al 2017 non sia ancora stato raggiunto il valore di riferimento del 2008, a riprova delle fragilità del settore metalmeccanico e della fortissima incidenza delle due crisi sopra menzionate sull'economia reale.

FIGURA 1 ANDAMENTO VALORE AGGIUNTO PER ADDETTO E COSTO DEL LAVORO PER ADDETTO NEGLI ANNI 2008-2017

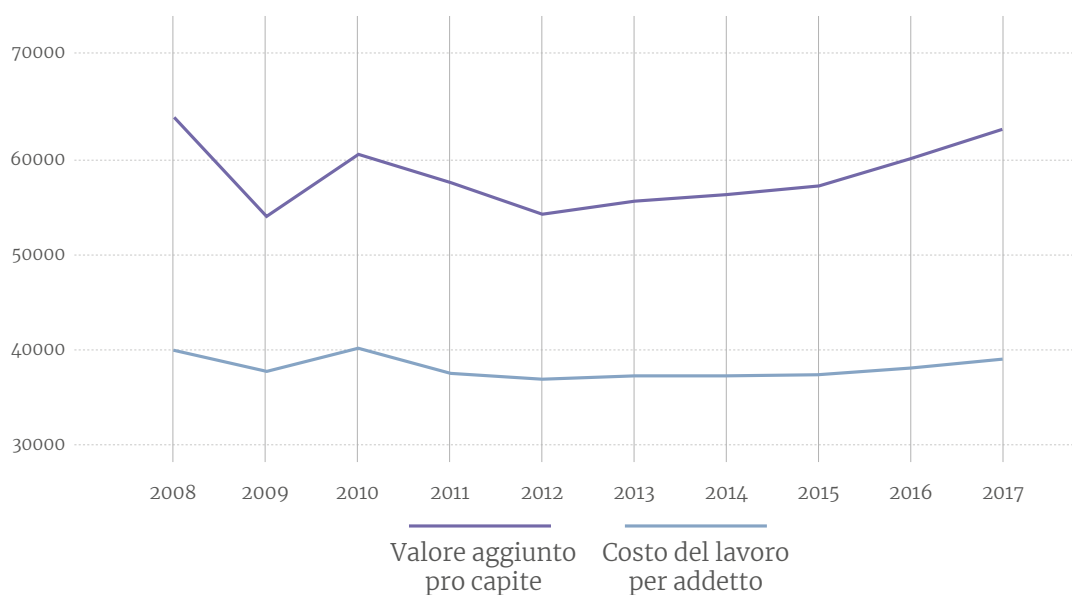


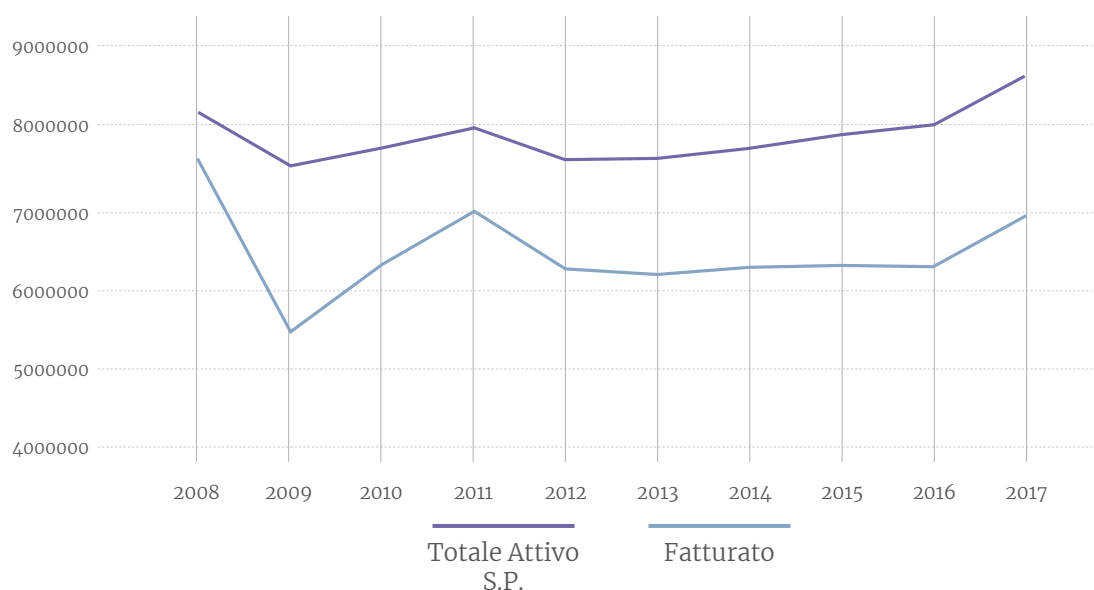
TABELLA 4 MEDIE DELLE PRINCIPALI VARIABILI PER ANNO (PERIODO 2008-2017) CONSIDERANDO LE SOCIETÀ NORMALI

2012	2013	2014	2015	2016	2017
57.534	58.322	59.036	59.016	60.981	63.416
6.904.871	6.723.828	6.658.662	6.817.443	6.750.678	7.171.826
162.022	135.227	203.954	226.244	214.350	297.702
8.064.648	7.932.054	7.862.298	8.091.851	7.981.145	8.373.673
26	26	25	25	25	25
37.851	38.112	38.132	37.747	38.559	39.253
305.118	296.418	313.555	345.431	341.078	400.528
1.604.358	1.557.752	1.500.107	1.555.610	1.557.640	1.574.396

La variabile che invece assume un'importanza particolare a causa della sua costanza nel tempo è il costo del lavoro per addetto, che mantiene per tutto il periodo esaminato valori prossimi ai 40.000 € per dipendente: nel periodo osservato si notano infatti una lieve diminuzione tra il 2010 e il 2012 e un andamento altalenante negli anni successivi, ma con variazioni sostanzialmente contenute.

I valori medi relativi al totale dell'attivo immobilizzato e del fatturato assumono andamenti sostanzialmente omogenei, con una caduta profonda del 2009 (un vero e proprio tracollo per il fatturato, che cala di oltre il 27% rispetto all'anno precedente), una ripresa fino al 2011; successivamente si registra una seconda battuta d'arresto nel 2012, valori costanti nel triennio successivo e una crescita più marcata negli ultimi due anni, in particolare nel 2017, alla fine del quale l'attivo dello Stato Patrimoniale e il fatturato segnano rispettivamente +7,3% e +9,4% rispetto al 2016.

FIGURA 2 ANDAMENTO FATTURATO E TOTALE DELL'ATTIVO DELLO S.P. NEGLI ANNI 2008-2017

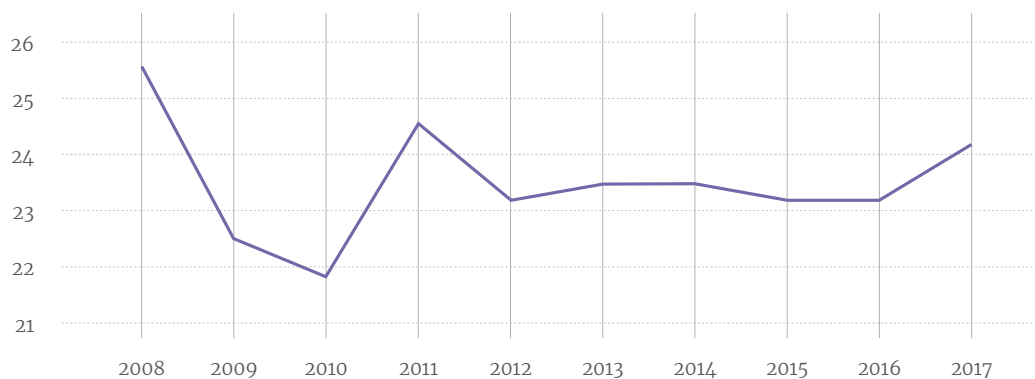


Altra informazione assai importante è quella riguardante la media dei dipendenti impiegati nel settore metalmeccanico lombardo che, come risaputo, rappresenta uno dei comparti più importanti dell'economia della regione e trainante l'economia dell'intero Paese, con forte vocazione all'export. Come si evince dai dati riportati nella TABELLA 5 e nella FIGURA 3 seguenti, il numero medio di dipendenti impiegati nella società metalmeccaniche ha subito una contrazione, anche se non particolarmente accentuata. Tuttavia, ai fini di una piena comprensione della dimensione occupazione del settore è fondamentale considerare anche il totale degli occupati. Dall'analisi congiunta dei dati medi e totali degli occupati, si evince al 2017 una diminuzione della media di addetti per ciascuna società e un aumento del totale dei dipendenti operativi nel settore rispetto al 2008 (+4,1%), segnale quest'ultimo della vivacità delle imprese operanti nel settore seppure in un contesto fortemente problematico. Anche in questo caso, la dinamica descritta finora per le altre variabili viene riconfermata, con due diminuzioni del totale degli addetti negli anni immediatamente successivi alle due crisi (dunque nel 2009 e nel 2012, con maggiore incidenza della prima rispetto alla seconda), e un incremento successivo che, dapprima contenuto negli anni 2013-2014-2015, diventa più marcato nell'ultimo biennio considerato. Nei primi due anni successivi alla crisi del 2008 si assiste a una sensibile diminuzione del numero medio di dipendenti a causa della pesante contrazione, pari a oltre 12 punti percentuali, del totale degli occupati nel settore manifatturiero in Lombardia; tale valore medio si assesta a partire dal 2012 attorno alla soglia dei 23 addetti per subire, nell'ultimo anno, un leggero incremento; così come sono state registrate lievi oscillazioni del totale dei dipendenti attorno al valore di 440mila. Va

TABELLA 5
DIPENDENTI NEL SETTORE
METALMECCANICO IN LOMBARDIA -
ANNI 2008-2017

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Società considerate	16.638	17.095	17.137	18.510	18.776	18.678	18.866	18.894	18.861	18.375
Totale dipendenti	426.372	384.943	374.357	454.284	436.727	438.287	442.727	438.620	439.083	444.015
Media dipendenti	25,63	22,52	21,84	24,54	23,26	23,47	23,47	23,21	23,28	24,16

FIGURA 3
ANDAMENTO DEL NUMERO DI
DIPENDENTI NEGLI ANNI 2008-2017

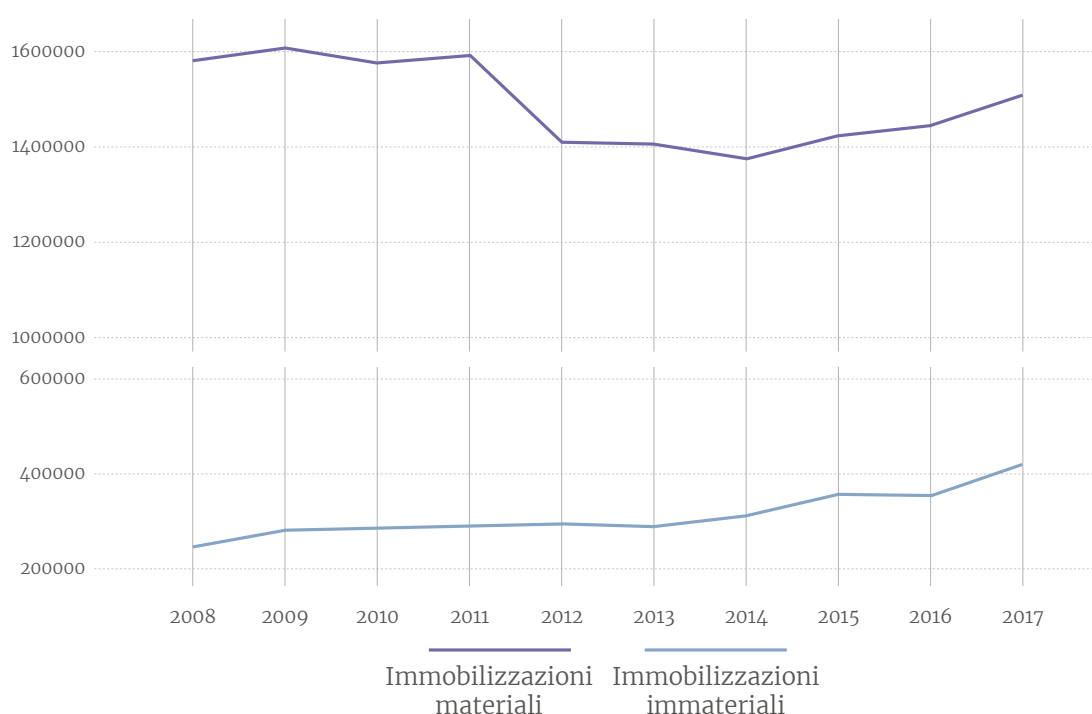


precisato che il dato della prima riga della TABELLA 5 sul totale delle società considerate è diverso da quello della TABELLA 1 perché alcune società, pur risultando operative, non hanno precisato nel proprio bilancio (in Nota Integrativa) il numero di dipendenti.

Ultimo aspetto da considerare attentamente è quello delle immobilizzazioni immateriali e materiali, per le quali nella TABELLA 3 presentata in precedenza abbiamo riportato, oltre ai valori medi, le percentuali di variazione tra un anno e il successivo. Da questa indicazione è facile cogliere la crescente importanza delle immobilizzazioni immateriali, in incremento in tutti gli anni presi in esame, ad esclusione del 2012. In aggiunta a quanto sinora detto, rispetto ai dati percentuali riportati in tabella, si fa presente che il valore del 2017 è addirittura pari a un +63% rispetto ai valori del 2008, segno di un vero e proprio boom nonostante le due crisi attraversate e, pertanto, della crescente importanza dell'innovazione e dei cosiddetti intangibles anche nel settore manifatturiero, su tutti i diritti di brevetto (+18,8% tra il 2008 e il 2017), le concessioni e licenze d'uso, il cui valore di bilancio è raddoppiato negli ultimi dieci anni, passando da 406 milioni a 852 milioni di Euro (come riporta la TABELLA 6).

Le immobilizzazioni materiali, al contrario, hanno subito nel periodo 2008-2017 una diminuzione complessiva del 6,8%, passando da 30 a quasi 28 miliardi nell'attivo immobilizzato (un valore comunque ragguardevole), e non vi sono particolari evoluzioni nella composizione delle immobilizzazioni materiali nelle sottovoci tipiche (terreni e fabbricati, impianti, attrezzature industriali ecc).

FIGURA 4 ANDAMENTO IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI E MATERIALI NEGLI ANNI 2008-2017



	2008	2009	2010	2011
TOTALE IMM. IMMATERIALI	4.879.057.498	5.532.000.063	5.678.725.390	5.762.328.606
VARIAZIONE % IMM. IMMATERIALI	-	13,4%	2,7%	1,5%
di cui: COSTO IMP. E AMPLIAMENTO	46.455.259	70.361.706	59.481.310	42.356.510
COSTI RICERCA, SVILUPPO, PUBBLICITÀ	467.692.459	702.451.928	697.595.621	665.184.051
DIRITTI DI BREVETTO	239.302.817	2346.074.617	258.148.927	244.122.801
CONCESSIONI, LICENZE	406.089.229	408.589.547	390.542.701	377.354.034
AVVIAMENTO	2.121.484.085	2.469.909.417	2.794.166.434	2.913.776.390
IMM. IN CORSO	180.408.601	180.750.359	191.548.334	190.860.383
ALTRE IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI	524.531.408	517.497.008	535.562.166	546.379.032
TOTALE imm. MATERIALI	30.015.774.536	30.092.618.740	30.443.844.006	30.682.670.408
Variazione % imm. MATERIALI	-	0,3%	1,2%	0,8%
di cui: TERRENI E FABBRICATI	11.648.113.978	11.691.319.795	11.538.359.971	11.470.134.134
IMPIANTI	8.635.607.933	9.146.373.287	9.493.084.797	9.810.956.686
ATTREZZATURE INDUSTRIALI	1.398.561.320	1.288.443.488	1.184.069.118	1.188.098.161
ALTRI BENI	887.851.346	783.019.422	757.543.234	783.292.901
IMMOBILIZZAZIONI IN CORSO/ACCONTI	2.359.134.718	1.980.367.610	1.673.436.079	1.337.338.984

Dai valori riportati nel l'ultimo grafico in FIGURA 4 emerge, una volta di più, la convergenza tra i valori medi delle immobilizzazioni materiali e immateriali, il cui rapporto era nel 2008 superiore a 6,15:1, mentre nel 2017 vale "solo" 3,61:1. Detto altrimenti, ciò significa che in soli dieci anni la consistenza in bilancio delle immobilizzazioni immateriali, rapportata alle materiali, è quasi raddoppiata!

Per concludere l'analisi dei valori medi, trattiamo di seguito l'andamento dell'Utile Netto. Emerge chiaramente l'incidenza della crisi sulla redditività delle società manifatturiere lombarde, come si evince dai risultati netti negativi degli anni 2008 e 2009. Sarebbe stato molto interessante avere a disposizione i dati relativi al 2006 e al 2007 per apprezzare, tramite una comparazione, quanto sia stata forte l'incidenza della crisi; tuttavia, in mancanza di tali dati, in questa sede ci si può limitare ad evidenziare come la crisi abbia comunque portato a un risultato medio con segno negativo. Alcune valutazioni sull'incidenza della crisi possono tuttavia essere fatte facendo riferimento ai dati successivi rispetto al 2009, presentati in tabella e rappresentati nella FIGURA 5.

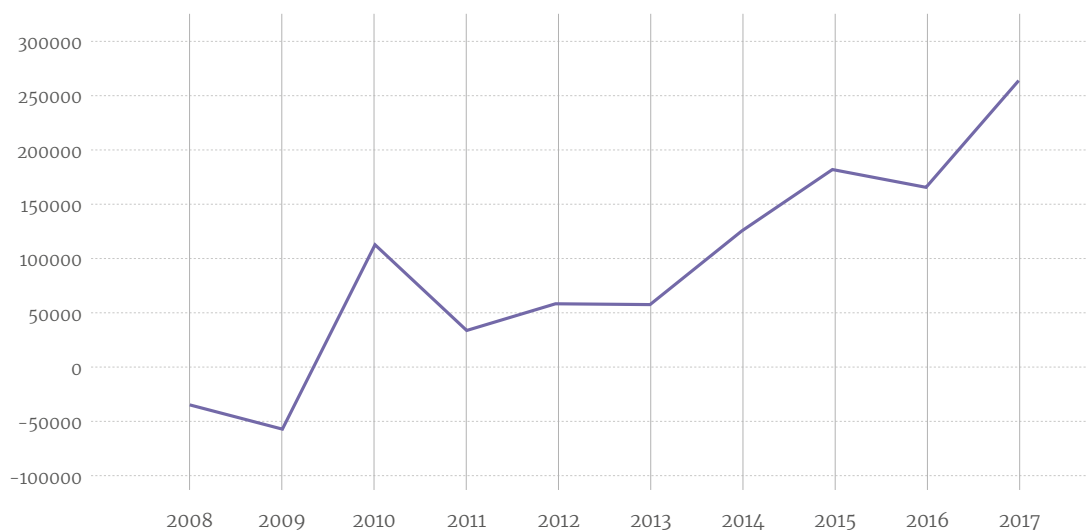
TABELLA 6

FOCUS SULLE IMMOBILIZZAZIONI
IMMATERIALI E MATERIALI (PERIODO
2008-2017) CONSIDERANDO TUTTE
LE SOCIETÀ

2012	2013	2014	2015	2016	2017
5.773.732.486	5.603.118.944	5.977.774.241	6.847.634.369	6.789.096.212	7.745.902.558
0,2%	-3,0%	6,7%	14,6%	-0,9%	14,1%
33.342.405	37.642.632	43.105.254	42.891.712	38.292.667	39.194.921
479.544.354	472.342.443	567.981.569	560.191.835	466.434.891	497.061.401
226.180.813	234.370.132	216.720.005	234.956.490	192.005.614	284.407.856
366.864.786	384.330.632	386.855.706	726.535.419	684.391.245	852.204.499
2.899.871.196	2.913.671.198	3.212.633.978	3.676.524.922	3.689.637.622	4.395.374.804
369.166.898	193.004.574	220.499.498	263.042.935	294.721.448	252.569.867
523.679.530	491.417.724	694.710.612	693.763.348	650.726.678	765.050.727
27.112.110.634	26.862.984.277	26.360.772.896	27.287.239.597	27.667.859.677	27.976.877.114
-11,6%	-0,9%	-1,9%	3,5%	1,4%	1,1%
10.767.008.121	10.806.309.410	10.247.904.296	12.249.382.612	11.501.975.301	11.624.763.416
7.539.213.740	7.511.966.804	6.814.781.477	8.296.698.858	8.080.728.712	8.571.854.150
1.079.509.643	1.079.613.069	978.053.354	1.182.826.317	1.167.775.901	1.209.181.361
690.913.947	676.149.484	745.511.559	848.507.392	811.495.920	837.848.462
960.795.594	786.790.087	620.344.555	908.849.666	1.241.666.830	1.296.224.651

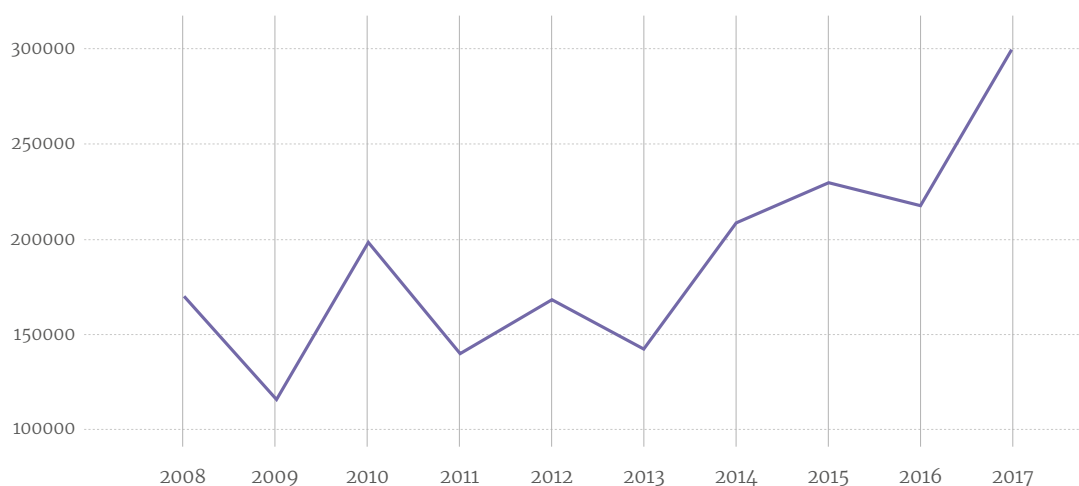
FIGURA 5

ANDAMENTO DELL'UTILE NETTO PER
TUTTE LE SOCIETÀ NEGLI ANNI 2008-2017



La differenza tra il dato medio degli anni 2014, 2015 e 2016 rispetto al dato 2009, infatti, risulta davvero notevole, nonostante questo triennio sia stato caratterizzato da un miglioramento soltanto lieve dei fondamentali economici lombardi e nazionali. È prova di ciò il fatto che nel 2017, ultimo anno di rilevazioni, l'Utile Netto segna un +59,6% rispetto all'anno precedente (passando da un utile netto medio di circa 160mila Euro a un valore medio di oltre 260mila Euro). A differenza delle altre variabili, in questo caso sono state individuate differenze significative nei risultati di tutte le società metalmeccaniche rispetto ai dati relativi alle sole società normali, motivo per cui si ritiene utile riportare il grafico anche di questa seconda categoria.

FIGURA 6 ANDAMENTO DELL'UTILE NETTO PER LE SOCIETÀ NORMALI NEGLI ANNI 2008-2017



Dalla FIGURA 6 si evince certamente la diminuzione dell'utile netto negli anni immediatamente successivi alle crisi del 2008, dal momento che l'utile netto fa registrare nel 2009 un $-32,9\%$ (passando da circa 165mila Euro a 110mila Euro), ma è lampante il fatto che il valore medio della variabile sia sempre positivo: questa importante differenza si spiega col fatto che nelle società normali sono state ricomprese le sole società che in tutto il periodo considerato non hanno manifestato alcuna causa di anomalia e, pertanto, rappresentano le società maggiormente solide e strutturate. Ad eccezione della divergenza dei primi due anni della serie, appena descritta, negli anni rimanenti la tendenza è comunque abbastanza simile a quella tracciata per l'intera popolazione, con una flessione nel 2011 (seppur in questo caso più contenuta), un andamento altalenante nei due anni successivi e successiva crescita, dapprima più contenuta e infine più sostenuta nell'ultimo anno ($+38,9\%$), arrivando a sfiorare la soglia dei 300mila Euro di Utile netto medio.



APPROFONDIMENTO SUI SETTORI SIDERURGIA E MACCHINE UTENSILI

Il presente paragrafo presenta una breve rassegna dei principali indicatori relativi a due settori ricompresi finora nell'analisi descrittiva a livello aggregata:

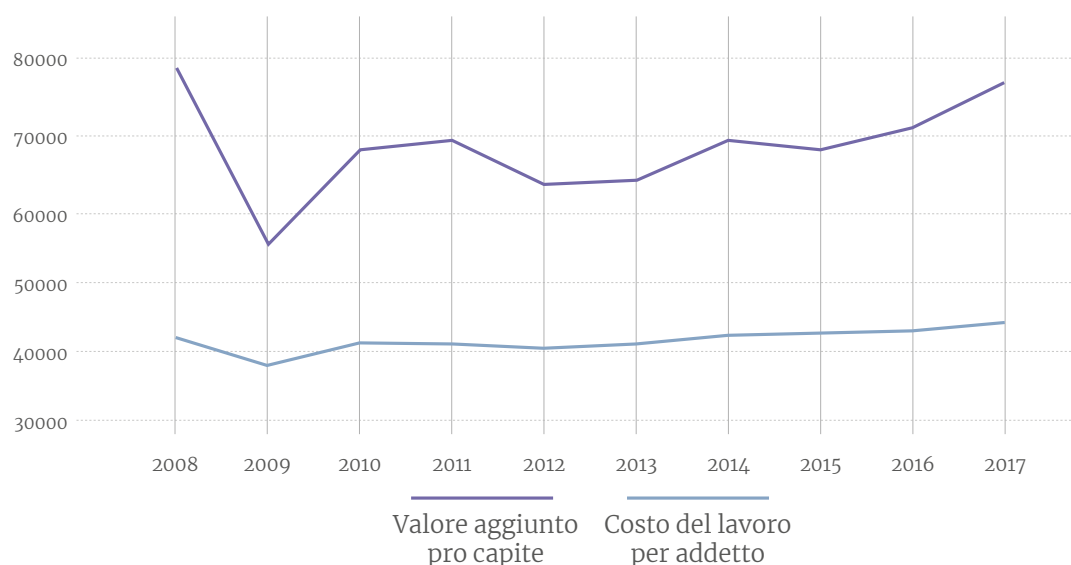
- per la siderurgia sono stato estratti i dati di bilancio relativi ai codici ATECO 24.1 (siderurgia - fabbricazione di ferro, acciaio e ferroleghes), 24.2 (fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relativi accessori in acciaio), 24.3 (fabbricazione di altri prodotti della prima trasformazione dell'acciaio) e 24.5 (fonderie);
- relativamente al settore della fabbricazione di macchinari e apparecchiature nca, sono stati selezionati i dati relativi alle imprese ricadenti in ambito ATECO 28.2 (fabbricazione di altre macchine di impiego generale), 28.3 (fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura), 28.4 (fabbricazione di macchine per la formatura dei metalli e di altre macchine utensili), 28.9 (fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali).

Da un punto di vista metodologico non sono state adottate differenti modalità operative da quelle sinora utilizzate nello svolgimento dell'analisi. Si riportano pertanto i grafici relative alle variabili più significative tra quelle considerate, in modo da condurre un'analisi comparativa dalla quale individuare le peculiarità settoriali della siderurgia e della produzione di macchine utensili.

Le prime due variabili analizzate sono riportate nelle figure seguenti, che rappresentano l'andamento del valore aggiunto pro capite e del costo del lavoro per addetto nel settore siderurgico e in quello delle macchine utensili.



FIGURA 7 ANDAMENTO VALORE AGGIUNTO PER ADDETTO E COSTO DEL LAVORO PER ADDETTO - IMPRESE SIDERURGICHE. ANNI 2008-2017

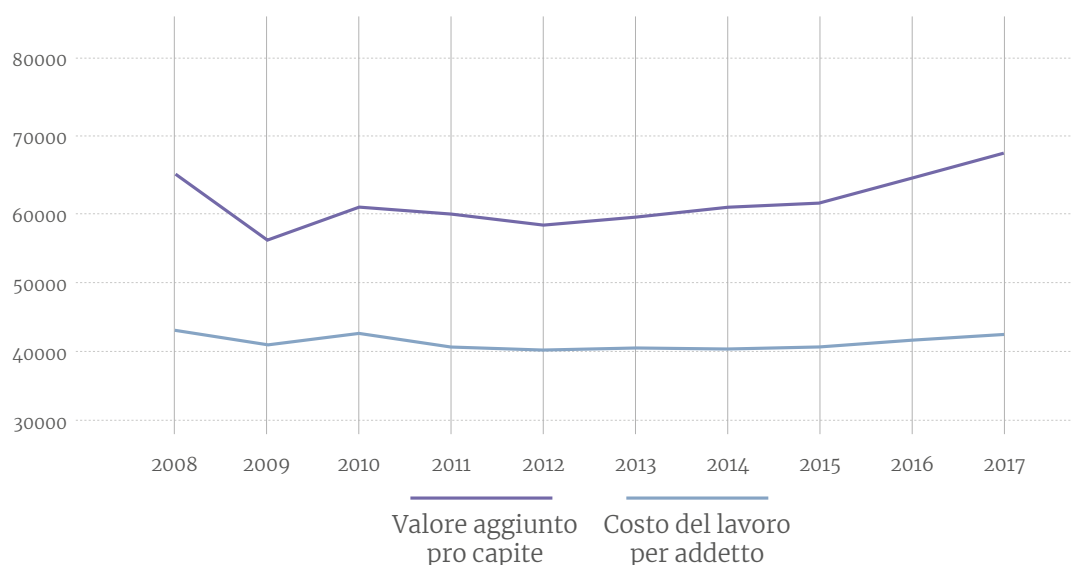


Da un confronto tra il grafico sopra riportato e la figura 1.1 emerge come il settore siderurgico presenti valori decisamente più alti del valore aggiunto pro capite rispetto alle medie dei settori complessivamente analizzate e riportate nella TABELLA 3, mentre non è presente una differenza altrettanto forte in termini di costo del lavoro. In particolare, queste differenze sono state meno marcate nel triennio 2009-2012, caratterizzato dalle due crisi economiche attraversate dall'economia italiana, e nell'ordine dei dieci punti percentuali, andando progressivamente ad ampliarsi fino a un +18,3% a favore del settore siderurgico nell'ultimo biennio considerato: queste indicazioni di carattere empirico sembrano evidenziare una maggiore redditività delle imprese siderurgiche rispetto al complesso delle società metalmeccaniche; diversamente, il costo del lavoro pro capite presenta analoghe performance a quelle del totale delle imprese metalmeccaniche lombarde.

Anche dal confronto tra il settore delle macchine utensili e i dati della TABELLA 3 si riscontrano analoghe tendenze, anche se con minore intensità: il valore aggiunto pro capite in ambito macchine utensili registra un +5,1% nel triennio 2009-2012 rispetto al valore medio sull'universo delle società considerate nel report, per poi crescere fino a un +9% nel biennio finale; il costo del lavoro risulta leggermente superiore ai 40.000€ per addetto, confermando nuovamente i suoi caratteri di rigidità derivanti anche dalla maggiore influenza della normativa in materia.



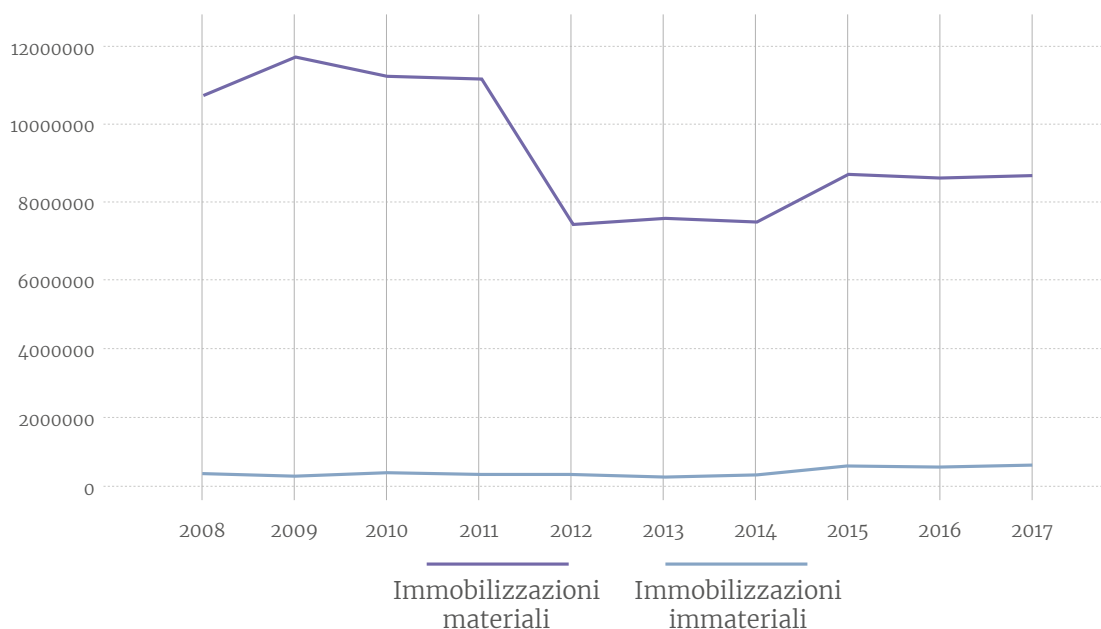
FIGURA 8 ANDAMENTO VALORE AGGIUNTO PER ADDETTO E COSTO DEL LAVORO PER ADDETTO - MACCHINE UTENSILI. ANNI 2008-2017



È utile riportare anche i dati relativi alle medie degli immobilizzi materiali e immateriali, in quanto emergono specificità settoriali rilevanti: in primo luogo, il considerevole valore dell'attivo materiale immobilizzato per le società siderurgiche, che presenta un valore medio pari a oltre 6 volte l'omologo dato calcolato su tutte le imprese metalmeccaniche, in linea con le caratteristiche capital intensive del settore. Le immobilizzazioni immateriali rivestono naturalmente un ruolo molto meno importante degli impianti e macchinari, ma anche in questo settore tradizionale si conferma la tendenza già in precedenza segnalata circa la crescente rilevanza degli investimenti in innovazione (si pensi che il valore delle immobilizzazioni immateriali al 2017 è oltre il doppio di quello del 2008, mentre - a parità di anni presi in esame - l'attivo materiale diminuisce di quasi il 20%, passando da 11 milioni circa a oltre 8.700.000€). La figura che segue rappresenta graficamente le considerazioni sinora esposte.



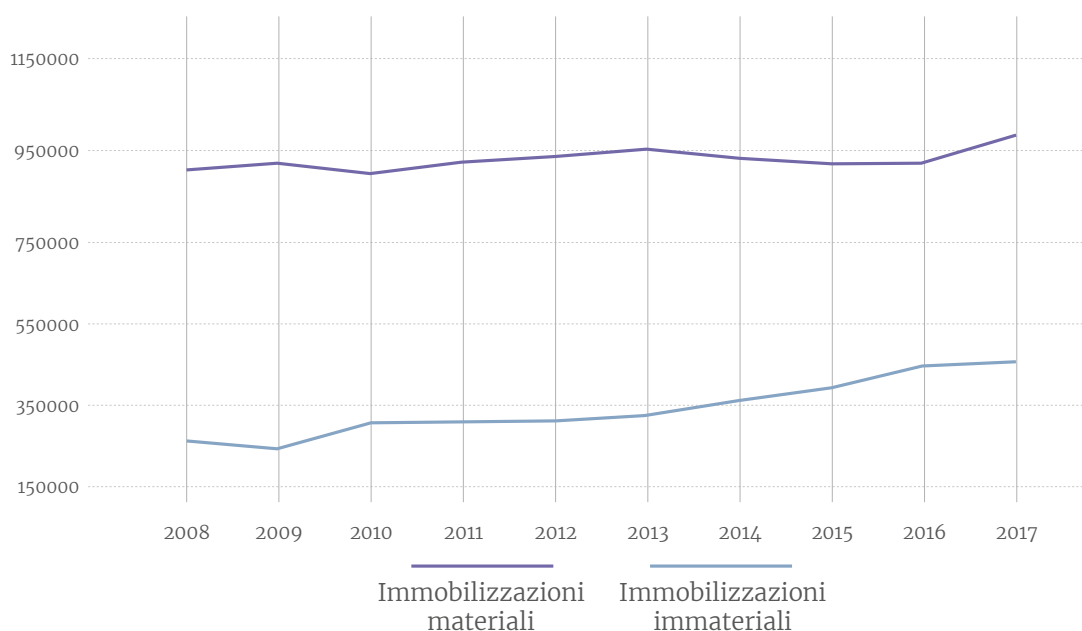
FIGURA 9 ANDAMENTO MEDIE IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI E MATERIALI - SIDERURGIA. ANNI 2008-2017



Fa da contraltare a quanto appena detto l'analisi degli immobilizzi per il settore 28, rappresentata in FIGURA 10, che invece si configura come un settore a bassa intensità di capitale: il valore medio (calcolato per l'intero periodo di osservazione) delle immobilizzazioni materiali risulta inferiore di oltre il 40% della media calcolata sul totale delle imprese metalmeccaniche, mentre l'andamento delle immobilizzazioni immateriali ricalca pienamente quello già descritto dalla FIGURA 4. È significativo sottolineare come nell'ultimo biennio le immobilizzazioni immateriali per le imprese impegnate nella fabbricazione di macchine utensili valgano mediamente quasi il 50% del corrispondente valore delle immobilizzazioni materiali.



FIGURA 10 ANDAMENTO MEDIE IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI E MATERIALI - MACCHINE UTENSILI. ANNI 2008-2017



Ultimi aspetti di rilievo da puntualizzare attengono alle performance delle società siderurgiche nel decennio analizzato in quanto presenta andamenti di gran lunga più sensibili al ciclo economico esogeno: il biennio 2008-2009 ha rappresentato un momento drammatico per la tenuta di settore che è passato da una media di oltre 70 dipendenti per azienda ai 36 degli ultimi sei anni considerati, come emerge dal grafico riportato in FIGURA 12. Analizzando i dati sembra dunque lecito concludere che la crisi abbia cambiato la struttura produttiva del settore, portando a una maggiore concentrazione. La grande sensibilità al ciclo economico è invece ben rappresentata dall'utile netto, in merito al quale va precisato che dopo le enormi difficoltà degli anni 2008, 2009 e 2011, ha conosciuto negli ultimi tre anni ottime performance, in particolare l'ultimo anno in cui l'utile netto valeva 2,75 volte il dato dell'anno precedente (trainato da una crescita record del fatturato medio, cresciuto dai 24 milioni del 2016 agli oltre 29 milioni del 2017). I valori medi relativi ai livelli occupazionali del comparto delle macchine utensili sono leggermente inferiori ai dati elaborati a livello aggregato e sono riportati in dettaglio nella FIGURA 13.

FIGURA 11 ANDAMENTO DELL'UTILE NETTO PER LE IMPRESE SIDERURGICHE. ANNI 2008-2017

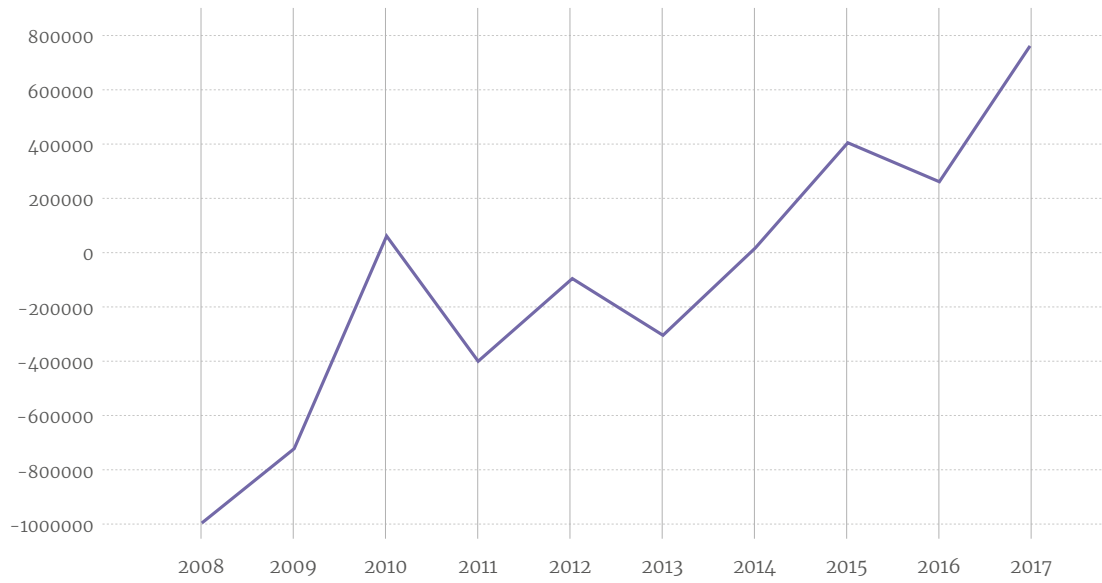


FIGURA 12 ANDAMENTO DEL NUMERO DI DIPENDENTI - IMPRESE SIDERURGICHE. ANNI 2008-2017

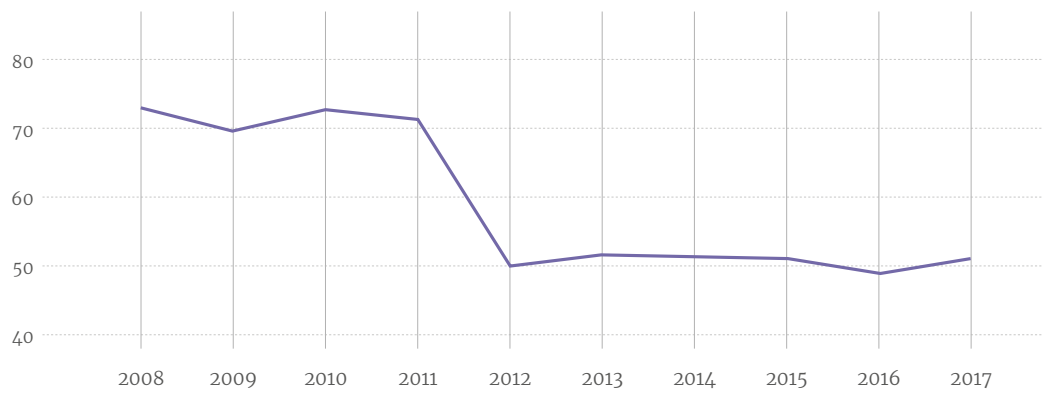
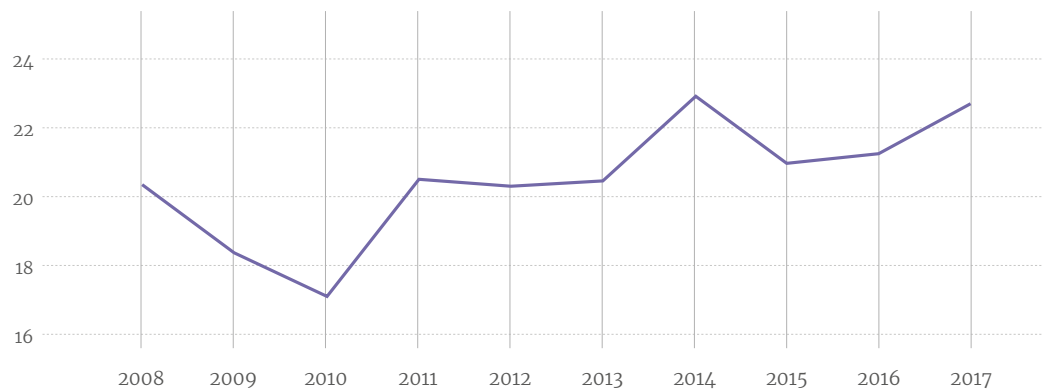


FIGURA 13 ANDAMENTO DEL NUMERO DI DIPENDENTI -MACCHINE UTENSILI. ANNI 2008-2017



L'ANALISI ECONOMETRICA DEL DATASET

OBIETTIVI, PREMESSE E MODELLI UTILIZZATI

Come brevemente accennato nell'introduzione, nella ricerca è stata condotta un'analisi econometrica con l'obiettivo di individuare i fattori dai quali dipende la redditività delle imprese metalmeccaniche lombarde.

Il principale problema riscontrato nella predisposizione dell'analisi econometrica consiste nel fatto che la redditività è connessa a molti fattori, solo in parte misurabili: il primo aspetto da chiarire, dunque, è che le variabili utilizzate sono state scelte sulla base dei dati disponibili dalla banca dati Aida da cui è avvenuta l'estrazione. Il secondo problema di carattere operativo risiede nel fatto che le relazioni individuabili tra le variabili del dataset non sono unidirezionali, presentandosi invece un legame di reciproca dipendenza: ad esempio, la redditività dipende dalla capacità di investimento, ma al contempo la capacità di investimento dipende dalla redditività. Inoltre, è possibile che sia la redditività sia le variabili da noi utilizzate per analizzarle dipendano da altre variabili non osservabili e non invarianti nel tempo. In entrambi questi casi, la relazione tra redditività e variabili esplicative è endogena e questo impedisce di stimare delle relazioni causali.

Per tali ragioni, l'analisi econometrica cerca più realisticamente di fornire delle indicazioni sull'**esistenza di una correlazione** tra la redditività e le principali variabili sin qui adottate e, in caso affermativo, l'intensità di tale correlazione; nonché la **significatività statistica di tale correlazione**.

I modelli utilizzati sono:

- un modello di stima OLS panel a effetti fissi con diverse specificazioni:
 - a effetti fissi di anno e di settore;
 - a effetti fissi individuali e di anno;
- un modello di stima OLS cross section per ciascun anno.

Entrambi prevedono come variabili dipendenti il VA per addetto, proxy della ricchezza prodotta, e il MOL per addetto, ovvero il Margine Operativo Lordo per addetto, definito per differenza tra valore aggiunto per addetto e costo del lavoro per addetto, per esprimere la redditività lorda ¹. Quest'ultima variabile indica la redditività che l'impresa genera attraverso

1 In formule: $MOL \text{ per addetto} = VA \text{ per addetto} - Costo \text{ del lavoro per addetto}$



la propria attività caratteristica, escludendo pertanto l'impatto di operazioni aziendali ricadenti nell'area finanziaria e in quella straordinaria.

L'analisi econometrica mira dunque a rispondere a due quesiti. Il **primo** consiste nel **verificare l'esistenza** o meno di una **correlazione tra la ricchezza prodotta** (e la **redditività lorda**) delle imprese metalmeccaniche lombarde e il **costo del lavoro per addetto**, il **livello di occupazione**, la dimensione dell'impresa o **livello complessivo degli investimenti**, al variare dello specifico settore di attività economica e di anno preso in considerazione, al fine di catturare eventuali specificità settoriali ed effetti del ciclo economico.

I fattori sopra espressi sono misurati in termini quantitativi dalle seguenti variabili (i regressori del modello), espresse in logaritmi in modo da poter interpretare i coefficienti di regressione in termini di elasticità ²:

VARIABILI	LEGENDA (x = ANNO)
Costo del lavoro per addetto	Costo_lav_add X
Numero di addetti	Dipendenti X
Totale dell'attivo dello stato patrimoniale	TOTALEATTIVOEUR X

Il **secondo quesito** invece riguarda l'esistenza o meno di una **correlazione tra la ricchezza prodotta** (e la **redditività lorda**) delle imprese metalmeccaniche lombarde e i loro **investimenti in ricerca e sviluppo**, dati il capitale investito, l'anno e il settore di attività economica. Il regressore riferito alla quota di immobilizzazioni immateriali sul totale immobilizzato è indicato con *shimmater X*.

Le variabili vengono infine espresse in logaritmi per poter interpretare i coefficienti restituiti dall'analisi in termini di elasticità, ovvero di variazioni percentuali delle variabili considerate.

2 Secondo una definizione più generale l'elasticità rappresenta il rapporto tra le variazioni percentuali di due variabili. In formule: $\epsilon = \frac{\Delta y}{y} \div \frac{\Delta x}{x}$



RISPOSTE AI QUESITI DI RICERCA

Dall'analisi econometrica della ricchezza prodotta emerge che per ogni incremento di un punto percentuale:

- del costo del lavoro pro capite, il valore aggiunto pro capite cresce mediamente di 0,394 punti percentuali;
- dell'attivo investito, il valore aggiunto pro capite cresce mediamente di 0,398 punti percentuali;
- del numero di dipendenti, il valore aggiunto pro capite decresce mediamente di 0,395 punti percentuali.

FIGURA 14 ANALISI DELLA RICCHEZZA PRODOTTA

```

. xtreg lva lCLAV lATTIVO lDIP i.anno i.ATECOmn, clus(id)

Random-effects GLS regression           Number of obs   =   139,049
Group variable: id                     Number of groups =    22,641

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.3871                     min         =      1
    between = 0.5461                    avg         =     6.1
    overall = 0.4905                    max         =    10

                                Wald chi2(19)    =  18831.90
corr(u_i, X) = 0 (assumed)           Prob > chi2    =   0.0000

                                (Std. Err. adjusted for 22,641 clusters in id)

```

	lva	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	lCLAV	.3944021	.0083196	47.41	0.000	-.378096 .4107082
	lATTIVO	.3979623	.0080064	49.71	0.000	-.38227 .4136546
	lDIP	-.395341	.0072676	-54.40	0.000	-.4095852 -.3810969
anno						
	2009	-.1657853	.0048488	-34.19	0.000	-.1752889 -.1562818
	2010	-.1043449	.0048204	-21.65	0.000	-.1137928 -.0948997
	2011	-.0892052	.0043029	-20.73	0.000	-.0976387 -.0807717
	2012	-.1299568	.004593	-28.29	0.000	-.138959 -.1209546
	2013	-.1246878	.0045488	-27.41	0.000	-.1336033 -.1157724
	2014	-.1056836	.0045317	-23.32	0.000	-.1145656 -.0968016
	2015	-.0994326	.0045899	-21.66	0.000	-.1084285 -.0904366
	2016	-.0829359	.0046488	-17.84	0.000	-.0920474 -.0738244
	2017	-.0646974	.0046515	-13.91	0.000	-.0738143 -.0555805
ATECOmn						
	25	.1094932	.0135561	8.08	0.000	.0829237 .1360627
	26	.083661	.0173766	4.81	0.000	.0496034 .1177185
	27	.0313178	.0162223	1.93	0.054	-.0004773 .0631128
	28	.073488	.0133575	5.50	0.000	.0473077 .0996683
	29	.0166871	.0233174	0.72	0.474	-.0290142 .0623883
	30	-.0768273	.0313084	-2.45	0.014	-.1381907 -.0154639
	33	.1842142	.0184794	9.97	0.000	.1479954 .2204331
	_cons	1.886837	.0804564	23.45	0.000	1.729145 2.044528
	sigma_u	.43371844				
	sigma_e	.33976007				
	rbo	.61970865	(fraction of variance due to u_i)			

Questi sono risultati medi a parità di settore e di anno presi in considerazione; il dettaglio di queste evidenze è riportato in FIGURA 14.

L'analisi della redditività lorda fornisce i seguenti risultati: per ogni incremento di un punto percentuale:

- del costo del lavoro pro capite, il margine operativo lordo pro-capite (MOL pro capite) cresce mediamente di 0,18 punti percentuali;
- dell'attivo investito, il MOL pro capite cresce mediamente di 1,16 punti percentuali;
- del numero di dipendenti, il MOL pro capite decresce mediamente di 0,93 punti percentuali.

Si precisa che si tratta di risultati medi a parità di settore e di anno, come si evince dalla FIGURA 15 che segue.

FIGURA 15 ANALISI DELLA REDDITIVITÀ LORDA

```

Random-effects GLS regression              Number of obs =    142,430
Group variable: id                       Number of groups =    23,083

R-sq:                                     Obs per group:
  within = 0.0606                          min =          1
  between = 0.1267                          avg =         6.2
  overall = 0.0931                          max =         10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Wald chi2(19) =    6004.87
                                           Prob > chi2 =    0.0000

                                           (Std. Err. adjusted for 23,083 clusters in id)

```

	LMOL	Coeff.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	lCLAV	.179148	.0196145	9.13	0.000	-.1407044 .2175917
	lATTIVO	1.16512	.026063	44.70	0.000	1.114038 1.216203
	lDIP	-.9331169	.026278	-35.51	0.000	-.9846209 -.881613
anno						
	2009	-1.228647	.0372199	-33.01	0.000	-1.301597 -1.155697
	2010	-.5564658	.036037	-15.44	0.000	-.6270971 -.4858345
	2011	-.4569295	.0308389	-14.82	0.000	-.5173726 -.3964863
	2012	-.7936436	.0323247	-24.55	0.000	-.8569988 -.7302884
	2013	-.7293356	.0321867	-22.66	0.000	-.7924203 -.6662508
	2014	-.6328221	.0320991	-19.71	0.000	-.6957351 -.5699091
	2015	-.5609911	.0316779	-17.71	0.000	-.6230786 -.4989035
	2016	-.4563313	.0311813	-14.63	0.000	-.5174456 -.395217
	2017	-.3518045	.0305479	-11.52	0.000	-.4116774 -.2919316
APECOnn						
	25	.8139893	.083197	9.78	0.000	.6509262 .9770524
	26	.3072199	.1021947	3.01	0.003	.106922 .5075178
	27	.2578941	.0966273	2.67	0.008	.068508 .4472802
	28	.2862795	.0851844	3.36	0.001	.1193212 .4532377
	29	-.1748263	.1513962	-1.15	0.248	-.4715574 .1219049
	30	-.620881	.1714477	-3.62	0.000	-.9569123 -.2848497
	33	1.073525	.0981815	10.93	0.000	.8810924 1.265957
_cons		-8.13152	.2813066	-28.91	0.000	-8.682871 -7.580169
sigma_u		2.154738				
sigma_e		2.4479132				
rho		.43656037				(fraction of variance due to u_i)

Le analisi precedenti sono state ripetute per ciascun settore. Il risultato principale che si è ottenuto è una variabilità molto contenuta dei coefficienti di correlazione stimati. Ad esempio, per quanto riguarda l'**analisi per settori della ricchezza prodotta**, il coefficiente di correlazione (positiva) del costo del lavoro pro capite varia da un minimo di 0,34 a un massimo di 0,54; quello dell'attivo investito da un minimo di 0,32 a 0,45; infine il coefficiente di correlazione del numero di dipendenti risulta negativo e variabile da -0,42 a -0,29.

Constatiamo che vi è molta variabilità settoriale nella relazione tra costo del lavoro e redditività lorda, nel senso che il costo del lavoro incide significativamente - sempre con segno positivo - sulla redditività lorda solo in alcuni settori, come ATECO 24, ATECO 29 e ATECO 33.

C'è molta meno variabilità settoriale nella relazione tra redditività lorda e capitale investito e tra redditività lorda e occupazione: le relazioni sono confermate (rispettivamente con segno positivo e negativo) in tutti i settori e con valori poco variabili.

Infine, ripetendo l'analisi per ciascun anno le correlazioni evidenziate in precedenza sono confermate nel segno e nella significatività, con minima variabilità dei coefficienti.

La seconda domanda di ricerca, come detto in chiusura del precedente paragrafo, riguarda l'esistenza di un'eventuale correlazione tra la ricchezza prodotta (e la redditività lorda) e gli investimenti in ricerca e sviluppo, considerati in tre sottocomponenti:

- investimenti in ricerca, sviluppo (inclusa la pubblicità, in quanto non separabile);
- investimenti in brevetti;
- investimenti in licenze.

Va precisato che in circa un terzo delle osservazioni (circa 100.000 sulle 310.000 totali) nessuna delle tre voci risulta riportata in banca dati e che, per 60.000 osservazioni circa, tutte e tre le variabili presentano valori nulli.

Osservando i valori restituiti dall'analisi econometrica, all'aumentare di un punto percentuale di ciascuno dei tre stock, dato il totale dell'attivo investito, il settore e l'anno di riferimento, si registra:

- una riduzione del valore aggiunto pro capite compresa tra lo 0,004 e lo 0,005% (con effetti fissi di anno e settore, come riportato in FIGURA 16), dunque una variazione quantitativamente ridotta ³;
- nessuna variazione statisticamente significativa del MOL pro capite (FIGURA 17).

³ Si consideri che il coefficiente di correlazione stimato per il totale dell'attivo, anch'esso una variabile stock, è pari a 0,25 circa, quindi molto più elevato rispetto a quello delle singole componenti.



FIGURA 16

RELAZIONE TRA RICCHEZZA PRODOTTA E INVESTIMENTI IN R&S

```

Random-effects GLS regression           Number of obs   =   69,573
Group variable: id                     Number of groups =   16,404

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.0907                      min =           1
    between = 0.2413                     avg =           4.2
    overall = 0.2194                      max =           10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(20)   =   3726.78
                                           Prob > chi2     =   0.0000
    
```

(Std. Err. adjusted for 16,404 clusters in id)

	lva	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	lric	-.0046837	.0008173	-5.73	0.000	-.0062855 - .003082
	lbrev	-.004055	.0008969	-4.52	0.000	-.005813 - .0022971
	llic	-.004205	.0009346	-4.50	0.000	-.0060368 - .0023731
	lATTIVO	.2496011	.0057415	43.47	0.000	.2383479 .2608543
anno						
	2009	-.2199703	.0085657	-25.68	0.000	-.2367588 - .2031817
	2010	-.1269155	.0084158	-15.08	0.000	-.1434102 - .1104207
	2011	-.100461	.0078555	-12.79	0.000	-.1158575 - .0850646
	2012	-.1559593	.0083563	-18.66	0.000	-.1723374 - .1395812
	2013	-.1491443	.008679	-17.18	0.000	-.1661548 - .1321339
	2014	-.1150685	.0079052	-14.56	0.000	-.1305624 - .0995746
	2015	-.1075664	.0080054	-13.44	0.000	-.1232568 - .091876
	2016	-.0787255	.0081717	-9.63	0.000	-.0947418 - .0627092
	2017	-.0446526	.0081827	-5.46	0.000	-.0606905 - .0286147
ATECOnn						
	25	.0954672	.0209644	4.55	0.000	.0543777 .1365567
	26	.1440259	.0276382	5.21	0.000	.0898559 .1981958
	27	.0538042	.0255456	2.11	0.035	.0037358 .1038726
	28	.140393	.0209935	6.69	0.000	.0992465 .1815396
	29	-.0618326	.0356282	-1.74	0.083	-.1316625 .0079974
	30	-.0788977	.0445767	-1.77	0.077	-.1662664 .008471
	33	.1636317	.0297421	5.50	0.000	.1053383 .221925
	_cons	7.205444	.090067	80.00	0.000	7.028915 7.381972
	sigma_u	.57819626				
	sigma_e	.39362815				
	rho	.68330742	(fraction of variance due to u_i)			

FIGURA 17 RELAZIONE TRA REDDITIVITÀ LORDA E INVESTIMENTI IN R&S

```

Fixed-effects (within) regression
Group variable: id
Number of obs = 70,679
Number of groups = 16,775

R-sq:
  within = 0.0586
  between = 0.0667
  overall = 0.0510

Obs per group:
  min = 1
  avg = 4.2
  max = 10

corr(u_i, Xb) = -0.6819
F(13,16774) = 126.95
Prob > F = 0.0000

```

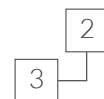
(Std. Err. adjusted for 16,775 clusters in id)

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lmol						
lric	.0006073	.0068259	0.09	0.929	-.0127723	.0139868
lbrev	-.003247	.0064607	-0.50	0.615	-.0159105	.0094166
llic	.0021784	.007383	0.30	0.768	-.012293	.0166497
lattiv	1.634092	.0582353	28.06	0.000	1.519945	1.748239
anno						
2009	-1.365143	.0556098	-24.55	0.000	-1.474144	-1.256142
2010	-.6868201	.0515919	-13.31	0.000	-.7879458	-.5856944
2011	-.6612903	.0492024	-13.44	0.000	-.7577322	-.5648483
2012	-1.081569	.0521246	-20.75	0.000	-1.183739	-.9793993
2013	-1.020131	.0521581	-19.56	0.000	-1.122366	-.9178953
2014	-.9434564	.0490133	-19.25	0.000	-1.039528	-.8473852
2015	-.9722932	.0495834	-19.61	0.000	-1.069482	-.8751046
2016	-.9553465	.0519346	-18.40	0.000	-1.057144	-.8535492
2017	-.9095904	.0524668	-17.34	0.000	-1.012431	-.8067499
_cons	-14.80358	.8512278	-17.39	0.000	-16.47208	-13.13509
sigma_u	3.566833					
sigma_e	2.4566831					
rho	.678248	(fraction of variance due to u_i)				

Da quanto sopra riportato sembra pertanto non esservi una relazione positiva tra il livello di investimenti in ricerca e sviluppo e valore aggiunto pro capite e redditività lorda. La capacità di produrre reddito non risulta dunque influenzata dalla composizione degli investimenti e non è garantito che aumentando l'intensità degli investimenti in ricerca e sviluppo si possa ottenere un incremento della redditività lorda aziendale.



INTERPRETAZIONI E IMPLICAZIONI



In assenza di ulteriori dati e data la natura puramente descrittiva dello studio, possiamo qui proporre solo delle possibili spiegazioni dei risultati illustrati nel paragrafo precedente, che andranno verificate con ulteriori indagini empiriche.

Abbiamo verificato che, a parità di altre variabili, di settore e di anno, esiste una correlazione mediamente positiva tra costo del lavoro e ricchezza complessivamente prodotta dall'impresa, un risultato che in parte potrebbe essere considerato meccanico visto che il costo del lavoro è parte del valore aggiunto (sebbene sussista il caso diverso dell'aumento del costo del lavoro a valore aggiunto costante o decrescente), ma anche che esiste una correlazione positiva tra redditività unitaria dell'impresa e costo del lavoro. Quest'ultimo risultato è molto meno scontato, perché sembra smentire la tesi secondo la cui redditività delle imprese è appesantita da livelli troppo elevati del costo del lavoro. Al contrario, redditività e costo del lavoro risultano mediamente positivamente correlate. Questo potrebbe dipendere dal fatto che la struttura della contrattazione, in particolare quella di secondo livello, nelle imprese metalmeccaniche ha introdotto dei legami stretti tra la produttività e la retribuzione. Si tratta di un'ipotesi che andrebbe confermata, ad esempio, confrontando la relazione tra insiemi di imprese con tipologie contrattuali diverse (rispetto al peso che tali regimi danno alla produttività) e/o in periodi diversi, ovvero confrontando la struttura della remunerazione in settori dove la correlazione è più forte con quelli vigenti in settori dove la correlazione è meno intensa. In attesa di questi approfondimenti, *un primo messaggio che giunge da questo studio è che nel settore metalmeccanico non c'è alcuna evidenza che la redditività delle imprese sia negativamente colpita da livelli troppo elevati del costo del lavoro.*

Un secondo risultato riguarda la correlazione tra livelli dell'occupazione e redditività, sempre a parità di altre variabili e di effetti settoriali e di ciclo economico. Qui la correlazione si rovescia di segno e diventa negativa, il che indica, invece, *che la crescita dei livelli occupazionali può ridurre i margini di redditività dell'impresa.* Una possibile spiegazione di questo risultato è che, nelle imprese metalmeccaniche, il ricorso ad una maggiore occupazione coincida con lo svolgimento di mansioni meno produttive, che riducono sia i livelli di ricchezza (anche la correlazione tra valore aggiunto e livelli occupazionali è negativa) che la redditività di impresa.

Un terzo risultato è la correlazione positiva e statisticamente significativa tra dimensione del capitale investito nell'impresa, come misurato dal valore dell'attivo, e livelli di ricchezza e di redditività creati dall'impresa. *All'aumentare del volume delle risorse investite (inteso in senso lato, come valore complessivo delle immobilizzazioni, materiali e immateriali, e del capitale circolante) la ricchezza e la redditività crescono entrambe.* Questo potrebbe segnalare che le imprese di maggiori dimensioni sono più produttive e maggiormente capaci di ottenere reddito dai propri asset.



Tuttavia, l'analisi della scomposizione degli investimenti per tipologia fornisce risultati in parte inattesi. Infatti, mentre il livello degli investimenti in ricerca sembra contribuire positivamente, sebbene in misura davvero contenuta e statisticamente non significativa, alla redditività delle imprese metalmeccaniche (misurata dal MOL pro capite) *la correlazione tra questi stessi investimenti e la produzione di ricchezza è negativa* (come si evince dalla FIGURA 15). Una possibile e suggestiva interpretazione di questo risultato stabilisce un possibile legame con le conclusioni della prima parte di questa ricerca. Infatti, se gli investimenti in innovazione si riferiscono a beni capitali che sono importati dall'estero, essi hanno una minore capacità di creare valore aggiunto e redditività sul territorio.





NOTE SU AUTORI E CURATORI

Massimiliano Lepratti

Coordina ricerche in campo economico per l'Associazione Economia e Sostenibilità - ESTà e si occupa di formazione in campo economico e storico. Tra le sue pubblicazioni "L'Economia è semplice" (EMI 2008); "Economia innovatrice - Perché è imperativo rendere circolari finanza, economia e società" (Edizioni Ambiente 2016, con Andrea Di Stefano).

Andrea Di Stefano

Giornalista e autore radiofonico, direttore di Valori (rivista promossa da Banca Etica). Ha scritto con Repubblica, Agenzia dei Giornali Locali, Epoca, il settimanale Cuore. Responsabile dei progetti di Novamont e Presidente del Comitato Scientifico dell'associazione Economia e Sostenibilità, è stato membro della Commissione centrale della Fondazione Cariplo.

Roberto Romano

Ricercatore in CGIL Lombardia con incarichi di studio per il Forum economisti. Commentatore economico della testata Il manifesto, è stato assistente del Presidente della Commissione Attività Produttive della Camera dei Deputati Nerio Nesi tra il 1998 e il 2001. Tra le sue pubblicazioni in particolare si ricorda Europa e Italia (2004) con la prefazione di Guglielmo Epifani e la postfazione di Luciano Gallino; Squilibrio (2017) con Stefano Lucarelli e l'introduzione di Paolo Leon.

Alessandro Santoro

E' attualmente professore associato confermato di scienza delle finanze presso il DEMS dell'Università di Milano-Bicocca, dove insegna anche politica economica. Svolge attività didattica anche presso il PAM dell'Università Bocconi ed è affiliato del centro di ricerca Dondena. E' stato esperto tributario presso il Secit (Ministero delle finanze) dal 1999 al 2004, consigliere del vice-ministro all'economia e alle finanze dal 2006 al 2008 e consigliere economico del presidente del consiglio dei ministri dal settembre 2014 al dicembre 2016.

Simone Beretta

È neo laureato presso l'Università di Bergamo con una tesi che tratta la politica economica europea e industriale. Ha svolto un tirocinio presso la FIOM-CGIL Lombardia al fine di realizzare una matrice che raccoglie gli indirizzi di politica industriale e tecnologica europea. Inoltre ha combinato gli indirizzi di politica industriale europea e l'evoluzione dei brevetti, divisi per settore e regione. Lo studente è stato seguito dalla Professoressa Anna Maria Grazia Variato (UNIBG).

Emanuele Camisana

È studente presso l'Università di Bergamo. Ha collaborato alla parte della ricerca relativa alla specializzazione produttiva nazionale e regionale relativa ai beni capitali, intermedi e di consumo. Inoltre ha comparato la manifattura lombarda e nazionale con le principali regioni europee. Il tirocinio è stato svolto presso la FIOM-CGIL Lombardia in collaborazione con il professore Stefano Lucarelli (UNIBG).

Arnaldo De Santis

È studente magistrale presso l'Università di Milano - Bicocca. Ha curato la parte della ricerca relativa all'estrazione, elaborazione ed analisi dei dati di bilancio delle imprese metalmeccaniche lombarde. Inoltre ha collaborato con il prof. Santoro per l'analisi econometrica condotta sul dataset.

un ringraziamento particolare a **Alessandro Pagano**

Segretario Generale della Fiom Cgil Lombardia, già coordinatore sindacale, negli scorsi anni di grandi gruppi come Fincantieri e Finmeccanica, attualmente, oltre al ruolo di Segretario Generale della Fiom Lombardia, coordina, per conto della Fiom Cgil Nazionale, il lavoro sindacale di gruppi come Alstom ferroviaria, Magneti Marelli, Marcegaglia.

Con questo studio prosegue una tradizione di collaborazione tra la FIOM CGIL Lombardia e l'Associazione Economia e sostenibilità (ESTà) di Milano, concretizzatasi finora in tre ricerche multidisciplinari sullo stato e le prospettive della manifattura lombarda

Lo studio presente trae origine da tre specifiche domande di ricerca - emerse attraverso un continuo processo di confronto tra la FIOM Lombardia ed ESTà - ognuna delle quali guarda allo stato della manifattura metalmeccanica regionale da un punto di vista differente e allo stesso tempo collegato con gli altri:

- Qual è il posizionamento della Lombardia rispetto ai settori strategici per lo sviluppo industriale Europeo.
- Qual è l'andamento della manifattura lombarda rispetto ad altri territori virtuosi d'Europa?
- All'interno dei diversi settori aziendali della metalmeccanica regionale, quali sono le correlazioni tra il valore aggiunto per addetto e la redditività da un lato, e le variabili di occupazione, dimensione e investimenti dall'altro?

L'analisi è stata condotta attraverso due distinte prospettive, una di taglio macroeconomico e una di taglio microeconomico. La prima ha risposto alle domande analizzando i dati relativi alla produzione metalmeccanica regionale e ponendoli in connessione sia con le politiche di ricerca dell'Unione europea, sia con i risultati di altre regioni e stati continentali. La seconda ha analizzato per l'intero periodo 2008 - 2017 i dati di bilancio delle aziende metalmeccaniche lombarde, ponendo in relazione le principali variabili strategiche che ne emergono.

L'insieme del lavoro offre un quadro realistico del posizionamento dell'industria metalmeccanica lombarda rispetto alle altre industrie continentali nella sua capacità di privilegiare settori produttivi ad alto valore aggiunto. In questo modo il metodo di scelta e interpretazione dei dati favorisce una lettura complessiva che supera l'idea del costo del lavoro come principale elemento di discussione, spostando il terreno di analisi sulla reale capacità di generare valore attraverso processi innovativi legati ai settori più avanzati della produzione manifatturiera.