



# La Bioeconomia in Europa

## 5° Rapporto

Direzione Studi e Ricerche

Marzo 2019

<b>Executive Summary</b>	<b>3</b>
<b>1. La bioeconomia in Italia e in Europa al 2017</b>	<b>9</b>
1.1 Introduzione	9
1.2 Una nuova metodologia	9
1.3 La bioeconomia in Italia	12
1.4 La bioeconomia in Europa	16
<b>2. Dall'albero al legno al mobile: la filiera del legno</b>	<b>21</b>
2.1 Introduzione	21
2.2 La silvicoltura in Italia e in Europa	21
2.3 L'industria del legno in Italia e in Europa	26
<b>3. Il settore della carta tra trasformazione digitale e ambiente</b>	<b>35</b>
3.1 Introduzione	35
3.2 Il settore della carta: una panoramica internazionale	35
3.3 Il settore in Europa	41
3.4 L'internazionalizzazione della carta	47
3.5 Conclusioni	50
<b>4. La chiusura del ciclo: il recupero e il riciclo dei rifiuti in legno e in carta</b>	<b>63</b>
4.1 Introduzione	63
4.2 I rifiuti in legno e in carta: produzione, trattamento e riciclo in Europa e in Italia	64
4.3 La situazione italiana nei rifiuti in legno: la chiusura del cerchio	71
<b>5. La filiera legno-carta nelle regioni del Mezzogiorno</b>	<b>81</b>
5.1 Introduzione	81
5.2 Il settore della lavorazione del legno nel Mezzogiorno	81
5.3 Il settore cartario nelle regioni del Mezzogiorno	86

## Approfondimenti

La filiera di approvvigionamento del mobile	32
Il distretto Cartario di Lucca	51
I flussi di commercio internazionale di carta da riciclo	76
Chi gestisce il riciclo degli imballaggi: CONAI – Rilegno e Comieco	79
Un esempio di economia circolare territoriale: la Rete 100% Campania per il packaging sostenibile	91
Il riciclo di carta e cartone nelle regioni del Mezzogiorno	92
La bioeconomia come occasione di sviluppo del Mezzogiorno: verso un nuovo <i>catching-up</i> ?	93

Il Rapporto è stato realizzato da un gruppo di lavoro composto da Laura Campanini, Serena Fumagalli, Sara Giusti, Lavinia Stoppani e Stefania Trenti della Direzione Studi e Ricerche di Intesa Sanpaolo e da Salvio Capasso e Agnese Casolaro di SRM. Il Rapporto ospita inoltre un contributo di Luca Bianchi, Amedeo Lepore e Stefano Palermo di SVIMEZ.



## Executive Summary

In uno scenario economico mondiale sempre più complesso e instabile, la sostenibilità ambientale, sociale ed economica rappresenta una bussola fondamentale per orientare le azioni delle istituzioni e dei singoli soggetti. Un utilizzo non dissipatorio delle risorse naturali del pianeta, per definizione limitate, può essere possibile solo attraverso l'adozione di un sforzo sistemico, che parta dai contesti locali per arrivare alla dimensione globale e che metta a frutto le opportunità offerte dall'avanzamento rapidissimo della frontiera scientifica e tecnologica che caratterizza gli ultimi decenni.

La bioeconomia, in quest'ottica, è un terreno d'azione chiave, proponendosi uno sfruttamento intelligente di risorse rinnovabili di origine biologica, indirizzato verso una logica circolare che non tolga risorse agli utilizzi primari, come quelli dell'alimentazione, ma massimizzi le opportunità di riutilizzo attraverso l'innovazione tecnologica e il cambiamento dei comportamenti di tutti gli attori coinvolti, dalle imprese, alle istituzioni ai singoli cittadini.

Il Rapporto sulla Bioeconomia in Europa, giunto con questo numero alla sua quinta edizione, si pone come obiettivo quello di continuare a monitorare le attività legate alla bioeconomia, con la consapevolezza della natura sistemica e di filiera, dell'importanza delle fasi di chiusura a valle del ciclo, del contributo dell'innovazione tecnologica e del ruolo non trascurabile che gli attori pubblici possono avere, in particolare nei contesti locali.

In questa edizione il Rapporto affina la definizione di bioeconomia (**capitolo 1**), andando a comprendere anche alcuni settori a valle, precedentemente esclusi, come la componente bio-based dell'abbigliamento, della gomma e plastica e del mobile. Questo ampliamento è stato reso possibile dalla messa a disposizione da parte del Joint Research Centre della Commissione Europea del database Bioeconomics, che include (con dati al 2015) anche tali settori e che conferma le stime da noi proposte nelle scorse edizioni sulla componente bio-based della chimica e del tessile.

Nel nostro perimetro, poi, in continuità con quanto proposto nelle precedenti edizioni, continuano ad essere comprese le attività correlate al ciclo idrico e alla componente biocompatibile del ciclo dei rifiuti, da noi stimata, consapevole della crucialità della logica circolare nell'ambito della bioeconomia.

Le stime, aggiornate al 2017, ci restituiscono l'immagine di un insieme complesso di settori con un peso rilevante sull'economia italiana e degli altri paesi europei.

In Italia nel 2017 l'insieme delle attività connesse alla bioeconomia ha generato un output pari a circa 328 miliardi di euro, occupando oltre due milioni di persone. La bioeconomia rappresenta il 10,1% in termini di produzione e il 7,7% in termini di occupati sul totale dell'economia del nostro Paese. Secondo queste stime, il valore della produzione della bioeconomia nel 2017 è cresciuto di oltre 6 miliardi rispetto al 2016 (+1,9%), grazie al contributo positivo della maggioranza dei settori considerati e, in particolare, dei comparti di agricoltura e industria alimentare. Per quanto riguarda l'occupazione invece si è registrato un incremento contenuto nell'ultimo anno (0,2%), condizionato dalla dinamica negativa in particolare nel settore agricolo.

La metodologia di stima adottata per la quantificazione della parte del ciclo dei rifiuti biocompatibile porta a un valore della produzione pari a 6,8 miliardi di euro nel 2017, in crescita dell'1,6% rispetto al 2016 e del 21,8% rispetto al 2008. Le attività del ciclo dei rifiuti che non si occupano di rifiuti biocompatibili e che non valorizzano le biomasse non vengono incluse nella stima effettuata. In termini di incidenza sul complesso della bioeconomia i rifiuti biodegradabili rappresentano il 2,1%.

L'Italia si caratterizza per una forte propensione al riciclo e al riuso dei rifiuti: l'attenzione alla corretta gestione dei materiali post-consumo con le attività di raccolta differenziata e di riciclo è ormai entrata nel quotidiano. La chiusura del cerchio attraverso una gestione efficiente ed efficace dei rifiuti consente al nostro Paese di posizionarsi fra i paesi europei con la più alta percentuale di riciclo sulla totalità dei rifiuti: in Italia il 67% dei rifiuti trattati viene avviato a riciclo, rispetto a una media europea del 55%. Con riferimento ai rifiuti biocompatibili, che rientrano nell'alveo della bioeconomia, la capacità di riutilizzarli è ancora superiore: il 91% dei rifiuti biocompatibili vengono riciclati, rispetto a una media europea del 77%.

L'analisi di lungo periodo evidenzia un incremento del valore della produzione della bioeconomia negli ultimi 10 anni, sia in termini assoluti che in percentuale rispetto al totale dell'output dell'economia italiana: si passa dall'8,8% del 2008 al 10,1% del 2017. Sono in particolare tre i settori che hanno visto crescere la loro rilevanza sul totale della bioeconomia negli ultimi anni: l'industria alimentare e delle bevande, i servizi legati al ciclo idrico e di gestione dei rifiuti.

Il confronto europeo evidenzia, in termini assoluti, il ruolo della Germania, con un valore della produzione della bioeconomia stimato pari a 402,8 miliardi di euro, seguita dalla Francia con un valore di 357,7 miliardi. L'Italia si posiziona al terzo posto, con un output pari a 328 miliardi di euro, prima di Spagna (220,6 miliardi) e Regno Unito (189,8 miliardi). In termini occupazionali la bioeconomia registra valori compresi tra gli 1,2 milioni di addetti del Regno Unito e i 2,1 milioni di occupati tedeschi. L'Italia, con poco più di 2 milioni di addetti, si posiziona al secondo posto subito dopo la Germania, prima di Francia (1,7 milioni) e Spagna (1,5 milioni).

In termini relativi, si osserva la maggiore rilevanza della bioeconomia in Spagna e Italia che evidenziano un peso sul totale delle attività economiche pari rispettivamente a 10,3% e 10,1% in termini di produzione e 7,7% e 8% se consideriamo l'occupazione.

La logica di filiera e di riutilizzo ci ha portato ad approfondire, in particolare, il complesso mondo che sfrutta le risorse forestali, a partire dalle attività a monte della silvicoltura per passare al mondo del legno (**capitolo 2**) e della carta (**capitolo 3**) per arrivare poi all'analisi delle attività di chiusura del ciclo (**capitolo 4**). Completa il quadro una analisi del potenziale di sviluppo specifico di questi settori nelle regioni del Mezzogiorno (**capitolo 5**), dove l'adozione di specifiche *policy* a favore della bioeconomia può dare un contributo significativo alla crescita e alla sostenibilità.

Le **foreste** giocano un ruolo chiave nella bioeconomia, essendo allo stesso tempo fonti di risorse rinnovabili dai vastissimi impieghi e ecosistemi complessi, in grado di preservare la biodiversità animale e vegetale, di contrastare i cambiamenti climatici grazie alla fotosintesi, di fornire un baluardo al dissesto idrogeologico e di caratterizzare il paesaggio di intere regioni della terra.

Con 11 milioni di ettari occupati dalla foresta, il 38% della superficie, l'Italia è il sesto Paese dell'UE in termini assoluti e il primo per dinamica: la superficie boschiva è aumentata del 6,7% nell'ultimo quarto di secolo, rispetto ad un +2,1% nella media UE. L'Italia è ai primi posti anche per protezione delle foreste, con 4,7 milioni di ettari di foresta riconosciuti come cruciali per preservare la biodiversità e le caratteristiche paesaggistiche e 8,2 milioni di ettari con ruolo di protezione del suolo e delle acque. In Italia, il settore della silvicoltura fornisce direttamente 40.000 posti di lavoro e crea un valore aggiunto pari a 1,3 miliardi di euro.

Tra i vari impieghi dei prodotti forestali uno fondamentale è senz'altro quello di produrre legname lavorato per l'industria del mobile e per le costruzioni. Tali lavorazioni, prevalentemente intermedie, costituiscono il settore dei **prodotti in legno**, diviso nei sotto-comparti del taglio e della piallatura del legno e degli altri prodotti in legno, paglia e sughero: dalle travi, ai pannelli per le ante delle cucine, ai tappi in sughero per il vino a innumerevoli altri oggetti in legno che fanno parte della nostra vita quotidiana.

Il settore dà lavoro a 104.277 addetti in Italia, il 2,8% degli addetti del manifatturiero, con un fatturato complessivo di 13,3 miliardi di euro, che vede l'Italia in seconda posizione nell'UE28 dietro alla Germania.

La produzione italiana, in contrazione dalla crisi economica del 2008, anche per via di un progressivo processo di razionalizzazione del tessuto aziendale, estremamente frammentato, è concentrata sulle lavorazioni di falegnameria per l'edilizia, incluse le porte e finestre. Le lavorazioni di falegnameria per l'edilizia sono anche l'unico comparto in cui l'Italia mostra un saldo commerciale positivo con l'estero. La scarsità e la necessità di protezione delle risorse forestali fa sì che l'Italia, grande produttore di **mobili**, debba fornirsi di prodotti in legno prevalentemente dall'estero, risultando fra i primi importatori a livello globale. Particolarmente rilevante il nostro disavanzo nel comparto del taglio e piallatura del legno, prime lavorazioni legate alla vicinanza con le foreste sfruttate e per le quali ci approvvigioniamo prevalentemente all'Austria.

L'analisi di oltre 686mila operazioni di acquisto di un campione di imprese italiane produttrici di mobili sul territorio italiano esplora l'altra faccia della medaglia degli acquisti, quella nazionale. In Italia, le aziende del mobile mostrano in primo luogo fitti rapporti di subfornitura, concentrando il 23% degli acquisti in valore su altre aziende del mobile. Seguono per importanza gli acquisti di prodotti in metallo mentre i prodotti in legno figurano solo al terzo posto, a conferma del fatto che questi ultimi sono acquistati principalmente all'estero.

In termini di distanze medie degli acquisti, le aziende del mobile tendono in media a collocarsi relativamente vicino ai propri subfornitori appartenenti alla filiera del legno, mentre devono reperire più lontano altri prodotti quali i metalli, la plastica, le pietre e il vetro. Il gap geografico tra Nord e Sud è molto rilevante nell'industria del mobile: le forniture di legno acquistate da aziende del Sud Italia percorrono una distanza media circa 5 volte superiore a quella percorsa dalle forniture delle aziende del Nord.

Il settore della **carta** ha vissuto negli ultimi anni una fase di trasformazione: la dematerializzazione dei contenuti ha portato, in particolare nei contesti anglosassoni, ad una significativa diminuzione dei consumi di carta, concentrata nel settore della carta grafica: a livello mondiale la produzione di carta per usi grafici è passata da 21,4 a 16,1 chilogrammi pro-capite. Al tempo stesso si è verificata una crescita nei consumi a livello globale, legata sia all'industrializzazione dei paesi emergenti, con la Cina diventata in breve tempo il principale produttore e consumatore di carta a livello mondiale, sia ad un maggiore utilizzo della carta in contesti differenti rispetto alla stampa e alla grafica (dagli imballaggi all'incremento negli utilizzi igienico-sanitari).

L'accresciuta sensibilità ambientale e la ricerca di nuove fonti di materia prima hanno poi comportato una spinta verso l'utilizzo di input sempre più certificati sul piano della provenienza e, soprattutto, ad un forte aumento del recupero, con la pasta carta vergine che perde quota tra gli input a favore di quella derivante dal riciclo: tra il 2001 ed il 2017 la quota di pasta carta originata da fibre riciclate è passata dal 6% al 33% del totale.

Aumenta, inoltre, l'internazionalizzazione, sia attraverso gli investimenti diretti esteri, tradizionale forma di apertura di nuovi mercati in questo settore, sia sempre di più attraverso i flussi di import ed export, con una crescita a servire mercati esteri anche nella fase di chiusura del ciclo e con la Cina principale paese importatore di carta da riciclo.

In questo contesto, l'Europa si ritaglia un ruolo di primo piano sia per la tradizionale vocazione di alcuni paesi del Nord Europa, dotati di materie prime, (Germania, Svezia, Finlandia) sia per la crescita di nuove piattaforme produttive come la Polonia.

Si conferma e si rafforza, poi, il ruolo storico dell'Italia che, nonostante la mancanza di materia prima, si colloca tra i principali produttori europei, in particolare per quanto riguarda la carta grafica e quella per utilizzi igienico-sanitari. Come evidenziato dall'esempio del distretto cartario di Lucca, questi successi dipendono dalla forte specializzazione di alcuni *player* che, puntando sull'innovazione tecnologica e sulla *partnership* con il competitivo settore della meccanica dedicata alla carta si sono ritagliati un ruolo importante nel panorama mondiale.

Nelle filiere della carta e del legno, i **rifiuti** sono in larga parte recuperati per consentire il ritorno in circolo del materiale. Il rifiuto viene rigenerato e riutilizzato in modo da rimetterlo sul mercato oppure viene riciclato a materia prima. Sia la carta che il legno si prestano ad essere reimmessi nel processo produttivo più e più volte. Attraverso la chiusura del cerchio non solo si riduce il consumo di materia prima (alberi e cellulosa), ma si risparmiano anche energia e acqua, si riducono le emissioni e si diminuisce la quantità di materiali destinati alle discariche, risparmiando così preziose risorse che andrebbero altrimenti distrutte.

Nel caso della carta le potenzialità di riciclo risultano sfruttate e massimizzate sia a livello europeo che italiano. La quasi totalità dei rifiuti in carta e cartone vengono riciclati. La termovalorizzazione risulta marginale: solo l'1% dei rifiuti in carta viene destinato a questa modalità di trattamento a livello europeo.

Per il legno il panorama è maggiormente diversificato: si evidenziano un gruppo di nazioni che dà priorità alla termovalorizzazione (Germania, Finlandia, Svezia, Norvegia) e un gruppo di paesi che ricicla più dei tre quarti dei rifiuti legnosi trattati (Spagna, Italia, Portogallo, Austria).

Con riferimento al trattamento dei soli rifiuti da imballaggio, gli obiettivi fissati a livello europeo sia per la carta che per il legno non risultano particolarmente ambiziosi e sono già ampiamente superati da un buon numero di paesi. Il tasso di riciclo degli imballaggi in carta dovrà essere pari ad almeno il 75% nel 2025 e all'85% nel 2030. I dati relativi al 2016 indicano che il tasso di riciclo degli imballaggi in carta è già pari all'85% a livello europeo; la Francia ricicla il 94% degli imballaggi in carta, la Germania l'88,7%. L'Italia si posiziona sotto la media europea al 79,7%, comunque già sopra il target al 2025. Per quanto riguarda i rifiuti da imballaggio in legno, l'obiettivo europeo al 2025 è pari al 25%, quello al 2030 è al 30%, entrambi ampiamente superati. La percentuale di riciclo a livello europeo è infatti pari al 40%. Spagna e Italia risultano essere i paesi più virtuosi, con una percentuale di rifiuti da imballaggi legnosi riciclati del 67% e del 60% rispettivamente.

Per il riciclo della carta cruciale è il tema della diffusione della raccolta differenziata e della qualità del rifiuto raccolto. La raccolta differenziata in alcune aree del Mezzogiorno continua a mostrare un gap rilevante con il Centro Nord. I dati di raccolta pro-capite di carta e cartone, nelle regioni del Sud sfiorano i 35 kg per abitante, mentre nelle restanti aree del Paese si superano i 60 kg (54,2 kg il dato medio nazionale). Tuttavia, il Sud ha contribuito per oltre tre quarti ai volumi addizionali nazionali del 2017, pur arrivando a pesare solo il 22,2% dello stock complessivo del Paese. Per la carta si pone, inoltre, il problema della qualità del materiale raccolto: la presenza di materiali spuri rende il riciclo meno sostenibile e genera maggiori scarti. Per garantire la chiusura del ciclo è necessario disporre di un rifiuto cartaceo caratterizzato da una buona qualità intrinseca dei materiali e dalla loro omogeneità: la fase di design e di progettazione del prodotto e del *packaging* è cruciale. È anche necessaria una dotazione di impianti adeguata per smaltire gli scarti da riciclo; nell'attuale situazione la sostenibilità dell'intera filiera della carta è legata ai flussi di esportazione della carta da macero, in particolare di bassa qualità. L'introduzione da parte della Cina, principale area di sbocco per le nostre esportazioni di rifiuti cartacei, di nuovi e rigidi standard qualitativi sulle importazioni sta ponendo rilevanti difficoltà alla filiera del riciclo della carta e del cartone a livello mondiale.

Con riferimento ai rifiuti in legno, in Italia la raccolta differenziata (RD) si attesta nel 2017 a 800 mila tonnellate, in crescita del 26% rispetto al 2013 ma con differenze regionali significative e riconducibili sia a diverse abitudini di consumo sia a una differente diffusione del servizio di raccolta differenziata. Al flusso di rifiuti raccolti tramite raccolta differenziata si aggiunge quello dei rifiuti speciali (industrie, commercio). La produzione complessiva dei rifiuti speciali in legno si attesta, nell'anno 2016, a 3,7 milioni di tonnellate e rappresenta, quindi, la parte preponderante dei rifiuti in legno complessivi. Il principale prodotto delle attività di riciclo sono i pannelli truciolari; un ulteriore prodotto che impiega il legno riciclato è rappresentato dai blocchi cassero e solai in legno cemento per applicazioni nella bioedilizia; il riciclo del rifiuto di imballaggio legnoso può inoltre essere utilizzato nella produzione di paste chemimeccaniche, che vengono impiegate per produrre diverse qualità di carte e cartoni.

Nel più ampio scenario nazionale, il **Mezzogiorno** fa la sua parte con alcuni settori legati alla crescita della bioeconomia che hanno sul territorio una valenza superiore a quella media nazionale. Ci sono grandi potenzialità, sulla base delle quali negli ultimi anni si è assistito allo sviluppo di alcune specifiche filiere e settori di eccellenza, che hanno già avviato un processo di riconversione non solo in termini di sostenibilità della produzione, ma anche di riorganizzazione industriale nell'ottica della bioeconomia.

In particolare, un forte potenziale si intravede nella filiera agroalimentare e nella chimica verde che vede nell'ambito delle produzioni bio-based l'affermazione di diverse esperienze in Campania (con l'impianto pilota della GFBiochemicals di Caserta sulla produzione di acido levulinico da biomassa, con il centro di ricerca biotecnologica della Novamont di Piana di Monte Verna e la sede, presso il CNR di Pozzuoli, della Stazione Zoologica Anton Dohrn); in Puglia (dove sono in corso rilevanti progetti di *spin-off* universitari e *startup*); in Sardegna (dove è nata nel 2011 a Porto Torres, la *joint-venture* tra Novamont e Versalis per realizzare una bioraffineria); in Basilicata (con il centro di ricerca della chimica verde dell'ENEA di Rotondella e con lo sviluppo del cluster della bioeconomia); in Sicilia (con il progetto del recupero della raffineria di Gela dell'ENI).

La filiera del legno e della carta può rappresentare un'ulteriore leva strategica: nonostante il ridotto peso sul contesto nazionale, questi settori hanno una rilevanza maggiore nelle regioni del Mezzogiorno. Inoltre, emergono segnali interessanti di una crescente consapevolezza degli attori pubblici e privati del potenziale legato alle produzioni sostenibili e ad una maggiore attenzione all'ambiente.

Basti pensare, a mero titolo di esempio, a "Rete 100% Campania", una sorta di distretto verde nato in Campania con l'obiettivo di mettere a fattor comune la forza di singole imprese ed aumentare, in tal modo, le ricadute positive sul territorio. Partendo dalla carta da macero, la Rete mette in atto, infatti, un ciclo di trasformazione di prossimità in grado di garantire che l'intera catena del valore resti sul territorio. Per cogliere gli effetti di ciò, si pensi che la lavorazione in loco di 100mila tonnellate di carta proveniente da raccolta differenziata ha una ricaduta stimata in 300 posti di lavoro ed oltre 80 milioni di valore aggiunto.

Un ulteriore segnale positivo è legato alla raccolta differenziata. I dati sul riciclo di carta e cartone, come già ricordato, negli ultimi anni mostrano infatti per il Sud dei tassi di crescita notevolmente più alti di quelli registrati per il Centro-Nord: le stime per il 2018 parlano di un Sud che cresce a velocità quadrupla rispetto al Centro-Nord (+6,9% contro un +1,4%).

Il settore del legno, dal canto suo, pur se con una bassa rappresentatività rispetto all'intero comparto nazionale, mostra per le regioni del Sud un tessuto imprenditoriale (imprese e addetti) notevolmente più influente sull'economia regionale rispetto a quanto si registra in altre aree.

Ci sono quindi realtà meridionali in cui si intravedono segnali di interesse e convergenza con le restanti aree del Paese maggiormente orientate al nuovo paradigma dell'economia circolare. Il Mezzogiorno ha tutte le potenzialità per fare proprio questo paradigma: metterle a sistema è il passo fondamentale per recuperare il gap esistente e per poter affrontare la sfida dell'innovazione e della competizione globale con le altre realtà economiche nazionali e internazionali. L'adesione ai modelli dell'economia circolare e della bioeconomia può quindi potenzialmente accompagnare il Sud verso un nuovo *catching-up* con le economie più avanzate.

# 1. La bioeconomia in Italia e in Europa al 2017

## 1.1 Introduzione

La bioeconomia, intesa come sistema che utilizza le risorse biologiche terrestri e marine, così come i rifiuti, come input per l'alimentazione, la produzione industriale e di energia, è un tema oramai centrale nel dibattito politico comunitario, sempre più attento a tematiche ambientali e di sostenibilità dei processi produttivi. Tale crescente rilevanza richiede un continuo monitoraggio e quantificazione del fenomeno, al fine di effettuare scelte di politica economica mirate e consapevoli anche dei cambiamenti in atto.

In questo quinto rapporto è stato ulteriormente affinato il perimetro di analisi della bioeconomia, includendo sia la componente bio-based delle industrie della gomma e della plastica, sia le attività a valle dei processi produttivi, quali la fabbricazione di mobili e quella di abbigliamento e calzature, andando così a completare la filiera, in una logica sempre più circolare. Questa inclusione è stata resa possibile, come si vedrà meglio nel paragrafo dedicato alla metodologia, dal completamento delle informazioni del database sulla Bioeconomia BIOECONOMICS<sup>1</sup> prodotto dal Joint Research Center (JRC) della Commissione Europea.

La stima della bioeconomia da noi proposta amplia il perimetro rispetto alla metodologia del JRC e include, come già definito in precedenti edizioni del Rapporto, anche il ciclo dell'acqua e la componente bio-compatibile del ciclo dei rifiuti.

L'adozione di una nuova definizione, nonché i cambiamenti metodologici per la stima di alcuni comparti, non consentono un confronto diretto del valore della bioeconomia con i numeri presentati nella precedente edizione. La possibilità di applicare la nuova metodologia ai dati degli scorsi anni ci permette di inquadrare però il fenomeno nel tempo, con una fotografia anche di lungo periodo.

In questa edizione, inoltre, quantificheremo oltre al valore della produzione anche il numero degli occupati, in ottica di delineare un profilo più completo ed articolato per un fenomeno complesso. L'analisi si concentrerà poi sui principali paesi: Germania, Francia, Spagna e Regno Unito, offrendo un quadro di insieme della bioeconomia europea.

## 1.2. Una nuova metodologia

La stima delle attività connesse alla bioeconomia è stata aggiornata al 2017 utilizzando i dati di Contabilità Nazionale per quantificare il valore della produzione e il numero delle persone occupate per quanto riguarda il settore dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, mentre si è partiti dalle statistiche disponibili nel database Structural Business Statistics di Eurostat per stimare gli altri comparti inclusi nel perimetro della bioeconomia.

Alcuni settori sono stati considerati nel loro complesso, poiché hanno un'origine rinnovabile e biologica dei propri input: il valore bio-based della loro produzione corrisponde al totale della loro produzione. Si tratta dei settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, dell'industria alimentare, delle bevande e del tabacco, dell'industria del legno e quella della carta, ma anche la componente legata alla lavorazione della concia nell'industria del sistema moda. Anche il ciclo idrico viene considerato nella sua interezza: le diverse fasi del servizio integrato entrano a tutti gli effetti nella definizione di bioeconomia da noi adottata. Il ciclo idrico include la raccolta di acqua da fiumi, laghi, pozzi e di acqua piovana, il trattamento (depurazione di acqua a scopo di distribuzione,

<sup>1</sup> <https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/BIOECONOMICS/index.html>.

dissalazione dell'acqua di mare o di acque del sottosuolo), la distribuzione di acqua alle utenze abitative ed industriali e la gestione dei canali di irrigazione (Ateco 36), le fasi di allontanamento dei reflui tramite la rete fognaria e il processo di depurazione (Ateco 37). La depurazione dei reflui consente di minimizzare l'impatto ambientale e garantisce il riutilizzo e la valorizzazione dei reflui e dell'acqua riciclata. I fanghi prodotti durante il processo di depurazione delle acque reflue (civili, industriali e zootecniche) possono inoltre costituire una fonte importante di biomassa. Dai fanghi si possono ricavare compost, energia (biogas e biometano), singoli nutrienti (fosforo in primis) e materiali biocompatibili (bioplastiche).

Per questi settori disponiamo di informazioni aggiornate al 2017 in termini di valore della produzione e occupati per l'Italia e gli altri paesi europei analizzati.

Per quanto riguarda invece i restanti comparti è stato necessario identificare la quota di input bio-based relativa a ciascuna specializzazione, per poterla poi applicare ai dati Eurostat relativi al valore di output e al numero di persone occupate, aggiornati al 2017.

I coefficienti utilizzati nelle nostre stime per quantificare la quota bio-based nei comparti della farmaceutica, della chimica, della gomma-plastica, del tessile-abbigliamento e nel mobile sono stati quelli proposti dal JRC, per i principali paesi europei, dal 2008 al 2015. Tali quozienti sono stati calcolati dagli studiosi del JRC a partire dalle statistiche sui prodotti, selezionando, grazie al contributo di un gruppo di esperti, solo quelli con una natura bio-based<sup>2</sup>, la stessa metodologia da noi adottata nelle stime contenute nelle edizioni precedenti di questo Rapporto. È da sottolineare, peraltro, come le stime degli esperti del JRC coincidano, sostanzialmente, a quelle da noi pubblicate per quanto riguarda la componente bio-based del settore tessile e della biochimica. Le statistiche aggiornate al 2015 sono disponibili nel già citato database BIOECONOMICS. Le stime da noi calcolate per gli anni 2016 e 2017 sono state effettuate considerando il coefficiente identificato nel 2015.

I coefficienti, sebbene variabili tra paesi e nel tempo, hanno alcuni elementi comuni. In Italia, è il settore farmaceutico quello che evidenzia una percentuale maggiore di produzione bio-based sul totale, con una quota superiore alla metà del dato complessivo, seguito, con percentuali comprese tra il 40% e il 45%, dall'industria tessile-abbigliamento e da quella del mobile. Su livelli più contenuti invece le quote bio-based del settore chimico e della gomma-plastica, con percentuali rispettivamente pari al 6% e 4%. Tale ranking si osserva anche negli altri paesi analizzati, fatta eccezione per la Germania, dove si osserva invece un maggior peso della quota bio-based dell'industria del mobile rispetto agli altri comparti.

Per determinare i coefficienti relativi alla bioenergia sono state invece utilizzate le statistiche relative alla produzione di elettricità per tipologia di fonte dal database di Eurostat, che permette di individuare la produzione di energia da biocarburanti (solidi, liquidi e gassosi) e rifiuti rinnovabili sul totale della produzione di energia<sup>3</sup>.

Per il valore della produzione di biocarburanti abbiamo fatto riferimento alle statistiche sui prodotti PRODCOM, selezionando i codici prodotti riferiti alla produzione di questa tipologia di carburanti. I dati sono aggiornati al 2017 per tutti i paesi ad eccezione della Francia.

---

<sup>2</sup> Ronzon T., Piotrowsky S., M'Barker R. Carus Mi., "A systematic approach to understanding and quantifying the EU's bioeconomy".

<sup>3</sup> Eurostat Database: "Production of electricity and derived heat by type of fuel".

Il settore della gestione e del trattamento dei rifiuti non rientra nel perimetro del JRC; per la quantificazione della componente riconducibile alla filiera della bioeconomia si è quindi utilizzata una metodologia di stima originale, dettagliata nel paragrafo successivo.

Il valore della produzione e il numero degli occupati della bioeconomia nel suo complesso per l'Italia e i principali paesi europei sono stati calcolati infine sommando ai dati già disponibili al 2017 per i settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, dell'industria alimentare e delle bevande, dell'industria del legno della carta, del ciclo idrico, le stime per i restanti comparti, individuate considerando solo la componente bio-based della loro produzione.

### La stima della componente bioeconomica del ciclo dei rifiuti

Per la stima della componente riconducibile alla filiera della bioeconomia del sistema della gestione e del trattamento dei rifiuti si è considerata la gestione sia dei rifiuti solidi urbani sia dei rifiuti speciali.

I rifiuti solidi urbani sono quelli che originano dalle utenze residenziali e dai rifiuti cosiddetti assimilati, ovvero provenienti da industrie, produzioni artigianali e commerciali in genere di piccole dimensioni e riconducibili alla gestione del servizio pubblico. Attraverso l'assimilazione si modifica, infatti, la disciplina applicabile in termini di modalità gestionale e relativi oneri.

I rifiuti speciali sono quelli che derivano da attività industriali e commerciali, sono affidati alla responsabilità di chi li produce, in base al principio Extended Producer Responsibility (EPR) e vengono gestiti nel mercato libero, secondo criteri di specializzazione e nel rispetto degli standard previsti dalla normativa. I produttori e utilizzatori di rifiuti speciali (aziende, distributori, servizi) devono individuare l'operatore autorizzato a trattare quella tipologia di materiale e stipulare un contratto che preveda la gestione, il trattamento, il recupero ed eventualmente lo smaltimento.

Infine, categoria specifica e trasversale alle due precedenti è quella degli imballaggi: i rifiuti da imballaggio gestiti al fine del riciclo e del recupero di materiale provengono da entrambi i flussi separati. La normativa individua nei produttori e negli utilizzatori i soggetti obbligati a garantire la corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi, mentre esonera completamente i consumatori da tali obblighi. Ai produttori e agli utilizzatori viene assegnata la piena responsabilità finanziaria e gestionale del fine vita dei loro prodotti e questo comporta diversi obblighi a seconda della tipologia di imballaggio e della fase della filiera della gestione dei rifiuti considerati.

La composizione merceologica dei rifiuti risulta alquanto diversificata. Nei rifiuti solidi urbani, l'organico (umido+verde) rappresenta la componente più importante, seguito dalla carta e dalla plastica. Fra i rifiuti speciali, una parte consistente in termini di volumi è rappresentata dai rifiuti di costruzioni e demolizioni, seguono poi i rifiuti delle diverse attività manifatturiere. I rifiuti biocompatibili considerati all'interno del perimetro della bioeconomia sono i rifiuti organici di origine animale e vegetale, i fanghi comuni e quelli derivanti dai processi di depurazione delle acque, i rifiuti in carta e cartone, i rifiuti tessili e i rifiuti in legno.

Il ciclo dei rifiuti include le diverse attività impegnate nella raccolta, nella gestione e nel trattamento dei rifiuti, ovvero:

- le attività di raccolta dei rifiuti (Ateco 38.1);
- le attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti (Ateco 38.2);
- le attività di recupero dei materiali (Ateco 38.3).

Come già sottolineato, non tutte le attività connesse alla gestione del ciclo dei rifiuti possono essere considerate parte della bioeconomia: con riferimento al servizio di raccolta solo la raccolta

differenziata può essere considerata la condizione sine qua non per avviare al riciclo, al riutilizzo e al recupero dei biocomponenti dei rifiuti. La raccolta differenziata è l'unica forma di gestione del rifiuto a monte che permette l'attivazione di molteplici fasi di lavorazione del rifiuto a valle, stimolando l'innovazione e la concorrenza dinamica. I rifiuti raccolti in modo differenziato nel 90% dei casi vengono destinati al recupero, attraverso i trattamenti biologici di compostaggio e digestione anaerobica (per la frazione organica) e altri processi di selezione e valorizzazione del rifiuto (per la frazione secca). La parte residuale, pari a meno di un decimo, può subire trattamenti meccanico-biologici o può altresì essere avviata direttamente all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'esportazione. Fra le attività di trattamento e smaltimento possono rientrare nella definizione di bioeconomia il trattamento biologico inteso come compostaggio e digestione anaerobica di rifiuti verdi e fanghi e in parte la termovalorizzazione di biomasse. Infine, fra le attività di recupero rientrano il recupero e la preparazione per il riciclaggio dei rifiuti biocompatibili. Il riciclo dei rifiuti costituisce la priorità di tutte le politiche di gestione sia a livello nazionale che comunitario. Esso rappresenta uno dei punti cardine del modello di *Circular Economy* che punta a rendere sostenibile il sistema economico attraverso l'eliminazione degli scarti.

Poiché le statistiche non offrono un simile grado di dettaglio si è proceduto alla stima della quota del ciclo dei rifiuti attribuibile alla filiera della bioeconomia utilizzando la metodologia già proposta nel 3° Rapporto sulla Bioeconomia. A tal fine si è utilizzato un indicatore di input delle attività relativo alla percentuale di rifiuti biodegradabili raccolti sul totale di quelli prodotti al netto dei rifiuti minerali (principalmente rifiuti di costruzioni e demolizioni) nei diversi paesi europei.

Una volta identificati i coefficienti, le stime sono state ottenute applicando tali quozienti ai dati di produzione e numero di occupati aggiornati al 2017.

### 1.3 La bioeconomia in Italia

Nel 2017 l'insieme delle attività connesse alla bioeconomia in Italia (includendo sia la gestione e il recupero dei rifiuti, sia il ciclo dell'acqua) ha generato un output pari a circa 328 miliardi di euro, occupando oltre due milioni di persone. La bioeconomia rappresenta il 10,1% in termini di produzione e il 7,7% in termini di occupati sul totale dell'economia del nostro Paese nel 2017, percentuali in linea con quelle del 2016.

Secondo queste stime, il valore della produzione della bioeconomia nel 2017 è cresciuto di oltre 6 miliardi rispetto al 2016 (+1,9%), grazie al contributo positivo della maggioranza dei settori considerati e in particolare dei comparti di agricoltura e industria alimentare. Per quanto riguarda l'occupazione invece si è registrato un incremento contenuto nell'ultimo anno (0,2%), condizionato dalla dinamica negativa in particolare nel settore agricolo.

Il 2017 è stato un anno positivo per l'economia italiana, con una crescita del PIL in media d'anno dell'1,5% a prezzi costanti, sostenuta sia dalla domanda nazionale, che ha accelerato rispetto al 2016, sia dall'interscambio con l'estero. Tale dinamica si è riflessa positivamente sulla maggior parte dei comparti della bioeconomia, sebbene con intensità differenti. Se infatti la bioeconomia rappresenta un insieme di attività caratterizzate da un'origine rinnovabile degli input, dall'altro costituisce un mondo estremamente vario ed eterogeneo, che si muove con logiche economiche diverse proprie di ciascun comparto.

Si conferma la primaria importanza dell'industria alimentare, delle bevande e del tabacco, che rappresenta in termini di produzione il 40,9% del totale, con un valore pari a 134 miliardi di euro. La rilevanza del settore si osserva anche in termini di occupati, pari a 450 mila, più di un quinto del dato complessivo, al secondo posto dopo l'agricoltura. Il 2017 è stato un anno di ulteriore consolidamento del settore, dopo le performance positive del 2016, con una crescita dell'1,2%

del valore della produzione, e dell'1,5% in termini occupazionali, confermando il buon stato di salute del comparto.

Tab.1.1 – La bioeconomia in Italia (valore della produzione e occupazione)

	Valore produzione (mln euro)			Occupazione (migliaia)		
	2016	2017	% 2017	2016	2017	%2017
Agricoltura, silvicoltura e pesca, di cui:	56.273	57.965	17,7	920	912	45,3
Agricoltura	52.967	ND		852	ND	
Silvicoltura	1.570	ND		40	ND	
Pesca e acquacoltura	1.737	ND		28	ND	
Industria alimentare, bevande, tabacco	132.620	134.204	40,9	443	450	22,4
Industria del legno	12.969	13.295	4,1	104	104	5,2
Industria della carta	22.329	22.731	6,9	71	72	3,6
Industria tessile da fibre naturali e concia, di cui:	16.240	16.444	5,0	75	76	3,8
Tessile bio-based*	9.160	9.162	2,8	53	53	2,6
Concia	7.080	7.282	2,2	23	23	1,1
Prodotti farmaceutici bio-based*	14.076	15.022	4,6	35	36	1,8
Prodotti chimici bio-based*	3.107	3.112	0,9	7	7	0,3
Biocarburanti**	139	169	0,1	ND	ND	
Bioenergia	2.248	2.035	0,6	2	2	0,1
Gomma-Plastica bio-based*	1.633	1.689	0,5	7	7	0,3
Abbigliamento bio-based e calzature/pelletteria	32.324	32.804	10,0	199	200	10,0
Abbigliamento bio-based*	11.152	11.357	3,5	79	79	3,9
Calzature e pelletteria	21.171	21.448	6,5	120	121	6,0
Mobili bio-based*	9.370	9.642	2,9	57	58	2,9
Ciclo idrico	11.845	12.120	3,7	45	46	2,3
Gestione e recupero dei rifiuti biodegradabili***	6.692	6.804	2,1	42	43	2,1
<b>Totale Bioeconomia</b>	<b>321.863</b>	<b>328.036</b>	<b>100,0</b>	<b>2.008</b>	<b>2.013</b>	<b>100,0</b>
Totale economia	3.145.886	3.232.951		24.826	25.113	
<b>Bioeconomia in % del totale dell'economia</b>	<b>10,2</b>	<b>10,1</b>		<b>7,7</b>	<b>7,7</b>	

Nota: (\*) Valori stimati per il 2016 e il 2017 applicando i coefficienti JRC relativi al 2015 alle statistiche 2016 e 2017 di Structural Business Statistics. Per il settore farmaceutico sono stati utilizzati i dati di Contabilità Nazionale. (\*\*) Le statistiche sui biocarburanti sono di fonte Prodcum dove i dati sull'occupazione non sono disponibili. (\*\*\*) Per la stima dei coefficienti si veda il paragrafo metodologico.

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Si posiziona al secondo posto per valore dell'output il settore dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, con una produzione di 58 miliardi circa, al primo posto invece per occupazione, con 912 mila addetti, il 45,3% del totale. Il 2017 è stato un anno positivo per l'evoluzione del valore della produzione, condizionata anche dall'andamento dei prezzi. Segnali meno brillanti invece sul fronte occupazionale.

L'industria del legno e quella della carta sono considerate nel loro complesso come settori afferenti alla bioeconomia, contribuendo con un output pari a circa 13,3 miliardi il primo e 22,7 miliardi il secondo nel 2017, rispettivamente il 4,1% e il 6,9% del totale. In entrambi i settori si è osservata una crescita della produzione rispetto al 2016, beneficiando dell'effetto combinato dell'andamento espansivo dei principali settori manifatturieri, di una domanda delle famiglie positiva e di segnali meno sfavorevoli provenienti dal mondo delle costruzioni. In termini occupazionali si osserva una sostanziale stabilità nel biennio 2016 e 2017, registrando 104 mila occupati nell'industria del legno e 72 mila in quella cartaria. Questa edizione del Rapporto è dedicata a questa importante filiera che coinvolge il settore a monte della silvicoltura, quelli a valle del legno (capitolo 2) e della carta (capitolo 3) nonché della fase finale di chiusura del ciclo attraverso il riciclo e il riuso (capitolo 4).

Il settore del sistema moda è stato analizzato nel suo insieme, considerando sia le fasi a monte della filiera (l'industria tessile e della preparazione e concia del cuoio) che quelle a valle dei processi produttivi (l'abbigliamento e la produzione di articoli di pelletteria e calzature), applicando, anche in questo caso, i coefficienti proposti dal JRC per ricavare la componente bio-based. L'industria tessile da fibre naturali e concia rappresenta il 5% della bioeconomia in Italia, con un valore di

produzione pari a 16,4 miliardi di euro nel 2017, in lieve crescita rispetto al 2016, grazie in particolare alla componente conciaria. Rappresenta invece il 10% del totale, con un output pari a 32,8 miliardi di euro il settore dell'abbigliamento e pelletteria, anch'esso in crescita rispetto al 2016. In termini occupazionali il settore tessile bio-based e conciario occupa circa 76 mila addetti, il 3,8%, mentre sono 200 mila gli occupati nell'abbigliamento bio-based e calzature, riflettendo la rilevanza di questi comparti del Made in Italy nel panorama industriale italiano.

È interessante sottolineare la crescente attenzione che le tematiche ambientali stanno rivestendo anche nell'industria del sistema moda italiano. Recentemente ad esempio le imprese del distretto della concia di Santa Croce hanno presentato un piano di investimenti di circa 80 milioni di euro, sottoscritto anche dalla regione Toscana, per sostenere il riutilizzo degli scarti di lavorazione in una logica sempre più circolare di filiera. Tali investimenti serviranno da un lato a raddoppiare la capacità dell'impianto di trattamento dei fanghi dei depuratori, e dall'altro a potenziare e modernizzare l'impianto di trattamento degli scarti di lavorazione conciaria, in modo tale da recuperare non solo la frazione organica per fare fertilizzanti, come già accade, ma anche recuperare il cromo presente nei prodotti per poter trattare anche i ritagli di pelle finita<sup>4</sup>.

Tra gli altri settori presenti nelle fasi intermedie dei processi produttivi si trova il settore della gomma e della plastica (che include anche parte della fabbricazione di imballaggi in plastica). In particolare il valore della produzione bio-based del comparto della gomma-plastica rappresenta lo 0,5% del totale della bioeconomia, con livelli di produzione pari a circa 1,7 miliardi di euro, e 7 mila occupati, in linea con i dati del 2016.

La produzione bio-based del settore della gomma-plastica è destinata a salire nei prossimi anni considerando anche alcuni recenti sviluppi normativi a livello comunitario. A dicembre 2018 è stata infatti approvata la direttiva europea relativa al divieto di plastiche monouso a partire dal 2021 (il testo definitivo dovrà essere approvato nel corso del 2019), volta a ridurre i rifiuti marini e che si rifletterà anche su alcuni prodotti per il packaging e l'imballaggio, come le bottiglie di plastica. In particolare, i produttori di imballaggi di plastica (bottiglie) dovranno contribuire ai costi di smaltimento dei rifiuti e di pulizia di spiagge e mari, e dare supporto a campagne di sensibilizzazione sul valore inquinante del packaging in plastica, nonché puntare a requisiti di progettazione ed eco-design. L'accordo raggiunto prevede inoltre un obiettivo del 77% di raccolta differenziata delle bottiglie in plastica entro il 2025 e del 90% entro il 2030. Inoltre, nel 2030 tutte le bottiglie, non solo quelle in PET, dovranno essere costituite almeno al 30% da materiale riciclato.

Per quanto riguarda invece la chimica bio-based il valore della produzione si è attestato a 3,1 miliardi di euro, occupando circa 7 mila addetti, analogamente a quanto osservato per il 2016. Il settore rappresenta lo 0,9% dell'insieme della bioeconomia in termini di output e lo 0,3% in termini occupazionali.

Dalla stima della chimica bio-based sono stati incorporati i biocarburanti per cui è disponibile il dato relativo alla produzione di fonte PRODCOM<sup>5</sup>. Nel 2017 la produzione di biocarburanti in Italia è stata pari a 169 milioni di euro, in lieve crescita sul totale, sebbene rappresenti solo lo 0,1% della bioeconomia. Sulle prospettive per lo sviluppo dei biocarburanti pesano anche le scelte politiche proposte anche nel piano nazionale integrato per l'energia e il clima, che se da un lato prevede un decremento della categoria di biocarburanti di prima generazione, dall'altra pone obiettivi importanti per lo sviluppo di biocarburanti avanzati. Tali politiche energetiche avranno effetto anche sulla produzione di bioenergia, intesa come produzione di energia elettrica da biomasse,

---

<sup>4</sup> Fonte: Il Sole 24 Ore, 4 marzo 2019, "La concia investe 80 milioni nell'economia circolare".

<sup>5</sup> Il database PRODCOM comprende le statistiche sulla produzione.

calcolata considerando la generazione di energia biocarburanti solidi, liquidi e gassosi, e da rifiuti urbani rinnovabili. Nel 2017 il valore della bioenergia in Italia è stato pari a 2 miliardi di euro, occupando circa 2000 persone.

Secondo le nostre stime, il settore della farmaceutica bio-based ha generato un valore della produzione superiore a 15 miliardi di euro nel 2017 e occupato oltre 36 mila addetti, rappresentando rispettivamente il 4,6% e l'1,8% sul totale della bioeconomia. Il nostro Paese è diventato uno dei principali produttori di farmaci dell'Unione Europea grazie all'elevata competenza delle sue risorse umane, alla vitalità delle aziende operanti sul territorio, spesso multinazionali estere, e all'elevata qualità anche della ricerca e sviluppo, che si riflette anche sulla componente bio-based della produzione. Secondo le nostre stime, che utilizzano i coefficienti proposti da JRC, oltre la metà della produzione di prodotti farmaceutici ha una natura bio-based. Si tratta di una quota particolarmente rilevante, nonché superiore a quella proposta da Farmindustria, che valuta come bio-based una quota che si ferma al 32% sul totale<sup>6</sup>.

Rientra nella nuova definizione della bioeconomia anche il settore del mobile; il valore della produzione bio-based del settore del mobile rappresenta 9,6 miliardi di euro, occupando 58 mila addetti. Il settore pesa il 2,9% sul totale della bioeconomia in termini di output e di addetti. È cresciuta nel tempo la quota bio-based di questa produzione a conferma di un crescente interesse per le imprese del settore di sviluppare prodotti utilizzando biomateriali e materiali innovativi, in ottica di minor impatto ambientale.

La metodologia di stima adottata per la quantificazione della parte del ciclo dei rifiuti biocompatibile porta a un valore della produzione pari a 6,8 miliardi di euro nel 2017, in crescita dell'1,6% rispetto al 2016 e del 21,8% rispetto al 2008. Le attività del ciclo dei rifiuti che non si occupano di rifiuti bio-compatibili e che non valorizzano le biomasse non vengono incluse nella stima effettuata. In termini di incidenza sul complesso della bioeconomia i rifiuti biodegradabili rappresentano il 2,1%.

Con riferimento al ciclo idrico, le diverse fasi che lo compongono rientrano nel perimetro della bioeconomia rappresentando un input fondamentale della vita stessa e di molte delle lavorazioni incluse nel perimetro standard della bioeconomia. Tuttavia ad oggi la risorsa idrica viene solo parzialmente considerata e valorizzata in un'ottica bioeconomica: la gestione dei reflui riguarda, infatti, in larga parte il mero trattamento e il successivo smaltimento. Il "ciclo chiuso" prevederebbe, invece, il ricorso sistematico al riciclo e al riutilizzo sia dell'acqua che dei fanghi. L'acqua riciclata può essere utilizzata nelle attività agricole, nei processi industriali, negli usi civili consentiti in modo da ridurre il prelievo delle risorse idriche naturali superficiali e sotterranee e migliorare le situazioni di stress idrico. I fanghi prodotti durante il processo di depurazione possono essere utilizzati direttamente in agricoltura attraverso spandimento oppure essere impiegati per la produzione di compost, per l'estrazione di singoli materiali (fosforo in primis), per la realizzazione di materiali biocompatibili (bioplastiche) e per la valorizzazione energetica (biogas e biometano)<sup>7</sup>. Tuttavia, nonostante le potenzialità, il riciclo dell'acqua e l'utilizzo dei fanghi hanno ancora dimensioni modeste e offrono quindi interessanti potenzialità di sviluppo in un'ottica bioeconomica. Le stime condotte sul potenziale riuso sono significative: in un mondo dove la domanda di acqua dolce è in continuo aumento e dove le limitate risorse idriche sono sottoposte a una pressione crescente causata dall'estrazione eccessiva, dall'inquinamento e dal cambiamento climatico, trascurare le opportunità provenienti da una migliore gestione delle acque reflue sta diventando sempre più inconcepibile.

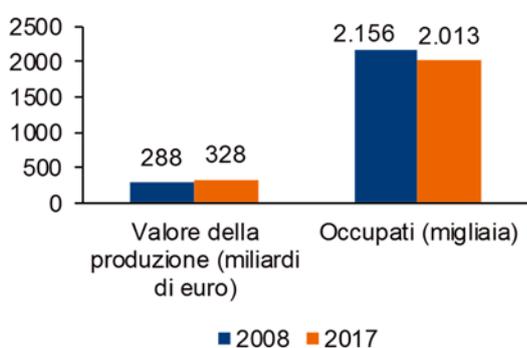
<sup>6</sup> Il settore biofarmaceutico nel 2017 - Innovazione e crescita per l'Italia, Farmindustria -EY.

<sup>7</sup> Si rimanda al IV Rapporto per un approfondimento sull'uso dei fanghi della depurazione.

Il valore complessivo della produzione del ciclo idrico integrato è pari a poco più di 12,1 miliardi di euro nel 2017, in crescita del 2,3% rispetto al 2016.

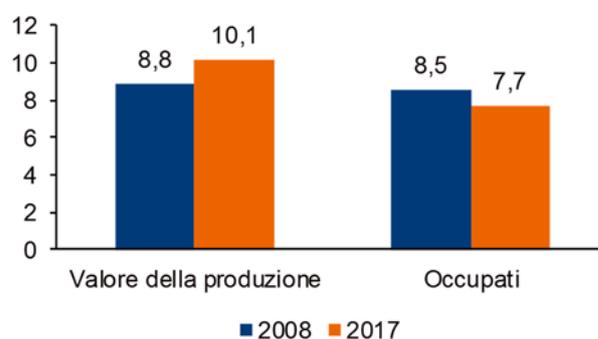
L'analisi di lungo periodo evidenzia un incremento della rilevanza della bioeconomia in termini di valore della produzione rispetto al 2008, sia in termini assoluti, che in percentuale rispetto al totale dell'output dell'economia italiana. Nel 2008 la bioeconomia ha generato infatti un valore di produzione pari a 288 miliardi di euro, l'8,8% sul totale, un peso inferiore a quanto osservato nel 2017 (10,1%). Sono in particolare tre i settori che hanno visto crescere la loro rilevanza sul totale della bioeconomia negli ultimi anni: l'industria alimentare e delle bevande, e i servizi legati al ciclo idrico e di gestione dei rifiuti.

Fig.1.1 – Italia: il valore della produzione e gli occupati



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 1.2 – Italia: Il peso della bioeconomia sul totale dell'economia



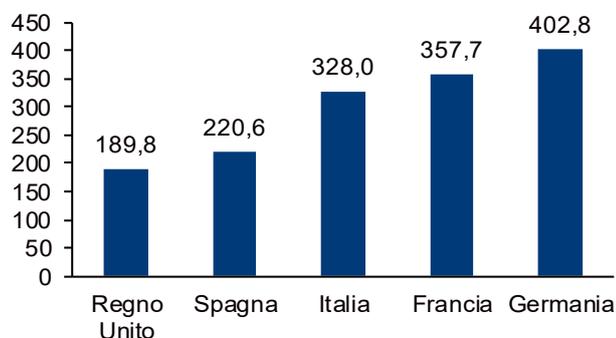
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

In termini occupazionali si osserva invece una lieve flessione, sia in termini assoluti che relativi. Tale risultato è la sintesi di un ridimensionamento generalizzato del numero delle persone occupate nei diversi settori afferenti al mondo della bioeconomia, sebbene non manchino indicazioni positive per alcuni comparti, tra cui l'industria alimentare e delle bevande.

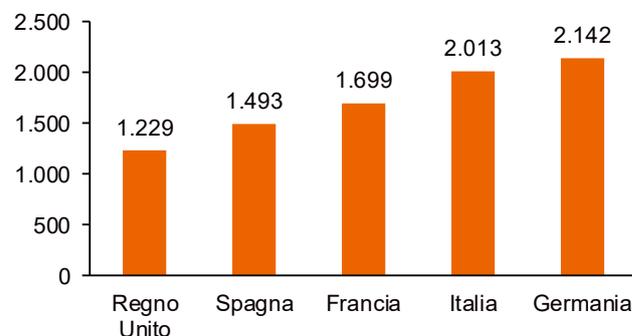
## 1.4 La bioeconomia in Europa

In questo paragrafo presentiamo i dati sul valore della bioeconomia e sugli occupati nei principali paesi europei, confrontandoli con i dati italiani.

Nella Fig. 1.3 sono riportati i valori della produzione della bioeconomia nel 2017, espressi in miliardi di euro, nei 5 paesi europei analizzati. In termini assoluti emerge il peso della Germania, con un valore della bioeconomia stimato pari a 402,8 miliardi di euro, seguita dalla Francia con un valore della produzione della bioeconomia pari a 357,7 miliardi. L'Italia si posiziona al terzo posto, con un output pari a 328 miliardi di euro, prima di Spagna (220,6 miliardi) e Regno Unito (189,8 miliardi). In termini occupazionali la bioeconomia registra valori compresi tra 1,2 milioni di addetti, registrati nel Regno Unito e 2,1 milioni di occupati tedeschi. L'Italia, con poco più di 2 milioni di addetti si posiziona subito dopo la Germania, prima di Francia (1,7 milioni) e Spagna (1,5 milioni).

Fig. 1.3 – La bioeconomia in Europa nel 2017  
(valore della produzione in miliardi di euro)

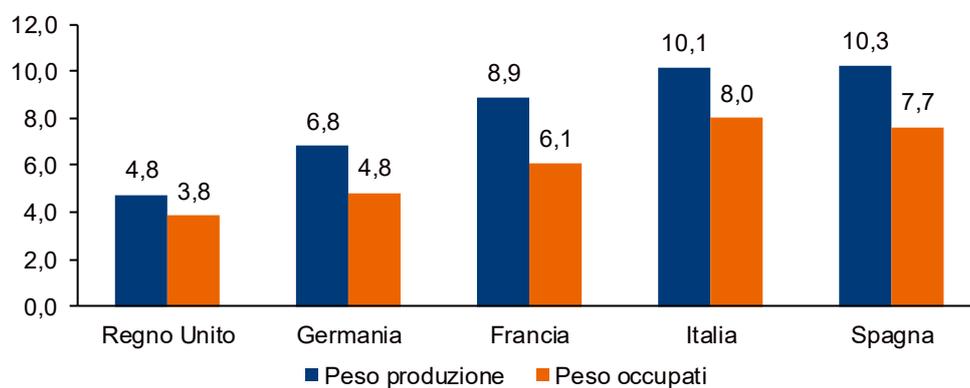
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 1.4 – La bioeconomia in Europa nel 2017  
(migliaia di occupati)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

In termini relativi, considerando il valore della produzione e il numero di occupati, sul dato complessivo delle attività economiche (incluso sia la produzione di beni, che quella di servizi), si osserva in particolare la maggiore rilevanza della bioeconomia in Spagna e Italia, che evidenziano un peso sul totale pari rispettivamente a 10,3% e 10,1% in termini di produzione e 7,7% e 8% se consideriamo l'occupazione.

Fig. 1.5 – Il peso della bioeconomia sul totale della produzione e dell'occupazione (2017)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Dall'analisi dei settori afferenti alla bioeconomia, emergono alcuni elementi comuni tra i paesi e alcune differenze legate alle specializzazioni e specificità territoriali di ogni singola nazione.

L'industria alimentare, delle bevande e del tabacco e l'agricoltura, silvicoltura e pesca rappresentano sia in termini di produzione che di occupazione le quote più rilevanti della bioeconomia. L'industria alimentare e delle bevande in particolare rappresenta una quota compresa tra il 40,9% dell'Italia e il 52,3% della Francia, in termini di produzione e il 22,4% italiano e il 41,6% tedesco per l'occupazione.

Il nostro Paese spicca per la maggiore rilevanza del comparto del sistema moda, sia a monte della filiera, nell'industria tessile e della concia, che a valle, nell'abbigliamento e nell'industria delle calzature e pelletteria. In Italia nel complesso, il sistema moda bio-based rappresenta il 15% del totale della bioeconomia in termini di produzione (13,7% in termini di occupati), un valore nettamente superiore a quello osservato nelle altre economie europee, dove la quota si attesta su valori compresi tra l'1,8% del Regno Unito e il 3,7% della Spagna per quanto riguarda il valore della produzione.

**Tab. 1.2 – La bioeconomia in Europa, produzione 2017 (composizione %)**

Valore produzione	Germania	Spagna	Francia	Italia	Regno Unito
<b>Totale Bioeconomia</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Agricoltura, silvicoltura e pesca	14,9	24,3	24,4	17,7	17,3
Industria alimentare, bevande, tabacco	46,8	51,2	52,3	40,9	45,1
Industria del legno	5,9	3,0	3,1	4,1	4,9
Industria della carta	9,4	5,9	5,2	6,9	7,1
Industria tessile da fibre naturali e concia	0,8	1,1	0,2	5,0	0,8
Prodotti farmaceutici bio-based	5,6	3,6	3,8	4,6	7,4
Prodotti chimici bio-based	2,0	1,0	1,4	0,9	1,2
Biocarburanti	0,3	0,3	0,0	0,1	0,0
Bioenergia	0,9	0,2	0,2	0,6	0,8
Gomma-Plastica bio-based	1,0	0,4	0,4	0,5	0,4
Abbigliamento bio-based e calzature/pelletteria	1,3	2,7	2,3	10,0	1,0
Mobili bio-based	2,6	1,0	0,7	2,9	2,1
Ciclo idrico	5,5	4,1	4,1	3,7	9,0
Gestione e recupero dei rifiuti biodegradabili	3,0	1,3	1,9	2,1	3,0

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

In Germania spicca la rilevanza dell'industria del legno e del mobile e dell'industria della carta, con una quota sulla bioeconomia rispettivamente del 5,9%, 2,6% e 9,4%. L'Italia emerge per il dato sull'industria del mobile, che conferma la specializzazione del nostro Paese nel sistema legno-arredo (sia per valore della produzione che per occupati).

Ha un peso compreso tra il 3,6% della Spagna e il 7,4% del Regno Unito il comparto della produzione di farmaci bio-based, un ruolo tra i più rilevanti se focalizziamo l'attenzione ai settori a carattere più innovativo. I comparti della gomma-plastica e della chimica bio-based rappresentano infatti ancora solo una quota contenuta della bioeconomia, compresa tra il 3% tedesco e l'1,4% spagnolo.

Il ciclo idrico e la gestione dei rifiuti biodegradabili hanno un peso maggiore nel Regno Unito (rispettivamente 9% e 3%), a fronte di valori più contenuti per Spagna (4,1% e 1,3%) e Italia (3,7% e 2,1%).

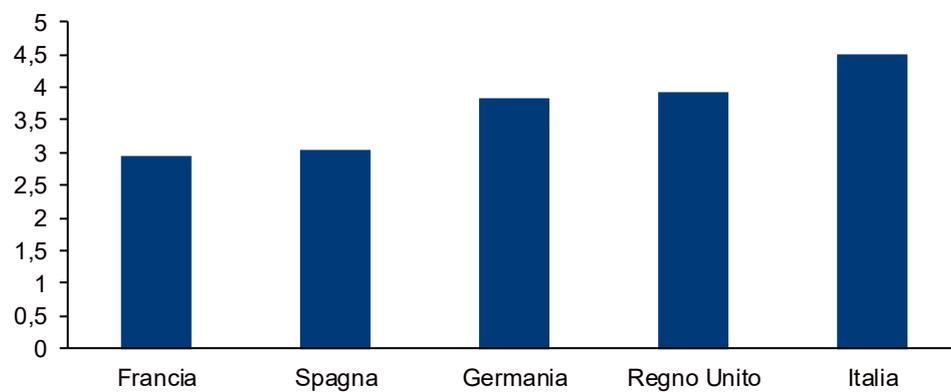
**Tab. 1.3 – La bioeconomia in Europa, occupazione 2017 (composizione %)**

	Germania	Spagna	Francia	Italia	Regno Unito
<b>Totale Bioeconomia</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Agricoltura, silvicoltura e pesca	28,8	52,0	44,1	45,3	36,3
Industria alimentare, bevande, tabacco	41,6	27,3	36,7	22,4	37,3
Industria del legno	6,1	3,5	3,5	5,2	6,0
Industria della carta	6,7	3,0	3,8	3,6	4,6
Industria tessile da fibre naturali e concia	0,9	1,2	0,7	3,8	1,0
Prodotti farmaceutici bio-based	2,8	1,7	1,4	1,8	1,9
Prodotti chimici bio-based*	1,0	0,4	0,6	0,3	0,6
Bioenergia	0,4	0,0	0,1	0,1	0,2
Gomma-Plastica bio-based	1,0	0,3	0,4	0,3	0,5
Abbigliamento bio-based e calzature/pelletteria	1,4	3,6	2,6	10,0	1,4
Mobili bio-based	3,2	1,7	0,9	2,9	3,4
Ciclo idrico	3,7	3,6	3,2	2,3	4,2
Gestione e recupero dei rifiuti biodegradabili	2,4	1,9	1,9	2,1	2,6

Nota: (\*) L'occupazione afferente alla produzione dei biocarburanti non è distinta, ma rientra nella produzione della chimica bio-based. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Questi risultati confermano l'elevata diversificazione produttiva della nostra economia, che se da un lato è fortemente specializzata nei settori tradizionali del made in Italy, dall'altro evidenzia una buona specializzazione anche in altri comparti. L'indice di diversificazione produttiva (misurato come l'inverso dell'indice di Herfindahl) mostra livelli superiori per il nostro Paese, seguito da Regno Unito e Germania.

Fig. 1.6 – Diversificazione settoriale nella bioeconomia (inverso indice di Herfindhal)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat



## 2. Dall'albero al legno al mobile: la filiera del legno

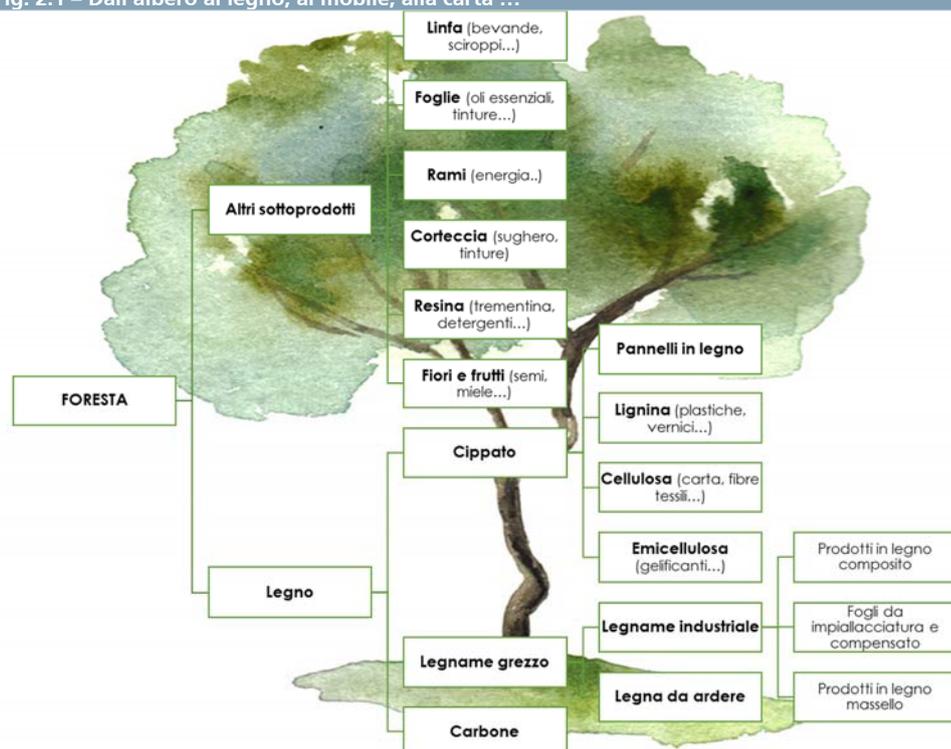
### 2.1 Introduzione

Le foreste hanno da sempre molteplici funzioni, economiche, ambientali e culturali, direttamente collegate al benessere umano. Dall'uomo cacciatore-raccoglitore, che viveva dei frutti della foresta e trovava rifugio fra i suoi alberi, all'uomo della rivoluzione agricola e poi industriale, che nel tempo ha plasmato il paesaggio terrestre, sottraendo superfici ai boschi e antropizzandoli affinché fossero più rispondenti all'evoluzione delle proprie esigenze, le foreste hanno giocato un ruolo fondamentale nella storia umana. Una corretta gestione delle superfici boschive permette di sfruttarne i benefici economici in termini di disponibilità di legno e altri prodotti forestali, ecologici per natura e dai vastissimi impieghi e, al contempo, preservarne gli indispensabili benefici ambientali, dalla conservazione della biodiversità animale e vegetale, alla resilienza ai cambiamenti climatici, alla protezione delle acque e del suolo.

A cura di Lavinia Stoppani

In questo capitolo esploreremo la filiera del legno, soffermandoci in particolare sui settori a monte, che sfruttano direttamente le risorse forestali, con un focus sull'esperienza italiana e europea. Seguendo la filiera, il paragrafo 2.2 tratterà le risorse forestali e la silvicoltura e il paragrafo 2.3 l'industria dei prodotti in legno in Italia e in Europa.

Fig. 2.1 – Dall'albero al legno, al mobile, alla carta ...



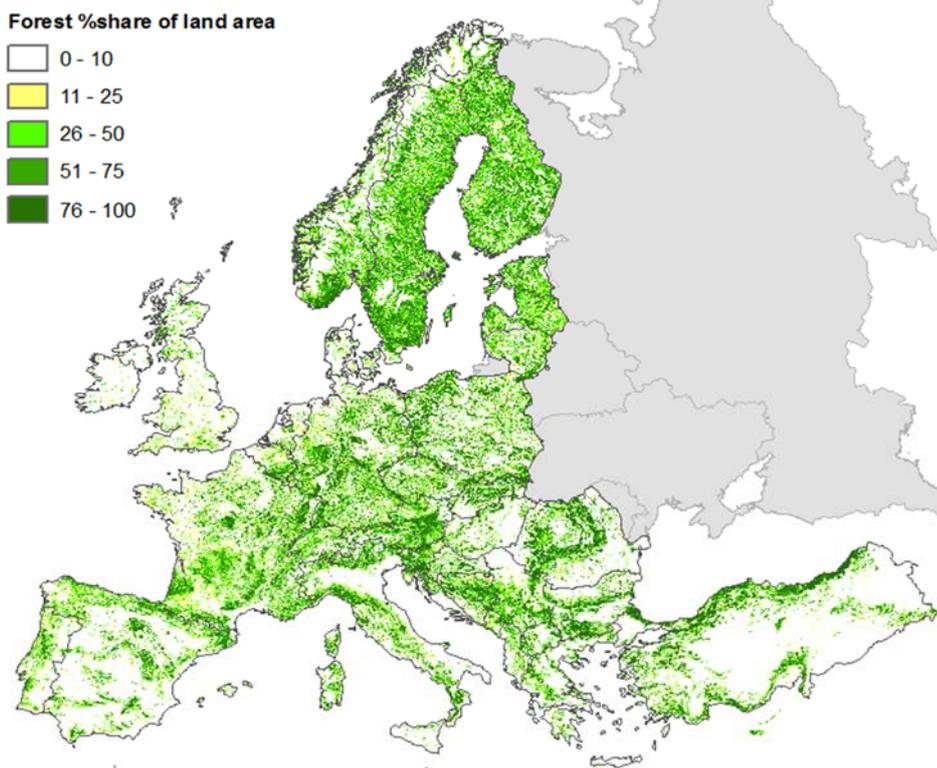
Fonte: elaborazione Intesa Sanpaolo

### 2.2 La silvicoltura in Italia e in Europa

Nell'Unione Europea a 28 paesi, foreste e boschi coprono 182 milioni di ettari (FAO, *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 2015), che rappresentano il 42,8% della superficie complessiva (escluse le acque superficiali). Il grado di copertura delle foreste è molto variabile a livello europeo: Malta, i Paesi Bassi, l'Irlanda e il Regno Unito presentano i valori più bassi, mentre la Finlandia e la Svezia sono i paesi dove le foreste sono più presenti (oltre il 70% del territorio è

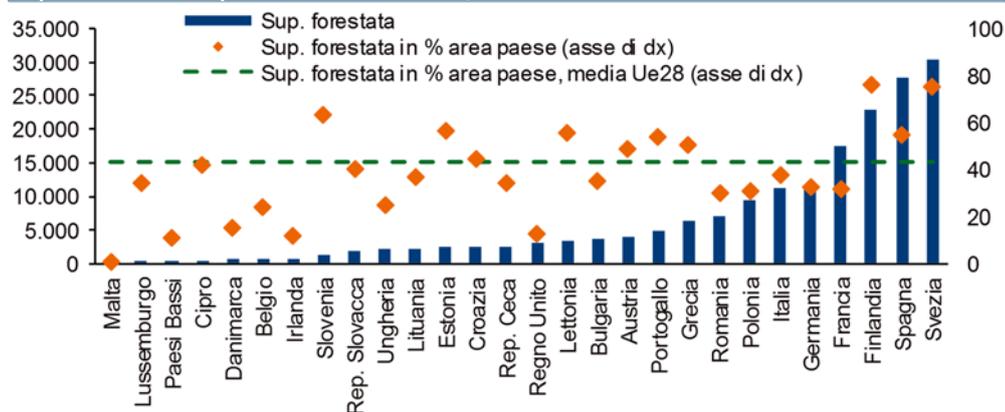
costituito da boschi e foreste). L'Italia, con una superficie boschiva di oltre 11 milioni di ettari, è il sesto paese dell'Unione Europea in termini assoluti, ma la copertura delle foreste (37,6% della superficie totale) è lievemente inferiore rispetto alla media UE.

Fig. 2.2 – Mappa della copertura delle foreste europee (% di foresta sulla superficie totale)



Fonte: Centro comune di ricerca della Commissione Europea (Kempeneers et al. 2011<sup>8</sup>)

Fig. 2.3 - Superficie occupata da foreste e boschi nei paesi europei (migliaia di ettari e % sulla superficie totale, acque interne escluse, 2015)

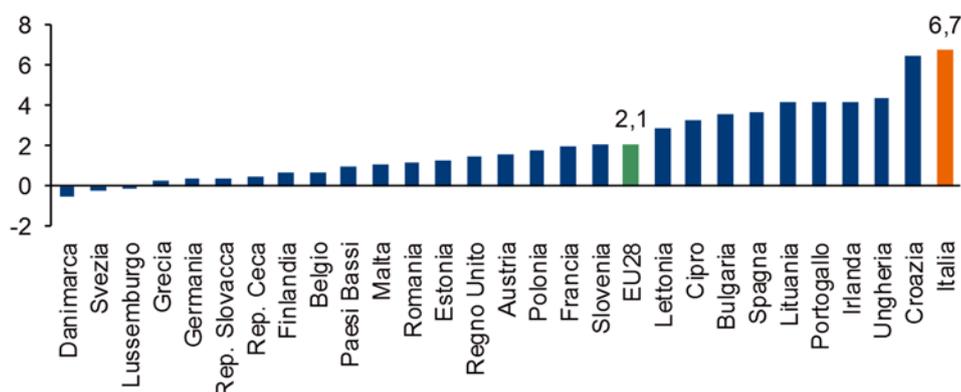


Fonte: elaborazione Intesa Sanpaolo su dati FAO-Eurostat

<sup>8</sup> Kempeneers, P., Sedano, F., Seebach, L., Strobl, P. and San-Miguel-Ayanz, J. (2011). Data fusion of different spatial resolution remote sensing images applied to forest-type mapping. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 49, no. 12, pp. 4977–4986. DOI: 10.1109/TGRS.2011.2158548

In uno scenario mondiale in cui la superficie occupata da boschi e foreste è in calo, l'Unione Europea fa eccezione, con un aumento del 2,1% negli ultimi 25 anni (1990-2015), un risultato frutto sia dei programmi di riforestazione sia della naturale riconquista di terreni difficili e poco produttivi da parte della vegetazione a seguito dell'abbandono delle attività agricole e pastorizie. Tra i paesi europei, l'Italia è quello con il più elevato tasso di crescita della superficie boschiva (+6,7% tra 1990 e 2015).

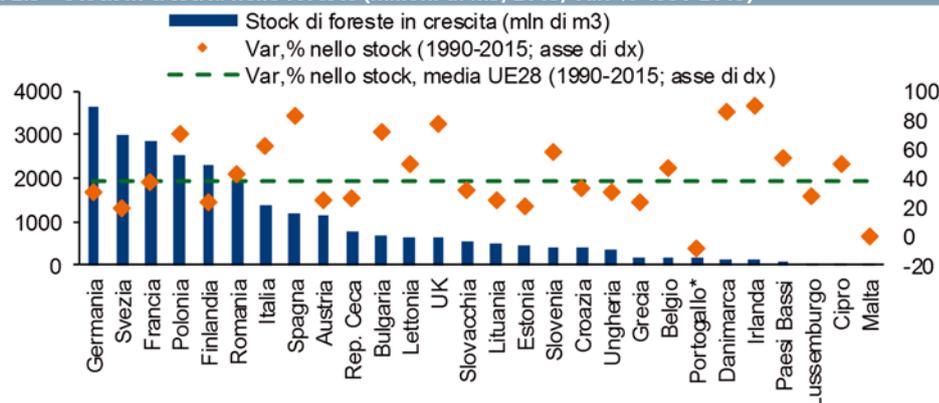
Fig. 2.4 - Dinamica della superficie occupata da foreste e boschi nei paesi UE28 (var. % 1990-2015)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati FAO-Eurostat

Oltre alla superficie occupata, assume rilievo, nello studio delle risorse forestali, un'altra misura, quella del volume del fusto degli alberi viventi, noto come "stock in crescita" e misurato generalmente in metri cubi. Studiarne l'evoluzione nel tempo è fondamentale per stabilire la sostenibilità delle foreste ed è anche alla base delle stime dell'ammontare di carbonio accumulato negli alberi vivi<sup>9</sup>. Le stime FAO contenute nel *Global Forest Resources Assessment*, mostrano che l'Italia è la settima economia europea per volume di stock di legno e che questo stock è cresciuto in modo molto dinamico (+62%) negli ultimi 25 anni, sopra la media europea (+38%).

Fig. 2.5 – Stock in crescita nelle foreste (milioni di m3, 2015; var. % 1990-2015)



\* I dati per il Portogallo sono riferiti al 2010 e la variazione percentuale è calcolata tra 1990 e 2010. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati FAO-Eurostat

Naturalmente i recenti successi dei paesi dell'Unione Europea in termini di sostenibilità hanno un impatto relativamente contenuto in un'ottica globale, considerando che tutti i paesi dell'UE

<sup>9</sup> Attraverso la fotosintesi, gli alberi (e tutte le piante) rimuovono CO<sub>2</sub> dall'atmosfera, rilasciano ossigeno e trattengono carbonio sotto forma solida nella propria biomassa.

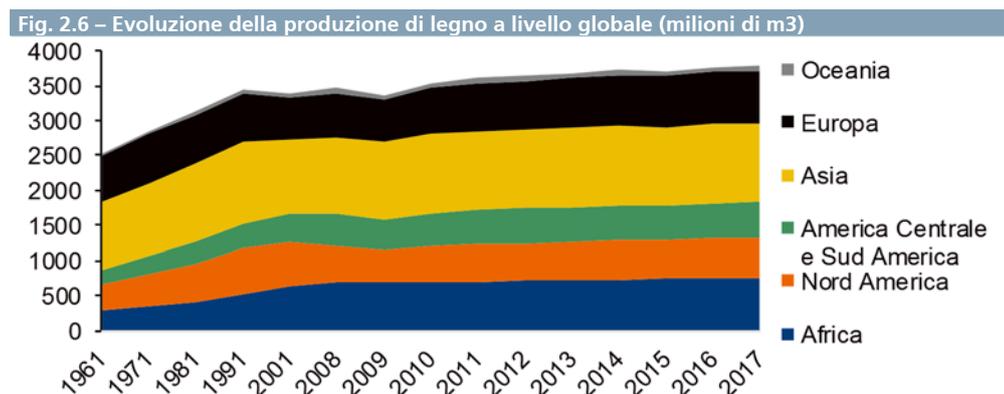
pesano, in termini di stock di legna in crescita, poco più del 3% dello stock mondiale. Le statistiche sul carbonio conservato nelle foreste, sempre derivanti da dati FAO, mostrano infatti che, a livello globale, c'è stata una riduzione del 3,7% tra il 1990 e il 2015 e un'ulteriore riduzione tra il 2015 e il 2016, ultimo anno per il quale è a disposizione questa statistica. Il carbonio stoccato è risultato in crescita nei 25 anni osservati solo in Nord America, Europa (la definizione include la Russia, da sola terza realtà nazionale per carbonio stoccato nelle foreste) e Oceania, con un ritmo decisamente più elevato per quanto riguarda i paesi UE (+68% in media e +60% per quanto riguarda l'Italia).

D'altronde, le statistiche FAO sulla produzione di legname grezzo mostrano dati ancora in crescita moderata a livello globale negli ultimi 25 anni, dopo un trentennio (1960-1990) in cui la dinamica è stata molto vivace.

**Tab. 2.1 - Lo stock di carbonio conservato nelle foreste (milioni di tonnellate)**

	1990	2015	2016	Var. % 2015-1990	Var. % 2016-2015
<b>Mondo</b>	<b>307.257</b>	<b>296.010</b>	<b>295.719</b>	<b>-3,7</b>	<b>-0,1</b>
Centro e Sud America	116.554	107.640	107.449	-7,6	-0,2
Africa	66.307	59.620	59.400	-10,1	-0,4
Europa	41.872	45.496	45.716	8,7	0,5
Asia	37.724	35.799	35.622	-5,1	-0,5
Nord America	28.875	31.313	31.364	8,4	0,2
Oceania	15.924	16.143	16.168	1,4	0,2
Unione Europea	6.002	10.089	10.230	68,1	1,4
Francia	965	1.364	1.387	41,3	1,7
Germania	871	1.189	1.203	36,5	1,1
Svezia	950	1.114	1.117	17,3	0,2
Polonia	467	822	833	76,0	1,3
Finlandia	633	780	780	23,3	0,0
Romania	383	616	661	61,0	7,3
Italia	400	641	651	60,3	1,5
Spagna	325	610	619	87,6	1,5
Austria	335	391	392	16,7	0,4

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati FAO



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati FAO

Preservare le foreste e far sì che possano continuare a svolgere la loro funzione di assorbire CO<sub>2</sub> è fondamentale nella lotta contro i cambiamenti climatici, che tuttavia a loro volta hanno effetti non sempre prevedibili sullo sviluppo delle aree boschive.

Lo stock di carbonio conservato nelle foreste, peraltro, non si disperde nel momento in cui avviene la trasformazione da alberi vivi a legname e quindi a prodotti in legno: ogni mobile (palo, trave

ecc.) è di per sé una riserva di carbonio, non più in grado di assorbirne ancora, ma in grado di non cederlo all'atmosfera almeno per tutta la durata del suo ciclo di vita e oltre, se la sua fine vita come prodotto viene gestita in un'ottica circolare (vedi Cap. 4).

Le foreste in essere hanno poi altre funzioni chiave a livello ambientale. Sono baluardo per la biodiversità e hanno un ruolo fondamentale nel contrasto del dissesto idrogeologico. In Italia sono protetti per preservare la biodiversità 3,6 milioni di ettari di foresta, mentre un altro milione di ettari è sottoposto a vincoli paesaggistici. Ben 8,2 milioni di ettari di foresta sono inoltre definiti, in Italia, aree forestali con una funzione protettiva del suolo, delle acque e di altri ecosistemi.

Fig. 2.7 – Superficie di foresta protetta Natura 2000\* per tipo di protezione (migliaia di ettari, 2015; primi 15 paesi UE28)

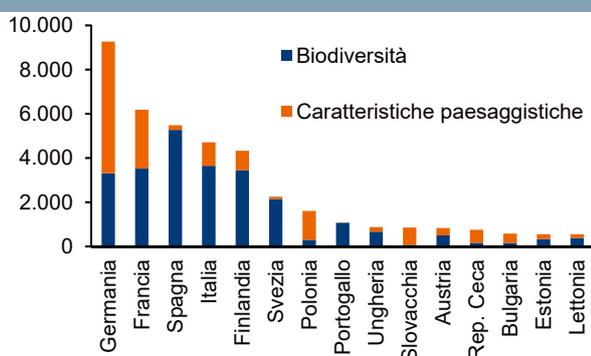
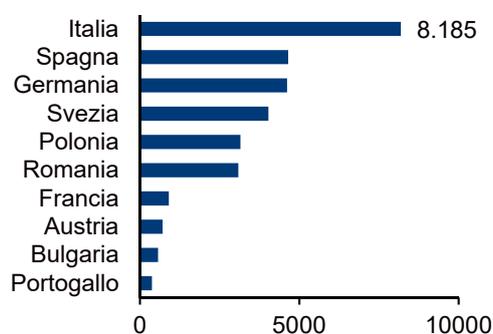


Fig. 2.8 – Superficie di foresta con ruolo di protezione del suolo delle acque e di altri ecosistemi o infrastrutture (migliaia di ettari, 2015: primi 10 paesi UE28)

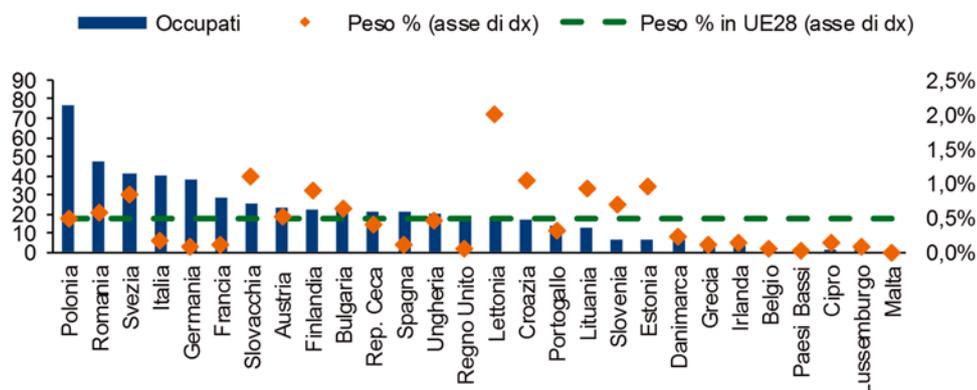


\*Natura 2000 è una rete europea di siti nati per tutelare aree che rivestono un'importanza cruciale per una serie di specie o tipi di habitat protetti. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

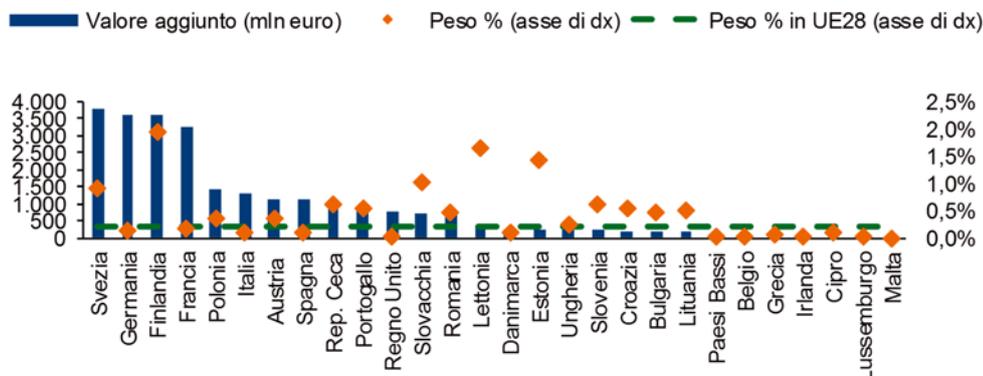
L'Italia è il quarto paese europeo per numero di occupati nella silvicoltura, 40.000 nel 2016, il 7,4% del totale degli occupati europei nel settore e lo 0,2% del totale degli occupati nell'economia italiana. Il valore aggiunto settoriale vede l'Italia al sesto posto in Europa (a conferma di un ruolo della foresta italiana che è in primo luogo ambientale e paesaggistico e solo in secondo luogo produttivo) ed è pari a 1,3 miliardi di euro, lo 0,1% del PIL italiano e il 5% del valore aggiunto della silvicoltura nell'UE28.

Fig. 2.9 – Occupati nella silvicoltura (migliaia di occupati e peso % sul totale dell'economia)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat (contabilità nazionale)

Fig. 2.10 – Valore aggiunto nella silvicoltura (milioni di euro e peso % sul totale dell'economia)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat (contabilità nazionale)

### 2.3 L'industria del legno in Italia e in Europa

A valle della silvicoltura, ma a monte della filiera del mobile, troviamo il settore della lavorazione del legno. Il settore include tutte le prime lavorazioni del legname, dal taglio e piallatura, alla produzione di fogli e pannelli a base di legno (impiallacciatura, multistrati, mdf<sup>10</sup> e altri compositi), di materiale da costruzione (comprese porte e finestre), di pavimenti in parquet pre-assemblato, di imballaggi in legno e infine di altri prodotti derivanti dalla lavorazione di prodotti di origine vegetale, quali vimini, paglia e sughero (rientra in queste lavorazioni ad esempio la produzione di tappi di sughero per il vino).

Tab. 2.2 – L'industria del legno (2017)

Paesi	Imprese		Addetti		Fatturato	
	N.	%	N.	%	Mln euro	%
<b>UE28</b>	<b>170.568</b>	<b>100,0</b>	<b>970.819</b>	<b>100,0</b>	<b>133.139</b>	<b>100,0</b>
Germania	12.060	7,1	131.651	13,6	25.115	18,9
Polonia	17.088	10,0	127.382	13,1	9.003	6,8
Italia*	27.194	15,9	104.277	10,7	13.308	10,0
Regno Unito	9.287	5,4	74.030	7,6	10.400	7,8
Francia**	9.409	5,5	59.215	6,1	12.007	9,0
Rep. Ceca	28.928	17,0	54.303	5,6	3.710	2,8
Spagna	9.646	5,7	52.319	5,4	6.858	5,2
Romania	4.994	2,9	51.537	5,3	3.038	2,3
Svezia	5.055	3,0	34.015	3,5	9.996	7,5
Austria	2.668	1,6	33.433	3,4	8.738	6,6
Portogallo	5.077	3,0	29.075	3,0	3.212	2,4
Lettonia	1.981	1,2	24.748	2,5	2.240	1,7
Slovacchia	11.760	6,9	23.741	2,4	1.304	1,0
Lituania	3.466	2,0	21.471	2,2	1.202	0,9
Finlandia	1.699	1,0	20.101	2,1	6.928	5,2

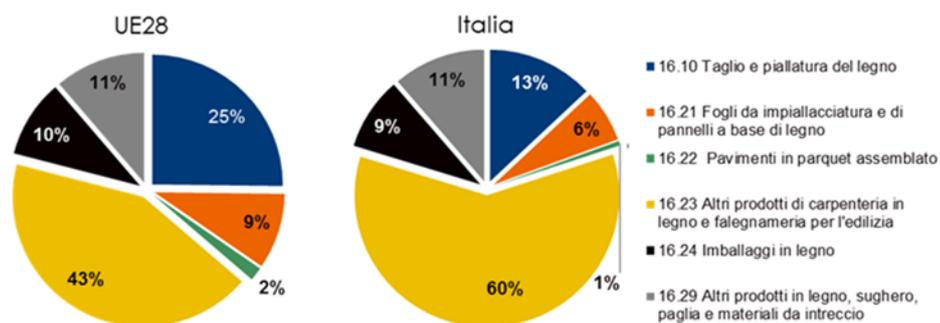
\*Per l'Italia il dato sul numero di imprese è riferito al 2016 (cfr. capitolo 5: stime Movimpresa riportano 32.142 aziende operanti in Italia nel 2018) \*\* Per la Francia il numero di addetti è riferito al 2016. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Nell'Unione Europea a 28 paesi questo settore è costituito da 170.568 imprese e impiega quasi un milione di addetti (970.819 nel 2017), per un fatturato complessivo di 133,1 miliardi di euro. In termini di peso sul manifatturiero dell'aggregato di paesi, si arriva all'8% delle aziende, al 3,2% degli addetti e all'1,7% del fatturato. L'Italia, con 104.277 addetti, è terza tra i paesi UE (10,7% del totale UE28), e, con oltre 27 mila imprese (dato riferito al 2016), occupa una seconda posizione in termini di numero di imprese (15,9% del totale UE28), così come a livello di fatturato, con 13,3

<sup>10</sup> Medium density fiberboard

miliardi di euro, ovvero il 10% del fatturato complessivo dell'industria del legno nell'Unione Europea. In termini di peso sul manifatturiero, in Italia il settore del legno è nel complesso relativamente meno importante rispetto alla media UE: si tratta del 7% delle imprese manifatturiere, del 2,8% degli addetti e dell'1,4% del fatturato complessivo.

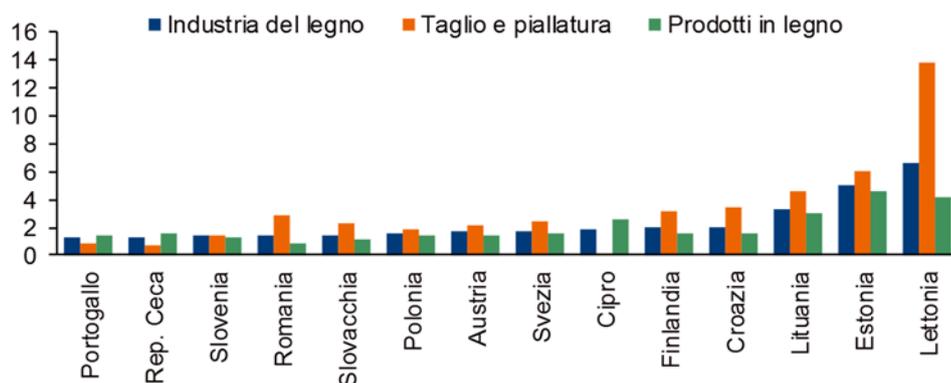
Fig. 2.11 – La composizione dell'industria del legno in Italia e in Europa



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

In effetti, il nostro Paese non compare tra quelli più specializzati, a livello europeo, in questo settore. Ai primi posti nella classifica troviamo le Repubbliche baltiche e le due nazioni scandinave appartenenti all'Unione Europea, Finlandia e Svezia, oltre a Croazia, Polonia e Romania. Si tratta di paesi caratterizzati, come visto nel paragrafo precedente, da un patrimonio forestale importante, in senso assoluto e/o in relazione alla loro superficie, e di conseguenza specializzati in particolare nelle prime lavorazioni del legno, taglio e piallatura, strettamente legate alla presenza di legname in loco. Dopo la Germania, in termini di fatturato, il comparto del taglio e piallatura del legno è infatti dominato da Svezia e Finlandia.

Fig. 2.12 – Paesi europei specializzati nell'industria del legno (indice di specializzazione\*)



\* Per ciascun paese  $i$  e settore  $j$  l'indice è calcolato secondo la formula:  $\frac{addetti_{i,j} \cdot addetti_{manifattura}}{addetti_{UE,j} \cdot addetti_{manifattura_{UE}}}$ . Un paese risulta specializzato nel settore  $j$  se l'indice è maggiore di 1.

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

**Tab. 2.3 - Addetti nel settore del legno per classe di addetti (primi cinque produttori europei, %, 2016)**

	0-9	10-19	20-49	50-249	250+
<b>Lavorazione del legno e prodotti in legno</b>					
<b>UE28</b>	<b>31,0</b>	<b>12,6</b>	<b>16,8</b>	<b>23,3</b>	<b>16,3</b>
Germania	22,8	14,7	15,6	24,3	22,6
Italia	53,9	18,9	13,0	11,1	3,1
Francia	29,4	15,3	22,7	22,6	10,0
Regno Unito	21,6	13,8	21,9	29,7	13,0
Svezia	17,2	8,7	16,0	29,5	28,5
<b>Taglio e piallatura del legno</b>					
<b>UE28</b>	<b>27,6</b>	<b>13,9</b>	<b>20,2</b>	<b>24,4</b>	<b>13,9</b>
Germania	20,0	13,8	21,5	23,6	21,1
Italia	54,4	24,8	16,3	4,5	0,0
Francia	37,7	18,5	21,6	13,4	8,9
Regno Unito	10,5	8,2	19,4	40,7	21,2
Svezia	11,6	8,1	17,4	36,1	26,8
<b>Prodotti in legno, sughero, paglia e materiali da intreccio</b>					
<b>UE28</b>	<b>32,0</b>	<b>12,5</b>	<b>15,6</b>	<b>22,9</b>	<b>17,1</b>
Germania	23,4	14,9	14,2	24,5	23,0
Italia	53,8	18,0	12,5	12,0	3,7
Francia	25,9	13,9	23,1	26,6	10,5
Regno Unito	23,0	14,5	22,2	28,3	12,0
Svezia	20,3	9,0	15,2	26,1	29,5

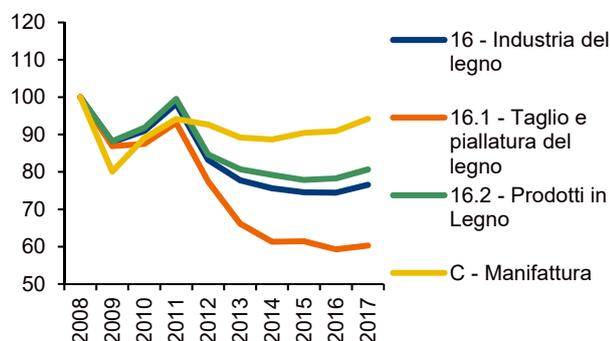
Fonte: elaborazioni e stime Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Meno concentrato a livello di specializzazione è il comparto della lavorazione del legno, che si interfaccia direttamente con l'industria del mobile, con le costruzioni e con altri settori del manifatturiero rivolti al consumatore finale, per quanto riguarda gli imballaggi e gli altri prodotti in legno. In questo comparto spiccano per specializzazione e fatturato complessivo l'Austria, la Polonia e la Lituania nella produzione di parquet assemblati e il Portogallo nella produzione di altri prodotti in legno, sughero ecc., grazie all'estesa presenza delle querce da sughero che caratterizzano il paesaggio del Portogallo interno. L'unico comparto in cui l'Italia risulta specializzata a livello europeo è quello delle lavorazioni di carpenteria e legname per l'industria, che comprende la fabbricazione di finestre e porte, e che, in termini di addetti, costituisce il 60% degli addetti nel settore del legno in Italia (il 43% nell'UE28).

Il settore del legno, che raggruppa comparti dalle caratteristiche diverse tra loro a livello industriale, alcuni molto legati al mondo dell'artigianato (ad esempio i laboratori dei cornici) e altri più prettamente industriali (la fabbricazione di pannelli di legno), è caratterizzato dalla forte presenza di aziende molto piccole. Nella media UE, le aziende con meno di 10 addetti danno lavoro a quasi un terzo degli occupati nel settore. In Italia, come tipico per la nostra struttura industriale, questo dato sale a oltre la metà.

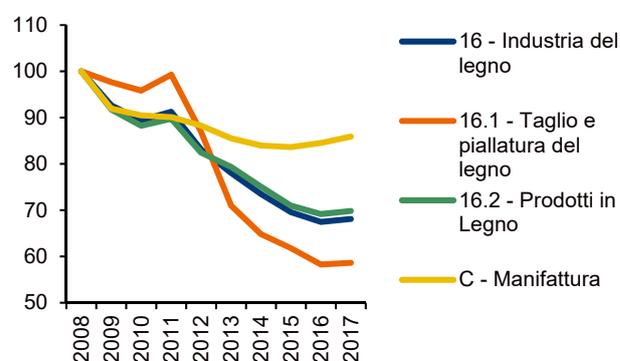
A livello di dinamica, l'industria italiana del legno appare, a dieci anni dalla crisi economica del 2008, ancora in difficoltà. Nel 2017 il settore si collocava ancora ampiamente al di sotto del giro di affari del 2008 (-23,5% a prezzi correnti), nonostante una timida ripresa a partire dal 2015, per quanto riguarda le lavorazioni del legno. Il settore del taglio e della piallatura del legno, relativamente meno importante nel panorama italiano, si collocava nel 2017 al 60% dei livelli di attività del 2008. L'occupazione si è ridotta in modo ancora più drastico in questi anni, con un calo del 32% a livello settoriale, più marcato anche in questo caso per il comparto del taglio e piallatura del legno.

Fig. 2.13 – Italia: andamento del fatturato dell'industria del legno (2008=100; prezzi correnti)



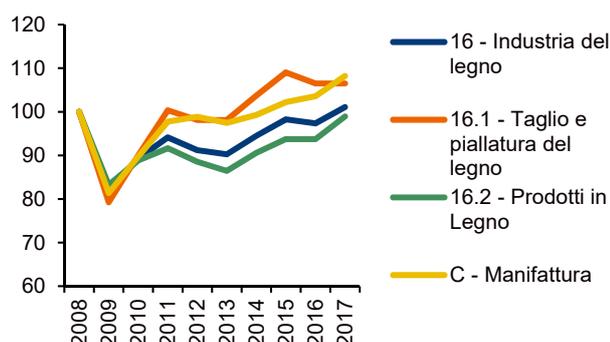
Fonte: elaborazioni e stime Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 2.14 – Italia: andamento dell'occupazione dell'industria del legno (2008=100; prezzi correnti)



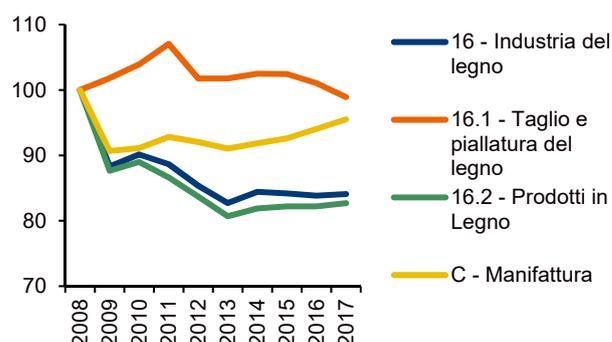
Fonte: elaborazioni e stime Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 2.15 – UE28: andamento del fatturato dell'industria del legno (2008=100; prezzi correnti)



Fonte: elaborazioni e stime Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 2.16 – UE28: andamento dell'occupazione dell'industria del legno (2008=100; prezzi correnti)



Fonte: elaborazioni e stime Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Anche in Europa il settore ha presentato una dinamica peggiore di quella della manifattura, anche se in questo caso sono stati i prodotti in legno a trainare verso il basso il risultato settoriale e, in termini di fatturato, i livelli del 2008 sono stati sostanzialmente raggiunti nel 2017. L'occupazione, invece, in particolare nel comparto dei prodotti in legno, si è ridotta: nel 2017 l'industria del legno occupava in UE l'84% degli occupati del 2008.

L'Italia, caratterizzata da una fiorente industria del mobile (la seconda al mondo per giro d'affari dopo la Cina), è storicamente importatore netto di legname grezzo e lavorato. I dati forestali FAO per il 2017 stimano una quota italiana di produzione di legname grezzo a livello mondiale inferiore allo 0,5%, con una prevalenza (84%) della legna da ardere su quella destinata all'industria. La quota sale a valori intorno all'1% per quanto riguarda la produzione di cippato, pellet e pannelli di legno. D'altro canto, l'Italia è primo importatore al mondo di legna da ardere (19%, valori in quantità), quarto di pellet (9,5%), sesto per prodotti da taglio e piallatura (3,3%).

Tab. 2.4 – I principali importatori di legno e prodotti in legno (importazioni in m<sup>3</sup>, % sul totale mondiale, 2017)

Legname grezzo per industria			Legna da ardere			Cippato		
Cina	55.664.997	42,2%	Italia	1.087.493	19,2%	Giappone	21.512.191	32,7%
Germania	8.680.584	6,6%	Germania	537.324	9,5%	Cina	19.837.748	30,1%
Austria	8.649.038	6,6%	Austria	451.029	8,0%	Turchia	3.347.000	5,1%
Svezia	7.695.283	5,8%	Romania	346.437	6,1%	Finlandia	2.696.174	4,1%
Canada	6.491.400	4,9%	Slovenia	238.874	4,2%	Canada	2.549.000	3,9%
India	4.898.178	3,7%	Francia	207.498	3,7%	Svezia	1.962.330	3,0%
Finlandia	4.830.686	3,7%	Grecia	170.828	3,0%	Portogallo	1.720.681	2,6%
Corea del Sud	3.715.161	2,8%	Ungheria	165.754	2,9%	Polonia	1.628.016	2,5%
Belgio	3.636.878	2,8%	Belgio	164.423	2,9%	Taiwan	1.598.921	2,4%
Giappone	3.265.702	2,5%	Svezia	157.836	2,8%	Corea del Sud	1.422.000	2,2%
Italia	2.357.077	1,8%	USA	145.683	2,6%	Germania	1.292.911	2,0%
Portogallo	2.000.368	1,5%	Norvegia	113.181	2,0%	Austria	1.279.953	1,9%
Rep. Ceca	1.898.137	1,4%	Slovacchia	107.126	1,9%	Lituania	1.032.362	1,6%
Polonia	1.703.972	1,3%	Danimarca	101.782	1,8%	Francia	780.738	1,2%
Vietnam	1.504.097	1,1%	Regno Unito	90.346	1,6%	Italia	662.281	1,0%

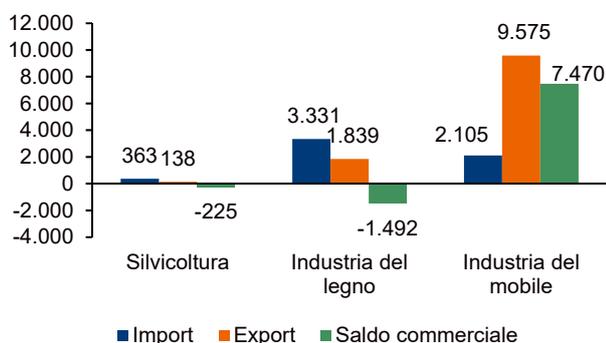
  

Taglio e piallatura			Pannelli in legno			Pellet		
Cina	38.795.628	26,1%	USA	14.248.106	16,8%	Regno Unito	6.885.523	36,4%
USA	27.418.474	18,4%	Germania	5.654.521	6,7%	Danimarca	3.089.123	16,4%
Regno Unito	7.580.258	5,1%	Giappone	3.952.645	4,7%	Corea del sud	2.431.165	12,9%
Giappone	6.332.585	4,3%	Regno Unito	3.792.044	4,5%	Italia	1.792.547	9,5%
Germania	5.144.183	3,5%	Canada	3.301.798	3,9%	Belgio	1.090.921	5,8%
Italia	4.914.826	3,3%	Polonia	3.260.380	3,9%	Giappone	442.517	2,3%
Egitto	4.567.879	3,1%	Cina	2.732.257	3,2%	Austria	403.117	2,1%
Paesi Bassi	3.170.800	2,1%	Italia	2.478.684	2,9%	Germania	391.244	2,1%
Francia	2.722.306	1,8%	Corea del sud	2.475.467	2,9%	Svezia	268.948	1,4%
Corea del sud	2.637.667	1,8%	Francia	2.335.575	2,8%	Francia	263.863	1,4%
Vietnam	2.180.011	1,5%	Belgio	1.956.912	2,3%	Paesi Bassi	244.700	1,3%
Uzbekistan	2.175.297	1,5%	Paesi Bassi	1.784.700	2,1%	USA	211.617	1,1%
Austria	1.930.788	1,3%	Vietnam	1.343.391	1,6%	Lettonia	195.802	1,0%
Danimarca	1.634.000	1,1%	Rep. Ceca	1.100.208	1,3%	Lituania	117.990	0,6%

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati FAO

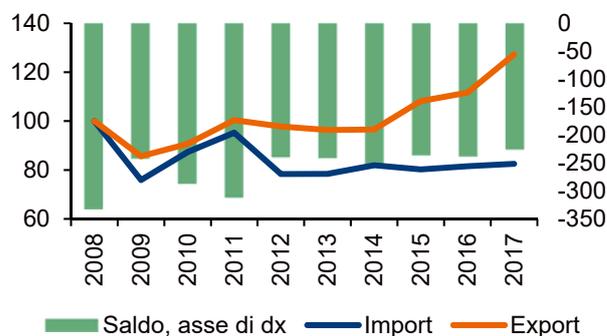
Non stupisce quindi, tornando alle statistiche nazionali, che il saldo commerciale dei due settori a monte, silvicoltura e industria dei prodotti in legno, sia negativo. E' invece positivo ed elevato (7,5 miliardi di euro nel 2017) quello del settore a valle della produzione di mobili.

Fig. 2.17 – Italia: import, export e saldo commerciale nella filiera del legno (milioni di euro, 2017)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Fig. 2.18 – Andamento degli scambi italiani nella silvicoltura (2008=100, prezzi correnti; milioni di euro)



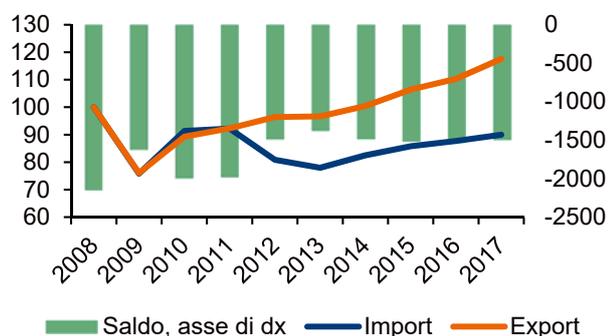
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Osservando l'evoluzione dei flussi di import ed export negli ultimi 10 anni (2008-2017), notiamo che in entrambi i settori a monte le importazioni in valore negli anni si sono contratte, mentre sono aumentate le esportazioni in valore, con il risultato che il saldo commerciale negativo è andato a ridursi in valore assoluto negli anni. Nell'industria del mobile invece, le importazioni sono

aumentate più delle esportazioni, tornate comunque nel 2017 a superare i livelli in valore raggiunti nel 2008, e il saldo commerciale è rimasto, di conseguenza, più stabile.

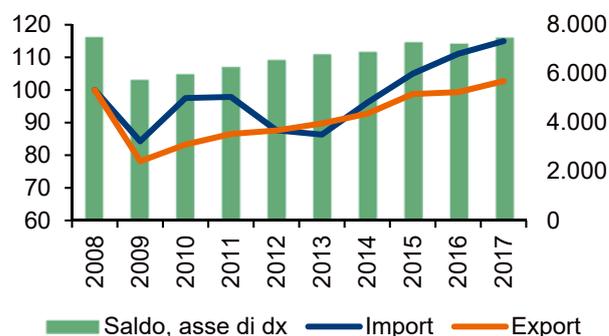
La prima sottovoce nelle importazioni italiane sono i prodotti del taglio e piallatura del legno, per i quali il nostro Paese mostra un importante saldo commerciale negativo. Seguono i fogli e pannelli in legno, gli altri prodotti in legno e della falegnameria per l'edilizia e il legname grezzo. Le uniche voci in cui l'Italia presenta un saldo commerciale positivo sono le porte e finestre in legno, i prodotti selvatici non legnosi e le cornici.

Fig. 2.19 – Andamento degli scambi italiani nell'industria del legno (2008=100, prezzi correnti; saldo in milioni di euro)



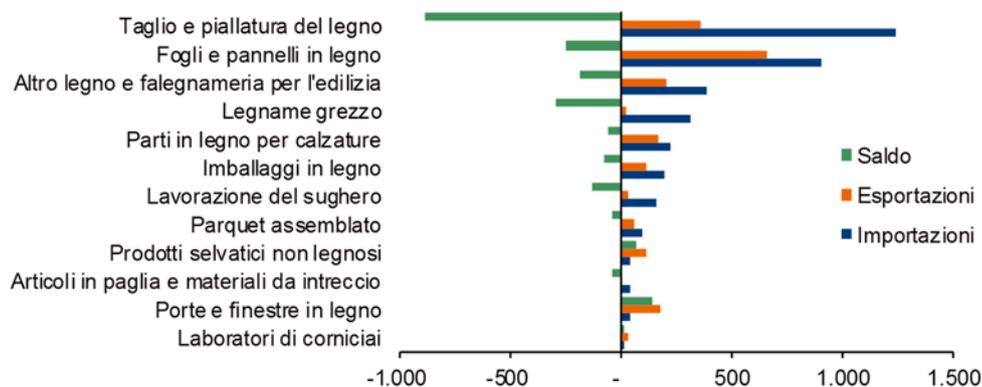
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Fig. 2.20 – Andamento degli scambi italiani nell'industria del mobile (2008=100, prezzi correnti; saldo in milioni di euro)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Fig. 2.21 – Importazioni, esportazioni e saldo commerciale per comparto (milioni di euro, 2017)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

I nostri principali partner commerciali per i prodotti della silvicoltura sono i vicini paesi europei. Per quanto riguarda i prodotti in legno, l'approvvigionamento è più variegato: l'Austria, primo partner, fornisce una quota importante di prodotti del taglio e della piallatura; la Cina, al quarto posto, esporta in Italia soprattutto porte e finestre e parti in legno per calzature. Dalla Polonia importiamo in particolare articoli in paglia e materiali da intreccio, mentre il Portogallo è il primo fornitore, con una quota di mercato del 59%, di prodotti della lavorazione del sughero. Le importazioni di mobili vedono come primo partner la Cina, che ci fornisce soprattutto sedie e sedili, parti e accessori di mobili (che importiamo in modo consistente anche dalla Polonia) e mobili per arredo domestico. Negli anni, le importazioni di mobili sono aumentate in valore sia dalla Cina, sia, ancor di più, dalla Polonia, dalla Francia e dalla Romania.

Tab. 2.5 - Importazioni italiane nella filiera del legno (milioni di euro 2017)

Primi 10 paesi per import di prodotti della silvicoltura		Primi 10 paesi per import di prodotti in legno		Primi 10 paesi per import di mobili	
Paesi	Mln. euro	Paesi	Mln. euro	Paesi	Mln. euro
Francia	63	Austria	895	Cina	506
Slovenia	60	Germania	301	Polonia	255
Austria	37	Francia	197	Germania	239
Croazia	36	Cina	175	Romania	229
Bosnia-Erzegovina	30	Polonia	162	Francia	116
Svizzera	23	Romania	134	Spagna	57
Stati Uniti	20	Croazia	124	Slovenia	56
Paesi Bassi	20	Slovenia	112	Turchia	48
Germania	14	Portogallo	108	Lituania	47
Spagna	14	Ungheria	98	Austria	43

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

## La filiera di approvvigionamento del mobile

I risultati presentati in questo approfondimento sfruttano un *database* unico, che mappa gli acquisti che un campione di clienti Intesa Sanpaolo ha gestito attraverso la nostra rete sul territorio italiano nel 2017. Grazie ai dati relativi alle transazioni, riusciamo a fornire un quadro della rete di fornitura in Italia delle aziende italiane del mobile<sup>11</sup>, a livello sia geografico sia merceologico. Questa analisi, pur con le sue limitazioni<sup>12</sup>, ci permette dunque, affiancata a quella consueta che sfrutta i dati doganali per esplorare l'approvvigionamento attraverso i flussi commerciali con l'estero, di tracciare un quadro della fornitura ancora più completo, includendo anche i commerci infra-nazionali.

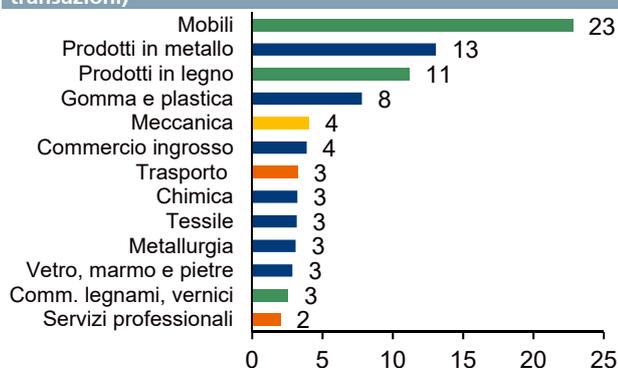
Complessivamente sono state analizzate oltre 686 mila operazioni di acquisto, per un valore pari a oltre 3 miliardi di euro, che corrispondono circa al 23% degli acquisti di beni e servizi delle imprese del campione.

Una classifica degli approvvigionamenti per settore del fornitore mostra al primo posto per somme transate le stesse imprese del mobile: il dato conferma pertanto l'esistenza all'interno del settore del mobile di fitti rapporti di subfornitura. A seguire, troviamo, per spesa complessiva, i prodotti in metallo e solo in terza posizione i prodotti in legno. In coerenza con i dati presentati nel capitolo 1, che stimano un peso della componente bio-based sulla produzione di mobili pari a poco meno della metà del valore della produzione, le aziende del mobile mostrano una rete di fornitura molto variegata a livello di materie prime: dal legno, ai metalli, alla plastica, ai tessuti, alle pietre.

<sup>11</sup> Aziende appartenenti all'Ateco 31. Abbiamo scelto di focalizzarci sugli acquisti di queste ultime piuttosto che delle aziende della trasformazione dei prodotti in legno per tracciare la filiera del legno fino al suo principale mercato di sbocco finale, un mercato molto grande in Italia, dove l'industria del mobile ha una grande rilevanza economica.

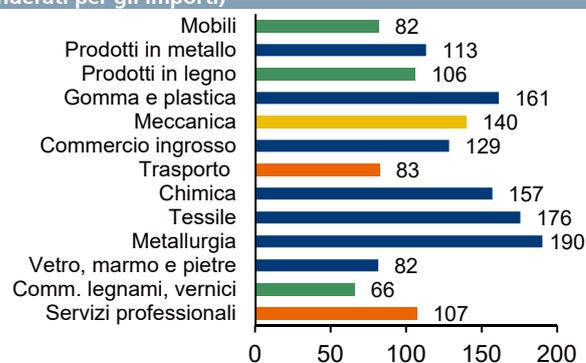
<sup>12</sup> I dati illustrati di seguito vanno letti nella consapevolezza che la selezione del campione di transazioni può aver introdotto distorsioni rilevanti nell'analisi. Si consideri in primo luogo l'esclusione delle transazioni verso l'estero: esse hanno una rilevanza diversa a seconda del settore e della filiera oggetto di studio. Inoltre, selezionando le sole transazioni che passano per i circuiti Intesa Sanpaolo, introduciamo un'ulteriore restrizione arbitraria al campione, pur attenuata dall'ampia diffusione di Intesa Sanpaolo lungo tutta la penisola e in tutti i settori di attività.

Fig. 1 – La filiera di fornitura delle imprese del mobile: i principali settori di approvvigionamento (% sul totale delle transazioni)



Nota: i colori si riferiscono ai seguenti raggruppamenti: verde: legno, subforniture, commercio all'ingrosso di legnami; blu: altre materie prime; arancione: servizi; giallo: meccanica. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID)

Fig. 2 – Le distanze medie degli acquisti delle aziende del mobile per tipologia di beni e servizi acquistati (km medi ponderati per gli importi)

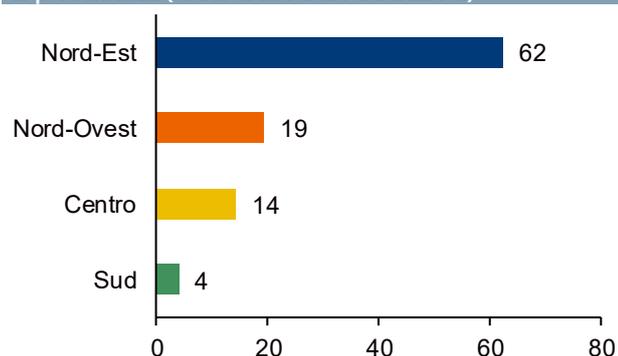


Nota: comparti ordinati in base al valore delle transazioni totali. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID)

Un'analisi delle distanze medie delle forniture (distanza in km tra cliente e fornitore, ponderata per l'importo della transazione), permette di identificare dei *pattern* nella distanza delle forniture: le aziende del mobile si collocano in media più vicino ai fornitori di legno e mobili e più lontano rispetto ai fornitori di altre materie prime e di meccanica. Servizi di base come i trasporti sono reperiti a distanze inferiori, mentre servizi più evoluti come quelli professionali (tra cui la consulenza manageriale) sono ricercati a distanze maggiori.

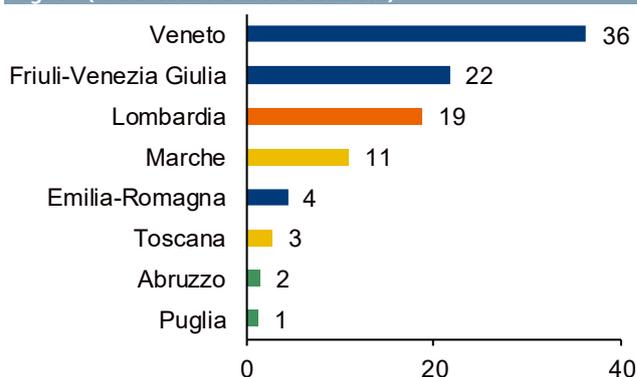
Focalizzandoci sugli acquisti da fornitori appartenenti alla filiera del legno, ovvero produttori di mobili e prodotti in legno e commercianti all'ingrosso di legnami, osserviamo che il 62% delle transazioni avviene con fornitori localizzati nel Nord-Est, in prevalenza in Veneto e in Friuli-Venezia Giulia. Seguono le aziende del Nord-Ovest (rappresentate quasi completamente dalla Lombardia) e quelle del Centro, in particolare marchigiane. Solo il 4% delle transazioni vede come fornitori aziende localizzate nel Sud Italia.

Fig. 3 – Le forniture della filiera del legno\* per area geografica di provenienza (% sul totale delle transazioni)



\*Sono incluse le transazioni con fornitori appartenenti all'industria del mobile e dei prodotti in legno e quelle con fornitori operanti nel commercio di legname. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID)

Fig. 4 – Le principali regioni fornitrici di prodotti della filiera del legno\* (% sul totale delle transazioni)



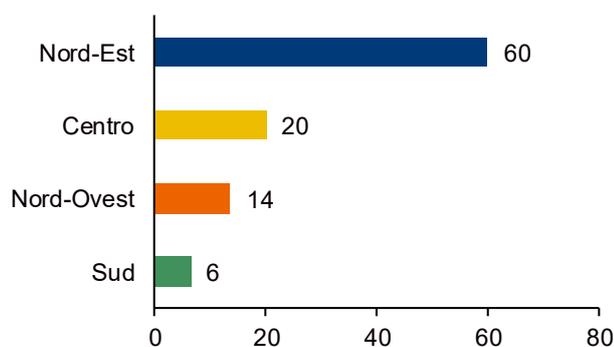
\*Sono incluse le transazioni con fornitori appartenenti all'industria del mobile e dei prodotti in legno e quelle con fornitori operanti nel commercio di legname. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID)

L'esercizio opposto identifica la percentuale di transazioni da aziende appartenenti alla filiera del legno per sede delle aziende clienti. Il 60% delle transazioni proviene da aziende localizzate nel Nord-Est, anche in questo caso in particolare in Veneto e in Friuli-Venezia Giulia. Seguono i clienti localizzati nel Centro, con un ruolo prioritario per le Marche, regione dalla quale parte il 15% delle transazioni complessive. Dalla Lombardia, principale rappresentante del Nord-Ovest anche

per localizzazione degli acquirenti, origina il 13% degli acquisti complessivi. Chiudono la classifica, con il 6% del transato anche in questo caso le regioni del Sud, tra le quali spiccano Abruzzo, Puglia e Campania.

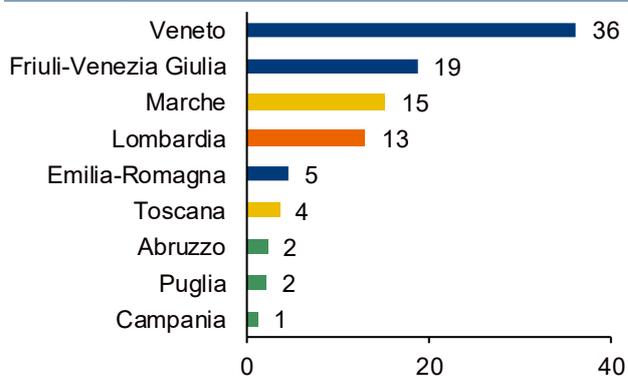
Passando all'analisi delle distanze medie d'acquisto (di prodotti della filiera del legno) per regione di provenienza delle transazioni, non stupisce dunque trovare distanze medie di fornitura decisamente inferiori per quanto riguarda le regioni del Nord-Est e la Lombardia, in grado di reperire le materie prime prevalentemente da altre aziende localizzate nella stessa area geografica. Scendendo lungo lo stivale verso le regioni centrali, vediamo come i rapporti di filiera si allungino superando i 100km in media sia per le Marche sia per la Toscana. Le aziende del Sud, infine, sono quelle collocate più lontano rispetto ai propri fornitori, con distanze medie che superano i 250km per Puglia e Campania.

Fig. 5 – Le forniture della filiera del legno\* per area geografica di destinazione (% sul totale delle transazioni)



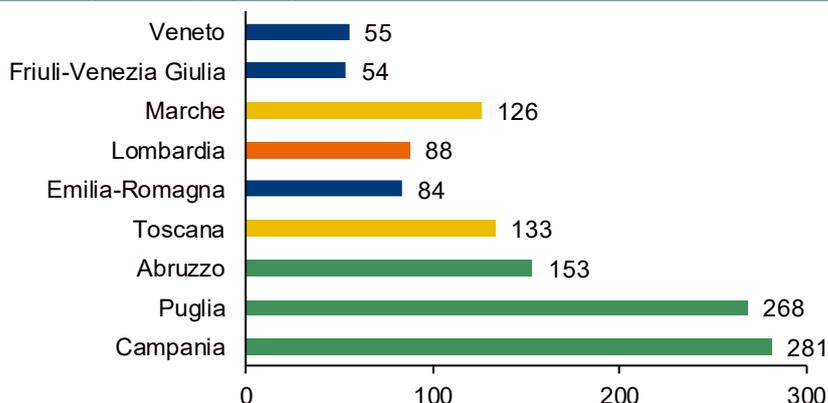
\*Sono incluse le transazioni con fornitori appartenenti all'industria del mobile e dei prodotti in legno e quelle con fornitori operanti nel commercio di legname. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID)

Fig. 6 – Le principali regioni delle imprese del settore del mobile acquirenti nella filiera del legno\* (% sul totale delle transazioni)



\*Sono incluse le transazioni con fornitori appartenenti all'industria del mobile e dei prodotti in legno e quelle con fornitori operanti nel commercio di legname. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID)

Fig. 7 – Le distanze medie percorse dagli approvvigionamenti di legno\* per le principali regioni acquirenti (km medi ponderati per gli importi)



\*Sono incluse le transazioni con fornitori appartenenti all'industria del mobile e dei prodotti in legno e quelle con fornitori operanti nel commercio di legname. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID)

## 3. Il settore della carta tra trasformazione digitale e ambiente

### 3.1 Introduzione

La carta ha rappresentato, a partire soprattutto dall'industrializzazione della sua produzione, un fattore chiave dello sviluppo economico e sociale, aprendo la possibilità di diffondere informazioni e conoscenza ad ampi strati della popolazione precedentemente esclusi da qualsiasi forma di cultura. Dopo essere stata per molti secoli un supporto fondamentale per lo scambio e l'archiviazione delle informazioni, la carta sta ora gradualmente perdendo questo ruolo, a favore della dematerializzazione e digitalizzazione delle informazioni, conoscendo, tuttavia, nuovi o ritrovati utilizzi, dal *packaging* ai *disposable* sanitari, grazie alla natura rinnovabile degli input e alla riciclabilità che ne fanno un tassello importante nella bioeconomia circolare.

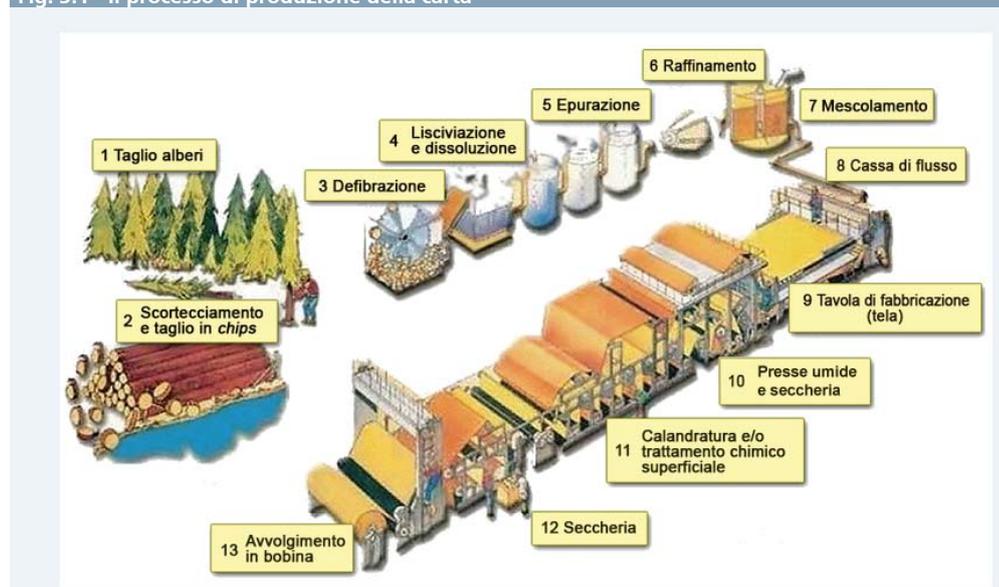
A cura di Stefania Trenti

In questo capitolo sarà analizzata l'industria della carta, proponendo in un primo momento uno studio della produzione e dei consumi in quantità a livello internazionale, con l'utilizzo di dati di fonte FAO. Nel successivo paragrafo verrà fornita una panoramica dell'occupazione nei paesi europei, tramite l'utilizzo dei dati di fonte Eurostat, organizzati secondo la classificazione Ateco delle attività economiche.

### 3.2 Il settore della carta: una panoramica internazionale

L'industria della carta nel mondo occidentale ha una origine relativamente recente. Inventato in Cina nel secondo secolo a.C., il processo di fabbricazione della carta, tramite la riduzione in pasta umida e successivamente in fogli di sostanze fibrose di origini differenti, si diffuse molto lentamente, prima negli altri paesi asiatici (Corea e Giappone) e, successivamente, in Medio Oriente, dove, tuttavia, il papiro rimaneva dominante come supporto per la scrittura. Durante la dominazione araba, si hanno notizie di prime lavorazioni della carta sia in Spagna che in Sicilia (da cui proviene il primo documento europeo in carta del XII secolo) ma si deve attendere il 1200 per avere la prima cartiera che, secondo la leggenda, fu aperta vicino a Bologna da Polese da Fabriano, città di origine dove successivamente si sviluppò quello che rimase per alcuni secoli il principale centro di produzione della carta nell'Europa cristiana.

Fig. 3.1 - Il processo di produzione della carta

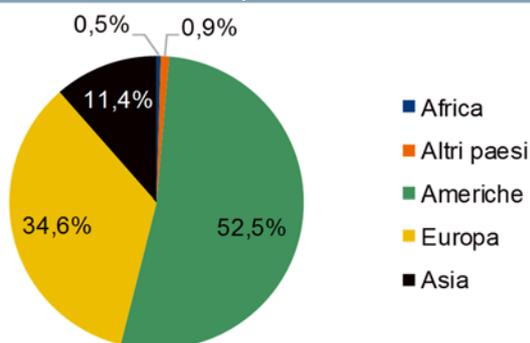


Fonte: immagine non soggetta a copyright tratta da Wikipedia

L'invenzione della stampa, che aumentò enormemente la richiesta di carta, spinse verso una crescente industrializzazione dei processi di fabbricazione che ebbero un grande impulso tra il Settecento e l'Ottocento, con l'introduzione di nuovi procedimenti meccanici e chimici in molti paesi europei (Olanda, Francia, Regno Unito, Germania). In particolare nella seconda metà dell'Ottocento si perfezionarono i processi per la produzione di carta a partire da biomassa legnosa, attualmente i più diffusi, per sfruttare le estese superfici boschive delle latitudini più settentrionali (la carta in precedenza era prodotta utilizzando stracci o fibre differenti come lino e canapa, più diffuse nei climi mediterranei).

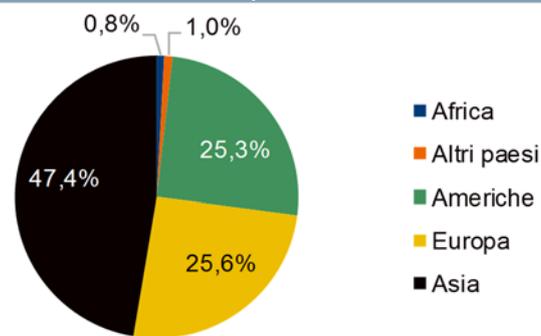
Secondo i dati FAO, al 2017 la produzione mondiale di carta e cartone ammontava a poco più di 412 milioni di tonnellate, con un ruolo importante dei paesi asiatici, in fortissima crescita, che da soli coprono quasi la metà della produzione mondiale seguiti dall'Europa e dalle Americhe, il cui peso sulla produzione mondiale è in significativa diminuzione.

Fig. 3.2 – La produzione mondiale di carta e cartone nel 1961 (% su dati in tonnellate metriche)



Fonte: elaborazioni su dati FAO

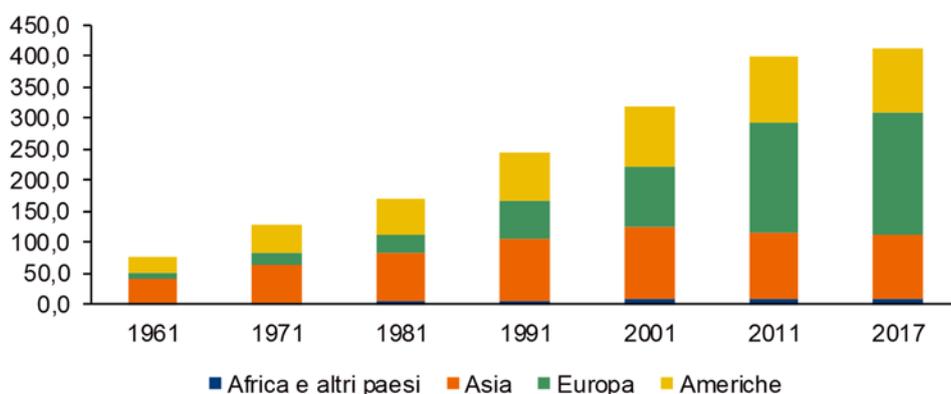
Fig. 3.3 – La produzione mondiale di carta e cartone nel 2017 (% su dati in tonnellate metriche)



Fonte: elaborazioni su dati FAO

La riduzione del peso del continente americano e la parallela crescita del ruolo dei paesi asiatici è sicuramente da inquadrare all'interno dell'ampio spostamento del baricentro della produzione manifatturiera mondiale verso l'Asia, con l'ascesa della Cina a potenza industriale globale.

Fig. 3.4 – La produzione mondiale di carta e prodotti in carta per area geografica (milioni di tonnellate metriche)



Fonte: elaborazioni su dati FAO

Nel 2017, infatti, la Cina, con 115 milioni di tonnellate, risulta essere il primo produttore mondiale di carta e cartone, con una quota del 28%, mentre gli Stati Uniti risultano ora i secondi produttori

mondiali, con una quota pari al 17,4% (Tab.3.1), in una classifica mondiale che vede crescere il ruolo anche di altri paesi emergenti (India, Brasile, Indonesia) e contestualmente diminuire la quota di molti paesi avanzati. In particolare spicca il forte ridimensionamento della produzione giapponese e di quella del Canada.

**Tab. 3.1 - La produzione mondiale di carta e cartone per paese (milioni di tonnellate metriche e quote %)**

	Milioni di tonnellate metriche		Quote %	
	2001	2017	2001	2017
<b>Mondo</b>	<b>318,9</b>	<b>412,6</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Cina	36,5	115,4	11,5	28,0
USA	81,2	71,8	25,5	17,4
Giappone	30,7	26,5	9,6	6,4
Germania	17,9	22,9	5,6	5,6
India	4,3	15,0	1,3	3,6
Corea	9,3	11,1	2,9	2,7
Brasile	7,4	10,5	2,3	2,5
Indonesia	7,0	10,5	2,2	2,5
Finlandia	12,5	10,3	3,9	2,5
Svezia	10,5	10,3	3,3	2,5
Canada	19,8	9,9	6,2	2,4
Italia	8,9	9,1	2,8	2,2
Russia	5,6	8,6	1,8	2,1
Francia	9,6	8,0	3,0	1,9
Spagna	5,1	6,2	1,6	1,5

Fonte: elaborazioni su dati FAO

Al di là del fenomeno di crescita dei paesi emergenti, comune ad altri settori manifatturieri, è da sottolineare come le modifiche nel ranking della produzione riflettano anche l'evoluzione differente nei consumi di carta nelle diverse aree mondiali.

Le stime dei consumi pro-capite, calcolate a partire dai dati FAO su produzione, importazioni ed esportazioni<sup>13</sup>, evidenziano, infatti, una diminuzione negli ultimi anni, concentrata in particolare nel continente americano ed in quello europeo, dove i consumi appaiono comunque ancora nettamente superiori rispetto a quanto risulta per le altre aree mondiali. I consumi in Asia, per quanto in significativa crescita, rimangono ancora meno della metà di quanto risulta per i paesi avanzati.

**Tab. 3.2 – Consumi pro-capite di carta e cartone (kg per abitante)**

	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2017
Africa	2,8	4,6	5,9	6,1	5,9	6,6	6,3
Americhe	93,3	115,1	119,7	129,7	137,6	111,6	103,2
Asia	5,5	9,2	12,2	20,5	28,2	44,8	46,2
Europe	41,2	64,5	76,2	95,6	115,0	117,8	110,5
<b>Mondo</b>	<b>25,1</b>	<b>34,0</b>	<b>37,2</b>	<b>45,0</b>	<b>51,7</b>	<b>56,9</b>	<b>54,6</b>

Fonte: elaborazioni su dati FAO e World Bank

Nel dettaglio dei paesi, si conferma il significativo ridimensionamento dei consumi di carta e cartone degli Stati Uniti che passano dagli oltre 310 kg pro-capite annui del 2001 ai 213 kg pro-capite del 2017. Significativa anche la riduzione del Regno Unito, della Francia e del Giappone. Spicca, invece, in controtendenza la crescita della Germania, l'unico tra i paesi di più antica industrializzazione a registrare un incremento dei consumi pro-capite tra il 2001 ed il 2017.

<sup>13</sup> I dati di consumo apparente devono essere considerati delle stime che approssimano i dati di consumo effettivo.

Tab. 3.3 – Consumi di carta e cartone nei principali paesi consumatori

	Milioni di ton.		Kg pro-capite	
	2017	2001	2001	2017
<b>Mondo</b>	<b>410,9</b>	<b>51,7</b>	<b>51,7</b>	<b>54,6</b>
Cina	114,2	32,9	32,9	82,4
USA	69,3	310,3	310,3	212,9
Giappone	26,2	243,3	243,3	206,4
Germania	20,4	225,2	225,2	246,1
India	17,6	4,5	4,5	13,2
Italia	10,8	192,8	192,8	177,6
Messico	9,3	51,6	51,6	72,3
Corea	9,2	159,8	159,8	178,6
Brasile	9,1	39,5	39,5	43,5
Francia	8,8	178,1	178,1	131,2
Regno Unito	8,7	201,3	201,3	131,3
Indonesia	6,8	22,9	22,9	25,9
Spagna	6,7	158,9	158,9	144,9
Russia	6,7	25,8	25,8	46,6
Polonia	6,4	65,8	65,8	168,3

Fonte: elaborazioni su dati FAO e World Bank

L'analisi del dettaglio degli utilizzi (secondo la distinzione fornita dai dati FAO) illustra bene i fenomeni in atto nel settore: tra il 2001 ed il 2017, a fronte di aumenti in quasi tutte le categorie di prodotti e, in particolare, per gli imballaggi e per la carta per usi igienici e sanitari, si è assistito ad una contrazione della produzione mondiale di carta per usi grafici, concentrata nel comparto della carta per giornali.

Tab. 3.4 – Produzione mondiale di carta e prodotti in carta (milioni di tonnellate e kg pro-capite)

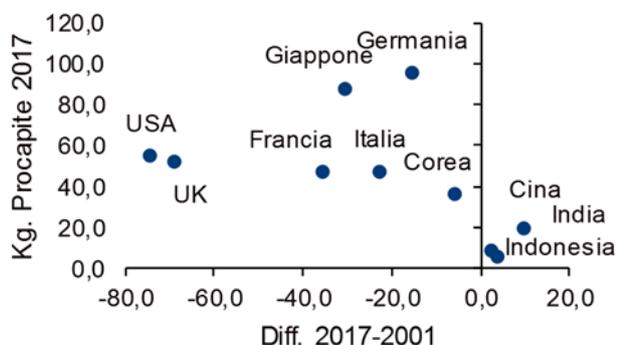
	Milioni di ton.		Kg Pro-capite	
	2001	2017	2001	2017
<b>Totale carta e cartone</b>	<b>318,9</b>	<b>412,6</b>	<b>51,4</b>	<b>54,8</b>
Carta per usi grafici di cui:	132,8	121,3	21,4	16,1
Carta per giornali	38,2	22,2	6,2	2,9
Altra carta da stampa e scrittura	94,6	99,1	15,2	13,2
Carta per usi igienico-sanitari	21,7	34,5	3,5	4,6
Carta e cartone per imballaggi	148,9	240,4	24,0	31,9
Altra carta	15,6	16,4	2,5	2,2

Fonte: elaborazioni su dati FAO e World Bank

Alla base di questo fenomeno vi è il processo di dematerializzazione, ovvero del trasferimento su supporti digitali dei contenuti cartacei, che appare particolarmente avanzato nei paesi anglosassoni (Figg. 3.5 e 3.6).

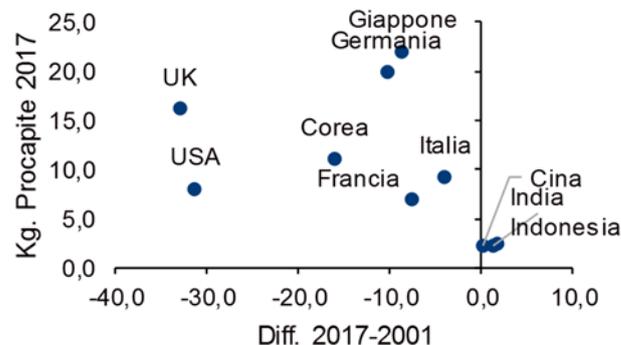
Negli Stati Uniti e nel Regno Unito tra il 2001 ed il 2017 si è assistito ad un vero e proprio crollo dell'utilizzo di carta per usi grafici. Negli altri paesi avanzati, principali consumatori di carta per usi grafici, il fenomeno è comunque presente, anche se in maniera meno intensa. Nei paesi emergenti si nota un lieve incremento sul complesso della carta per usi grafici, meno visibile per lo specifico dei giornali, che lascia comunque i consumi pro-capite su livelli molto limitati. E' presumibile, infatti, che sempre di più in questi paesi si tenda ad adottare modalità di trasmissione delle informazioni (dai giornali alle comunicazioni amministrative o di *business*) di tipo digitale, sostanzialmente "saltando" l'utilizzo della carta a favore di altri supporti.

Fig. 3.5 – Consumi di carta per usi grafici nei primi 10 paesi per consumi in valore assoluto (livelli pro-capite 2017 e differenza 2001-17)



Fonte: elaborazioni su dati FAO e World Bank

Fig. 3.6 – Consumi di carta per usi grafici: carta per giornali nei primi 10 paesi per consumi in valore assoluto (livelli pro-capite 2017 e differenza 2001-17)

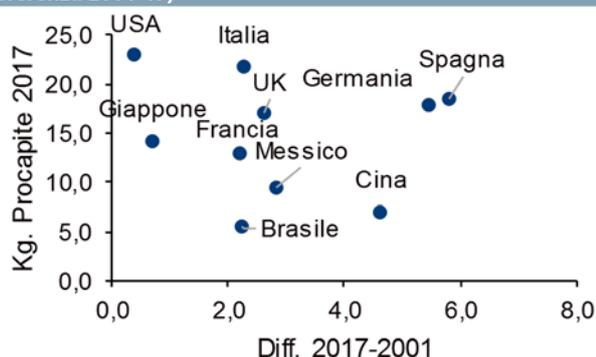


Fonte: elaborazioni su dati FAO e World Bank

All'opposto, come visto per il complesso dei consumi mondiali, appaiono in crescita gli utilizzi della carta di tipo differente. Per quanto riguarda gli utilizzi igienico-sanitari, l'incremento riguarda tutte le tipologie di paesi, con l'Italia tra i principali consumatori sia in termini assoluti che pro-capite, dove risultiamo secondi subito alle spalle degli Stati Uniti.

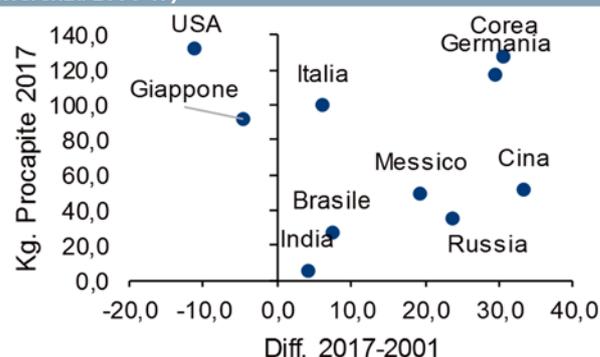
Anche gli utilizzi per imballaggio risultano nel complesso in crescita. Tra i principali paesi consumatori si registra una contrazione dei consumi pro-capite tra il 2001 ed il 2017 solamente per gli USA ed il Giappone, che rimangono comunque su livelli molto elevati, mentre è da notare il significativo incremento registrato in Germania e Corea a fronte di utilizzi pro-capite già molto elevati. Anche per l'Italia, paese ad elevata vocazione manifatturiera e con una forte propensione all'export, l'utilizzo di carta e cartoni da imballaggio risulta elevato e in lieve crescita nel periodo esaminato.

Fig. 3.7 – Consumi di carta per usi igienico-sanitari nei primi 10 paesi per consumi in valore assoluto (livelli pro-capite 2017 e differenza 2001-17)



Fonte: elaborazioni su dati FAO e World Bank

Fig. 3.8 – Consumi di carta e cartone per imballaggi nei primi 10 paesi per consumi in valore assoluto (livelli pro-capite 2017 e differenza 2001-17)



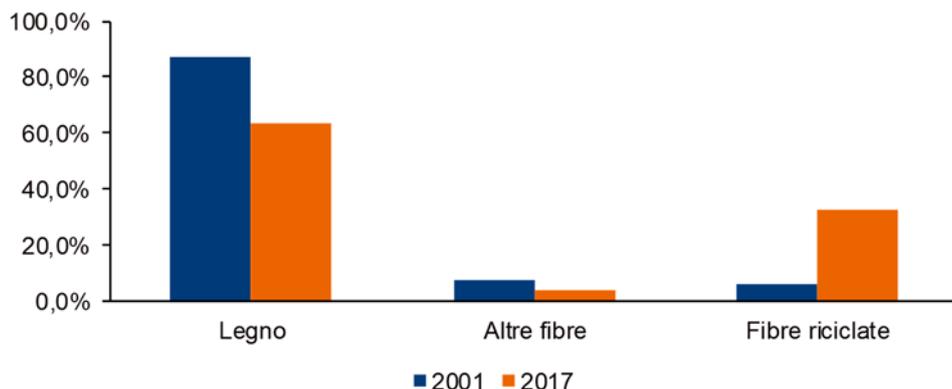
Fonte: elaborazioni su dati FAO e World Bank

Le modifiche negli utilizzi (con il calo dei consumi per alcune tipologie di carta), nonché la crescente sensibilità ambientale, hanno comportato cambiamenti anche nelle fasi a monte di produzione di pasta carta e in quelle a valle di raccolta e recupero del materiale, su cui ci concentreremo più dettagliatamente nel capitolo 4 di questo Rapporto.

Per quanto riguarda la fase a monte è da segnalare il crescente utilizzo di pasta carta da riciclo che, secondo le stime fornite dal database FAO, ha raggiunto nel 2017 il 30% circa del totale di

pasta carta prodotto a livello mondiale, con una contestuale diminuzione della quota proveniente dal legno (che rimane comunque dominante) e da altre fibre (decisamente minoritaria).

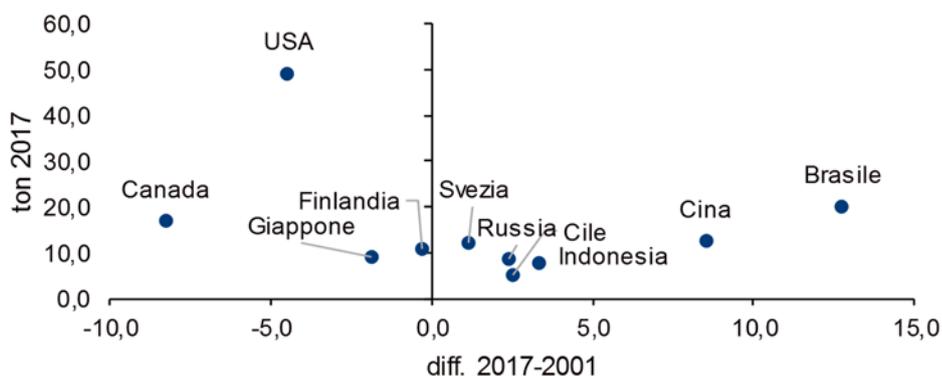
Fig. 3.9 – Produzione mondiale di pasta carta per origine (% sul totale di produzione di pasta carta)



Fonte: elaborazioni su dati FAO

Da sottolineare che, per quanto riguarda la pasta carta di origine legnosa, si è assistito tra il 2001 ed il 2017 a un calo importante della produzione in alcuni paesi, in particolare negli Stati Uniti e soprattutto in Canada (in parallelo con il forte calo in questo paese anche della produzione di carta e cartone). In contrazione anche la produzione del Giappone e della Finlandia mentre la Svezia aumenta leggermente, seppure perdendo la quarta posizione. Cresce in modo significativo la produzione di pasta carta da legno di tutti i paesi emergenti, con un ruolo di primo piano del Brasile, che guadagna il posto di secondo produttore mondiale subito alle spalle degli Stati Uniti che, nonostante la contrazione, restano di gran lunga il primo produttore mondiale.

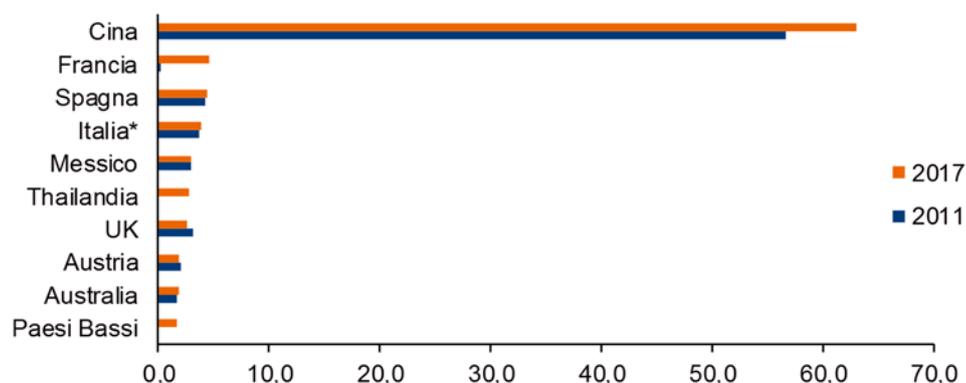
Fig. 3.10 – Produzione mondiale di pasta carta da legno (tonnellate, 2017 e differenza 2001-2017)



Fonte: elaborazioni su dati FAO

L'analisi della pasta carta ricavata da riciclo evidenzia il ruolo di primo piano della Cina, paese che con 63 tonnellate copre il 66% della produzione mondiale di pasta carta da riciclo. Segue un gruppo di paesi europei - Francia, Spagna e Italia - fortemente impegnati (come si vedrà meglio nel capitolo 4) nella fase di recupero a valle.

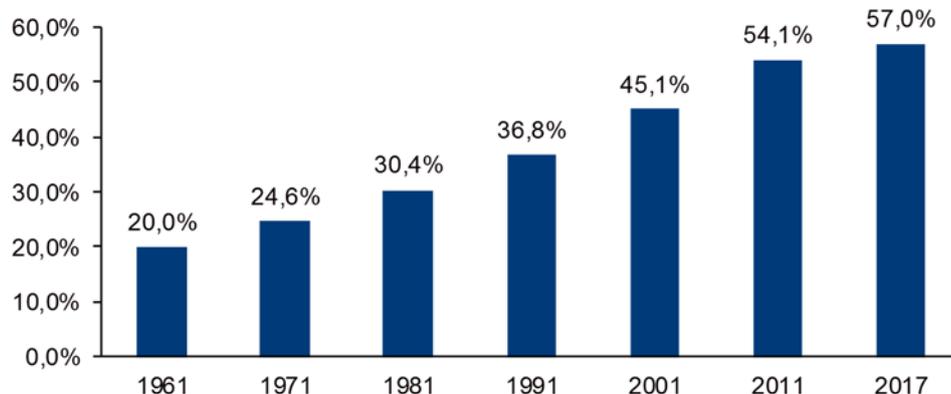
Fig. 3.11 - Produzione di pasta carta da riciclo (tonnellate)



\*Per l'Italia il dato si riferisce al 2012 e non al 2011 Fonte: elaborazioni su dati FAO

Per quanto riguarda la chiusura del ciclo a valle, relativamente alla raccolta ed al trattamento dei rifiuti di carta, si rimanda all'estesa analisi del capitolo 4, dedicata all'Unione Europea e allo specifico italiano. E' comunque da sottolineare come, a livello mondiale, la carta raccolta (input fondamentale per la produzione di pasta carta da recupero) risulta nei dati FAO<sup>14</sup>, fortemente in crescita rispetto alla produzione mondiale (*proxy* dei consumi): le tonnellate di carta da riciclo sono passate dal 20% degli anni Sessanta al 57% del 2017, arrivando a 235 milioni di tonnellate<sup>15</sup>.

Fig. 3.12 - Carta riciclata sul totale della produzione mondiale di carta (% su dati in tonnellate)



Fonte: elaborazioni su dati FAO

### 3.3 Il settore in Europa

Nell'Europa a 28 paesi, il settore della carta e dei prodotti in carta occupa nel 2017, circa 660mila addetti, per un fatturato di oltre 200 miliardi di euro, in poco meno di 20.000 imprese. Si tratta del 2,1% e del 2,5% rispettivamente degli addetti e del fatturato del manifatturiero dell'UE28.

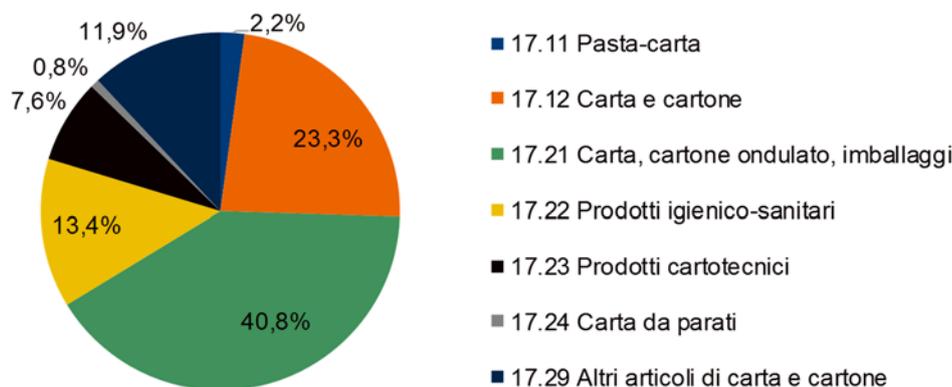
Circa il 25% degli addetti risulta occupato nelle fasi a monte (produzione di pasta carta 2,2% e di carta 23,3%), caratterizzate da una elevata intensità di capitale, mentre il restante 75% risulta occupato nelle fasi a valle della produzione di prodotti in carta, più *labour-intensive*. In particolare

<sup>14</sup> Si segnala che i dati FAO sulla carta riciclata risultano per i paesi europei in parte differenti rispetto a quelli Eurostat utilizzati nel capitolo 5.

<sup>15</sup> La pasta carta da riciclo che se ne ricava era il 35% circa nel 2011, quota salita al 40% nel 2017.

tra i comparti a valle assume un peso importante la produzione di carta e cartone ondulato per imballaggi, che da solo copre circa il 41% dell'occupazione europea del settore.

Fig. 3.13 – Gli addetti UE28 nel settore della carta e prodotti in carta per comparto (quote %, 2016)



Nota: la cifra all'inizio della legenda si riferisce al Codice Ateco. Fonte: Eurostat

Nel complesso del settore, l'Italia, con 72mila addetti per 23 miliardi di fatturato, risulta il secondo paese produttore, alle spalle della Germania.

Tab. 3.5 – Il settore della carta e prodotti in carta in Europa (2017)

	Imprese		Addetti		Fatturato	
	N.	%	N.	%	Milioni di euro	%
<b>UE28</b>	<b>19.562</b>	<b>100,0</b>	<b>660.000</b>	<b>100,0</b>	<b>200.000</b>	<b>100,0</b>
Germania	1.678	8,6	142.702	21,6	41.650	20,8
Italia*	3.763	19,2	72.378	11,0	23.099	11,5
Francia**	1.343	6,9	64.655	9,8	21.657	10,8
Polonia	2.864	14,6	60.641	9,2	9.792	4,9
Regno Unito	1.406	7,2	56.903	8,6	15.701	7,9
Spagna	1.661	8,5	45.034	6,8	13.385	6,7
Svezia	387	2,0	33.687	5,1	14.807	7,4
Finlandia	181	0,9	22.246	3,4	22.856	11,4
Rep. Ceca	986	5,0	21.190	3,2	3.199	1,6
Paesi Bassi	359	1,8	16.977	2,6	7.679	3,8

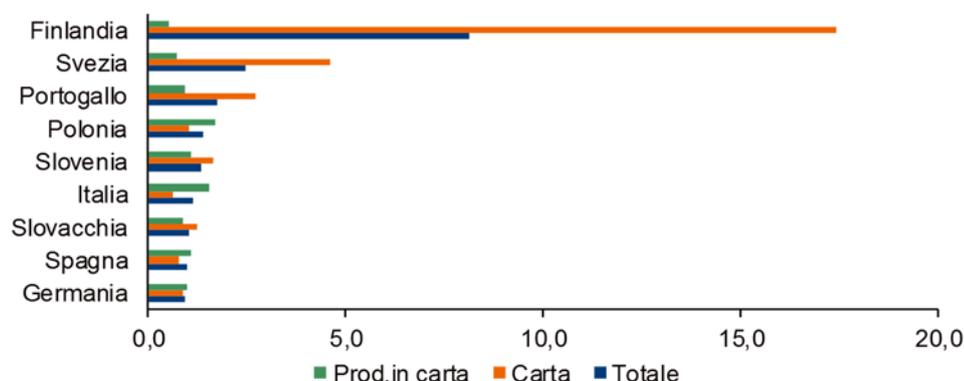
\* Italia: il numero di imprese si riferisce al 2016. \*\* Francia: il numero di addetti si riferisce al 2016. I paesi sono ordinati sulla base dell'occupazione. Fonte: Eurostat

Nelle lavorazioni a monte della carta (identificate dal codice Ateco 17.1), i fabbisogni di materia prima legnosa nonché l'intenso utilizzo di acqua nel processo produttivo hanno storicamente favorito lo sviluppo del settore nei paesi Nordeuropei (Finlandia, Svezia), dell'Europa continentale (Germania *in primis*) oltreché in Nord America (Canada e Stati Uniti).

La produzione a valle di prodotti in carta e cartone (codice Ateco 17.2) risulta, invece, più vicina agli utilizzatori (imprese e consumatori) e diffusa, pertanto, in una pluralità di paesi.

Nell'UE28, sono 10 i produttori che risultano specializzati nel settore della carta e dei prodotti in carta (Fig. 3.14). Finlandia, Svezia, Portogallo (grazie soprattutto alle coltivazioni di eucalipto) e Slovacchia risultano avere una specializzazione nelle lavorazioni a monte della carta, particolarmente elevata nel caso dei paesi scandinavi. Slovenia e Polonia uniscono alla specializzazione nelle fasi a monte anche un peso elevato delle lavorazioni a valle dei prodotti in carta. Italia, Spagna e Germania, invece, detengono una specializzazione solamente nei segmenti a valle della realizzazione dei prodotti in carta.

Fig. 3.14 - Indice di specializzazione nel settore della carta e prodotti in carta (peso del fatturato paese nel settore rispetto al peso del paese per il fatturato totale dell'economia, 2016)



Fonte: Eurostat

La tabella 3.6 presenta, nel dettaglio, l'occupazione nei comparti in cui è suddivisa l'industria della carta nei differenti paesi. Emergono in modo netto la dominanza dei paesi nordici nella produzione della pasta carta (concentrata per oltre un terzo in Svezia) ed il ruolo importante della Germania, che domina tutte le altre specialità con l'eccezione dei prodotti cartotecnici (buste, carta da stampa e da lettere, quaderni, taccuini, etc.) dove al primo posto con una quota considerevole di addetti appare l'Italia.

Il processo produttivo presenta elevate economie di scala, con un peso significativo dei costi energetici, portando ad una struttura del settore concentrata, dove prevalgono imprese di grandi dimensioni, in particolare nel settore a monte della pasta carta e della carta.

Nel settore a valle dei prodotti in carta prevalgono, all'opposto, le imprese di piccole dimensioni, che spesso operano su una dimensione locale e/o in specifiche nicchie di prodotto, in particolare nel segmento della cartotecnica, mentre nella lavorazione degli imballaggi in carta e cartone e nella carta per uso domestico emergono imprese di maggiori dimensioni.

L'Italia non fa eccezione a questa tendenza, mostrando tuttavia, così come in altri settori, un peso particolarmente elevato delle piccole imprese: nel nostro paese l'occupazione nelle imprese al di sotto dei 50 addetti risulta essere circa il 46% del totale nel caso dei prodotti in carta ed il 15,6% nel caso dei produttori di carta, quota limitata dati i vantaggi della grande dimensione nelle fasi a monte, ma comunque nettamente superiore a quanto si riscontra negli altri principali *player* europei del settore.

Tab. 3.6 - Il settore della carta in Europa per comparto (addetti 2016)					
<b>Paese</b>	<b>17.11</b>	<b>Pasta carta (%)</b>	<b>Paese</b>	<b>17.12</b>	<b>Carta e cartone (%)</b>
<b>UE28</b>	<b>14.068</b>	<b>100,0</b>	<b>UE28</b>	<b>151.406</b>	<b>100,0</b>
Svezia	5.138	36,5	Germania	38.159	25,2
Germania	1.804	12,8	Svezia	19.498	12,9
Spagna	1.162	8,3	Finlandia	17.700	11,7
Francia	1.113	7,9	Francia	14.041	9,3
Finlandia	972	6,9	<b>Italia</b>	<b>11.828</b>	<b>7,8</b>
Portogallo	683	4,9	Spagna	8.009	5,3
Polonia	454	3,2	Polonia	7.456	4,9
Norvegia	109	n.s.	Romania	2.263	1,5
Croazia	96	0,7	Norvegia	1.863	n.s.
<b>Italia</b>	<b>79</b>	<b>0,6</b>	Portogallo	1.295	0,9
<b>Paese</b>	<b>17.21</b>	<b>Carta, cartone ondulato, imballaggi (%)</b>	<b>Paese</b>	<b>17.22</b>	<b>Prodotti igienico-sanitari (%)</b>
<b>UE28</b>	<b>264.688</b>	<b>100,0</b>	<b>UE28</b>	<b>87.271</b>	<b>100,0</b>
Germania	56.821	21,5	Germania	24.007	27,5
Francia	29.660	11,2	<b>Italia</b>	<b>9.196</b>	<b>10,5</b>
Polonia	29.077	11,0	Polonia	8.346	9,6
<b>Italia</b>	<b>24.028</b>	<b>9,1</b>	Francia	7.235	8,3
Spagna	21.695	8,2	Spagna	4.841	5,5
Rep.Ceca	8.733	3,3	Svezia	3.404	3,9
Ungheria	8.574	3,2	Rep.Ceca	2.338	2,7
Romania	7.904	3,0	Ungheria	2.205	2,5
Paesi Bassi	7.832	3,0	Grecia	2.172	2,5
Portogallo	5.850	2,2	Bulgaria	2.046	2,3
<b>Paese</b>	<b>17.23</b>	<b>Prodotti cartotecnici (%)</b>	<b>Paese</b>	<b>17.24</b>	<b>Carta da parati (%)</b>
<b>UE28</b>	<b>49.108</b>	<b>100,0</b>	<b>UE28</b>	<b>5.047</b>	<b>100,0</b>
<b>Italia</b>	<b>18.365</b>	<b>37,4</b>	Germania	2.021	40,0
Germania	6.277	12,8	<b>Italia</b>	<b>556</b>	<b>11,0</b>
Polonia	4.525	9,2	Belgio	340	6,7
Francia	4.124	8,4	Svezia	263	5,2
Spagna	1.983	4,0	Francia	179	3,5
Ungheria	1.246	2,5	Polonia	176	3,5
Romania	966	2,0	Spagna	62	1,2
Portogallo	792	1,6	Bulgaria	53	1,1
Grecia	614	1,3	Ungheria	9	0,2
Bulgaria	503	1,0	Norvegia	7	n.s.
<b>Paese</b>	<b>17.29</b>	<b>Altri articoli di carta e cartone (%)</b>			
<b>UE28</b>	<b>77.483</b>	<b>100,0</b>			
Germania	14.932	19,3			
Francia	8.302	10,7			
Polonia	8.047	10,4			
<b>Italia</b>	<b>7.170</b>	<b>9,3</b>			
Spagna	5.387	7,0			
Rep.Ceca	3.884	5,0			
Paesi Bassi	2.792	3,6			
Austria	2.596	3,4			
Ungheria	1.878	2,4			
Danimarca	1.508	1,9			

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

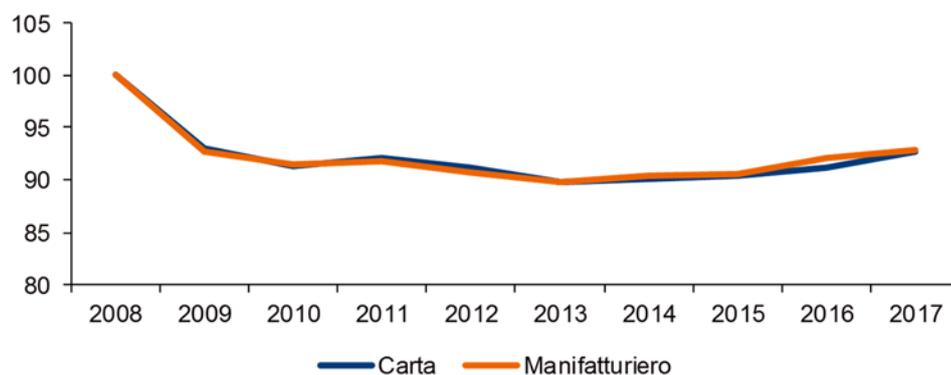
Tab. 3.7 – Addetti nel settore della carta e prodotti in carta nei principali produttori europei per classe di addetti (% , 2016)

Carta e pr.in carta	0-9	10-19	20-49	50-249	>250	Totale
Germania	1,7	2,0	5,8	33,5	57,0	100
Italia	11,5	12,5	16,8	30,4	28,8	100
Francia	3,8	5,5	12,8	38,6	39,4	100
Polonia	10,6	3,6	9,8	38,8	37,2	100
Regno Unito	3,9	4,4	11,6	36,1	44,1	100
Spagna	7,4	7,9	16,0	38,5	30,2	100
Carta	0-9	10-19	20-49	50-249	>250	Totale
Germania	1,2	1,0	2,1	26,8	68,9	100
Svezia	0,4	0,7	2,1	10,3	86,5	100
Finlandia	0,3	0,4	0,8	10,2	88,4	100
Francia	1,0	0,9	3,4	35,3	59,4	100
Italia	2,0	2,7	10,8	22,6	61,8	100
Spagna	3,4	2,3	8,2	35,8	50,3	100
Prodotti in carta	0-9	10-19	20-49	50-249	>250	Totale
Germania	1,9	2,3	7,3	36,1	52,4	100
Italia	13,4	14,5	18,0	32,0	22,1	100
Polonia	11,6	3,9	10,6	41,1	32,8	100
Francia	4,6	6,9	15,7	39,6	33,2	100
Spagna	8,5	9,4	18,1	39,2	24,8	100
Paesi Bassi	3,2	4,0	10,2	58,5	24,1	100

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Al di là degli aspetti strutturali, esaminati nel paragrafo precedente, l'industria della carta in Europa ha visto negli ultimi anni alcuni significativi cambiamenti, inquadrabili all'interno dell'evoluzione presentata nel paragrafo precedente, verso la dematerializzazione, da un lato, ed il crescente utilizzo di pasta carta da riciclo dall'altro.

Fig. 3.15 – Evoluzione dell'occupazione nel settore della carta e nel settore manifatturiero (2008=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

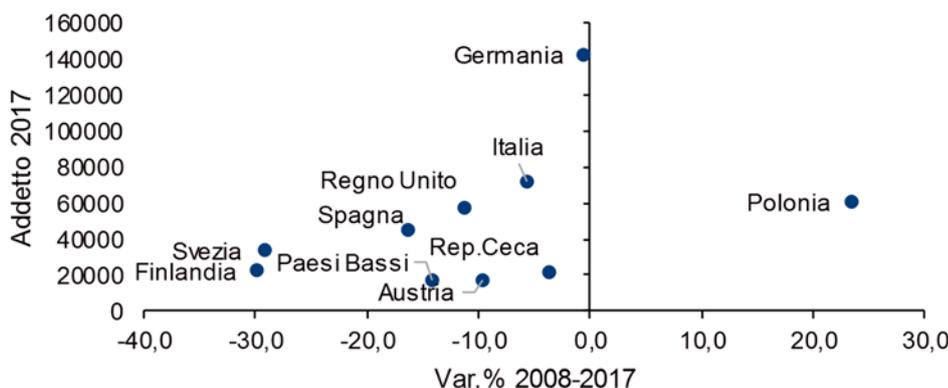
Nel complesso dell'UE27<sup>16</sup> gli addetti del cartario hanno evidenziato una caduta nel 2009, di entità simile a quella registrata dal complesso dei settori manifatturieri, e successivamente un recupero, che ha comunque lasciato l'occupazione su livelli di circa il 7% inferiori a quelli del 2008.

<sup>16</sup> L'aggregato UE27 per gli anni successivi al 2014 è stato ricostruito attraverso lo scorporo dei dati della Croazia.

Tale dinamica, sostanzialmente corrispondente a quella del manifatturiero, cela alcune importanti modifiche sia tra i comparti che tra i diversi paesi.

In particolare, tra i principali *player*, spicca la dinamica positiva dell'occupazione in Polonia che, grazie ad una crescita del 23,5% tra il 2008 ed il 2017, pari a 11.500 addetti, è diventata il terzo paese in Europa.

Fig. 3.16 - Addetti nel settore della carta nei principali *player* europei (livelli e var. % 2008-17)

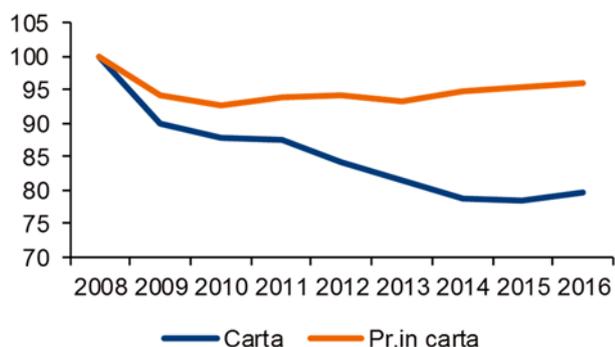


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

In forte calo, con variazioni negative intorno al 30%, invece, l'occupazione del settore nei paesi scandinavi, con gli addetti in Svezia ridotti di oltre 13mila unità e quelli in Finlandia di 9.500.

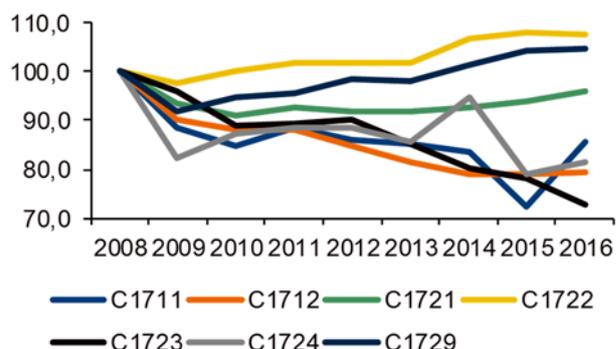
La significativa diminuzione dell'occupazione nei paesi del Nord Europa riflette la contrazione, tra il 2008 ed il 2016 (ultimo anno disponibile per i dati disaggregati), dei comparti più a monte della produzione di pasta carta e di carta, dove gli addetti hanno registrato una diminuzione del 20% circa, più forte nel caso della produzione di carta vera e propria.

Fig. 3.17 - Evoluzione degli addetti nei principali comparti della carta nell'UE27 (2008=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 3.18 - Evoluzione degli addetti nei comparti della carta nell'UE27 (2008=100)



Legenda: C1711 - Pasta carta. C1712 - Carta e cartone; C1721 - Carta, cartone ondulato, imballaggi; C1722 - Pr. igienico sanitari; C1723 pr. cartotecnici; C1724 carta da parati; C1729 altri articoli in carta e cartone. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Anche tra alcuni comparti a valle, comunque, si riscontra una contrazione dell'occupazione tra il 2008 ed il 2016: nell'insieme dell'UE27 è da segnalare il crollo di quasi il 30% dell'occupazione nel comparto della cartotecnica (codice Ateco 17.23) ed il calo del 18% nella carta da parati (codice Ateco 17.24). Da segnalare, invece, la crescita degli addetti (7,5% sempre nel periodo

2008-2016) dei prodotti igienico sanitari (codice Ateco 17.22), favoriti dal crescente uso della carta negli utilizzi usa e getta.

L'analisi dei principali *player* (di cui si dispone del dato di dettaglio per il 2008 ed il 2016) evidenzia come l'avanzamento significativo della Polonia sia diffuso a tutte le lavorazioni, con la sola esclusione della cartotecnica (17.23), comparto in contrazione in tutti i principali paesi. Il calo della Svezia è particolarmente significativo per quanto riguarda il comparto degli imballaggi (17.21, dove si registra una diminuzione di ben 8.800 addetti) e in quello della carta (17.12, con una differenza negativa di 4.500 occupati); sempre nel caso della carta, è da segnalare il calo significativo in Finlandia (pari a più di 8.200 addetti) e nei Paesi Bassi (4.600 addetti in meno). La crescita dell'occupazione nei prodotti igienici, riscontrata a livello UE27, invece, è sostenuta soprattutto dall'avanzamento registrato dalla Germania (5.300 addetti in più tra il 2008 ed il 2016), in un contesto diffusamente positivo, con l'eccezione notevole della Spagna, paese che ha visto l'occupazione del settore contrarsi in tutte le lavorazioni.

Tab. 3.8 – Evoluzione dell'occupazione per comparto nei principali player europei della carta (differenza 2008-2016)

	C1711	C1712	C1721	C1722	C1723	C1724	C1729
	Pasta-carta	Carta e cartone	Carta, cartone ondulato, imballaggi	Prodotti igienico-sanitari	Prodotti cartotecnici	Carta da Altri articoli di paraticarta e cartone	
Germania	-153	-1289	799	5398	-2456	-611	-1163
Italia	-267	-2774	-1346	620	-1256	40	-564
Polonia	186	1101	4187	535	-1893	2	4857
Spagna	-653	-3686	-1310	-1085	-2769	-25	-1110
Svezia	286	-4516	-8825	-404	-312	17	220
Finlandia	-681	-8258	-604	150	0	0	-30
Paesi Bassi	-81	-4676	-520	48	0	0	-794
Romania	-1	-1045	760	-273	-423	6	-164
Ungheria	-126	-687	2982	66	-353	-15	-44
Portogallo	-865	-440	593	-96	-422	0	40

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Per quanto riguarda l'Italia è da rilevare la contrazione dell'occupazione nella lavorazione della carta (-2.700 addetti), negli imballaggi (-1.300 addetti) e nei prodotti cartotecnici (-1.200), dove comunque il nostro Paese, ad elevata specializzazione e primo produttore in Europa, sembra reggere meglio rispetto ad altri concorrenti. Da notare poi, sempre nel caso dell'Italia, la performance occupazionale positiva nell'ambito dei prodotti igienico-sanitari, in cui l'Italia detiene un ottimo posizionamento competitivo (si veda anche l'approfondimento dedicato al Distretto cartario di Lucca).

### 3.4 L'internazionalizzazione della carta

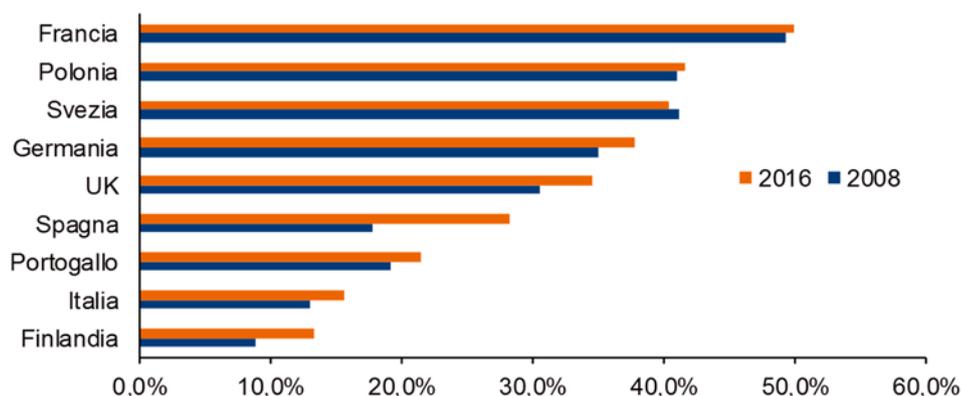
Il settore della carta, come già ricordato, presenta, in particolare nelle lavorazioni a valle, una forte dimensione locale, legata anche alla ridotta convenienza al trasporto di questo materiale.

L'internazionalizzazione è pertanto transitata soprattutto attraverso l'apertura, da parte delle imprese di maggiori dimensioni, di siti produttivi all'estero, per servire i mercati locali.

I dati Eurostat relativi agli investimenti diretti esteri (IDE) in entrata, disponibili per lo specifico del settore della carta e dei prodotti in carta, nei diversi paesi europei evidenziano l'elevato livello di internazionalizzazione produttiva, in particolare per la Francia, dove nel 2016 la metà circa degli addetti cartari lavora in partecipate estere e per la Polonia (42%), paese che come abbiamo visto ha vissuto negli ultimi anni un intenso sviluppo dell'industria cartaria. Elevata la quota dell'occupazione in multinazionali a capitale estero anche in Svezia (40% sempre nel 2016) ed in Germania (38% circa).

La quota italiana appare nettamente inferiore, con il 16%, a testimonianza della relativa chiusura dell'Italia, visibile anche negli altri settori, ma al tempo stesso del significativo radicamento dell'industria cartaria nel nostro Paese.

Fig. 3.19 – Gli investimenti diretti esteri in entrata nel settore della carta nei paesi europei (quota % di addetti da partecipate estere sul totale degli addetti del settore)

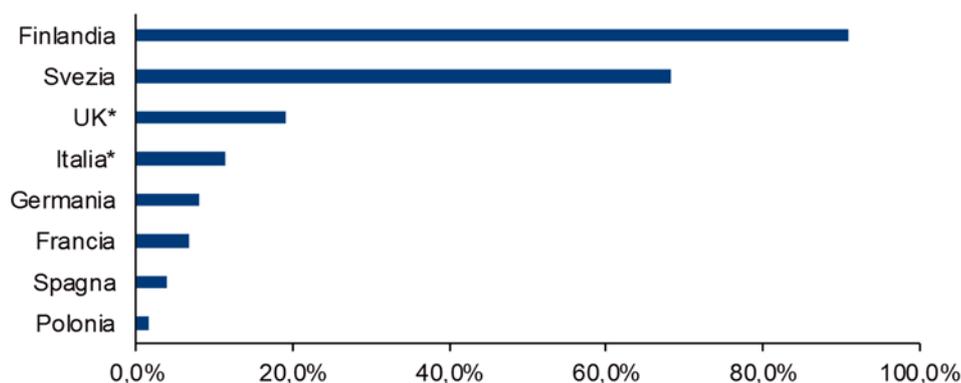


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

I dati relativi agli investimenti diretti esteri in uscita, invece, sono disponibili per lo specifico della carta solo per pochi paesi: l'analisi delle informazioni relative all'aggregato che include anche l'industria del legno e della stampa (Ateco dal 16 al 18), confermano comunque un'elevata internazionalizzazione anche in uscita, in particolare per Finlandia e Svezia.

Ottima la proiezione internazionale dell'Italia, leggermente superiore a quanto si riscontra per la Germania e la Francia (dove invece i livelli di internazionalizzazione nel complesso del settore manifatturiero sono decisamente più elevati rispetto a quelli del nostro Paese). Le imprese italiane hanno infatti nel corso degli anni proceduto alla creazione di siti produttivi all'estero, per aumentare la propria capacità di servire mercati (si veda l'approfondimento sul cartario di Lucca per alcuni esempi in tale senso).

Fig. 3.20 – Addetti in partecipate estere nel legno, carta e stampa (% addetti paese d'origine, 2016)

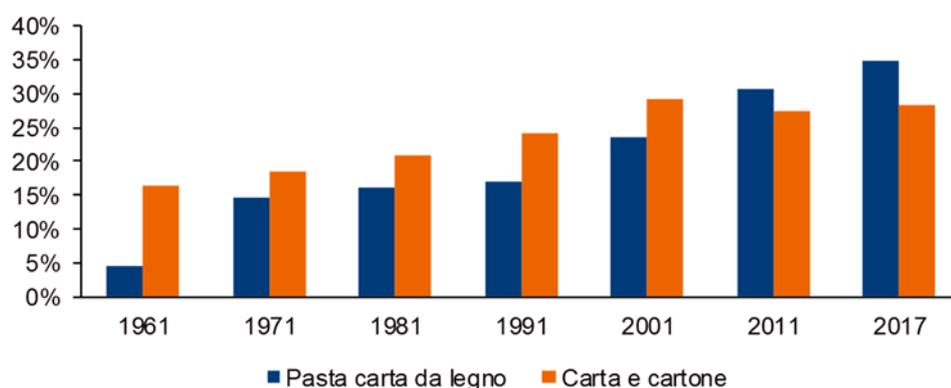


Nota: \*2015. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Al di là della creazione di siti produttivi in altri paesi, il settore della carta ha comunque vissuto negli ultimi anni una crescente internazionalizzazione anche degli scambi commerciali.

I dati in quantità forniti dal database FAO evidenziano come a livello mondiale la quota di export sul totale della produzione abbia raggiunto nel 2017 il 35% nel caso della pasta carta da legno (la cui produzione è concentrata in pochi paesi) e il 28% per la carta ed il cartone.

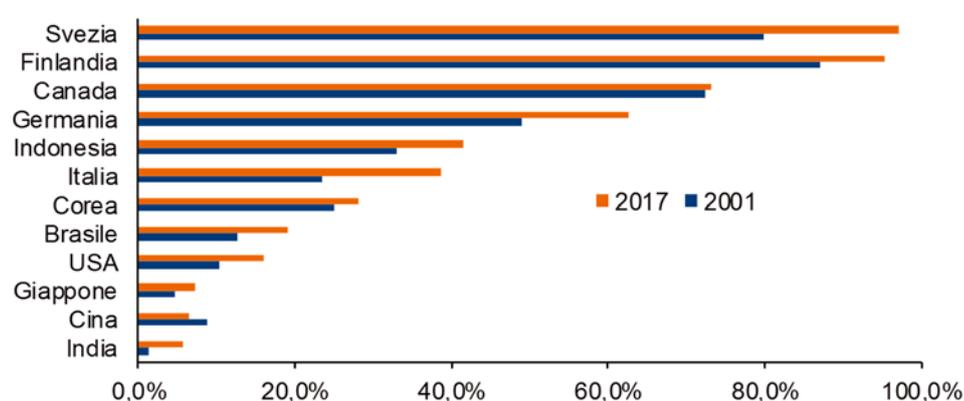
Fig. 3.21 - Quota di export su produzione mondiale di pasta carta, carta e cartoni (% su dati in tonnellate)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati FAO

L'analisi dei principali produttori di carta e cartone evidenzia come siano soprattutto i paesi europei ad aver registrato un aumento importante della loro propensione all'export, già più elevata rispetto a quella di altri contesti. Nel caso dei nuovi produttori emergenti, come Cina e India, la forte crescita nella produzione di carta e cartone registrata negli ultimi anni appare destinata prevalentemente al soddisfacimento degli accresciuti fabbisogni interni legati al processo di intensa industrializzazione. Fanno eccezione, in tal senso, Brasile ed Indonesia che registrano un aumento della propensione all'export significativo, che porta la quota delle esportazioni sulla produzione nazionale su livelli elevati.

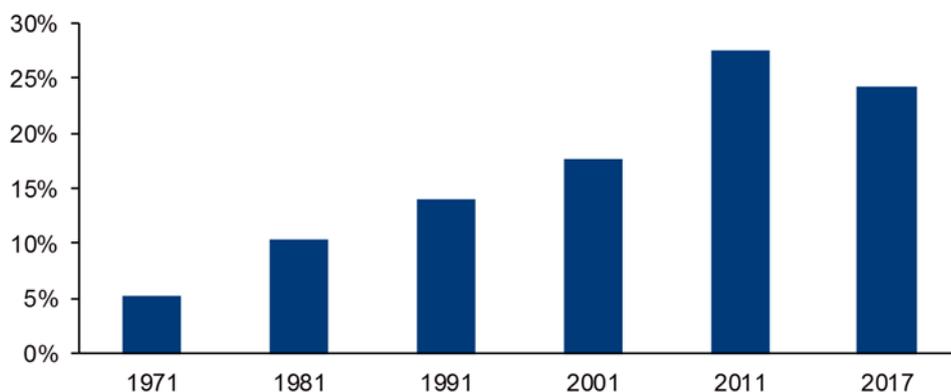
Fig. 3.22 - Propensione all'export dei principali paesi produttori carta e cartone (export su produzione, % calcolata sulle tonnellate)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati FAO

Ancora più impressionante il livello di internazionalizzazione raggiunto dalla carta da riciclo: la quota mondiale di esportazioni di carta da riciclo sul totale della carta recuperata, sempre dal database FAO, ha sfiorato il 30% nel 2011 per poi comunque attestarsi su circa il 24%. In altri termini, circa una tonnellata su quattro di carta recuperata prende, a livello mondiale, la strada dei mercati esteri.

Fig. 3.23 – Quota di export su produzione di carta riciclata (% su dati in tonnellate)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati FAO

### 3.5 Conclusioni

Il settore della carta ha vissuto negli ultimi anni una fase di trasformazione: la dematerializzazione dei contenuti ha portato, in particolare nei contesti anglosassoni, ad una significativa diminuzione dei consumi di carta, concentrato nel settore della carta grafica. Al tempo stesso si è verificata una crescita nei consumi, a livello globale, legata sia all'industrializzazione dei paesi emergenti sia ad un maggiore utilizzo della carta in contesti differenti rispetto alla stampa e alla grafica (dagli imballaggi all'incremento negli utilizzi igienico-sanitari).

L'accresciuta sensibilità ambientale e la ricerca di nuove fonti di materia prima ha poi comportato una spinta verso l'utilizzo di input sempre più certificati sul piano della provenienza e, soprattutto, ad un forte aumento del recupero, con la pasta carta vergine che perde quota tra gli input a favore di quella derivante dal riciclo (si veda il capitolo 4 per approfondimenti).

E' cresciuta, inoltre, l'internazionalizzazione, sia attraverso gli investimenti diretti esteri, tradizionale forma di apertura di nuovi mercati in questo settore, sia sempre di più attraverso i flussi di import ed export, con una crescita a servire mercati esteri anche nella fase di chiusura del ciclo.

In questo contesto, l'Europa si ritaglia un ruolo di primo piano sia per la tradizionale vocazione di alcuni paesi del Nord Europa dotati di materie prime (Germania, Svezia, Finlandia), sia per la crescita di nuove piattaforme produttive come la Polonia.

Si conferma e si rafforza, poi, il ruolo storico dell'Italia che, nonostante la mancanza di materia prima, si colloca tra i principali produttori europei, in particolare per quanto riguarda la carta grafica e quella per utilizzi igienico-sanitari. Come evidenziato dal caso del cartario di Lucca, questi successi dipendono dalla forte specializzazione di alcuni *player* che, puntando sull'innovazione tecnologica e sulla *partnership* con un competitivo settore della meccanica dedicata alla carta, si sono ritagliati un ruolo importante nel panorama della carta mondiale.

Le sfide che il settore dovrà affrontare riguardano la capacità di operare in contesti sempre più complessi, che richiederanno una crescente capacità di innovazione al fine di garantire livelli crescenti di sostenibilità. Alcuni temi centrali per la crescita e lo sviluppo del settore riguardano:

- il controllo e la gestione degli elevati consumi energetici;
- l'automazione di sistemi di controllo, di processo e di manutenzione volti alla minimizzazione delle inefficienze dei *set-up* produttivi;

- impianti di recupero degli scarti provenienti dall'attività delle cartiere.

Gli obiettivi sfidanti nella lotta ai cambiamenti climatici hanno coinvolto l'industria cartaria europea con la Roadmap 2050 sulle modalità per raggiungerli. Anche le cartiere italiane sono interessate in questo processo, che richiederà l'impiego di nuove tecnologie e dovrà essere accompagnato da un accesso all'energia a costi più competitivi rispetto a quelli attuali: rimarrà fondamentale il ruolo del gas naturale, che attualmente rappresenta lo strumento più valido in termini di risparmio di emissioni grazie all'utilizzo della cogenerazione ad alto rendimento, ma il fabbisogno energetico potrà essere integrato utilizzando altre fonti rinnovabili intrinseche nel processo di produzione della carta. Questo tema è stato oggetto di dibattito e confronto anche nell'ultima edizione del MIAC (Mostra Internazionale dell'Industria Cartaria) con l'obiettivo di evidenziare misure di efficienza energetica e sostenere il ruolo delle fonti di energia rinnovabile nella riduzione di emissioni dirette e indirette<sup>17</sup>. L'industria del *tissue*, una delle specializzazioni principali del nostro paese, è in prima linea nello sviluppo di innovazioni che impattano molti aspetti della produzione, come la riduzione del *time-to-market*, l'aumento della flessibilità, il perfezionamento della qualità dei prodotti e dell'efficienza nell'utilizzo delle risorse.

Anche nel comparto degli scatolifici e degli imballaggi in cartone si conferma un'attenzione crescente verso una produzione sempre più sostenibile e rispettosa dell'impatto ambientale: questo trend emerge dall'indagine annuale condotta dall'Associazione Italiana Scatolifici (Associazione CIS)<sup>18</sup>. Secondo la rilevazione di marzo 2018, cresce in modo netto la percentuale di aziende dotate di certificazioni della catena di custodia forestale (FSC o PEFC) che interessa più di un terzo degli associati (36%; +15 punti percentuali rispetto al 2017) e migliora anche il numero di aziende con certificazioni ISO 14001 (12%, rispetto all'8% del 2017). Inoltre, anche dal punto di vista della continuità nell'effettuare investimenti con questa finalità, un'azienda su tre ha dichiarato di essere intenzionata ad aggiungere altre certificazioni ambientali nel corso del 2018.

L'attenzione all'ambiente e alle materie prime utilizzate e il significativo potenziale di circolarità fanno dell'industria della carta in Italia, dove sono presenti operatori competitivi e specializzati in grado di giocare la carta dell'innovazione, declinata in ottica di sostenibilità, un tassello importante della bioeconomia nel nostro Paese.

## Il distretto Cartario di Lucca

L'area che comprende la parte orientale della provincia di Lucca e la zona limitrofa della provincia di Pistoia si caratterizza per un'elevata specializzazione nella produzione di prodotti in carta<sup>19</sup>: in particolare le zone della Media Valle e la Garfagnana percorse dal fiume Serchio e la zona Sud caratterizzata da una vasta area pianeggiante, la Piana Lucchese (di tipo alluvionale che si estende fino al territorio pesciatino della Valdinievole) evidenziano la presenza di una forte vocazione alla fabbricazione di carta e prodotti di carta (Figg. 1-3).

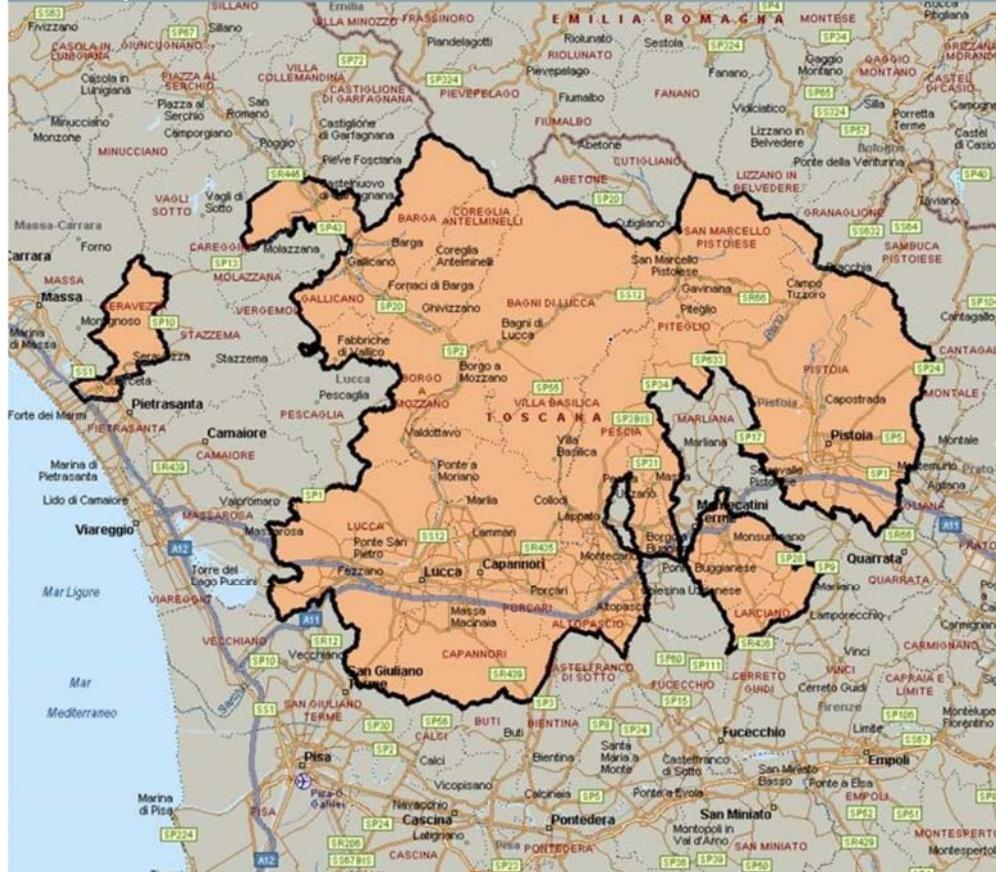
A cura di Sara Giusti

<sup>17</sup> Un esempio presentato durante la Mostra è quello della Cartiera dell'Adda che, dopo aver installato una centrale di cogenerazione che non copre l'intero fabbisogno di vapore, ha installato anche una nuova centrale a biomassa utilizzando un materiale destinato allo smaltimento, che proviene dalla pulizia dei boschi e del verde cittadino, generando così un processo virtuoso nel territorio.

<sup>18</sup> L'Associazione CIS rappresenta le aziende presenti su territorio nazionale che, come attività prevalente, trasformano cartone ondulato in imballaggi destinati ad ogni tipo di mercato; raggruppa un centinaio di imprese del settore in Italia per un totale di circa 2.000 dipendenti.

<sup>19</sup> La valutazione del grado di specializzazione si basa su un indice che confronta a livello territoriale (provincia, comune) l'incidenza degli addetti per l'Ateco selezionato sul totale del manifatturiero e lo stesso rapporto su base nazionale. Un indice superiore a 1 indica la presenza di una specializzazione. La formula utilizzata è la seguente:  $(\text{Addetti Ateco}/\text{Addetti Manifatturiero})_{\text{comune}}/(\text{Addetti Ateco}/\text{Addetti Manifatturiero})_{\text{IT}}$

Fig. 1 – I principali comuni a maggior specializzazione nel comparto dei prodotti in carta (indice di specializzazione calcolato sui dati 2016)



Nota: sono stati evidenziati i comuni con un indice di specializzazione nell'Ateco 17 "Fabbricazione di carta e prodotti in carta" superiore a 1. Fonte: elaborazione Intesa Sanpaolo su dati Istat

Fig. 2 – I comuni della provincia di Lucca a maggior specializzazione nella produzione di carta: indici di specializzazione (2016)



Nota: sono rappresentati i comuni con almeno 30 addetti nel 2016. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Fig. 3 – I comuni della provincia di Pistoia a maggior specializzazione nella produzione di carta: indici di specializzazione (2016)

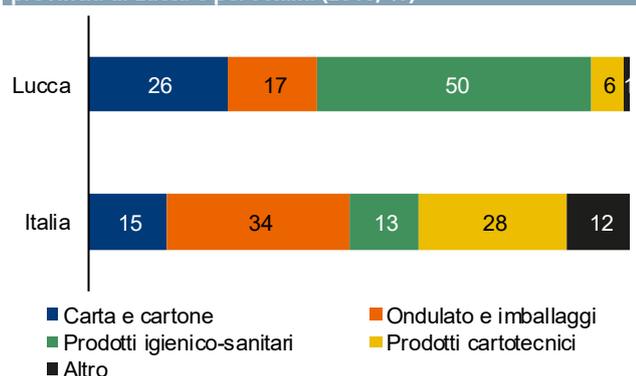


Nota: sono rappresentati i comuni con almeno 30 addetti nel 2016. Fonte: elaborazione Intesa Sanpaolo su dati Istat

In particolare, la provincia di Lucca si distingue per il maggior numero di addetti in questo comparto: nel 2016 a fronte di oltre 71.500 addetti a livello nazionale, il 9,1% si trova in questo territorio (6.511 addetti) con oltre 150 unità locali. Dal punto di vista della specializzazione nei diversi settori, la provincia di Lucca si caratterizza per una maggior concentrazione di addetti nella

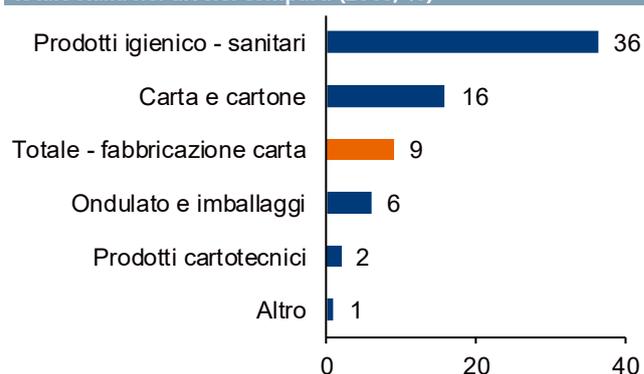
produzione di carta e cartone (Ateco 17.12) e nei prodotti igienico-sanitari (Ateco 17.22) che insieme rappresentano più dei tre quarti della forza lavoro del settore (Fig. 4). Nei comparti a maggior specializzazione, la provincia di Lucca riveste a livello nazionale un peso rilevante: infatti nel segmento dei prodotti igienico-sanitari del *tissue*, più di un addetto su 3 opera in questo territorio (36%), mentre per il comparto della carta e cartone il 16% degli addetti nazionali si trova a Lucca (Fig. 5).

Fig. 4 - La composizione degli addetti del comparto per la provincia di Lucca e per l'Italia (2016; %)



Nota: la voce "altro" comprende la produzione di pasta-carta (Ateco 17.11), fabbricazione di carta da parati (Ateco 17.24) e fabbricazione di altri articoli di carta e cartone (Ateco 17.29). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

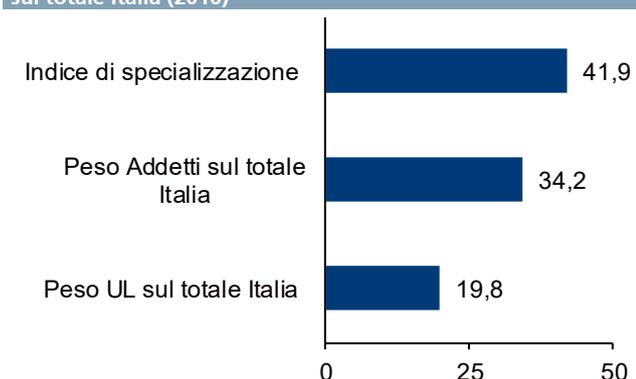
Fig. 5 - L'incidenza degli addetti della provincia di Lucca sul totale Italia nei diversi comparti (2016; %)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

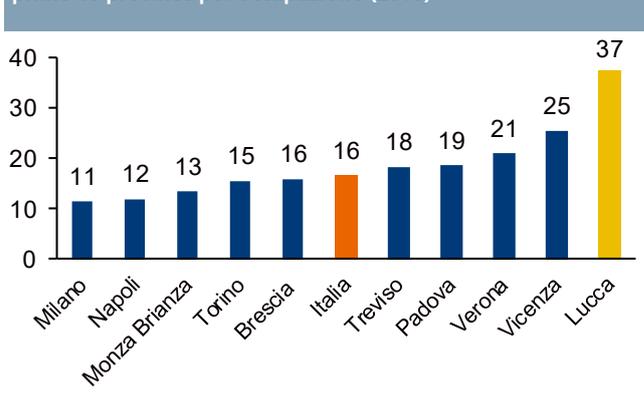
Queste statistiche permettono di definire meglio le tipologie di lavorazioni svolte: il distretto si caratterizza infatti, in particolare, per il segmento della carta per uso igienico (carta *tissue*) e con 900.000 tonnellate annue rappresenta circa l'80% della produzione nazionale e il 17% a livello europeo, mentre con 1 milione di tonnellate di carta per ondulatori riesce a coprire il 40% della produzione di cartone ondulato nazionale e il 5% del dato europeo<sup>20</sup>.

Fig. 6 - I macchinari per l'industria della carta nella provincia di Lucca: indice di specializzazione e peso di Unità locali e addetti sul totale Italia (2016)



Fonte: elaborazione Intesa Sanpaolo su dati Istat

Fig. 7 - La filiera del cartario: addetti per unità locali nelle prime 10 province per occupazione (2016)



Nota: il rapporto è calcolato su addetti e unità locali del codice Ateco 17 "Fabbricazione di carta e prodotti in carta" e Ateco 28.95 "Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone". Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Un'ulteriore caratteristica del distretto è l'integrazione della filiera produttiva soprattutto nella fase di fornitura di strumenti e macchinari: nella provincia di Lucca sono presenti 79 unità locali

<sup>20</sup> Fonte: Camera di Commercio di Lucca

specializzate nella fabbricazione di macchinari per l'industria della carta e cartone con circa 2.300 addetti. In rapporto al dato italiano, si può affermare che un'impresa della meccanica per l'industria cartaria su 5 è localizzata a Lucca e più di un addetto su 3 opera in questo territorio con un indice di specializzazione pari a 42 (Fig. 6). Questi dati mettono in evidenza un ulteriore aspetto che è rappresentato dalla dimensione media delle unità locali, che risulta decisamente superiore a quella delle principali province italiane del settore e con 37 addetti medi per unità risulta più che doppia rispetto alla media italiana che si attesta a 16 (Fig. 7).

Un processo significativo che sta interessando il distretto è quello dell'internazionalizzazione e si sta attuando in una duplice forma: da un lato le aziende del distretto presentano una forte propensione all'ingresso nei mercati esteri attraverso le esportazioni dei propri prodotti e strategie di presenza diretta all'estero, portando in altri paesi la produzione e commercializzazione; dall'altro il settore locale ha attratto investimenti di importanti gruppi esteri che si sono progressivamente inseriti nella piana di Lucca. Dal punto di vista degli investimenti diretti esteri, dieci aziende del distretto hanno realizzato 40 partecipazioni all'estero (partecipazioni di controllo, minoritaria e paritaria), in cui il primo paese di destinazione è la Francia (6 investimenti), seguito da Stati Uniti e Germania (entrambi con 5 investimenti) e da Cina, Brasile, Spagna e Ungheria (con 3 investimenti ognuno). Questa tendenza è da leggere anche in considerazione dell'elevata incidenza dei costi di trasporto che condiziona l'export di prodotti voluminosi a basso valore unitario. Uno degli ultimi investimenti realizzati è lo stabilimento di Circleville (Ohio) implementato dal gruppo Sofidel, con un investimento complessivo di circa 500 milioni: si tratta di uno stabilimento costruito ex-novo che l'azienda lucchese (a totale capitale italiano) ha realizzato in circa 2 anni arrivando a creare una fabbrica in ottica 4.0 per la produzione di carta igienica e "asciugatutto" con l'assunzione di 300 persone. È significativo evidenziare come anche l'inserimento dei macchinari e della tecnologia risponda a logiche di filiera e di prossimità: i principali fornitori per questo importante investimento sono infatti realtà locali come Fabio Perini e ACelli, aziende del distretto toscano. Questa collaborazione, oltre ad aumentare la visibilità e la riconoscibilità di Sofidel nel mercato americano, permetterà anche alle aziende della meccanica per la carta di proporsi con più autorevolezza verso i produttori americani interessati al rinnovo degli impianti. Questo progetto si pone in un processo più ampio che ha come obiettivo per il gruppo Sofidel il posizionamento tra i primi tre produttori americani di *tissue* specializzati nel *private label* grazie anche a ulteriori impianti in corso di costruzione in Oklahoma (investimento di 360 milioni di dollari) e a possibili acquisizioni nel Nord-ovest degli Stati Uniti<sup>21</sup>.

Le aziende straniere che invece hanno effettuato investimenti nel distretto lucchese, hanno generato nel 2017 un fatturato pari a circa 1,4 miliardi con oltre 2.880 addetti, in crescita rispettivamente nel periodo 2015-2017 dell'8,8% e di 69 unità. Si tratta prevalentemente di acquisizioni, ma sono stati effettuati anche due investimenti di tipo *greenfield* da parte della DS Smith a Porcari (con la DS Smith Paper Italia) e dalla Körber AG a Lucca (con la Engraving Solutions srl). Proprio l'investimento della DS Smith a Porcari è stato recentemente oggetto di estensione: l'operazione di ampliamento e di aggiornamento tecnologico dello stabilimento di Porcari aveva l'obiettivo di avviare la produzione di una nuova generazione di carta per imballaggio riciclata al 100% e con una grammatura inferiore del 30% rispetto a quelle presenti sul mercato, ma con la stessa resistenza. Secondo le dichiarazioni dell'azienda, la carta prodotta grazie al nuovo investimento ha permesso la realizzazione di scatole di cartone con le stesse caratteristiche di quelle prodotte precedentemente, ma con un utilizzo inferiore del 30% di fibre per metro quadrato, il 12% in meno di energia, il 20% in meno di acqua e la realizzazione del 58% in meno di emissioni di CO<sub>2</sub><sup>22</sup> (Tab.1).

---

<sup>21</sup> Fonte: Il Sole 24 Ore, 24 ottobre 2018

<sup>22</sup> Fonte: il Sole 24 Ore, 5 luglio 2017.

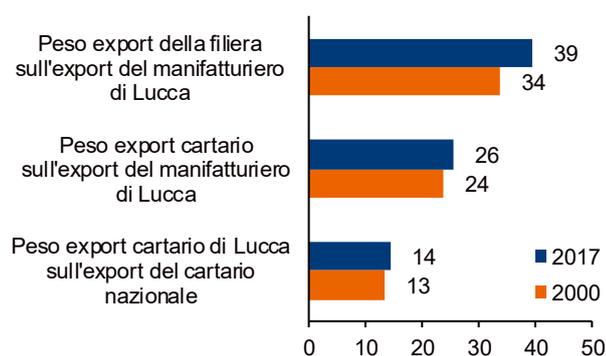
Tab. 1 – Gli investimenti diretti esteri nel distretto: le principali aziende a controllo straniero (2017)

Denominazione	Gruppo	Nazione	Anno IDE	Fatturato 2017 (mln €)	Fatturato 2015 (mln €)	Var. % fatturato	Addetti 2017	Addetti 2015	Var. ass addetti
Essity Italia S.p.A.	Essity AB	Svezia	2001	493	482	+2,3	841	825	+16
Fabio Perini S.p.A.	Körber AG	Germania	1993	214	165	+29,6	615	598	+17
DS Smith Paper Italia Srl	DS Smith PLC	Regno Unito	2013	175	174	+0,5	193	193	0
Wepa Italia Srl	Pamplona Capital Management LLP	Regno Unito	2008	170	167	+1,6	506	489	+17
Fosber S.p.A.	Dong Fang Precision Science	Cina	2013	112	93	+20,8	269	272	-3
Toscana Ondulati Paper Converting Machine Italia S.p.A.	DS Smith PLC	Regno Unito	1996	92	84	+9,0	232	224	+8
M.T.C. Macchine	Barry-Wehmler Group INC	Stati Uniti	1999	53	38	+38,0	112	111	+1
Trasformazione Carta S.p.A.	Körber AG	Germania	2017	22	19	+18,6	59	53	+6
Panadayle Mapedo S.p.A.	Groupe Paredes S.A.	Francia	2004	13	12	+15,2	19	20	-1
Enrgraving Solutions Srl	Körber AG	Germania	2002	5	6	-4,9	17	15	+2
Mtorres Tissue Srl	M. Torres Diseños Industriales S.A.	Spagna	2017	5	5	-6,0	20	14	+6
<b>Totale</b>				<b>1.353</b>	<b>1.244</b>	<b>+8,8</b>	<b>2.883</b>	<b>2.814</b>	<b>+69</b>

Nota: le aziende sono in ordine decrescente per fatturato 2017; sono state indicate solo le aziende con forma di partecipazione uguale a controllo.  
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Reprint-ICE

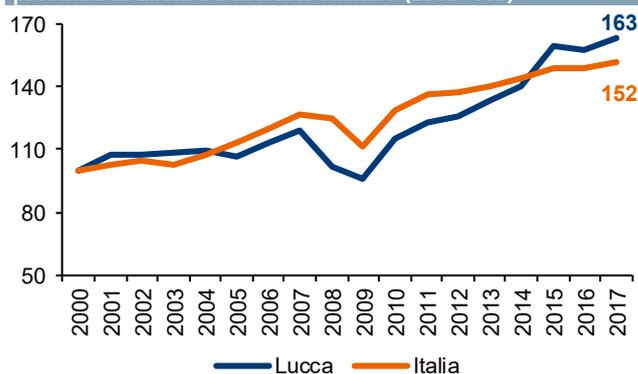
La capacità delle aziende del distretto di vendere i propri prodotti all'estero si è sempre più rafforzata in questi anni: l'export della filiera del distretto (cartario e macchine per cartiera) rappresenta il 39% delle vendite all'estero del manifatturiero lucchese con un incremento di 5 punti percentuali rispetto al 2000. Anche nel confronto con il dato nazionale, il cartario di Lucca ha incrementato la propria incidenza sulle esportazioni settoriali italiane con un'incidenza che è cresciuta dal 13% nel 2000 al 14% nel 2017 (Fig. 8). Questo maggior peso sulle esportazioni dei prodotti in carta italiani, si comprende analizzando l'andamento delle esportazioni: l'export della provincia di Lucca è aumentato complessivamente rispetto al 2000 del 63% a fronte di un incremento del dato italiano del 52%, con un divario superiore ai 10 punti percentuali (Fig. 9).

Fig. 8 – L'incidenza delle esportazioni distrettuali sul manifatturiero di Lucca e sul cartario nazionale (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Fig. 9 – Andamento delle esportazioni di prodotti in carta per la provincia di Lucca e il mercato italiano (2000=100)

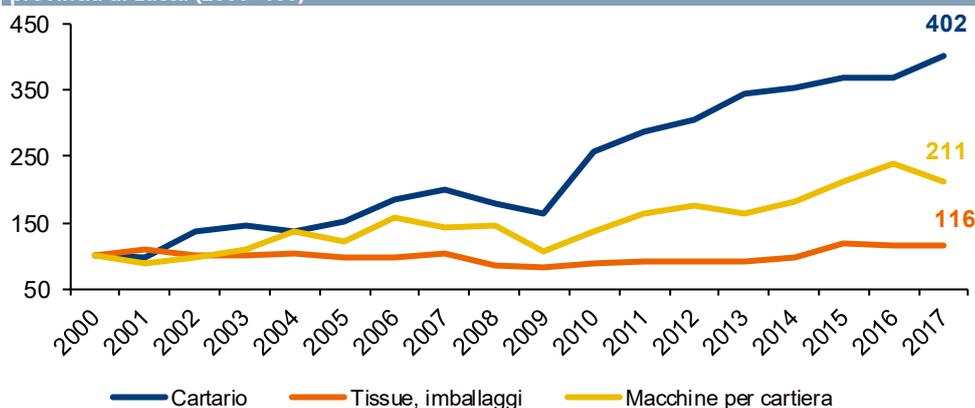


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Nel dettaglio delle componenti del distretto lucchese, si può osservare un incremento significativo nelle vendite all'estero di prodotti in carta che sono più che triplicati rispetto al 2000 (da 97 milioni a 393 milioni) e una sostanziale stabilità nei prodotti *tissue* e imballaggi, che però nel 2000 si attestavano già a circa 500 milioni. È significativo evidenziare lo sviluppo registrato anche dal comparto delle macchine per cartiera che rispetto al 2000 hanno più che raddoppiato le vendite

all'estero (+111%, da 249 milioni a 525 milioni) e attualmente esprimono il 35% delle esportazioni del distretto (Fig. 10).

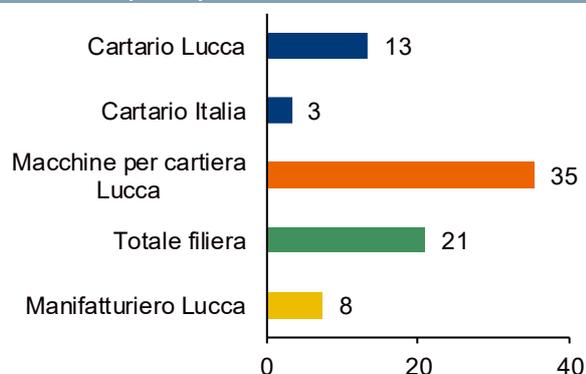
Fig. 10 – Andamento delle esportazioni dei comparti della filiera del distretto cartario della provincia di Lucca (2000=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

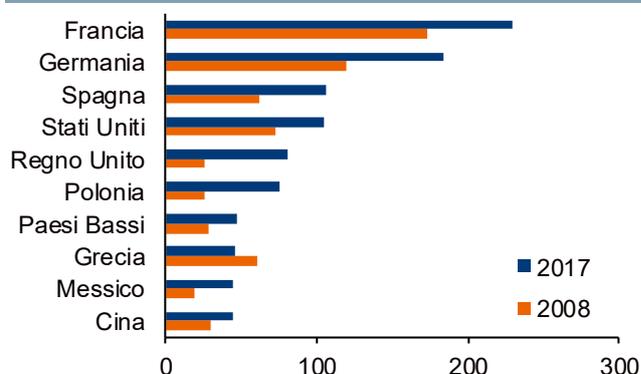
Anche nel 2018 le esportazioni del totale filiera distrettuale lucchese hanno evidenziato un andamento positivo, grazie a una crescita complessiva del 21% tra i primi nove mesi del 2018 e il corrispondente periodo del 2017. Questo andamento è stato alimentato dalla buona performance di vendite all'estero di macchinari per l'industria della carta che ha realizzato un tasso di crescita del 35%; anche la sola componente dei prodotti in carta è cresciuta del 13%, 10 punti percentuali in più del settore a livello nazionale e meglio di quanto realizzato dal manifatturiero della provincia, che è cresciuto dell'8% (al netto dei settori della filiera del cartario l'export della provincia sarebbe stato sostanzialmente stabile: -0,5%) (Fig. 11). Se ci concentriamo su un'analisi di confronto con il periodo precedente la crisi, si evidenzia un netto aumento rispetto alle esportazioni del 2008: nel 2017 le esportazioni si sono attestate circa a 1,5 miliardi di euro, superando di oltre 500 milioni il valore 2008 che era pari a 967 milioni di euro. Se ci concentriamo sui paesi di destinazione, si può evidenziare una crescita generalizzata in tutti i mercati, ad eccezione della sola Grecia che ha registrato un calo pari a circa il 24%, legato alla componente *tissue* e imballaggi. Il primo mercato di riferimento si conferma la Francia con 229 milioni di euro, anche se la crescita in valore assoluto più marcata è quella realizzata dalla Germania con un incremento di oltre 64 milioni (Fig. 12).

Fig. 11 – Andamento delle esportazioni nel periodo gennaio-settembre 2018 (var. %)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

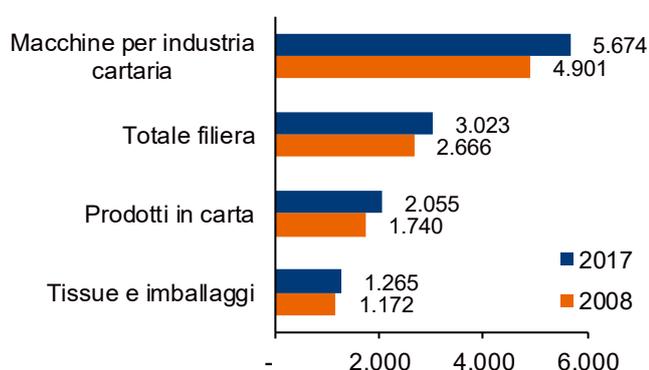
Fig. 12 - I principali paesi di destinazione delle esportazioni del distretto del Cartario di Lucca



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

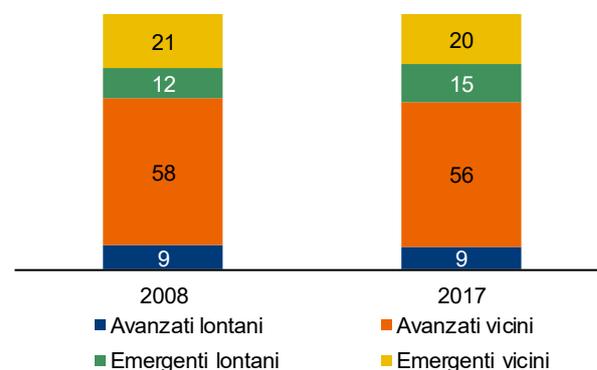
Un ulteriore aspetto di approfondimento del commercio estero dei prodotti della filiera del cartario di Lucca riguarda la distanza media percorsa dalle esportazioni<sup>23</sup>: negli ultimi 10 anni le esportazioni del distretto hanno incrementato la distanza percorsa di oltre 350 chilometri, passando da 2.666 chilometri a 3.023 chilometri. Il comparto che gestisce le distanze maggiori è quello delle macchine per l'industria cartaria con oltre 5.600 chilometri nel 2017 (+773 chilometri; +16%), mentre il comparto del *tissue* e imballaggi si caratterizza per il minor raggio di azione nelle vendite all'estero, con 1.265 chilometri nel 2017 (+93 chilometri; +8%) (Fig. 13). Le evidenze di questa analisi possono essere interpretate in considerazione dell'evoluzione del peso delle esportazioni verso i paesi emergenti (con la relativa distinzione tra emergenti vicini e lontani) e in base alla rilevanza di paesi avanzati vicini e lontani. È interessante infatti notare come l'incremento delle distanze medie delle esportazioni sia legato a un peso crescente delle vendite verso i paesi emergenti lontani, che negli ultimi dieci anni hanno incrementato il peso sul totale di 3 punti percentuali passando dal 12% al 15%, in controtendenza rispetto all'incidenza dei paesi avanzati vicini (dal 58% al 56%; -2 punti percentuali) e degli emergenti vicini (dal 21% al 20%; -1 punto percentuale). Si conferma stabile il peso delle vendite verso i paesi avanzati lontani che continuano a incidere per il 9% dell'export con una crescita concentrata principalmente nelle esportazioni verso il Nord America (+49%) (Fig.14). Questa analisi permette di leggere in maniera più dettagliata il flusso di esportazioni e mette in evidenza una progressiva crescita nella complessità di gestione dei mercati stranieri che si collocano in territori sempre più distanti e richiedono quindi una maggior strutturazione da parte delle aziende esportatrici.

Fig. 13 - La distanza media delle esportazioni della filiera del cartario di Lucca (Km)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Fig. 14 - La composizione delle esportazioni per paese di destinazione (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Il distretto individuato dal monitoraggio di Intesa Sanpaolo si articola nell'identificazione di 98 aziende<sup>24</sup> operative sia nel comparto dei prodotti in carta sia nelle macchine per l'industria della carta; nel 2017 queste aziende hanno espresso un fatturato di 4,3 miliardi di euro e hanno creato occupazione per 8.669 addetti<sup>25</sup> (Tab. 2). L'analisi presentata di seguito ha l'obiettivo di monitorare l'andamento delle aziende del distretto in termini di risultati economici e patrimoniali,

<sup>23</sup> La distanza utilizzata considera i chilometri tra Firenze e la capitale dello stato di destinazione delle esportazioni.

<sup>24</sup> Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID). Le aziende considerate presentano la disponibilità del bilancio per l'ultimo triennio 2015-2017, soglie di fatturato 2015 superiore a 400 mila euro e fatturato 2016 e 2017 superiore a 150 mila euro.

<sup>25</sup> Fonte: Inps.

con un focus per classe dimensionale<sup>26</sup> e per le diverse strategie adottate (certificazioni, marchi, brevetti).

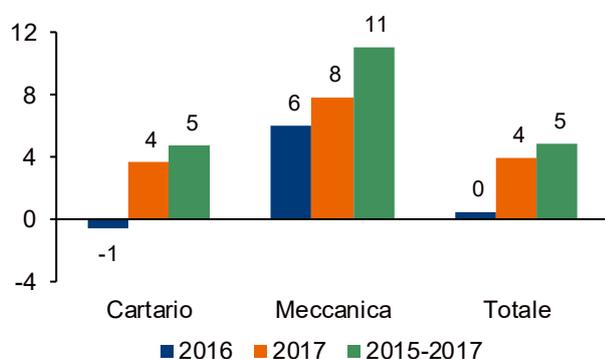
**Tab. 2 – La composizione e i principali risultati economico-patrimoniali del distretto del Cartario di Lucca per classe dimensionale**

	Numero imprese campione chiuso		Fatturato 2017		Addetti (2018; Inps)		EBITDA Margin (valori mediani)		Patrimonio netto su totale attivo (valori mediani)	
	Numero	Comp %	Mln euro	Comp. %	Numero	Comp. %	2017	Var. assoluta 2017-2015	2017	Var. assoluta 2017-2015
<b>Totale, di cui</b>	<b>98</b>	<b>100,0</b>	<b>4.327</b>	<b>100,0</b>	<b>8.669</b>	<b>100,0</b>	<b>5,9</b>	<b>-0,9</b>	<b>23,9</b>	<b>0,1</b>
<b>Dettaglio per classi di fatturato</b>										
Micro imprese	19	19,4	25,2	0,6	170	2,0	5,8	-1,4	12,5	-0,2
Piccole imprese	32	32,7	185,0	4,3	506	5,8	5,1	-0,1	18,1	1,5
Medie imprese	31	31,6	721,5	16,7	1.585	18,3	7,2	-0,5	26,9	-6,5
Grandi imprese	16	16,3	3.395,3	78,5	6.408	73,9	5,8	-0,2	38,4	-0,7
<b>Dettaglio per settore di specializzazione</b>										
Cartario	73	74,5	3.573,6	82,6	6.549	75,5	5,1	-1,1	23,3	+0,9
Meccanica	25	25,5	753,5	17,4	2.120	24,5	9,4	-1,7	29,7	+0,5

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISID, Inps

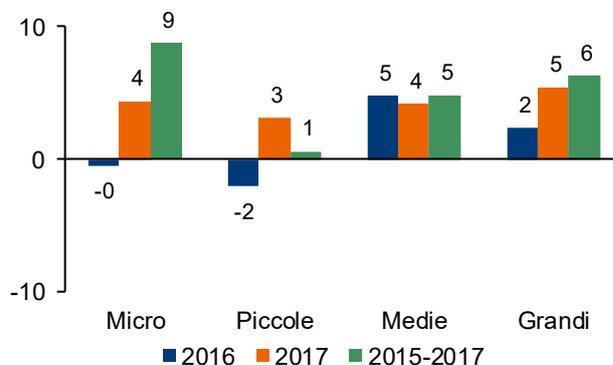
Il fatturato del distretto in termini complessivi è cresciuto tra il 2015 e il 2017 dell'11,7% con un incremento di oltre 450 milioni di euro. Negli ultimi tre anni sia il comparto del cartario, sia quello della meccanica hanno registrato una variazione del fatturato in termini mediani positiva, più marcata per la meccanica (pari all'11%) rispetto al cartario (+5%, in linea con il totale distretto; Fig. 15). Dal punto di vista delle classi dimensionali le imprese che si distinguono nel periodo 2015-2017 per una crescita maggiore in mediana sono quelle di dimensioni inferiori (le micro imprese, con una crescita del 9%) e quelle grandi con una variazione del 6% (Fig. 16).

**Fig. 15 – Evoluzione del fatturato delle imprese del distretto per comparto (variazioni % a prezzi correnti; valori mediani)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISID

**Fig. 16 – Evoluzione del fatturato per classe dimensionale (variazioni % a prezzi correnti; valori mediani)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISID

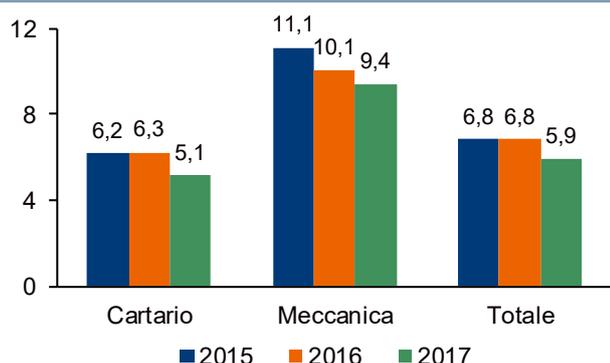
In termini di marginalità, valutata come rapporto tra i margini operativi lordi e il fatturato, il comparto della meccanica evidenzia i ritorni maggiori (9,4% nel 2017) anche se registra la contrazione maggiore rispetto al dato del 2015 (-1,7 punti percentuali) riuscendo probabilmente a farsi riconoscere margini maggiori in considerazione di servizi e prodotti a più alto valore aggiunto; in complesso il distretto mantiene una marginalità in valori mediani solo di poco inferiore a quella osservata nel totale distretti pari a 7,4%<sup>27</sup> (Fig. 17). Se analizziamo i margini unitari per

<sup>26</sup> Le classi di fatturato considerate sono: imprese micro con fatturato 2015 inferiore a 2 milioni di euro; piccole con fatturato 2015 compreso tra 2 e 10 milioni di euro; medie con fatturato 2015 compreso tra 10 e 50 milioni di euro; grandi con fatturato 2015 superiore a 50 milioni di euro.

<sup>27</sup> Cfr. Rapporto annuale n. 11 "Economia e finanza dei distretti industriali"; Direzione Studi e Ricerche Intesa Sanpaolo.

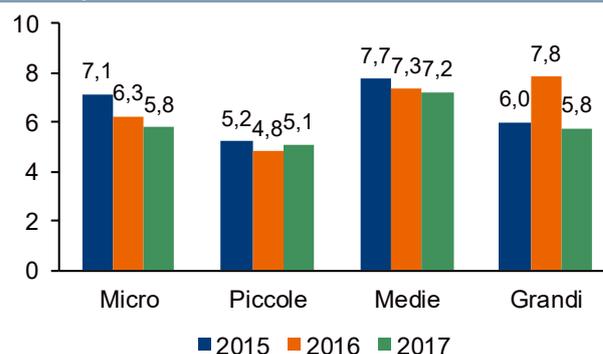
classe dimensionale, le imprese di medie dimensioni sono quelle che mostrano il livello maggiore nel 2017 e si avvicinano maggiormente al dato mediano dei distretti monitorati, mentre le micro imprese sono quelle che hanno registrato la maggior contrazione tra il 2015 e il 2017 (-1,4 punti percentuali) (Fig. 18).

Fig. 17 – EBITDA margin per comparto (valori mediani)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISID

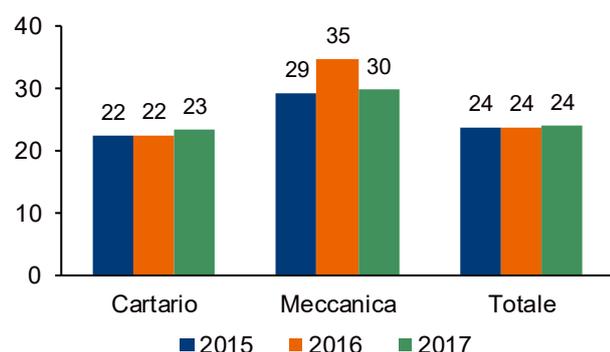
Fig. 18 – EBITDA margin per classe dimensionale (valori mediani)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISID

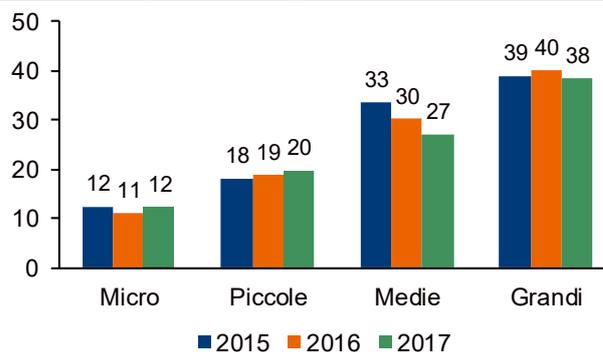
Dall'analisi della solidità patrimoniale, espressa come rapporto tra il patrimonio netto e il totale passivo, si evidenzia una sostanziale stabilità nel dato complessivo del distretto nell'ultimo triennio che si è attestato intorno al 24%, mentre il comparto con un'incidenza maggiore del patrimonio è quello della meccanica (29,7% nel 2017), anche se il settore cartario è quello che ha mostrato il rafforzamento più consistente grazie a una crescita di circa un punto percentuale rispetto al 2015 (Fig. 19). Dal punto di vista dimensionale, non meraviglia l'evidente crescita del grado di patrimonializzazione con il crescere delle dimensioni sino a raggiungere un livello del 38% per le imprese più grandi; in questo contesto la categoria di imprese che ha sofferto maggiormente è quella delle medie imprese che hanno subito una riduzione di 6 punti percentuali rispetto ai livelli del 2015 (Fig. 20).

Fig. 19 – Patrimonio netto in % del passivo per comparto (valori mediani)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISID

Fig. 20 – Patrimonio netto in % del passivo per classe dimensionale (valori mediani)

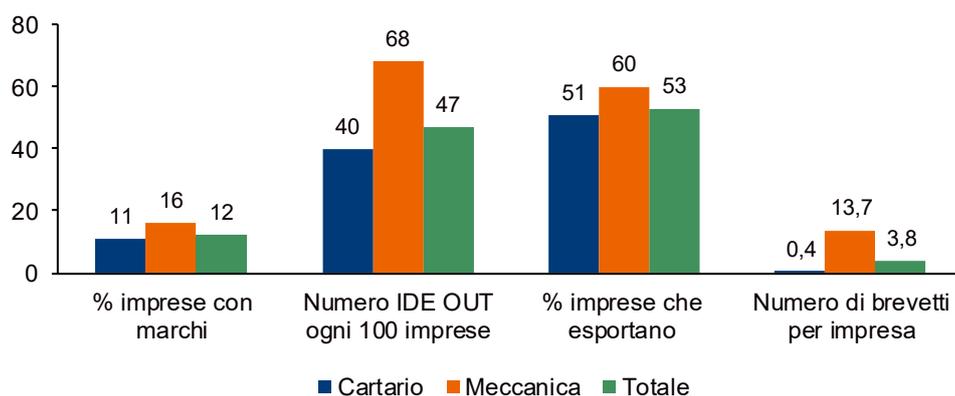


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISID

Se analizziamo le strategie adottate dalle imprese del distretto per competere sui mercati, si mostra in modo sempre più marcato l'importanza e la centralità dei mercati esteri: questa propensione a competere e a proporsi sui mercati internazionali è evidenziata sia dalla percentuale di imprese che esportano, che interessa più della metà delle imprese del distretto (53%), sia dalla capacità di posizionarsi nei mercati di riferimento con proprie partecipate che anche in questo caso riguarda circa la metà delle imprese del distretto (47%) e che tocca un massimo per le imprese della meccanica (68%). Particolarmente significative anche l'evoluzione tecnologica e la diffusione di

strategie incentrate su marchi e brevetti: lo sviluppo di politiche di *marketing* volte a far conoscere il proprio marchio al consumatore finale risulta particolarmente diffuso per le imprese del settore cartario che dispongono in media di 1,2 marchi registrati per impresa<sup>28</sup>, mentre la propensione a brevettare è maggiormente accentuata nel settore delle macchine per cartiera, con una media di 14 brevetti per azienda (Fig. 21).

Fig. 21 – Le principali strategie adottate dalle imprese del distretto per settore: investimenti diretti esteri (IDE OUT), marchi registrati a livello internazionale, export e brevetti domandati allo European Patent Office (EPO) (2017)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISID

Le sfide per il distretto sono quelle comuni al settore della carta, concentrate in particolare sul raggiungimento di una crescente sostenibilità ambientale. Il percorso di innovazione è molto complesso e può riguardare i processi produttivi, le tecnologie e le materie prime utilizzate ed essere rivolto al miglioramento delle performance aziendali, grazie a una maggiore produttività e alla riduzione dei costi. Un esempio in questo contesto è rappresentato dalla tecnologia AirMill dell'azienda Gambini<sup>29</sup>: si tratta di un processo che permette di migliorare le caratteristiche della carta goffrata (tipo di carta alla quale è stato impresso un disegno decorativo in rilievo) in termini di volume, resistenza, assorbenza e stabilità del rotolo. I potenziali risparmi sono legati a una minore raffinazione della carta; minore uso di fibra lunga; ridotto uso di prodotti chimici e infine un utilizzo di carta di grammatura inferiore.

Il processo di Industria 4.0 ha fornito stimoli e incentivi al settore al fine di implementare soluzioni digitali. Il distretto di Lucca presenta diversi esempi in questo contesto: Fabio Perini (comparto macchine) ha sviluppato il Customer Service Portal che ottimizza le informazioni sulla base installata presso i singoli clienti, la storia della manutenzione eseguita, le modifiche di macchina suggerite e un *web shop* che consente di ordinare direttamente *online* i ricambi. La conoscenza dei dati e le competenze sviluppate permettono di fornire un vero e proprio *Digital Audit* e rilevare da remoto (utilizzando lo strumento dei Wearable Glasses con l'interazione 3D e in realtà aumentata) le cause e stabilire possibili soluzioni.

Uno dei fattori che accresce la competitività delle imprese del distretto è la presenza nell'area di centri di competenza per la formazione e il trasferimento di tecnologia: nel territorio è operativo l'Organismo di Ricerca industriale Lucense che svolge attività di ricerca, sviluppo sperimentale, trasferimento tecnologico e divulgazione. Uno dei progetti in corso è Eco-PulPlast, finanziato dal

<sup>28</sup> Il *tissue* in particolare punta su strategie incentrate sui marchi, a titolo di esempio si evidenziano alcuni dei più diffusi: Foxy realizzato da Industrie Cartarie Tronchetti, Regina della Sofas, Ecolucart della Cartiera Lucchese, Tempo della Sca Packaging fino al più recente lancio del marchio "Tuscany" da parte del Gruppo Cartiere Carrara.

<sup>29</sup> Gambini S.p.A. progetta e realizza macchinari e linee di *converting*, opera con due stabilimenti a Lucca e una filiale in Wisconsin e conta 145 dipendenti.

programma LIFE 2014 e che ha come coordinatore Selene, un'azienda del territorio lucchese attiva nel settore degli imballaggi flessibili in plastica. A valle del processo di riciclo della carta rimane una parte pari al 6-7% di materiali che non sono riciclabili e che costituiscono lo "scarto di *pulper*", composto in prevalenza da plastica, metalli, legno, vetro o sabbia. L'obiettivo di questo progetto è quello di dimostrare la possibilità di riciclare lo scarto di *pulper* per la produzione di pallet in plastica eterogenea. Questo progetto si sviluppa su un business plan articolato su un arco temporale di tre anni, che prevede, da parte di Selene, la realizzazione di tre linee complete di produzione, con una capacità produttiva di circa 1,2 milioni pallet/anno, corrispondenti a 60-70 mila tonnellate l'anno di scarto di *pulper*.

Uno degli operatori del distretto che si distingue per una produzione che si basa su un approccio incentrato sull'eliminazione degli scarti e sul riutilizzo delle materie prime è Lucart: l'azienda redige un rapporto di sostenibilità<sup>30</sup> dal quale è possibile evidenziare gli interventi posti in essere e gli obiettivi raggiunti. In particolare, le principali azioni sono:

- materie prime: selezione di fornitori che aderiscono a standard di gestione forestale sostenibili riconosciuti. I processi e le tecnologie ad oggi implementati permettono di utilizzare un'ampia gamma di materiali riciclati (es.: fibre di cellulosa presenti nei cartoni per bevande, progetto Natural); le materie prime complessive si distinguono come provenienza in un 54% da carta da riciclare e per il 46% da cellulosa vergine;
- risorse idriche: gli stabilimenti utilizzano principalmente acqua prelevata da pozzi localizzati all'interno del perimetro degli stabilimenti (90%) e nell'ultimo triennio l'azienda ha realizzato una riduzione del consumo idrico totale di circa il 7%;
- risorse energetiche: Lucart si è distinta come uno dei primi gruppi cartari europei a puntare sull'autoproduzione di energia elettrica attraverso la realizzazione di centrali di cogenerazione alimentate a gas metano. Il Gruppo dispone attualmente di una potenza complessiva installata di 30 MW con le centrali di Porcari e di Castelnuovo Garfagnana che coprono interamente il fabbisogno energetico e generano un surplus che viene immesso in rete. Il consumo di energia complessivo (funzione dei volumi produttivi, materie prime, grado di raffinazione, mix di produzione, tipologia di carta e grammatura) è rimasto sostanzialmente stabile negli anni, mentre il consumo specifico (consumo per tonnellate prodotte e trasformate) si è ridotto del 4,6% grazie sia agli interventi di risparmio energetico, sia all'incremento di efficienza produttiva;
- mobilità sostenibile: Lucart ha attivato nel 2015 un progetto "Mobilità Sostenibile: trasferimento trasporto materie prime da gomma a rotaia" con l'obiettivo di utilizzare la rete ferroviaria per ridurre il trasporto su strada di materia prima, in particolare per lo stabilimento di Diecimo, che dispone di uno scalo ferroviario interno. Il numero di vagoni in ingresso per il trasporto di materia prima e prodotto finito è cresciuto più del 20% nel periodo 2015-2017 e ha permesso nel 2017 di evitare l'immissione in atmosfera di 472 tCO<sub>2</sub>;
- gestione degli scarti: l'azienda è da sempre impegnata nella riduzione della quantità di rifiuti prodotti; nel 2017 è stato realizzato il potenziamento dell'impianto di essiccamento dello stabilimento di Porcari. Complessivamente l'azienda ha ridotto l'incidenza dei rifiuti prodotti per tonnellata di carta da 0,178 t/t nel 2015 a 0,164 t/t nel 2017.

---

<sup>30</sup> Fonte: Lucart, "Rapporto di sostenibilità 2017".



## 4. La chiusura del ciclo: il recupero e il riciclo dei rifiuti in legno e in carta

### 4.1 Introduzione

L'economia circolare implica la possibilità di ridurre la produzione di scarti, aumentando la capacità di riutilizzarli, di recuperarli e di riciclarli. I rifiuti devono poter avere nuova vita nel ciclo produttivo. Fondamentali sono le attività "a monte" delle fasi di produzione e di consumo: la progettazione e il design dei prodotti e dei processi devono essere tali da garantire e facilitare il recupero e il riciclo delle materie prime e la riduzione degli scarti di produzione. Principio chiave nella politica di gestione dei rifiuti europea è quello della **prevenzione, ovvero l'esigenza di "evitare sin dall'inizio inquinamenti e altri inconvenienti anziché combatterne successivamente gli effetti"**<sup>31</sup>, tale principio si traduce nella necessità di agire "alla sorgente" sia per evitare o per ridurre il volume dei rifiuti e i rischi associati alla loro produzione, sia per adottare una progettazione e un design dei prodotti finalizzati al recupero e al riciclo. Sulla prevenzione è quindi necessario concentrare sforzi e attenzione e solo in seconda battuta gestire le successive fasi del ciclo dei rifiuti.

A cura di Laura Campanini

Sempre in base ai principi europei, poi recepiti nell'ordinamento nazionale, le attività a valle vanno considerate nell'ambito della gerarchia dei rifiuti. Il principio della gerarchia dei rifiuti si basa su un sistema integrato e affronta in modo complessivo tutte le fasi del ciclo dei rifiuti (raccolta, trattamento e smaltimento). **La gerarchia dei rifiuti si esplica in un ordine di priorità di ciò che rappresenta la migliore opzione ambientale.** Secondo tale principio in fondo alla scala gerarchica è collocato lo smaltimento in discarica, che è l'ultima opzione percorribile, insieme all'incenerimento con insufficiente recupero energetico (al di sotto di una soglia minima di efficienza energetica fissata per legge, l'incenerimento si qualifica come operazione di smaltimento, anziché di "recupero"). Seguono in ordine crescente di priorità la termovalorizzazione e il recupero, quindi il riciclo. **Le attività che consentono il riutilizzo e il riuso dei materiali sono da preferire alle altre modalità di trattamento.**

Fig. 4.1 - La gerarchia dei rifiuti



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo

<sup>31</sup> Art. 174, n.2 Trattato sull'Unione europea. Il principio della prevenzione è stato enunciato per la prima volta nel I Programma d'Azione ambientale comunitario ed è stato sviluppato, in particolare, nel II Programma d'Azione. Costituisce la base per i Trattati CE nonché per la direttiva quadro sui rifiuti (Direttiva 75/442/CEE modificata dalla Direttiva 91/156/CEE).

L'Italia è fra i paesi europei con la più alta percentuale di riciclo sulla totalità dei rifiuti. Con il 67% di rifiuti avviati a riciclo (in aumento rispetto agli anni precedenti) il nostro Paese si colloca in quarta posizione fra i paesi europei, dopo il Belgio, che avvia al riciclo ben il 78% dei propri rifiuti, la Slovenia (75%) e i Paesi Bassi (72%).

La percentuale di rifiuti avviati al riciclo in Italia è ben superiore rispetto a tutti gli altri grandi Paesi europei: la Francia è al 53%, il Regno Unito al 59%, la Germania al 53% (dati 2014). La media europea è pari al 55%.

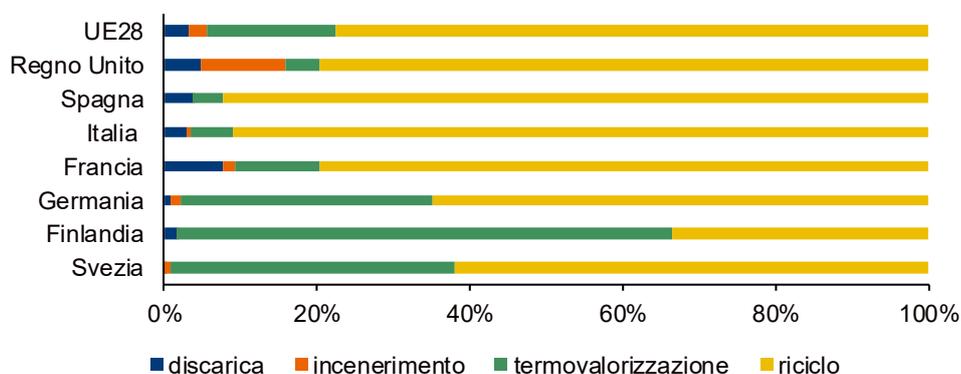
Nel settore degli imballaggi – che include sia rifiuti urbani sia rifiuti speciali, ovvero provenienti da attività industriali e commerciali – grazie soprattutto alla gestione del sistema CONAI (Consorti di Filiera), il tasso di riciclo è del 66,9% (2016). La media europea è pari a 67,2%.

La componente biocompatibile del ciclo dei rifiuti, che rientra nell'alveo della bioeconomia, include i rifiuti biodegradabili: rifiuti organici di provenienza animale e vegetale, fanghi derivanti dai trattamenti delle acque, rifiuti in carta, in legno e tessili.

I rifiuti biodegradabili trattati vengono riciclati nel 77% dei casi a livello europeo (percentuale di rifiuti riciclati sul totale dei rifiuti trattati), termovalorizzati nel 17% dei casi (a questo si somma un ulteriore 2% dei rifiuti trattati che viene bruciato senza recupero energetico), infine solo il 3% dei rifiuti biodegradabili trattato viene conferito in discarica.

In Italia l'incidenza del riciclo è superiore alla media europea e prossima al 91%, solo il 6% dei rifiuti biodegradabili trattati viene termovalorizzato e il 3% finisce in discarica. Questo dato conferma la forte specializzazione nel riciclo del nostro Paese.

Fig. 4.2 - Modalità di trattamento dei rifiuti biodegradabili (2016)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Nel proseguo del capitolo ci concentreremo sui rifiuti cartacei e legnosi, per analizzare compiutamente le filiere oggetto di approfondimento del presente Rapporto. Si presenta in primo luogo il confronto europeo su produzione, gestione e trattamento di tali tipologie di rifiuti. Successivamente ci si focalizza su riutilizzo e riciclo dei rifiuti in legno in Italia.

## 4.2 I rifiuti in legno e in carta: produzione, trattamento e riciclo in Europa e in Italia

### I rifiuti in legno

I rifiuti in legno prodotti a livello europeo sono pari a quasi 55 milioni di tonnellate annue, la Germania risulta essere il paese con il maggior volume di rifiuti in legno (quasi 13 milioni di

tonnellate, pari al 23% del totale europeo), seguono la Francia e il Regno Unito (6,4 e 6 milioni di tonnellate rispettivamente) e quindi la Finlandia e l'Italia (4,7 e 4,5 milioni di tonnellate rispettivamente).

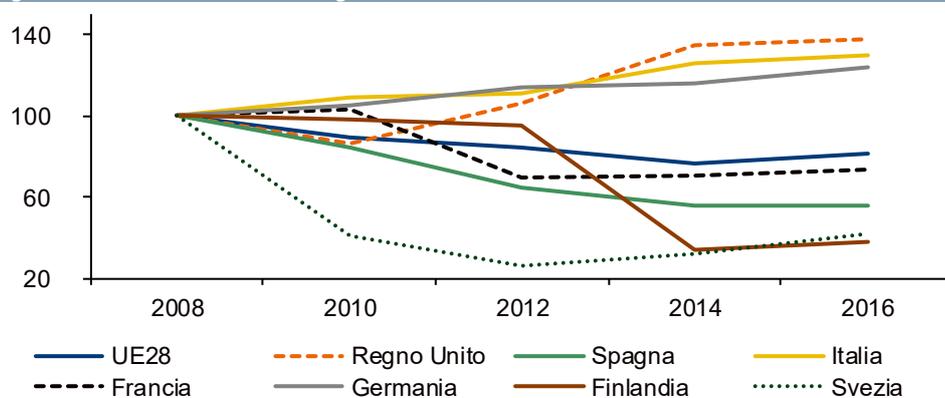
Tab. 4.1 - Produzione di rifiuti in legno: primi 10 paesi per produzione complessiva (2016)

	Tonnellate	%
<b>Unione Europea 28 paesi</b>	<b>54.760.000</b>	<b>100</b>
Germania	12.739.432	23
Francia	6.414.484	12
Regno Unito	6.043.084	11
Finlandia	4.738.039	9
Italia	4.486.957	8
Belgio	3.723.370	7
Romania	3.283.624	6
Paesi bassi	2.630.635	5
Polonia	2.565.358	5
Svezia	1.905.525	3

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

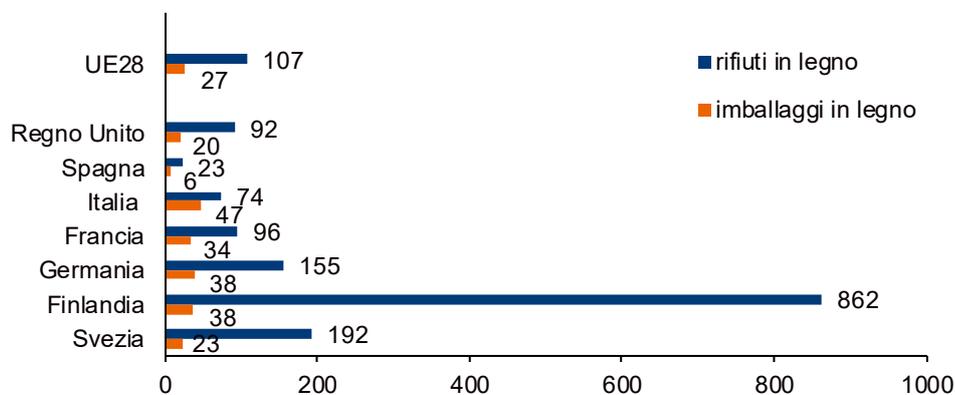
In termini di rifiuti in legno pro-capite la Finlandia si conferma il maggiore produttore con 862 kg per abitante (la Finlandia come evidenziato nel capitolo 2 è fortemente specializzata nella produzione), seguono Estonia e Belgio con circa 330 kg. La Germania mostra una produzione pro-capite superiore alla media EU28 con 155 kg pro-capite, mentre Francia, Regno Unito, Italia e Spagna mostrano una minore produzione pro-capite rispetto alla media EU28 (107 kg pro-capite). L'Italia si posiziona a 74 kg pro-capite annui. Particolarmente basso risulta il dato della Spagna.

Fig. 4.3 - Produzione di rifiuti in legno (2008=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 4.4 - Rifiuti in legno e imballaggi in legno (2016, kg pro-capite)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Tra il 2008 e il 2016, nel complesso la produzione di rifiuti in legno registra una flessione a livello europeo, ma le dinamiche dei singoli paesi risultano alquanto diversificate. Un gruppo consistente di paesi riduce i propri rifiuti in legno, mentre 10 paesi aumentano il quantitativo prodotto.

L'Italia si contraddistingue per un aumento significativo dei volumi che passano da 3,4 milioni di tonnellate a 4,5 milioni.

**Una parte importante dei rifiuti in legno è rappresentata dagli imballaggi.** A livello europeo dei 107 kg medi per abitanti di rifiuti in legno 27 sono rappresentati da imballaggi. L'incidenza degli imballaggi in legno è particolarmente elevata in Italia, essi rappresentano il 64% dei rifiuti legnosi complessivi.

Gli imballaggi in legno possono essere pallet, imballaggi industriali, imballaggi ortofrutticoli e per alimenti. Il legno risulta, infatti, essere un ottimo materiale per la costruzione di imballaggi viste le caratteristiche tecniche (resistenza, comprimibilità, flessibilità, durezza). Le tipologie maggiormente usate sono pioppo, faggio, abete, pino, betulla e in minor misura, larice, ontano e castagno. In alternativa, possono essere utilizzati pannelli di legno compensato.

L'ingente quantitativo di rifiuti in legno subisce diverse modalità di trattamento.

**I rifiuti legnosi possono essere recuperati per consentire il ritorno in circolo del materiale.** Il rifiuto può essere rigenerato e riutilizzato in modo da rimetterlo sul mercato oppure **può essere riciclato a materia prima**. L'utilizzo di legno riciclato per la costruzione di nuovi prodotti è una delle soluzioni per ridurre il consumo di legno vergine, tuttavia per garantire il riciclo della materia è necessario che la progettazione sia fatta in modo da consentirne il recupero.

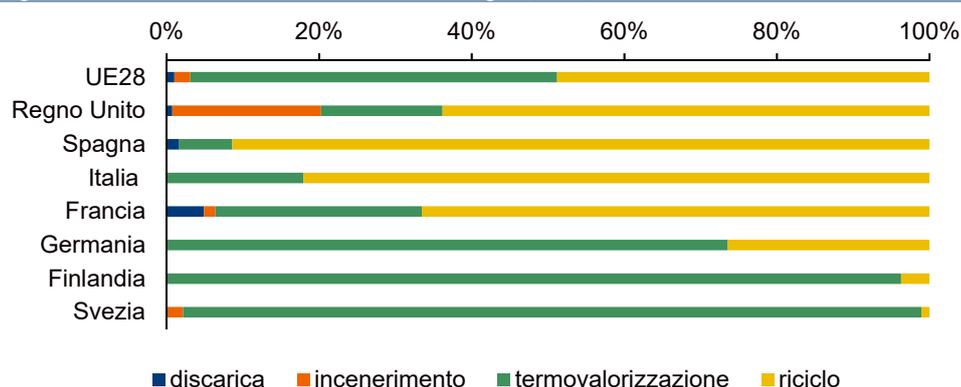
Anche il compostaggio rappresenta un sistema per riciclare i rifiuti legnosi raccolti in modo differenziato. Grazie alla sua biodegradabilità, il legno può entrare a pieno titolo nella formazione di compost o di terriccio.

Infine, esiste una percentuale di materiale che viene destinata al recupero energetico. La termovalorizzazione è una soluzione prevista dalla Direttiva sui rifiuti quando "può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato dall'impostazione in termini di ciclo di vita in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti." Tuttavia, i comportamenti più virtuosi sono senz'altro quelli che consentono la rigenerazione e il riciclo in modo prevalente.

Lo stato dell'arte della situazione europea evidenzia che i rifiuti legnosi trattati sono pari a 48 milioni di tonnellate, che vengono equamente divisi fra termovalorizzazione e riciclo. Solo l'1% dei rifiuti legnosi finisce in discarica e solo il 2% viene incenerito senza recupero energetico.

Le differenze fra paesi sono poi rilevanti: si evidenzia un gruppo di nazioni che danno priorità alla termovalorizzazione (Germania, Finlandia, Svezia e Norvegia) e un gruppo di paesi che ricicla più dei tre quarti di rifiuti legnosi trattati (Spagna, Italia, Portogallo e Austria).

Fig. 4.5 - Modalità di trattamento dei rifiuti in legno (2016)

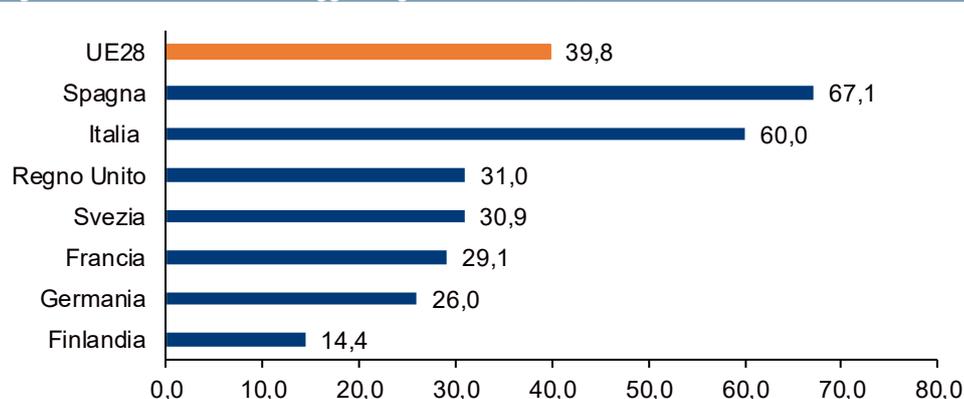


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Con riferimento al trattamento dei soli rifiuti da imballaggio in legno, la percentuale di riciclo a livello europeo è pari al 40%. Spagna e Italia risultano essere i paesi più virtuosi con una percentuale di rifiuti da imballaggi legnosi riciclati del 67% e del 60% rispettivamente.

Gli obiettivi di recupero e riciclaggio, previsti per il 2008, stabiliti dalla Legislazione europea, sono stati raggiunti e superati con anticipo rispetto al termine stabilito. A livello europeo, con l'entrata in vigore, a partire dal 4 luglio 2018, delle direttive facenti parte del "pacchetto economia circolare", che modificano le principali norme comunitarie in materia di rifiuti, gli obiettivi di recupero e riciclaggio sono stati innalzati. La Direttiva 2018/852/UE di modifica della Direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, ha stabilito infatti obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, al 2025 e al 2030. Con riferimento al riciclo degli imballaggi in legno l'obiettivo europeo al 2025 è pari al 25%, l'obiettivo al 2030 è al 30%, che però risultano già ampiamente superati da un buon numero di Paesi.

Fig. 4.6 - Percentuale di imballaggi in legno riciclati (2016)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

**I rifiuti in carta e cartone**

I rifiuti in carta prodotti nei paesi dell'Europa a 28 sommano complessivamente 50 milioni di tonnellate; il Regno Unito rappresenta il maggior produttore di rifiuti in carta con più di 9 milioni di tonnellate (18% del totale), seguono Germania e Francia (8 e 7,3 milioni di tonnellate rispettivamente), quindi l'Italia con 5,3 milioni di tonnellate. In termini pro-capite particolarmente elevata è la produzione di rifiuti in carta in Belgio (316 kg per abitante) e in Austria (169 kg). L'Italia si posiziona sotto la media europea con 87 kg per abitante.

**Tab. 4.2 - Produzione di rifiuti in carta e cartone (2016): primi 10 paesi per produzione complessiva**

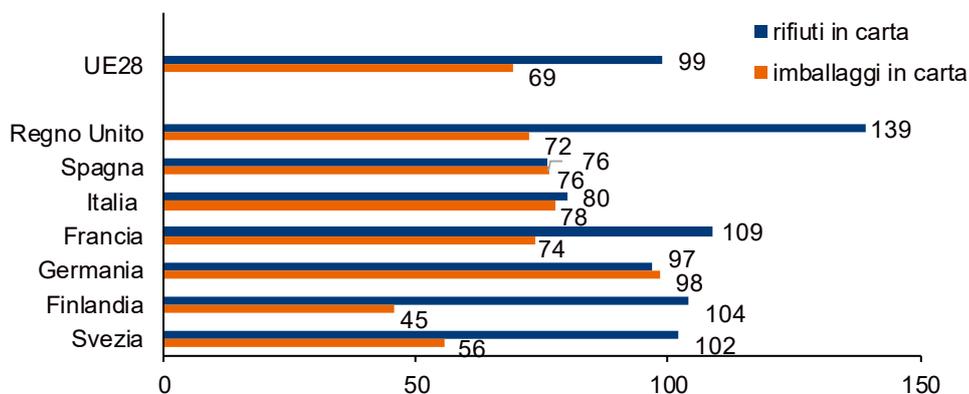
	Tonnellate	%
<b>Unione Europea 28 paesi*</b>	<b>50.390.000</b>	<b>100</b>
Regno Unito	9.138.942	18
Germania	7.960.794	16
Francia	7.319.000	15
Italia	5.304.638	11
Belgio	3.580.663	7
Spagna	3.531.138	7
Paesi Bassi	2.202.638	4
Polonia	1.855.881	4
Austria	1.478.821	3
Turchia	1.406.435	3

Nota: (\*) dato al 2014. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Gli imballaggi rappresentano una buona parte dei rifiuti in carta. A livello europeo: dei 99 kg pro-capite di rifiuti in carta prodotti ben 69 sono rappresentati da rifiuti da imballaggio. In Italia i rifiuti in carta sono pari a 80 kg pro-capite e gli imballaggi 78 kg pro-capite.

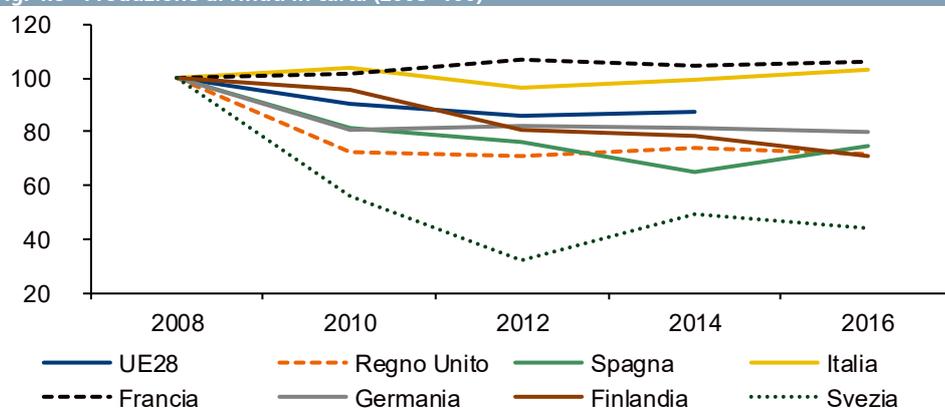
La dinamica della produzione di rifiuti in carta risulta in flessione a livello europeo, **in linea con l'andamento dei consumi: posti pari a 100 i rifiuti in carta prodotti nel 2008, si scende a 88 nel 2014** (ultimo dato disponibile). Italia e Francia mostrano un aumento della produzione di rifiuti cartacei nel periodo analizzato mentre Regno Unito, Spagna e Germania riducono il quantitativo di questa tipologia di rifiuti. Come evidenziato nel capitolo 3, alla base della riduzione dei consumi e quindi della produzione di rifiuti vi è il processo di dematerializzazione, ovvero il trasferimento su supporti digitali dei contenuti cartacei, in parte controbilanciato dalla dinamica dei consumi di imballaggi.

**Fig. 4.7 - Rifiuti in carta e imballaggi in carta pro-capite (2016)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 4.8 - Produzione di rifiuti in carta (2008=100)

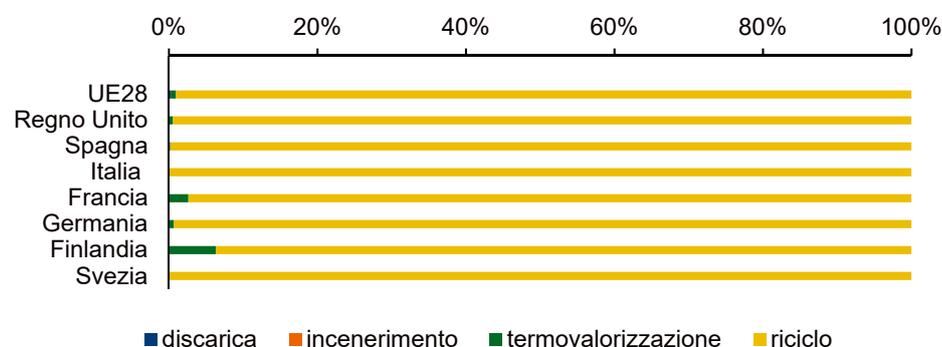


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Con riferimento alla modalità di trattamento, risulta prevalente il riciclo a livello europeo. La termovalorizzazione è invece marginale: solo l'1% dei rifiuti in carta trattati viene termovalorizzato.

Il tasso di riciclo degli imballaggi in carta è pari all'85% a livello europeo, la Francia ricicla il 94% degli imballaggi in carta, la Germania l'88,7%. L'Italia si posiziona sotto la media europea al 79,7%. L'obiettivo al 2025 è posto al 75% e all'85% al 2030.

Fig. 4.9 - Modalità di trattamento dei rifiuti in carta (2016)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Il riciclo della carta risulta efficiente ed efficace sia da un punto di vista economico, sia da un punto di vista ambientale. La carta recuperata può essere, infatti, trattata e riutilizzata più volte come materia prima-seconda per la produzione di nuova carta, evitando l'estrazione di cellulosa da materia prima vergine e quindi limitando la deforestazione. Inoltre, con il riciclaggio della carta si riducono significativamente le quantità di energia e di risorsa idrica impiegate.

La trasformazione del rifiuto cartaceo (carta da macero) in materia prima-seconda necessita di diverse fasi:

- in primo luogo il rifiuto deve essere raccolto in modo differenziato e stoccato<sup>32</sup>;
- in un secondo momento il rifiuto deve essere selezionato in modo da separare la fibra utilizzabile da materiali spuri (spaghi, plastica, metalli...), che normalmente sono incorporati nella carta da macero;
- successivamente la carta da macero deve essere sottoposta a sbiancamento (per eliminare gli inchiostri).

A questo punto del ciclo, la cellulosa contenuta nella carta-rifiuto è ritornata ad essere una materia prima, pronta a rientrare nel ciclo di produzione. Se da un lato con il riciclo si risparmia materia prima (alberi e cellulosa), si riducono i consumi di energia e acqua, diminuiscono le quantità di materiali destinati alle discariche (risparmiando così una preziosa risorsa che andrebbe altrimenti distrutta); dall'altro, **il processo di riciclaggio produce degli scarti che devono essere a loro volta gestiti nel modo più opportuno**. Il processo di selezione produce il *pulper*, che è costituito da tutti quei materiali che si trovano insieme alla carta al suo arrivo in cartiera: contiene pertanto plastica, legno e metallo. Parallelamente il processo di riciclo produce dei fanghi, che residuano dalla lavorazione della carta e sono composti da piccole fibre di cellulosa e cariche minerali.

**Tali scarti sono minimi rispetto al rifiuto evitato grazie al riciclo, ma presentano comunque la necessità di essere gestiti e trattati in impianti idonei.** Il *pulper* ha un alto potere calorifico che lo candida a essere termovalorizzato (ma all'oggi continua a essere spesso destinato alla discarica)<sup>33</sup>; i fanghi possono essere riutilizzati e valorizzati. La non adeguata dotazione impiantistica rappresenta attualmente un vincolo importante per lo sviluppo della filiera del riciclo nel nostro Paese.

**Ulteriore ostacolo è rappresentato dalla qualità del materiale cartaceo raccolto.** Per la carta si pone il problema della qualità e non solo della diffusione del servizio a quote crescenti della popolazione. La carta di scarsa qualità non può, infatti, essere riciclata in modo sostenibile. Allo stato attuale, fra gli ostacoli più rilevanti che incontrano gli operatori che vogliono utilizzare la materia prima-seconda vi è proprio l'incertezza relativa alla loro qualità.

**Le potenzialità di recupero e riciclo dipendono, infatti, dalla qualità intrinseca dei materiali e dalla loro omogeneità.** Per garantire la qualità del rifiuto sono molto importanti gli interventi a monte, sul prodotto e sul design dello stesso. **Per i rifiuti in carta cruciale risulta essere il design del packaging, perché esso determina la sostenibilità economica e ambientale, il ciclo di vita, il riciclo o riutilizzo.**

In generale i rifiuti speciali risultano di qualità superiore ai rifiuti urbani. In particolare, i rifiuti da imballaggi secondari e terziari garantiscono un migliore rendimento in termini di recupero di materiale, in quanto si caratterizzano per una qualità più elevata. I rifiuti assimilati risultano in genere più omogenei e questo comporta un miglioramento della resa della raccolta differenziata svolta dalle aziende di gestione pubblica dei rifiuti.

**Per i rifiuti solidi urbani, la modalità in cui viene organizzata la raccolta differenziata incide significativamente sulle performance di riciclaggio.** Il modello organizzativo risulta fondamentale nel determinare l'efficienza della raccolta in termini di rifiuti intercettati e qualità di questi ultimi. In Italia sono diffuse principalmente due tipologie di assetti organizzativi: la raccolta stradale e la raccolta porta a porta. In alcuni contesti locali esistono anche assetti organizzativi misti, dove la

---

<sup>32</sup> Per il dettaglio regionale sulla diffusione della raccolta differenziata si rimanda al capitolo 5, approfondimento "Il riciclo di carta e cartone nelle regioni del Mezzogiorno".

<sup>33</sup> Si veda l'esperienza di utilizzo alternativo nell'approfondimento sul Cartario di Lucca.

raccolta dei rifiuti avviene con entrambi i modelli. In altri Paesi europei è invece diffusa la raccolta multi-materiale, che implica problematiche ancora diverse.

Nel caso italiano, il modello che garantisce una maggiore separazione è senza dubbio la raccolta porta a porta (PAP). In prima battuta la raccolta PAP consente di limitare i conferimenti impropri, favorendo un innalzamento nella qualità dei rifiuti intercettati. Infatti, tale metodo di raccolta permette di minimizzare il rischio che la differenziazione alla fonte non sia svolta in maniera adeguata, anche attraverso strumenti sanzionatori, che, nel contesto della raccolta stradale, sono di difficile applicazione (per esempio, la multa condominiale nel caso di errata raccolta differenziata), garantendo una maggiore precisione nel conferimento e separazione delle frazioni merceologiche. Alla modalità di raccolta si affianca l'educazione dei cittadini e la diffusione di buone pratiche.

### 4.3 La situazione italiana nei rifiuti in legno: la chiusura del cerchio

I rifiuti in legno provengono da due macro-categorie di fonti: la parte raccolta in modo differenziato dal ciclo dei rifiuti domestici e assimilati e la parte proveniente dalle industrie, dal commercio e dalla grande distribuzione organizzata (rifiuti speciali). Si tratta principalmente di:

- imballaggi legnosi;
- scarti di prima e seconda lavorazione del legno vergine e non vergine;
- scarti derivanti dai processi di costruzioni e demolizioni edili;
- ingombranti (mobili, infissi) provenienti dalla raccolta differenziata urbana.

Per quanto riguarda la prima componente, ovvero i rifiuti solidi urbani, **in Italia, la raccolta differenziata (RD) dei rifiuti in legno si attesta nel 2017 a 800 mila tonnellate, di cui il 16% circa è rappresentato da rifiuti di imballaggio.**

La raccolta differenziata viene effettuata in modo prevalente attraverso il conferimento da parte degli utenti alle stazioni o aree ecologiche comunali attrezzate. In alcuni casi il Comune propone un servizio di ritiro a domicilio dei residui legnosi. Non si ha evidenza di raccolte di imballaggi tramite cassonetti stradali dedicati o tramite sistemi di raccolta multi-materiale.

Una quota rilevante di rifiuti in legno, che viene gestita nell'ambito del servizio pubblico, deriva dall'assimilazione ai rifiuti urbani dei rifiuti prodotti dalle aziende del settore industriale, artigianale e della distribuzione. Inoltre, si sta diffondendo il servizio di asporto delle cassette per ortofrutta utilizzate nei mercati rionali settimanali nelle aree urbane dedicate.

Lo sviluppo dei differenti canali di raccolta differenziata consente una crescita della raccolta di rifiuti in legno molto dinamica: **tra il 2013 e il 2017 i quantitativi raccolti crescono del 26%** a fronte di una crescita della raccolta di rifiuti biodegradabili del 20%. Tra il 2016 e il 2017 si segnala un aumento della raccolta dell'8,2%, che fa seguito alla crescita del 6,3% già rilevata tra il 2015 e il 2016.

Tab. 4.3 - Raccolta differenziata dei rifiuti in legno e dei rifiuti biodegradabili (1.000 t)		
	Legno	Totale biodegradabili
2013	635,2	9.014,40
2014	676,0	9.674,20
2015	695,3	10.045,80
2016	739,5	10.608,70
2017	800,2	10.832,10

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Rapporto Rifiuti Urbani Ispra

A livello di macro-area geografica si rilevano valori di raccolta prossimi alle 600 mila tonnellate per il Nord (21 chilogrammi per abitante per anno) e valori pari a quasi 130 mila tonnellate e a 80 mila tonnellate, rispettivamente, per il Centro ed il Sud Italia. Nelle regioni centrali sono raccolti, nel 2017, poco meno di 11 chilogrammi per abitante di rifiuti in legno, mentre nel Sud la raccolta pro-capite si colloca al di sotto dei 4 chilogrammi per abitante.

Le differenze regionali sono significative e riconducibili sia a diverse abitudini di consumo sia a una differente diffusione del servizio di raccolta differenziata. Inoltre, incide sulle differenze territoriali anche la disomogenea distribuzione delle attività di trasformazione del legname, e delle attività industriali, commerciali e di movimentazione merci. I rifiuti di parte del tessuto industriale e commerciale rientrano nella raccolta differenziata municipale, in quanto si tratta di rifiuti cosiddetti "assimilati".

**Tab. 4.4 - La raccolta differenziata del legno per ripartizione (2017)**

	Quantitativo raccolto (000 tonnellate)	Quantitativo pro-capite raccolto (kg)	% Comuni che effettuano RD su totale
Nord	592,6	21,4	88,1
Centro	128,8	10,7	67,1
Sud	78,8	3,8	36,2
<b>Totale</b>	<b>800,2</b>	<b>13,2</b>	<b>68,8</b>

Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani-Ispra

La percentuale di Comuni che hanno effettuato la raccolta differenziata dei rifiuti in legno sul totale dei Comuni, si attesta al 88,1% al Nord, 67,1% al Centro e 36,2% al Sud. Nelle regioni del Sud i rifiuti in legno vengono pertanto conferiti in modo indifferenziato, con le evidenti conseguenze negative sulla possibilità di recupero e riciclo della materia, in due Comuni su tre.

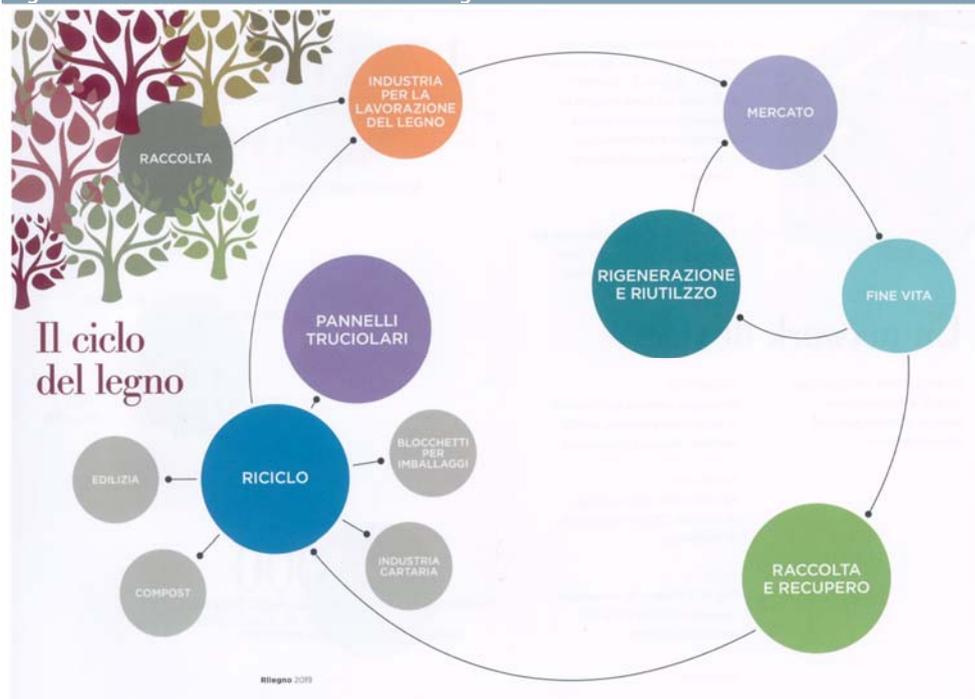
La produzione complessiva dei rifiuti speciali in legno si attesta, nell'anno 2016, a 3.747.487 tonnellate e rappresenta quindi la parte preponderante dei rifiuti in legno complessivi. I settori economici che contribuiscono maggiormente alla produzione di rifiuti in legno sono l'industria del legno (24%), l'industria dei mobili (13%) e il settore delle costruzioni (5%). Rilevante anche il ruolo del settore del riciclo, che produce il 35% dei rifiuti speciali in legno.

I rifiuti legnosi raccolti in modo differenziato all'interno del servizio di igiene urbana e quelli derivanti da attività industriali e commerciali vengono conferiti alle piattaforme di recupero.

Le piattaforme pubbliche e private effettuano, direttamente e/o per conto dei Comuni, la raccolta e il ritiro di rifiuti legnosi sul territorio, garantendone il successivo avvio a riciclo. I rifiuti conferiti vengono in un primo momento sottoposti ai trattamenti funzionali al riciclo, ovvero alla pulizia (eliminazione delle componenti estranee) e alla successiva riduzione volumetrica mediante triturazione, macinazione e (in alcuni casi) pressatura. Il ruolo delle piattaforme è importante, in quanto mettono insieme attori diversi e favoriscono la connessione fra filiere differenti.

Una volta conferiti alle piattaforme, i rifiuti legnosi vengono in larga parte riciclati in modo da generare nuova materia prima e/o rigenerati in modo da poter essere nuovamente immessi sul mercato. Meno del 20% dei rifiuti legnosi vengono termovalorizzati.

Fig. 4.10 - Il sistema circolare del riciclo del legno



Fonte: Rilegno

**Il principale prodotto delle attività di riciclo sono i pannelli truciolari.** Rilegno stima una produzione annua di circa 4.000.000 metri cubi di pannelli truciolari, che utilizza legno vergine e rifiuto legnoso: i rifiuti legnosi impiegati sono pari a oltre 2.300.000 tonnellate. Il pannello truciolare realizzato con rifiuto legnoso ha le stesse caratteristiche e qualità di quello creato con legno vergine, quindi anche le sue potenzialità di impiego sono identiche. Il pannello truciolare è inoltre a sua volta riciclabile con un considerevole vantaggio rispetto anche ad altre filiere.

**Un ulteriore prodotto che impiega il legno riciclato è rappresentato dai blocchi cassero e solai in legno cemento per applicazioni nella bioedilizia.** L'utilizzo è limitato, perché la maggior parte di rifiuti lignei vengono utilizzati per pannelli; tuttavia tali prodotti rappresentano un'eccellenza nel panorama produttivo italiano. Si tratta di soluzioni innovative di riciclo e recupero, sostenibili e che rispondono alle regole della bioedilizia e delle costruzioni a basso impatto.

**Il riciclo del rifiuto di imballaggio legnoso può inoltre essere rivolto alla produzione di paste chemimeccaniche,** che vengono utilizzate per produrre diverse qualità di carte e cartoni: carta igienico-sanitaria (carta igienica, fazzoletti, tovaglioli e tovaglie, asciugamani, carte per uso medico); carta industriale usata dai mobilifici (carte decorative e da impregnazione per la nobilitazione dei mobili); carte grafiche per la stampa di *depliant*, volumi pubblicitari, periodici, libri, carta per ufficio e tanti altri stampati *offset*, carta di pregio impiegata ad esempio per il *packaging*.

**In Italia l'utilizzo del legno quale fonte energetica rinnovabile è decisamente limitato:** il recupero e il riciclo rappresentano le modalità di trattamento prevalente in linea con la gerarchia dei rifiuti. Tuttavia va evidenziato che in alcune situazioni e contesti la trasformazione in energia può presentarsi come economicamente conveniente. In presenza di oneri di trasporto elevati o di bassa qualità della materia, la termovalorizzazione può essere preferibile anche dal punto di vista ambientale.

In base a una analisi del Politecnico di Milano<sup>34</sup> il **sistema di gestione e trattamento dei rifiuti in legno genera un impatto sulla produzione nazionale pari a 1.387,83 milioni di euro**. La stima è condotta considerando: a) l'effetto diretto delle imprese che operano all'interno della filiera del riciclo del legno post-consumo; b) l'effetto indiretto, dovuto alla produzione della catena di fornitura di queste imprese; c) l'effetto indotto, dovuto ai consumi generati dalla massa salariale.

Il fatturato delle 2.300 imprese che operano nella filiera del riciclo è pari a 822 milioni. A questi si sommano il fatturato dei fornitori di queste imprese (321 milioni di euro) e l'effetto indotto dai consumi generati dai salari (244 milioni di euro).

**In termini occupazionali la filiera del riciclo del legno impiega complessivamente 6.000 persone**, di cui solo 1.000 di occupazione diretta. All'effetto economico si aggiunge inoltre l'effetto ambientale, stimabile **in un milione di tonnellate di CO<sub>2</sub> non immesse nell'ambiente**, circa il 2% della CO<sub>2</sub> complessivamente prodotta in Italia.

L'industria del riciclo dei rifiuti legnosi si caratterizza per una eterogenea distribuzione degli impianti: infatti esiste una maggiore concentrazione nel Nord Italia. Questo elemento crea uno svantaggio per il Centro-Sud poiché i costi di trasporto verso le aziende che fanno pannelli nel Nord aumentano. "La grande capacità di riciclo del "settore legno" è geograficamente, oltre che storicamente, infatti concentrata nel Nord Italia, e presenta ancora una limitata capacità di lavorazione nel Centro-Sud. Nel caso del Sud Italia è evidente che i rifiuti raccolti vengono trasportati anche per lunghe tratte con considerevoli costi di trasporto. Senza l'intervento economico di Rilegno<sup>35</sup> il ritiro delle partite di rifiuti del Sud da parte delle industrie del riciclo concentrate a Nord sarebbe inattuabile perché antieconomico e il mancato trasporto comprometterebbe anche la loro stessa raccolta differenziata"<sup>36</sup>.

#### Gli imballaggi in legno

**Le tipologie principali di imballaggi in legno sono i pallet, gli imballaggi industriali quali casse, gabbie, bobine e gli imballaggi ortofrutticoli**. Gli imballaggi in legno domestici e quindi raccolti in modo differenziato sono tipicamente cassette per prodotti ortofrutticoli, cassette per vini, piccole cassette per alimenti e tappi di sughero. Una quota rilevante di rifiuti da imballaggio raccolti in modo separato e rientranti nei rifiuti solidi urbani originano dai rifiuti assimilati e quindi provenienti dal settore industriale e commerciale. Inoltre rilevante è il flusso di rifiuti legnosi da imballaggi provenienti dalle attività di spazzamento strade connesse ai mercati rionali.

Gli imballaggi in legno industriali e commerciali (rifiuti speciali) vengono in genere raccolti attraverso container presso le aziende. Gli imballaggi in legno provenienti dalle aziende rappresentano la quota prevalente degli imballaggi e sono utilizzati nel trasporto, nella movimentazione e nel mantenimento di merci destinati ad aziende utilizzatrici.

**Gli imballaggi in legno a fine ciclo mantengono il loro valore nella materia e quindi il loro riciclaggio è sempre possibile**: la materia può sempre essere utilizzata come risorsa per fare pannelli, carta, blocchi legno cemento, compost per l'agricoltura ma anche energia termica o elettrica, se usata come combustibile.

Nel 2017 risultano immessi al consumo imballaggi in legno per un peso complessivo pari a poco meno di 3 milioni di tonnellate. Prevalenti risultano i pallet con 2,2 milioni di tonnellate. **I pallet immessi al consumo sono per due terzi vergini mentre per un terzo risultano reimmessi al consumo a seguito di attività di rigenerazione**.

---

<sup>34</sup> "Il sistema circolare della filiera legno per una nuova economia", Politecnico di Milano, 2019.

<sup>35</sup> Sul ruolo di Rilegno e dei consorzi si veda l'approfondimento alla fine di questo capitolo.

<sup>36</sup> Rilegno, "La filiera degli imballaggi di legno", 2017.

Tab. 4.5 - Imballaggi in legno immessi al consumo per tipologia (migliaia di tonnellate 2017 e variazione 2013-2017)

	2017	Quota % 2017	Var. % 2013-17
Materiali per imballaggio	54	2	4
Ortofrutticoli	194	7	-6
Pallet	1.424	48	28
Pallet reimmesso al consumo da riuso/ricondizionamento	746	25	33
Imballaggi industriali	477	16	-8
Bobine e doghe	13	0	-41
Sughero	9	0	50
Altro	29	1	12
<b>Totale</b>	<b>2.946</b>	<b>100</b>	<b>18</b>

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Rilegno

Nel 2017 i rifiuti da imballaggio in legno avviati a riciclo sono stati pari a 1.772 mila tonnellate, pari al 60% degli imballaggi immessi al consumo.

Nel complesso le piattaforme operative sul territorio nazionale sono circa 400, risultano convenzionate con Rilegno e si occupano di organizzare e gestire l'avvio al riciclo dei rifiuti legnosi.

**Lo sviluppo dell'industria del riciclo degli imballaggi in legno è stato incentivato dal contributo ambientale introdotto nel 1998.** La convenienza economica indotta dal contributo dato alle aziende ha, infatti, attribuito alle attività di recupero e riciclo un vantaggio importante. Le procedure agevolate introdotte per i pallet nuovi e usati, riparati o semplicemente selezionati, hanno fatto da volano alla ricerca di soluzioni per l'imballaggio da parte di produttori e utilizzatori<sup>37</sup>.

**Gli imballaggi avviati al riciclo vengono per un terzo riciclati a materia prima:** dagli imballaggi si ricavano infatti pannelli truciolari, di fibre legnose, compensati, listellari, lamellari e OSB. Una caratteristica distintiva della filiera degli imballaggi in legno è che nella produzione si utilizza poco il materiale riciclato. I riciclatori non coincidono con i produttori di imballaggi: nella maggior parte dei casi il materiale differenziato è destinato invece a scopi diversi, perché i semilavorati prodotti dalle industrie riciclatrici non presentano le caratteristiche necessarie a sostituire il legno vergine nella realizzazione degli imballaggi. Il materiale riciclato si presta tuttavia ad essere assorbito da parte di altre industrie del legno.

**Rilevante è anche la parte di imballaggi che viene rigenerata e reimmessa al consumo grazie alla robustezza del materiale e alla sua capacità di prestarsi al riutilizzo.** Il processo di rigenerazione a fine vita consente all'imballaggio di poter essere riutilizzato.

In genere il processo di rigenerazione riguarda la sostituzione di elementi rotti, in modo da rendere l'imballaggio usato in grado di svolgere nuovamente la sua funzione originaria. Il riutilizzo viene definito dal D.Lgs. 152/2006<sup>38</sup> come "qualsiasi operazione nella quale l'imballaggio concepito e progettato per poter compiere, durante il suo ciclo di vita, un numero minimo di spostamenti o rotazioni è riempito di nuovo o reimpiegato per un uso identico a quello per il quale è stato concepito, con o senza il supporto di prodotti ausiliari presenti sul mercato che consentano il riempimento dell'imballaggio stesso; tale imballaggio riutilizzato diventa rifiuto di imballaggio quando cessa di essere reimpiegato".

<sup>37</sup> Con decorrenza gennaio 2013 l'agevolazione prevede l'assoggettamento a Contributo Ambientale CONAI (CAC) del 60% in peso (invece che del 100%) per i pallet usati, riparati o semplicemente selezionati e ceduti. L'assoggettamento al CAC scende al 40% in peso per imballaggi nuovi ed usati strutturalmente concepiti per il pluriennale riutilizzo, rispettivamente prodotti e riparati in conformità a capitolati di circuiti produttivi noti e validati, per i quali sussistono requisiti minimi già identificati. Nell'ottica di agevolare ulteriormente il circuito di riutilizzo dei pallet in legno (sia nuovi sia reimmessi al consumo) conformi a capitolati codificati impiegati in circuiti produttivi controllati, dal 1° gennaio 2019 la percentuale di abbattimento del peso da assoggettare a Contributo Ambientale è aumentata nella misura dell'80% (quindi l'applicazione è sul 20%).

<sup>38</sup> Art. 218, comma i e successive modifiche.

Spesso sono gli stessi produttori di imballaggi nuovi a svolgere anche l'attività di rigenerazione, come completamento di un servizio aggiuntivo da fornire ai propri clienti.

Rilegno quantifica<sup>39</sup> il numero di aziende che reimmette al consumo pallet riparati o selezionati in circa 250 unità. "Indirettamente la rete costituita da queste aziende, che si occupano di rigenerazione pallet, crea lo sviluppo di attività collaterali, innescando un processo virtuoso di collaborazioni sul territorio con le altre aziende favorendo un potenziale valore aggiunto al contesto socio economico".

Tali aziende sono distribuite omogeneamente nei dintorni dei maggiori centri di utilizzo e produzione dei pallet, in particolare Nord e Centro Italia; si occupano della raccolta, ricezione, selezione, riparazione e ridistribuzione dei pallet usati.

Una parte, modesta, degli imballaggi raccolti viene avviata al recupero energetico.

Tab. 4.6 - Modalità di trattamento degli imballaggi in legno		
	1000 tonnellate	% su immesso al consumo
Riciclo a materia prima	1.014	35
Rigenerazione	725	25
Compostaggio	33	1
Termovalorizzazione	81	3
<b>Totale recupero</b>	<b>1.853</b>	<b>63</b>

Fonte: Elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Rilegno

## I flussi di commercio internazionale di carta da riciclo

Il riciclo ed il recupero della carta, come illustrato in questo capitolo, rappresentano un tassello fondamentale della bioeconomia, nonché uno degli esempi di circolarità condotto da anni, seppure con risultati differenti a seconda dei paesi e dei territori (si veda anche il capitolo 5 dedicato al Mezzogiorno).

In questo breve approfondimento metteremo in luce i flussi di esportazioni e importazioni correlati alla raccolta ed al successivo riutilizzo della carta. A questo scopo utilizzeremo il database Comtrade, fornito dall'UNCTAD che consente l'analisi del commercio internazionale ad un livello molto elevato di disaggregazione (Harmonised System, HS a 6 digit). E' stato possibile identificare i codici relativi alla carta e al cartone definiti da riciclare. Si tratta di quegli "avanzi o rifiuti" (come specificato nella descrizione della nomenclatura) non ancora riutilizzati o ritrasformati. Il commercio internazionale, pertanto, dovrebbe riguardare, nella maggioranza dei casi, scambi tra i paesi dove la carta viene consumata e raccolta e quelli dove la dotazione impiantistica necessaria per il riciclo del materiale è adeguata e il settore cartario necessita di input produttivi che garantiscano il riutilizzo della materia prima-seconda (anche se non sono da escludere eventuali triangolazioni, così come avviene per altre categorie di merci).

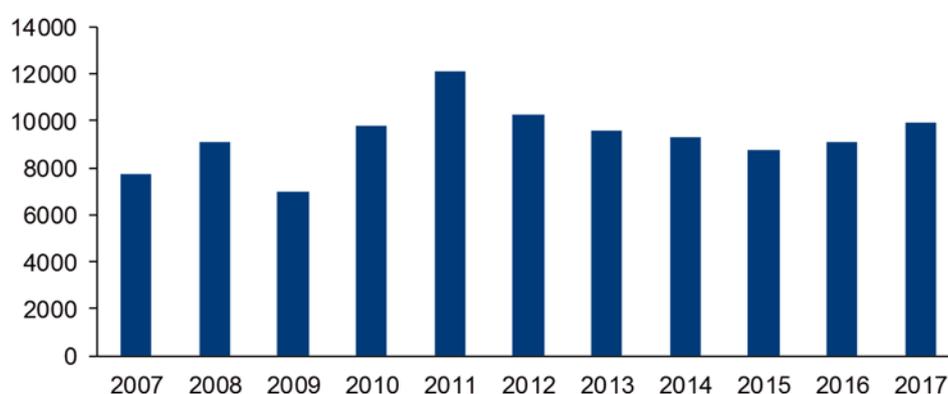
Come messo in luce nel capitolo 3, nel settore della carta l'elevato volume ed il basso valore unitario delle merci hanno da sempre limitato il raggio d'azione per servire i mercati esteri, portando a processi di internazionalizzazione più produttiva che commerciale. Tuttavia, negli ultimi anni si è assistito ad una crescita nella propensione all'export tra paesi, anche nel caso della carta da riciclo (si veda la figura 3.23 Cap. 3), prodotto che a maggior ragione dovrebbe soffrire di vincoli economici al trasporto su lunghe distanze. Per i rifiuti in carta i flussi di commercio internazionale sono in primo luogo legati alla dotazione impiantistica dei paesi di origine, che può risultare insufficiente per trasformare tutti gli scarti cellulosici raccolti e quindi rendere l'esportazione un utile canale per garantire la sostenibilità della filiera. Ulteriore driver è rappresentato dalla domanda interna ed estera di materia prima seconda e soprattutto dalla

<sup>39</sup> Tramite banche dati del Contributo Ambientale CONAI; Rilegno.

qualità del rifiuto cartaceo. I rifiuti in carta e cartone per essere riciclati devono essere, infatti, "ripuliti" dai materiali estranei come plastiche, colle e paraffine. Come evidenziato nel capitolo 4, la qualità dei rifiuti raccolti è molto eterogenea tanto da individuare da una parte il macero di qualità, dall'altro il materiale di scarto con una resa qualitativa inferiore. I flussi commerciali vanno quindi inquadrati in questo contesto.

I flussi mondiali di export in valore, misurati a cambi correnti, sono cresciuti, seppure con un andamento non regolare nel corso del tempo, del 30% circa tra il 2007 ed il 2017, sfiorando i 10 miliardi di dollari (dopo aver superato i 12 miliardi nel 2011).

Fig.1 – Le esportazioni mondiali di carta da riciclo (milioni di USD)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Si tratta di flussi che originano prevalentemente in Europa, responsabile nel 2017 da sola del 45,6% del valore delle esportazioni mondiali, di cui il 27% circa resta sul continente europeo mentre il restante 18,4% prende la strada dell'Asia. Anche dalle Americhe parte una quota rilevante dell'export mondiale di carta da riciclo (37%), diretta prevalentemente in Asia. Quello tra le Americhe e l'Asia è, peraltro, il flusso in assoluto più rilevante tra le esportazioni mondiali di carta da riciclo, coprendo quasi un terzo (28%) del totale mondiale in valore.

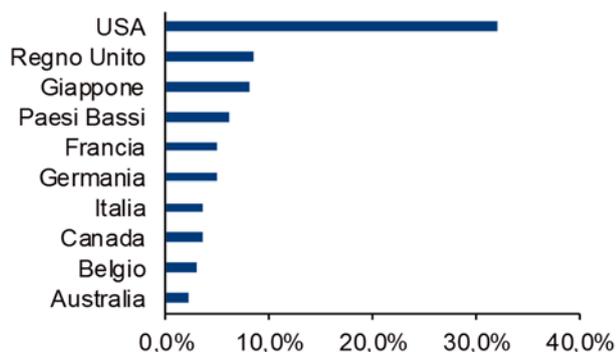
Tab. 1 – Le esportazioni mondiali di carta da riciclo per area di origine e di destinazione (%)

Origine	Destinazione					Mondo
	Europa	Americhe	Asia	Africa	Altro	
Europa	27,1	0,1	18,4	0,0	0,0	45,6
Americhe	0,8	8,0	28,1	0,0	0,0	37,0
Asia	0,1	0,0	16,8	0,0	0,0	16,9
Africa	0,1	0,0	0,4	0,1	0,0	0,5
Mondo	28,0	8,1	63,7	0,2	0,0	100,0

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

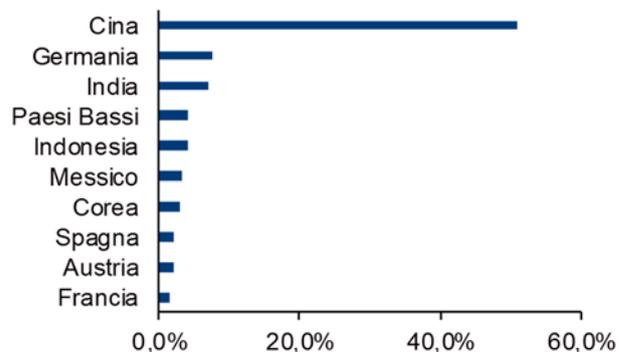
Andando in maggiore dettaglio sui singoli paesi è evidente, per quanto riguarda le esportazioni, il ruolo significativo degli Stati Uniti, responsabili da soli di circa un terzo dei flussi mondiali di carta da riciclo, seguiti a distanza dal Regno Unito e dal Giappone. **L'Italia appare al settimo posto, con una quota sul totale mondiale pari al 3,5% (in linea con la nostra quota sul totale delle esportazioni di beni).**

Fig. 2 - I principali esportatori di carta da riciclo nel 2017 (quote %, USD correnti)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Fig. 3 - I principali importatori di carta da riciclo nel 2017 (quote %, USD correnti)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Dal punto di vista degli importatori, la situazione è ancora più concentrata, con la Cina che riceve il 50% delle importazioni mondiali di carta da riciclo. Nella classifica dei primi dieci importatori troviamo, poi, altri paesi emergenti come l'India, l'Indonesia ed il Messico, oltreché numerosi paesi europei a partire dalla Germania (al secondo posto con il 7,5% dei flussi mondiali). L'Italia figura solo al quindicesimo posto con una quota al di sotto dell'1%.

La carta da riciclo, pertanto, risulta percorrere grandi distanze: pesando le distanze chilometriche tra i paesi (misurate da capitale a capitale in linea d'aria) per i flussi di esportazione in valore si può calcolare che la carta da riciclo nel 2017 abbia percorso in media 5.600 km<sup>40</sup>.

La concentrazione degli scambi internazionali di carta da riciclo è molto elevata: i primi quindici flussi nel 2017 per valore coprivano più del 50% del complesso delle esportazioni mondiali. Spicca in questo senso il flusso di carta da riciclo che dagli Stati Uniti prende la via della Cina (17,2% del totale delle esportazioni mondiali nel 2017), paese che figura come partner di ben 7 tra i maggiori flussi di esportazione nel 2017. Da segnalare anche gli invii degli Stati Uniti verso due altri paesi emergenti, India e Messico ma anche l'interscambio con la Corea ed il Canada. Anche all'interno del continente europeo, comunque, si segnalano scambi di carta da riciclo tra la Francia e la Spagna e tra i Paesi Bassi e la Germania (in entrambe le direzioni), correlato anche alla localizzazione nei Paesi Bassi dei principali porti di partenza e arrivo delle merci dalla Cina. Anche l'Italia risulta tra i principali esportatori, con un flusso di 157 milioni di dollari diretto verso la Cina che rappresenta il 45% circa delle esportazioni italiane di carta da riciclo nel 2017.

Il quadro delineato dalle statistiche aggiornate al 2017 potrebbe, tuttavia, risultare fortemente modificato quando saranno disponibili i dati del 2018. Infatti, a seguito delle misure introdotte dalla Cina, a partire dal primo marzo del 2018, la situazione è mutata radicalmente: la Cina ha adottato nuovi e rigidi standard qualitativi, che prevedono un livello massimo di contaminazione della carta da macero pari allo 0,5%. Le importazioni cinesi, tradizionalmente di bassa qualità, si sono quindi ridotte. Il "blocco" cinese sta modificando in modo sostanziale la distribuzione fra paesi dei flussi commerciali di carta da macero (con gli altri paesi asiatici che assorbono quote crescenti di flussi) e sta ponendo rilevanti difficoltà alla filiera del riciclo della carta e del cartone a livello mondiale. Per l'Italia, che esportava in Cina gran parte dei suoi rifiuti di bassa qualità si profila il rischio del blocco delle raccolte differenziate, della saturazione della capacità di stoccaggio, dello smaltimento in discarica dei materiali recuperabili

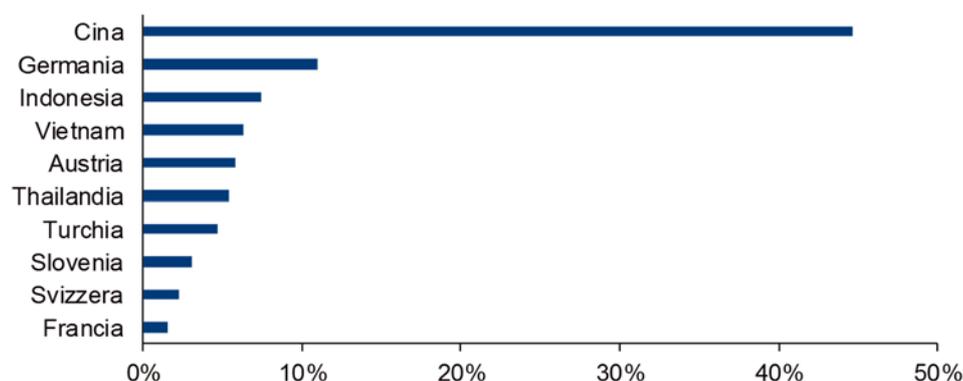
<sup>40</sup> Una analisi analoga condotta recentemente per le esportazioni dei distretti industriali italiani restituisce una distanza media di 3.200 km circa. Intesa Sanpaolo "Economia e Finanza dei Distretti industriali" n.11, 2018

Tab. 2 – I principali flussi di export di carta da riciclo nel 2017 (milioni di USD e %)

Esportatore	Importatore	Milioni di USD	Quota % sul totale
USA	Cina	1.710	17,2
Giappone	Cina	524	5,3
UK	Cina	472	4,8
USA	India	377	3,8
USA	Messico	346	3,5
Paesi Bassi	Cina	220	2,2
Francia	Spagna	187	1,9
Paesi Bassi	Germania	174	1,8
Germania	Paesi Bassi	171	1,7
USA	Corea	169	1,7
USA	Canada	158	1,6
Italia	Cina	157	1,6
Hong Kong	Cina	156	1,6
Canada	Cina	156	1,6
Canada	USA	152	1,5

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Fig. 4 – Le esportazioni italiane di carta da riciclo nel 2017 (% calcolate sui valori in USD)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

## Chi gestisce il riciclo degli imballaggi: CONAI – Rilegno e Comieco

I protagonisti del recupero dei rifiuti di imballaggio in Italia sono i **Consorzi di filiera**.

A cura di Laura Campanini

La filiera del *packaging* è stata tra le prime a essere regolamentata sia in ambito europeo che nazionale. Nell'attuale assetto normativo, il principio della responsabilità estesa del produttore si plasma in un modello in cui ai produttori e utilizzatori di imballaggi, il Testo Unico Ambientale (TUA) affida il compito di "conseguire gli obiettivi finali di riciclaggio e di recupero" (art. 220) e dispone l'obbligo della "ripresa degli imballaggi usati e della raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari su superfici private, e (...) del ritiro (...) dei rifiuti di imballaggio conferiti dal servizio pubblico" (art. 221). Ai produttori e utilizzatori di imballaggi è quindi assegnata l'intera responsabilità finanziaria e gestionale del fine vita dei loro prodotti. Tali attività devono essere attuate attraverso la cooperazione tra tutti gli operatori interessati, sia del settore pubblico che quello privato (responsabilità condivisa).

Un ruolo fondamentale viene svolto dal CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi), a cui partecipano i produttori e gli utilizzatori di imballaggi al fine di garantire il "raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e (...) il necessario coordinamento dell'attività di raccolta differenziata" (art. 224). I consorzi di filiera che si occupano del recupero e riciclaggio di imballaggi sono 6; con riferimento alle filiere oggetto del rapporto emerge il ruolo di:

- **Comieco** che è il Consorzio per il recupero e riciclo di carta e cartone. Sue associate sono le aziende della filiera cartaria e cartotecnica, tra cui produttori, trasformatori e recuperatori;
- **Rilegno**, che è il Consorzio che ha il compito di recuperare i rifiuti di imballaggio di legno e raggruppa tutti i produttori della categoria: fornitori di materiali per l'imballaggio; fabbricanti di imballaggi ortofrutticoli, di pallet e di imballaggi industriali; importatori di materiali per imballaggio e di imballaggi di legno vuoti; infine imprese di riciclo degli imballaggi di legno.

Attualmente si prevede l'obbligo d'iscrizione al CONAI per il ritiro di imballaggi primari, ovvero degli imballaggi che contengono una singola unità di vendita (la singola bottiglia di acqua) e che confluiscono nei rifiuti solidi urbani e vengono quindi raccolti dal gestore di servizio pubblico.

Per gli imballaggi secondari e terziari<sup>41</sup>, che possono rientrare nei RSU ma che in genere si configurano come rifiuti speciali, l'adesione al CONAI non è obbligatoria e i singoli produttori possono scegliere fra:

- l'adesione al sistema consortile;
- l'organizzazione di un sistema autonomo, che deve svolgere soltanto la raccolta degli imballaggi dei propri consorziati e garantire tale servizio su tutto il territorio nazionale;
- la creazione di un sistema cauzionale di restituzione, rimasto all'oggi inattuato.

---

<sup>41</sup> Gli imballaggi secondari raggruppano un certo numero di unità di vendita (per esempio l'involucro di plastica che tiene insieme la confezione di bottiglie di plastica). Gli imballaggi terziari sono volti ad agevolare il trasporto e la manipolazione di un certo numero di unità di vendita (es. film plastici utilizzati per l'imballaggio di grandi quantità di beni).

## 5. La filiera legno-carta nelle regioni del Mezzogiorno

### 5.1 Introduzione

Le filiere del legno e della carta, come abbiamo visto nei capitoli precedenti, rappresentano un tassello importante della bioeconomia, in particolare in ottica di circolarità. La dimensione territoriale appare un elemento chiave: solo con la piena partecipazione di tutti gli attori (dalle istituzioni, alle imprese, ai cittadini) e nei contesti locali è, infatti, pensabile costruire i percorsi verso la piena circolarità.

In questo capitolo analizzeremo la filiera del legno e della carta nel Mezzogiorno, regioni che possono cogliere la sfida della bioeconomia circolare. Per esse, infatti, pur registrando evidenti distanze in termini numerici con le regioni del Centro Nord, emergono numerosi segnali di consapevolezza per un percorso di crescita; basti pensare a *Rete 100% Campania*, una sorta di distretto verde nato in Campania con l'obiettivo di mettere a fattor comune la forza di singole imprese ed aumentare, in tal modo, le ricadute positive sul territorio. O, ancora, al fatto che i dati sul riciclo di carta e cartone negli ultimi anni mostrano per il Sud dei tassi di crescita notevolmente più alti di quelli registrati per il Centro Nord.

Il settore del legno, dal canto suo, pur se con una bassa rappresentatività rispetto all'intero comparto nazionale, mostra per le regioni del Sud un tessuto imprenditoriale (imprese e addetti) notevolmente più influente sull'economia regionale rispetto a quanto si registra in altre aree.

Ci sono quindi realtà meridionali in cui si intravedono segnali di interesse e convergenza con le restanti aree del Paese, maggiormente orientate al nuovo paradigma dell'economia circolare. Il Mezzogiorno ha tutte le potenzialità per farlo proprio; metterle a sistema è il passo fondamentale per recuperare il gap esistente.

### 5.2 Il settore della lavorazione del legno nel Mezzogiorno

Il settore della lavorazione del legno<sup>42</sup>, al netto della filiera del mobile, è caratterizzato dalla presenza di molte aziende specializzate nella realizzazione di prodotti, finali o intermedi, con caratteristiche qualitative distinte; la produzione interna in particolare vede una netta predominanza di assortimenti di bassa qualità destinati a scopi energetici come la legna da ardere (si veda anche il capitolo 2).

Vi è quindi una segmentazione della produzione che caratterizza in parte le singole economie territoriali pur non incidendo sulla valenza che il settore ha per le stesse.

In termini di imprese, infatti, quelle meridionali del settore pesano per il 7,8% sul dato complessivo del manifatturiero, contro il 6,6% a livello nazionale, raggiungendo il 10,1% in Calabria e il 13% in Sardegna.

In ogni caso, nel loro complesso, le imprese meridionali della lavorazione del legno sono 10.236 (pari al 31,8% del dato nazionale) e mostrano una distribuzione abbastanza capillare sull'intero territorio. Sicilia e Campania sono le due regioni con la maggior presenza in termini assoluti rappresentando, insieme, oltre il 45% delle imprese meridionali del settore, nonché il 14,5% del totale nazionale.

---

<sup>42</sup> Si fa riferimento al codice Ateco C 16 "Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali d'intreccio" che comprende sia la voce "taglio e piallatura del legno" sia la voce "fabbricazione di prodotti in legno, sughero, paglia e materiali da intreccio".

Rispetto al passato, si registra una contrazione del tessuto imprenditoriale con un calo decennale del 30,4% a livello meridionale a fronte di un valore medio nazionale del -27,2%.

Tab. 5.1 - Le imprese della lavorazione del legno (anno 2018)

	Imprese attive	Peso % su Italia	Peso sul totale manifatturiero
<b>Italia</b>	<b>32.142</b>		<b>6,6</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>21.906</b>	<b>68,2</b>	<b>6,2</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>10.236</b>	<b>31,8</b>	<b>7,8</b>
Abruzzo	799	2,5	6,8
Molise	170	0,5	7,9
Campania	2.567	8,0	6,5
Puglia	1.752	5,5	7,0
Basilicata	350	1,1	9,3
Calabria	1.193	3,7	10,1
Sicilia	2.091	6,5	7,6
Sardegna	1.314	4,1	13,0

Fonte: elaborazione SRM su dati Movimprese

Meno intensa è la rappresentatività meridionale del settore in termini di addetti. Secondo gli ultimi dati disponibili, alle regioni del Sud è ascrivibile circa il 20% del dato nazionale: si tratta di 20.477 unità, relative per quasi la metà a Campania e Puglia.

Rispetto all'intero settore manifatturiero si tratta del 4%, un peso che, anche in questo caso, è più elevato della media nazionale (2,8%) e che raggiunge il 7,3% in Calabria e l'8,8% in Sardegna.

Tab. 5.2 – Gli addetti del settore della lavorazione del legno (anno 2016)

	Addetti	Peso % su Italia	Peso sul totale manifatturiero
<b>Italia</b>	<b>103.543</b>		<b>2,8</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>83.066</b>	<b>80,2</b>	<b>2,6</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>20.477</b>	<b>19,8</b>	<b>4,0</b>
Abruzzo	2.042	2,0	2,7
Molise	349	0,3	4,7
Campania	5.040	4,9	3,2
Puglia	4.219	4,1	3,6
Basilicata	750	0,7	3,7
Calabria	1.914	1,8	7,3
Sicilia	3.496	3,4	4,3
Sardegna	2.666	2,6	8,8

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

Osservando, inoltre, la ripartizione degli addetti per classe, emerge per il Mezzogiorno un tessuto imprenditoriale meno strutturato rispetto al resto d'Italia con l'esclusiva presenza di PMI. Nel dettaglio, oltre il 65% degli addetti è riferito a micro imprese (53,9% a livello nazionale), il 26,5% ad aziende con 10-49 addetti (31,9% per l'Italia) e la restante quota (6,9%) ad aziende appartenenti alla classe 50-249 addetti (11,1% in Italia).

Anche a livello di singole regioni la presenza delle piccole imprese è predominante con Molise e Calabria in cui la totalità degli addetti è riferita ad aziende che non superano i 49 addetti.

Tab. 5.3 – Gli addetti del settore della lavorazione del legno per classe di addetti (valori %, anno 2016)

	0-9	10-49	50-249	250 e più	Addetti (n.)
<b>Italia</b>	<b>53,9</b>	<b>31,9</b>	<b>11,1</b>	<b>3,1</b>	<b>103.543</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>50,7</b>	<b>33,2</b>	<b>12,2</b>	<b>3,8</b>	<b>83.066</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>66,7</b>	<b>26,5</b>	<b>6,9</b>	<b>0,0</b>	<b>20.477</b>
Abruzzo	58,0	31,7	10,4		2.042
Molise	78,6	21,4	0,0		349
Campania	61,9	31,8	6,3		5.040
Puglia	67,3	28,1	4,6		4.219
Basilicata	65,6	26,7	7,7		750
Calabria	75,7	24,3	0,0		1.914
Sicilia	76,1	22,1	1,8		3.496
Sardegna	61,2	17,8	21,0		2.666

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

Nel complesso la dimensione media aziendale per il Mezzogiorno è pari a 2,8 addetti, a fronte di 3,8 per l'Italia e 4,2 per il solo Centro Nord.

A tale tessuto produttivo è associato un Valore Aggiunto stimato in circa 600 milioni di euro, il 13,5% del totale nazionale del comparto, che rappresenta il 2% del V.A. manifatturiero del Mezzogiorno (1,9% il dato italiano).

In termini regionali, sono Campania e Puglia le area a maggior valenza rappresentando, insieme, oltre il 45% del totale del V.A. manifatturiero della macro area. Se, inoltre, si osservano le singole economie regionali e, in particolare, il ruolo che il settore riveste rispetto al manifatturiero, spiccano Calabria e Sardegna con un peso che va ben oltre quello medio della macro area (4,4% nel primo caso e 5,8% nel secondo).

Tab. 5.4 – Stima del Valore Aggiunto del settore della lavorazione del legno nelle regioni del Mezzogiorno (anno 2016)

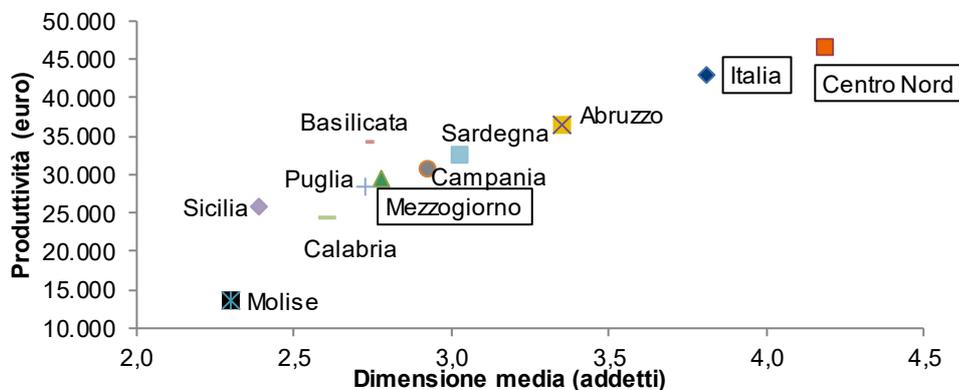
	Stima VA Mln euro	Peso % su Italia	Peso % sul totale manifatturiero
<b>Italia</b>	<b>4.448,2</b>		<b>1,9</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>3.847,2</b>	<b>86,5</b>	<b>1,9</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>601,7</b>	<b>13,5</b>	<b>2,0</b>
Abruzzo	74,5	1,7	1,5
Molise	4,7	0,1	0,8
Campania	153,9	3,5	1,7
Puglia	120,0	2,7	1,8
Basilicata	25,5	0,6	1,4
Calabria	46,5	1,0	4,4
Sicilia	90,2	2,0	2,1
Sardegna	86,3	1,9	5,8

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

La produttività del settore (Valore aggiunto per addetto) è pari, quindi, a 29.383 euro, valore inferiore a quello medio nazionale (42.960 euro). In termini regionali, spicca il dato di Abruzzo (36.480 euro), Basilicata (34.035 euro) e Sardegna (32.385 euro).

Dai dati emerge come la produttività del settore sia più alta laddove c'è un tessuto imprenditoriale maggiormente strutturato; aumenta, cioè, all'aumentare della dimensione media aziendale. Il fattore dimensionale si conferma come driver di sviluppo e le regioni del Mezzogiorno scontano, di conseguenza, l'assenza della grande azienda con un considerevole gap rispetto al resto del Paese.

Fig. 5.1 – Dimensione media e produttività delle imprese del settore della lavorazione del legno (anno 2016)



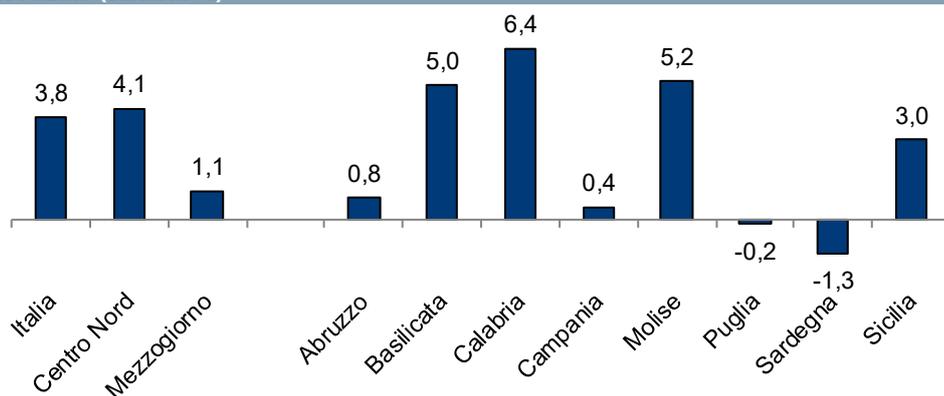
Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

In termini di fatturato<sup>43</sup> del settore, le principali regioni del Mezzogiorno sono Campania e Puglia. Dall'analisi effettuata, infatti, emerge come esse assorbano insieme la metà del fatturato complessivo del campione per l'anno 2017, pari a quasi 800 milioni di euro.

Il Mezzogiorno rappresenta poco più del 10% del valore nazionale e cresce a ritmi meno sostenuti rispetto all'Italia. La variazione media del fatturato nel periodo 2014/17 si attesta, infatti, al +1,1%, a fronte di un +3,8% per l'Italia. Inoltre, mentre a livello nazionale l'andamento è stato in crescita per tutti gli ultimi tre anni considerati, nel Mezzogiorno si registra un calo a partire dal 2016, anno in cui si è verificata un'inversione di tendenza rispetto al passato (-2% per il 2016 e -1,4% per il 2017 a fronte di un +6,6% per il 2015).

Anche a livello di singole regioni si rilevano nel tempo andamenti altalenanti che, fatta eccezione per Puglia (-0,2%) e Sardegna (-1,3%), portano ad una variazione media degli ultimi anni positiva.

Fig. 5.2 – Variazione media del fatturato delle imprese della lavorazione del legno nel periodo 2014-2017 (valori in %)



Fonte: elaborazione SRM su dati AIDA-BVD

In ogni caso, come già accennato, il Mezzogiorno – e, più in generale, il nostro Paese - è caratterizzato da una limitata disponibilità di materia prima che rende necessario rivolgersi al

<sup>43</sup> Per l'analisi è stato estratto da AIDA-BVD un campione di 752 aziende (3.406 a livello nazionale) appartenenti al codice Ateco C 16 e aventi un fatturato disponibile per gli ultimi 4 anni (2014-2017).

mercato internazionale sia per soddisfare appieno la domanda interna sia per la produzione di ulteriori lavorati da destinare all'export.

Tale condizione determina per il Mezzogiorno una bilancia commerciale negativa per oltre 194 milioni di euro e tutte le regioni del Sud, fatta eccezione per la Sardegna, mostrano un'analogha tendenza.

Nel dettaglio, l'area importa prodotti legnosi per oltre 273,8 milioni di euro, a fronte di un export pari a 79,8 milioni di euro e pesa sul totale Italia per l'8,2% in termini di import e per il 4,3% in termini di export.

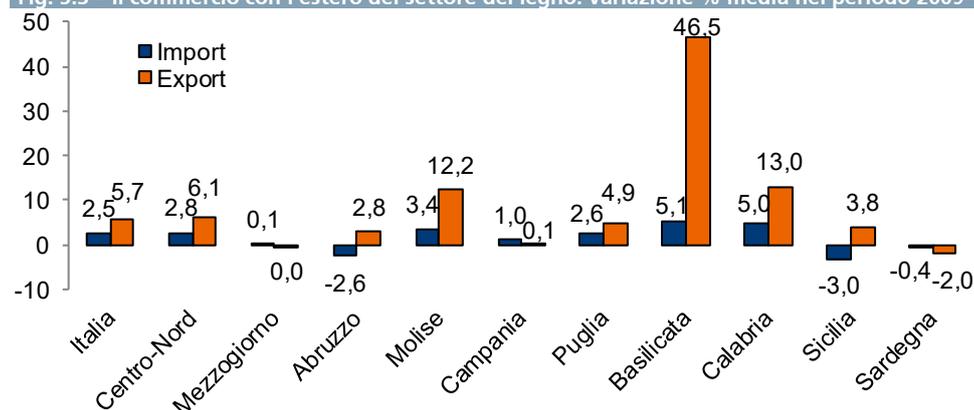
Tab. 5.5 – Il commercio con l'estero del settore del legno: import, export e saldo commerciale (anno 2017)

	Import		Export		Saldo Euro
	Euro	Peso % su Italia	Euro	Peso % su Italia	
<b>Italia</b>	<b>3.331.029.671</b>		<b>1.838.764.381</b>		<b>-1.492.265.290</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>3.054.459.293</b>	<b>91,7</b>	<b>1.755.159.486</b>	<b>95,5</b>	<b>-1.299.299.807</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>273.831.071</b>	<b>8,2</b>	<b>79.809.972</b>	<b>4,3</b>	<b>-194.021.099</b>
Abruzzo	37.875.530	1,1	11.824.449	0,6	-26.051.081
Molise	4.338.941	0,1	3.113.988	0,2	-1.224.953
Campania	75.260.769	2,3	30.288.716	1,6	-44.972.053
Puglia	53.772.353	1,6	5.354.366	0,3	-48.417.987
Basilicata	6.026.900	0,2	1.085.397	0,1	-4.941.503
Calabria	32.074.613	1,0	3.288.607	0,2	-28.786.006
Sicilia	49.309.191	1,5	3.452.285	0,2	-45.856.906
Sardegna	15.172.774	0,5	21.402.164	1,2	6.229.390

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

Rispetto al passato, si registra una sostanziale stabilità del tasso di crescita medio annuo dell'ultimo decennio (sintesi di uno scenario a livello regionale sensibilmente diverso) a fronte di un quadro nazionale che registra una crescita più sostenuta (+2,5% medio annuo per l'import e +5,7% per l'export).

Fig. 5.3 – Il commercio con l'estero del settore del legno: variazione % media nel periodo 2009-17



Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

L'analisi dei Paesi partner, infine, mostra una considerevole concentrazione dei flussi di merce in entrata e in uscita. Pur raggiungendo un vasto numero di Paesi (82 per l'import contro i 123 a livello nazionale e 113 per l'export contro i 183 dell'Italia) il commercio internazionale del Mezzogiorno del settore del legno si concentra per lo più su un numero ristretto di partner: i primi 5 Paesi fornitori rappresentano oltre il 60% dei flussi in entrata nelle regioni del Sud e i primi 5 Paesi di destinazione dei lavorati in legno (mobili esclusi) assorbono oltre il 50% del totale.

Tab. 5.6 – Il commercio con l'estero del settore del legno: principali Paesi partner (peso %, anno 2017)

Primi 5 Paesi da cui importiamo				Primi 5 Paesi verso cui esportiamo			
Mezzogiorno		Italia		Mezzogiorno		Italia	
Austria	39,1	Austria	26,9	Stati Uniti	11,4	Francia	17,1
Russia	7,2	Germania	9,0	Francia	11,1	Germania	12,6
Cina	6,3	Francia	5,9	Spagna	10,7	Stati Uniti	7,8
Germania	5,1	Cina	5,3	Cina	10,4	Svizzera	6,8
Bulgaria	4,2	Polonia	4,9	Germania	6,6	Regno Unito	5,9
<b>Totale</b>	<b>62,0</b>	<b>Totale</b>	<b>51,9</b>	<b>Totale</b>	<b>50,2</b>	<b>Totale</b>	<b>50,2</b>

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

I dati disponibili per il 2018 (riferiti ai primi nove mesi dell'anno) descrivono un'analogia situazione con una bilancia commerciale negativa, una rappresentatività dell'area sul totale Italia pari al 7,7% in termini di import e al 4% in termini di export ed un andamento in calo rispetto all'analogo periodo del 2017 (-1,5% per l'import e -2,9% per l'export).

### 5.3 Il settore cartario nelle regioni del Mezzogiorno

Quasi un quarto delle imprese nazionali del settore della lavorazione della carta<sup>44</sup> è localizzato nel Mezzogiorno; si tratta, in particolare, di 1.010 imprese su un totale di 4.228 che pesano per meno dell'1% sull'intero tessuto imprenditoriale manifatturiero dell'area. Il comparto della fabbricazione di articoli in carta e cartone rappresenta oltre il 90% del totale.

La distribuzione territoriale delle imprese mostra una presenza, più o meno rilevante, in tutte le regioni del Sud con la Campania che, da sola, assorbe circa il 40% del totale (393 imprese).

Anche in questo caso, il trend degli ultimi anni mostra una contrazione del mercato, con un calo decennale del 9,4% (-11,5% il dato medio nazionale); tale andamento si riscontra anche a livello di singole regioni, fatta eccezione per il Molise che, rispetto ai valori del 2009, ha visto aumentare le imprese del settore presenti sul suo territorio (da 15 del 2009 a 17 del 2018).

Tab. 5.7 - Le imprese del settore cartario (anno 2018)

	Imprese attive	Peso % su Italia	Peso sul totale manifatturiero
<b>Italia</b>	<b>4.228</b>		<b>0,9</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>3.218</b>	<b>76,1</b>	<b>0,9</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>1.010</b>	<b>23,9</b>	<b>0,8</b>
Abruzzo	98	2,3	0,8
Molise	17	0,4	0,8
Campania	393	9,3	1,0
Puglia	180	4,3	0,7
Basilicata	26	0,6	0,7
Calabria	71	1,7	0,6
Sicilia	196	4,6	0,7
Sardegna	29	0,7	0,3

Fonte: elaborazione SRM su dati Movimprese

Se si considera il numero di addetti al settore, secondo gli ultimi dati disponibili, nel Mezzogiorno sono localizzate 9.646 unità, pari al 13,5% del totale nazionale e relative per lo più alla Campania che ne assorbe circa il 43%. Rispetto all'intero settore manifatturiero, gli addetti dell'industria

<sup>44</sup> Si fa riferimento al codice ATECO C 17 "Fabbricazione di articoli di carta e cartone" che comprende le due voci "fabbricazione di pasta-carta, carta e cartone" e "fabbricazione di articoli di carta e cartone".

cartaria meridionale pesano per l'1,9% (in linea con il dato Italia), pur raggiungendo in alcune aree delle percentuali più elevate (Campania 2,6%; Abruzzo 3,4%).

Tab. 5.8 – Gli addetti del settore cartario (anno 2016)

	Addetti	Peso % su Italia	Peso sul totale manifatturiero
<b>Italia</b>	<b>71.192</b>		<b>1,9</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>61.546</b>	<b>86,5</b>	<b>2,0</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>9.646</b>	<b>13,5</b>	<b>1,9</b>
Abruzzo	2.550	3,6	3,4
Molise	69	0,1	0,9
Campania	4.168	5,9	2,6
Puglia	1.542	2,2	1,3
Basilicata	57	0,1	0,3
Calabria	166	0,2	0,6
Sicilia	884	1,2	1,1
Sardegna	211	0,3	0,7

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

Osservando, inoltre, la ripartizione degli addetti per classe, emerge per il Mezzogiorno un tessuto imprenditoriale più strutturato rispetto a quello visto per il settore della lavorazione del legno con, ad esempio, la presenza della grande azienda. Il 28,4% degli addetti del settore meridionale (pressoché in linea con il valore nazionale pari al 28,7%) fanno, infatti, riferimento a tale tipologia d'impresa. Le PMI assorbono il restante 71,6%.

A livello di singole regioni si vede come le grandi aziende siano concentrate in sole tre aree (Abruzzo, Campania e Puglia). In Abruzzo, in particolare, gli addetti legati alla grande impresa rappresentano circa il 62% del totale regionale del settore, un peso nettamente al di sopra della media non solo dell'area ma anche nazionale<sup>45</sup>.

Tab. 5.9 – Gli addetti del settore cartario per classe di addetti (valori %, anno 2016)

	0-9	10-49	50-249	250 e più	Addetti (n.)
<b>Italia</b>	<b>11,5</b>	<b>29,3</b>	<b>30,4</b>	<b>28,7</b>	<b>71.192</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>10,2</b>	<b>29,3</b>	<b>31,6</b>	<b>28,8</b>	<b>61.546</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>19,7</b>	<b>29,1</b>	<b>22,8</b>	<b>28,4</b>	<b>9.646</b>
Abruzzo	6,7	17,6	13,8	61,9	2.550
Molise	38,8	61,2	0,0	0,0	69
Campania	15,5	28,0	35,6	20,9	4.168
Puglia	26,0	41,4	13,9	18,7	1.542
Basilicata	54,3	45,7	0,0	0,0	57
Calabria	63,6	36,4	0,0	0,0	166
Sicilia	51,8	41,1	7,1	0,0	884
Sardegna	28,3	29,8	41,9	0,0	211

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

Nel complesso la dimensione media aziendale per il Mezzogiorno è pari a 11,8 addetti, a fronte di 18,9 per l'Italia e 20,9 per il Centro Nord. È bene, però, specificare che il dato meridionale è legato a contesti regionali molto differenziati con l'Abruzzo che raggiunge una dimensione media di 33,5 addetti, la Campania una di 14,4 e le restanti regioni che non superano i 10 addetti per impresa.

<sup>45</sup> Nello specifico, incide sull'analisi la presenza della FATER S.p.A., azienda specializzata nella produzione di prodotti assorbenti per la persona, che al 2017 conta 1.383 occupati (Fonte: AIDA-BVD).

A fronte di tale tessuto produttivo, il Mezzogiorno registra un Valore Aggiunto del comparto stimato in quasi 880 milioni di euro, pari a circa il 15% del totale nazionale, oltre che al 2,9% del V.A. registrato per l'intero comparto manifatturiero dell'area.

A livello regionale, si osserva come l'80% del V.A. cartario dell'area è concentrato in sole due regioni, Abruzzo e Campania, che registrano anche un peso dello stesso sul totale manifatturiero superiore sia a quello medio meridionale sia a quello nazionale (8,2% per l'Abruzzo e 3,3% per la Campania).

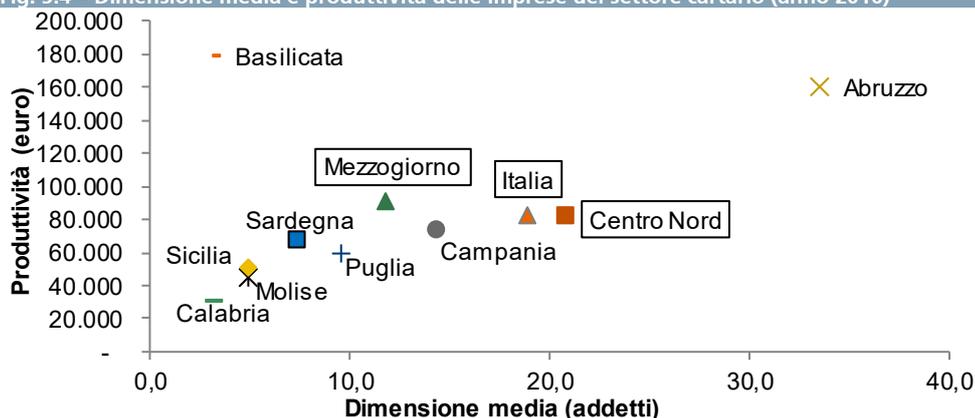
Tab. 5.10 – Stima del Valore Aggiunto del settore cartario nelle regioni del Mezzogiorno (anno 2016)

	Stima VA Mln euro	Peso % su Italia	Peso sul totale manifatturiero
<b>Italia</b>	<b>5.885,2</b>		<b>2,5</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>5.018,7</b>	<b>85,3</b>	<b>2,5</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>878,3</b>	<b>14,9</b>	<b>2,9</b>
Abruzzo	408,0	6,9	8,2
Molise	3,1	0,1	0,5
Campania	301,4	5,1	3,3
Puglia	91,7	1,6	1,4
Basilicata	10,2	0,2	0,6
Calabria	5,0	0,1	0,5
Sicilia	44,8	0,8	1,0
Sardegna	14,0	0,2	0,9

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

La produttività del settore è pari a 91.047 euro, valore superiore a quello medio nazionale (82.667 euro), su cui incidono i dati di Abruzzo e Basilicata pari, rispettivamente, ad oltre 160mila e 178mila euro. Tali valori, in parte anomali rispetto alla media dell'area, sono legati nel primo caso alla rilevanza del valore aggiunto (la regione assorbe circa la metà dell'intero VA meridionale) e nel secondo al basso numero di addetti presenti.

Fig. 5.4 – Dimensione media e produttività delle imprese del settore cartario (anno 2016)



Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

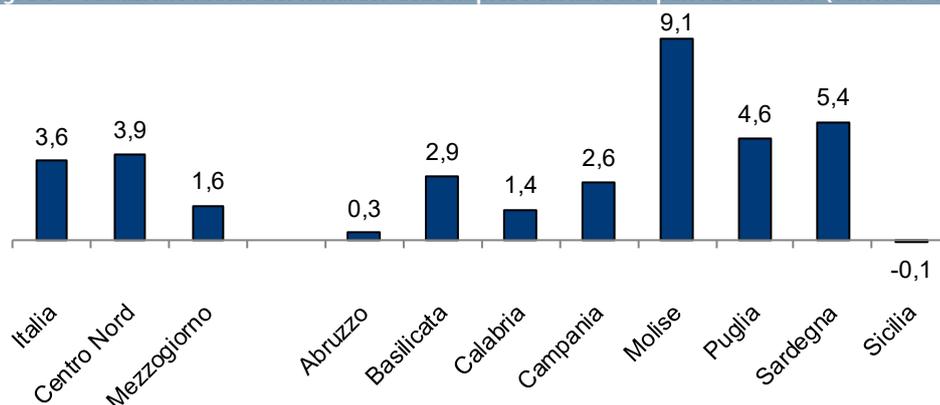
L'Abruzzo spicca anche se si considera il fatturato<sup>46</sup> del settore dell'area; è, infatti, la regione a maggior rilevanza con il 52,3% del totale, pari a circa 2,6 miliardi di euro. Buona anche la performance della Campania che ne rappresenta il 22,8%.

<sup>46</sup> Per l'analisi è stato estratto da AIDA-BVD ad un campione di 308 aziende (1.847 a livello nazionale) appartenenti al codice ATECO C17 e aventi un fatturato disponibile per gli ultimi 4 anni (2014-2017).

Il Mezzogiorno rappresenta inoltre il 13,3% del valore assoluto nazionale e mostra una crescita meno intensa di quanto registrato per l'Italia. Nel dettaglio, la variazione media del suo fatturato negli ultimi anni è pari al +1,6% contro il +3,6% dell'Italia.

Tale risultato è sintesi di uno scenario a livello regionale molto differenziato con un range che va dal -0,1% della Sicilia (unica regione con un andamento medio negativo) al +9,1% del Molise.

Fig. 5.5 – Variazione media del fatturato delle imprese cartarie nel periodo 2014-17 (valori in %)



Fonte: elaborazione SRM su dati AIDA-BVD

Passando al commercio con l'estero, nonostante una considerevole quota delle fibre impiegata dalle cartiere derivi dal riciclo (oltre la metà del totale necessario a livello nazionale) si osserva una cospicua dipendenza dall'estero.

Per il Mezzogiorno, infatti, si registra una bilancia commerciale negativa per quasi 280 milioni di euro determinata da un volume di importazioni pari a circa il doppio di quello esportato. Tutte le regioni del Sud, fatta eccezione per il Molise, mostrano un'analoga tendenza.

Nel dettaglio l'area importa prodotti del settore cartario per quasi 640 milioni di euro, a fronte di un export pari a 361,7 milioni di euro e pesa sul totale Italia per il 9,2% in termini di import e per il 5,4% in termini di export.

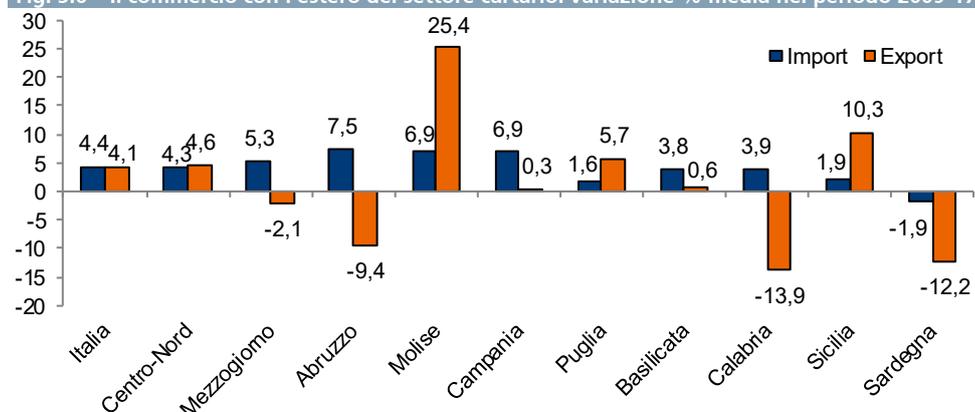
Oltre l'80% delle importazioni è riferito alla categoria di semilavorati pasta-carta, carta e cartoni (83,4% per il Mezzogiorno a fronte dell'83,1% dell'Italia) e solo la quota residua ad articoli di carta e cartone. Per contro, l'export è riferito per circa i tre quarti (77,3% contro il 48,4% a livello nazionale) ai prodotti finiti. Ciò a riprova di quanto l'industria meridionale della carta necessiti di materia prima proveniente dall'estero, non solo per soddisfare i consumi domestici ma anche per alimentare flussi di export di produzioni made in Italy (si veda a questo proposito anche il capitolo 3).

Tab. 5.11 – Il commercio con l'estero del settore cartario: import, export e saldo commerciale (anno 2017)

	Import		Export		Saldo euro
	Euro	Peso % su Italia	Euro	Peso % su Italia	
<b>Italia</b>	<b>6.951.538.233</b>		<b>6.730.470.630</b>		<b>-221.067.603</b>
<b>Centro Nord</b>	<b>6.311.846.974</b>	<b>90,8</b>	<b>6.349.813.753</b>	<b>94,3</b>	<b>37.966.779</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>639.674.259</b>	<b>9,2</b>	<b>361.694.413</b>	<b>5,4</b>	<b>-277.979.846</b>
Abruzzo	236.166.583	3,4	57.341.051	0,9	-178.825.532
Molise	7.699.793	0,1	12.334.003	0,2	4.634.210
Campania	285.266.827	4,1	251.294.387	3,7	-33.972.440
Puglia	45.541.873	0,7	19.688.745	0,3	-25.853.128
Basilicata	13.052.407	0,2	10.417.971	0,2	-2.634.436
Calabria	8.776.255	0,1	229.764	0,0	-8.546.491
Sicilia	30.497.595	0,4	7.782.460	0,1	-22.715.135
Sardegna	12.672.926	0,2	2.606.032	0,0	-10.066.894

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

Fig. 5.6 – Il commercio con l'estero del settore cartario: variazione % media nel periodo 2009-17



Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

L'analisi dei partner commerciali, infine, mostra anche per questo settore una considerevole concentrazione dei flussi di merce in entrata e in uscita nel Mezzogiorno. Pur raggiungendo un vasto numero di Paesi (66 per l'import contro i 99 a livello nazionale e 124 per l'export contro i 194 dell'Italia) il commercio internazionale dell'area per il settore cartario si concentra per lo più su un numero ristretto di partner: i primi 5 Paesi fornitori rappresentano oltre il 60% dei flussi in entrata nelle regioni del Sud e i primi 5 Paesi di destinazione dei prodotti in carta assorbono il 51,2% del totale.

Tab. 5.12 – Il commercio con l'estero del settore cartario: principali Paesi partner (peso %, anno 2017)

Primi 5 Paesi da cui importiamo		Primi 5 Paesi verso cui esportiamo	
Mezzogiorno	Italia	Mezzogiorno	Italia
Germania	20,3	Francia	18,2
Stati Uniti	18,4	Francia	18,4
Svezia	10,1	Germania	14,7
Austria	7,2	Regno Unito	7,4
Finlandia	4,5	Spagna	6,2
<b>Totale</b>	<b>60,5</b>	Paesi Bassi	4,5
		<b>Totale</b>	<b>51,2</b>
			<b>48,5</b>

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat

I dati disponibili per il 2018 (riferiti ai primi nove mesi dell'anno) descrivono un'analogia situazione con una bilancia commerciale negativa e una rappresentatività dell'area sul totale Italia pari al 9,2% in termini di import e al 5,5% in termini di export.

Rispetto all'analogo periodo del 2017, inoltre, le importazioni segnano un ulteriore aumento del +13%, mentre le esportazioni, discostandosi dal dato medio dell'ultimo decennio crescono del 2,6%. Si conferma, quindi, la ripresa avviata nel 2017 della propensione all'export, indice di una crescita della competitività del tessuto produttivo, nonostante il costante inasprimento della concorrenza internazionale.

## Un esempio di economia circolare territoriale: la Rete 100% Campania per il packaging sostenibile<sup>47</sup>

A cura di **Salvio Capasso** e  
**Agnese Casolaro**

Istituita nel 2013, la *Rete 100% Campania* riunisce sei aziende della Campania in quello che può essere interpretato come un vero e proprio distretto verde. Si tratta di una filiera aggregata della carta che offre imballaggi a ridotto impatto ambientale, dal recupero dei rifiuti al prodotto finito con una capacità produttiva di 200 mila tonnellate l'anno (ben oltre la quantità attuale di carta da macero della regione). Tutto ciò partendo da una struttura produttiva che nel suo insieme raggiunge i 120 milioni di euro di fatturato e può contare su 350 dipendenti.

Tab. 1 - Le aziende della rete

Antonio Sada & Figli	Realizza imballaggi in cartone ondulato dalle elevate caratteristiche qualitative e valore aggiunto per le principali aziende italiane e multinazionali.
Cartesar	Specializzata nella produzione di carte per ondulatori realizzate esclusivamente a partire dal macero della raccolta differenziata dei cittadini campani.
Sabox	Specializzata nella progettazione e produzione di imballaggi in cartone riciclato ondulato per il settore conserviero-pastaio.
Sada Packaging	Unità produttiva di folding carton del Gruppo Sada tra le prime aziende in Europa in grado di stampare offset direttamente su cartoncino microonda.
Greener Italia	Crea valore attraverso l'integrazione della sostenibilità nella strategia aziendale, nel modello operativo, nei processi e nei sistemi delle organizzazioni clienti.
Formaperta	Progetta e realizza arredi, oggetti, promostand ed allestimenti fieristici secondo i principi dell'eco-design packaging, utilizzando principalmente cartone riciclato.

Fonte: [www.packagingsostenibile.com](http://www.packagingsostenibile.com)

Partendo dalla carta da macero, l'attività della Rete punta a sviluppare prodotti innovativi e sostenibili secondo una catena del valore locale, grazie alla quale sostenere il territorio stesso.

L'attività parte, quindi, dal ritiro della carta da macero presso gli stabilimenti-clienti; questa viene poi riciclata in prossimità dalle aziende della Rete e ritorna alle imprese-clienti sotto forma di packaging, garantendo che l'intera catena del valore resti nel territorio.

Fra i vari progetti avviati, si può citare la partnership siglata dalla Rete con Comieco, Comune di Gragnano, Associazione Gragnano città della pasta, per incrementare la raccolta differenziata e il corretto avvio al riciclo di carta e cartone, coinvolgendo la filiera del packaging della pasta. Gragnano è, infatti, la sede delle numerose aziende che producono e utilizzano gli imballaggi cellulosici per il confezionamento e la spedizione del prodotto. Con questo accordo, si punta a sviluppare un'economia circolare, dove la carta e il cartone prodotti per inscatolare la pasta sono utilizzati, riciclati e ri-utilizzati nello stesso luogo.

Viene messo in atto un ciclo di trasformazione di prossimità con un notevole valore economico: basti pensare che 100 mila tonnellate di carta provenienti da raccolta differenziata, qualora lavorate in loco, creano 300 posti di lavoro ed oltre 80 milioni di valore aggiunto.

Inoltre, è bene sottolineare come l'azione comune sottostante la Rete imprima alla stessa una nuova forza produttiva che va ben al di là di quella delle singole aziende. Entra in gioco una forza moltiplicativa (legata, tra l'altro, anche al concetto di filiera) che, rendendo possibile un aumento dei volumi di carta lavorata, funge da ulteriore stimolo per la promozione di una sempre più attenta ed intensa raccolta differenziata.

La *Rete 100% Campania* è, quindi, un modello di integrazione di attività e fasi del processo produttivo della carta e del cartone, dove i singoli partecipanti operano collaborando in modo

<sup>47</sup> Per maggiori informazioni sulla rete: [www.packagingsostenibile.com](http://www.packagingsostenibile.com)

sinergico, sino a costituire l'Ecosistema della Carta. L'obiettivo ultimo è quello di attivare un modello di business di economia circolare in grado di creare valore ed occupazione sul territorio rispettando l'ambiente. Il riciclo e riutilizzo in loco della carta crea, infatti, un circolo virtuoso con ricadute positive non solo sull'economia locale ma anche sull'ecosistema.

### Il riciclo di carta e cartone nelle regioni del Mezzogiorno<sup>48</sup>

Il riciclo è alla base del sistema dell'economia circolare e l'industria cartaria italiana ne rappresenta una *best practice*. I dati di confronto internazionale presentati nel capitolo 4 evidenziano il buon posizionamento dell'Italia rispetto ai principali Paesi europei. Dall'ultimo rapporto annuale COMIECO emerge, infatti, come nel nostro Paese sia crescente l'attenzione alla corretta gestione dei materiali post consumo con le attività di raccolta differenziata e di riciclo ormai entrati nel quotidiano.

Il Mezzogiorno, tuttavia, mostra un gap ancora rilevante con il Centro Nord. Se, infatti, si considerano i dati di raccolta pro-capite di carta e cartone, nelle regioni del Sud si sfiorano i 35 kg per abitante, mentre nelle restanti aree del Paese si superano i 60 kg (54,2 Kg il dato medio nazionale).

In termini di singole aree, esistono in ogni caso realtà maggiormente in linea con il Centro Nord (in Abruzzo il dato pro-capite è pari a 59.5 kg) o, comunque, con performance superiori a quella media della macro area: Sardegna e Puglia fanno registrare, rispettivamente, 50 e 41,8 kg di raccolta differenziata pro-capite. Ancora complessa è, invece, la situazione nelle restanti regioni, in particolare in Sicilia e Molise che mostrano dati considerevolmente inferiori a quello medio (22 kg nel primo caso e 24 kg nel secondo). Si tratta di realtà che necessitano di particolare attenzione, aree in cui c'è ancora molto da fare per poter parlare di un percorso virtuoso di riciclo della carta e del cartone.

A cura di **Salvio Capasso** e  
**Agnese Casolaro**

Tab. 1 - Raccolta differenziata comunale di carta e cartone per le regioni del Mezzogiorno

	RD carta 2017 (tonn)	Var. % 2016/17	RD Pro-capite (kg)
<b>Italia</b>	<b>3.262.495</b>	<b>1,6</b>	<b>54,2</b>
<b>Nord</b>	<b>1.736.719</b>	<b>-0,1</b>	<b>63,3</b>
<b>Centro</b>	<b>801.162</b>	<b>1,6</b>	<b>67,4</b>
<b>Mezzogiorno</b>	<b>724.614</b>	<b>6,1</b>	<b>34,7</b>
Abruzzo	79.440	6,5	59,5
Molise	7.711	6,4	24,0
Campania	182.809	0,6	31,3
Puglia	170.338	5,7	41,8
Basilicata	21.723	6,4	36,8
Calabria	68.000	7,2	33,9
Sicilia	111.051	16,1	22,0
Sardegna	83.542	5,7	50,0

Fonte: COMIECO 2018

In ogni caso, dai dati emerge come il Sud contribuisca per oltre tre quarti ai volumi addizionali nazionali del 2017, pur arrivando a pesare solo il 22,2% dello stock complessivo del Paese.

Il Mezzogiorno è quindi l'area con la migliore performance nel biennio 2016-17 con una crescita del 6,1% (+1,6% per l'Italia) sostenuta, tra l'altro, da una serie di interventi mirati che il Consorzio ha messo in campo, ormai da alcuni anni, per il supporto allo sviluppo della raccolta. Le stime per

<sup>48</sup> Dati COMIECO 2018

il 2018 ricalcano tale scenario con un Sud che cresce a velocità quadrupla rispetto al Centro Nord (+6,9% a fronte di un +1,4%).

Il gap descritto pone comunque la necessità di una maggior attenzione verso le regioni del Sud; da qui la presenza di progetti speciali messi in campo, come già accennato, per dare una spinta alla crescita della raccolta differenziata in tale area.

Tra questi, il Piano per il Sud (patrocinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) per l'acquisto di attrezzature e mezzi a sostegno della raccolta differenziata di carta e cartone delle realtà più grandi e il Bando ANCI-Comieco nelle realtà più piccole.

Per entrambi questi strumenti l'impatto sul territorio è stato rilevante. Basti pensare che attraverso il solo Bando ANCI-Comieco, nel periodo 2014-2017, il Consorzio ha impegnato i Comuni medio-piccoli per oltre 6,2 milioni di euro e su 272 Comuni complessivamente coinvolti, 221 sono del Sud.

### La bioeconomia come occasione di sviluppo del Mezzogiorno: verso un nuovo *catching up*?

La capacità dell'Italia di individuare un proprio ruolo nella competizione internazionale passa, anche da come il suo tessuto economico e in genere l'insieme del sistema-Paese riusciranno a valorizzare le potenzialità di nuovi modelli produttivi e tecnologici, coniugandoli con le tante potenzialità, ricchezze e competenze di cui il territorio già dispone.

A cura di Luca Bianchi,  
Amedeo Lepore e  
Stefano Palermo

Dopo avere sfuggito l'aggancio alla ripresa del ciclo internazionale della fine degli anni Novanta, il Paese non può mancare le occasioni ora offerte da questa nuova rivoluzione produttiva. Se la prima fase della globalizzazione, compresa tra la fine degli anni Ottanta e i primi anni Duemila, era giocata soprattutto sulla capacità dei paesi tradizionalmente più avanzati di sfruttare le occasioni offerte dall'apertura dei mercati e dalla rivoluzione delle ICT, a partire dall'ultimo decennio la concomitanza tra l'ascesa dei nuovi protagonisti dell'economia globale e l'ulteriore evoluzione della rivoluzione tecnologica verso lo sviluppo dell'industria 4.0 e dell'economia digitale richiedono la necessità – soprattutto per i Paesi come l'Italia – di rimettere in discussione strutturalmente le proprie forme di organizzazione economica e produttiva. Soprattutto a seguito della grande recessione degli anni 2007-2014 si sono registrate nuove differenze tra le imprese e le aree territoriali maggiormente in grado di raccogliere la doppia sfida dell'innovazione e dell'internazionalizzazione rispetto a quelle ancora legate a modelli più tradizionali. Una divisione in alcuni casi, come si avrà modo di vedere più avanti, non necessariamente corrispondente alla tradizionale dicotomia Nord/Sud. La possibilità per il Paese di cogliere pienamente le opportunità della nuova rivoluzione industriale in corso deriverà – come del resto in tutte le fasi di trasformazione dei sistemi economici – da diversi fattori interni ed esterni: in primo luogo, dalla capacità di valorizzare la ricchezza di risorse e competenze di cui dispone e funzionali a inserirsi nella nuova competizione; in secondo luogo, favorendo le condizioni utili allo sviluppo dei nuovi modelli produttivi con specifiche politiche di indirizzo pubblico, investimenti sulle infrastrutture materiali e immateriali; in terzo luogo, dalla assoluta necessità di completare (e in diversi casi avviare) una profonda trasformazione del tessuto produttivo, utile a favorire il suo riposizionamento sulla frontiera più avanzata della catena globale del valore, attraverso un nuovo protagonismo delle imprese e dei diversi attori dello sviluppo e del mondo del lavoro.

Questa rivoluzione produttiva può giovare di alcune precondizioni favorevoli presenti in tutto il Paese e, questione inedita rispetto al passato più recente, anche nel Mezzogiorno, dove negli ultimi anni si sono sviluppati settori, imprese, modelli legati all'economia circolare e alla bioeconomia. Da qui deriva la possibilità che la bioeconomia e l'economia circolare rappresentino per il Meridione una nuova occasione di sviluppo favorendo, come avvenne negli anni della grande

trasformazione del boom economico, l'aggancio dell'economia non solo al resto del Paese, ma alle economie più avanzate dell'attuale competizione internazionale.

### **Economia circolare, bioeconomia e sviluppo economico in una prospettiva diacronica**

Tra la fine del Ventesimo secolo e i primi due decenni del nuovo millennio i paesi industrialmente avanzati conoscono una serie di trasformazioni strutturali nel rapporto tra innovazione, sviluppo e riorganizzazione dei processi sociali. La forza di queste modificazioni è tale da coinvolgere in maniera sempre più diretta anche i paesi fino a pochi anni fa considerati in via di sviluppo o *second comers* e definisce i contorni di una nuova rivoluzione industriale.

Il passaggio dal modello fordista a quello post-fordista, avviato a partire dalla fine degli anni Settanta, è parte infatti di un complessivo cambio di paradigma che ha interessato le cosiddette "economie avanzate" a partire dalla coda della *silver age*. Un percorso che si nutre di una pluralità di fattori e che ha portato a un processo di ristrutturazione industriale in grado di segnare una divaricazione tra i Paesi in grado di mantenere o recuperare alti incrementi di produttività con quelli – ad esempio l'Italia – che invece hanno gradualmente eroso la competitività acquisita negli anni della *golden age*. I cambiamenti di questi anni sono accompagnati da una parallela rivisitazione della teoria economica, segnata dal progressivo abbandono del modello neokeynesiano verso un altro di tipo neoliberista, con una conseguente riorganizzazione delle relazioni internazionali sulla base dei criteri del cosiddetto *Washington Consensus*. Negli ultimi due decenni del Novecento, questo processo di riposizionamento del sistema industriale è stato favorito e accelerato da due elementi concomitanti: la nuova espansione dei mercati resa possibile dalla fine della guerra fredda e dalla riorganizzazione dei loro modelli di controllo e gestione (ad esempio con la nascita del WTO e dell'Unione Europea) e dalla rivoluzione delle ICT soprattutto nel settore terziario e finanziario. A partire dagli anni Dieci si è assistito, da un lato, alla progressiva ridefinizione degli equilibri geo-economici internazionali con la crescita del ruolo dei nuovi player mondiali e, dall'altro, all'ingresso nella "fabbrica" della rivoluzione digitale e dello sviluppo dell'industria 4.0 (C. Anderson, *Makers. The New Industrial Revolution*, New York, 2012; R. Varaldo, *La nuova partita dell'innovazione. Il futuro dell'industria in Italia*, Bologna, 2014; L. Beltrametti, N. Guarnacci, N. Intini, *La fabbrica connessa. La manifattura italiana (attra)verso industria 4.0*, Milano, 2017).

Per capire come questo percorso di riorganizzazione e crescita del sistema economico internazionale incroci la teorizzazione dell'economia circolare di cui è parte integrante la bioeconomia, è necessario evidenziare i punti di contatto con i concetti di "economia ecologica" e poi di "sviluppo sostenibile", nati in concomitanza con le trasformazioni globali sopra ricordate. Dopo le prime analisi focalizzate soprattutto sui danni ambientali dello sviluppo industriale (R. Carson, *Silent spring*, Boston, 1962; B. Commoner, *The Closing Circle. Nature, Man, and Technology*, New York, 1971), nel decennio successivo si afferma una nuova prospettiva di indagine grazie anche alle osservazioni contenute nel rapporto del MIT per il Club di Roma del 1972 finalizzate a mettere in discussione un modello di sviluppo sino allora basato sul presupposto dell'accesso a basso costo e illimitato alle risorse naturali (D.L. Meadows, D.H. Meadows, J. Randers *The Limits to Growth*, Rome, 1972). Indipendentemente dalla discussione sulla validità di quelle conclusioni e previsioni (che forse sottostimavano la capacità dell'innovazione tecnologica di consentire l'accesso alle risorse a costi minori), la forza del rapporto risiede nella capacità di rendere chiara l'incidenza dei costi economici oltre che ambientali della dinamica risorse/sviluppo. In questo contesto si muove quel filone di studi legato al concetto di "economia ecologica" di cui Nicholas Georgescu-Roegen è stato uno dei principali rappresentanti e che, applicando all'economia i principi della termodinamica, intende dimostrare come l'utilizzo dei fossili porti inevitabilmente a una riduzione delle risorse disponibili e quindi all'entropia del sistema economico. Sono questi i presupposti scientifici sui quali nel corso degli anni Ottanta si definisce il concetto di "sviluppo sostenibile" (WCED, *Rapporto Bruntland*, Oxford, 1987). A partire da

questo retroterra, nel momento di affermazione della terza rivoluzione industriale degli anni Novanta e Duemila – segnata, come ricordava Rifkin, dalla capacità di legare la rivoluzione digitale alla sostenibilità dello sviluppo (J. Rifkin, *The Third Industrial Revolution. How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy and the World*, London, 2011) – avviene il passaggio concettuale prima verso l'“economia verde” e poi, negli ultimi anni verso quello di “economia circolare”. Alla base vi è l'abbandono di quel modello di “economia lineare” basato sull'utilizzo delle materie prime per produrre beni e servizi che vengono consumati ed eliminati, a favore di un altro fondato sulla continua riproduzione del sistema, in cui cioè i prodotti e gli stessi scarti finali sono il punto di partenza di un altro ciclo produttivo. Si tratta di una vera rivoluzione produttiva di carattere sistemico, in grado potenzialmente di incidere e trainare il resto del tessuto industriale.

Come ricordato dalla Ellen MacArthur Foundation, l'economia circolare potrà favorire una crescita dell'11% del PIL mondiale entro il 2030, consentendo una drastica riduzione delle emissioni di anidride carbonica pari al 48% del totale (*Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe*, 2015). L'economia circolare rappresenta dunque, per molti aspetti, una nuova evoluzione di quel modello di lettura della “questione ambientale”, capace però di coniugarsi con le trasformazioni produttive in corso attraverso la valorizzazione e l'assunzione della recente rivoluzione tecnologica e dei suoi effetti strutturali sull'organizzazione del sistema economico. Questo perché il passaggio a un modello circolare presuppone la capacità di adottare e favorire un impulso innovativo in grado di interessare le diverse fasi della produzione, della distribuzione e del consumo, coinvolgendo così la progettazione, l'organizzazione della fabbrica, i metodi di trasformazione dei prodotti (e dei rifiuti), i modelli di consumo diffusi. Una trasformazione basata dunque, oltre che sul concetto di circolarità, anche su quello di interdipendenza delle diverse fasi produttive.

Come in tutte le fasi di transizione tecnologica, l'assunzione di un nuovo modello di sviluppo è possibile solo in presenza di una doppia spinta. Dall'alto, tramite politiche pubbliche in grado di favorire la dotazione infrastrutturale (materiale e immateriale) necessaria e di incentivare la rimodulazione del tessuto produttivo; dal basso, attraverso un processo di riorganizzazione che interessi direttamente le imprese e il lavoro, capace di rimettere in discussione modelli anche consolidati per favorire processi di trasformazione tecnologica, (cfr. EU, *Documents on the Circular Economy Package*, gennaio 2018) e, allo stesso tempo, sostenuta dalla valorizzazione all'interno di Horizon 2020 dei progetti incentrati sull'applicazione di soluzioni innovative per la produzione del valore. I diversi comparti della *circular economy* sono inoltre un elemento essenziale della nuova Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) che informa la politica di coesione 2014-2020 e la sua applicazione su scala nazionale e regionale, come dimostrato dalle indicazioni contenute nei vari documenti di Specializzazione Intelligente elaborati dalle Regioni italiane in occasione del varo della programmazione dei fondi FESR, FEASR e FSE 2014-2020.

È in questo contesto che si inserisce lo sviluppo negli ultimi anni della bioeconomia. La sua centralità deriva anche dalla capacità di coniugare la questione della sostenibilità ambientale del modello di sviluppo con le innovazioni e le esigenze presenti in alcuni settori strategici, come l'agricoltura, la salute e l'industria. La forza della bioeconomia risiede infatti nell'assumere e diffondere tecnologie utili alla produzione sostenibile di risorse biologiche rinnovabili e alla conversione di tali risorse e dei flussi di rifiuti/scarti in prodotti industriali a valore aggiunto. Si calcola che per ogni euro investito in ricerca e innovazione nella bioeconomia la ricaduta in valore aggiunto nei settori del comparto sarà pari a dieci euro entro il 2025. Sono cifre e previsioni orientative che si basano però sull'assunto, segnalato già dall'OCSE nel 2009, di come la bioeconomia possa rappresentare una spinta verso una nuova rivoluzione industriale, in grado di favorire l'innovazione nei settori maturi, come quelli delle materie prime, della produzione di energia e intermedi, garantendo al contempo una sostenibilità ambientale, economica e sociale (OCSE, *The Bioeconomy to 2030. Designing a Policy Agenda*, aprile 2009).

### Le potenzialità del Mezzogiorno

Secondo la Conferenza Stato Regioni, sono diverse le ragioni della crescita della bioeconomia su scala nazionale e regionale (*Documento delle Regioni e delle Province Autonome di posizionamento sulla bioeconomia in attuazione della Strategia nazionale di specializzazione intelligente (SNSI)*, novembre 2016), favorita dalla diffusione su tutto il territorio – e nel Mezzogiorno in particolare – della ricchezza e delle risorse funzionali allo sviluppo dei suoi comparti produttivi. Tra le tante, è utile ricordare: il già eccellente posizionamento del Paese nell'agroalimentare e nella chimica verde; la forte attrattività del *Made in Italy*, legata anche a diversi settori della bioeconomia; la facilità con cui le trasformazioni di alcuni comparti possono aderire ai processi produttivi locali; lo stretto rapporto tra il settore agricolo per la produzione di alimenti e quello per l'industria della chimica, per la farmaceutica, la cosmetica e l'energia da biomasse; le potenzialità della filiera del cibo e dell'enogastronomia (dalla produzione primaria, alla trasformazione, alla distribuzione e al consumo) ad elevato contenuto di conoscenze e competenze; il dinamismo dell'industria chimica da fonti rinnovabili; le potenzialità della *blue economy* e della bioeconomia del mare; la presenza di progetti e cluster tecnologici in grado di favorire lo sviluppo di alcuni settori legati alla bioeconomia; lo sviluppo di nuovi modelli produttivi e di filiere nel settore del legno, della carta e del packaging collegato al comparto alimentare.

L'analisi della dimensione territoriale della bioeconomia (cfr. Agenzia per la Coesione Territoriale, *La bioeconomia in Italia. Un'opportunità unica per riconnettere ambiente economia e società*, 2016) conferma questa interpretazione evidenziando la grande potenzialità diffusa su tutto il territorio meridionale, dove negli ultimi anni si è assistito allo sviluppo di alcune specifiche filiere e settori di eccellenza, che hanno già avviato un processo di riconversione non solo in termini di sostenibilità della produzione, ma anche di riorganizzazione industriale nell'ottica della bioeconomia.

Si tratta, in particolare, della filiera agroalimentare, del legno, della carta e packaging e, non meno importante, della chimica verde che vede nell'ambito delle produzioni *bio-based* l'affermazione di diverse esperienze in Campania (con l'impianto pilota della GFBiochemicals di Caserta sulla produzione di acido levulinico da biomassa, con il centro di ricerca biotecnologica della Novamont di Piana di Monte Verna e la sede, presso il Cnr di Pozzuoli, della Stazione Zoologica Anton Dohrn); in Puglia (dove sono in corso rilevanti progetti di spin-off universitari e startup); in Sardegna (dove è nata nel 2011 a Porto Torres, la joint venture tra Novamont e Versalis per realizzare una bioraffineria); in Basilicata (con il centro di ricerca della chimica verde dell'ENEA di Rotondella e con lo sviluppo del cluster della bioeconomia), in Sicilia (con il progetto del recupero della raffineria di Gela dell'ENI).

La dinamica della crescita di questi settori della bioeconomia incrocia, non casualmente, quelli più generali della ripresa dell'economia del Mezzogiorno dopo la grande recessione degli anni 2007-2014. Come noto, infatti, durante il cosiddetto "ventennio di solitudine" le politiche di programmazione che avevano sostituito all'inizio degli anni Novanta l'intervento straordinario non sono riuscite a sostenere la riduzione del divario Nord/Sud. Al contrario, tra gli anni Novanta e la metà degli anni Dieci del nuovo secolo si è registrato un sostanziale allargamento del divario interno, come dimostrato dai dati sulla crescita del PIL, sulla distribuzione della ricchezza e sulla dotazione infrastrutturale e degli investimenti.

La terziarizzazione dell'economia che, come le altre aree avanzate del pianeta, colpisce anche il Sud dalla fine degli anni Settanta si coniuga, tra la fine del Ventesimo e l'inizio del Ventunesimo secolo con la perdita di competitività dell'apparato industriale (meno innovativo e sottodimensionato). Il Sud vive così una nuova divergenza all'interno della crisi di stagnazione italiana degli anni più recenti. In queste condizioni si innesta la crisi del 2008, che porta in sette anni a una flessione del PIL del Meridione pari al 13% a fronte del - 7% registrato dal Centro

Nord. In questo contesto, si definisce un processo di ridimensionamento industriale (segnato dal ritiro di alcuni grandi poli produttivi e dal ridimensionamento verso il modello della PMI del tessuto produttivo) accompagnato da un processo di selezione. La breve ripresa degli anni 2015-2017, in cui il Mezzogiorno conosce tassi di crescita positivi e superiori a quelli del Centro Nord, si basa anche sulla capacità di crescita delle imprese più resilienti alla crisi e concentrate soprattutto in alcuni settori come automotive, abbigliamento, aerospazio, agroalimentare e farmaceutica. Molti di questi, dunque, legati non solo alla dimensione dell'economia circolare ma della stessa bioeconomia. In questo contesto, il dinamismo imprenditoriale del Mezzogiorno in questi settori è stato favorito anche dalla propensione delle nuove imprese a riempire il "vuoto produttivo" determinato dalla lunga stagnazione italiana degli ultimi anni e dalla grande recessione del periodo 2007-2014. In questo modo, ad esempio, la distanza tra il Sud e il resto del Paese nel comparto della bioeconomia appare sensibilmente inferiore a quella presente ad esempio nell'applicazione del modello di industria 4.0.

### **Verso un nuovo *catching up* del Mezzogiorno?**

Economia circolare e bioeconomia rappresentano due nuovi paradigmi del sistema produttivo internazionale in grado di definire confini e criteri dello sviluppo economico e sociale dei prossimi anni, la sua qualità e durata nel tempo. Sotto diversi aspetti, la nuova rivoluzione industriale che stiamo attraversando è trainata dalle risorse biologiche e dalle biotecnologie industriali ed è probabilmente destinata a ridefinire i tradizionali confini tra i settori primario, secondario e terziario, verso una ricomposizione in nuovi ambiti basati su una sempre più stretta compenetrazione e integrazione, verticale e orizzontale dei diversi comparti produttivi.

È una trasformazione già in atto nelle economie più avanzate, anche nei nuovi player geoeconomici globali, che coinvolge diversi settori (si pensi, solo per fare qualche esempio, all'automotive, alla domotica, alla bioedilizia, alle scienze della vita, ecc.) e che può potenzialmente mettere in condizione l'Italia di colmare il divario oggi presente con altri Paesi europei – in primo luogo la Germania – per quanto riguarda, ad esempio, la riorganizzazione delle forme di impresa e l'adesione all'industria 4.0. Non solo, le conseguenze di questa rivoluzione tecnologica sono potenzialmente vastissime e interessano oltre alla dinamica della produzione anche quella della redistribuzione e, non meno importante, delle disuguaglianze sociali e territoriali, sempre più legate al tema della qualità ambientale e della sostenibilità dello sviluppo. In una chiave comparativa, a livello nazionale e internazionale, la capacità di assumere il paradigma dell'innovazione e di conciliare questa con il rilancio anche dei settori più tradizionali dell'economia appare sempre più come un elemento dirimente, in grado di aggiungere differenze importanti, anche trasversali, alle storiche differenze territoriali. Una dicotomia che risente anche degli effetti selettivi della grande recessione del 2007-2014 tra le imprese più pronte ad accettare la sfida del cambiamento e quelle meno attente a queste esigenze.

L'attuale configurazione della bioeconomia su scala nazionale vede un buon posizionamento del nostro Paese non solo in termini quantitativi ma soprattutto per l'articolazione dei settori e dei comparti interessati da questa trasformazione produttiva. E il Mezzogiorno presenta in questo contesto alcuni elementi di forza che possono far sperare non solo a una loro diffusione e implementazione nei prossimi anni, ma anche allo sviluppo di un nuovo modello produttivo in linea con quelli delle economie più avanzate. Questo è possibile data la presenza di alcune precondizioni sistemiche che rendono il Sud un luogo favorevole all'innovazione bioeconomica, come: 1) la persistenza di spazi e territori dove poter investire e intervenire con nuovi modelli produttivi; 2) una vasta rete di imprese, spesso collegate a nuovi grandi poli produttivi e che, grazie agli investimenti in questi settori, sono state in grado di superare la crisi e di accompagnare la ripresa degli anni 2015-2017; 3) la diffusione di talenti e competenze legate ai diversi comparti della bioeconomia, agroalimentare in primis; 4) una consapevolezza diffusa, sia tra gli operatori che nelle istituzioni della centralità di queste tematiche per il futuro del Meridione (come

dimostrato ad esempio dalle norme inserite a favore di questi settori dalla Regione Campania con la Legge Regionale n. 23 del 2017 sulla semplificazione). Dopo molti anni, il Mezzogiorno sembra così avere le condizioni per poter affrontare la sfida dell'innovazione e della competizione globale con le altre realtà economiche nazionali e internazionali; l'adesione ai modelli dell'economia circolare e della bioeconomia possono quindi potenzialmente accompagnare il Sud verso un nuovo *catching up* con le economie più avanzate.

L'obiettivo e la sfida devono essere dunque quello di valorizzare le potenzialità e le migliori esperienze imprenditoriali del Mezzogiorno, affinché siano elemento di traino e supporto alla trasformazione di tutto il tessuto produttivo. Per farlo, è necessario muovere dal riconoscimento degli elementi di forza e delle criticità e contraddizioni che pure permangono e che possono rallentare o bloccare questo percorso. Tra i primi, certamente le competenze e le ricchezze, espresse sia in termini di capacità imprenditoriale che di trasferimento tecnologico, dimostrate dalle numerose aziende attive nella filiera agroalimentare, della bioenergia, della chimica verde e farmaceutica, della carta e della biotecnologia. Tra le seconde, la bassa intensità di investimenti in ricerca e sviluppo e trasferimento tecnologico; la presenza di un capitale umano composto ancora da pochi laureati e specializzati in discipline scientifiche e, quando qualificato, troppo spesso spinto a spostarsi in altre zone del Paese o all'estero; infine, ma non meno importante, il contesto sociale, segnato dalla presenza di distorsioni nella policy pubblica e dalla criminalità organizzata che possono drenare risorse originariamente destinate a incentivare questi settori in espansione.

In linea generale, appare necessario in primo luogo assumere le indicazioni contenute nella strategia europea, basata su tre pilastri principali: investimenti in ricerca, innovazione, competenze; una maggiore interazione tra le politiche pubbliche; il rafforzamento dei mercati e della qualità dei settori protagonisti della bioeconomia.

A livello nazionale e territoriale, invece, sarà necessario attuare un intervento basato, da un lato, su precise policy pubbliche e, dall'altro, sugli incentivi e il sostegno agli investimenti privati per una riorganizzazione del modello produttivo. Sotto il profilo istituzionale, sarà dirimente la capacità dei diversi livelli di governo di individuare un equilibrio e una complementarietà tra le varie politiche per sostenere lo sviluppo di questi settori nel Meridione. *Muovendo dalle indicazioni contenute nella Strategia nazionale per la Bioeconomia*, sarà necessario attivare un programma di interventi nazionale finalizzato a investimenti materiali e immateriali e basato anche sul sostegno fiscale alla crescita dell'industria meridionale, a incentivi alla nascita di reti e filiere, alla diffusione di una nuova cultura di impresa, alla valorizzazione dei Cluster e dei Competence Center.

Alla luce anche dell'attuale configurazione costituzionale e della stessa distribuzione delle risorse europee, altrettanto significativo è il ruolo delle Regioni, sotto diversi punti di vista: 1) essendo le Regioni possibili catalizzatori e promotori di uno sforzo comune e di sintesi tra Commissione Europea, Governo nazionale e autonomie locali per individuare politiche e strumenti complementari in grado di stimolare la diffusione delle tecnologie legate alla bioeconomia e all'economia circolare; 2) adottando misure che siano incentivanti e non sostitutive del capitale privato; 3) stimolando una nuova cultura di impresa ed educazione alla tecnologia, all'innovazione e alla crescita sostenibile nella società e nelle nuove generazioni; 4) favorendo la diffusione di un ecosistema imprenditoriale dell'innovazione, utile ad agevolare la nascita di start-up, a diffondere esperienze di trasferimento tecnologico tramite misure per il *pre-seed* e le nuove infrastrutture della ricerca; 5) favorendo la nascita di Bio-Comunità o Bio-regioni che assumano determinati settori o paradigmi dell'economia circolare; 6) implementando le diverse misure e i diversi obiettivi legati anche indirettamente all'economia circolare e alla bioeconomia presenti nelle S3 regionali.

Sotto il profilo direttamente imprenditoriale, la sfida per un nuovo *catching up* potrà essere vinta solo con un rinnovato patto per lo sviluppo del Mezzogiorno da siglare tra le imprese e il mondo del lavoro che assuma, al suo interno tra i temi prevalenti, proprio quello della diffusione

dell'economia circolare e della bioeconomia. Un patto da applicare concretamente favorendo e incoraggiando le imprese ad attuare politiche di investimento tecnologico e digitalizzazione, aumento della dimensione di impresa, la costituzione di reti e filiere, assumendo la doppia sfida dell'innovazione e dell'internazionalizzazione quale paradigma di riferimento in grado di trainare la ripresa del Meridione e con essa la riduzione delle diseguaglianze sociali e territoriali ancora presenti.

Intesa Sanpaolo Direzione Studi e Ricerche - Responsabile Gregorio De Felice		
<b>Servizio Industry &amp; Banking</b>		
Fabrizio Guelpa (Responsabile)	0287962051	fabrizio.guelpa@intesasnpaolo.com
<b>Ufficio Industry</b>		
Stefania Trenti (Responsabile)	0287962067	stefania.trenti@intesasnpaolo.com
Maria Cristina De Michele	0287963660	maria.demichale@intesasnpaolo.com
Serena Fumagalli	0272612270	serena.fumagalli@intesasnpaolo.com
Ilaria Sangalli	0272615785	ilaria.sangalli@intesasnpaolo.com
Lavinia Stoppani	0272615569	lavinia.stoppani@intesasnpaolo.com
Giovanni Foresti (Responsabile coordinamento Economisti sul Territorio)	0287962077	giovanni.foresti@intesasnpaolo.com
Romina Galleri (sede di Torino)	0115550438	romina.galleri@intesasnpaolo.com
Sara Giusti (sede di Firenze)	0552613508	sara.giusti@intesasnpaolo.com
Anna Maria Moressa (sede di Padova)	0496537603	anna.moressa@intesasnpaolo.com
Carla Saruis	0287962142	carla.saruis@intesasnpaolo.com
Rosa Maria Vitulano (sede di Roma)	0667124975	rosa.vitulano@intesasnpaolo.com
<b>Ufficio Banking</b>		
Elisa Coletti (Responsabile)	0287962097	elisa.coletti@intesasnpaolo.com
Valentina Dal Maso		valentina.dalmaso@intesasnpaolo.com
Federico Desperati	0287935987	federico.desperati@intesasnpaolo.com
Clarissa Simone	0287935939	clarissa.simone@intesasnpaolo.com
<b>Local Public Finance</b>		
Laura Campanini (Responsabile)	0287962074	laura.campanini@intesasnpaolo.com

**Editing:** Nucleo Editoriale

## Importanti comunicazioni

Gli economisti che hanno redatto il presente documento dichiarano che le opinioni, previsioni o stime contenute nel documento stesso sono il risultato di un autonomo e soggettivo apprezzamento dei dati, degli elementi e delle informazioni acquisite e che nessuna parte del proprio compenso è stata, è o sarà, direttamente o indirettamente, collegata alle opinioni espresse.

La presente pubblicazione è stata redatta da Intesa Sanpaolo S.p.A. Le informazioni qui contenute sono state ricavate da fonti ritenute da Intesa Sanpaolo S.p.A. affidabili, ma non sono necessariamente complete, e l'accuratezza delle stesse non può essere in alcun modo garantita. La presente pubblicazione viene a Voi fornita per meri fini di informazione ed illustrazione, ed a titolo meramente indicativo, non costituendo pertanto la stessa in alcun modo una proposta di conclusione di contratto o una sollecitazione all'acquisto o alla vendita di qualsiasi strumento finanziario. Il documento può essere riprodotto in tutto o in parte solo citando il nome Intesa Sanpaolo S.p.A.

La presente pubblicazione non si propone di sostituire il giudizio personale dei soggetti ai quali si rivolge. Intesa Sanpaolo S.p.A. e le rispettive controllate e/o qualsiasi altro soggetto ad esse collegato hanno la facoltà di agire in base a/ovvero di servirsi di qualsiasi materiale sopra esposto e/o di qualsiasi informazione a cui tale materiale si ispira prima che lo stesso venga pubblicato e messo a disposizione della clientela.