

La Bioeconomia in Europa

9° Rapporto

Direzione Studi e Ricerche

Giugno 2023

Indice

| | |
|--|-----------|
| Premessa | 2 |
| Executive Summary | 6 |
| 1. La Bioeconomia in Italia e in Europa al 2022 | 16 |
| Introduzione | 16 |
| 1.1 La metodologia di stima | 16 |
| 1.2 La Bioeconomia in Italia | 18 |
| 1.3 La Bioeconomia in Europa | 22 |
| 1.4 Conclusioni | 28 |
| 2. Il ruolo dei combustibili alternativi e dei biocarburanti nel Mediterraneo per l'obiettivo della decarbonizzazione | 30 |
| Introduzione | 30 |
| 2.1 Definizione e classificazione dei combustibili alternativi | 30 |
| 2.2 Il ruolo dei combustibili alternativi nel futuro dell'industria e dei trasporti | 32 |
| 2.3 Vantaggi e ostacoli dell'integrazione dei carburanti sostenibili nel futuro mix energetico del Mediterraneo | 36 |
| 3. La Bioeconomia nel tessile-abbigliamento: i risultati dell'Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring | 41 |
| Introduzione | 41 |
| 3.1 Il campione d'analisi | 41 |
| 3.2 Caratteristiche, ostacoli e vantaggi della produzione bio-based | 43 |
| 3.3 La diffusione di alcune leve strategiche e le competenze richieste | 48 |
| 3.4 Conclusioni | 53 |
| 4. Il settore del tessile-abbigliamento | 54 |
| Introduzione | 54 |
| 4.1 La filiera del tessile-abbigliamento protagonista della globalizzazione | 54 |
| 4.2 La produzione e il commercio mondiale di materie prime bio-based | 57 |
| 4.3 Il commercio mondiale di prodotti del tessile-abbigliamento | 66 |
| 4.4 Il ruolo e le specificità dell'Italia | 68 |
| 4.5 Conclusioni | 74 |
| 5. La chiusura del cerchio nel settore tessile abbigliamento | 78 |
| Introduzione | 78 |
| 5.1 La produzione e il trattamento dei rifiuti tessili in Europa | 79 |
| 5.2 La situazione in Italia | 86 |
| 5.3 Le esportazioni di tessili usati | 89 |
| 5.4 Il commercio dell'Europa a 27 di cascami tessili | 92 |
| 5.5 Il quadro normativo e regolamentare europeo | 95 |
| 5.6 Le prospettive | 97 |
| Approfondimenti | |
| Le imprese della Bioeconomia: caratteristiche strutturali e comportamentali. | |
| Primi risultati di una survey | 25 |
| La produzione di fibre sintetiche | 64 |
| La filiera della moda nel Mezzogiorno | 75 |
| Le stime JRC sui rifiuti post-consumo | 85 |
| PNRR e rifiuti tessili | 96 |

Il Rapporto è stato realizzato da un gruppo di lavoro coordinato dalla Direzione Studi e Ricerche di Intesa Sanpaolo (Laura Campanini, Serena Fumagalli, Sara Giusti, Stefania Trenti e Rosa Maria Vitulano) in collaborazione con il Cluster Nazionale per la Bioeconomia circolare SPRING, SRM -Studi e Ricerche per il Mezzogiorno- e il Centro Studi G. Tagliacarne.

Premessa

Il 2022 è stato un altro anno di inusitata complessità, particolarmente sfidante per il numero e l'intensità di fenomeni esponenziali e per la loro velocità di mutamento, sia sul piano generale, che per il settore della Bioeconomia circolare.

Catia Bastioli

Il Segretario Generale dell'ONU Guterres ha efficacemente rappresentato la situazione affermando che "Siamo su un'autostrada per l'inferno climatico con il piede sull'acceleratore". Il Copernicus Climate Change Service¹ dell'Unione Europea stima che l'aumento di 1,5° nelle temperature medie globali verrà raggiunto non a fine secolo, come previsto dall' Accordo di Parigi del dicembre 2015, ma già a febbraio 2034.

Come riportato nel Global Risks Report 2023², i rischi maggiori, nel futuro, potranno essere causati dal fallimento delle politiche e delle misure per mitigare e adattare il cambiamento climatico per fermare la perdita di biodiversità e il collasso degli ecosistemi. Non vanno poi sottovalutati i gravissimi rischi di instabilità sociale e l'aumento dei flussi migratori nonché le questioni etiche poste dalle nuove tecnologie come l'intelligenza artificiale, le biotecnologie, la digitalizzazione in relazione alla gestione dei big data e alla tutela della privacy.

È un dato di fatto poi che nel 2020 il peso degli oggetti e delle infrastrutture costruite dall'uomo ha eguagliato tutta la biomassa vivente, e nel 2021 l'ha superata.³ Questo dato ci dà una misura dello spazio sempre più limitato che l'uomo lascia alla natura e spiega la crescita esponenziale dell'accumulo di sostanze inquinanti e del fabbisogno di materie prime.

La guerra, nel cuore dell'Europa, oltre alla distruzione di un'intera nazione e alle immense sofferenze provocate ai popoli, ha esacerbato il problema della scarsità delle materie prime già evidenziato nel post-Covid e ha sollevato il problema dell'indipendenza energetica.

Quanto sta accadendo dovrebbe suggerire a tutti i paesi di agire subito, per almeno mitigare e, purtroppo, non più evitare gli effetti catastrofici e irreversibili del nostro modello lineare di sviluppo.

L'attuale scenario presenta rischi ma anche opportunità che dovremo saper cogliere se vorremo rilanciare la sostenibilità italiana ed europea dal punto di vista economico, ambientale e sociale, accelerando la transizione ecologica e potenziando le nostre filiere e la loro resilienza per una maggiore autonomia.

In questo contesto, diventa in primo luogo essenziale, come sanno bene le realtà che operano nel settore della Bioeconomia, disaccoppiare lo sviluppo dall'uso delle risorse naturali, imparando a "fare di più con meno". Non c'è dubbio alcuno che il fattore tempo sia fondamentale ed è evidente quanto sia difficile fare il necessario salto culturale che riguarda tutti noi, la società nel suo complesso, senza far collassare il tessuto sociale e agro-industriale dei nostri territori.

¹ Copernicus Climate Change Service, The 2022 annual climate summary global climate highlights 2022, <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2022>

² WEF, Global Risks Report 2023, <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/>

³ Emily Elhacham, Liad Ben-Uri, Jonathan Grozovski, Yinon M. Bar-On, R. Milo, Global human-made mass exceeds all living biomass, Published in Nature 2020; <https://www.semanticscholar.org/paper/Global-human-made-mass-exceeds-all-living-biomass-Elhacham-Ben-Uri/d9ac30bebec5bd135e0e01a31f8e55496fd0c2cf>

La Bioeconomia circolare è un pilastro della transizione ecologica, per la sua capacità di contribuire all'implementazione del Green New Deal, decarbonizzando l'economia, diminuendo l'utilizzo di risorse non rinnovabili e massimizzando l'efficienza e la sostenibilità di quelle rinnovabili.

Si tratta di un aggregato complesso che – come mette bene in evidenza questo Rapporto – travalica i confini tipicamente settoriali, comprendendo l'agricoltura e le relative filiere agro-alimentari, il sistema moda, i bio-prodotti, il legno, la carta, fino ai rifiuti organici, alla bioenergia e alla chimica bio-based.

La Bioeconomia europea ha generato nel 2022 un output di circa 1.740 miliardi di euro, occupando oltre 7,6 milioni di persone. L'Italia si posiziona al terzo posto per valore della produzione, con un output stimato pari a 415,3 miliardi di euro nel 2022 (preceduta da Germania con 583,3 miliardi di euro e Francia con 452 miliardi di euro) e al secondo posto per occupazione, con circa 2 milioni di addetti, preceduta da Germania (2,2 milioni) e seguita da Francia (1,9 milioni) e Spagna (1,6 milioni). Con una quota pari all'11% sul totale dell'economia italiana, in crescita di un punto percentuale rispetto agli anni precedenti, nel 2022 la Bioeconomia si conferma un metasettore rilevante per la nostra economia che potrà avere prospettive di sviluppo ancora più importanti, se saremo in grado di riconoscere il suo valore all'interno della legislazione europea sulla transizione ecologica e degli investimenti previsti nel PNRR.

In modo particolare, nel settore della Bioeconomia, il nostro Paese possiede competenze all'avanguardia ed impianti primi nel loro genere, una serie di bio-prodotti unici e in continua evoluzione a servizio delle filiere del Made in Italy e del Made in EU, nonché progetti di territorio che hanno già dimostrato di essere in grado di disaccoppiare sviluppo e uso di risorse rigenerando le risorse naturali ed il tessuto sociale, incoraggiando la creazione di ponti tra le piattaforme più avanzate dell'innovazione con i settori più tradizionali.

L'Italia può vantare anche una strategia dedicata e SPRING, il Cluster tecnologico Nazionale per la Bioeconomia circolare che riunisce oltre 140 realtà tra università, centri di ricerca pubblici e privati, PMI e grandi imprese nazionali e multinazionali, attivi in diverse filiere produttive nonché in quindici delle venti regioni.

La Cina e soprattutto gli Stati Uniti che, ispirandosi al modello italiano, stanno fortemente spingendo il settore della Bioeconomia, considerano la transizione come trasformazione di ciò che c'è, incentivando il cambio gradualmente e mettendo al centro il biomanufacturing. Si tratta di progetti con forte focus sulla strategia industriale che, a differenza del modello europeo, puntano su quantità indifferenziate anziché sulle specificità e la rigenerazione dei territori.

In modo particolare la Cina, con il suo Piano Quinquennale per la Bioeconomia⁴, ha lanciato ingenti investimenti nel settore dei bio-prodotti, con una sovrapproduzione di plastica biodegradabile e non rinnovabile, ancora senza sbocchi nel mercato interno, che finisce per riversarsi sui mercati aperti dall'Europa generando fenomeni di dumping.

⁴ Per approfondimenti si veda:

https://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202205/10/content_WS627a5395c6d02e533532a808.html#:~:text=STATE%20COUNCIL%20%E2%80%94%20MINISTRIES-,China's%20five%2Dyear%20bioeconomy%20plan%20to%20focus.low%2Dcarbon%20growth%2C%20epidemic%20prevention&text=BEIJING%20%E2%80%94%20China%20will%20promote%20low,2025%20unveiled%20on%20May%2010

Gli Stati Uniti hanno lanciato la National Biotechnology and Biomanufacturing Initiative⁵, sancendone la strategicità, per proteggere e incentivare l'industria nazionale nel settore. Questo importante atto si aggiunge alla lista dei prodotti cd. "Biopreferred"⁶, e all'Inflation Reduction Act del 2022 (IRA)⁷, la più significativa legislazione sul clima nella storia degli Stati Uniti, che offre finanziamenti, programmi e incentivi per accelerare la transizione verso un'economia basata sull'energia pulita.

La politica europea ha dato un fortissimo impulso alla ricerca nel settore bio-based fino al lancio di progetti flagship per supportare il passaggio di scala delle tecnologie, senza però poi sostenere una politica industriale in grado di rafforzare la nostra leadership e di mantenere il nostro continente attrattivo e competitivo.

Ora, mentre Cina e USA stanno contendendosi il primato nelle produzioni bio-based, l'Europa si sta mostrando incerta, tra direttive e regolamenti spesso in contraddizione tra loro e che, a causa di un'impostazione a silos, non colgono appieno le opportunità di alcuni settori fortemente interdisciplinari ed olistici come quello della Bioeconomia in cui bio-prodotti, bioenergie, scarti e byproduct delle filiere dell'agro-alimentare e del legno, bioprocessi, ridisegno dei sistemi sono fortemente connessi e possono davvero contribuire alla decarbonizzazione dell'economia.

Per fare un esempio, mentre importiamo dalla Cina prodotti a più alto impatto e talvolta falsi, dall'altro abbiamo l'Emission Trading Scheme dell'UE, che, di fatto, penalizza pesantemente i bio-prodotti, attribuendo loro per intero l'impatto ancora negativo dell'energia necessaria per la produzione, senza dare alcun valore al ben più rilevante contributo alla decarbonizzazione dovuto al loro contenuto di carbonio rinnovabile, sottovalutando così le opportunità offerte, già da ora, dalle nostre filiere in tema di sostenibilità ambientale - anzi, aggravandole di costi non dovuti e riducendone così la competitività.

Un altro esempio può essere fornito dai bio-prodotti per uso agricolo. Le filiere del Made in Italy e del Made in EU possono già contare su strumenti per abbattere l'impatto in agricoltura, e già in grado di dare risposte nel solco della cd. Farm to Fork, ma sono ritardate da processi autorizzativi non adeguati alla sfida che abbiamo di fronte.

Non è facile prefigurare un adattamento del sistema europeo in uno scenario internazionale ben diverso da quello che avevamo quando è stato lanciato il Green Deal, per certo però ancora di più la Bioeconomia circolare diventa importante in questo contesto.

Se quindi non si vogliono bruciare gli investimenti fatti e in corso occorrono codici NACE e codici EER dedicati per una piena attuazione della Bioeconomia in una logica circolare, occorre attivare meccanismi di compensazione per supportare i settori più avanzati per cui non esistono ancora normative mature, favorendo l'interconnessione con i settori più tradizionali in uno sforzo di sperimentazione su campo.

In questo senso sarà indispensabile una forte volontà politica, al di là degli slogan, per correggere la legislazione, affinché sia in grado di riconoscere le ricadute rilevanti di sistemi aggregati e di tenere conto del processo dinamico evolutivo dell'innovazione.

⁵ Per approfondimenti si veda: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/09/12/fact-sheet-president-biden-to-launch-a-national-biotechnology-and-biomanufacturing-initiative/>

⁶ Per approfondimenti si veda: <https://www.biopreferred.gov/BioPreferred/>

⁷ Per approfondimenti si veda: <https://www.quotidiano.net/economia/inflation-reduction-act-1.8392005>

L'Europa, attraverso l'implementazione di specifiche misure "go to market", la semplificazione normativa e l'identificazione di solidi indicatori sistemici, potrebbe avere una grande opportunità di accelerazione della sua competitività e resilienza verso il disaccoppiamento dello sviluppo dall'uso delle risorse.

In particolare, il nostro Paese, con la sua biodiversità e le sue diverse filiere integrate nei territori, costituisce un naturale hub per la Bioeconomia circolare, con importanti casi tra loro interconnessi e ulteriormente interconnettibili. A partire da queste variegate filiere sarebbe possibile dimostrare il potenziale di una innovazione continua, i concreti risparmi di risorse ed energia, la riduzione di CO₂, la rigenerazione dei territori, potendo testare e validare una molteplicità di soluzioni tecnologiche.

Si tratta di una grande opportunità, perché la transizione deve interessare l'intera società e non può prescindere dai territori e da soluzioni diversificate, in cui i target sono comuni ma le modalità per raggiungerli richiedono ampi spazi di imprenditorialità, di creatività e di sperimentazione.

Per questo non bastano più singole imprese virtuose, ma occorre interconnettere e rappresentare intere filiere con le loro specificità e le radici nei territori, integrandole in una strategia che vada oltre le sole dimensioni agricola o industriale. Questo tema chiama in causa anche i corpi intermedi e la necessità di un approccio lungimirante.

Nonostante la sua rilevanza, la Bioeconomia circolare oggi non è al centro delle direttive e policy europee e nemmeno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). È quindi necessario provare a spiegarne il perché.

Ritengo che siano sostanzialmente tre i fattori principali:

- si tratta di un modello complesso da rappresentare e difficile da comprendere appieno, in una società non più incline all'ascolto e all'approfondimento;
- è un modello territoriale che necessita di soluzioni diversificate basate sulle specificità locali (che può essere osteggiato da chi aspira a creare mercati omologati) e che punta su tecnologie a cui pochi hanno accesso;
- se è vero che economia ed ecologia devono diventare due facce della stessa medaglia, è altrettanto vero che, soprattutto in Europa, la radicalizzazione tra chi sostiene la prevalenza dell'economia e chi quella dell'ecologia è altissima, rischiando di trasformare la transizione in uno scontro tra slogan. La Bioeconomia circolare, che è un perfetto ponte tra economia ed ecologia, può finire per risultare invisibile ai radicali dell'una e dell'altra parte.

L'Italia, in quanto tra i paesi più avanzati nel settore in Europa, deve essere in grado di comprendere e rappresentare la complessità delle sue filiere che si fonda sulla ricchezza e sulla biodiversità delle sue aree locali.

In questa direzione, per cambiare il passo, è necessario favorire la connessione tra le piattaforme integrate del Made in Italy e supportare le tecnologie green, come presentate nella Strategia per la Bioeconomia italiana-BIT II e dell'Economia Circolare. Fondamentale sarà anche il ruolo della finanza, che sempre di più si sta mostrando consapevole della sua funzione di guida nel trainare la transizione verso modelli sostenibili, circolari e inclusivi.

Executive Summary

Nel 2022, secondo il Rapporto sullo stato del clima dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO)⁸, la temperatura media globale è stata di 1,15 gradi al di sopra della media registrata nel periodo 1850-1900. Gli anni tra il 2015 e il 2022 sono stati gli otto più caldi nei 173 anni di serie storica disponibile sulle temperature globali. Il 2022 si è anche contraddistinto per altri record sul piano climatico: dalle ondate di calore estremo che hanno investito l'Asia e l'Europa alle piogge record in Pakistan, alla siccità che ha colpito le regioni dell'Africa Orientale. E' inoltre proseguito lo scioglimento dei ghiacci artici e terrestri e l'innalzamento del livello dei mari e degli oceani, nonostante la presenza, per il terzo anno consecutivo, de La Niña, condizione normalmente associata a fenomeni di raffreddamento. L'annuncio recente del ritorno alla condizione de El Niño, caratterizzata da innalzamenti delle temperature, renderà ancora più probabile un ulteriore riscaldamento e la presenza di eventi estremi, in grado di influenzare in maniera significativa la sostenibilità complessiva del sistema, a partire dalla produzione agricola mondiale e, con essa, l'insieme dei settori a valle che ne utilizzano le risorse.

In questo contesto, diventa ancora più cruciale il ruolo della Bioeconomia, intesa come "la produzione di risorse biologiche rinnovabili e la trasformazione di tali risorse e dei rifiuti della loro produzione in prodotti a valore aggiunto quali alimenti, mangimi, bioprodotto e bioenergia"⁹. Il crescente ricorso a input di natura bio-based (biologici e rinnovabili) consente, infatti, di ridurre l'utilizzo di risorse non rinnovabili, garantendo una maggiore efficienza e la sostenibilità delle filiere.

Il Rapporto sulla Bioeconomia in Europa, giunto alla sua nona edizione, conferma la rilevanza di questo metasettore nel contesto economico dei principali paesi europei (Capitolo 1) e approfondisce due dei principali utilizzi non alimentari delle risorse naturali e biologiche: l'**energia** (Capitolo 2), tema di estrema attualità e sottoposta a forti discontinuità sia sul piano legislativo che tecnologico, e la **filiera del tessile-abbigliamento** (Capitolo 3, 4 e 5), che ha registrato negli ultimi decenni una vera e propria trasformazione che ne ha modificato gli equilibri a livello mondiale. Si tratta di temi dibattuti e controversi: l'obiettivo di questo Rapporto, come anche nelle passate edizioni, è soprattutto quello di cercare di fornire una panoramica completa dei differenti aspetti e di quantificare i fenomeni oggetto di analisi, cercando il più possibile di considerare la natura sistemica e complessa delle relazioni tra i differenti settori della Bioeconomia, con una particolare attenzione alle fasi di chiusura a valle.

Come negli scorsi anni, il Rapporto è frutto del lavoro di un ampio gruppo di ricercatori e di istituzioni: oltre ai partner storici (**Cluster Spring** e **Assobiotec/Federchimica**) in questa edizione hanno dato un contributo **SRM, Studi e Ricerche per il Mezzogiorno**, a cui si deve il Capitolo 2 e un approfondimento sulla filiera della moda nel Mezzogiorno (contenuta nel Capitolo 4), ed il **Centro Studi G.Tagliacarne**, che ha gentilmente anticipato le informazioni relative alla filiera del tessile-abbigliamento utilizzate nel Capitolo 3, estratte dall'inchiesta da loro condotta in collaborazione con il cluster Spring su un ampio campione di imprese (brevemente presentata nel focus contenuto nel Capitolo 1).

Il perimetro della nostra analisi include, come di consueto, sia settori a monte della catena produttiva (come l'agricoltura, silvicoltura e pesca, l'industria del legno e della carta, l'industria chimica e della gomma-plastica), sia settori a valle del processo (come l'alimentare, l'abbigliamento, i mobili, la farmaceutica). Sono inoltre considerati nella definizione di Bioeconomia adottata la bioenergia e i biocarburanti e il ciclo idrico. Infine, in una logica di chiusura del cerchio e di economia circolare, è inclusa nell'analisi anche la componente bio-

⁸ World Meteorological Organization, "State of the Global Climate 2022", 2023

⁹ European Commission, "Europe's Bioeconomy Strategy", Brussels, 2018

based dei rifiuti: il riciclo, il trattamento degli scarti e delle biomasse sono di grande attualità e interesse, anche per il notevole valore economico e la rilevanza per la sostenibilità del modello di sviluppo.

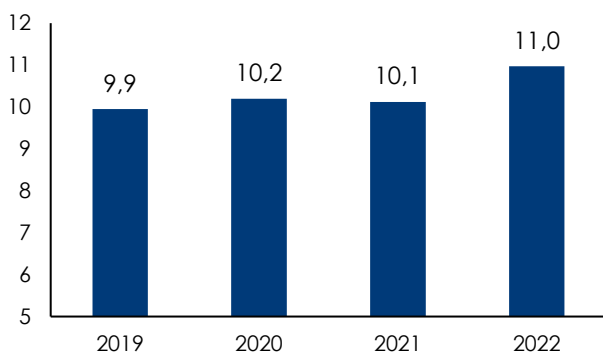
Le stime sul valore della Bioeconomia, contenute nel **Capitolo 1**, sono state condotte con una metodologia in parte differente a quella degli anni precedenti, sia in una logica di continuo affinamento e aggiornamento delle analisi, sia per la diversa disponibilità di dati aggiornati alla base delle stime per variabile, settore e Paese.

Nel 2022 l'insieme delle attività connesse alla Bioeconomia in Italia ha generato un output pari a 415,3 miliardi di euro, occupando circa due milioni di persone.

Dopo il rimbalzo del 2021, per cui si stima un valore della produzione della Bioeconomia pari a 358,2 miliardi di euro, in crescita del 12,1% rispetto al 2020, nel 2022 il trend di sviluppo è proseguito con un incremento dell'output del 15,9%, confermando segnali di crescita in tutti i comparti del metasettore. A condizionare la performance del 2022 (così come in parte anche quella del 2021) ha contribuito significativamente la dinamica dei prezzi alla produzione, in forte accelerazione nel corso dell'anno per effetto dei rincari delle materie prime, che ha dato una forte spinta ai listini di vendita. Più stabile l'occupazione, su livelli di circa 2 milioni di occupati in tutto il periodo considerato (2019-2022).

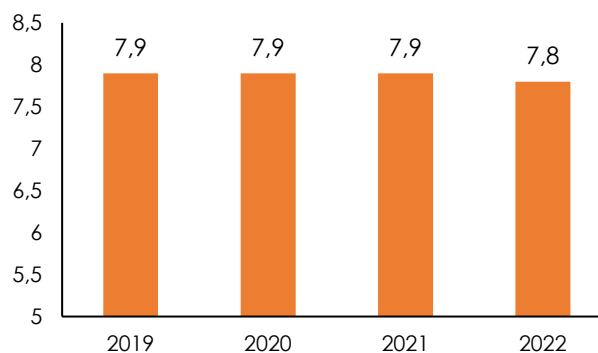
L'evoluzione osservata nel 2022 porta la Bioeconomia italiana a pesare l'11% sul totale dell'output, in crescita rispetto al triennio precedente. L'incidenza degli occupati nella Bioeconomia sul totale nazionale è pari al 7,8%, un peso in linea con quello degli anni precedenti.

Fig. 1 – L'evoluzione del peso della Bioeconomia in Italia in termini di valore della produzione (% su totale economia)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

Fig. 2 – L'evoluzione del peso della Bioeconomia in Italia in termini di occupazione (% su totale economia)

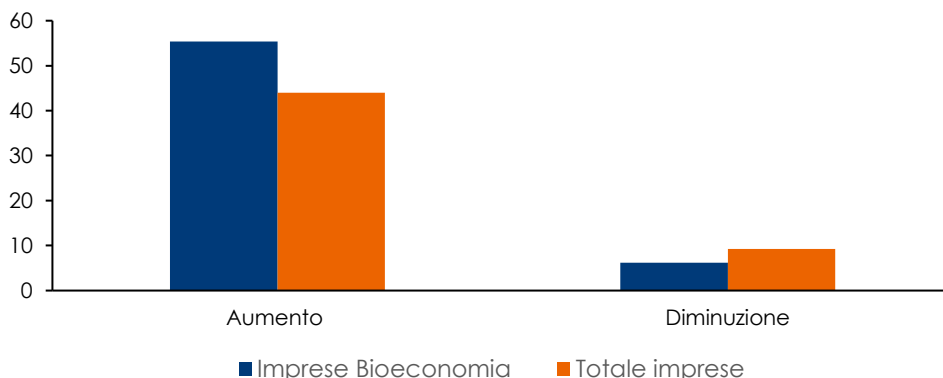


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

La maggiore crescita a prezzi correnti dimostrata dal metasettore bio-based nel 2022 rispetto al resto dell'economia è confermata anche nell'indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring. I dati sull'evoluzione attesa del fatturato per il 2022 evidenziano, per le imprese della manifattura e dei servizi afferenti alla Bioeconomia, una quota più elevata di imprese che stima una crescita rispetto ai dati relativi al campione di imprese sondato nell'indagine annuale svolta dal Centro Studi Tagliacarne¹⁰ (55,4% contro il 44%).

¹⁰ Si fa riferimento all'Indagine annuale Unioncamere-Tagliacarne realizzata nel 2022 e rivolta a un campione di 4.200 imprese rappresentative dell'universo delle imprese industriali, con un numero di addetti compreso tra 5 e 499.

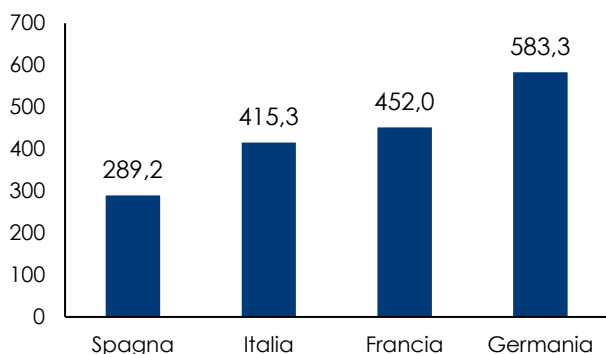
Fig. 3 – Evoluzione del fatturato nel 2022 (quota % di imprese)



Fonte: elaborazioni Centro Studi Guglielmo Tagliacarne su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

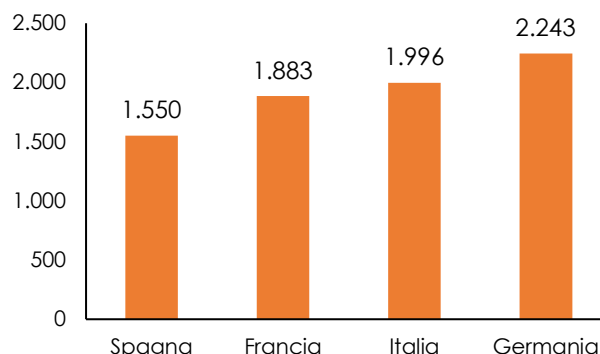
Anche negli altri paesi europei considerati nel Rapporto, la Bioeconomia ha registrato nel 2022 una sensibile crescita. Nel complesso di Francia, Germania, Italia e Spagna, la Bioeconomia ha generato nel 2022 un output di circa 1.740 miliardi di euro, occupando oltre 7,6 milioni di persone. Le stime relative al 2022 confermano quanto già emerso nelle precedenti edizioni del Rapporto. In termini assoluti spicca il valore della Bioeconomia tedesca, al primo posto per valore della produzione (583,3 miliardi di euro) e per numero di occupati (2,2 milioni di persone). In termini di output la Francia si posiziona al secondo posto (452 miliardi di euro), seguita da Italia (415,3 miliardi) e Spagna (289,2 miliardi). L'Italia si posiziona al terzo posto per valore della produzione e al secondo posto per occupazione, con circa 2 milioni addetti, seguita da Francia (1,9 milioni) e Spagna (1,6 milioni).

Fig. 4 – La stima del valore della produzione della Bioeconomia nel 2022 nei principali paesi europei (miliardi di euro)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

Fig. 5 – La stima dell'occupazione della Bioeconomia nel 2022 nei principali paesi europei (migliaia di occupati)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

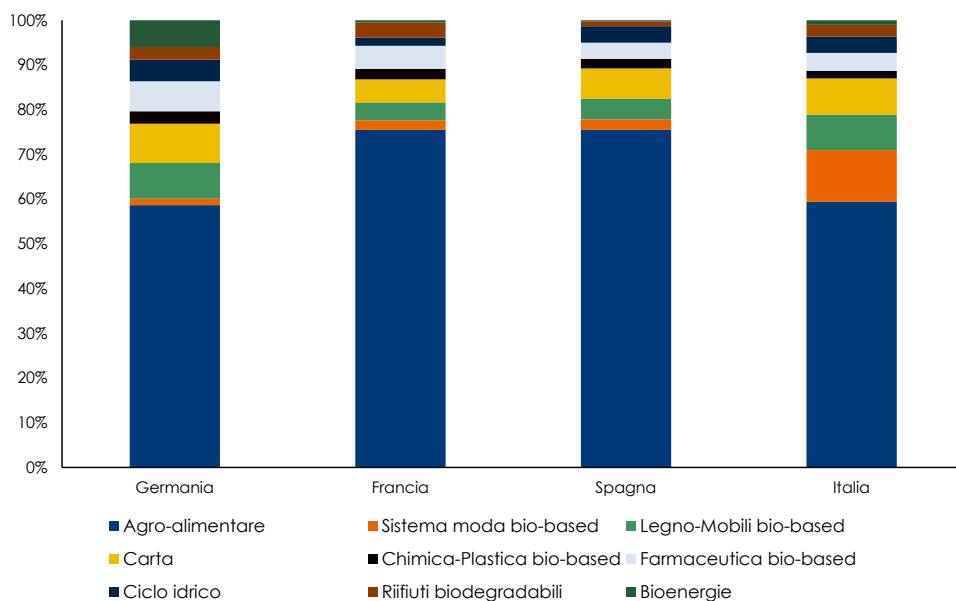
Un contributo rilevante nel trainare le performance del 2022 nei diversi paesi è stato dato, come già accennato, dall'incremento sensibile dei prezzi, in particolare di quelli energetici, indotta dal conflitto tra Russia e Ucraina ma anche dalla transizione verso fonti rinnovabili.

In questo contesto i **carburanti alternativi**, che includono sia i **biocarburanti** che i **carburanti sintetici**, possono rappresentare un'interessante area tecnologica di sviluppo per l'obiettivo della decarbonizzazione. Come emerge dall'analisi presentata nel **Capitolo 2**, a cura di SRM, lo sviluppo dei carburanti alternativi può rappresentare una possibilità sia per i trasporti (in particolare per i trasporti aerei e marittimi) sia per i settori ad elevate emissioni, come acciaio, cemento etc., che richiedono fonti energetiche ad elevato potere calorifico, cosiddetti hard-to-

abate. In particolare, gli sviluppi futuri potrebbero costituire un significativo volano di crescita per le regioni del Mezzogiorno, in una logica di crescente collaborazione e integrazione tra la sponda Nord e quella Sud del Mediterraneo, caratterizzate da dotazioni di risorse naturali, economiche e tecnologiche complementari.

Attualmente la bioenergia non rappresenta una quota significativa all'interno del perimetro della Bioeconomia in nessuno dei paesi considerati, in cui domina la filiera agro-alimentare.

Fig. 6 – La composizione % della Bioeconomia per settore (valore della produzione, 2022)



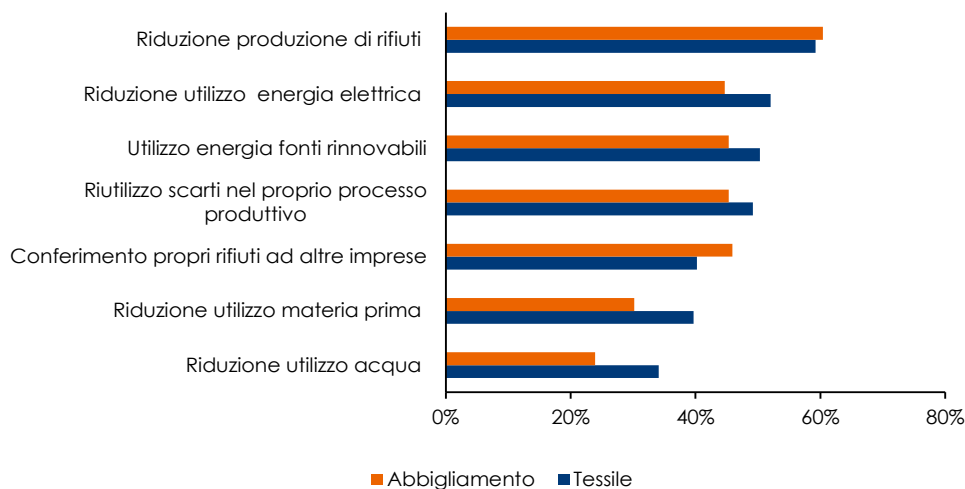
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

L'analisi della composizione settoriale della Bioeconomia vede l'Italia spiccare per la rilevanza della **filiera della moda**, con un peso sul totale della Bioeconomia superiore all'11%, contro valori di poco superiori al 2% in Spagna e Francia, e sotto il 2% in Germania. Tutti e tre i comparti del sistema moda bio-based (tessile, abbigliamento, concia/pelletteria) hanno una rilevanza maggiore in Italia rispetto agli altri paesi, che riflette sia la specializzazione del nostro Paese in questo settore, sia una maggior quota di produzione bio-based sul totale. **La quota bio-based del Sistema Moda italiano (che include la filiera del tessile-abbigliamento e della pelle) si posiziona su livelli poco inferiori al 50%**. Seguono Francia e Spagna, con un peso bio-based del 40% circa, e infine Germania, dove il coefficiente bio sulla produzione totale è inferiore al 40%.

Alla filiera della moda, e più in particolare al **tessile-abbigliamento**, è dedicata la seconda parte del Rapporto. Il **Capitolo 3** presenta i risultati della già citata inchiesta condotta da Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring per lo specifico delle imprese appartenenti a questo settore. L'inchiesta consente per la prima volta di analizzare con maggiore dettaglio le imprese italiane appartenenti alla Bioeconomia, analizzandone le caratteristiche, le strategie e i programmi futuri.

Si tratta di un campione di imprese con un profilo strategico evoluto, come evidenzia la significativa quota di soggetti con proprie attività di R&S, con una forte predisposizione all'innovazione, diretta anche alla riduzione dell'impatto delle produzioni sull'ambiente, vissuta prioritariamente come strategia per distinguersi dalla concorrenza e per motivi reputazionali.

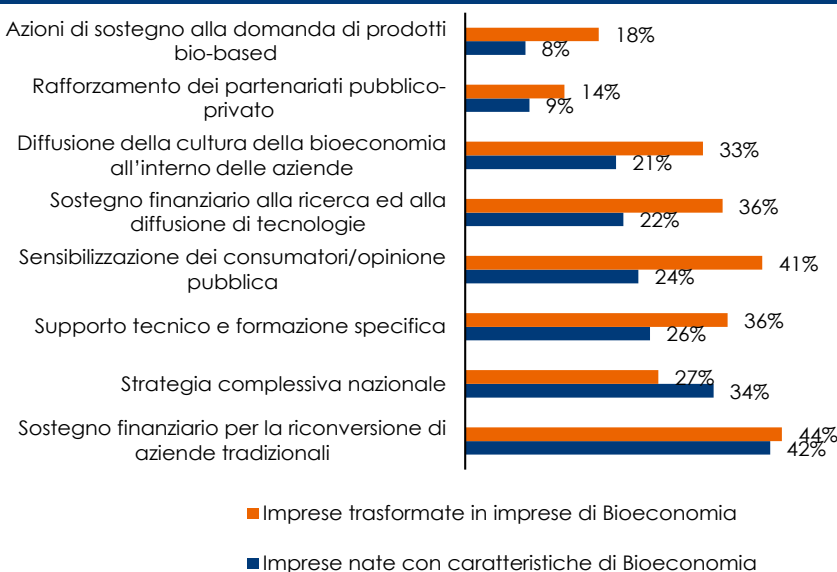
Fig. 7 – Quali delle seguenti tipologie di innovazione in chiave bio-based sono state introdotte dalle imprese del tessile-abbigliamento? (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

A conferma dell'importanza dei temi di sostenibilità ambientale per la filiera della moda, emerge un significativo potenziale di sviluppo: **oltre il 40% delle imprese dichiara di voler ampliare le proprie produzioni bio-based nei prossimi 3 anni**. Tali imprese sono però quelle che evidenziano con maggiore frequenza la presenza di difficoltà connesse all'utilizzo di materie prime bio-based. Da segnalare come i **costi elevati** risultino essere l'ostacolo principale, seguiti dalle difficoltà di approvvigionamento e dagli aspetti regolamentari e burocratici. Il ruolo delle policy per le imprese che hanno intenzione di ampliare la produzione bio-based è significativo: tali imprese danno maggiore rilevanza all'introduzione della Strategia nazionale quale elemento abilitatore ad indicare la necessità di un intervento a tutto tondo sul metasettore. Parallelamente tali imprese indicano un ricorso significativo all'utilizzo di fondi pubblici.

Fig. 8 – Cosa sarebbe necessario fare per accrescere il numero delle aziende di Bioeconomia e consolidare quelle che esistono? (% risposte molto e abbastanza delle imprese del tessile-abbigliamento)



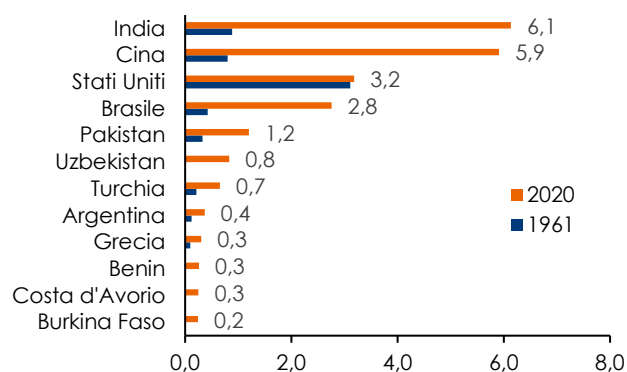
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

L'analisi evidenzia anche come la conversione di produzioni non bio-based a logiche più sostenibili implichi maggiori difficoltà rispetto a quanto registrato da produzioni che nascono bio-based e parallelamente maggiore richiesta di supporto. Le imprese che si sono trasformate successivamente in imprese di Bioeconomia danno, infatti, maggiore rilevanza al sostegno finanziario, alle attività di ricerca e alla diffusione di tecnologie per consentire lo sviluppo delle produzioni bio-based. Ulteriori tasselli utili allo sviluppo risultano essere la diffusione della cultura della Bioeconomia all'interno delle aziende e le azioni di supporto tecnico e formazione specifica. Inoltre, tali imprese indicano un più significativo ricorso all'utilizzo di fondi pubblici rispetto alle imprese native bio-based, a sottolineare l'importanza delle policy nel sostenere i percorsi di trasformazione.

La significativa sensibilità evidenziata dalle imprese italiane della filiera del tessile-abbigliamento appare ancora più significativa se letta alla luce delle profonde trasformazioni che si sono registrate nel settore nell'ultimo decennio, affrontate nel **Capitolo 4**. Questo articolato processo è stato guidato da modifiche normative, nuovi assetti produttivi per rispondere a efficientamenti di costi, nuove abitudini di consumo (fast fashion) e modifiche nel sistema distributivo, interessato anche dallo sviluppo di nuovi canali di vendita (es. vendite online). La crisi pandemica ha profondamente colpito il settore (chiusura delle fasi di distribuzione, blocco del turismo e delle attività sociali), ma non sembra aver modificato le grandi tendenze in corso da alcuni decenni.

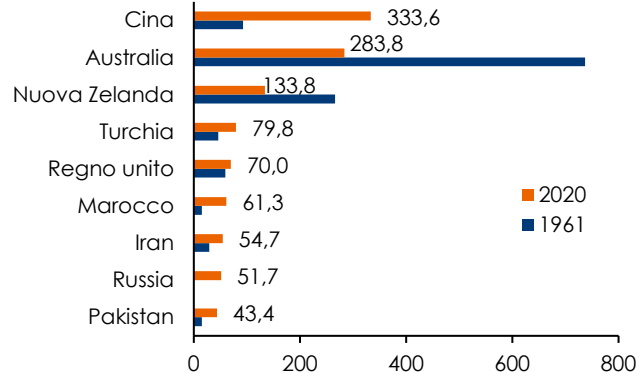
L'elemento principale che emerge è il progressivo spostamento in termini di rilevanza verso le economie emergenti e un ridimensionamento del ruolo delle economie avanzate. La Cina emerge prepotentemente come il leader in tutti i segmenti della filiera, a partire dalle produzioni a monte di input naturali, dove, oltre alla tradizionale produzione serica, ha quasi raggiunto l'India nella produzione di cotone e ha superato Australia e Nuova Zelanda collocandosi al primo posto nella produzione di lana. In netta crescita, oltre agli altri paesi asiatici (Bangladesh, Vietnam, India), anche il ruolo della Turchia, che scala posizioni nel ranking mondiale lungo tutti gli anelli della filiera.

Fig. 9 – Cotone: produzione per paese (milioni di tonnellate)



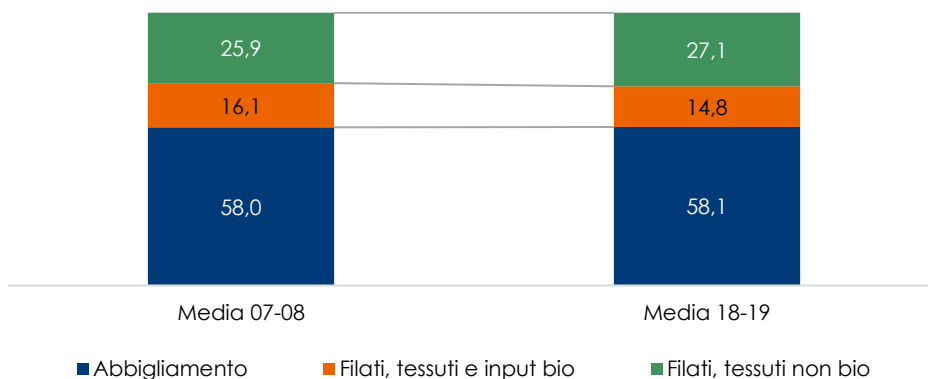
Fonte: FAOSTAT

Fig. 10 – Lana: produzione per paese (migliaia di tonnellate)



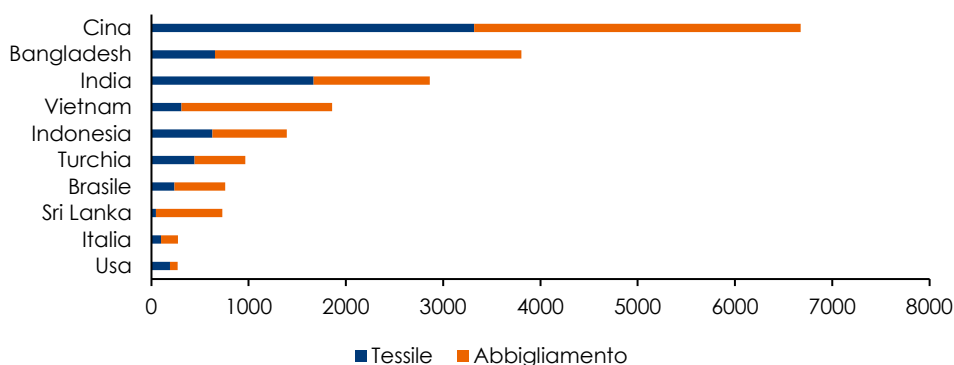
Fonte: FAOSTAT

Le trasformazioni nelle logiche della produzione e della distribuzione si sono affiancate negli ultimi decenni a una forte crescita delle fibre chimiche, con gli input e i filati bio-based che hanno visto ridimensionare il proprio ruolo (con la parziale eccezione del cotone, in forte espansione). Nel complesso del commercio internazionale la quota di fibre, filati e tessuti che utilizzano materie prime naturali è scesa nel 2018-19 al di sotto del 15% del valore complessivo.

Fig. 11 – Il commercio internazionale della filiera del tessile-abbigliamento: composizione tra i diversi comparti (%)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

In questo contesto l'Italia è riuscita a confermarsi uno dei player principali: nono produttore mondiale per numero di addetti, quinto per valore della produzione e per quota di mercato nei prodotti di fascia alta e quarto esportatore mondiale di fibre, filati e tessuti bio-based.

Fig. 12 – Addetti nella filiera del tessile-abbigliamento per paese (migliaia di addetti, 2018)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNIDO

Un elemento chiave è stato quello di orientare le proprie produzioni verso le fasce di alta qualità, potendo contare soprattutto su uno straordinario bagaglio di competenze, continuamente rinnovate per mantenere elevata la competitività. L'Italia si è così ritagliata negli ultimi anni il ruolo di principale base produttiva dei beni di lusso, in particolare nei distretti industriali, che continuano a rappresentare luoghi privilegiati all'interno dei quali l'innovazione tecnologica convive con i know-how tradizionali di matrice artigianale.

Tab. 1 – Il posizionamento italiano nell'export di fascia alta della filiera del tessile-abbigliamento (posizione; %)

| | Posizione 2007-08 | Posizione 2018-19 | Quota 2007-08 | Quota 2018-19 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------|
| Totale | 2 | 3 | 11,7 | 8,8 |
| Abbigliamento | 2 | 3 | 12,0 | 10,4 |
| Filati, tessuti e input bio | 2 | 4 | 15,2 | 7,5 |
| Filati e tessuti non bio | 3 | 5 | 9,0 | 5,9 |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

In prospettiva, il tessile-abbigliamento sarà chiamato ad affrontare la crescente attenzione dei consumatori verso i temi ambientali e di sostenibilità, che costituirà la sfida principale per le imprese lungo tutta la filiera.

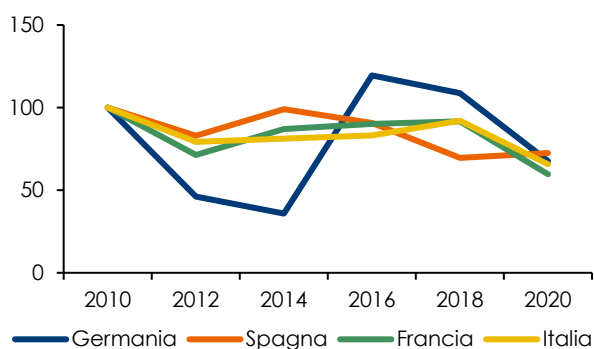
I distretti italiani, con la produzione localizzata e per questo potenzialmente più tracciabile, costituiscono, anche da questo punto di vista, una leva competitiva importante in un contesto che vedrà il tema della circolarità al centro degli sforzi per minimizzare gli impatti ambientali lungo tutto il ciclo di vita.

Ogni fase della filiera del tessile abbigliamento crea, infatti, scarti e rifiuti in quantità e qualità mutevoli. La sostenibilità della filiera e la chiusura del cerchio richiedono di incentivare e sviluppare tutte quelle attività che consentono di ridurre e limitare la produzione stessa di rifiuti e di incentivare e diffondere pratiche circolari: nella fase pre-consumo attraverso le più opportune forme di osmosi industriale, nella fase post-consumo mediante la riduzione dei rifiuti e il riutilizzo dei prodotti. Il **Capitolo 5** offre una mappatura più completa ed esauriente possibile della situazione attuale, evidenziando i possibili e auspicabili percorsi di sviluppo.

I rifiuti tessili prodotti dalla filiera della moda risultano pari a 510 mila tonnellate a livello europeo, in flessione negli ultimi 10 anni. Il paese con il maggior quantitativo raccolto è l'Italia, 200 mila tonnellate. Spagna, Germania e Francia si posizionano su quantitativi relativamente simili e decisamente più contenuti sia in valori assoluti sia con riferimento ai valori ponderati sul numero di addetti della filiera.

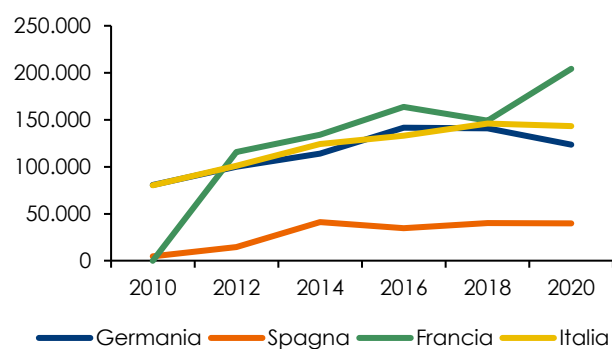
Nella fase di produzione non tutti gli scarti diventano rifiuti; una parte consistente viene, infatti, rigenerata e diventa materia prima seconda che può essere riutilizzata sia dalla stessa azienda sia commercializzata in un'ottica tipicamente circolare. L'analisi dei flussi commerciali di sottoprodotti dei processi produttivi evidenzia la vivacità e la rilevanza del mercato delle materie prime seconde (MPS). Tuttavia, secondo la European Environment Agency (EEA), il commercio internazionale è l'unica dimensione, fra quelle analizzate, che risulta adeguata, mentre sugli altri aspetti il mercato delle materie prime seconde tessili non risulta funzionare in modo corretto e adeguato. I margini di miglioramento in termini di dimensione e struttura del mercato stesso, prezzi, politiche e specifiche tecniche sono ampi.

Fig. 13 – Produzione di rifiuti tessili da parte dell'industria tessile, dell'abbigliamento e delle calzature (2010=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 14 – Produzione di rifiuti tessili da parte delle famiglie (2010=100)

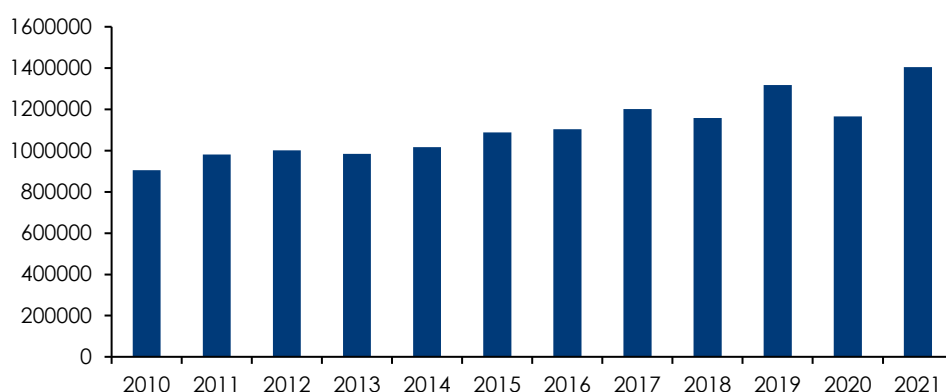


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

La componente di rifiuti tessili raccolti presso le famiglie è in crescita in tutti i paesi esaminati, nonostante l'assenza di obblighi normativi, che scatteranno, infatti, in tutti i paesi europei dal 1° gennaio 2025. I rifiuti post-consumo raccolti in modo differenziato ammontavano complessivamente a livello di Europa a 27 a 790.000 tonnellate nel 2020 e sono ancora una frazione modesta dei beni immessi al consumo, ad indicare che, nonostante la dinamica

positiva, larga parte dei rifiuti tessili viene ancora conferita nell'indifferenziato. Inoltre, quantitativi consistenti di tessuti usati vengono attualmente esportati dall'Unione Europea principalmente verso Asia e Africa. Il destino di tali prodotti è opaco perché solo in parte vengono riusati e riutilizzati: una frazione consistente di tali flussi viene invece smaltita nei paesi di destinazione spesso in modo non sostenibile.

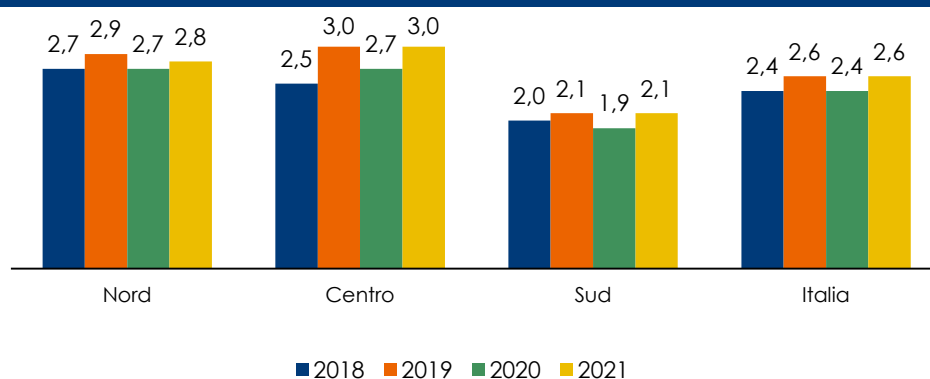
Fig. 15 – Esportazioni di tessuti usati dall'Unione Europea al resto del mondo (UE27, tonnellate)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Dal 2022 è stato introdotto in Italia l'obbligo di raccolta differenziata per i rifiuti tessili post-consumo, anticipando la tempistica prevista a livello europeo. Gli ultimi dati disponibili si riferiscono al 2021, pre-obbligo, e indicano il progressivo ampliamento della raccolta differenziata e diversità territoriali significative: il 72% dei Comuni italiani ha infatti intercettato quote di questi rifiuti in forma differenziata, con valori compresi tra il 66% delle Amministrazioni del Sud Italia, e il 79% di quelle del Centro Italia. Il quantitativo di rifiuti pro-capite tessili raccolti al Sud è pari a 2,1 kg, rispetto ai 2,8 kg per abitante registrati al Nord e ai 3 kg del Centro Italia. Tuttavia, secondo stime di Ispra, i rifiuti tessili che finiscono nell'indifferenziato sono pari a più di 4 volte i rifiuti intercettati dalle raccolte differenziate. Tale dato indica il potenziale attivabile attraverso la maggiore diffusione della raccolta differenziata che seguirà l'introduzione dell'obbligatorietà.

Fig. 16 – Italia: rifiuti tessili urbani raccolti per area geografica (kg pro-capite)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Ispra

Con l'introduzione dell'obbligo di raccolta differenziata dei tessuti, già partita in Italia e di prossima applicazione nel resto dell'Unione Europea, il tema della chiusura del cerchio e del riuso e riutilizzo dei rifiuti tessili e dei tessuti usati diventerà ancora più rilevante.

Si assisterà a un aumento dei quantitativi di rifiuti da trattare e gestire e ne cambierà anche il mix, con un ampliamento dell'incidenza dei rifiuti di tessuti di peggiore qualità e privi di valore con conseguenze importanti sulla sostenibilità economica delle fasi a valle.

La sostenibilità della filiera e la chiusura del cerchio richiederanno, quindi, sempre più di incentivare e sviluppare tutte quelle attività che consentono innanzitutto di ridurre e limitare la produzione stessa di rifiuti, in linea con la gerarchia dei rifiuti. In questo contesto la capacità di recuperare materia in una logica "fiber-to-fiber", che ad oggi risulta limitata, diventerà fondamentale. La Strategia Europea per prodotti tessili sostenibili e circolari mira a creare un quadro e una visione coerenti per la transizione del settore tessile prevedendo che entro il 2030 i prodotti immessi sul mercato siano caratterizzati da una maggiore qualità in modo da aumentarne la durabilità e consentire il riutilizzo. L'obiettivo è anche quello di favorire l'impiego di fibre riciclate, eliminando l'uso di sostanze pericolose nella consapevolezza che gli impatti negativi dell'attuale modello di produzione e consumo derivano da un modello lineare caratterizzato da ridotti tassi di utilizzo, riutilizzo, riparazione e riciclaggio "fiber-to-fiber" (a ciclo chiuso) dei tessuti. La Strategia individua anche la necessità di evitare che i flussi di rifiuti siano falsamente etichettati come beni di seconda mano e sfuggano in tal modo al regime dei rifiuti. La filiera tessile presenta un alto potenziale di circolarità che, ad oggi, risulta solo in parte sfruttato.

1. La Bioeconomia in Italia e in Europa al 2022

Introduzione

La definizione di Bioeconomia adottata dalla Strategia Europea del 2018 delinea il metasettore come "la produzione di risorse biologiche rinnovabili e la trasformazione di tali risorse e dei rifiuti della loro produzione in prodotti a valore aggiunto quali alimenti, mangimi, bioprodotto e bioenergia"¹¹. La matrice comune delle diverse attività bioeconomiche è, quindi, rappresentata dall'utilizzare materie prime biologiche e rinnovabili. Il riutilizzo di biomasse all'interno dei cicli produttivi rappresenta un importante tassello in grado di ridurre l'utilizzo di input non sostenibili in un'ottica di economia circolare. Gli scarti di un processo produttivo o derivanti dalla gestione dei rifiuti delle famiglie e delle imprese possono trasformarsi in preziosi input produttivi biosostenibili per altri processi di trasformazione, se raccolti e trattati in modo opportuno.

Laura Campanini
Serena Fumagalli

La Bioeconomia si configura come un aggregato che travalica i confini tipicamente settoriali delle attività economiche. Nell'alveo della Bioeconomia, attività e settori diversi si interconnettono; si realizzano scambi di materiali e tecnologie lungo le filiere; i processi produttivi sono interrelati. Le classificazioni delle attività economiche settoriali riescono a cogliere quindi solo in parte le specificità e i punti di contatto delle diverse componenti del metasettore.

Dal 2014, il Rapporto sulla Bioeconomia in Europa stima la rilevanza del settore della Bioeconomia a livello europeo, nella consapevolezza che misurare e monitorare il metasettore è un passaggio imprescindibile per individuarne le opportunità di sviluppo e valutare le più opportune politiche.

In questa edizione del Rapporto sono presentate le stime del valore della produzione e degli occupati della Bioeconomia per gli anni 2021 e 2022 per Italia, Germania, Francia e Spagna. In particolare, la mancanza di dati aggiornati al 2021 sul valore della produzione per singolo comparto ha richiesto una stima sia per il 2021 che per il 2022 dell'output generato. Per l'occupazione, invece, i dati 2021 sono presenti nel database di Eurostat e sono stimati solo i valori riferiti al 2022. La revisione delle statistiche Eurostat, considerate come base di partenza delle nostre stime, nonché l'aggiornamento del coefficiente bio-based di alcuni comparti (come vedremo nel paragrafo successivo), non consentono un confronto diretto del valore della Bioeconomia con i numeri presentati nella precedente edizione. Vengono pertanto riproposti i numeri aggiornati della Bioeconomia in Italia al 2019 e al 2020, e le stime dei valori del 2021 e del 2022.

Il perimetro della nostra analisi include, come di consueto, sia settori a monte della catena produttiva (come l'agricoltura, silvicoltura e pesca, l'industria del legno e della carta, l'industria chimica e della gomma-plastica), sia settori a valle del processo (come l'alimentare, l'abbigliamento, i mobili, la farmaceutica). Sono inoltre considerati, nella definizione di Bioeconomia adottata, la bioenergia e i biocarburanti e il ciclo idrico. Infine, in una logica di chiusura del cerchio e di economia circolare, è inclusa nell'analisi anche la componente bio-based dei rifiuti: il riciclo e il trattamento degli scarti e delle biomasse sono di grande attualità e interesse, anche per il notevole valore economico.

1.1 La metodologia di stima

La metodologia adottata per calcolare la stima delle attività connesse alla Bioeconomia in questa edizione del Rapporto è solo in parte analoga a quella utilizzata nella precedente edizione, sia in una logica di continuo affinamento e aggiornamento delle analisi, sia per la diversa disponibilità di dati aggiornati alla base delle stime per variabile, settore e paese.

¹¹ European Commission, Europe's Bioeconomy Strategy, Brussels, 2018

In questa edizione del Rapporto, la mancanza di dati dettagliati sul valore della produzione al 2021 ha richiesto infatti di stimare sia l'anno 2021 sia il 2022 per tutti i paesi considerati.

Per il comparto dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, i valori del 2021 sono disponibili nel database di Contabilità Nazionale, mentre per il 2022 si sono stimati i livelli applicando la variazione del valore aggiunto del settore, aggiornata al 2022 e presente nel database di fonte Eurostat.

Il valore della Bioeconomia per i settori manifatturieri (alimentare, sistema moda, carta e prodotti in carta, legno e mobili, chimica, gomma plastica e farmaceutica) **è calcolato a partire dagli ultimi dati disponibili nel database Structural Business Statistics (SBS), di fonte Eurostat, aggiornati al 2020.** Il valore della produzione per gli anni 2021 e 2022 è stato calcolato applicando i tassi di variazione del fatturato, disponibili nel database di Eurostat per tutti i paesi europei analizzati con un livello di dettaglio settoriale a due digit.

Per il servizio idrico e per il servizio di gestione dei rifiuti bio-based, le stime per il 2021 e 2022 sono state realizzate partendo dai livelli di produzione del 2020 disponibili in Structural Business Statistics, disaggregati per i due settori. Il valore della produzione del 2021 è stato calcolato applicando la variazione dell'output presente a livello aggregato¹² nei dati di Contabilità Nazionale. Il valore del 2022 è stato calcolato applicando la variazione del valore aggiunto complessivo dell'economia ai due comparti.

Per il comparto dell'energia, le stime del valore della produzione per il biennio 2021-22 sono state calcolate tenendo conto sia delle variazioni in quantità della produzione di energia (utilizzando i dati di fonte EMBER¹³), **sia dei prezzi alla produzione di elettricità** (utilizzando il database Eurostat). Questo ha permesso di considerare sia la variazione in quantità della produzione di energia sia la componente prezzo, che già a partire dalla seconda metà del 2021, e ancora di più nel 2022, ha avuto una significativa rilevanza, a causa dei rincari conseguenti lo scoppio della guerra russo-ucraina.

I dati sull'occupazione sono disponibili per il 2021, mentre per la stima al 2022 degli occupati si sono utilizzati i tassi di variazione Eurostat della forza lavoro per tutti i settori del perimetro e per i diversi paesi, che sono disponibili con un livello di disaggregazione adeguato alla nostra analisi.

Con riferimento al perimetro, in continuità con gli anni precedenti, 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 produzione stessa. Si tratta dei settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, dell'industria alimentare, delle bevande e del tabacco, dell'industria del legno e di quella della carta. 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.

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 livelli stimati di output e al numero di persone occupate.

I coefficienti utilizzati nelle nostre stime per quantificare la quota bio-based nei comparti della farmaceutica, della chimica, della gomma-plastica, del settore moda e dei mobili sono quelli proposti dal Joint Research Center (JRC) e presentati nel database sulla Bioeconomia

¹² La variazione è disponibile per l'aggregato che include: E36, raccolta trattamento e fornitura di acqua; E37, gestione delle reti fognarie; E38, attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti e recupero dei materiali; E39, attività di risanamento e altri servizi di gestione rifiuti.

¹³ Think tank indipendente che si occupa di energia: <https://ember-climate.org/>.

BIOECONOMICS, aggiornati al 2020¹⁴. Si tratta di quozienti 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. Le stime da noi calcolate per gli anni 2020, 2021 e 2022 sono state effettuate tenendo fisso il coefficiente identificato nel 2020, poiché non disponiamo di informazioni attendibili per un aggiornamento di tali coefficienti¹⁵.

Per determinare i coefficienti relativi alla bioenergia sono state invece utilizzate le statistiche relative alla produzione di elettricità per tipologia di fonte disponibili nel database di EMBER, che permettono di identificare la quota di energia prodotta da fonte bio-based sul totale dell'energia generata, per paese.

Per il valore della produzione di biocarburanti abbiamo fatto riferimento alle statistiche sui prodotti PRODCOM, selezionando i codici riferiti alla produzione di questa tipologia di carburanti. I dati sono aggiornati al 2021, ad eccezione di Francia e Spagna. La mancanza di indicazioni sufficientemente attendibili non ha permesso di stimare il valore di questa produzione per il 2022.

Per quanto riguarda **il settore della gestione e del trattamento dei rifiuti, sono stati aggiornati al 2020 i coefficienti che individuano la componente di rifiuti biodegradabili raccolti sul totale di quelli prodotti, al netto dei rifiuti minerali**, nei diversi paesi europei¹⁶. Tali coefficienti sono stati applicati ai dati di produzione e occupazione relativi al settore della raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, al fine di stimare la componente bio-based di un settore che non può essere ricompreso nel suo complesso nel perimetro della Bioeconomia.

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 le stime relative ai settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, dell'industria alimentare e delle bevande, dell'industria del legno e della carta e del ciclo idrico, a quelle per i restanti comparti, individuate considerando solo la componente bio-based della loro produzione.

Nel prossimo paragrafo sono presentati dunque sia il valore della Bioeconomia relativo al 2019 e 2020, che tiene conto delle revisioni delle serie storiche utilizzate e dell'aggiornamento dei coefficienti per la componente bio-based di determinate specializzazioni produttive¹⁷, sia una stima della produzione e del numero di occupati dei settori afferenti alla Bioeconomia per il 2021 e per il 2022.

1.2 La Bioeconomia in Italia

Nel 2022 l'insieme delle attività connesse alla Bioeconomia in Italia, definite in base al perimetro indicato nel paragrafo precedente, **ha generato un output stimato pari a 415,3 miliardi di euro, occupando circa due milioni di persone.**

Dopo il rimbalzo del 2021, per cui si stima un valore della produzione della Bioeconomia pari a 358,2 miliardi di euro (in crescita del 12,1% rispetto al 2020), nel 2022 il trend di sviluppo è proseguito con un incremento dell'output del 15,9%, confermando segnali di crescita in tutti i

¹⁴ Lasarte López, Jesús; Ronzon, Tévécia; Piotrowski, Stephan; M'barek, Robert; Carus, Michael; Tamošiūnas, Saulius (2022): "Jobs and wealth in the EU bioeconomy / JRC – Bioeconomics". European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] PID: <http://data.europa.eu/89h/7d7d5481-2d02-4b36-8e79-697b04fa4278>.

¹⁵ I coefficienti per i settori tessile e concia e pelletteria sono stati aggiornati tenendo conto dell'evoluzione della quota bio-based sul totale della produzione risultante dalle statistiche di prodotto PRODCOM.

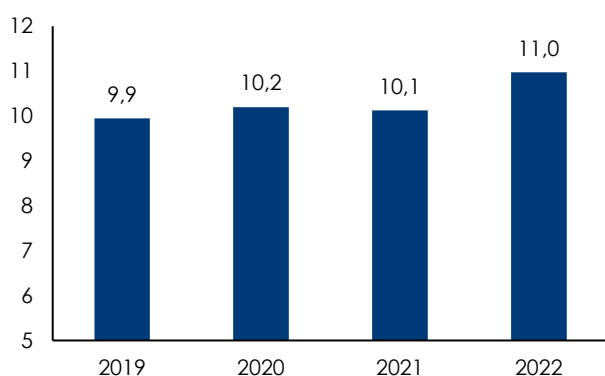
¹⁶ Metodologia in linea con le precedenti edizioni del Rapporto; per un approfondimento si rimanda al paragrafo "La stima della componente bioeconomica del ciclo dei rifiuti", 5° Rapporto sulla Bioeconomia in Italia e in Europa, 2019.

¹⁷ Per il settore della gestione e trattamento dei rifiuti il coefficiente utilizzato per la stima del 2019 fa riferimento al 2018; per le stime 2020, 2021 e 2022 si utilizza il coefficiente calcolato sui dati 2020.

comparti del metasettore. A condizionare la performance del 2022 (così come in parte anche quella del 2021) ha contribuito significativamente la dinamica dei prezzi alla produzione, in notevole accelerazione nel corso dell'anno per effetto dei rincari delle materie prime, dando una forte spinta ai listini di vendita. Più stabile l'occupazione: circa 2 milioni di occupati in tutto il periodo considerato (2019-2022).

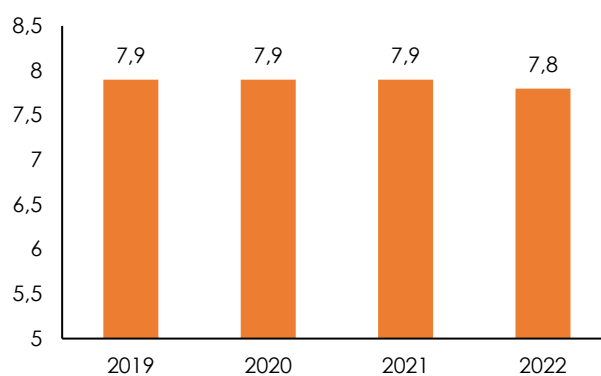
L'evoluzione osservata nel 2022 porta la Bioeconomia italiana a pesare l'11% sul totale dell'output, in crescita rispetto al triennio precedente. L'incidenza degli occupati nella Bioeconomia sul totale nazionale è pari al 7,8%, un peso in linea con quella degli anni precedenti.

Fig. 1.1 – L'evoluzione del peso della Bioeconomia in Italia in termini di valore della produzione (% su totale economia)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

Fig. 1.2 – L'evoluzione del peso della Bioeconomia in Italia in termini di occupazione (% su totale economia)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

Il 2022 si è chiuso in crescita per tutti i settori afferenti alla Bioeconomia, confermando il recupero già osservato nel 2021. **Il contributo più rilevante alla crescita del Bioeconomia nel 2022 è quello della filiera agro-alimentare, seguita dal sistema moda e dal settore della carta e prodotti in carta.** L'evoluzione del valore della produzione di ciascun comparto deve essere letta tenendo conto della dinamica inflattiva, che ha impattato in maniera differente i diversi settori. I rincari dei prezzi delle materie prime e l'aumento significativo dei prezzi alla produzione che ne è conseguito, hanno condotto, anche in caso di rallentamento dei livelli di attività, ad aumenti del fatturato importanti, soprattutto per alcuni comparti a monte della catena del valore e per il settore della bioenergia.

Tab. 1.1 – La Bioeconomia in Italia

| | Valore della produzione - milioni di euro | | | | Peso % | Occupazione 2022 | |
|--|---|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------|--------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2022 | Migliaia | % |
| Totale Bioeconomia | 338.356 | 319.604 | 358.245 | 415.308 | 100,0 | 1.996 | 100,0 |
| Agricoltura, silvicoltura e pesca | 61.202 | 60.519 | 64.671 | 69.940 | 17,4 | 895 | 44,8 |
| Alimentare, bevande e tabacco | 141.904 | 139.814 | 150.615 | 176.900 | 42,1 | 485 | 24,3 |
| Tessile bio-based | 9.598 | 7.695 | 9.292 | 10.998 | 2,7 | 51 | 2,5 |
| Abbigliamento bio-based | 15.290 | 12.246 | 14.625 | 17.962 | 4,1 | 95 | 4,8 |
| Concia e pelletteria/calzature bio-based | 16.633 | 12.513 | 15.276 | 18.898 | 4,8 | 76 | 3,8 |
| Legno e prodotti in legno | 13.348 | 11.667 | 15.873 | 19.104 | 4,6 | 91 | 4,5 |
| Carta e prodotti in carta | 24.226 | 22.689 | 26.006 | 33.569 | 7,6 | 86 | 4,3 |
| Chimica bio-based | 4.911 | 3.612 | 4.547 | 5.540 | 1,7 | 9 | 0,4 |
| Farmaceutica bio-based | 14.296 | 14.034 | 14.288 | 16.407 | 4,1 | 37 | 1,9 |
| Gomma e plastica bio-based | 1.360 | 1.163 | 1.417 | 1.630 | 0,4 | 5 | 0,3 |
| Mobili bio-based | 10.780 | 9.995 | 12.489 | 14.011 | 3,4 | 63 | 3,1 |
| Bioenergia | 3.525 | 2.209 | 2.818 | 4.150 | 0,9 | 2 | 0,1 |
| Biocarburanti | 340 | 292 | 1.843 | ND | ND | ND | 0,0 |
| Ciclo idrico | 12.499 | 12.417 | 14.369 | 15.375 | 3,7 | 50 | 2,5 |
| Gestione e recupero dei rifiuti biodegradabili | 8.445 | 8.741 | 10.116 | 10.824 | 2,5 | 52 | 2,6 |

Nota: ND = non disponibile. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

La **filiera agro-alimentare**, che rappresenta circa il 60% del valore della Bioeconomia, con un output di circa 247 miliardi di euro (di cui 177 miliardi generati dall'industria alimentare, delle bevande e del tabacco), ha chiuso con un incremento del valore della produzione del 14,7%, fortemente condizionata dalla dinamica inflattiva. Nel 2022 la filiera a monte ha infatti evidenziato un calo dei volumi di produzione, penalizzata dall'andamento del clima, che nel corso dell'anno si è caratterizzato per lunghi mesi di siccità e alte temperature estive che hanno impattato sullo sviluppo vegetativo di alcune colture. La forte instabilità dei mercati internazionali delle materie prime agricole e dei prodotti energetici, accentuatasi nel corso del 2022 con il protrarsi della guerra russo-ucraina, ha però impattato la dinamica dei prezzi, determinandone un significativo aumento. Il 2022 si è così chiuso per il settore dell'agricoltura, silvicoltura e pesca con un calo della produzione in volume, ma con un aumento della stessa in valore. Nel comparto a valle, l'evoluzione nel 2022 è stata positiva sia in termini di volumi che di valori, trainata da condizioni di domanda favorevoli soprattutto nella prima parte dell'anno. Il valore della produzione del settore alimentare, bevande e tabacco è cresciuto del 17,5%, contribuendo oltre il 7% alla crescita complessiva della Bioeconomia. Anche in termini occupazionali, la filiera agro-alimentare è il settore più rilevante della Bioeconomia: nel 2022 gli occupati del comparto (895 mila nell'agricoltura e 485 mila nell'industria alimentare) sono stati pari rispettivamente al 44,8% e il 24,3% del totale della Bioeconomia nazionale. L'evoluzione del 2022 ha evidenziato un calo degli occupati nel settore agricolo, ma un aumento nella filiera di trasformazione a valle.

Nel 2022 è proseguito il trend di recupero del **sistema moda** (che include il comparto tessile-abbigliamento e la concia/pelletteria/calzature), dopo la forte contrazione del 2020, grazie al traino delle vendite oltre confine e al buon andamento sul mercato interno: su quest'ultimo è proseguita la crescita dei consumi domestici, sostenuta dalla ripresa della mobilità e socialità degli italiani e dal rafforzamento della spesa dei turisti stranieri. L'evoluzione positiva ha riguardato anche la componente bio-based di queste specializzazioni che, secondo i coefficienti individuati, rappresenta circa la metà della produzione dell'intero comparto. In particolare, per la filiera tessile-abbigliamento la quota bio-based rappresenta circa il 46%, mentre supera il 50% la produzione bio-based nella filiera della concia e pelletteria. Nello specifico, nel 2022 il valore della produzione della filiera della moda bio-based, in crescita di oltre il 20% rispetto al 2021, si è posizionato su valori pari a circa 48 miliardi di euro, l'11,5% del totale del valore della Bioeconomia. Tutti e tre i comparti hanno chiuso con tassi di crescita a doppia cifra, con indicazioni migliori per i settori della concia e calzature (+23,7%) e dell'abbigliamento (+22,8%), il cui valore della produzione bio-based ha raggiunto rispettivamente 18,9 e 18 miliardi di euro. Il settore tessile bio-based ha registrato un incremento del 18,4% posizionandosi su valori pari a circa 11 miliardi. Con oltre 220 mila occupati, in crescita rispetto al 2021 di circa il 2,5%, la filiera pesa circa l'11% sull'occupazione della Bioeconomia nazionale.

Il **settore della carta e dei prodotti in carta**, dopo aver registrato un rimbalzo nel 2021, ha proseguito il ritmo di crescita nel 2022 chiudendo con un incremento del valore della produzione a doppia cifra (pari a +29,1%), favorito dalla dinamica dei prezzi. Tale evoluzione riflette però una dinamica divergente tra quantità prodotte e vendute. Sul fronte della produzione, infatti, il settore ha subito nel corso dell'anno un netto rallentamento, dovuto anche agli stop produttivi che hanno interessato alcune imprese cartarie, che hanno sospeso la propria produzione per far fronte ai crescenti prezzi di gas ed elettricità. Il forte aumento dei prezzi alla produzione, traslato a valle alla clientela, ha contribuito a un incremento significativo del fatturato e del valore della produzione. Nel 2022 quest'ultimo ha raggiunto i 33,6 miliardi di euro, occupando oltre 86 mila persone (rispettivamente il 7,6% e il 4,3% della Bioeconomia).

Anche per il settore della chimica il 2022 è stato un anno in cui al calo dei livelli produttivi, condizionato dalla flessione della domanda e dai rincari degli input energetici, si è contrapposto un incremento del valore delle vendite, che hanno beneficiato dell'aumento dei prezzi alla

produzione, traslati poi sui settori a valle¹⁸. Nello specifico, stimiamo per la **chimica bio-based** un valore della produzione a 5,5 miliardi di euro nel 2022, circa un miliardo in più rispetto al 2021, rappresentando l'1,7% sul totale del metasettore. In termini occupazionali si stimano circa 9 mila addetti, lo 0,4% sul totale.

Il 2022 è stato un anno di calo dei livelli produttivi per il comparto della gomma e plastica, che ha scontato una debole domanda dei settori attivanti. A questa dinamica si è però contrapposta un'evoluzione positiva in termini in valore, per effetto dell'aumento dei prezzi alla produzione. Stimiamo per il comparto della **gomma e plastica bio-based** una crescita del valore della produzione del 15% circa, che porta l'output su livelli pari a 1,6 miliardi di euro, rappresentando lo 0,4% sul totale. Anche in termini di occupati, con circa 5 mila addetti, il settore bio-based evidenzia un peso contenuto e pari allo 0,3% sull'occupazione totale.

Se la filiera del legno è considerata nel suo complesso appartenente alla Bioeconomia, per il settore dei mobili solo la metà della produzione è di natura bio-based. La **filiera del legno** e il comparto dei **mobili bio-based** hanno generato rispettivamente 19,1 e 14 miliardi di euro nel 2022, rappresentando l'8% sul valore complessivo della Bioeconomia. Il 2022 è stato un anno positivo per il comparto del legno, che ha beneficiato del traino del ciclo dell'edilizia (anche se in rallentamento rispetto al 2021) e della domanda favorevole del settore dei mobili, chiudendo con un incremento del valore della produzione superiore al 20%. Anche il settore dei mobili ha chiuso l'anno in crescita, sostenuto dalla buona vivacità della domanda, sia sul fronte interno che estero. Nel complesso la filiera, con circa 150 mila addetti, rappresenta il 7,7% del totale.

Il 2022 è stato un anno positivo per la farmaceutica italiana, grazie al mercato interno - che è tornato a crescere, beneficiando dell'allentamento delle misure di restrizione sanitaria - e alla maggiore circolazione dei virus influenzali durante la stagione 2021/2022. Anche sui mercati esteri, dopo la battuta d'arresto del 2021, le vendite sono tornate a crescere, con performance particolarmente positive sia per il segmento dei medicinali che per quello dei vaccini. Nel 2022 il valore della produzione **farmaceutica bio-based** è stimato a 16,4 miliardi, pari al 4% della Bioeconomia. In termini di occupati, il settore conta oltre 37 mila addetti, circa il 2% del totale.

Con un valore della produzione stimato a 4,2 miliardi di euro nel 2022 (pari all'1% sul totale della Bioeconomia), la **bioenergia** ha evidenziato un ritmo di crescita sostenuto rispetto al 2021, frutto della dinamica fortemente espansiva dei prezzi energetici. Secondo i dati di EMBER, la generazione di elettricità da fonti bio (biomasse, biogas e bioliquidi) è calata di circa il 4% in TWh nel 2022: un andamento che si contrappone all'impennata dei prezzi per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'elettricità, che hanno segnato incrementi di oltre il 100%. Indipendentemente dal contesto congiunturale, in prospettiva le esigenze della transizione energetica potranno coinvolgere sempre di più questo settore, che riveste un ruolo importante tra le rinnovabili in Italia.

La stima del 2022 **per il ciclo idrico e per la gestione dei rifiuti biocompatibili** si basa sulla dinamica del PIL, risultando tale variabile la proxy più attendibile delle tendenze in atto. Infatti, la domanda rivolta all'industria che si occupa della gestione dei rifiuti è determinata dall'entità di rifiuti prodotti che devono essere raccolti e avviati al trattamento. La quantità di rifiuti prodotti dipende in gran parte dalla popolazione, dalla ricchezza, dai livelli e dai modelli di consumo, nonché dalle normative vigenti. In Italia non si è infatti ancora raggiunto, se non in minima parte, il disaccoppiamento (decoupling) tra PIL e rifiuti prodotti, che rappresenta uno degli obiettivi primari delle politiche ambientali a livello comunitario. Parimenti, la domanda di acqua è legata al settore agricolo, che risulta essere il principale utilizzatore di risorsa (11,6 miliardi di metri cubi nel 2021, pari al 47% del totale), al comparto industriale (22,4%) e alle utenze delle famiglie (21,2%).

¹⁸ Non avendo a disposizione l'evoluzione dei prezzi specifica per la componente bio-based, ipotizziamo che sia simile a quella complessiva del settore.

Nel 2022, il valore complessivo della produzione del ciclo idrico integrato è pari a poco più di 15,4 miliardi di euro e rappresenta il 3,7% del valore della produzione della Bioeconomia, occupando 50 mila addetti.

La metodologia di stima adottata per la quantificazione della parte del ciclo dei rifiuti biocompatibile porta a un valore della produzione pari a 10,8 miliardi di euro nel 2022, che corrisponde al 2,5% del valore complessivo della produzione.

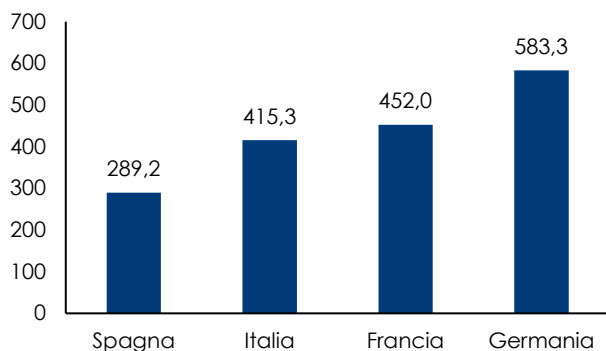
In entrambi i comparti sono attesi importanti investimenti per l'ammodernamento delle reti e degli impianti. Il settore idrico sconta, infatti, una dotazione non sempre adeguata che ora deve fare i conti anche con l'impatto estremamente significativo del cambiamento climatico, che pone il nostro paese fra quelli a maggior stress idrico. Lo sviluppo del settore del trattamento dei rifiuti è strettamente legato alle normative comunitarie e nazionali e alla dotazione impiantistica. Attraverso i target di riciclo e riutilizzo, le normative mirano a "chiudere il cerchio" del ciclo di vita del prodotto attraverso una maggiore quota di riciclo e, soprattutto, di riutilizzo: l'adozione di tali pratiche porterà benefici sia per l'ambiente sia per l'economia attraverso la capacità di estrarre il massimo valore dalle materie prime, dai reflui e dai rifiuti, favorendo il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni di gas serra.

1.3 La Bioeconomia in Europa

In questo paragrafo presentiamo le stime al 2022 relative alla Bioeconomia (valore della produzione e occupazione) dei principali paesi europei, confrontando i valori con i dati italiani.

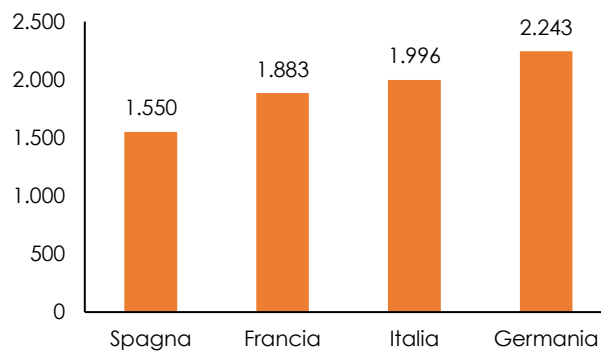
Considerando Francia, Germania, Italia e Spagna nel complesso, **la Bioeconomia ha generato nel 2022 un output di circa 1.740 miliardi di euro, occupando oltre 7,6 milioni di persone.**

Fig. 1.3 – La stima del valore della produzione della Bioeconomia nel 2022 nei principali paesi europei (miliardi di euro)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

Fig. 1.4 – La stima dell'occupazione della Bioeconomia nel 2022 nei principali paesi europei (migliaia di occupati)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

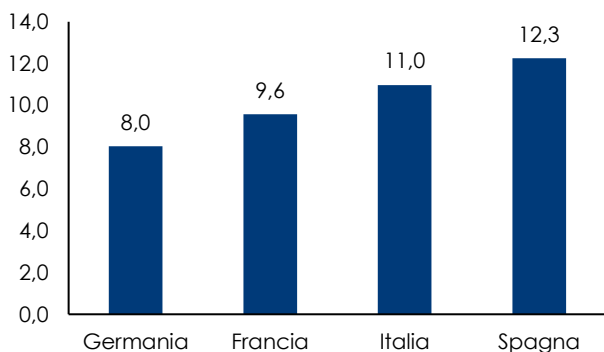
Le stime relative al 2022 confermano quanto già emerso nelle precedenti edizioni del Rapporto.

In termini assoluti spicca il valore della Bioeconomia tedesca, al primo posto per valore della produzione (583,3 miliardi di euro) e per numero di occupati (2,2 milioni di persone). In termini di output la Francia si posiziona al secondo posto (452 miliardi di euro), seguita da Italia (415,3 miliardi) e Spagna (289,2 miliardi). **L'Italia si posiziona invece al secondo posto per occupazione, con circa 2 milioni addetti, seguita da Francia (1,9 milioni) e Spagna (1,6 milioni).**

Anche in termini relativi emergono le stesse evidenze già registrate nelle scorse edizioni del Rapporto. Il peso della Bioeconomia sul totale nazionale, sia in termini di valore della produzione che di occupazione, spicca soprattutto in Spagna e Italia. Nello specifico, la Bioeconomia pesa il 12,3% sull'output spagnolo, al primo posto nel ranking, e il 7,6% per quanto riguarda l'occupazione, subito dopo l'Italia. Il nostro Paese si posiziona infatti al primo posto per rilevanza

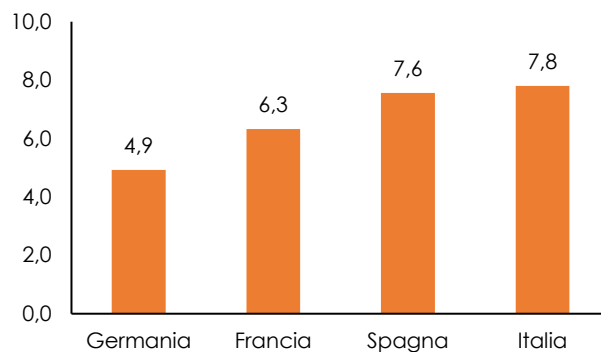
della Bioeconomia sull'occupazione nazionale (con un peso del 7,8%) e al secondo posto (con una quota dell'11%) per incidenza sul valore della produzione. La Francia si posiziona al terzo posto (9,6% in termini di output e 6,3% se analizziamo l'occupazione), seguita dalla Germania (8% e 4,9% rispettivamente).

Fig. 1.5 – Il peso in termini di produzione della Bioeconomia nel 2022 nei principali paesi europei (% stima)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

Fig. 1.6 – Il peso in termini di occupazione della Bioeconomia nel 2022 nei principali paesi europei (% stima)

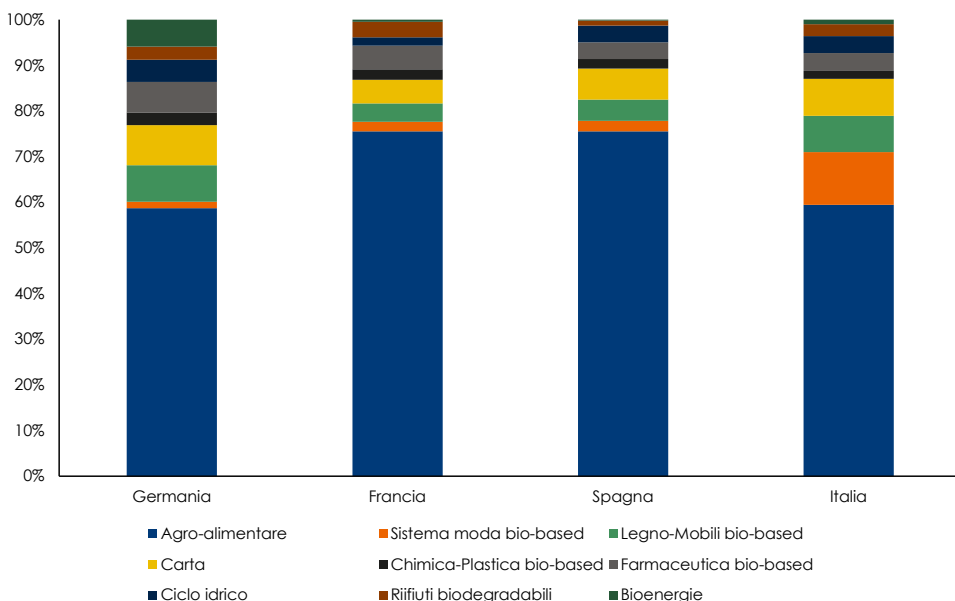


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

Così come osservato per l'Italia, il 2022 è stato un anno di crescita anche per gli altri paesi europei analizzati, con analoghe dinamiche inflattive. La Germania ha chiuso il 2022 con un incremento della Bioeconomia del 19,4%, seguita da Francia (15,9%) e Italia (15,9%) e infine dalla Spagna (14,6%).

A trainare le performance del 2022 nei diversi paesi è stata soprattutto la filiera agro-alimentare, che rappresenta la componente principale della Bioeconomia in tutte e quattro le economie analizzate, con una quota che supera il 70% in Francia e Spagna e si posiziona su valori vicini al 60% in Germania e Italia. Da segnalare anche il forte incremento della filiera della carta, che in tutti i paesi europei ha risentito dell'aumento dei prezzi alla produzione

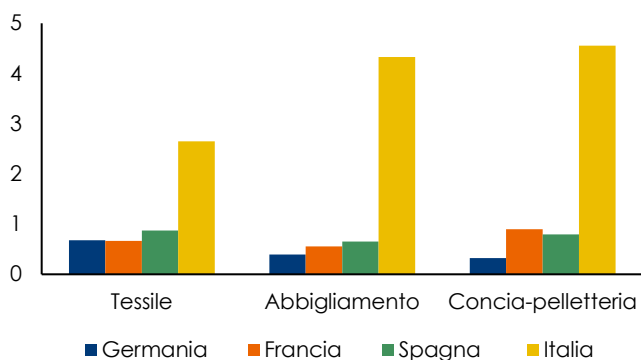
Fig. 1.7 - La composizione % della Bioeconomia per settore (valore della produzione, 2022)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

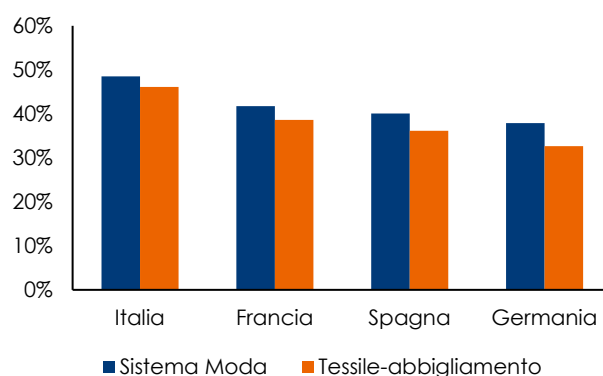
In Italia spicca poi la rilevanza della filiera della moda, con un peso sul totale della Bioeconomia superiore all'11%, contro valori di poco superiori al 2% in Spagna e Francia, e sotto il 2% in Germania. Tutti e tre i comparti del sistema moda bio-based (tessile, abbigliamento, concia e pelletteria) hanno una rilevanza maggiore in Italia rispetto agli altri paesi che riflette sia la specializzazione del nostro Paese in questo settore, sia una maggior quota di produzione bio-based sul totale. La quota bio-based del Sistema moda (e della filiera del tessile-abbigliamento) e si posiziona su livelli poco inferiori al 50%. Seguono Francia e Spagna, con un peso bio-based del 40% circa e infine Germania, dove il coefficiente bio sulla produzione totale è inferiore al 40%.

Fig. 1.8 - Il peso della filiera del Sistema moda in termini di output (in % valore Bioeconomia totale nazionale)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

Fig. 1.9- I coefficienti della produzione bio-based della filiera del Sistema moda (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su fonti varie

In Germania emerge invece il peso dei settori della carta e prodotti in carta e della filiera del legno-mobili, con una quota pari a circa il 16% del totale. In Francia si osserva un peso maggiore della filiera della farmaceutica bio-based, mentre in Spagna prevale il settore della carta e dei prodotti in carta.

Per quanto riguarda invece i settori della chimica, gomma e plastica bio-based, il peso di questi comparti, in termini di output, sul totale della Bioeconomia varia dal 2,7% in Germania, all'1,7% in Italia. Il settore della bioenergia è più rilevante in Germania, con un peso di circa il 6% sul totale, seguita dall'Italia (1%). Inferiore all'1% la quota di bioenergia sul totale dell'output in Francia e Spagna.

L'incidenza del settore idrico sul totale della Bioeconomia varia tra il minimo dell'1,8% della Francia e il 4,9% della Germania. Per la raccolta e il trattamento dei rifiuti biocompatibili, il range va dall'1,1% registrato in Spagna al 3,4% della Francia.

Le imprese della Bioeconomia: caratteristiche strutturali e comportamentali. Primi risultati di una survey

A cura di Marco Pini e Annapia Ragone¹⁹

L'Unioncamere e il Cluster Spring sulla Bioeconomia hanno attivato un protocollo d'intesa che prevede una serie di azioni conoscitive e di promozione per una migliore conoscenza di questo metasettore dell'economia, con l'obiettivo di supportare specifiche scelte di policy. In questo ambito è stata realizzata una survey su un campione di 2.000 aziende italiane²⁰ per la quale si è costituito uno specifico gruppo di lavoro interistituzionale²¹.

L'indagine diretta, eseguita con metodo CATI (Computer Assisted Telephone Interviewing), è stata condotta tra luglio e dicembre 2022, per ricostruire i diversi aspetti di questo fenomeno, allo scopo di delineare la morfologia delle aziende bio-based e anche alcuni aspetti differenziali rispetto alle altre imprese.

Le tematiche prese in considerazione sono state, oltre agli aspetti di ordine congiunturale, le tecnologie, le materie prime, le caratteristiche dei prodotti e dei processi, l'innovazione, gli investimenti in Ricerca e Sviluppo, il capitale umano, il credito e la finanza.

In questa sede sono forniti alcuni primi parziali risultati dell'indagine complessiva²² rinviando al capitolo 3 di questo Rapporto l'approfondimento relativo ai settori tessile e abbigliamento.

Alcune prime evidenze

Il primo dato di rilievo è la maggiore resilienza dimostrata dal metasettore bio-based. Confrontando i dati di preconsuntivo 2022 con quelli relativi a un campione di imprese relativo all'indagine annuale svolta dal Centro Studi Tagliacarne²³, emerge che **nelle imprese della Bioeconomia si assiste ad una maggiore concentrazione di quelle che registrano un aumento di fatturato (55,4% contro il 44%) e una minore presenza di situazioni di diminuzione.**

Tab. 1- Andamento del fatturato 2022 delle imprese della Bioeconomia confrontato con il totale delle imprese (%)

| Variazioni del fatturato | Imprese Bioeconomia* | Totale imprese** |
|---|----------------------|------------------|
| (1) Forte aumento (oltre il 15%) | 13,7 | 12,8 |
| (2) Sensibile aumento (dal 3% al 15%) | 41,6 | 31,2 |
| (3) Stazionario (+ /- 2%) | 38,4 | 46,9 |
| (4) Sensibile diminuzione (dal 3% al 15%) | 5,1 | 7,4 |
| (5) Forte diminuzione (oltre il 15%) | 1,1 | 1,7 |
| Aumento (1+ 2) | 55,4 | 44 |
| Diminuzione (4+ 5) | 6,2 | 9,2 |

Fonte: elaborazioni Centro Studi Guglielmo Tagliacarne su * dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023 e su ** dati Indagine Unioncamere - Tagliacarne 2022

¹⁹ Centro Studi Guglielmo Tagliacarne.

²⁰ L'indagine diretta sulle imprese è stata realizzata dal Centro Studi Guglielmo Tagliacarne nell'ambito delle attività previste dal Protocollo Unioncamere - Cluster italiano della Bioeconomia circolare Spring.

Al fine di avere un'adeguata rappresentatività statistica, i settori presi in esame, differenziati in base alle classi di addetti (segnatamente 20-49; 50-249; 250 e oltre) sono stati: Alimentari, bevande e tabacco; Tessile; Abbigliamento; Concia e pelletteria/calzature; Legno e prodotti in legno; Carta e prodotti in carta; Chimica; Farmaceutica; Gomma e plastica; Mobili; Edilizia; Aerospazio; Automotive; Navi e imbarcazioni; Motocicli e biciclette. In itinere si è inteso realizzare un sovracampionamento per la classe di addetti 10-19.

²¹ Al gruppo di lavoro, coordinato da Gaetano Fausto Esposito e Amedeo Lepore, con il supporto strategico di Mario Bonaccorso e Giuseppe Tripoli, hanno preso parte il Centro Studi Guglielmo Tagliacarne (Marco Pini, Annapia Ragone, Alessandro Rinaldi), il Cluster Spring (Giulia Gregori, Leonardo Gaiani), il Cueim (Gaetano Zarlunga), Infocamere (Antonello Meloni), Intesa Sanpaolo (Stefania Trenti, Laura Campanini, Serena Fumagalli), Symbola (Caterina Ambrosini, Domenico Sturabotti), Svimez (Luca Bianchi, Stefano Palermo), SRM (Salvio Capasso, Autilia Cozzolino), Università della Campania Vanvitelli (Maria Rosaria Alfano, Claudia Cantabene, Alessandro De Iudicibus), Università Suor Orsola Benincasa (Domenico Salvatore), Materias (Valentina Battista).

²² Sono in corso approfondimenti specifici di analisi per tener conto delle diverse dimensioni del fenomeno contenute nel questionario d'indagine.

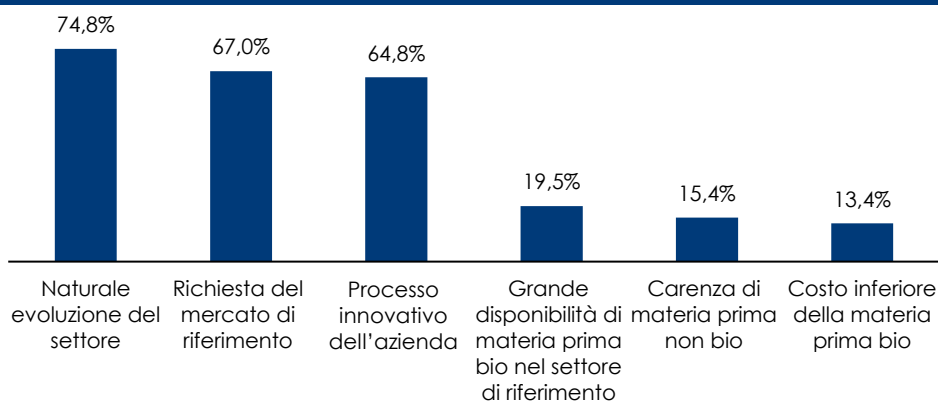
²³ Si fa riferimento all'Indagine annuale Unioncamere-Tagliacarne realizzata nel 2022 e rivolta a un campione di 4.200 imprese rappresentative dell'universo delle imprese attive manifatturiere e dei servizi, con un numero di addetti compreso tra 5 e 499.

Probabilmente questo aspetto è dovuto anche al maggior riferimento al mercato finale che caratterizza queste imprese (oltre il 72%), che quindi hanno potuto beneficiare anche dalla consistente ripresa sia dei consumi che degli investimenti realizzatasi negli ultimi due anni.

L'indagine consente di delineare la genesi delle aziende bio-based, distinguendo tra quelle che possiamo definire "native" (ossia che sorgono per l'utilizzo di queste componenti) e quelle per cui la scelta di questo tipo rappresenta un punto di arrivo rispetto a produzioni originate in maniera diversa.

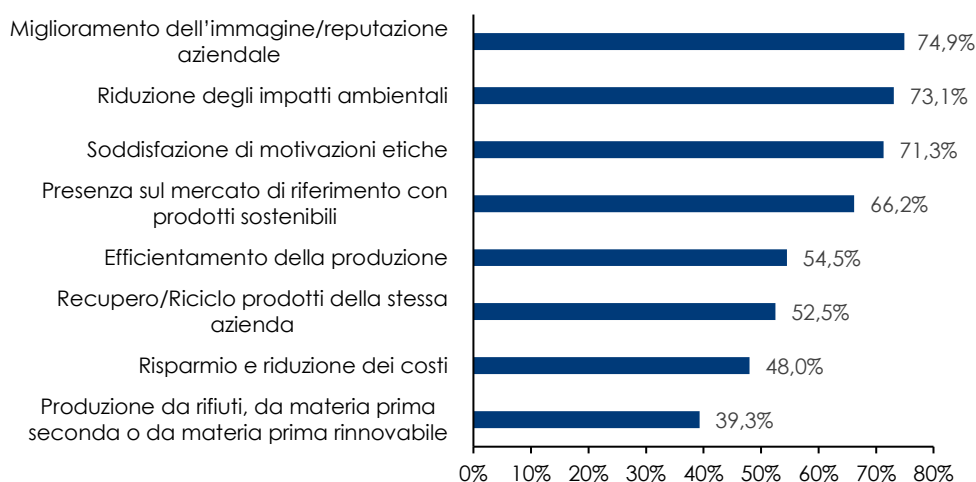
Quasi i due terzi (62%) delle imprese del campione nascono con questo obiettivo, che quindi si configura come un **preciso orientamento nella scelta del business, mentre un 38% è il frutto di una scelta successiva**. Da questo punto di vista è **interessante analizzare quali sono le motivazioni** che hanno originato il passaggio alle produzioni bio-based. Guardando alle segnalazioni aziendali la "trasformazione" appare sostanzialmente il frutto di esigenze del mercato, in quanto al primo posto, dopo un 74,8% che la indica come una forma di evoluzione naturale del settore, si collocano con il 67% le segnalazioni sulla domanda del mercato, seguite dalla scelta di innovare nel processo produttivo aziendale. **Gli aspetti legati alla convenienza di costo sono largamente minoritari, in quanto sono tutti segnalati da meno del 20% delle imprese**. Un segnale che si può interpretare con una scelta consapevole e non guidata dallo sfruttamento di convenienze di costo legate alla materia prima, oppure a eventuali carenze nel loro reperimento. In altri termini, le imprese che si trasformano in bio-based seguono molto più logiche "opportunity" che non "necessity".

Fig. 1 - Sviluppo dei prodotti a base bio: le motivazioni delle imprese (%)*



Nota: * Per ogni modalità è riportata la percentuale di imprese che ha risposto affermativamente.
Fonte: elaborazioni Centro Studi Guglielmo Tagliacarne su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

I primi risultati consentono anche di verificare a livello di campione complessivo i vantaggi e gli svantaggi incontrati nella scelta bio-based. Il mix di motivazioni su cui si concentra l'attenzione delle imprese riguarda anche in questo caso aspetti legati alla migliore proiezione sul mercato in termini di: immagine, reputazione, soddisfazione di motivazioni etiche e riduzione impatti ambientali.

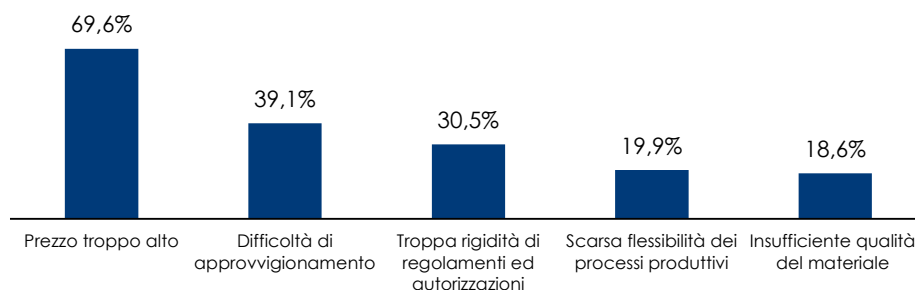
Fig. 2 - Vantaggi delle produzioni bio-based (%)*

Nota: * Per ogni modalità è riportata la percentuale di imprese che ha risposto affermativamente.
Fonte: elaborazioni Centro Studi Guglielmo Tagliacarne su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Anche in questo caso, quindi, il peso degli aspetti legati all'efficientamento del processo produttivo appare meno diffuso nella platea di imprese bio-based, per quanto non trascurabile, se consideriamo che il risparmio nei costi interessa comunque il 48% delle imprese. **Da segnalare anche circa un 40% di aziende che identifica un più forte processo di circolarità dal punto di vista ambientale**, sottolineando il vantaggio dell'adozione di materie prime seconde o materie rinnovabili e che, pur costituendo la motivazione in assoluto meno segnalata, rappresenta un valore tutt'altro che marginale.

Di converso, invece, i principali ostacoli riscontrati dalle imprese riguardano il processo di approvvigionamento: sia in termini di strozzature nelle forniture che di costosità delle materie prime, aspetto segnalato da quasi il 70% delle imprese.

Molto meno rilevante è la motivazione connessa agli aspetti intrinseci del processo produttivo e la loro possibilità di adeguamento. È possibile che il rilievo della motivazione di costo sia stato influenzato anche dalla situazione congiunturale del mercato delle materie prime, in particolar modo di quelle energetiche, che potrebbe aver indotto a sopravvalutare questo aspetto. Resta comunque un elemento da monitorare per lo sviluppo futuro di questi processi.

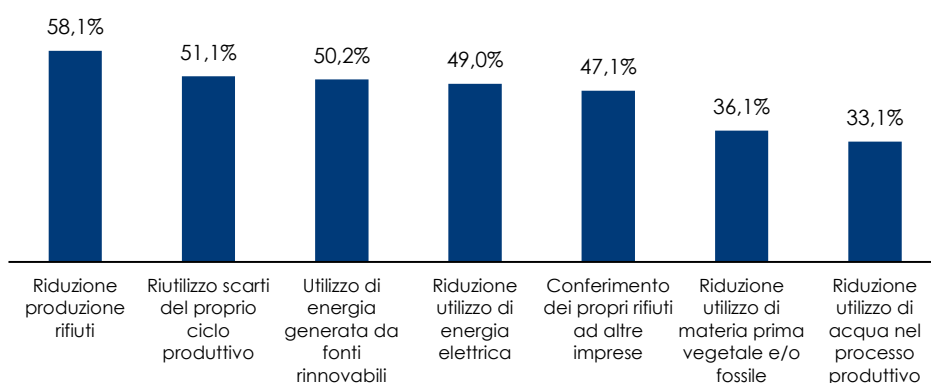
Fig. 3 - Principali ostacoli incontrati nella produzione bio-based (%)*

Nota: * Per ogni modalità è riportata la percentuale di imprese che ha risposto affermativamente.
Fonte: elaborazioni Centro Studi Guglielmo Tagliacarne su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Quasi un terzo delle imprese sottolinea poi la rigidità dei regolamenti e delle autorizzazioni come uno specifico fattore di ostacolo, a testimonianza comunque del peso che, in questo ambito, assumono i vincoli di ordine burocratico-autorizzativo.

Un'ultima osservazione riguarda le motivazioni per l'adozione di innovazioni tecnologiche funzionali alla propria attività. In questo ambito sembra che il tema più sentito riguardi la riduzione della produzione dei rifiuti, **il che sotto molti versi è coerente anche con il vantaggio percepito nell'attività bio-based**. Al secondo posto si colloca la "motivazione di circolarità" che, comunque, interessa più della metà delle imprese, le quali intendono riutilizzare gli scarti del proprio processo produttivo; a queste si affianca a un 47% di imprese che invece utilizzano questi scarti come un'opportunità per la cessione ad altre imprese.

Fig. 4 - Tipologia di innovazione tecnologica funzionale alla produzione bio-based (%)*



Nota: * Per ogni modalità è riportata la percentuale di imprese che ha risposto affermativamente.
Fonte: elaborazioni Centro Studi Guglielmo Tagliacarne su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Da segnalare **anche l'utilizzo di fonti rinnovabili**, che probabilmente si inserisce nel filone della diversificazione delle fonti energetiche, mentre un rilievo minore assume la riduzione del consumo di acqua, che rappresenta un aspetto più avvertito in alcuni comparti bio-based rispetto ad altri, in relazione alle specificità dei processi produttivi.

1.4 Conclusioni

La Bioeconomia si conferma un metasettore rilevante per l'economia italiana. Nel 2022 il valore della Bioeconomia in Italia ha raggiunto 415,3 miliardi di euro, in crescita del 15,9% rispetto al 2021.

L'evoluzione del valore della produzione nel 2022 della Bioeconomia in Italia, così come negli altri paesi europei analizzati, è stata fortemente condizionata dalla dinamica dei prezzi: ai rincari degli input di materie prime si sono accompagnati aumenti significativi dei prezzi alla produzione, che hanno condizionato le performance soprattutto per i settori a monte della catena e la bioenergia.

Il buon andamento del settore è comunque confermato anche dai risultati dell'indagine Unioncamere-Cluster Spring: nelle imprese della Bioeconomia si assiste ad una maggiore concentrazione di quelle che registrano un aumento di fatturato (55,4%) e una minore presenza di situazioni di diminuzione rispetto a un campione di imprese non bioeconomiche.

L'evoluzione del peso della Bioeconomia sul totale dell'economia ha comunque evidenziato una dinamica crescente, indotta in parte anche dalla maggiore esposizione agli incrementi di prezzo delle produzioni bio-based, ma che conferma la rilevanza e la strategicità del settore nel

nostro Paese. Nel 2022 la Bioeconomia ha raggiunto una quota pari all'11% sul totale dell'economia italiana, in crescita di un punto percentuale rispetto agli anni precedenti. Più stabile il peso della Bioeconomia sul totale dell'occupazione, pari a circa l'8%.

L'aggiornamento delle stime conferma quanto già emerso nelle edizioni precedenti del Rapporto: in termini assoluti, spicca il valore della Bioeconomia tedesca, al primo posto per valore della produzione (583,3 miliardi di euro) e per numero di occupati (2,2 milioni di persone). Spagna e Italia si posizionano però ai primi posti se guardiamo al peso della Bioeconomia sul totale della produzione e dell'occupazione.

In termini settoriali, da una parte emerge per tutti la rilevanza della filiera agro-alimentare, che rappresenta la componente principale della Bioeconomia in tutte e quattro le economie analizzate, con una quota che supera il 70% in Francia e Spagna e si posiziona su valori vicini al 60% in Germania e Italia. In Italia un peso significativo compete al tessile-abbigliamento, a cui è dedicato un approfondimento negli altri capitoli del Rapporto.

La Bioeconomia si conferma nel complesso un settore rilevante e con importanti prospettive di crescita, legate anche agli investimenti previsti nel PNRR per la transizione energetica e per uno sviluppo sempre più sostenibile da un punto di vista ambientale delle attività economiche.

2. Il ruolo dei combustibili alternativi e dei biocarburanti nel Mediterraneo per l'obiettivo della decarbonizzazione²⁴

Introduzione

Il presente capitolo è un estratto del 4° Rapporto Annuale "MED & Italian Energy Report" elaborato da SRM e da ESL@Energy Center del Politecnico di Torino. Oggetto dell'analisi sono i carburanti alternativi che, oltre ai biocarburanti (il cui valore economico nell'ampio settore della Bioeconomia è stato calcolato nel precedente capitolo), comprendono anche i carburanti sintetici che rappresentano una ulteriore e significativa area tecnologica di sviluppo per l'obiettivo della decarbonizzazione.

A cura di
Salvio Capasso e
Consuelo Carreras, SRM

Attualmente, i combustibili alternativi (ed in particolare i biocarburanti) nella regione mediterranea non svolgono ancora un ruolo di rilievo nel mix energetico. Facendo riferimento, ad esempio, ai tre principali paesi appartenenti alla sponda settentrionale, l'insieme delle bioenergie nel 2020 rappresentava il 6,4% del TPES²⁵ della Spagna, il 6,9% del TPES della Francia e il 9,8% del TPES dell'Italia. La maggior parte di queste bioenergie²⁶, tuttavia, era rappresentata da biocarburanti solidi primari tradizionali (principalmente legno, combustibili da legno e derivati) con percentuali del 71,8% in Spagna, 64,7% in Francia e 60,9% in Italia.

Gli scenari prospettici prevedono un aumento del ruolo dei combustibili alternativi, soprattutto per quanto riguarda la costa settentrionale. Ad esempio, è utile far riferimento alle misure del pacchetto Fit for 55 sviluppate dalla Commissione Europea e finalizzate a evidenziare l'impatto delle azioni politiche messe in atto per realizzare il Green Deal dell'UE e ridurre le emissioni di gas serra di almeno il 55% nel 2030 rispetto al livello del 1990. Si può osservare che nel settore dei trasporti si prevede che i biocarburanti rappresenteranno il 27% del consumo finale di energia settoriale entro il 2050, mentre l'idrogeno e gli e-fuel (considerati congiuntamente) rappresenteranno il 31% e l'energia elettrica il 25%. Inoltre, questi scenari prevedono una quota significativa di e-fuel e di idrogeno entro il 2050 anche nel settore industriale (dove ci si attende che soddisfino il 21% del consumo finale di energia) e nell'edilizia (10% del consumo finale).

Obiettivi di integrazione così ambiziosi, per essere effettivamente raggiunti, richiedono la progettazione e l'attuazione di politiche di sostegno *ad hoc*, volte soprattutto a rafforzare il ruolo dei combustibili alternativi nel processo di decarbonizzazione di settori *cd. hard to abate*.

2.1 Definizione e classificazione dei combustibili alternativi

I combustibili alternativi possono essere definiti utilizzando diversi metodi di classificazione: ad esempio, possono essere classificati per il settore in cui verranno utilizzati oppure per il processo produttivo. Infine, possono **essere classificati in base alla principale materia prima utilizzata per produrli**, come nel caso dell'etanolo lignocellulosico, che è un bioetanolo prodotto da biomassa lignocellulosica, come i residui agricoli e forestali.

I combustibili alternativi sono definiti anche da diversi importanti atti legislativi e normativi, come quelli che fissano obiettivi di volumi minimi e vincoli o che definiscono standard minimi di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas serra per tali combustibili. In questo contesto, la definizione dei combustibili è fondamentale per stabilire le materie prime ammissibili o i percorsi di processo utili per raggiungere gli obiettivi sopra citati e, eventualmente, per essere sostenuti da incentivi e sussidi.

²⁴ Estratto dal 4° Rapporto annuale "MED & Italian Energy Report", SRM, ESL@Energy Center Politecnico di Torino, 2022.

²⁵ TPES = Primary Energy Saving (risparmio di energia primaria in tonnellate).

²⁶ La bioenergia è la somma di biocarburanti solidi, liquidi e gassosi, rifiuti urbani rinnovabili e una parte di elettricità e calore corrispondente alla produzione domestica di elettricità e calore da queste fonti.

Di seguito si prova a riassumere le definizioni di combustibili alternativi stabilite nella legislazione europea e internazionale di interesse per la regione mediterranea. Nella versione aggiornata della Direttiva Europea sulle Energie Rinnovabili al 2030 (REDII), un elenco di materie prime e criteri di sostenibilità definisce *de facto* il combustibile alternativo. I biocarburanti e il biogas sono qui descritti come combustibili rispettivamente liquidi e gassosi ricavati da biomassa. La biomassa stessa è definita come "la frazione biodegradabile di prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura, comprese le sostanze vegetali e animali, dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, nonché la frazione biodegradabile dei rifiuti, compresi i rifiuti industriali e urbani di origine biologica".

In questo contesto, la REDII utilizza il termine "biocarburante avanzato" per un sottoinsieme di carburanti prodotti utilizzando le materie prime contenute nell'elenco definito dall'Allegato IX, Parte A, della REDII (l'elenco è attualmente in fase di revisione). Alcune materie prime incluse nell'elenco sono: alghe, frazione di biomassa dei rifiuti urbani e domestici, paglia e residui ligno-cellulosici in generale, tall oil (prodotto residuo dell'industria della cellulosa e della carta). Inoltre, un produttore di carburante avanzato deve anche dimostrare che il carburante è conforme ai criteri di sostenibilità applicabili, in particolare per l'ottenimento di un risparmio minimo di gas serra. Infine, un biocombustibile alternativo non deve essere stato prodotto con materie prime ottenute da terreni con un elevato stock di carbonio e/o da colture che hanno gravemente ridotto la biodiversità dell'area interessata. Oltre a questi criteri, anche se non obbligatori, la Direttiva prevede la verifica di aspetti legati alla sostenibilità socioeconomica della produzione.

Il biodiesel prodotto con colture oleaginose sostenibili rientra nella definizione di biocarburante; il diesel rinnovabile o il biojet fuel prodotto con tall oil, invece, è un biocarburante avanzato, così come il bioetanolo prodotto attraverso il pretrattamento e la fermentazione di biomasse ligno-cellulosiche, solo per fare qualche esempio. Nella REDII ci sono altre due categorie speciali di carburanti (non riferibili al mondo della Bioeconomia): la prima è denominata 'carburanti rinnovabili liquidi e gassosi di origine non biologica' (RFNBO) che comprende carburanti liquidi o gassosi usati nel settore dei trasporti, diversi dal biofuel o biogas, il cui contenuto energetico è derivato da fonti rinnovabili diverse dalla biomassa.

Questi sono noti anche come carburanti Power-to-Liquid (PtL) o e-fuels; i prodotti liquidi ottenuti sono utilizzati come prodotti chimici o carburanti e sono prodotti a partire da CO₂ e idrogeno elettrolitico, utilizzando energia elettrica rinnovabile. Inoltre, la REDII definisce i carburanti derivati da carbonio riciclato (RCF) come "combustibili liquidi e gassosi che sono prodotti da flussi di rifiuti liquidi o solidi di origine non rinnovabile che non sono idonei al recupero di materie o dal gas derivante dal trattamento dei rifiuti e dal gas di scarico di origine non rinnovabile che sono prodotti come conseguenza inevitabile e non intenzionale del processo di produzione negli impianti industriali". La differenza tra RFNBO e RCF sta nell'origine del loro contenuto energetico: gli RFNBO sono prodotti utilizzando H₂ a base di energia rinnovabile, mentre gli RCF utilizzano l'energia fossile residua di alcuni tipi di rifiuti e sottoprodotti, come i rifiuti di plastica e i gas di scarico industriali.

La Tabella 2.1 riassume la definizione e gli eventuali obiettivi e massimali per i carburanti alternativi.

Tab. 2.1 - Riepilogo delle definizioni, degli obiettivi e dei massimali REDII per i combustibili alternativi

| Carburante Alternativo | Definizione | Target (2030) | Massimali | Bioeconomia |
|------------------------|--|--|---|-------------|
| Biofuels | Prodotto da biomasse | Contributo per la quota complessiva del 14% di rinnovabili nei trasporti | <ul style="list-style-type: none"> Biomassa da cibo/mangimi: 7 % Allegato IX, Parte B lista materie prime: 1,7% | Si |
| Biocarburanti Avanzati | Materie prime elencate nell'Allegato IX, Parte A | Sotto-obiettivo di 1,75%, su volumi reali | NA | Si |
| RFNBO | Carburanti liquidi o gassosi il cui contenuto energetico sia di origine rinnovabile (non biomasse) | Contributo per la quota complessiva del 14% di rinnovabili nei trasporti | NA | No |
| RCF | Prodotti da flussi di rifiuti liquidi o solidi di origine non rinnovabile. Utilizzano l'energia fossile residua presente in alcuni tipi di rifiuti e sottoprodotti | Potrebbe contribuire alla quota complessiva del 14% di rinnovabili nei trasporti (a seconda del paese) | NA | No |

Nota: NA=non disponibile. Fonte: Rapporto Enemed 2022

2.2 Il ruolo dei combustibili alternativi nel futuro dell'industria e dei trasporti

L'elettricità sarà presumibilmente la pietra angolare del processo di decarbonizzazione, in quanto può essere ricavata direttamente da fonti naturali. Tuttavia, il percorso verso la completa elettrificazione sia della generazione di energia che degli usi finali è improbabile per diverse ragioni. Per quanto riguarda la generazione, ad esempio, l'imprevedibilità e l'intermittenza intrinseca delle fonti di energia rinnovabile richiederà l'installazione di una capacità di stoccaggio sufficientemente grande e un significativo rafforzamento della rete elettrica, per soddisfare la progressiva maggiore integrazione della capacità di generazione di energia rinnovabile nel futuro sistema energetico.

Per quanto riguarda gli usi finali dell'energia, la loro completa elettrificazione sarà probabilmente irrealizzabile, a causa della presenza di diversi settori hard to abate, come il trasporto merci, l'aviazione, la navigazione o l'industria pesante. Esistono diversi sottosettori dell'industria e dei trasporti in cui l'elettrificazione è difficilmente realizzabile, sia in termini tecnologici che economici. Le ragioni principali della non fattibilità tecnologica o economica sono legate allo sfruttamento di processi ad alta temperatura (high T) e all'autonomia limitata dei veicoli dotati di batterie.

2.2.1 Le applicazioni nei settori industriali

Il primo punto riguarda il settore industriale. I processi ad alta temperatura sono definiti come processi che necessitano di un dissipatore di calore con temperature superiori a 500° C. Lo sfruttamento dell'elettricità per generare tali temperature, attraverso soluzioni Power-to-Heat, è nella maggior parte dei casi tecnicamente fattibile. Il Power-to-Heat, tuttavia, richiede importanti modifiche alle apparecchiature industriali. Anche se le soluzioni Power-to-Heat potrebbero essere utilizzate in futuro per i nuovi impianti, il retrofit degli impianti esistenti richiederebbe modifiche importanti, a differenza dei piccoli aggiustamenti richiesti nel caso dello sfruttamento di combustibili alternativi. Tra i combustibili alternativi, possiamo identificare tre gruppi principali:

- combustibili solidi alternativi (ad esempio, biomasse).
- combustibili liquidi alternativi (ad esempio, metanolo ed ammoniaca sintetica).
- combustibili gassosi (alternativi).

I combustibili alternativi possono essere definiti come tutti i combustibili che non sono convenzionali (cioè non sono combustibili fossili). La produzione di combustibili liquidi da fonti non convenzionali può avvenire sfruttando le biomasse o l'elettricità. A seconda dell'input, i percorsi

di generazione dei combustibili sono chiamati rispettivamente Biomass-to-Liquid (BtL) o Power-to-Liquid (PtL)²⁷. La possibilità di sfruttare i combustibili alternativi nel retrofit degli impianti esistenti è di fondamentale importanza, poiché la vita utile di questi impianti è di circa 50 anni e non sarebbe economicamente conveniente sostituirli tutti con nuovi impianti. Inoltre, in molti casi la maturità tecnologica delle soluzioni elettriche è ancora bassa.

Tra i sottosectori industriali, le maggiori emissioni di gas serra a livello mondiale sono rappresentate dal ferro e acciaio (7,2%), dai prodotti chimici e petrolchimici (5,8%) e dal cemento (3%). Nel sottosectore del ferro e dell'acciaio, ad esempio, i principali metodi di produzione dell'acciaio a partire da minerale di ferro o da rottami di acciaio²⁸ sono l'altoforno/forno ad ossigeno di base (BF-BOF), che rappresenta il 70% della produzione globale di acciaio; il processo DRI-EAF (Direct reduced iron-electric arc furnace/Forno Elettrico ad Arco); il FEA, a base di rottami. I primi due metodi, BF-BOF e DRI-EAF, rappresentano il 90% della produzione globale di acciaio primario²⁹.

L'uso del syngas³⁰ nel processo DRI-EAF risulta una strategia interessante per la decarbonizzazione di questo settore, attraverso lo sfruttamento dell'idrogeno verde come materia prima al posto del gas naturale. L'uso di bio-carbone³¹ ottenuto dalla torrefazione³² di rifiuti di legno per sostituire il carbone fossile in polvere in un BF-BOF è valutato dal progetto TORERO di Horizon 2020; un impianto dimostrativo su scala industriale è in fase di costruzione presso il sito siderurgico ArcelorMittal di Gand, in Belgio, con due reattori, ciascuno dei quali dovrebbe produrre 40.000 tonnellate di bio-carbone all'anno. L'entrata in funzione è prevista per il 2022-2024, con una riduzione delle emissioni di CO₂ di 225.000 tonnellate all'anno. Tuttavia, la possibilità di sfruttare i combustibili BtL o PtL in questo settore è limitata.

Tra i combustibili liquidi alternativi consideriamo sia il metanolo (MeOH) che l'ammoniaca (NH₃), i quali possono essere ottenuti attraverso percorsi PtL e, in tal caso, sono chiamati rispettivamente metanolo sintetico e ammoniaca sintetica. Il MeOH può essere sfruttato per la produzione di formaldeide, come combustibile e per un'ulteriore conversione in prodotti chimici di alto valore³³.

L'impiego del MeOH come combustibile può avvenire sia come combustibile per miscele sia per la conversione in idrogeno attraverso un reformer a metanolo, per poi essere utilizzato nelle celle a combustibile. Il vantaggio dello stoccaggio del MeOH al posto dell'H₂ consiste nel fatto che ha una densità energetica volumetrica più elevata, richiedendo quindi meno spazio nel serbatoio e consentendo una maggiore autonomia del veicolo. L'uso del metanolo come combustibile nelle pile a combustibile a metanolo diretto è meno vantaggioso rispetto alle pile a combustibile riformate e viene utilizzato principalmente in applicazioni portatili e stazionarie.

Un'applicazione futura per l'ammoniaca sintetica potrebbe essere quella di carburante marittimo, soprattutto nel lungo raggio, come nel trasporto marittimo internazionale.

²⁷ L'espressione Power-to-X (PtX) indica diversi processi di conversione che hanno come input energetico l'elettricità. Nel percorso Power to Liquid (PtL), l'elettricità viene convertita in combustibili liquidi o sostanze chimiche attraverso l'elettrolisi, come ad esempio il metanolo.

²⁸ Metallo riciclato che entra come input nel ciclo di produzione dell'acciaio.

²⁹ Da stime del Centro Studi di Siderweb oggi il peso del forno elettrico è del 20/25% ed arriverà al 40% nel 2030.

³⁰ Mix gassoso formato da monossido di carbonio e idrogeno.

³¹ La Direttiva EU REDII, nel suo Annex IX Part A, prevede espressamente la produzione di biocombustibili avanzati da biomasse lignocellulosiche. La questione attualmente allo studio è come definire i processi produttivi volti a produrre biochar nei limiti definiti dalla REDII come biocarburante avanzato.

³² La torrefazione prevede il riscaldamento della biomassa a temperature comprese tra 250° e 320° Celsius in un'atmosfera a basso contenuto di ossigeno. L'umidità evapora e i vari componenti a basso potere calorifico (volatili) contenuti nella biomassa vengono espulsi; il prodotto finale è un biocarburante solido, stabile e omogeneo, con una densità energetica e un potere calorifico maggiori rispetto alla materia prima originale.

³³ Un insieme di composti chimici tra cui, ad esempio, etilene, propilene, benzene, toluene e xileni misti.

L'ammoniaca potrebbe essere sfruttata direttamente nei motori a scoppio o essere riconvertita in idrogeno attraverso il cosiddetto processo di cracking dell'ammoniaca. L'idrogeno ottenuto viene infine impiegato nelle celle a combustibile come motore principale. Alcune barriere economiche e tecnologiche a questa soluzione sono rappresentate dai costi di produzione più elevati rispetto ai combustibili convenzionali e dalla necessità di riadattare o sostituire i motori a combustione delle navi.

Altro esempio riguarda le emissioni nel sottosettore del cemento che vengono generate nella bruciatura dei combustibili³⁴ e nella produzione di clinker. Lo sfruttamento delle biomasse come combustibili alternativi, al posto del coke e del petcoke, potrebbe contribuire a ridurre le emissioni legate alla combustione nella produzione di cemento. Inoltre, dotando i forni da cemento di sistemi di cattura del carbonio si potrebbe decarbonizzare il resto del processo. L'anidride carbonica catturata potrebbe essere sfruttata come fonte di carbonio per la produzione di PtL o BtL.

In base alle considerazioni precedenti, **la futura diffusione dei combustibili liquidi alternativi nei principali sottosectori industriali, in termini di emissioni di gas serra, è davvero limitata. La possibilità di decarbonizzare questi settori nel breve-medio termine si concretizza principalmente nel passaggio dall'impiego di combustibili convenzionali a combustibili alternativi, in particolare biomasse e idrogeno sintetico. Nel medio-lungo termine, l'elettrificazione può essere vista come una possibile soluzione per i nuovi impianti, poiché la loro maturità tecnologica è effettivamente bassa.**

Tuttavia, l'impiego dei sistemi CC, dove l'elettricità non può essere utilizzata per gli usi finali dell'energia, potrebbe servire da serbatoio di carbonio per la produzione di BtL o PtL. Lo sfruttamento di fonti ad alta concentrazione, invece della cattura diretta di CO₂ nell'aria (DAC), presenta vantaggi sia in termini tecnologici che economici. Infatti, la maturità tecnologica dei sistemi CC per soluzioni ad alta concentrazione è superiore a quella del DAC. Per contro, le soluzioni DAC sono caratterizzate da costi di cattura più elevati rispetto alle sorgenti ad alta concentrazione.

2.2.2 Le applicazioni nei trasporti

Le applicazioni più interessanti per i carburanti BtL o PtL sono nel settore dei trasporti, dato che i viaggi relativamente a breve distanza si addicono ai veicoli elettrici. Il trasporto su strada, l'aviazione e il trasporto marittimo hanno emissioni globali di gas serra pari rispettivamente all'11,9%, all'1,9% e all'1,7%. Nell'ambito del trasporto stradale delle merci, l'elettrificazione degli autocarri a lungo raggio è più complessa, in quanto richiederebbe una maggiore densità energetica delle batterie. Per fare un confronto, la densità energetica della batteria del Tesla Model 3 è di circa 0,8 MJ/l e quella del diesel è di circa 32,9 MJ/l. Il mercato delle autovetture appare, invece, tecnologicamente più adatto al processo di elettrificazione: i Governi a livello nazionale e locale stanno introducendo in tutta la UE forme di incentivo e vincoli alla circolazione per accelerare la transizione e contrastare l'inerzia del mercato: con l'attuale tasso di ricambio medio annuale del 5,4%, anche considerando tutti i nuovi ingressi come veicoli elettrici a batteria in sostituzione delle auto con motore a combustione interna, ci vorrebbero più di 15 anni per avere un parco circolante completamente elettrico.

Lo stesso problema può essere sollevato per **l'aviazione a lungo raggio e il trasporto marittimo internazionale**. In questi casi, **l'idrogeno potrebbe essere utilizzato per abbandonare i carburanti a base di petrolio. Tuttavia, il passaggio richiederà modifiche ai motori dei veicoli** (ad esempio, per l'utilizzo di celle a combustibile) e investimenti per la costruzione di reti di idrogeno. Lo

³⁴ Sfruttato come materia prima per la produzione di calore a temperature superiori a 1600 °C.

sfruttamento dei carburanti BtL e PtL avrebbe invece il vantaggio di apportare modifiche minime o minori alle reti di distribuzione.

In termini di processi produttivi, concentrandosi in primo luogo sui combustibili sintetici, tra le diverse tecnologie dedicate alla sintesi degli idrocarburi, quella di Fischer-Tropsch (FT) dovrebbe avere una rilevanza maggiore. La produzione di carburanti sintetici mediante il processo FT richiede come input materie prime di anidride carbonica e idrogeno. In un'ottica di decarbonizzazione, è possibile utilizzare l'idrogeno verde generato attraverso l'elettrolisi dell'acqua, grazie all'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, mentre la quantità necessaria di CO₂ potrebbe essere immessa nel processo FT catturandola dall'ambiente o, ancora più preferibilmente, dai gas di scarico e dai sottoprodotti dei processi industriali, riducendo così indirettamente le emissioni di anidride carbonica del settore industriale.

Sono disponibili diversi percorsi produttivi per la conversione di materie prime da biomassa in biocombustibili liquidi; tra gli altri, il processo di idrotattamento dell'olio vegetale (HVO) / idrotattamento di esteri e acidi grassi (HEFA) e il processo di biogas naturale sono attualmente quelli pronti per il commercio. Il primo consente la conversione di materie prime biogeniche lipidiche in carburanti sostitutivi altamente miscelati o drop-in per il settore stradale e dell'aviazione; le materie prime includono un'ampia varietà di materiali che contengono trigliceridi e acidi grassi, quali ad esempio l'olio esausto (Used Cooking Oil – UCO), gli olii vegetali (olio di colza, di soia e di mais), tall oil (che è un co-prodotto dell'industria della pasta di legno e della carta), oltre all'uso di grassi animali.

Il processo HEFA è ancora limitato dalla disponibilità di materie prime, soprattutto se si considera la concorrenza con la domanda esistente da parte di altri settori, come la chimica e la produzione di carburanti stradali. L'output del processo HVO/HEFA è un combustibile composto da idrocarburi paraffinici a catena lineare, privi di gruppi aromatici e ossigeno, a bassissimo contenuto di zolfo e con elevato numero di cetano, che offre basse emissioni di NOx, buona stabilità allo stoccaggio e buone proprietà di flusso a freddo. La produzione di HVO/ HEFA può avvenire in bioraffinerie dedicate o nell'unità di idrotattamento (o anche nel Fluid Catalytic Cracker) di una raffineria di combustibili fossili, co-alimentando la materia prima lipidica biogenica con il greggio fossile. In una raffineria tipica dell'UE, la produzione è costituita principalmente da biocarburanti stradali, con una quota del 15% di carburanti sostenibili per l'aviazione, che potrebbe essere aumentata fino al 55-60%, ma al prezzo di ridurre la capacità di produzione della raffineria nella gamma dei distillati medi (tipo cherosene e gasolio).

Il biogas può essere prodotto dalla digestione anaerobica di diverse materie prime residue provenienti dall'agricoltura, dall'agroindustria e dall'allevamento di bestiame, e può essere ulteriormente trasformato in biometano. La frazione organica dei rifiuti solidi urbani (RSU) è un altro possibile processo di produzione, che si sta rapidamente diffondendo grazie alla crescente disponibilità di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata. Gli impianti sono installati in diversi paesi dell'UE (>1.000 impianti nel 2021 a livello UE27) e rappresentano già una risorsa significativa per il sistema di produzione energetica. Il potenziale del biometano come energia rinnovabile alternativa al gas naturale per il settore dei trasporti è elevato; vale la pena notare che l'effettiva diffusione sul mercato sarà fortemente influenzata dalla capacità degli Stati membri di creare un'infrastruttura adeguata e un insieme stimolante e coerente di iniziative di supporto. Il biometano, in forma compressa o liquida, può offrire importanti potenzialità di risparmio di gas serra e potrebbe essere un'opzione per sostenere la transizione dei carburanti nel settore dei trasporti pesanti su strada e in quello marittimo.

Attualmente esistono diversi altri percorsi promettenti per la produzione di BtL, che necessitano ancora di ulteriori sviluppi per raggiungere la scala commerciale; il processo di gassificazione e produzione Fischer-Tropsch converte una serie di residui agricoli a basso costo, colture

energetiche e rifiuti solidi urbani (RSU) in una serie di combustibili liquidi, tra cui diesel rinnovabile, carburante per jet e benzina, oltre a cere paraffiniche, lubrificanti e prodotti petrolchimici di base.

Ad oggi, non risulta in funzione alcun impianto commerciale che tratti la biomassa come materia prima; tuttavia, sono in corso diverse proposte di commercializzazione.

Una delle principali limitazioni e fonti di incertezza nello sviluppo di grandi progetti basati sulla gassificazione risiede nella mancanza di antecedenti per il dimensionamento del mercato potenziale, per cui non sono disponibili o non sono facilmente valutabili stime affidabili dei costi di capitale. Ciononostante, in letteratura vi è un consenso generalizzato sul fatto che il percorso BtL basato su FT potrebbe offrire notevoli vantaggi rispetto ad altri processi, ad esempio riguardo a una più ampia base di materie prime e alle prestazioni di riduzione dei gas serra.

Un altro percorso produttivo promettente è quello Alcohol-to-Jet. Gli alcoli come l'etanolo possono essere ottenuti dalla fermentazione di biomasse ricche di zuccheri e amido; poi possono essere miscelati direttamente ai combustibili fossili o ulteriormente lavorati per ottenere carburanti per l'aviazione più sostenibili.

2.3 Vantaggi e ostacoli dell'integrazione dei carburanti sostenibili nel futuro mix energetico del Mediterraneo

Sulla base delle considerazioni precedenti, possiamo affermare che il processo di transizione verso la decarbonizzazione dell'attuale sistema energetico può essere sostenuto dall'introduzione nel futuro mix energetico di combustibili alternativi, **ovvero biocarburanti e carburanti sintetici**. In realtà, non solo la loro introduzione potrebbe contribuire alla decarbonizzazione dei settori hard to abate, ma ci sono anche altre ragioni per cui l'adozione di combustibili alternativi può essere un'opzione valida e potenzialmente benefici possono derivare dalla loro adozione.

Esiste un evidente squilibrio nell'allocazione delle risorse naturali sulle tre sponde del bacino del Mediterraneo (Nord, Sud ed Est) e la conseguente significativa dipendenza energetica dei paesi della sponda settentrionale (e parzialmente di quella orientale) da quelli della sponda meridionale. In questo quadro, la produzione interna di combustibili sintetici e biocarburanti potrebbe aiutare i paesi della sponda settentrionale e orientale ad aumentare, almeno in una certa misura, la sicurezza dei loro sistemi energetici (sfruttando le risorse disponibili localmente) e potenzialmente a ridurre gli impatti della volatilità dei prezzi dell'energia legati alle instabilità geopolitiche internazionali, cercando così di coniugare la dimensione della sostenibilità con quella della sicurezza e dell'equità.

Da un altro punto di vista, la penetrazione dei combustibili sintetici e dei biocarburanti nel mix energetico dell'intero bacino del Mediterraneo può anche essere uno dei motori per lo sviluppo di un nuovo dialogo energetico tra le tre sponde, non più (o, almeno, non solo, nei prossimi decenni) basato sul commercio di combustibili fossili, ma sull'import/export di un mix di vettori energetici sostenibili: elettricità, idrogeno e combustibili alternativi.

Nel lungo periodo, se i combustibili fossili venissero definitivamente abbandonati, la diffusione degli idrocarburi sintetici come alternativa all'elettrificazione per i settori più hard to abate potrebbe supportare tutte e tre le sponde nel preservare e riconvertire parzialmente l'industria del petrolio e del gas già esistente (dalle raffinerie alle tecnologie di utilizzo finale), particolarmente rilevante nella sponda Sud ma ben radicata anche nelle altre aree della regione mediterranea, evitando la perdita sia di know-how tecnico che di posti di lavoro.

Inoltre, questa opzione potrebbe consentire di continuare a sfruttare infrastrutture solide e già collaudate, come quelle dedicate alla trasmissione e alla distribuzione del gas naturale e dei

prodotti petroliferi. Considerando che l'evoluzione prevista delle interconnessioni elettriche attraverso il Mar Mediterraneo entro il 2040 sarà di circa 26 GW (10 linee con una capacità di 5 GW sono già in funzione, mentre 20,8 GW di nuove linee sono in costruzione, pianificate o in discussione), ci saranno quindi limiti alla quantità di energia da fonti rinnovabili che potrebbe essere efficacemente scambiata tra le tre sponde. Pertanto, il parziale riutilizzo delle infrastrutture petrolifere e del gas, in particolare i gasdotti (per la fornitura di idrogeno e gas sintetico), i terminali petroliferi e le navi (per i combustibili liquidi alternativi), potrebbe migliorare ampiamente l'interconnessione di "energia verde" dell'intera regione, contribuendo a una migliore corrispondenza tra produzione e domanda.

Concentrandosi sui biocarburanti, la loro introduzione potrebbe essere accompagnata da ricadute positive, in una prospettiva di economia circolare, soprattutto con riferimento ai settori agricoli. Ad esempio, dal punto di vista socioeconomico, potrebbero stimolare la crescita e l'occupazione, in particolare nelle aree rurali; questo è chiaramente di interesse per molte aree del bacino del Mediterraneo. Inoltre, la promozione delle catene di valore della biomassa può portare benefici alle aree abbandonate o marginali, che meritano grande attenzione, in quanto potrebbero essere ripristinate e utilizzate per la produzione di biomassa industriale (in particolare quelle con caratteristiche di tolleranza alla siccità e ridotta domanda di acqua), quindi cibo, mangimi ed energia in uno schema di rotazione sostenibile delle colture.

Diverse aree del Mediterraneo, ad esempio, stanno sperimentando processi di degradazione, come l'erosione, la compattazione e la salinizzazione dei terreni. Il ritorno alla produzione di aree agricole molto aride/marginali o addirittura desertificate può invertire gli effetti del cambiamento indiretto dell'uso del suolo³⁵, con ulteriori impatti positivi sulle catene alimentari. Ad esempio, l'uso di terreni marginali nella regione mediterranea per la produzione di etanolo lignocellulosico è stato studiato con risultati positivi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra a costi contenuti.

Sebbene vi siano diversi buoni motivi per favorire l'integrazione dei combustibili sintetici nel futuro mix energetico della regione mediterranea, vi sono anche alcune problematiche che dovranno essere affrontate. Innanzitutto, l'uso di combustibili alternativi è il modo più efficace ed efficiente per adattare gli attuali sistemi energetici e di trasporto facendo le minori modifiche possibili. Tuttavia, non può essere considerato, come già sottolineato, una soluzione definitiva per decarbonizzare completamente i sistemi, ma piuttosto un supporto al processo di transizione, che interagirà con altre materie prime (come l'elettricità), perché i combustibili alternativi contengono carbonio e il processo Fisher-Tropsch richiede CO₂ come materia prima. Inoltre, fornire anidride carbonica al processo Fisher-Tropsch comporta una grande quantità di elettricità per la cattura della CO₂. In più, supponendo che la produzione di idrogeno avvenga tramite elettrolisi (in quanto deve essere sostenibile dal punto di vista ambientale e sufficientemente matura dal punto di vista tecnologico), è necessario fornire un'ulteriore quantità di elettricità al processo FT.

Pertanto, i requisiti complessivi di produzione di energia elettrica e, di conseguenza, la necessaria capacità di produzione di energia elettrica da installare, al fine di sintetizzare la giusta quantità di combustibili, devono essere attentamente studiati.

³⁵ Tale effetto si verifica quando i pascoli o i terreni agricoli precedentemente destinati ai mercati alimentari e dei mangimi vengono dirottati verso la produzione di biocarburanti. In questo caso, la domanda di cibo e mangimi deve ancora essere soddisfatta, e ciò può portare all'estensione dei terreni agricoli in aree con un elevato stock di carbonio, come foreste, zone umide e torbiere. Ciò implica un cambiamento di destinazione d'uso del suolo (con la trasformazione di tali aree in terreni agricoli) e può causare il rilascio di emissioni di gas serra (CO₂ immagazzinata negli alberi e nel suolo) che annullano i risparmi di emissioni derivanti dall'uso dei biocarburanti al posto dei combustibili fossili.

La disponibilità e l'uso dell'acqua sono probabilmente i principali fattori limitanti per la produzione di materie prime nella regione mediterranea semi-arida; allo stesso tempo, le catene di valore della biomassa selezionate potrebbero offrire l'opportunità di ospitare colture energetiche dedicate con caratteristiche di tolleranza alla siccità e ridotta domanda di acqua. È necessario diffondere pratiche agronomiche corrette (come le colture di copertura e cattura, o l'agroforestazione, ecc.) da applicare a terreni a rischio o marginalizzati a causa degli effetti del cambiamento climatico: una situazione che interessa in particolare le regioni meridionali dell'UE (come affermato anche dall'Agenzia Europea dell'Ambiente - AEA - nel suo recente rapporto sull'agricoltura). In ogni caso, poiché la produzione di bioenergia ha interconnessioni con l'asse terra-acqua-energia-cibo, è fondamentale valutare attentamente le risorse idriche esistenti per contenerne o evitarne l'eccessivo sfruttamento.

La valutazione del potenziale impatto della produzione di biocarburanti sul settore agricolo della regione mediterranea richiede di prendere in considerazione molti elementi. In particolare, affrontare la sostenibilità da una prospettiva più ampia e al di là dei gas serra: l'attenzione si sta infatti spostando sulla catena del valore complessiva, non solo sul processo di conversione. Ciò diventa particolarmente rilevante per le filiere bioenergetiche più grandi, cioè quelle finalizzate alla produzione di carburanti per il trasporto. Le filiere bioenergetiche dovrebbero quindi essere progettate in modo da promuovere la sostenibilità sotto molteplici punti di vista, supportando l'agricoltura e la silvicoltura sostenibili e consentendo eventualmente il sequestro del carbonio.

In questo contesto, l'impegno diretto delle parti interessate lungo l'intera catena, unito alla capacità industriale e finanziaria dei produttori di biocarburanti, diventa un requisito fondamentale per il successo. La base per raggiungere questo obiettivo sarà un ampio consenso a livello locale e politico, con condizioni legali e di mercato stabili e strategie di anticipazione.

2.3.1 Una panoramica dei consumi di biocarburanti nella regione Mediterranea

Il livello di diffusione dei biocarburanti nel settore dei trasporti nella regione mediterranea varia notevolmente da una sponda all'altra. L'emanazione di diverse direttive e legislazioni a livello europeo per oltre un decennio, con obiettivi e obblighi specifici riguardo all'adozione dei biocarburanti nel mercato, ha facilitato il raggiungimento di cifre consistenti nella sponda settentrionale.

I dati analizzati in questo documento sono tratti da Shares di Eurostat, che copre il periodo 2015-2019. Se si considerano i dati relativi ai singoli paesi della sponda settentrionale, si possono riscontrare situazioni molto diverse: infatti, Francia, Spagna e Italia presentano volumi di consumo di biocarburanti di un ordine di grandezza superiore rispetto ai restanti paesi mediterranei dell'UE.

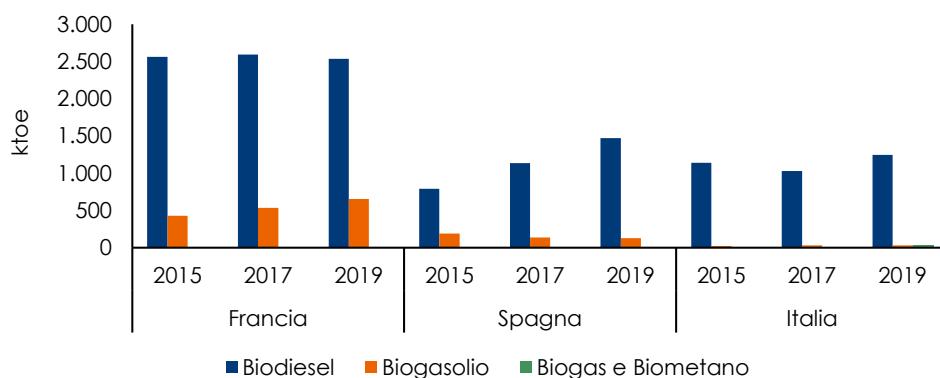
Differenze apprezzabili emergono anche osservando il peso percentuale dei biocarburanti sul totale dei consumi finali di energia nei trasporti, che per il 2019 va da un 3,6% per l'Italia ad un 5% e 7% rispettivamente per Spagna e Francia. Panorama variegato anche per gli altri paesi mediterranei dell'UE, per i quali il peso varia tra il 2,8% della Croazia, il 4,5% del Portogallo fino al 14,4% dell'Albania. È da sottolineare che – come evidente anche dai valori assoluti – la quota complessiva è rappresentata quasi interamente da biodiesel.

Come riportato nella Figura 2.1, la Francia ha il livello più alto di consumi di biodiesel e biobenzina, a un livello costante di circa 2500 ktep³⁶/a per il biodiesel e con tendenza alla crescita per la biobenzina, da 430 ktep/a nel 2015 a circa 650 ktep/a nel 2019. La Spagna ha quasi raddoppiato il consumo di biodiesel nel periodo, raggiungendo poco meno di 1400 ktep/a nel 2019, mentre

³⁶ Il tep (tonnellate equivalenti di petrolio) rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di 1 tonnellata di petrolio grezzo mediamente assunta pari a circa 42 GJ.

ha ridotto il consumo di biogasolio a 130 ktoe/a nel 2019. L'Italia presenta cifre abbastanza costanti per il biodiesel (circa 1100-1200 ktep/a) e cifre relativamente basse per la biobenzina, circa 30 ktep/a. Vale la pena notare che l'Italia è l'unico paese della regione mediterranea che attualmente consuma biometano nel settore dei trasporti; per contestualizzare questo dato, l'Italia ha uno dei più grandi parchi circolanti di veicoli stradali alimentati a GN dell'UE.

Fig. 2.1- Consumo di biocarburanti liquidi e gassosi nel settore trasporti per tre paesi UE del Mediterraneo: Francia, Spagna e Italia



Fonte: Rapporto Enemed su dati Eurostat Shares

Osservando i dati di consumo dei restanti paesi della costa settentrionale, come mostrato nella Figura 2.2, si può notare che il biodiesel è di gran lunga il primo biocarburante utilizzato in termini di volumi, e anche in questa situazione non c'è presenza sul mercato del biometano fino al 2019. Portogallo e Grecia mostrano storicamente il livello di consumo più alto, mentre l'Albania ha registrato una forte crescita negli ultimi anni. Anche Slovenia e Croazia hanno aumentato fortemente i consumi di biodiesel alla fine del periodo considerato, mentre Malta si attesta su livelli molto più bassi; ciò è dovuto essenzialmente alle diverse dimensioni della sua economia. Infine, non risultavano disponibili dati sul consumo dei biocarburanti in Bosnia-Herzegovina.³⁷

La produzione e il consumo di biojet fuel sono attualmente in ritardo rispetto al biodiesel e alla biobenzina. I volumi di SAF immessi nell'UE sono stimati allo 0,05% della domanda totale di jet fuel per il 2020 dal rapporto EAER 2022 dell'EASA³⁸. Considerando circa 21 Mt di consumo finale di jet fuel di tipo cherosene nell'UE per l'anno 2020, come riportato da Eurostat, ciò si converte in cifre assolute di SAF di circa 10,5 ktep. Il rapporto 2022 dell'IEA sui biocarburanti per i trasporti fornisce cifre leggermente superiori (e in crescita) per il consumo complessivo di SAF nell'UE, pari a 48 ktep nel 2020 e 94 ktep nel 2021. I volumi potenziali di produzione di SAF per le principali realtà industriali dell'UE sono indicati in 170 ktep/a per la Francia (Total), 50 ktep/a per la Spagna (REPSOL) e 375 ktep/a per l'Italia (ENI), nell'area del Mediterraneo, con una capacità potenziale totale dell'UE di oltre 1.600 ktep/a.

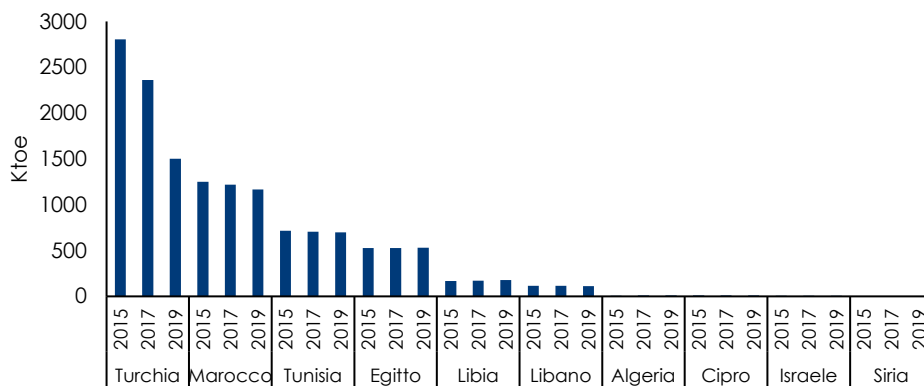
La situazione è diversa se si guarda alla sponda meridionale e orientale del Mediterraneo: solo la Turchia e Cipro hanno un certo consumo di biocarburanti nel settore dei trasporti, con cifre piccole ma in crescita, pari a 6 ktep nel 2010 e 63 ktep nel 2019 per la Turchia, e a 15 ktep nel 2010 e 11 ktep nel 2019 per Cipro.

³⁷ Nel biennio 2020-2021 si evidenzia una forte diminuzione della produzione di biodiesel a causa dell'epidemia da Covid-19 e della successiva crisi del mercato automobilistico e logistico. E' da sottolineare che, per il futuro, il mercato del biodiesel ha ampi margini di crescita.

³⁸ EASA (European Union Aviation Safety Agency), European Aviation Environmental Report 2022

Allargando il quadro anche ai biocarburanti solidi, utilizzati al di fuori del settore dei trasporti, emergono alcuni dati sull'utilizzo della biomassa, come riportato nella Figura 2.3. I dati dei paesi sono piuttosto stabili nel periodo, con la notevole eccezione della Turchia, dove il consumo finale si è quasi dimezzato.

Fig. 2.3 - Consumo finale di biocarburanti solidi primari per i paesi della sponda orientale e meridionale del Mediterraneo



Fonte: Rapporto Enemed su World Energy Balances (IEA)

In ogni caso, anche se i dati storici sui consumi di biocarburanti nella sponda meridionale e orientale del Mediterraneo risultano pressoché inconsistenti, esiste una certa capacità potenziale che si prevede di impiegare nel prossimo futuro.

3. La Bioeconomia nel tessile-abbigliamento: i risultati dell'Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring³⁹

Introduzione

La Bioeconomia rappresenta una componente significativa dell'economia italiana, coinvolgendo un'ampia gamma di imprese con modalità e intensità differenti, in funzione delle loro attività e strategie competitive. Per poter meglio analizzare il coinvolgimento e le scelte delle imprese afferenti alla Bioeconomia, nell'ambito del protocollo di Intesa tra il Cluster Spring e Unioncamere, è stata realizzata (a cura del Centro Studi G. Tagliacarne) una indagine su un campione di 2.000 aziende dell'industria italiana con più di 20 addetti: i principali risultati e la metodologia sono presentati nel box "Le imprese della Bioeconomia: caratteristiche strutturali e comportamentali. Primi risultati di una survey". In questo capitolo saranno anticipati alcuni dei risultati dell'inchiesta focalizzati sul settore tessile-abbigliamento, oggetto dell'approfondimento settoriale di questa edizione del Rapporto. Dopo una breve presentazione del campione (3.1), verranno illustrate le principali caratteristiche della produzione bio-based delle imprese della filiera tessile-abbigliamento, analizzandone nel dettaglio le scelte sul piano delle materie prime, i vantaggi e gli ostacoli incontrati, incluso l'aspetto relativo all'accesso al credito (3.2). Verranno, infine, illustrati i risultati relativi alle scelte strategiche in tema di innovazione e capitale umano, fattori fondamentali per sostenere la Bioeconomia (3.3).

Laura Campanini, Serena Fumagalli e Stefania Trenti

3.1 Il campione d'analisi

L'Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring, come anticipato nell'approfondimento del capitolo 1 del presente Report, si focalizza sul sistema industriale e analizza oltre 2.000 imprese, la cui produzione è o interamente o in parte basata su materie prime rinnovabili di natura biologica, facendo parte pertanto della Bioeconomia.

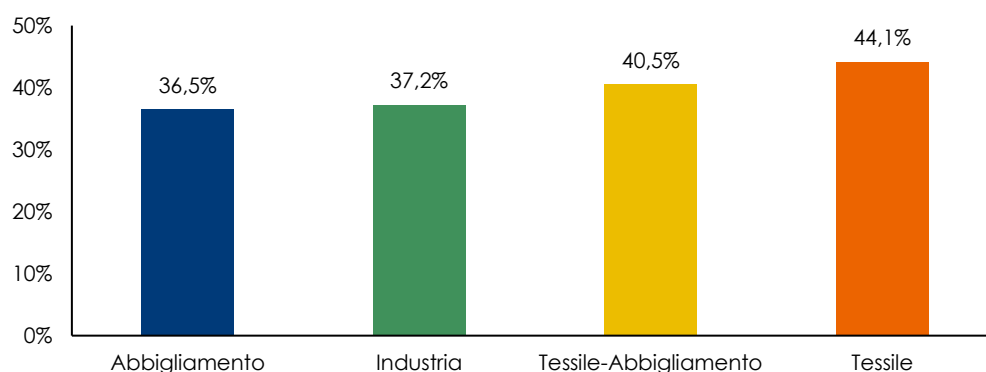
Le imprese della filiera tessile-abbigliamento bio-based risultano 338 e rappresentano il 16,8% del campione complessivo, di cui l'8,9% nel tessile e il 7,9% nell'abbigliamento. Si tratta di soggetti prevalentemente di piccole dimensioni: oltre il 60% del campione intervistato ha meno di 50 addetti (64,2% nell'abbigliamento e 60,9% nel tessile), un dato in linea con il totale del campione complessivo. In media, **le imprese del tessile abbigliamento dichiarano che poco più del 40% del loro fatturato risulta derivare da prodotti bio-based**, con una quota superiore per il tessile (poco meno del 46%), dato che corrisponde sostanzialmente alle stime riportate nel capitolo 1 di questo Rapporto. È importante sottolineare come circa il 40% delle imprese intervistate non riesca a identificare con sufficiente precisione tale quota, in particolare per l'abbigliamento, a sottolineare la difficoltà nel quantificare l'utilizzo di materie prime di origine naturale.

La maggior parte delle imprese (83,4%) produce, infatti, i propri beni utilizzando solo in parte input biologici, a fronte di un 16,6% di soggetti che dichiara di utilizzare totalmente materie prime bio-based. **È soprattutto nel tessile, a monte dei processi produttivi, che si osserva una maggior presenza di soggetti che dichiarano di usare totalmente input bio-based, con una quota del 23% circa.** Quasi il 70% delle imprese del tessile poi, meno orientate alla realizzazione di beni destinati al mercato finale, produce materie prime e semilavorati per altre aziende della Bioeconomia, un dato superiore alla media del campione (43,2%). Questi risultati evidenziano la rilevanza che la filiera tessile ricopre nella catena del valore di natura bio-based, sia per la quantità di input bio usati, sia come fornitore di produzioni bio-based per imprese a valle.

³⁹ Si ringraziano Tagliacarne, Unioncamere e Cluster Spring per l'anticipazione dei risultati sulla filiera del tessile-abbigliamento. Un ringraziamento particolare ad Annapia Ragone e Marco Pini, Centro Studi Tagliacarne, per l'estrazione dei dati e le elaborazioni.

L'Indagine analizza anche le intenzioni delle imprese relativamente alla possibilità di ampliare la produzione bio-based nei prossimi 3 anni, un dato che permette di avere un'idea sugli sviluppi del meta-settore della Bioeconomia. **Il 40,5% delle imprese della filiera tessile-abbigliamento indica una volontà di ampliamento della produzione bio-based nei prossimi 3 anni**, un dato superiore a quello che si osserva a livello di industria (37,2%) e che conferma l'importanza dei temi di sostenibilità ambientale che stanno sempre più interessando la filiera della moda. Il dettaglio per settore e dimensione evidenzia una maggior quota di imprese che dichiara che ci sarà un'espansione della produzione bio-based nella filiera tessile (dove la percentuale sale al 44,1%, contro il 36,5% del settore dell'abbigliamento) e tra le imprese di maggiori dimensioni (50,4%).

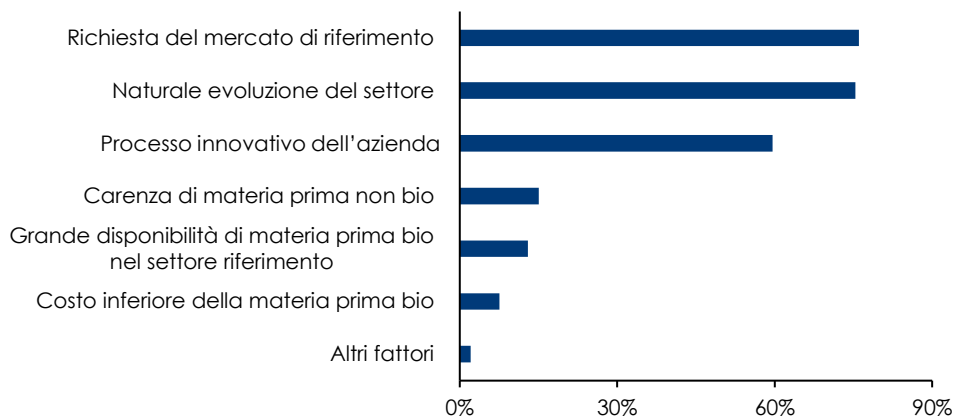
Fig. 3.1 - Quota di imprese del tessile-abbigliamento che amplierà la produzione bio-based nei prossimi 3 anni; dettaglio per settore (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Per meglio comprendere i differenti percorsi strategici, il campione di analisi è stato suddiviso inoltre in due macrocategorie: le imprese nate con caratteristiche di Bioeconomia e le imprese che invece hanno modificato il loro modello di business nel corso del tempo, trasformandosi in attività bio-based. **Il 57% delle imprese della filiera tessile-abbigliamento è nato bio-based**, una percentuale lievemente inferiore al dato complessivo del campione (62%) e che riflette risultati diversi tra i due comparti. Nella filiera tessile, la quota di imprese che dichiara di essersi trasformata in un secondo momento in soggetto afferente alla Bioeconomia è più alta (circa 10 punti percentuali in più rispetto all'abbigliamento), riflettendo una maggiore capacità di adattamento alle richieste del mercato.

Fig. 3.2 - I fattori che hanno determinato la trasformazione in attività bio-based nella filiera del tessile-abbigliamento (% imprese)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

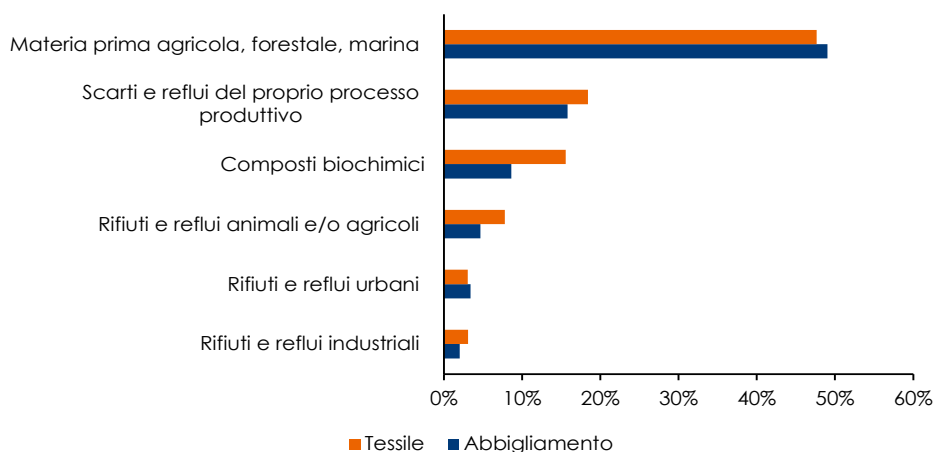
Le ragioni che hanno determinato la scelta di trasformazione in chiave bio-based sono principalmente due per la filiera tessile-abbigliamento nel suo complesso: **la richiesta proveniente dal mercato di riferimento e la naturale evoluzione del settore**, con percentuali che superano il 75%. Si tratta delle due principali leve che hanno spinto al cambiamento tutto il sistema industriale analizzato. Oltre la metà delle imprese del tessile-abbigliamento dichiara comunque che la trasformazione in chiave bio-based è la conseguenza di un processo innovativo dell'azienda stessa. Più contenuto invece il peso di chi associa il cambiamento a fattori legati alle materie prime: il 15% indica la carenza di materia prima non bio-based come driver per la trasformazione, il 13% dichiara la grande disponibilità di input bio-based, mentre solo il 7,6% segnala il costo inferiore della materia prima bio-based come elemento attivante.

3.2 Caratteristiche, ostacoli e vantaggi della produzione bio-based

In questo paragrafo si analizzano più nel dettaglio alcuni temi legati alla produzione bio-based, evidenziando gli aspetti relativi sia ai principali input biologici utilizzati, che agli ostacoli e ai vantaggi derivanti dalla produzione bio-based.

Analizzando la tipologia di input biologici utilizzati dalle imprese del campione del tessile-abbigliamento emerge su tutti **la rilevanza delle materie prime agricole, forestali e marine**, sia nel tessile che nell'abbigliamento. La quota di imprese che dichiara di utilizzare almeno il 30% di questo input risulta pari al 49% nell'abbigliamento e circa il 48% nel tessile (al netto delle non risposte). Il 18,4% delle aziende della filiera a monte e il 15,8% di quelle a valle indicano poi come input bio-based utilizzato (su almeno il 30% della produzione) **gli scarti e i reflui del proprio processo produttivo**. Seguono i composti biochimici, per i quali emerge però un maggior divario tra le aziende del tessile (dove la quota di player che li utilizza almeno sul 30% della produzione è del 15,6%) e quelle dell'abbigliamento (8,6%). Più contenuto invece l'utilizzo di rifiuti e reflui, indipendentemente dalla loro origine agricola, urbana o industriale.

Fig. 3.3 - Quota di imprese del tessile-abbigliamento che utilizza almeno il 30% di ogni tipologia in input indicato sul totale della materia utilizzata (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

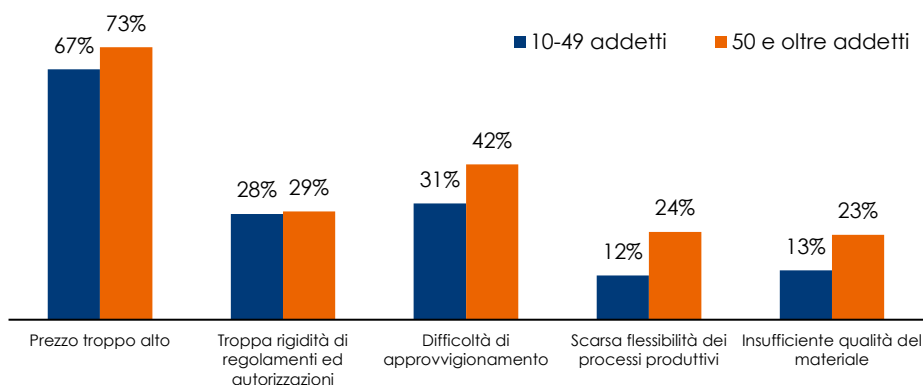
L'indagine evidenzia che la principale e più ricorrente difficoltà nell'utilizzare materie prime biologiche dipende da ragioni di costo: per più di due imprese su tre il prezzo troppo alto limita il ricorso a input biologici. Segue per rilevanza la difficoltà di approvvigionamento che è indicata come significativa dal 35% delle imprese intervistate. Gli aspetti regolamentari e burocratici rappresentano un ostacolo per il 28,7% delle imprese, con una maggiore rilevanza per le aziende tessili rispetto a quelle dell'abbigliamento. Decisamente marginali le difficoltà attribuibili alla flessibilità dei processi produttivi e agli aspetti qualitativi del materiale.

Tab. 3.1 - Le principali difficoltà e i principali ostacoli all'utilizzo di materia prima biologica o in generale alla produzione a base bio (% imprese che hanno evidenziato ciascuna difficoltà)

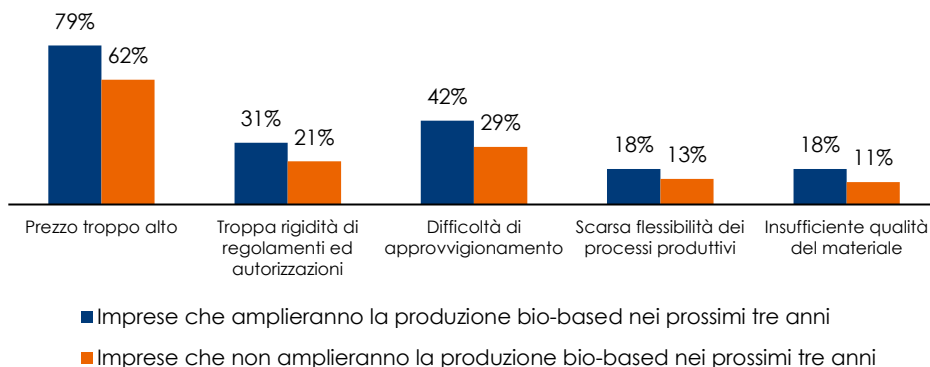
| | Tessile | Abbigliamento | Totale tessile-abbigliamento |
|--|---------|---------------|------------------------------|
| Prezzo troppo alto | 72,1 | 66,7 | 69,6 |
| Difficoltà di approvvigionamento | 38,5 | 31,4 | 35,2 |
| Troppa rigidità di regolamenti ed autorizzazioni | 35,2 | 21,4 | 28,7 |
| Scarsa flessibilità dei processi produttivi | 14,5 | 18,2 | 16,2 |
| Insufficiente qualità del materiale | 15,6 | 18,2 | 16,8 |
| Altro | 0,6 | 0,0 | 0,3 |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

L'analisi per dimensione di impresa evidenzia una maggiore incidenza delle difficoltà di approvvigionamento e di quelle legate alla qualità del materiale e alla flessibilità per le imprese più grandi.

Fig. 3.4 - Le principali difficoltà/i principali ostacoli all'utilizzo di materia prima biologica o in generale alla produzione a base bio per dimensione di impresa (% imprese del tessile-abbigliamento che hanno evidenziato ciascuna difficoltà)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

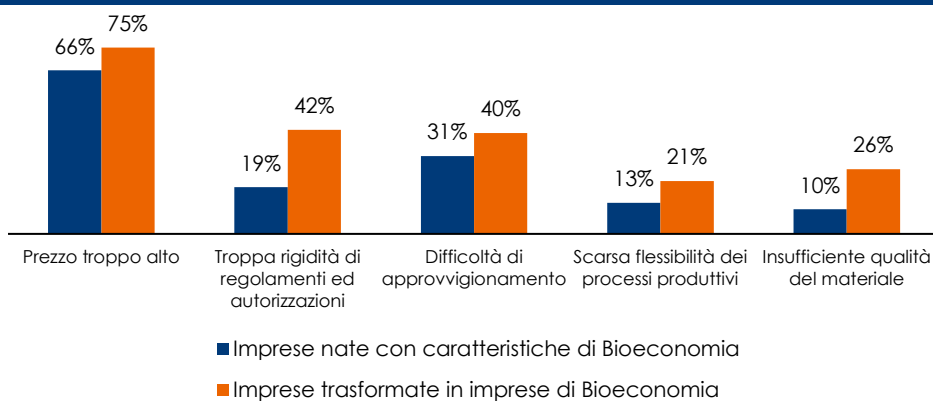
Fig. 3.5 - Le principali difficoltà/i principali ostacoli all'utilizzo di materia prima biologica o in generale alla produzione a base bio per intenzione di investimento (% imprese del tessile-abbigliamento che hanno evidenziato ciascuna difficoltà)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Interessante il dato che incrocia le difficoltà con le intenzioni di sviluppo delle produzioni bio-based. Le imprese che intendono ampliare tali attività evidenziano, infatti, una maggiore frequenza di risposte positive a tutte le categorie di ostacoli/difficoltà evidenziate.

Dall'altro lato, le imprese che nascono bio-based indicano, invece, trasversalmente su tutte le criticità, una minore ricorrenza. Dato che sembra suggerire che **la conversione di produzioni non bio-based a logiche più sostenibili implichi maggiori difficoltà rispetto a quanto registrato da produzioni già bio-based.**

Fig. 3.6 - Le principali difficoltà/i principali ostacoli all'utilizzo di materia prima biologica o in generale alla produzione a base bio per tipologia di impresa (% imprese del tessile-abbigliamento che hanno evidenziato ciascuna difficoltà)

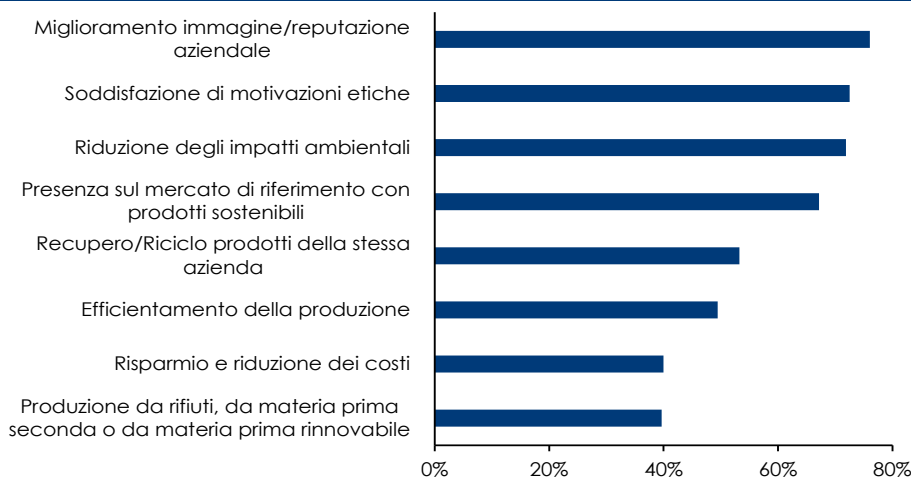


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

I risultati emersi analizzando i principali ostacoli nella scelta di produrre con input bio-based si completano guardando ai vantaggi che la produzione bio determina, e che aiutano anche a spiegare meglio alcune delle evidenze emerse.

Nella filiera tessile-abbigliamento, infatti, la scelta di utilizzare materie prima biologiche ha effetti soprattutto sull'immagine aziendale, più che sulla ricerca di efficientamento della produzione e di risparmio e riduzione di costi.

Fig. 3.7 - I principali vantaggi determinati dalla produzione bio-based nella filiera tessile-abbigliamento (% imprese che hanno risposto "molto" o "abbastanza")



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Nello specifico, il 76% e il 72,5% delle aziende della filiera tessile-abbigliamento dichiara che la scelta di produrre utilizzando input bio-based ha vantaggi legati rispettivamente al miglioramento reputazionale e alla soddisfazione di motivazioni etiche. Segue la riduzione degli impatti ambientali, ritenuta dal 72% come un vantaggio "molto" o "abbastanza determinante".

Meno della metà delle imprese indica invece l'efficientamento della produzione e la riduzione dei costi come benefici determinanti nella scelta di produrre con input bio-based.

Una parte del questionario è dedicata ad indagare le modalità di finanziamento delle imprese, a partire dalla rilevanza delle diverse forme utilizzate. La modalità prevalente è l'autofinanziamento: il 72,8% delle imprese ricorre a mezzi propri. Il secondo canale per utilizzo è rappresentato dai prestiti bancari, che costituiscono uno strumento di finanziamento per il 54% delle aziende.

I fondi pubblici vengono indicati da una impresa su tre, con una incidenza superiore per le imprese del settore tessile, la cui produzione presenta una intensità di capitale più elevata che ha, con ogni probabilità, sostenuto un maggiore utilizzo degli incentivi legati all'acquisto di macchinari.

Le imprese che hanno intenzione di ampliare la produzione bio-based nei prossimi tre anni evidenziano un maggior ricorso ai fondi pubblici: il 40% di questa categoria di aziende indica di ricorrere a questa tipologia di finanziamento, rispetto al 26% di quelle che non intendono espandere le proprie produzioni bio-based.

Parimenti, le imprese che si sono trasformate in bio-based indicano un più significativo ricorso all'utilizzo di fondi pubblici rispetto a quelle native bio-based, **a sottolineare l'importanza delle policy nel sostenere i percorsi di trasformazione.**

Tab. 3.2 - I canali di finanziamento dell'azienda per l'ampliamento della produzione, le attività di R&S, le esigenze di breve termine ecc. (% di risposte positive)

| | Tessile | Abbigliamento | Totale tessile-abbigliamento |
|---|------------|---------------|------------------------------|
| Risorse proprie dell'azienda | 72,1 | 73,6 | 72,8 |
| Prestito bancario standard | 52,0 | 56,0 | 53,9 |
| Fondi o aiuti pubblici (Programma Industria 4.0, altri programmi nazionali, europei...) | 42,5 | 25,8 | 34,6 |
| Metodi di finanziamento alternativi (es.: crowdfunding) | 6,1 | 5,7 | 5,9 |
| Prestito bancario dedicato | 6,1 | 1,9 | 4,1 |
| Nuove emissioni di azioni | 1,7 | 0,0 | 0,9 |
| Altri metodi/canali di finanziamento | 0,6 | 0,0 | 0,3 |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Infine, una domanda è dedicata a verificare la percezione delle aziende rispetto alla rilevanza dell'essere bio-based nell'accesso al credito ("Ritiene che la produzione bio-based rappresenti un elemento che possa facilitare/aiutare nella fase di accesso al credito?"). Il 31,3% delle imprese ha risposto positivamente, evidenziando la rilevanza delle produzioni bio-based per accedere al credito. L'incidenza sale per le imprese che hanno intenzione di aumentare la propria attività bio-based e per quelle che si sono trasformate in imprese bio-based.

Fig. 3.8 - Ritiene che la produzione bio-based rappresenti un elemento che possa facilitare/aiutare nella fase di accesso al credito? (% risposte positive delle imprese del tessile-abbigliamento)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Alle imprese è stata posta una domanda volta a verificare le azioni che vengono considerate importanti per consentire lo sviluppo delle produzioni bio-based ("Cosa sarebbe necessario fare per accrescere il numero delle aziende di Bioeconomia e consolidare quelle che esistono?"). Le risposte proposte dal questionario possono essere raggruppate in tre principali ambiti di azioni: supporto finanziario, incentivi dal lato della domanda e aspetti regolatori e normativi. Le risposte hanno evidenziato che **la prima richiesta è quella di garantire il sostegno finanziario per la riconversione di aziende tradizionali (43% delle aziende indica questa richiesta). Rilevanti per il 31,4% delle imprese anche le azioni volte ad aumentare la sensibilizzazione dei consumatori e dell'opinione pubblica.** La terza azione, per ordine di gradimento, è connessa alla Strategia complessiva nazionale (31,1%). Le tre azioni più votate rappresentano, quindi, tutti e tre gli ambiti di intervento.

Tab. 3.3 - Cosa sarebbe necessario fare per accrescere il numero delle aziende di Bioeconomia e consolidare quelle che esistono? (% risposte "molto" + "abbastanza" delle imprese del tessile-abbigliamento)

| | Tessile Abbigliamento | Totale tessile-abbigliamento |
|--|-----------------------|------------------------------|
| Sostegno finanziario per la riconversione di aziende tradizionali | 44,1 | 41,5 |
| Sensibilizzazione dei consumatori/opinione pubblica | 27,4 | 35,8 |
| Strategia complessiva nazionale | 29,6 | 32,7 |
| Supporto tecnico e formazione specifica | 30,7 | 29,6 |
| Sostegno finanziario alla ricerca e alla diffusione di tecnologie | 30,7 | 24,5 |
| Diffusione della cultura della Bioeconomia all'interno delle aziende | 27,9 | 23,9 |
| Azioni di sostegno alla domanda di prodotti bio-based | 14,0 | 11,3 |
| Non sa | 10,6 | 13,8 |
| Rafforzamento dei partenariati pubblico-privato | 11,2 | 10,7 |
| Altro | 1,7 | 1,3 |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Le imprese più grandi, quelle nate già bio-based e quelle che intendono ampliare le proprie produzioni bio-based danno maggiore rilevanza alla Strategia nazionale, ad indicare la necessità di un intervento a tutto tondo sul metasettore.

Le imprese che si sono trasformate successivamente in imprese di Bioeconomia danno maggiore rilevanza al sostegno finanziario alla ricerca ed alla diffusione di tecnologie, alla diffusione della

cultura della Bioeconomia all'interno delle aziende e anche alle azioni di supporto tecnico e formazione specifica. È ragionevole ipotizzare che tali azioni abbiano giocato e continuino a giocare un ruolo più rilevante in aziende che stanno progressivamente diventando bio-based.

Fig. 3.9 – Cosa sarebbe necessario fare per accrescere il numero delle aziende di Bioeconomia e consolidare quelle che esistono? (% risposte “molto” e “abbastanza” delle imprese del tessile-abbigliamento)



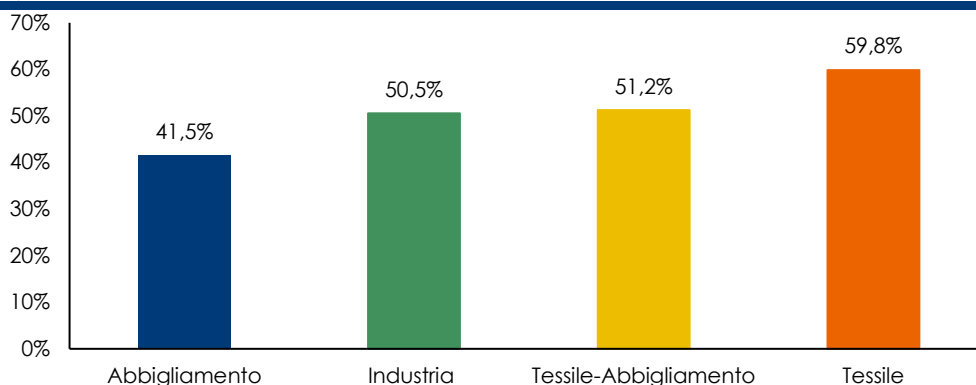
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

3.3 La diffusione di alcune leve strategiche e le competenze richieste

3.3.1 La R&S e l'innovazione

L'innovazione rappresenta un fattore strategico per le imprese afferenti alla Bioeconomia. La ricerca di processi industriali sostenibili, in una logica sempre più attenta all'economia circolare, così come la necessità di utilizzare e sviluppare nuovi materiali di natura bio-based, o l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, richiedono infatti investimenti in attività innovativa e Ricerca e Sviluppo (R&S).

Fig. 3.10 - Quota di imprese che investe in Ricerca e Sviluppo per settore (%)

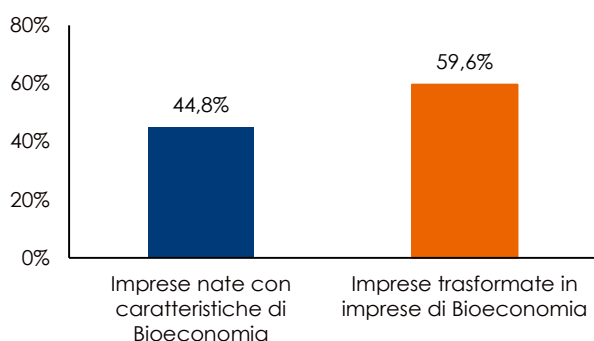


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Più della metà (51,2%) delle imprese bioeconomiche della filiera tessile-abbigliamento dichiara di investire in R&S, una percentuale lievemente superiore al dato del campione totale di imprese

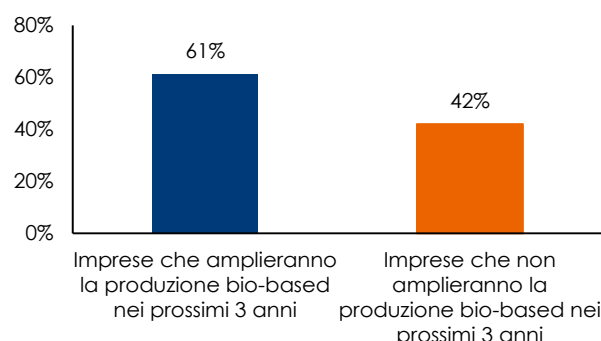
della Bioeconomia (50,5%), ma che riflette una diversa propensione tra il comparto tessile e quello dell'abbigliamento. Nella filiera a monte, infatti, la quota di imprese che dichiara di investire in ricerca e sviluppo sfiora il 60% mentre nel settore dell'abbigliamento meno della metà dei soggetti intervistati dichiara di fare questa tipologia di investimento (41,5%). Il dettaglio per dimensione conferma la maggior attitudine a investire in ricerca dei soggetti di maggiori dimensioni, circa il 70%, contro il 41,7% tra i player più piccoli (10-49 addetti). È però interessante sottolineare come, nel settore tessile, anche tra questi ultimi la quota di player che dichiara di investire in R&S sia superiore alla metà del campione. Non emergono differenze rilevanti tra comparti invece in termini di quota di R&S su fatturato, con una media del 10% circa, sia negli anni pre-Covid che nel triennio 2020-2022, un dato solo lievemente inferiore alla media delle imprese della Bioeconomia del campione (10,8%).

Fig. 3.11- Quota di imprese del tessile-abbigliamento che investe in Ricerca e Sviluppo, distinguendo tra imprese nate o trasformate in imprese di Bioeconomia (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Fig. 3.12- Quota di imprese del tessile-abbigliamento che investe in Ricerca e Sviluppo, distinguendo tra imprese che amplieranno o meno la produzione bio-based nei prossimi 3 anni (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

L'analisi per tipologia di impresa, distinguendo tra quelle che sono nate già afferenti al mondo della Bioeconomia rispetto a quelle che lo sono diventate trasformandosi successivamente, mostra come proprio tra questi ultimi soggetti sia maggiore la quota di imprese che investe in R&S, con una percentuale pari a circa il 60%. L'analisi per comparto conferma questa evidenza, sia nel tessile che nell'abbigliamento, con percentuali però più elevate nella filiera a monte. Analizzando il dettaglio tra imprese che amplieranno o meno la produzione bio-based nei prossimi 3 anni, emerge come oltre il 60% di quelle che prevedono un'espansione della produzione bio-based abbiano investito in R&S.

Per lo sviluppo e la progettazione di nuovi prodotti a base bio, le aziende reputano importante l'interazione con clienti e fornitori: ben l'85,5% delle imprese ha indicato come "molto importante" o "abbastanza importante" tale relazione. Le interazioni con Istituzioni territoriali /Enti locali, Camere di commercio, Associazioni di categoria o con Università e centri di ricerca sono importanti per circa una impresa su 3. Le relazioni risultano più rilevanti per le imprese che si sono trasformate in imprese bio-based e per le imprese che intendono ampliare le proprie produzioni bio-based.

Tab. 3.4 - La rilevanza delle interazioni per definire e progettare nuovi prodotti a base bio (% di risposte "molto" e "abbastanza rilevante")

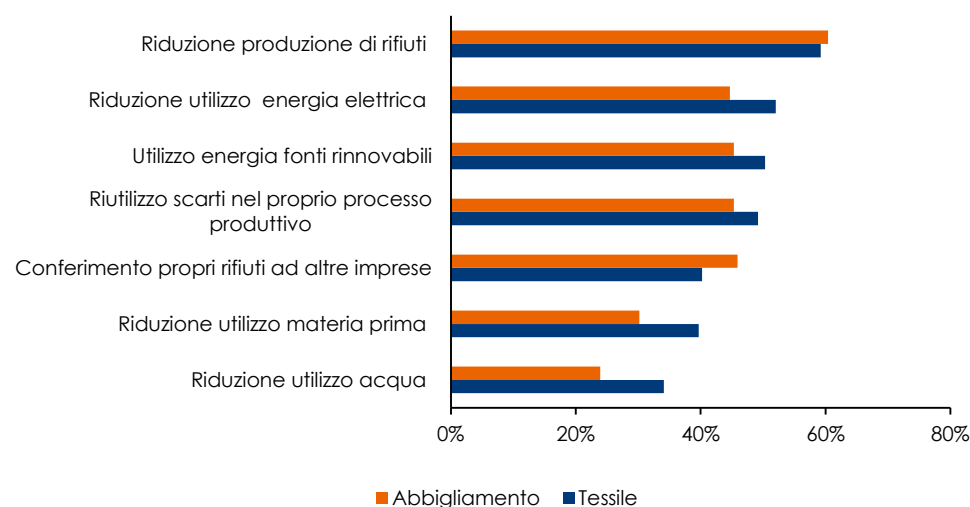
| | Tessile | Abbigliamento | Totale tessile-abbigliamento |
|---|---------|---------------|------------------------------|
| Clienti/consumatori | 87,2 | 83,6 | 85,5 |
| Istituzioni territoriali /Enti locali, Camere di commercio, Associazioni di categoria | 39,7 | 32,1 | 36,1 |
| Università e centri di ricerca | 36,9 | 28,3 | 32,9 |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

L'analisi indaga alcuni aspetti specifici legati ai processi innovativi, in particolare focalizzandosi sulle principali innovazioni in ottica bio-based introdotte dalle imprese della Bioeconomia.

Considerando la filiera tessile-abbigliamento nel suo complesso, **la principale innovazione in tema di soluzioni bio-based, introdotta da oltre la metà delle imprese (59,8%), è la ricerca di soluzioni per la riduzione della produzione di rifiuti, un'azione che è prioritaria anche per l'intero campione analizzato (58%).**

Fig. 3.13 - Quali delle seguenti tipologie di innovazione in chiave bio-based sono state introdotte dalle imprese del tessile-abbigliamento? (%)



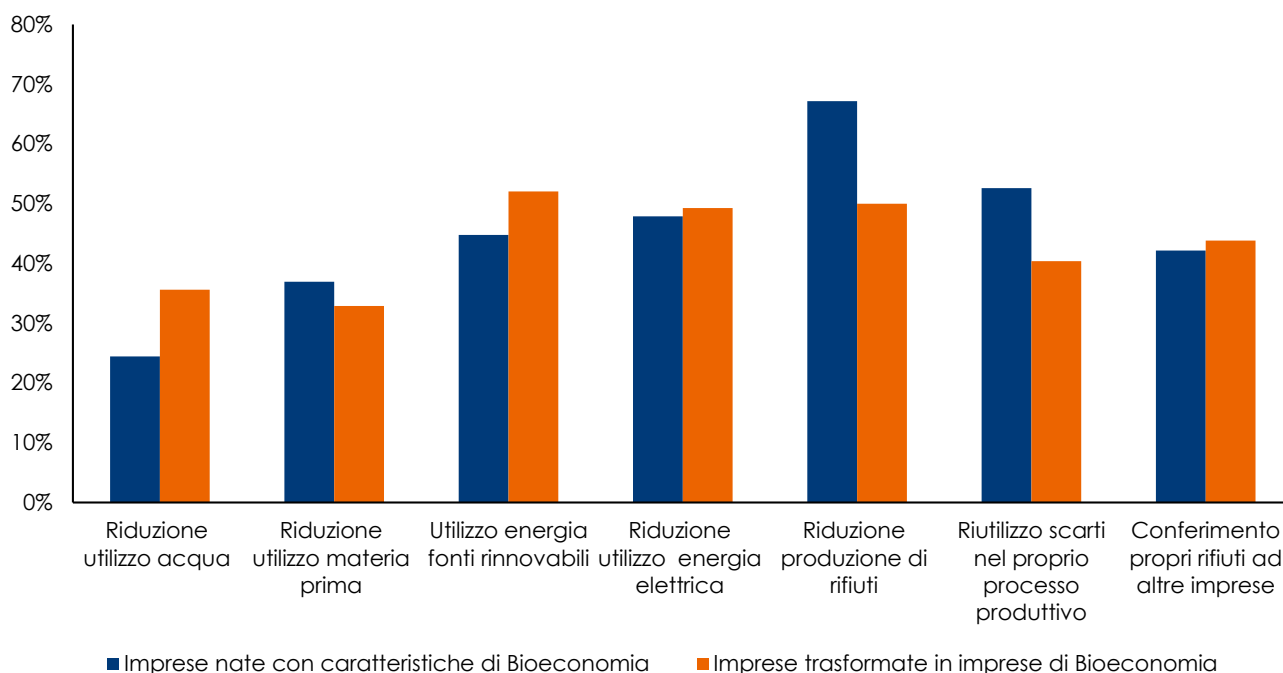
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Quasi la metà dei soggetti dei settori tessile e abbigliamento indica poi, tra le principali innovazioni bio-based introdotte, soluzioni legate al consumo energetico: un dato che riflette anche la crescente attenzione che questa tematica ha ricevuto nel corso dell'ultimo biennio a causa dei rincari energetici. Il 48,6% dichiara infatti di aver introdotto innovazioni per ridurre l'utilizzo di energia elettrica e il 47,9% indica l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili tra le principali azioni adottate.

Anche il riutilizzo degli scarti è indicato da quasi la metà delle imprese bioeconomiche della filiera tessile-abbigliamento (47,4%), mentre si registra una minor diffusione di soluzioni legate alla riduzione dell'utilizzo di materia prima (35,2%) o di acqua (29,3%), innovazioni che presumibilmente richiedono maggiori cambiamenti nei processi produttivi.

L'analisi per comparto fa emergere alcune specificità. Nel settore tessile la quota di player che introduce innovazioni in chiave bio-based è quasi sempre superiore a quelle dell'abbigliamento, fatta eccezione per le pratiche legate alla riduzione della produzione di rifiuti e al conferimento di questi ad altre aziende per essere riutilizzati. L'analisi a livello dimensionale evidenzia invece, per ogni tipologia di innovazione indicata, una maggiore quota di imprese che innovano tra le grandi imprese, sia nel tessile che nell'abbigliamento. È soprattutto la ricerca di soluzioni che prevedono la riduzione della produzione di rifiuti ad essere prioritaria, indipendentemente dalla dimensione aziendale, con percentuali pari al 65,4% tra le grandi imprese e al 56,4% tra le piccole.

Fig. 3.14 - Quali delle seguenti tipologie di innovazione in chiave bio-based sono state introdotte? Distinzione tra imprese del tessile-abbigliamento nate o trasformate in Bioeconomia (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Il dettaglio tra imprese nate già bio-based e quelle che lo sono diventate evidenzia qualche differenza in termini di tipologie di innovazione introdotta. Tra i soggetti già afferenti al mondo della Bioeconomia il 67,2% indica come principale innovazione soluzioni che prevedono la riduzione di produzione di rifiuti, mentre nelle imprese che sono diventate bio-based in un secondo momento l'innovazione maggiormente adottata riguarda l'utilizzo di energia generata da fonti rinnovabili, con il 52,1% di imprese che la indicano. Per le prime si evidenzia poi una maggiore percentuale di imprese che dichiarano di adottare azioni volte al riutilizzo degli scarti nel proprio ciclo produttivo (52,6%) e alla riduzione dell'utilizzo di energia elettrica (47,9%). Per i soggetti che si sono trasformati, si posizionano al secondo e terzo posto la riduzione della produzione di rifiuti (50%) e la riduzione dell'utilizzo dell'energia elettrica (49,3%).

L'analisi sugli investimenti in R&S e attività innovativa conferma una buona propensione a innovare e a investire in nuove soluzioni e/o prodotti bio-based tra le imprese della filiera tessile-abbigliamento della Bioeconomia.

3.3.2 Brevetti, marchi e certificazioni

L'Indagine analizza altre leve strategiche adottate dalle imprese della Bioeconomia, oltre all'innovazione, come la titolarità di diritti della proprietà intellettuale (brevetti, marchi, disegni o modelli) e il possesso di certificazioni (qualità, ambientali di prodotto o processo, sociali).

Il 58% circa delle imprese della filiera tessile-abbigliamento dichiara di avere delle certificazioni, un dato inferiore a quello che si osserva tra le imprese della Bioeconomia dell'industria analizzate, dove la quota supera il 71%. Il dato settoriale risente in particolare di una minor adozione di certificazioni nel settore dell'abbigliamento, dove la quota scende al 44,4% vs. il 70,3% del comparto tessile (al netto delle non risposte). Non emergono però differenze nella tipologia di certificazioni adottate tra i due diversi comparti: sono soprattutto le certificazioni di qualità quelle più diffuse, seguite dalle Certificazioni ambientali di prodotto (es. Ecolabel, ISCC plus, E-label, ecc).

Risulta meno diffusa la presenza di aziende titolari di diritti della proprietà intellettuale, con una percentuale del 42,6% delle imprese che hanno dato una risposta nella filiera tessile-abbigliamento, un dato in linea con il campione totale analizzato. In questo caso, però, è il settore dell'abbigliamento ad evidenziare una maggior diffusione di queste leve strategiche: la quota di imprese con marchi o disegni/modelli è superiore a quella del tessile e del sistema industriale.

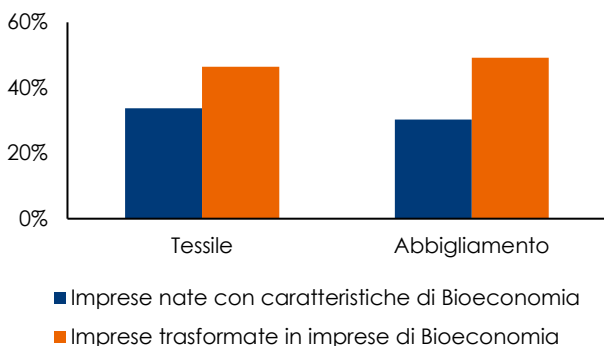
3.3.3 Focus sul capitale umano/le competenze richieste

Nell'ambito del capitale umano sono state indagati alcuni aspetti: in particolare, l'attività di formazione e l'eventuale difficoltà di reperimento delle competenze necessarie all'attività aziendale.

Tra le imprese della Bioeconomia della filiera tessile-abbigliamento, circa il 70% dichiara di aver investito in formazione (sia in maniera continuativa che occasionale, oltre a quella obbligatoria): un dato lievemente inferiore alla media dell'industria (75,5%), che sconta in particolare il ritardo della filiera dell'abbigliamento (62,2%). L'attività formativa è maggiormente diffusa tra le imprese più grandi e tra quelle che hanno subito un processo di trasformazione in ottica bio-based, sia nel settore tessile che nell'abbigliamento, che potrebbero aver avuto necessità di supportare il processo di trasformazione con lo sviluppo di nuove competenze.

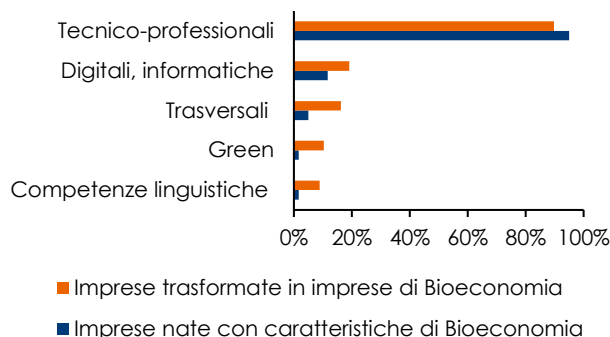
Il 40% circa delle imprese della filiera tessile-abbigliamento nel suo complesso dichiara di aver avuto difficoltà a reperire le competenze necessarie alla propria attività, senza particolari differenze tra grandi e piccole imprese. Risulta più ampio il divario tra le imprese già afferenti al mondo della Bioeconomia e quelle che si sono trasformate in attività bio-based. In quest'ultimo caso, le imprese esprimono maggiori difficoltà a reperire figure umane qualificate, con indicazioni simili sia per la filiera a monte che a valle. Il processo di trasformazione in chiave bioeconomica sembrerebbe richiedere capitale umano con competenze specifiche, di cui le imprese evidenziano la scarsità. Se per la maggioranza delle aziende intervistate emerge soprattutto la difficoltà a trovare personale tecnico qualificato, appaiono evidenti alcune differenze tra imprese nate bio-based e quelle che lo sono diventate. Sono infatti soprattutto queste ultime che evidenziano una maggiore difficoltà a trovare figure qualificate, con un gap rispetto a quelle nate bio-based soprattutto per le competenze trasversali (lavorare in gruppo, lavorare in autonomia, capacità di problem solving) e quelle "green" (attitudine al risparmio energetico, alla sostenibilità ambientale ecc.).

Fig. 3.15 - % imprese che hanno avuto difficoltà a reperire le competenze necessarie alla propria attività (dettaglio per comparto)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

Fig. 3.16 - % imprese del tessile-abbigliamento che hanno avuto difficoltà a reperire le competenze per tipologia di competenza, nella filiera del tessile-abbigliamento



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Indagine Tagliacarne, Unioncamere, Cluster Spring 2023

3.4 Conclusioni

L'indagine condotta da Tagliacarne, Unioncamere, e Cluster Spring consente per la prima volta di analizzare con maggiore dettaglio le imprese italiane appartenenti alla Bioeconomia. In particolare, questo approfondimento è dedicato alle aziende della filiera tessile-abbigliamento, al centro di profonde trasformazioni dello scenario competitivo e sempre più sensibili sui temi relativi alla sostenibilità.

Si tratta di un campione di imprese con un profilo strategico evoluto (come evidenzia la significativa quota di soggetti con proprie attività di R&S) e con una forte predisposizione all'innovazione, diretta anche alla riduzione dell'impatto delle produzioni sull'ambiente, vissuta prioritariamente come strategia per distinguersi dalla concorrenza e per motivi reputazionali.

A conferma dell'importanza dei temi di sostenibilità ambientale per la filiera della moda, emerge un significativo potenziale di sviluppo: oltre il 40% delle imprese dichiara di voler ampliare le proprie produzioni bio-based nei prossimi 3 anni. Tali imprese sono però quelle che evidenziano con maggior frequenza la presenza di difficoltà connesse all'utilizzo di materie prime bio-based. Da segnalare come i costi elevati risultino essere l'ostacolo principale, seguiti dalle difficoltà di approvvigionamento e dagli aspetti regolamentari e burocratici. Il ruolo delle policy per le imprese che hanno intenzione di ampliare la produzione bio-based è significativo: tali imprese danno maggiore rilevanza all'introduzione della Strategia Nazionale quale elemento abilitante, ad indicare la necessità di un intervento a tutto tondo sul metasettore. Parallelamente, tali imprese indicano un ricorso significativo all'utilizzo di fondi pubblici.

L'analisi evidenzia anche come la conversione di produzioni non bio-based a logiche più sostenibili implichi maggiori difficoltà rispetto a quanto registrato da produzioni che nascono bio-based e, parallelamente, maggiore richiesta di supporto. Le imprese che si sono trasformate successivamente in imprese di Bioeconomia danno, infatti, maggiore rilevanza al sostegno finanziario, alle attività di ricerca e alla diffusione di tecnologie per consentire lo sviluppo delle produzioni bio-based. Ulteriori tasselli utili allo sviluppo risultano essere la diffusione della cultura della Bioeconomia all'interno delle aziende e le azioni di supporto tecnico e formazione specifica. Inoltre, tali imprese indicano un più significativo ricorso all'utilizzo di fondi pubblici rispetto alle imprese native bio-based, a sottolineare l'importanza delle policy nel sostenere i percorsi di trasformazione.

4. Il settore del tessile-abbigliamento

Introduzione

Il settore del tessile-abbigliamento rientra a pieno titolo nel perimetro della bioeconomia, anche se solamente per la componente che utilizza materie prime di origine biologica e rinnovabile. Si tratta di un settore ad elevata internazionalizzazione che ha registrato negli ultimi decenni cambiamenti significativi, dal punto di vista sia dell'organizzazione della produzione sia delle abitudini di consumo, che hanno influenzato anche l'equilibrio tra le attività basate su materie prime di origine naturale e quelle basate su fibre artificiali.

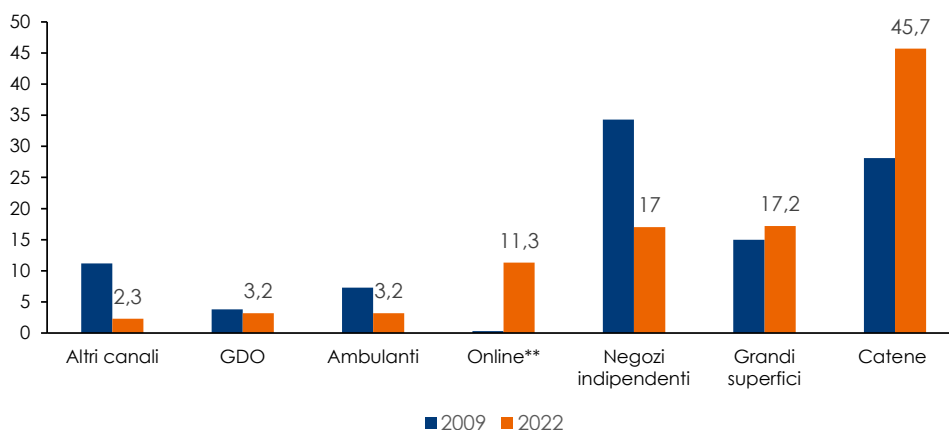
L'obiettivo di questo capitolo è la descrizione delle dinamiche di lungo periodo della filiera (paragrafo 2), che verranno poi declinate con maggiore dettaglio per quanto riguarda le materie prime (paragrafo 3), il commercio internazionale (paragrafo 4) e il ruolo rilevante svolto dall'Italia, che si è affermata nell'ultimo decennio come principale produttore di alta gamma, grazie al mantenimento di competenze e know-how localizzato, in particolare, nei distretti industriali.

Sara Giusti, Stefania Trenti e
Rosa Maria Vitulano

4.1 La filiera del tessile-abbigliamento protagonista della globalizzazione

La filiera del tessile abbigliamento ha sperimentato negli ultimi due decenni una profonda trasformazione. Il progressivo smantellamento dell'Accordo Multifibre, che a partire dal 1974 regolamentava, attraverso la fissazione di tetti e contingenti, gli scambi dei prodotti tessili tra i paesi avanzati e i paesi allora identificati come in via di sviluppo, dotati di una forza lavoro abbondante e meno costosa, e l'entrata della Cina nella WTO (World Trade Organization, Organizzazione Mondiale del Commercio) hanno portato a uno spostamento del baricentro della produzione mondiale verso i paesi emergenti, in particolare in Asia. Il processo di internazionalizzazione della produzione, sia del tessile che, soprattutto, nella confezione, più *labour-intensive*, ha seguito differenti fasi ed è stato più o meno intenso, come vedremo, anche in funzione del livello qualitativo delle produzioni e della domanda locale presente nei diversi paesi.

Fig. 4.1 – Evoluzione dei canali distributivi di vestiario* in Italia (% sui valori)⁴⁰



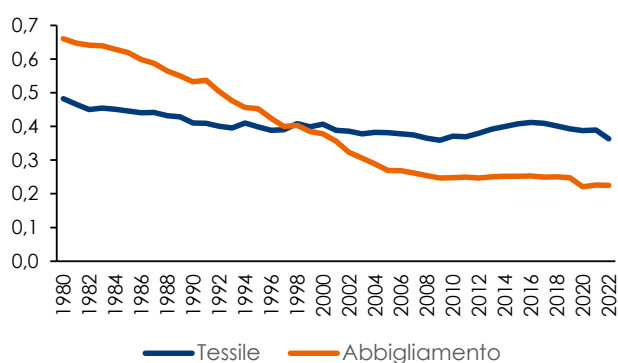
Nota: (*) Include abbigliamento, calzature, accessori, intimo. (**) Quota riferita ai soli market place, il dato complessivo che include anche le vendite dirette degli operatori attraverso i propri siti è pari al 16,5% nel 2022.
Fonte: Sita Ricerca – Pambianco Group

⁴⁰ Si ringrazia Sita Ricerca – Pambianco Group, in particolare Alessandra Mengoli, per la disponibilità di queste informazioni.

Un ruolo fondamentale in questo processo è stato svolto e tuttora viene svolto dai grandi player attivi nella distribuzione che, a sua volta, ha subito in parallelo trasformazioni altrettanto significative nell'ultimo ventennio. Da un mondo ancora caratterizzato, in molti paesi, da un modello distributivo tradizionale (negozi familiari, mercati rionali, grandi magazzini) ancorato a una forte stagionalità si è passati a un mondo radicalmente differente, con la presenza dominante di reti distributive monomarca e aggiornamenti continui delle collezioni, a cui si è aggiunta negli ultimi anni anche la forte crescita delle piattaforme online, accelerata dalla pandemia che ha colpito in modo particolare il settore, sia per le chiusure dei negozi decise da molti paesi sia per la ridotta attenzione dei consumatori (costretti in casa) per i prodotti legati alla socialità, come quelli del vestiario. La trasformazione della fase distributiva ha assunto i caratteri di una vera e propria rivoluzione che ha cancellato, in molti casi, la distinzione tra chi crea e produce e chi distribuisce e, come effetto di cicli di vita sempre più brevi dei prodotti, ha contribuito a un forte incremento delle vendite a saldo e allo sviluppo del fenomeno degli outlet.

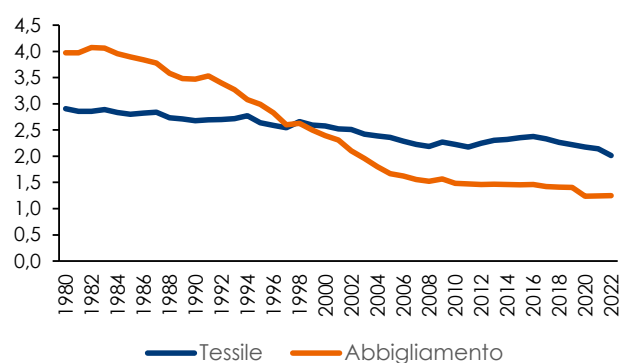
L'emergere della cosiddetta *fast fashion* ha comportato un ampliamento dei consumi pro-capite, in particolare in alcuni paesi, e un incremento della produzione in quantità. In termini di valore aggiunto, tuttavia, è da segnalare come si sia assistito negli ultimi decenni a un declino del peso della filiera del tessile-abbigliamento a livello mondiale, sia nei confronti del PIL che nei confronti del solo settore manifatturiero. In particolare, la riduzione, in termini di valore aggiunto, è molto visibile nel caso dell'abbigliamento, mentre il settore tessile ha mantenuto un profilo più stabile, sostenuto da utilizzi crescenti in altri settori a valle (arredamento, automotive, sanità, costruzioni), fattore che, tuttavia, non ha consentito di evitare un calo nel biennio 2020-21.

Fig. 4.2 – Peso del valore aggiunto del tessile-abbigliamento sul PIL mondiale (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Oxford Economics

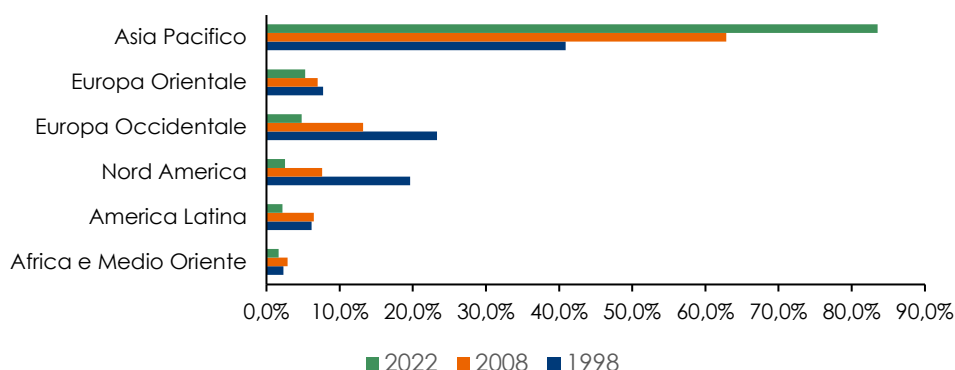
Fig. 4.3 – Peso del valore aggiunto del tessile-abbigliamento sul manifatturiero mondiale (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Oxford Economics

La filiera riveste comunque un peso significativo soprattutto in alcune economie emergenti, diventate nell'ultimo decennio protagoniste della produzione mondiale. In termini di valore della produzione valutata a dollari costanti, le stime di Oxford Economics indicano come ormai più dell'80% del tessile-abbigliamento mondiale sia localizzato nell'area dell'Asia Pacifico, con una progressione costante lungo gli ultimi due decenni, a fronte del vero e proprio crollo registrato dai paesi più avanzati (Europa Occidentale e Nord America). Da notare come al secondo posto nel ranking mondiale, sebbene con un peso in lieve contrazione, si collochino i paesi dell'Europa Orientale, verso cui è stata delocalizzata parte della produzione dei paesi dell'Europa Occidentale prima dell'entrata della Cina nella WTO. Un fenomeno simile è avvenuto verso alcuni paesi del Nord Africa e verso l'America Latina, da parte in questo caso soprattutto delle aziende nord-americane.

Fig. 4.4 – Peso sul valore della produzione mondiale di tessile-abbigliamento (% , a dollari costanti)

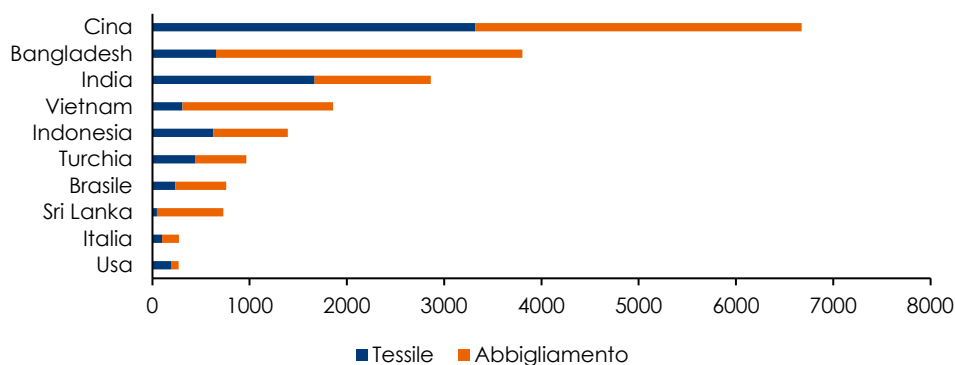


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Oxford Economics

La Cina è la protagonista assoluta della prepotente crescita del peso dell'Asia sulla produzione mondiale di tessuti e abbigliamento, ma anche altri paesi dell'area hanno dato un contributo rilevante. In particolare, se ci soffermiamo sui dati relativi all'occupazione pubblicati dall'UNIDO⁴¹ (disponibili con completezza solo fino al 2018, prima dunque della crisi provocata dal Covid19), tra i primi 10 paesi al mondo figurano, oltre alla Cina, nettamente al primo posto, anche India, Bangladesh, Vietnam, Indonesia e Sri Lanka, con alcuni paesi (Bangladesh, Vietnam e Sri Lanka) particolarmente specializzati nell'abbigliamento.

Interessante notare come comunque l'Italia continui a fare parte della top ten del settore in termini occupazionali, appena sopra gli Stati Uniti.

Fig. 4.5 – Addetti nella filiera del tessile-abbigliamento per paese (migliaia di addetti, 2018)

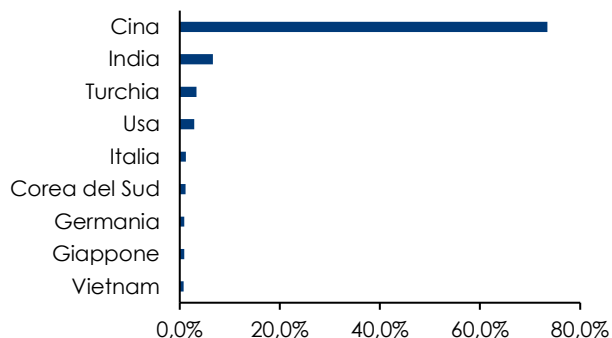


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNIDO

La fotografia in termini di valore della produzione vede l'Italia scalare diverse posizioni, collocandosi al quinto posto sia per la produzione a monte del tessile sia per la fase a valle dell'abbigliamento/maglieria. Escono dalla classifica, invece, paesi specializzati in prodotti a basso valore aggiunto (come il Bangladesh o lo Sri Lanka).

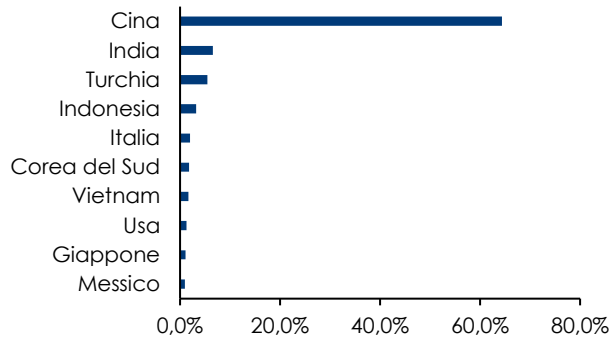
⁴¹ Base dati Indstat4.

Fig. 4.6 – Primi 10 paesi per valore della produzione mondiale nel settore tessile (% , dollari costanti 2022)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Oxford Economics

Fig. 4.7 – Primi 10 paesi per valore della produzione mondiale nel settore abbigliamento (% , dollari costanti 2022)



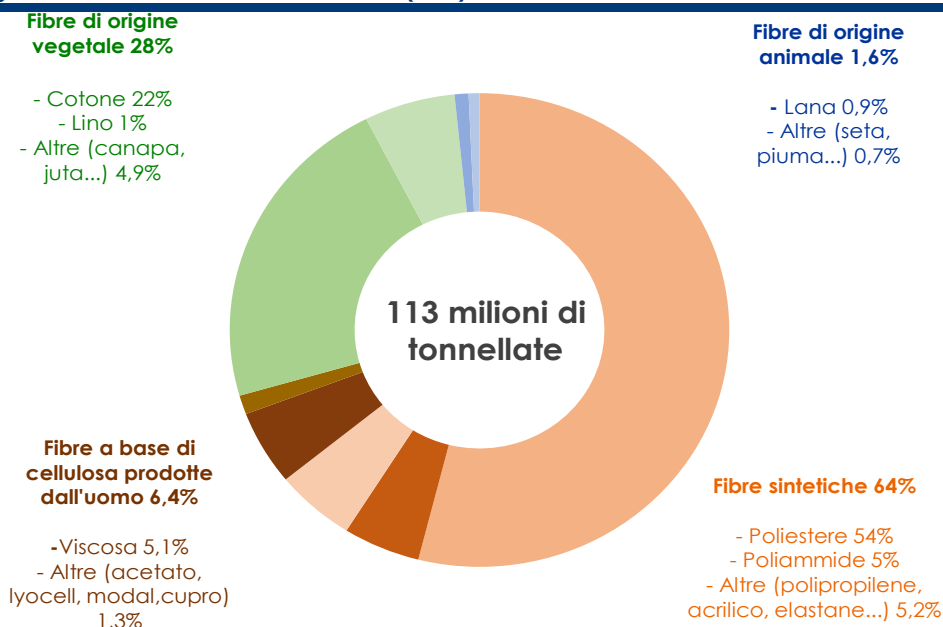
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Oxford Economics

Come vedremo meglio nei prossimi paragrafi, lo spostamento della produzione verso l'Asia ha comportato significativi cambiamenti anche nella produzione e nel commercio mondiale di materie prime e prodotti finiti.

4.2 La produzione e il commercio mondiale di materie prime bio-based

Nel 2021 la **produzione mondiale di fibre tessili** (sia naturali che sintetiche) **ha raggiunto la cifra record di 113 milioni di tonnellate** (Fig. 4.8), quasi raddoppiando in quantità rispetto ai 58 milioni di tonnellate dei primi anni 2000⁴². Di questi, circa due terzi (64%) sono **fibre sintetiche**, in particolare poliestere, che da solo rappresenta oltre la metà della produzione mondiale di fibre. Della restante parte, il 30% circa è costituito da **fibre bio-based**, in maggioranza di **origine vegetale** (28%), tra cui spicca il cotone, che rappresenta la seconda fibra tessile prodotta al mondo dopo il poliestere con oltre un quinto del totale. Le fibre bio-based di **origine animale** sono meno del 2% (tra queste la lana e la seta); minoritaria anche la quota di fibre **prodotte dall'uomo a base di cellulosa** (circa il 6%).

Fig. 4.8 – Produzione mondiale di fibre tessili (2021)



Fonte: Textile exchange, Preferred Fiber & Materials Market Report, October 2022

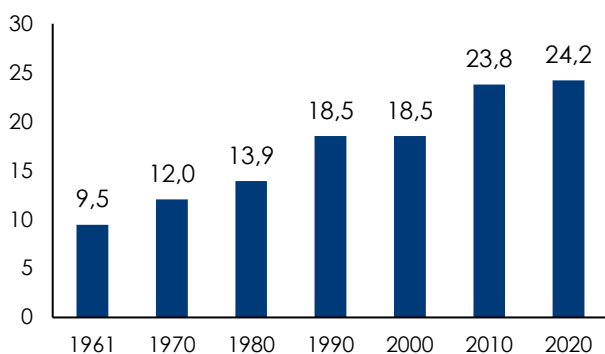
⁴² Textile exchange, Preferred Fiber & Materials Market Report, October 2022

In questo paragrafo, ci concentreremo sulla produzione mondiale delle **fibre di natura bio-based** utilizzando i dati forniti dalla FAO, soffermandoci in particolare su **cotone, lino, lana e seta**; trascureremo le fibre di origine biologica prodotte dall'uomo, che rappresentano una piccola parte nella produzione mondiale (si veda anche il Box dedicato alle fibre di origine chimica). L'analisi, oltre ai dati di produzione, sarà completata con una disamina dei dati di commercio estero elaborati utilizzando la base dati BACI-CEPII, che, partendo dalle informazioni del database UNCTAD Comtrade, fornisce il valore dei flussi commerciali bilaterali⁴³ per 200 paesi a livello di prodotto identificato in base ai codici di nomenclatura combinata a 6 digit.

4.2.1 Cotone

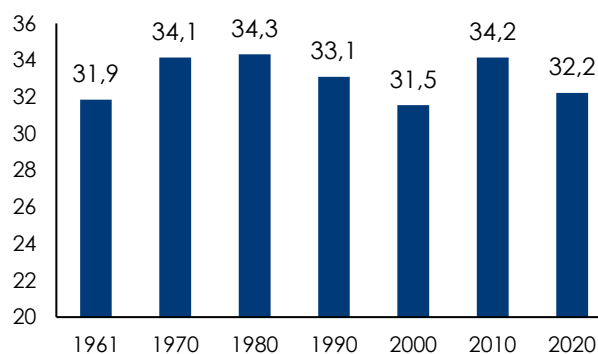
Negli ultimi sessant'anni, **la produzione mondiale di cotone è più che raddoppiata** (Fig. 4.9), passando dai 9,5 milioni di tonnellate nel 1961 (primo anno della serie storica messa a disposizione dalla FAO) a oltre **24 milioni di tonnellate nel 2020** (ultimo dato disponibile). Questo incremento è stato favorito soprattutto dal miglioramento delle tecniche di produzione e dall'utilizzo di sementi di qualità superiore, che hanno migliorato le rese dei raccolti: infatti, nonostante gli ettari destinati al cotone da fibra (Fig. 4.10) siano rimasti pressoché invariati tra il 1961 e il 2020 (intorno ai 32 milioni di ettari), le rese sono passate da meno di una tonnellata per ettaro nel 1961 a oltre 2,2 nel 2020 (Fig. 4.11).

Fig. 4.9 – Cotone: produzione mondiale (milioni di tonnellate)



Fonte: FAOSTAT

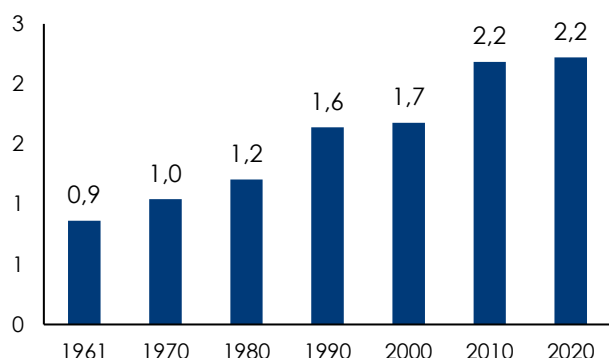
Fig. 4.10 – Cotone: piantagioni di semi (milioni di ettari)



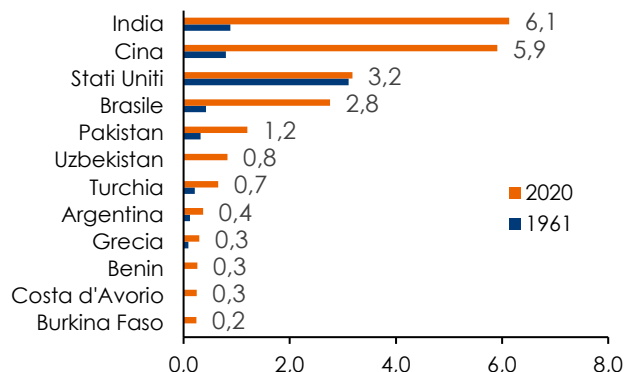
Fonte: FAOSTAT

Il cotone viene prodotto da quasi un centinaio di nazioni, ma la produzione è tradizionalmente concentrata in pochi paesi. **I cinque principali produttori hanno rappresentato una quota sempre più crescente della produzione mondiale**: India, Cina, Stati Uniti, Brasile e Pakistan rappresentavano infatti il 59% della produzione mondiale nel 1961, mentre raggiungono una quota di quasi l'80% nel 2020.

⁴³ La base dati prevede una riconciliazione dei flussi in modo da ottenere una coincidenza tra flussi di export e flussi di import tra paesi (es. l'export di A verso B è uguale all'import di B da A), stimando i flussi mancanti e i costi di trasporto e assicurativi: i dati di commercio con l'estero sono normalmente diffusi con lo standard CIF (cost-insurance-freight) per le importazioni e con lo standard FOB (free on board, ovvero al netto di tali costi) per le esportazioni.

Fig. 4.11 – Cotone: rese delle piantagioni di semi di cotone (tonnellate per ettaro)

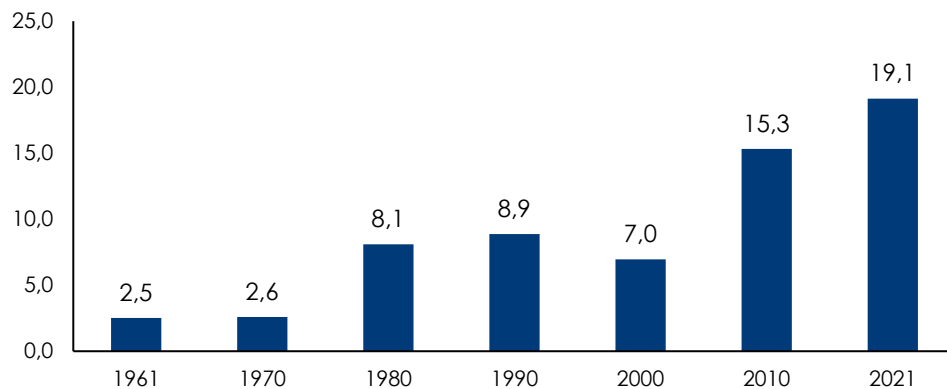
Fonte: FAOSTAT

Fig. 4.12 – Cotone: produzione per paese (milioni di tonnellate)

Fonte: FAOSTAT

Gli Stati Uniti, che erano il primo produttore mondiale nel 1961 con poco più di 3 milioni di tonnellate, sono scesi in terza posizione nel 2020, superati da India e Cina, che da meno di 1 milione di tonnellate hanno raggiunto circa 6 milioni ciascuna. L'India, in particolare, ha adottato molto rapidamente le biotecnologie a disposizione per le diverse varietà di cotone, uno dei principali motivi alla base dell'aumento delle rese. Da notare anche il forte aumento della produzione del Brasile, che con 2,8 milioni di tonnellate ha quasi raggiunto gli Stati Uniti, a fronte della lunga disputa in sede WTO tra i due paesi, che ha portato gli USA a rivedere le proprie policy di sussidio all'export per le produzioni di cotone⁴⁴.

L'export di cotone non filato (compreso quello cardato e pettinato, i cascami di cotone, di filati e gli sfilacciati di cotone) ha superato i 19 miliardi di dollari nel 2021 (Fig. 4.13).

Fig. 4.13 – Cotone non filato: export mondiale (miliardi di dollari)

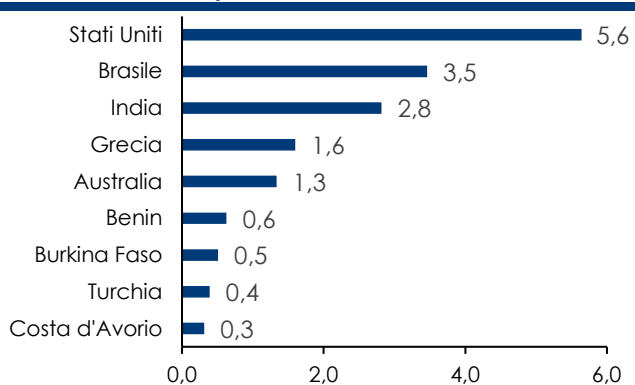
Fonte: FAOSTAT

I principali paesi produttori non sono i principali esportatori: al primo posto compaiono, infatti, gli Stati Uniti con 5,6 miliardi di dollari, seguiti dal Brasile con 3,5 miliardi e solo al terzo posto l'India, con 2,8 miliardi (Fig. 4.14). Al quarto posto troviamo la Grecia, che scala posizioni rispetto al ranking della produzione, grazie a una significativa vocazione all'export di prodotti a maggiore valore aggiunto. La Cina che – come abbiamo visto nel precedente paragrafo – è diventata il leader assoluto della produzione del tessile-abbigliamento, non compare tra i primi esportatori al

⁴⁴ Ridley, William, and Stephen Devados. "Analysis of the Brazil-USA cotton dispute" *Journal of International Trade Law and Policy* (2012)

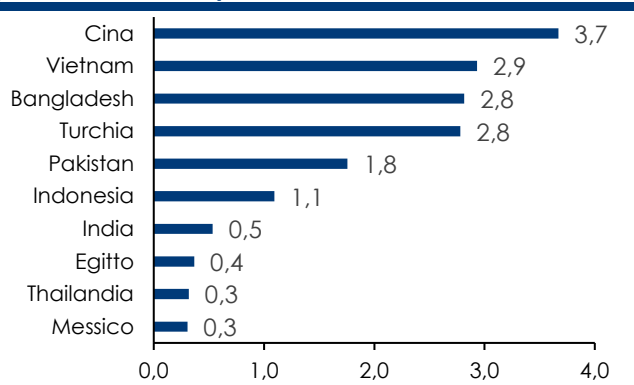
mondo di cotone, ma è al primo posto tra i paesi importatori (Fig. 4.15), seguita da Vietnam, Bangladesh e Turchia.

Fig. 4.14 – Cotone non filato: principali paesi per export in valore (miliardi di dollari, 2021)



Fonte: BACI-CEPII

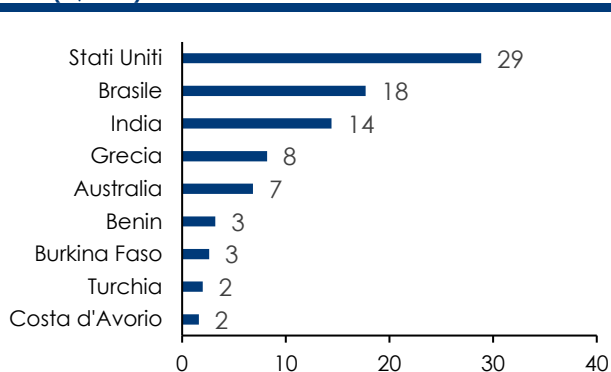
Fig. 4.15 – Cotone non filato: principali paesi per import in valore (miliardi di dollari, 2021)



Fonte: BACI-CEPII

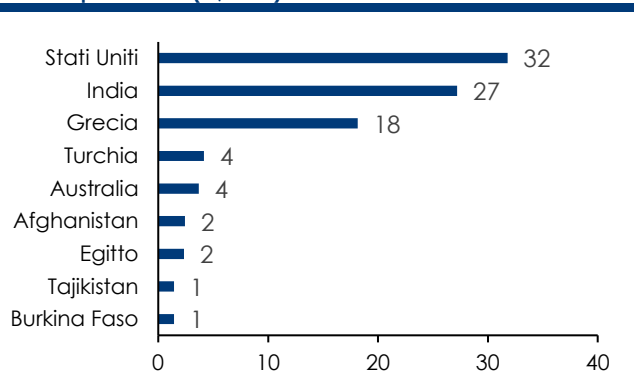
Grazie a una rielaborazione dei dati di commercio internazionale in base al valore medio unitario è possibile ripartire le esportazioni in tre fasce di prezzo (alta, media o bassa). **Il ranking per quote di export in fascia alta di prezzo** vede salire il cotone grezzo indiano in seconda posizione, seguito da quello greco e da quello turco (Fig. 4.17).

Fig. 4.16 – Cotone non filato: principali paesi per quote di export totale (% , 2021)



Fonte: BACI-CEPII

Fig. 4.17 – Cotone non filato: principali paesi per quote di export in fascia di prezzo alta (% , 2021)

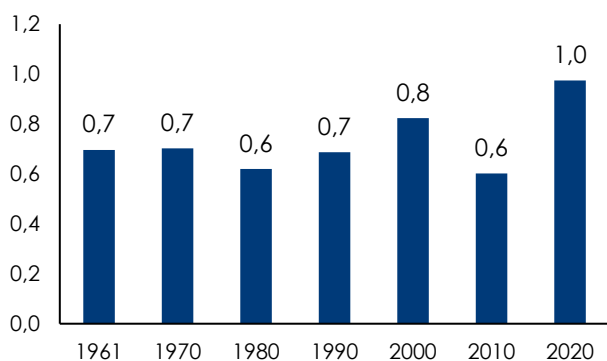


Fonte: BACI-CEPII

4.2.2 Lino

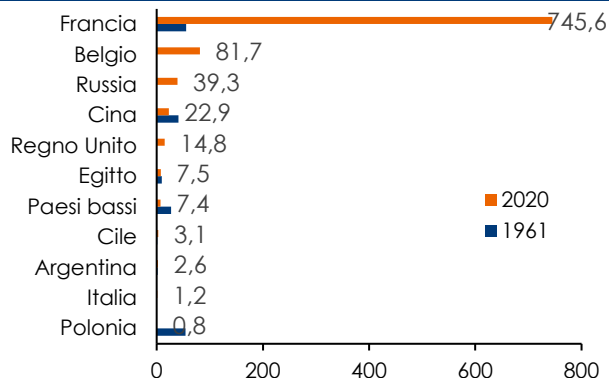
La produzione mondiale di lino, che rappresenta meno dell'1% delle fibre di origine vegetale, ha raggiunto **un milione di tonnellate nel 2020** (Fig. 4.18). Anche per il lino si è assistito a un progressivo incremento nelle rese delle coltivazioni: gli ettari totali destinati alla coltivazione di lino da fibra sono oggi meno di 300 mila (erano 1,5 milioni nel 1961), mentre la resa è passata da 0,3 tonnellate per ettari nel 1961 a 3,4 nel 2020. Il principale paese al mondo per produzione di lino da fibra è la Francia (Fig. 4.19), con oltre 745 mila tonnellate, ossia più di tre quarti della produzione mondiale.

Fig. 4.18 – Lino: produzione mondiale (milioni di tonnellate)



Fonte: FAOSTAT

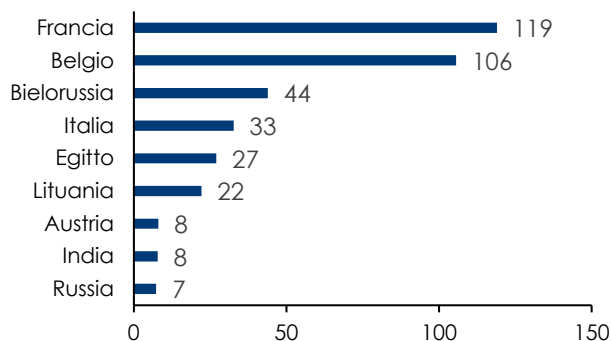
Fig. 4.19 – Lino: produzione per Paese (migliaia di tonnellate)



Fonte: FAOSTAT

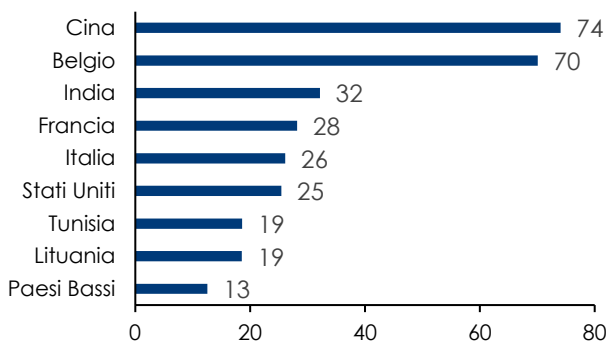
La Francia è anche il principale esportatore mondiale di lino non filato in valore, seguita da Belgio, Bielorussia e Italia (Fig. 4.20). Tra i principali importatori, ancora una volta al primo posto la Cina, seguita da Belgio e India (Fig. 4.21).

Fig. 4.20 – Lino non filato: principali paesi per esportazioni in valore (milioni di dollari, 2021)



Fonte: BACI-CEPII

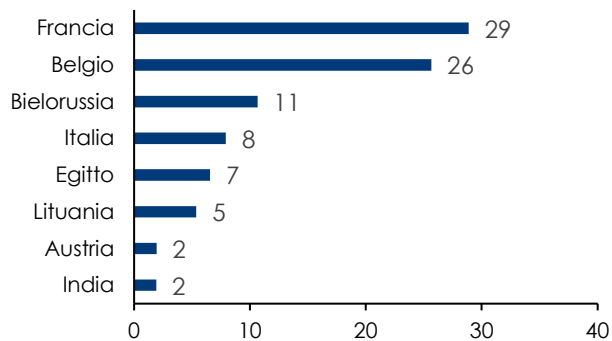
Fig. 4.21 – Lino non filato: principali paesi per importazioni in valore (milioni di dollari, 2021)



Fonte: BACI-CEPII

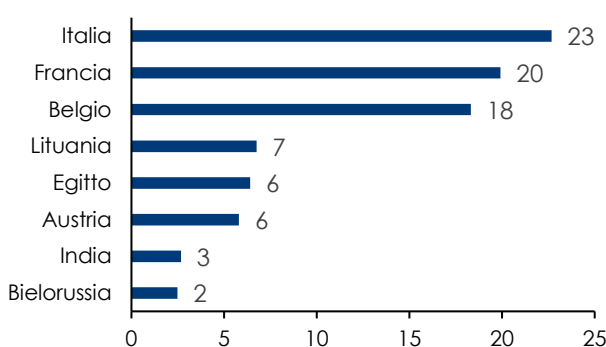
Il ranking per fasce di prezzo vede salire l'export di lino italiano (Fig. 4.23), con una quota di export in fascia alta del 23% contro una quota totale dell'8% (Fig. 4.22).

Fig. 4.22 – Lino non filato: principali paesi per quote di export totale (% , 2021)



Fonte: BACI-CEPII

Fig. 4.23 – Lino non filato: principali paesi per quote di export in fascia di prezzo alta (% , 2021)

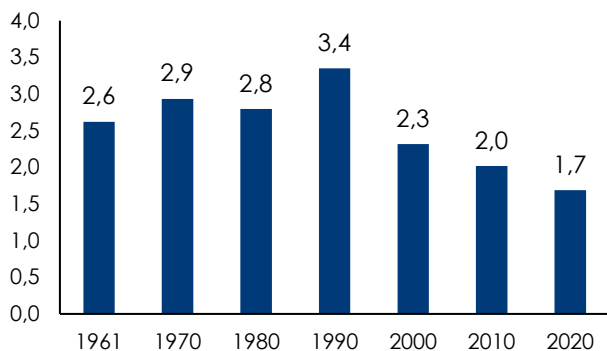


Fonte: BACI-CEPII

4.2.3 Lana e seta

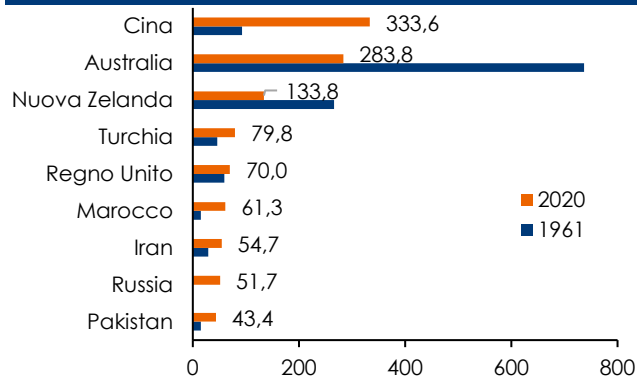
Le fibre di origine animale rappresentano meno del 2% sul totale. Tra queste le più utilizzate sono lana e seta. **La produzione di lana è scesa a meno di 2 milioni di tonnellate nel 2020** (Fig. 4.24), dopo un picco raggiunto negli anni 90 durante i quali ha superato i 3 milioni di tonnellate. La Cina è oggi il principale produttore mondiale di lana (Fig. 4.25), e ha superato l'Australia, che a sua volta ha più che dimezzato la produzione rispetto agli anni 60.

Fig. 4.24 – Lana: produzione mondiale (milioni di tonnellate)



Fonte: FAOSTAT

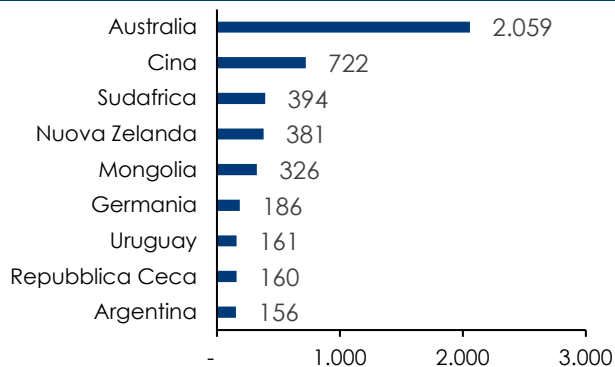
Fig. 4.25 – Lana: produzione per paese (migliaia di tonnellate)



Fonte: FAOSTAT numeri tagliati, si può ridurre

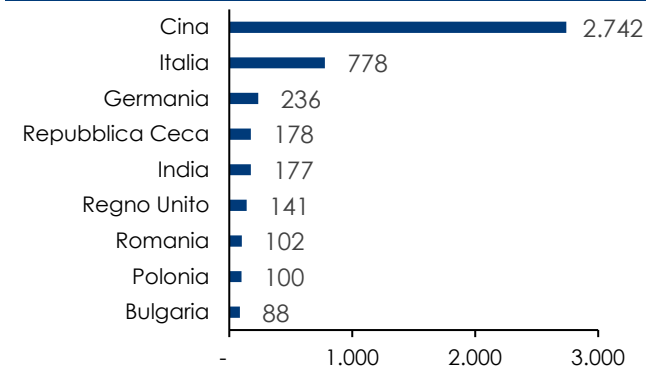
Le esportazioni di lana non filata (compresa quella cardata, pettinata, i cascami e gli sfilacciati nonché i peli di capra del cachemire) vedono l'Australia al primo posto in valore, con oltre due milioni di dollari nel 2021 (Fig. 4.26), seguita dalla Cina con circa 720 milioni di dollari. Sul fronte dei paesi importatori, spicca ancora una volta la Cina, seguita dall'Italia (Fig. 4.27).

Fig. 4.26 – Lana non filata: export per paese (milioni di dollari, 2021)



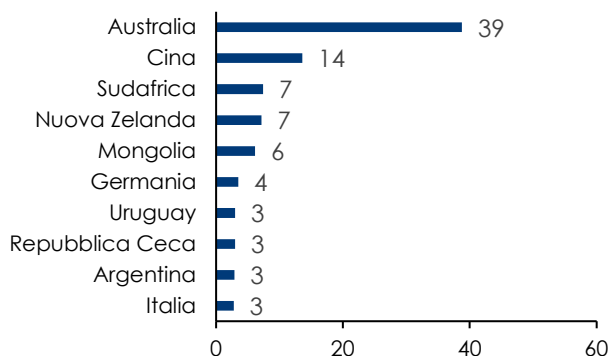
Fonte: BACI-CEPII

Fig. 4.27 – Lana non filata: import per paese (milioni di dollari, 2021)

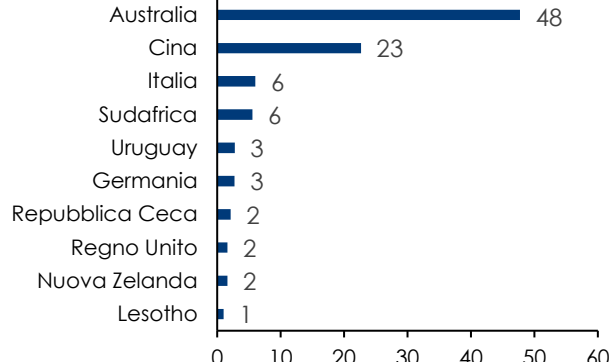


Fonte: BACI-CEPII

Le esportazioni per fascia di prezzo della lana grezza confermano il primato dell'Australia anche in fascia alta (Fig. 4.29); l'Italia sale in terza posizione con una quota di export del 6% (doppia rispetto alla percentuale sul totale).

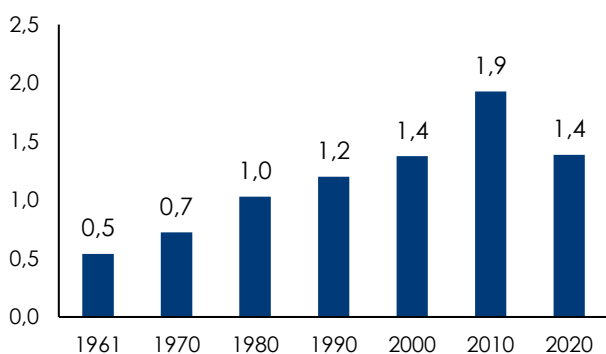
Fig. 4.28 – Lana non filata: principali paesi per quote di export totale (% , 2021)

Fonte: BACI-CEPII

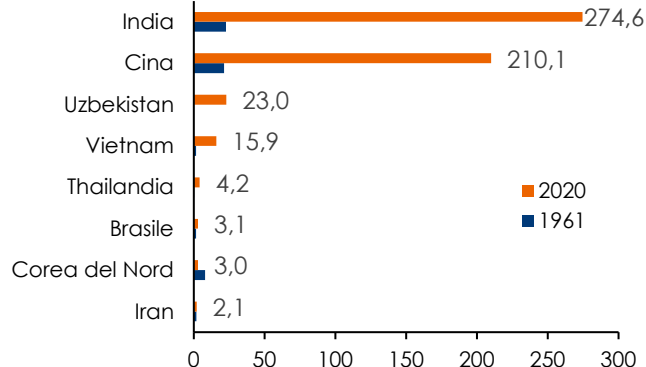
Fig. 4.29 – Lana non filata: principali paesi per quote di export in fascia di prezzo alta (% , 2021)

Fonte: BACI-CEPII

La produzione mondiale di seta (1,4 tonnellate nel 2020, compresi i bozzoli) si concentra quasi esclusivamente nei paesi asiatici, in particolare India e Cina (Figg. 4.30 e 4.31).

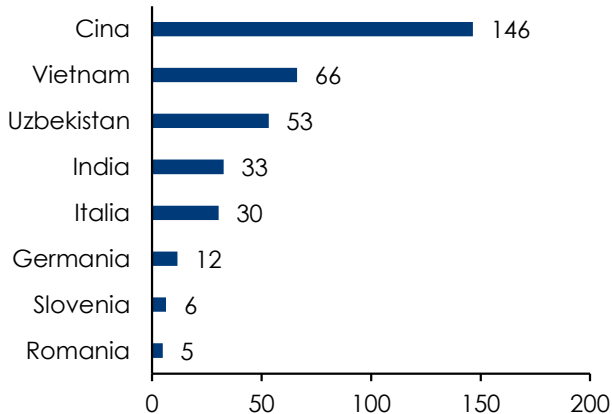
Fig. 4.30 – Seta e bozzoli: produzione mondiale (milioni di tonnellate)

Fonte: FAOSTAT

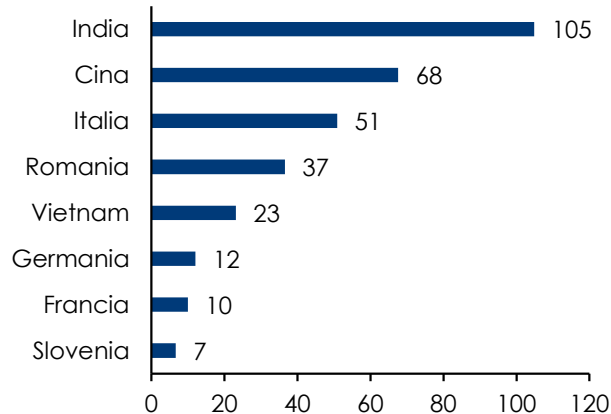
Fig. 4.31 – Seta e bozzoli: principali produttori (migliaia di tonnellate)

Fonte: FAOSTAT

La Cina è tra i principali esportatori di seta non cardata e bozzoli; l'India è il principale importatore mondiale (Fig. 4.32 e 4.33).

Fig. 4.32 – Seta e bozzoli: export per paese (milioni di dollari, 2021)

Fonte: FAOSTAT

Fig. 4.33 – Seta e bozzoli: import per paese (milioni di dollari, 2021)

Fonte: FAOSTAT

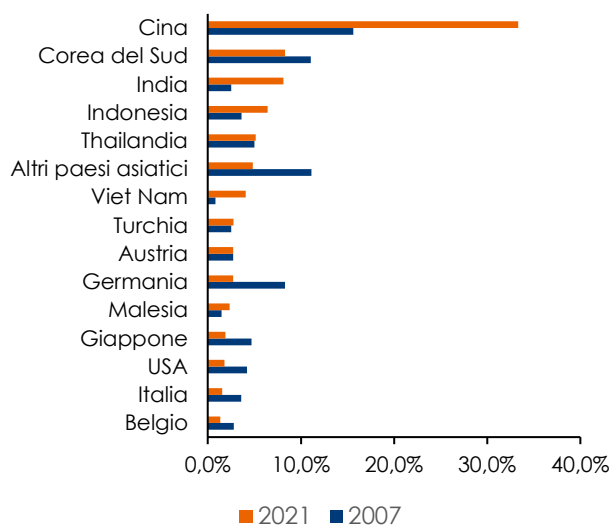
La produzione di fibre sintetiche

Tra le trasformazioni parallele che hanno interessato la filiera del tessile-abbigliamento negli ultimi decenni vi è anche la forte crescita della produzione di fibre chimiche, che nel 2021 hanno raggiunto quasi i due terzi della produzione totale mondiale da poco più del 40% negli anni '70.

Le fibre chimiche includono sia le fibre sintetiche, derivate dal petrolio (poliesteri, poliammide, elastane etc.), che coprono all'incirca il 90% del totale, sia una parte meno rilevante di fibre cellulosiche (viscosa, rayon etc.). La crescita nell'utilizzo di tali fibre nell'ambito del tessile dipende sicuramente da vantaggi di costo ma anche da caratteristiche non facilmente replicabili con le fibre tradizionali, che ne spiegano il largo utilizzo al di fuori del mondo dell'abbigliamento (tessuti per l'automotive, per l'arredamento, la salute etc.) ma anche il successo presso gli acquirenti di capi di vestiario, che risultano spesso più performanti e facili da mantenere.

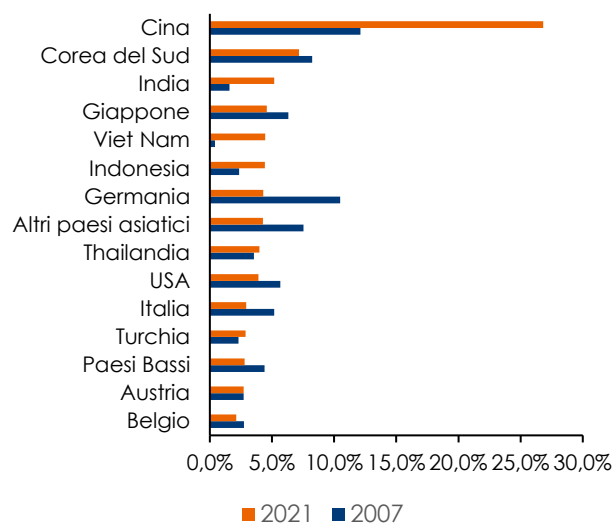
Il principale esportatore mondiale di fibre chimiche è indubbiamente la Cina, che ha rafforzato negli ultimi anni la propria posizione di leadership sia sulle quantità esportate (che rappresentano più di un terzo dell'export mondiale) che sui valori, dove la quota cinese sul commercio mondiale è passata dal 12% del 2007 al 27% circa del 2021. Al secondo posto si conferma la Corea del Sud, nonostante una riduzione tra il 2007 e il 2021, visibile sia in valore che soprattutto in quantità, seguita dall'India, paese invece che ha registrato una significativa crescita delle proprie esportazioni di fibre chimiche, al pari di altri paesi asiatici, come Indonesia, Vietnam e Malesia.

Fig. 1 – Principali esportatori di fibre chimiche (% tonn.)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI-CEPII

Fig. 2 – Principali esportatori di fibre chimiche (% a dollari correnti)

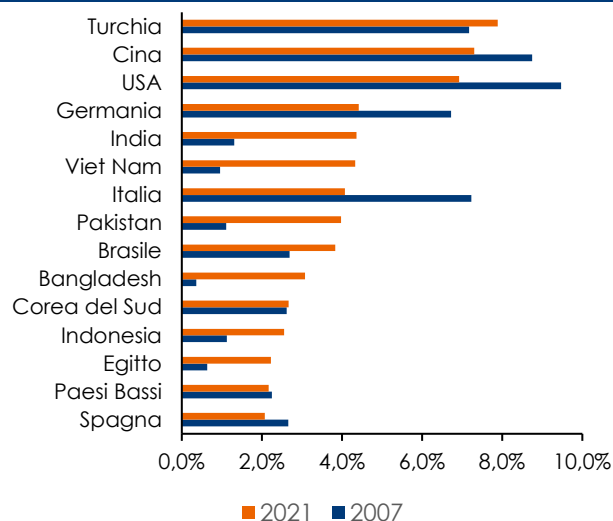


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI-CEPII

In generale, invece, le quote sulle esportazioni mondiali dei paesi di più antica industrializzazione appaiono in diminuzione, in particolare per quanto riguarda la Germania che, pur confermandosi tra i primi dieci esportatori mondiali, cede terreno a favore della crescita dei paesi di nuova industrializzazione. Perdono quote anche gli USA e gli altri paesi europei, con l'Italia che comunque mantiene un buon posizionamento, in particolare per quanto riguarda le quote calcolate sui valori, a segnalare un maggiore valore aggiunto delle produzioni italiane di fibre chimiche. Da segnalare, sul versante europeo, i guadagni conseguiti dalla Turchia, paese che ha fortemente rafforzato il proprio ruolo come produttore anche nelle fasi a valle della filiera del tessile-abbigliamento.

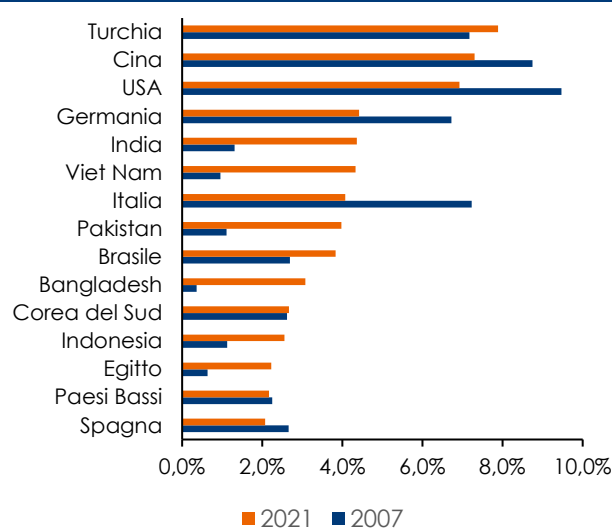
Non a caso, infatti, la Turchia risulta essere nel 2021 il principale importatore mondiale di fibre chimiche, guadagnando la leadership sia nelle quote in quantità sia in valore. Anche nelle importazioni emerge, sebbene non nella posizione dominante che riveste sulle esportazioni, il ruolo importante della Cina (al secondo posto nei dati in valore e al quinto posto nelle statistiche in quantità). Si nota inoltre, così come per le esportazioni, una netta diminuzione del peso dei paesi avanzati che, tuttavia, continuano ad avere una veste importante, in particolare per quanto riguarda gli USA e la Germania. Anche l'Italia conferma un ruolo significativo come importatore di fibre chimiche, pur perdendo significativamente peso.

Fig. 3 – Principali importatori di fibre chimiche (% tonn.)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI-CEPII

Fig. 4 – Principali importatori di fibre chimiche (% a dollari correnti)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI-CEPII

A fronte della crescita negli utilizzi, è fortemente aumentata anche l'attenzione agli aspetti relativi alla sostenibilità, visibile nell'incremento delle fibre ottenute da riciclo e nello sviluppo di nuovi prodotti innovativi, in particolare bio-based.

Per quanto riguarda le fibre ottenute da riciclo⁴⁵, la crescita è visibile in particolare per quanto riguarda il poliestere, che con circa 61 milioni di tonnellate prodotte nel 2021 domina il mercato delle fibre chimiche (e copre il 54% del fabbisogno mondiale complessivo di fibre). La quota di poliestere ottenuto da riciclo, che vede coinvolti praticamente tutti i principali produttori mondiali di fibre, è cresciuta dall'11% del 2010 al 14,7% del 2021, di cui la quasi totalità è ottenuta da bottiglie in PET (post-consumo). Dato il crescente interesse per questa materia seconda (da parte degli stessi produttori di bottiglie ma anche da altri segmenti del packaging), vi è un forte potenziale di sviluppo per quanto riguarda il riutilizzo di altre fonti, come i rifiuti plastici oceanici o gli stessi tessuti (si veda a questo proposito il capitolo 5 di questo Rapporto). Un forte potenziale di sviluppo ha anche la poliammide ottenuta da riciclo, che rappresenta solamente l'1,9% del totale. Particolarmente interessanti, a questo proposito, gli sviluppi tecnologici dedicati al riciclo delle fibre dei tessuti misti (che rappresentano una quota maggioritaria nel vestiario).

Oltre al riciclo, si stanno sviluppando nuovi prodotti bio-based, ampliando potenzialmente la quota minoritaria attualmente coperta dalle fibre cellulosiche. In questa sfida, in cui è fondamentale tenere conto della natura e dell'origine delle materie prime bio-based, sono impegnati sia i principali produttori mondiali di fibre sia un numero crescente di start-up, con esempi rilevanti e di successo anche nel nostro paese.

⁴⁵ I dati e le informazioni di questa sezione sono tratti dal rapporto "Preferred Fiber&Materials, Market Report 2022" curato da Textile Exchange

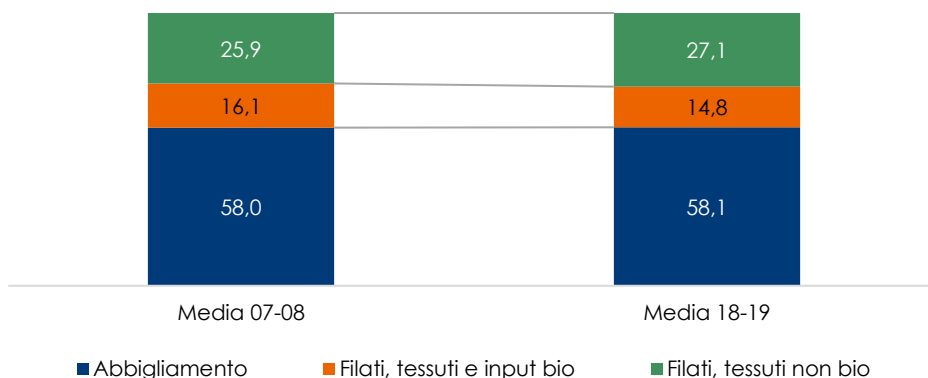
4.3 Il commercio mondiale di prodotti del tessile-abbigliamento

La profonda trasformazione che ha interessato i settori del tessile-abbigliamento è ben visibile anche nell'analisi degli scambi internazionali, dai quali è possibile cogliere il crescente peso dei paesi asiatici con il ruolo centrale della Cina, unito al rafforzamento di paesi come Vietnam e Bangladesh, oltre al ridimensionamento dell'apporto delle economie avanzate.

L'analisi utilizza anche in questo paragrafo i dati del database BACI-CEPII. Per l'analisi delle fibre (input), dei filati e del tessile, distingueremo la componente bio-based, esercizio che non sarà invece replicabile per l'abbigliamento in quanto non è possibile identificare in modo netto, attraverso i codici doganali, la parte esclusivamente prodotta con materie prime di origine naturale. Da segnalare, inoltre, come per la distinzione tra le fibre sintetiche considerate come input e i filati di fibre sintetiche ci si sia avvalsi delle indicazioni Eurostat sul raccordo tra codici doganali e codici prodotto (NACE/CPA). Data la significativa crisi del biennio 2020-21 che ha investito in particolare il comparto a valle delle confezioni (come già accennato il tessile, pur non esente, ha comunque beneficiato della domanda per usi sanitari), l'analisi prenderà in considerazione il biennio 2007-08 e quello 2018-19.

Un primo sguardo di insieme, che riprende le analisi del precedente paragrafo dedicato al mondo degli input e delle fibre chimiche, conferma nel tempo una ricomposizione dell'intera filiera verso i prodotti non bio-based. La quota sul commercio mondiale di input, filati e tessuti bio è passata dal 16,1% medio del 2007-08 al 14,8% del 2018-19, con una perdita di 1,3 punti percentuali, a favore di input, filati e tessuti non bio, che sono passati dal 25,9% al 27,1% con una crescita di 1,2 punti percentuali. (Fig. 4.34).

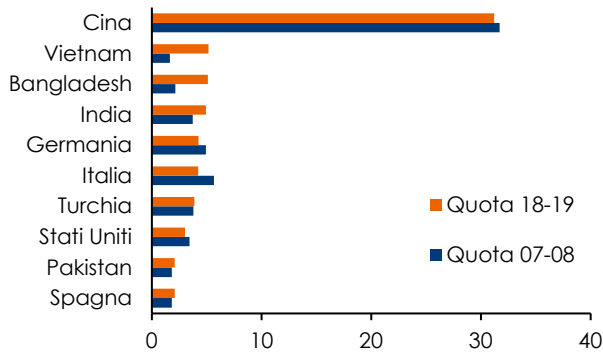
Fig. 4.34 – Il commercio internazionale della filiera del tessile-abbigliamento: composizione tra i diversi comparti (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

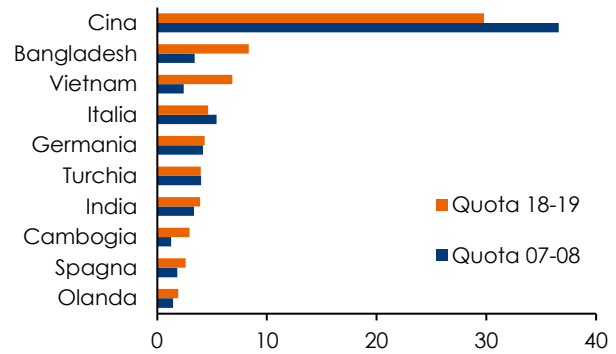
È interessante analizzare il posizionamento in termini di esportazioni dei diversi paesi: nel perimetro complessivo si conferma il ruolo principale della Cina, che rappresenta circa un terzo delle vendite estere con una quota che si è mantenuta stabile nel decennio esaminato, mentre ci sono state modifiche significative nelle posizioni successive: in particolare, il Vietnam rappresenta il secondo paese esportatore con il 5,2% (era quindicesimo per la media 2007-2008), seguito dal Bangladesh con il 5,1% (era il nono paese), che hanno sostituito in classifica l'Italia, che da secondo paese è diventato il sesto con una quota del 4,2%, e la Germania, che è passata da terzo a quinto con il 4,3% delle esportazioni complessive (Fig. 4.35). Se si analizza solo la componente dell'abbigliamento, si conferma il ruolo primario della Cina, anche se con una quota che nel tempo si è ridimensionata (dal 36,6% al 29,8%) e che è andata a favore di Bangladesh, che ha incrementato significativamente il proprio inserimento (dal 3,4% al 4,8%), e Vietnam (dal 2,4% al 6,8%); l'Italia si colloca come quarto paese esportatore al mondo con una quota del 4,7% (Fig. 4.36).

Fig. 4.35 – I principali paesi esportatori della filiera tessile-abbigliamento (quota % export)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

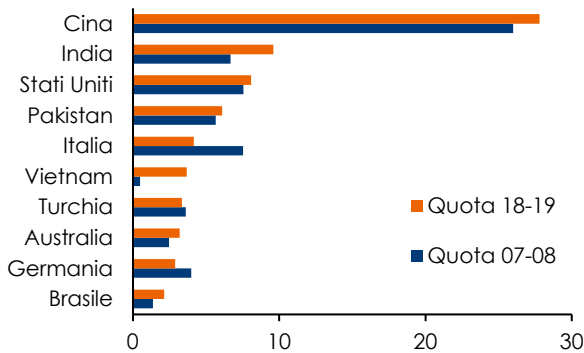
Fig. 4.36 – I principali paesi esportatori di abbigliamento (quota % export)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

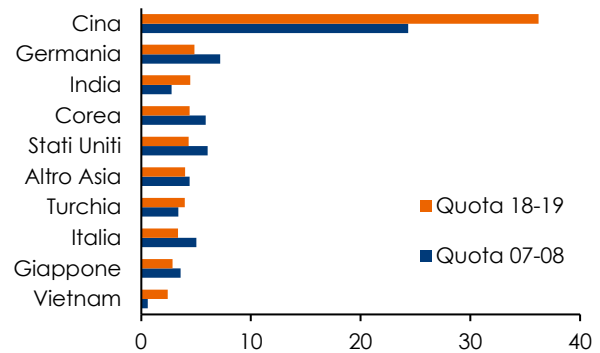
Per la componente a monte della filiera, è stato possibile effettuare l'esercizio di distinguere tra la parte bio e non; in questo caso è interessante osservare come la graduatoria dei paesi esportatori sia in parte diversa dal dato complessivo. Al primo posto si conferma la Cina, con una percentuale del 27,8%, seguita da India (9,6%) e Stati Uniti (8,1%); l'Italia nel periodo di osservazione riduce il proprio inserimento, ma resta comunque il primo paese europeo con una quota del 4,2%, superiore di oltre un punto percentuale al dato tedesco (Fig. 4.37). Infine, risulta particolarmente interessante la componente non bio-based, infatti, si può notare in questo settore la crescita importante registrata dalla Cina, che ha incrementato il proprio inserimento di circa 12 punti percentuali e ha raggiunto il 36,2% del mercato mondiale; gli unici altri paesi che hanno aumentato la propria quota sono l'India (terzo paese con il 4,5%), la Turchia (settimo paese con il 4,0%) e il Vietnam (decimo paese con il 2,4%). L'Italia si colloca come ottavo paese con una quota del 3,3% (era il 5,0% nel biennio 2007-2008) (Fig. 4.38).

Fig. 4.37 – I principali paesi esportatori di filati e tessuti bio-based (quota % export)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Fig. 4.38 – I principali paesi esportatori di filati e tessuti non bio-based (quota % export)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

4.4 Il ruolo e le specificità dell'Italia

La trasformazione della filiera mondiale del tessile-abbigliamento ha visto l'Italia perdere progressivamente posizioni a favore delle produzioni asiatiche. Se, tuttavia, ci si confronta con gli altri paesi di più antica industrializzazione, come già in parte anticipato nelle analisi dei paragrafi precedenti, il nostro paese spicca sia sul piano occupazionale che su quello competitivo per aver mantenuto più di altri un ruolo significativo a livello globale in questo settore.

Il tessile-abbigliamento è, tuttora, un settore chiave per l'economia italiana caratterizzato da un'elevata qualità della produzione spesso di stampo artigianale, rapidità, flessibilità ed efficienza della risposta che ne fanno uno dei principali alfieri del Made in Italy. I circa 63,5 miliardi di euro di fatturato raggiunti nel 2022 rappresentano l'1,5% del totale e il 5,5% del manifatturiero, occupando circa 300 mila addetti, ovvero l'8% degli addetti della manifattura italiana. Il sistema moda italiano rappresenta un'eccellenza anche a livello europeo: l'Italia si conferma prima piattaforma produttiva in Europa. In termini di saldo commerciale l'Italia nel 2022 ha ottenuto un avanzo di oltre 10 miliardi, mentre Germania, Francia e Spagna hanno registrato un significativo deficit (complessivamente pari a circa -43 miliardi di euro). Questo posizionamento conferma e sintetizza le peculiarità di un settore altamente competitivo che si è nel tempo ritagliato il ruolo di piattaforma produttiva per i beni di alta gamma. Una quota rilevante della produzione italiana è infatti legata, direttamente o indirettamente, ai grandi gruppi del lusso, italiani e francesi, che possono contare sulla presenza nel nostro paese di filiere integre e specializzate.

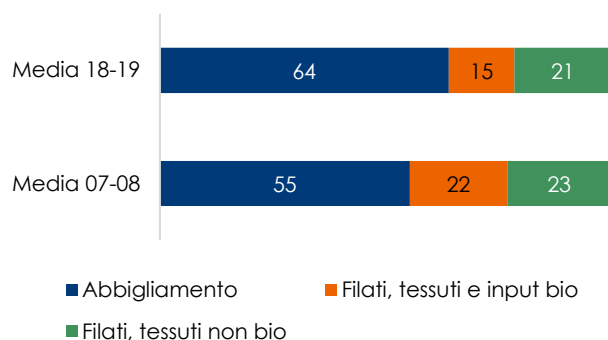
Un ulteriore aspetto che contraddistingue il sistema moda italiano è la forte vocazione distrettuale: sono 20 i distretti del tessile-abbigliamento che la Direzione Studi e Ricerche di Intesa Sanpaolo monitora periodicamente e che rappresentano una componente rilevante del sistema moda, realizzando nel 2022 il 45% delle esportazioni complessive. I distretti si distinguono per un'interazione virtuosa tra imprese collocate lungo la filiera (capofila, terzisti, specialisti di fase, produttori di intermedi) che si realizza in aree geografiche specifiche e circoscritte (alcune analisi originali sugli approvvigionamenti delle imprese sul territorio mostrano come le relazioni tra le imprese si realizzino in un raggio molto ravvicinato e in alcuni casi inferiore a 70 Km), consentendo di raggiungere gli elevati livelli di qualità, flessibilità e rapidità di risposta che caratterizzano l'offerta del sistema moda italiano. L'organizzazione tra imprese e il ruolo delle capofila rappresenta un elemento centrale anche come risposta alla crescente complessità del contesto competitivo: un'indagine condotta all'interno del Gruppo Intesa Sanpaolo, con il coinvolgimento delle figure che gestiscono la relazione con le imprese del territorio, ha evidenziato una maggior attenzione nel sistema moda delle imprese capofila, tipicamente più strutturate, verso i propri fornitori con l'obiettivo di tutelare la filiera di approvvigionamento.

Un'analisi della Direzione Studi e Ricerche condotta nel 2020 ha analizzato le transazioni dei principali 11 gruppi del lusso presenti in Italia (9 italiani e 2 francesi), facendo emergere la complessità delle interrelazioni del sistema moda nel suo complesso, inclusa la filiera della pelle. Sono state identificate quasi 1600 imprese fornitrici di primo livello di questi gruppi, più di 80.000 occupati, con, come è ovvio, una quota rilevante di imprese del settore tessile, dell'abbigliamento e della pelle ma anche con un ruolo importante di soggetti di altri settori manifatturieri, fornitori di parti e componenti in materiali diversificati (legno, plastica, gomma), intermediari del commercio, imprese chimiche specializzate, fornitori di materiale per il packaging (astucci, grucce etc.). Molte delle imprese della filiera del lusso appartengono ai distretti e sono fortemente radicate sul territorio: le imprese distrettuali rappresentano il 65% di addetti e fatturato della filiera del lusso Made in Italy e al contempo, la filiera del lusso ha un peso rilevante per i distretti della moda e coinvolge il 51% del loro fatturato e il 42% dei loro addetti, più di quanto si osservi per le imprese non distrettuali.

Il ruolo e l'andamento del posizionamento italiano trovano riscontro nella variazione della composizione delle esportazioni che si è registrata nel tempo: per l'Italia è aumentato in maniera

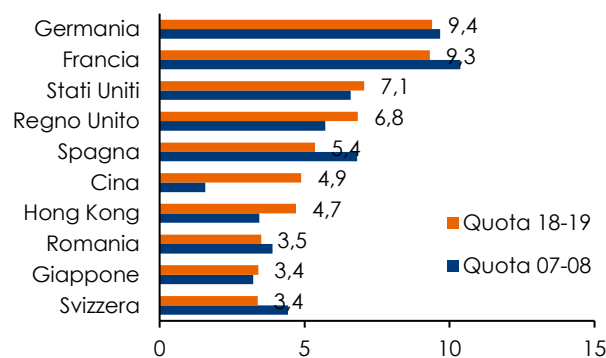
significativa il peso delle esportazioni di abbigliamento, che sono passate dal 55% nel biennio 2007-2008 al 64% nel periodo 2018-2019, a fronte di una riduzione rilevante della componente bio che è passata dal 22% al 15% (Fig. 4.39). Dal punto di vista dei principali mercati di destinazione, il dato complessivo mostra una prevalenza dei mercati europei, con Germania al primo posto con una quota del 9,4% che ha superato di poco il dato francese, che per la media del 2018-2019 si attesta al 9,3%; al terzo posto si collocano gli Stati Uniti con il 7,1% dell'export italiano (Fig. 4.40).

Fig. 4.39 – La composizione delle esportazioni italiane nella filiera del tessile-abbigliamento (%)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Fig. 4.40 – Le esportazioni italiane di tessile-abbigliamento (peso % dei principali mercati)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Nell'analisi per i diversi elementi della filiera, è interessante osservare i partner commerciali dell'Italia e il ruolo che riveste nelle importazioni dei singoli mercati: per l'abbigliamento la Francia è rimasta nel periodo di osservazione il primo mercato di riferimento, anche se in relazione alle importazioni francesi il ruolo dell'Italia si è ridimensionato (dal 9,7% all'8,7%); è cresciuto notevolmente l'inserimento nei mercati asiatici come Hong Kong (quinto mercato per esportazioni) e Cina (da ventunesimo mercato a settimo), con un peso dell'Italia che è più che raddoppiato per Hong Kong ed è aumentato di sei punti percentuali in Cina. Il principale acquirente di input bio italiani della filiera del tessile-abbigliamento è la Romania, paese verso cui sono stati destinati negli scorsi anni investimenti produttivi (da un'analisi degli investimenti diretti esteri delle imprese del tessile-abbigliamento la Romania risulta infatti il primo paese per presenza di controllate del sistema produttivo della filiera⁴⁶), che copre l'8,2% dell'export italiano, ma dato ancora più rilevante è il ruolo che l'Italia ha nel mercato rumeno, dove copre più di un terzo di tutti gli acquisti rumeni di queste componenti. Oltre la Romania, l'Italia presenta un buon presidio di altri mercati europei, anche se in ridimensionamento, come quello francese (13,2%) e spagnolo (12,0%). Infine, per le componenti non bio, che costituiscono un quinto dell'export italiano, il primo mercato di sbocco resta la Germania con un peso dell'11,5%, seguita da Francia con un peso del 7,2%, e Romania con una quota che è cresciuta al 7,2%, che costituisce un quinto delle importazioni del paese rumeno (Tab. 4.1)

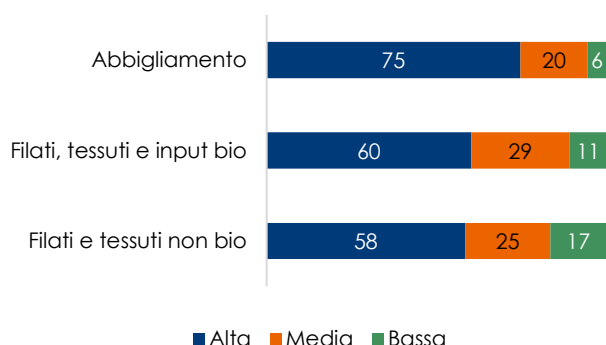
⁴⁶ Dalla base dati ICE-Reprint sono stati considerati gli investimenti diretti esteri delle imprese del tessile abbigliamento in forma di controllo. Per concentrarsi sulla componente produttiva, sono state considerate le imprese della filiera e la Romania risulta il primo paese con circa il 20% del totale partecipazioni, seguita da Stati Uniti (13%), Tunisia (12%) e Cina (6%).

Tab. 4.1 – I principali mercati di riferimento dell'export italiano e il ruolo dell'Italia (%)

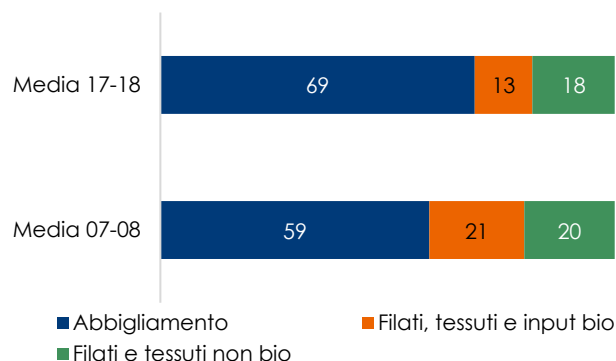
| | Posizione 2007-08 | Posizione 2018-19 | Quota 2007-08 | Quota 2018-19 | Peso Italia 2007-08 | Peso Italia 2018-19 |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------------|
| Abbigliamento | | | | | | |
| Francia | 1 | 1 | 11,7 | 10,5 | 9,7 | 8,7 |
| Germania | 3 | 2 | 8,3 | 9,1 | 5,1 | 4,3 |
| Regno Unito | 5 | 3 | 6,8 | 8,6 | 5,2 | 7,3 |
| Stati Uniti | 2 | 4 | 8,3 | 8,4 | 2,2 | 2,0 |
| Hong Kong | 10 | 5 | 2,7 | 5,8 | 4,3 | 11,5 |
| Spagna | 4 | 6 | 7,2 | 5,5 | 9,3 | 5,5 |
| Cina | 21 | 7 | 0,9 | 5,2 | 10,6 | 16,7 |
| Giappone | 7 | 8 | 4,6 | 4,3 | 4,1 | 3,3 |
| Svizzera | 6 | 9 | 6,3 | 4,2 | 24,1 | 12,7 |
| Russia | 8 | 10 | 4,0 | 3,6 | 8,9 | 8,4 |
| Filati, tessuti e input bio | | | | | | |
| Romania | 3 | 1 | 7,0 | 8,2 | 36,5 | 34,4 |
| Germania | 1 | 2 | 9,9 | 7,8 | 15,1 | 7,9 |
| Francia | 2 | 3 | 7,7 | 7,4 | 17,8 | 13,2 |
| Cina | 10 | 4 | 3,1 | 6,4 | 2,6 | 2,3 |
| Turchia | 8 | 5 | 3,9 | 4,8 | 9,1 | 6,8 |
| Stati Uniti | 7 | 6 | 5,4 | 4,7 | 4,2 | 2,0 |
| Regno Unito | 9 | 7 | 3,7 | 4,3 | 10,0 | 7,8 |
| Hong Kong | 5 | 8 | 6,1 | 4,3 | 7,7 | 8,8 |
| Spagna | 4 | 9 | 6,2 | 4,2 | 23,7 | 12,0 |
| Tunisia | 6 | 10 | 6,0 | 3,6 | 40,7 | 24,4 |
| Filati e tessuti non bio | | | | | | |
| Germania | 1 | 1 | 12,9 | 11,5 | 10,4 | 8,2 |
| Francia | 2 | 2 | 9,6 | 7,2 | 12,6 | 10,0 |
| Romania | 3 | 3 | 6,6 | 7,2 | 25,2 | 21,2 |
| Spagna | 4 | 4 | 6,5 | 5,7 | 14,2 | 10,4 |
| Stati Uniti | 7 | 5 | 3,5 | 4,7 | 1,9 | 1,6 |
| Turchia | 6 | 6 | 4,2 | 3,5 | 7,8 | 4,7 |
| Polonia | 8 | 7 | 3,5 | 3,3 | 8,5 | 6,0 |
| Regno Unito | 5 | 8 | 5,0 | 3,1 | 6,6 | 4,1 |
| Cina | 18 | 9 | 1,6 | 3,0 | 1,4 | 2,5 |
| Portogallo | 17 | 10 | 1,8 | 2,6 | 11,6 | 12,7 |

Nota: il peso dell'Italia misura il peso dell'export italiano sul totale import dei singoli paesi. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

L'analisi sul posizionamento italiano assume una rilevanza maggiore se declinata per fascia di prezzo; in particolare, grazie a una rielaborazione dei dati di commercio internazionale in considerazione del valore medio unitario è possibile distinguere tre diverse fasce di prezzo che identificano il livello basso, medio e alto. Questa ulteriore classificazione permette di leggere in modo più puntuale il posizionamento italiano, tipicamente concentrato sulla fascia alta. Le esportazioni italiane si concentrano infatti principalmente in questa fascia per tutti i beni della filiera del tessile-abbigliamento con punte del 75% per l'abbigliamento (Fig. 4.41). La tendenza descritta in precedenza sulla progressiva ricomposizione a favore dell'abbigliamento e sulla riduzione del peso delle esportazioni di filati, tessuti e input bio viene confermata anche in questo caso con una crescita di 10 punti per l'abbigliamento e una riduzione del peso della componente bio di circa 8 punti percentuali (Fig. 4.42).

Fig. 4.41 – La composizione per fasce di prezzo delle esportazioni italiane della filiera tessile-abbigliamento (media 2018-2019; %)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Fig. 4.42 – La composizione dell'export italiano nella fascia di prezzo alta della filiera tessile-abbigliamento (%)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Il dato ancora più interessante è quello del posizionamento dell'Italia in termini di esportazioni di prodotti di fascia alta: da questa analisi emerge il ruolo centrale dell'Italia che si posiziona complessivamente come terzo paese con una quota dell'8,8%, e anche tra i diversi comparti si colloca sempre tra i primi cinque paesi (Tab. 4.2)

Tab. 4.2 – Il posizionamento italiano nell'export di fascia alta della filiera del tessile-abbigliamento (posizione; %)

| | Posizione 2007-08 | Posizione 2018-19 | Quota 2007-08 | Quota 2018-19 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------|
| Totale | 2 | 3 | 11,7 | 8,8 |
| Abbigliamento | 2 | 3 | 12,0 | 10,4 |
| Filati, tessuti e input bio | 2 | 4 | 15,2 | 7,5 |
| Filati e tessuti non bio | 3 | 5 | 9,0 | 5,9 |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

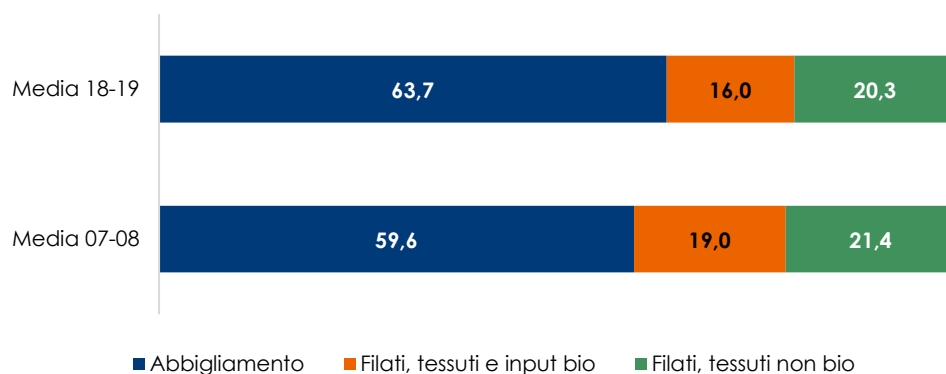
Nell'analisi dei diversi mercati di riferimento dell'export italiano della filiera del tessile-abbigliamento di fascia alta, si può trovare un ulteriore riscontro del posizionamento dell'offerta italiana; infatti, è rilevante il ruolo del mercato francese che si caratterizza per la presenza dei principali operatori del lusso e proprio nel comparto degli input bio-based costituisce il primo mercato di riferimento, con un ruolo stabile dell'Italia che soddisfa un quarto dell'import di input bio di fascia alta. Per il settore più a valle dell'abbigliamento, rileva il mercato svizzero, hub logistico per le maison del lusso, dove circa un quinto delle importazioni di abbigliamento di fascia alta sono soddisfatte dalle vendite italiane. Nel settore degli input non-bio, i principali acquirenti delle esportazioni italiane sono localizzati prevalentemente in Europa e si osserva un elevato inserimento soprattutto nel mercato rumeno (terzo paese con un peso dell'Italia di circa un terzo) e nei mercati francesi e spagnoli, dove l'Italia soddisfa più del 15% dell'import (Tab. 4.3).

Tab. 4.3 – I principali mercati di riferimento dell'export italiano di fascia alta e il ruolo dell'Italia (%)

| | Posizione 2007-08 | Posizione 2018-19 | Quota 2007-08 | Quota 2018-19 | Peso Italia 2007-08 | Peso Italia 2018-19 |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------------|
| Abbigliamento | | | | | | |
| Stati Uniti | 2 | 1 | 9,7 | 9,3 | 6,6 | 5,3 |
| Germania | 3 | 2 | 8,1 | 8,8 | 10,3 | 7,8 |
| Regno Unito | 5 | 3 | 7,4 | 8,5 | 10,8 | 16,2 |
| Francia | 1 | 4 | 10,4 | 7,7 | 17,1 | 10,4 |
| Svizzera | 4 | 5 | 8,0 | 6,1 | 33,1 | 18,1 |
| Filati, tessuti e input bio | | | | | | |
| Francia | 2 | 1 | 8,0 | 8,0 | 25,5 | 25,2 |
| Germania | 1 | 2 | 8,3 | 7,5 | 19,9 | 17,2 |
| Hong Kong | 3 | 3 | 7,3 | 6,7 | 22,7 | 26,4 |
| Romania | 4 | 4 | 6,4 | 6,0 | 36,2 | 41,0 |
| Stati Uniti | 5 | 5 | 6,0 | 5,2 | 12,4 | 6,9 |
| Filati e tessuti non bio | | | | | | |
| Germania | 1 | 1 | 12,9 | 12,7 | 14,4 | 13,9 |
| Francia | 2 | 2 | 10,7 | 8,7 | 17,8 | 17,6 |
| Romania | 3 | 3 | 8,2 | 8,2 | 30,2 | 32,1 |
| Spagna | 4 | 4 | 5,6 | 5,3 | 17,3 | 16,6 |
| Stati Uniti | 7 | 5 | 4,1 | 4,2 | 4,8 | 3,2 |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

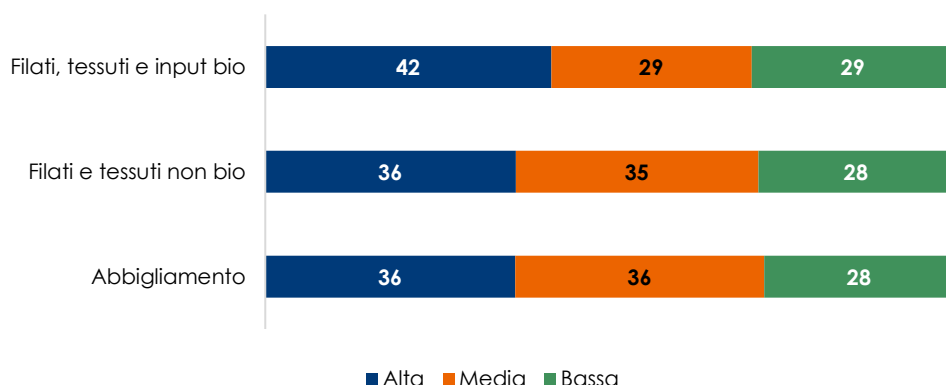
Dal punto di vista delle importazioni, si conferma, anche se in maniera più contenuta, la ricomposizione a favore dell'abbigliamento, che nel 2018-19 costituisce il 64% dell'import italiano (4 punti percentuali in più rispetto alla media 2007-08), mentre la riduzione in termini di peso maggiore si è registrata nelle importazioni di input bio, che sono passati dal 19% al 16% (Fig. 4.43). Si rileva, comunque, la conferma di un saldo commerciale positivo, che per la media del 2018-19 è stato pari a circa 7 miliardi di dollari.

Fig. 4.43 – Le importazioni italiane nella filiera del tessile-abbigliamento: composizione %

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Dal punto di vista della fascia di prezzo, anche per le importazioni prevale la componente di fascia più elevata, soprattutto per i filati, tessuti e input bio, dove la componente di qualità più elevata costituisce il 42% degli acquisti italiani dall'estero, a differenza delle componenti non bio e dell'abbigliamento dove pesa il 36% (Fig. 4.44)

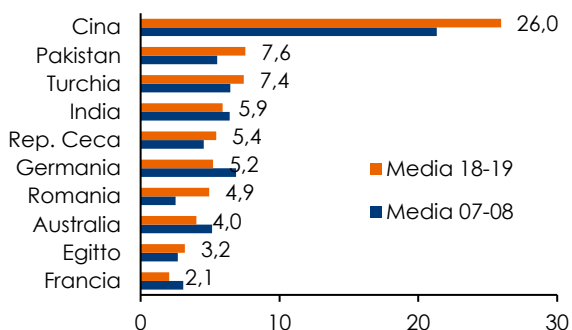
Fig. 4.44 – Le importazioni italiane nella filiera del tessile-abbigliamento: composizione % per fasce di prezzo



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

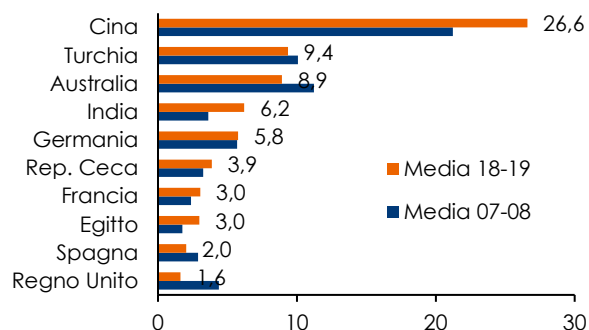
Tra i vari paesi di provenienza i prodotti di filati, tessuti e input bio hanno come primo paese di provenienza la Cina, che copre più di un quarto degli acquisti totali, seguita dal Pakistan con un peso del 7,6% e Turchia con una quota del 7,4%, entrambi in crescita rispetto al periodo 2007-2008; se invece si considera la sola componente di fascia alta si osserva la conferma del ruolo della Cina che presenta una quota del 26,6%, seguita dalla Turchia con una quota del 9,4%; il Pakistan invece non rileva tra i primi dieci paesi fornitori dell'Italia (Figg. 4.45 e 4.46)

Fig. 4.45 – I principali paesi fornitori dell'Italia per filati, tessuti e input bio (%)



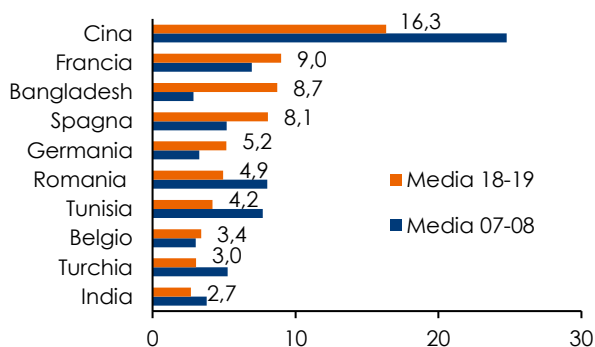
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Fig. 4.46 – I principali paesi fornitori dell'Italia per filati, tessuti e input bio per fascia di prezzo alta (%)

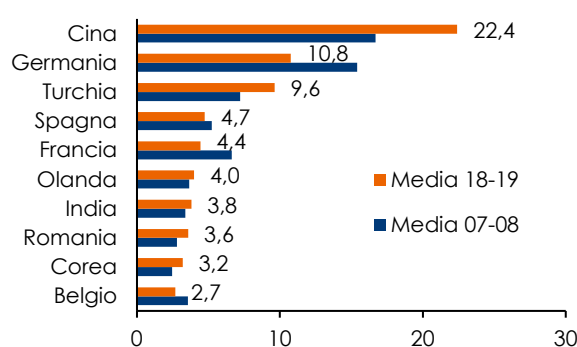


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Per gli acquisti di abbigliamento si conferma al primo posto la Cina con una percentuale del 16%, in riduzione rispetto alla media del 2007-2008 per effetto di un maggior peso giocato da paesi come la Francia (9,0% dal 6,9%) e Bangladesh, che si posiziona come terzo paese con una quota dell'8,7%, in crescita di circa sei punti percentuali (Fig. 4.47); per gli acquisti di filati e tessuti non bio, invece, il ruolo della Cina risulta in crescita con una quota del 22% nel periodo 2018-2019, seguita da Germania, che resta il secondo paese fornitore (10,8%), e Turchia, che sale al 9,6% (Fig. 4.48).

Fig. 4.47 – I principali paesi fornitori dell'Italia per abbigliamento (%)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Fig. 4.48 – I principali paesi fornitori dell'Italia per filati, tessuti non bio (%)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati BACI

Nell'analisi del commercio internazionale delle componenti della filiera del tessile-abbigliamento si rileva nel medio termine un ridimensionamento della componente bio-based a favore degli input non bio, tendenza confermata anche in modo più rilevante per l'Italia. Questo fenomeno sintetizza i cambiamenti che sono maturati sia nel gusto dei consumatori, sia nelle abitudini di consumo con un riflesso significativo sulle materie prime utilizzate.

4.5 Conclusioni

In questo capitolo si è cercato di approfondire e rappresentare gli importanti cambiamenti che hanno interessato la filiera del tessile-abbigliamento dal punto di vista produttivo e dell'utilizzo di materie prime di origine naturale. Questo articolato processo è stato guidato da modifiche normative (es. accordo Multifibre), nuovi assetti produttivi per rispondere a efficientamenti di costi, nuove abitudini di consumo (fast fashion) e modifiche nel sistema distributivo, interessato anche dallo sviluppo di nuovi canali di vendita (es. vendite online). La crisi pandemica ha profondamente colpito il settore (chiusura delle fasi di distribuzione, blocco del turismo e delle attività sociali), ma non sembra aver modificato le grandi tendenze in corso da alcuni decenni.

L'elemento principale che emerge è il progressivo spostamento in termini di rilevanza verso le economie emergenti e un ridimensionamento del ruolo delle economie avanzate. La Cina emerge prepotentemente come il leader in tutti i segmenti della filiera, a partire dalle produzioni a monte di input naturali, dove, oltre alla tradizionale produzione serica, ha quasi raggiunto l'India nella produzione di cotone e ha superato Australia e Nuova Zelanda collocandosi al primo posto nella produzione di lana. In netta crescita, oltre agli altri paesi asiatici (Bangladesh, Vietnam, India), anche il ruolo della Turchia, che scala posizioni nel ranking mondiale lungo tutti gli anelli della filiera.

Le trasformazioni nelle logiche della produzione e della distribuzione si sono affiancate negli ultimi decenni a una forte crescita delle fibre chimiche, con gli input e i filati bio-based che hanno visto ridimensionare il proprio ruolo (con la parziale eccezione del cotone, in forte espansione). Nel complesso del commercio internazionale la quota di fibre, filati e tessuti che utilizzano materie prime naturali è scesa nel 2018-19 al di sotto del 15% del valore complessivo.

In questo contesto l'Italia ha continuato a rappresentare uno dei player principali (risulta tra i primi dieci paesi per numero di addetti), orientando maggiormente le proprie produzioni verso le fasce di qualità "top di gamma", potendo contare soprattutto su competenze elevate e continuamente rinnovate per mantenere alta la competitività. L'Italia si è così ritagliata negli ultimi anni il ruolo di principale base produttiva dei beni di lusso, in particolare nei distretti

industriali, che continuano a rappresentare luoghi privilegiati all'interno dei quali l'innovazione tecnologica convive con i know-how tradizionali di matrice artigianale.

In prospettiva, il tessile-abbigliamento sarà chiamato ad affrontare la crescente attenzione dei consumatori verso i temi ambientali e di sostenibilità, che costituirà la sfida principale per le imprese lungo tutta la filiera.

I distretti italiani, con la produzione localizzata e per questo potenzialmente più tracciabile, costituiscono, anche da questo punto di vista, una leva competitiva importante in un contesto che, come vedremo meglio nel Capitolo 5, vedrà il tema della circolarità al centro degli sforzi per minimizzare gli impatti ambientali lungo tutto il ciclo di vita.

La filiera della moda nel Mezzogiorno

La filiera dell'Abbigliamento-Moda⁴⁷, inclusa anche la concia e pelletteria, rappresenta un settore chiave del Made in Italy, con una significativa presenza anche nelle regioni meridionali, che rappresentano oltre l'11% del valore aggiunto nazionale.

In particolare, il settore Abbigliamento-Moda esprime, nel Mezzogiorno, oltre l'8% della ricchezza economica manifatturiera del territorio. Le regioni meridionali hanno mantenuto una presenza significativa come territorio di produzione con 11.766 unità locali – il 20% dell'Italia – e 73.223 addetti nonostante la scrematura degli ultimi anni (nel periodo 2019-20 le unità locali sono calate del 4,2% al Sud e in Italia del 4,7%). Le esportazioni della filiera Abbigliamento-Moda meridionale hanno un valore di 2.501 mln di euro, pari al 3,8% del dato nazionale, mentre le importazioni ammontano a 4.084 mln, ne deriva un saldo commerciale negativo per 1.582 mln di euro (in Italia +23.457 mln). Si tratta di un risultato che va inquadrato nell'ambito di un settore dove la concorrenza interna ed internazionale è molto accesa e dove quindi mantenere quote di produzione e di commercio internazionale ed interregionale è un obiettivo di non immediata e facile realizzazione.

A cura di **Salvio Capasso e
Autilia Cozzolino, SRM**

Tab. 1 – La filiera del tessile-abbigliamento e della pelle: confronto Mezzogiorno e Italia

| | Valore Aggiunto | | Export | | Import | | Unità locali | | Addetti | |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------|---------------|---------------------|
| | Mln euro | % VA manifatt. | Mln euro | % Export manifatt. | Mln euro | % Import manifatt. | N. UL | % UL manifatt. | N. Addetti | % Addetti manifatt. |
| Italia | 20.525 | 8,5 | 64.987 | 10,9 | 41.530 | 8,5 | 59.207 | 14,4 | 434.616 | 11,8 |
| Mezzogiorno | 2.328 | 8,3 | 2.501 | 4,0 | 4.084 | 9,1 | 11.766 | 11,6 | 73.223 | 12,2 |
| <i>Peso % Mezzogiorno su Italia</i> | <i>11,3%</i> | | <i>3,8</i> | | <i>9,8</i> | | <i>19,9</i> | | <i>16,8</i> | |

Fonte: elaborazione SRM su dati Istat. Dati al 2020, Commercio internazionale al 2022

Rispetto alle diverse tipologie d'impresa presenti sul territorio, quelle che operano in filiere rivestono un ruolo strategico, in quanto possono favorire una più rapida contaminazione dei principi di innovazione tecnologica e competitiva nelle imprese con cui vengono a contatto nello sviluppo della supply chain, incluse quelle di piccola dimensione, fino a poter veicolare i principi delle nuove frontiere del business, quali quelli ad esempio dettati dalla Circular Economy.

Le attività produttive meridionali si caratterizzano per il loro carattere di subfornitura al sistema nazionale ed internazionale, mascherando spesso il reale contributo al ruolo del Made in Italy nel mondo. Le analisi di SRM evidenziano il grado di connessione produttiva delle filiere, fulcro di forti interdipendenze tra Nord e Sud e driver di valore del Made in Italy nel mondo.

⁴⁷ Codici Ateco: 13 Industrie tessili; 14 Confezione di articoli di abbigliamento; Confezione di articoli in pelle e pelliccia; 15 Fabbricazione di articoli in pelle e simili

Da un approfondimento specifico sulle interdipendenze settoriali e regionali⁴⁸ che analizza quanto entra ed esce dalle regioni⁴⁹ del Mezzogiorno verso le altre regioni (import ed export tra le regioni) si rilevano per il settore Abbigliamento-Moda interessanti risultati.

L'analisi dei flussi in entrata ed in uscita del commercio interregionale mostra un Mezzogiorno importatore netto di prodotti dalle altre regioni italiane. Ciò denota una maggiore dipendenza della produzione del settore Tessile-Abbigliamento-Moda meridionale da quella italiana.

Nello specifico, le esportazioni interregionali ammontano a 5.510 mln di euro e rappresentano soltanto il 12,9% del dato nazionale, mentre le importazioni interregionali sono pari a 13.649 mln di euro, pari al 31,9% dell'Italia. Si evince, quindi, che anche in termini di commercio interregionale, la filiera dell'Abbigliamento-Moda meridionale è importatrice netta di prodotti dalle altre aree geografiche italiane. Ne deriva un Mezzogiorno con una filiera spesso incompleta all'interno del suo territorio, al punto da risultare "terzista" del Centro-Nord e della filiera internazionale. Ciò comporta una larga dipendenza dell'area meridionale dall'esterno – in termini di scambi di beni e servizi – ma anche un maggior effetto distributivo della ricchezza del Mezzogiorno nel sistema Italia e nel contesto internazionale.

L'importanza di questa filiera aumenta se la confrontiamo all'export verso l'estero. In particolare, per ogni euro che va all'estero se ne aggiungono 2,5⁵⁰ destinati al resto del paese.

Si evidenzia quindi che il valore delle filiere manifatturiere meridionali va misurato non solo attraverso i tradizionali indicatori, ma anche e soprattutto attraverso le innumerevoli relazioni produttive che percorrono lo stivale da Nord a Sud e viceversa.

Tab. 2 – Abbigliamento-Moda, commercio interregionale del Mezzogiorno: prime 10 regioni e macro-aree verso le quali una regione meridionale media esporta (% sul tot.)

| | |
|----------------|-------|
| Sicilia | 20,90 |
| Calabria | 18,50 |
| Lazio | 15,60 |
| Puglia | 11,40 |
| Campania | 9,30 |
| Basilicata | 6,30 |
| Marche | 3,40 |
| Emilia-Romagna | 2,60 |
| Molise | 2,50 |
| Lombardia | 2,00 |
| Mezzogiorno | 71,30 |
| Centro | 21,30 |
| Nord-Est | 3,90 |
| Nord-Ovest | 3,40 |

Fonte: elaborazioni SRM su dati Prometeia

Tab. 3 – Abbigliamento-Moda, commercio interregionale del Mezzogiorno: prime 10 regioni e macro-aree dalle quali una regione meridionale media importa (% sul tot.)

| | |
|----------------|-------|
| Toscana | 23,80 |
| Campania | 15,20 |
| Lombardia | 12,80 |
| Veneto | 9,60 |
| Marche | 9,10 |
| Puglia | 8,90 |
| Emilia-Romagna | 8,00 |
| Abruzzo | 2,50 |
| Piemonte | 2,50 |
| Lazio | 2,40 |
| Centro | 36,80 |
| Mezzogiorno | 28,70 |
| Nord-Est | 18,20 |
| Nord-Ovest | 16,30 |

Fonte: elaborazioni SRM su dati Prometeia

L'analisi territoriale del commercio interregionale – per il settore analizzato – evidenzia un bacino di distribuzione delle esportazioni meridionali principalmente diretto nelle aree interne (oltre il 71% verso la propria area). Una seconda area importante è quella di prossimità, il Centro, verso cui viene orientato il 21,3% delle esportazioni, infine, poco oltre il 7% è diretto verso il Nord. C'è quindi

⁴⁸ SRM. Un Sud che innova e produce. La transizione tecnologica nelle filiere produttive: sostenibilità e innovazione come chiave di sviluppo. Volume 7. Giannini Editore, 2019.

⁴⁹ Per svolgere una tale indagine si è fatto ricorso ad un'analisi basata su una rielaborazione delle tavole input/output dell'Istat. Tramite la matrice I/O, sono stati ricostruiti i flussi di origine e destinazione interna (cioè al netto dell'import/export da/per l'estero) dei prodotti manifatturieri da/per le diverse regioni, con specifico riferimento al Mezzogiorno. Anno di riferimento dei dati: 2015.

⁵⁰ Anno 2015.

una minore penetrazione dei mercati settentrionali. Mentre in alcuni casi i legami riguardano specializzazioni produttive analoghe e complementari in termini di filiera, in altri la rilevanza della regione di arrivo delle merci è dettata dalla presenza di infrastrutture, come i porti, per l'esportazione. In riferimento al bacino di origine delle importazioni meridionali del settore, si rileva una maggiore dipendenza dai mercati di prossimità e quindi dal Centro. Il Mezzogiorno, infatti, oltre ad importare internamente dalla Campania e dalla Puglia, ha stretti contatti di filiera con alcune regioni del Centro-Nord ed in particolare con la Toscana, la Lombardia, il Veneto, le Marche e l'Emilia-Romagna, tutte con percentuali di origine di prodotti rilevanti. Si tratta dunque di una filiera lunga e articolata.

Per effetto dei legami interregionali e di filiera, nel Mezzogiorno si calcola che 100 euro di produzione nel settore dell'Abbigliamento-Moda attivano 70 euro aggiuntivi nell'area e 420 nelle altre regioni e negli altri settori, per un impatto complessivo di 590 euro. L'impatto complessivo a livello paese generato dalla suddetta filiera meridionale risulta pertanto maggiore rispetto a quello generato da una regione media italiana (378 euro).

Tab. 4 – Abbigliamento-Moda: moltiplicatore economico (euro)

| | Investimento iniziale | Impatto sull'economia regionale | Impatto sul resto del Paese | Impatto complessivo |
|-------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Mezzogiorno | 100 | 70 | 420 | 590 |
| Italia | 100 | 85 | 193 | 378 |

Fonte: elaborazioni SRM su dati Prometeia

I fattori di successo per imprese che operano in un settore così aperto alla concorrenza internazionale e così competitivo sono complessi e difficili da aggredire con le politiche regionali, ma nondimeno l'Abbigliamento-Moda presenta caratteristiche che lo rendono adatto ad essere inserito in un progetto strategico per lo sviluppo del Mezzogiorno che abbia nella tecnologia, nell'innovazione, nella sostenibilità e nella logistica i suoi fattori di successo. L'analisi dei suddetti dati ci conduce alla constatazione che il Mezzogiorno non è un'area povera d'industria. Anche il Mezzogiorno, quindi, spicca per la sua tradizione manifatturiera a cui si associa la capacità di "saper fare" e di creare ricchezza aggiungendo valore agli input produttivi utilizzati e alimentando quel Made in Italy tanto apprezzato all'estero. Chiare sono le vocazioni produttive che lo caratterizzano, ma occorre valorizzarne la competitività in un contesto sempre più globalizzato, puntando sulle cosiddette strategie dinamiche che consentono di operare con efficacia e stabilità dei comportamenti di successo sui mercati. Occorre, in altri termini, far propri i "driver del dinamismo", ovvero Internazionalizzazione, Ricerca & Sviluppo e Innovazione, Sostenibilità.

Occorrono, quindi, azioni di supporto pubblico che vedano in maniera puntuale le esigenze e le caratteristiche delle imprese con maggiori potenzialità di crescita (della singola impresa e del sistema) affrontando le criticità e i vincoli allo sviluppo che, paradossalmente, sono più rilevanti e stringenti proprio per tali soggetti dinamici.

Rientra in tale ambito il PNRR, che rappresenta un'opportunità per l'Italia e soprattutto per il Mezzogiorno in quanto stimola la valorizzazione delle potenzialità produttive e innovative del sistema imprenditoriale.

5. La chiusura del cerchio nel settore tessile abbigliamento

Introduzione

Ogni fase della filiera del tessile-abbigliamento crea scarti e rifiuti in quantità e qualità mutevoli.

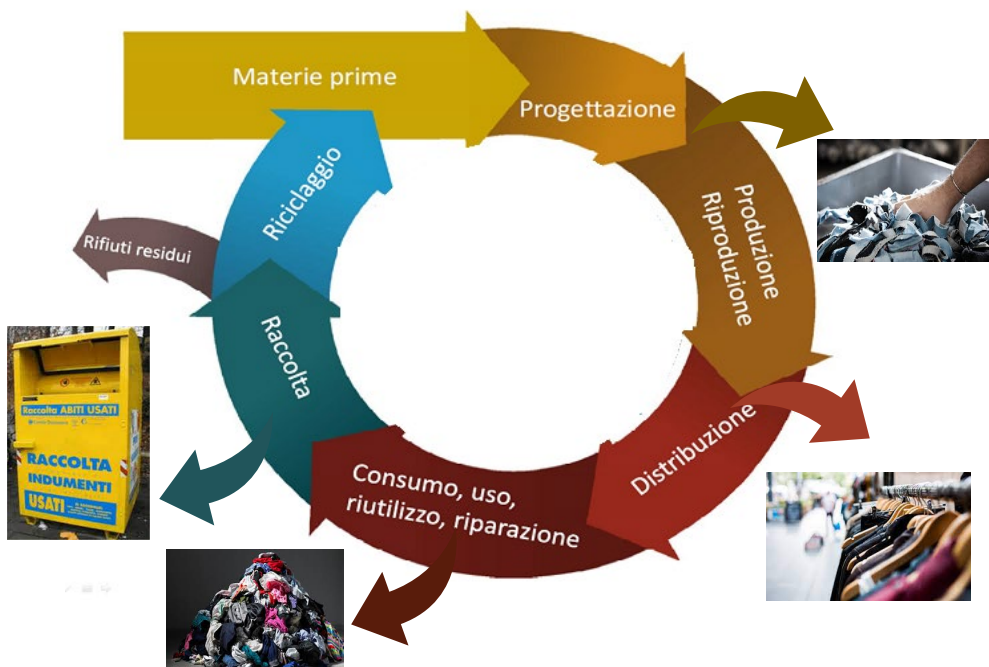
Laura Campanini

Nella fase di produzione, inevitabilmente, una parte di materiale viene scartata. Le fibre corte tendono a fuoriuscire dalle strutture tessili; gli spezzoni di fili rotti o tagliati sono eliminati; ulteriori porzioni di tessuto residuano dalle successive lavorazioni quali tessitura, finissaggio e confezione. Spesso gli scarti vengono riutilizzati in modo virtuoso come sottoprodotti: i ritagli, i cascami e gli avanzi prodotti dai cicli produttivi vengono rigenerati e diventano materia prima seconda che può essere impiegata nel ciclo produttivo. Se, al contrario, non si riesce ad attivare la catena del valore che porta al riutilizzo, gli stessi scarti non potranno che diventare rifiuti.

Il mancato recupero e riutilizzo è spesso imputabile alla composizione: la presenza di fibre miste e la prevalenza di poliestere limita le possibilità di rigenerazione. Ma non solo: talvolta la distinzione fra sottoprodotto, rifiuto ed end of waste non è legata alle caratteristiche intrinseche del prodotto ma dipende dalla situazione in cui lo scarto si trova e dalla possibilità di generare valore.

Nella fase di distribuzione rilevanti sono i quantitativi di capi invenduti e di resi che, da un lato, possono alimentare mercati secondari ma che, talvolta, diventano rifiuti di cui le stesse aziende produttrici definiscono la modalità di smaltimento. L'introduzione e la diffusione di politiche dei resi gratuiti e senza limiti delle piattaforme online rappresenta un ulteriore aspetto meritevole di attenzione.

Fig. 5.1 - L'economia circolare nel tessile-abbigliamento



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo

Parimenti nella fase post-consumo i tessuti usati possono rientrare nella classificazione di rifiuto o rimanerne fuori: **gli indumenti usati che trovano nuova vita attraverso la donazione diretta ad enti di beneficenza, la compravendita o lo scambio tra privati rientrano nella definizione di "riutilizzo"**.

Assumono invece la qualifica di rifiuti urbani i tessili usati che diventano oggetto di specifiche raccolte differenziate.

La sostenibilità della filiera e la chiusura del cerchio richiedono di incentivare e sviluppare tutte quelle attività che consentono di ridurre e limitare la produzione stessa di rifiuti, in linea con la relativa gerarchia. Nella fase pre-consumo, attraverso le più opportune forme di osmosi industriale; nella fase post-consumo, mediante la riduzione degli stessi e il riutilizzo dei prodotti.

Quantificare i rifiuti della filiera del tessile-abbigliamento non è operazione semplice e rischia di essere un tentativo solo parziale di descrizione e analisi della realtà. Ai labili confini fra rifiuto e sottoprodotto e fra rifiuto e tessile usato si aggiungono la non completa trasparenza dei processi e la difficoltà di mapparne i percorsi, in particolare di commercio estero. Inoltre, le metodologie di contabilizzazione adottate dai diversi paesi europei non sono omogenee e la rendicontazione non sempre è puntuale.

La lacunosità dei dati è anche attribuibile alla solo parziale copertura del servizio di raccolta differenziata dei tessili: non tutti i rifiuti tessili vengono infatti intercettati dalla raccolta differenziata e quindi riconosciuti come tali, perché finiscono nell'indifferenziato. La raccolta differenziata dei tessili è, infatti, ancora limitata e riguarda principalmente la parte dei tessili usati di buona qualità e riutilizzabili. L'obbligo di separazione scatterà solo dal 1° gennaio 2025 a livello europeo e pochi paesi hanno anticipato tale scadenza (in Italia l'obbligo è stato anticipato al 1° gennaio 2022). Nonostante l'assenza di obblighi normativi, la raccolta di tessili usati è comunque presente in molti paesi europei ma risulta parziale: i rifiuti tessili non riutilizzabili e di bassa qualità vengono prevalentemente conferiti nei rifiuti indifferenziati e non vengono quindi contabilizzati.

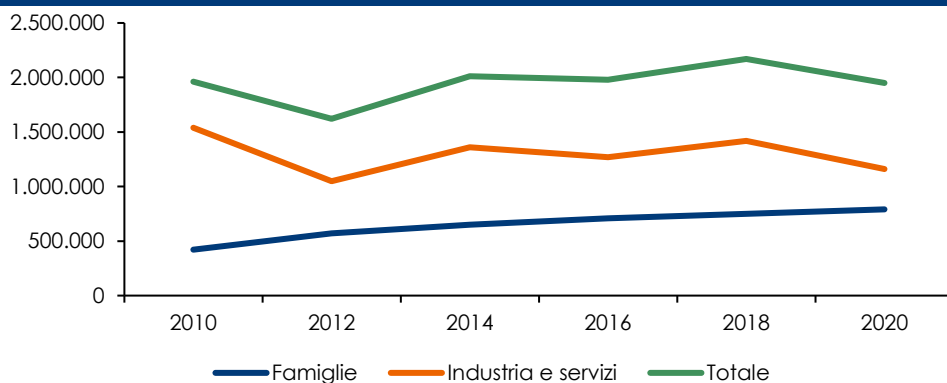
Nella consapevolezza di tali difficoltà, in questo capitolo si offre la mappatura più completa ed esauriente possibile, andando ad analizzare sia le statistiche relative ai rifiuti tessili speciali e urbani sia i dati di commercio internazionale relativi ai sottoprodotti e ai tessili usati.

5.1 La produzione e il trattamento dei rifiuti tessili in Europa

Nell'Unione Europea a 27 sono stati raccolte **nel 2020 quasi 2 milioni di tonnellate di rifiuti tessili**. Il 60% di tale quantitativo è prodotto dal complesso delle attività industriali; la raccolta presso le famiglie è pari a 790 mila tonnellate.

Dal 2010 al 2020 i rifiuti tessili complessivi mostrano una dinamica altalenante, con i valori del 2020 molto simili a quelli del 2010. Tale dinamica è però frutto di andamenti differenziati delle due principali componenti. **I rifiuti tessili raccolti dalle famiglie risultano, infatti, in accelerazione passando da 420 mila tonnellate a 790 mila**, pari a una crescita cumulata dell'88%. Da altra parte **i rifiuti tessili speciali, nel periodo analizzato, si contraggono del 25%**.

Fig. 5.2 - La produzione di rifiuti tessili in UE27 per tipologia (tonnellate)



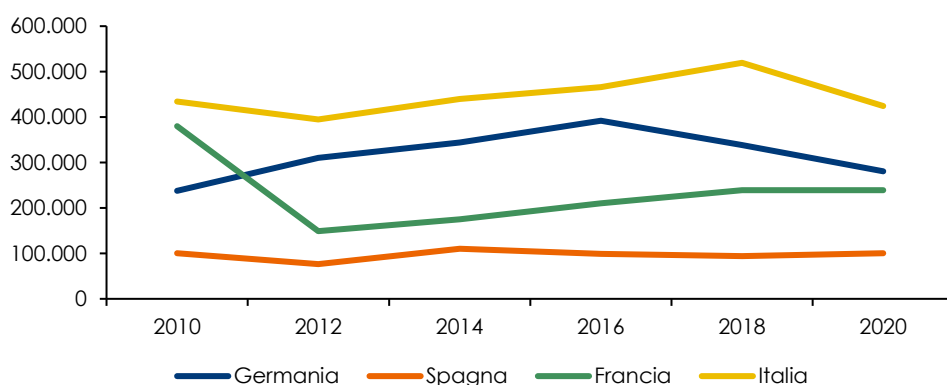
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fra i paesi europei, l'Italia è quello che evidenzia il maggior quantitativo di rifiuti tessili raccolti.

Nel 2020 in Italia i rifiuti tessili prodotti dall'industria e dalle famiglie sono stati complessivamente pari a 424 mila tonnellate; la Germania si attesta su un totale di 281 mila tonnellate; la Francia di 239 mila tonnellate; la Spagna di 100 mila tonnellate. La produzione totale di rifiuti tessili risulta in Italia stabilmente superiore a quanto riscontrato in Germania, Francia e Spagna.

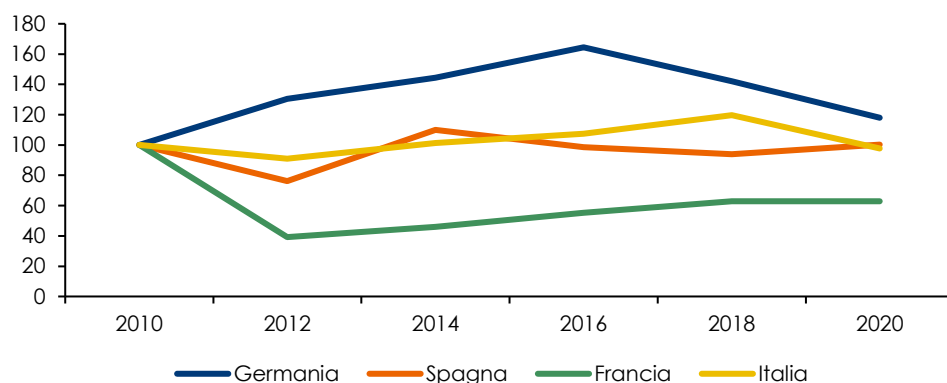
Tra il 2010 e il 2020 i rifiuti tessili prodotti in Spagna e in Italia rimangono sostanzialmente costanti, mentre in Francia si assiste a una flessione significativa nel primo biennio e, successivamente, la produzione si attesta su valori relativamente stabili e inferiori del 37% a quelli del 2010. In Germania la produzione ha un picco nel 2016 (+65% rispetto al 2010) e poi flette, attestandosi su valori superiori del 18% rispetto al 2010.

Fig. 5.3 - Produzione totale di rifiuti tessili nei principali paesi dell'UE (tonnellate)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Fig. 5.4 - Produzione totale di rifiuti tessili (2010=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

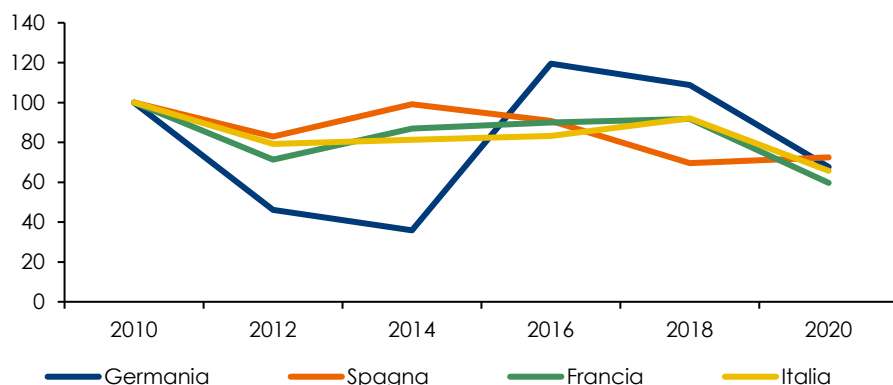
5.1.1 I rifiuti tessili prodotti dalla filiera della moda

La produzione di rifiuti tessili da parte dei settori della moda risulta pari a 510 mila tonnellate a livello europeo⁵¹. Il paese con il maggior quantitativo raccolto è l'Italia (200 mila tonnellate). Spagna, Germania e Francia si posizionano su quantitativi tra loro relativamente simili e decisamente più contenuti rispetto all'Italia (31 mila, 20 mila e 17 mila tonnellate rispettivamente). La dinamica degli ultimi 10 anni risulta in flessione: a livello europeo, la produzione di rifiuti tessili da parte della filiera della moda si è ridotta del 31%.

I valori assoluti non tengono ovviamente conto della dimensione delle industrie sottostanti: per tale ragione, si è ponderato il dato dei rifiuti prodotti rispetto agli addetti. **In Italia per ogni addetto dell'industria della moda si producono 508 kg di rifiuti, in Spagna quasi la metà (293 kg). Ancora inferiori risultano essere i dati di Francia e Germania.**

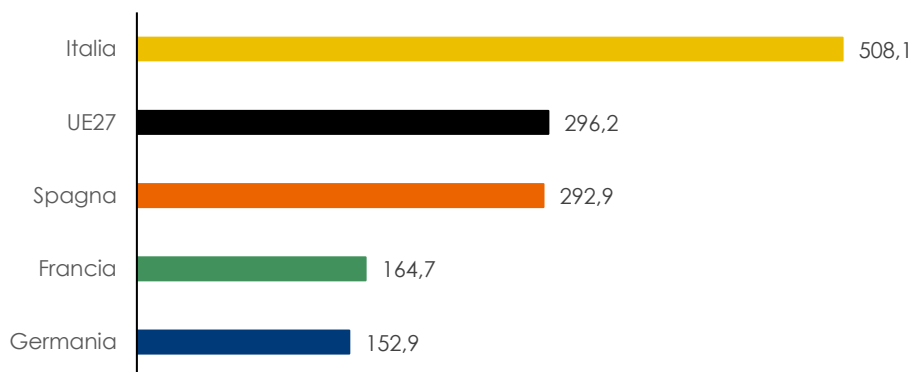
L'analisi del periodo 2012-2020 evidenzia che i rifiuti prodotti per addetto sono in accelerazione in Italia con l'unico punto di arresto nel 2020, determinato dalla flessione della produzione (e quindi dei rifiuti prodotti) nel periodo della pandemia. Gli altri paesi evidenziano, invece, un trend in calo già negli anni precedenti: la Spagna inizia a ridurre i rifiuti per addetto nel 2016, la Germania e la Francia nel 2018 (in modo più marcato la prima).

Fig. 5.5 - Produzione di rifiuti tessili da parte dell'industria tessile, dell'abbigliamento e delle calzature (2010=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

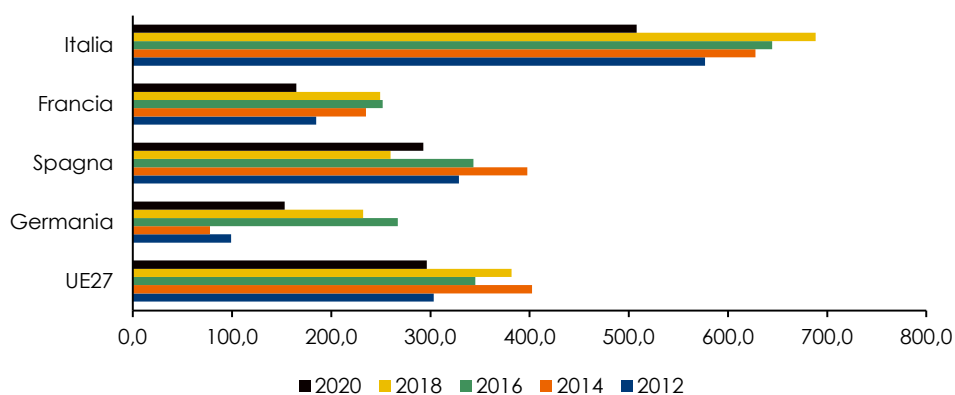
Fig. 5.6 - Produzione di rifiuti tessili da parte dell'industria tessile, dell'abbigliamento e delle calzature (kg per addetto, 2020)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

⁵¹ I dati Eurostat sono disponibili a livello di Ateco/Nace a due digit, si è quindi considerata la classe Ateco15.

Fig. 5.7 - Produzione di rifiuti tessili da parte dell'industria tessile, dell'abbigliamento e delle calzature dal 2012 al 2020 (kg per addetto)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

5.1.2 I rifiuti tessili post-consumo

La componente di rifiuti tessili raccolti presso le famiglie è in crescita in tutti i paesi esaminati. Infatti, nonostante l'assenza di obblighi normativi, **la raccolta presso le utenze domestiche di tessili usati risulta in progressivo ampliamento in molti paesi europei**. La raccolta dei rifiuti tessili urbani, nella gran maggioranza dei casi, viene affidata da Comuni ed Aziende di Igiene Urbana a soggetti esterni. Il ruolo di Amministrazioni e utilities locali è ancora minoritario⁵². A differenza di altre frazioni merceologiche dei rifiuti, la raccolta di tessili usati e l'avvio al recupero possono produrre ritorni economici capaci non solo di ripagare i costi della gestione, ma talvolta anche di produrre qualche margine.

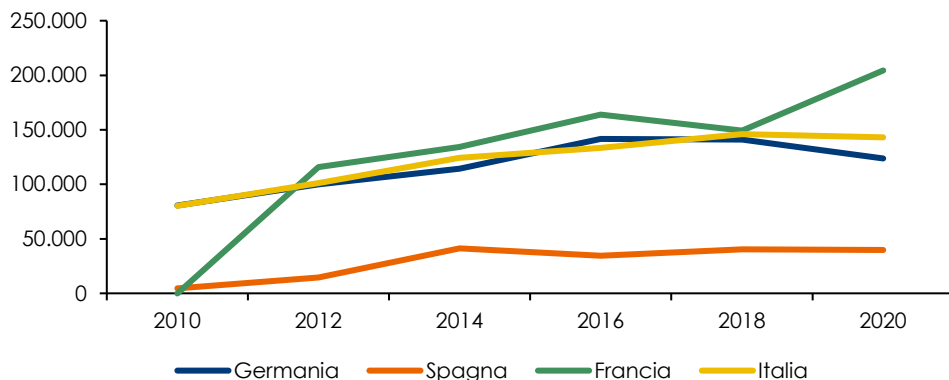
L'accelerazione più consistente nei quantitativi di rifiuti tessili raccolti in modo differenziato si riscontra in Francia, dove nel 2010 la raccolta di tessili usati era sostanzialmente assente e, nel decennio esaminato, raggiunge le 204 mila tonnellate: un dato superiore agli altri paesi. La positiva dinamica è il frutto delle attente politiche introdotte e della diffusione nel paese della raccolta differenziata.

In genere, la raccolta di tessili usati riguarda in larga parte capi riutilizzabili, mentre i rifiuti tessili non riutilizzabili e di bassa qualità vengono prevalentemente conferiti nei rifiuti indifferenziati. Il JRC⁵³ indica che la frazione non riutilizzabile rappresenta il 20-30% dei rifiuti conferiti nei cassonetti nel caso in cui le organizzazioni che si occupano della raccolta richiedano di conferire esclusivamente capi in buono stato, puliti e riutilizzabili. Nei pochi casi in cui tale richiesta non è esplicitata, l'incidenza dei tessili non riutilizzabili può arrivare al 40-50% del conferito nel cassonetto.

⁵² Joint Research Centre (JRC) "Circular economy perspectives in the EU textile sector", 2021.

⁵³ Joint Research Centre (JRC) "Circular economy perspectives in the EU textile sector", 2021.

Fig. 5.8 - Produzione di rifiuti tessili da parte delle famiglie (2010=100)

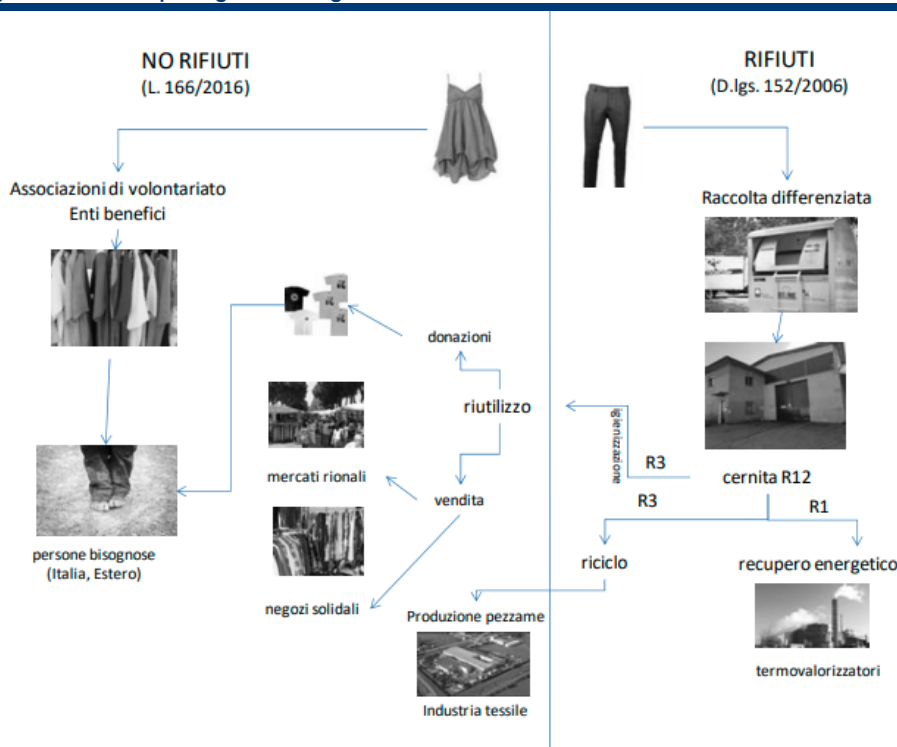


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

A valle della raccolta di tessuti usati, una parte dei tessuti viene preselezionata per scremare i capi della migliore qualità e destinarli alla vendita in negozi al dettaglio di seconda mano o per la donazione a organizzazioni caritatevoli. Tolta la parte "migliore", **il resto viene in parte trattato e quindi riciclato o venduto ai grossisti per lo smistamento e la vendita sui mercati globali**, in parte smaltito attraverso termovalorizzazione o in discarica. In alcuni casi, i tessuti usati vengono esportati senza subire alcun trattamento, venendo smistati nei paesi di destinazione.

La selezione e la cernita vengono effettuate manualmente e consentono sia di suddividere tessuti in base al tipo di capo, stile, taglia, stagione ecc., sia di suddividere gli stock da destinare al riciclo e allo smaltimento. I tessuti che non sono adatti ai mercati globali del riutilizzo vengono inviati per il riciclaggio (normalmente come salviette industriali o riciclati in prodotti di qualità inferiore), ove possibile, e altrimenti conferiti in discarica/incenerimento.

Fig. 5.9 - Schema tipo di gestione degli indumenti usati



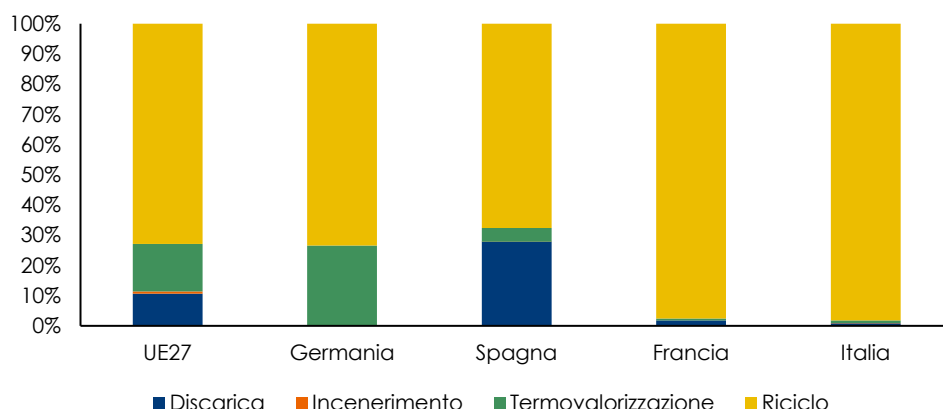
Fonte: La gestione dei rifiuti tessili nella Città metropolitana di Milano, 2022

Una quota consistente dei tessili raccolti e smistati è esportata in mercati extra-UE. I capi riutilizzabili possono essere venduti, quelli non riutilizzabili sono spesso destinati a diventare sottoprodotti quali stracci o isolanti; in alternativa, vengono inceneriti o smaltiti in discarica.

5.1.3 Trattamento e smaltimento dei rifiuti tessili

La modalità prevalente di trattamento dei rifiuti tessili è quella del riciclo: ci sono però differenze significative fra i paesi. Se in Italia e Francia le altre modalità di trattamento risultano sostanzialmente residuali, in Germania ha un peso significativo la termovalorizzazione dei rifiuti tessili (circa il 27% dei rifiuti trattati) mentre in Spagna ha un'incidenza rilevante il conferimento in discarica (28% dei rifiuti trattati).

Fig. 5.10 - Modalità di trattamento dei rifiuti tessili (2020)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Le tecnologie utilizzate per il riciclo sono due: il riciclo meccanico e il riciclo chimico. La tecnologia prevalente per il trattamento dei rifiuti tessili con fibre naturali è quella meccanica, da cui si ottengono salviette industriali, imbottiture per l'industria automobilistica, isolamento acustico e termico nonché tappetini in tessuto non tessuto. Il riciclo chimico può rappresentare un trattamento alternativo a quello meccanico in particolare per i rifiuti tessili di materiale misto, per i quali il trattamento meccanico risulta più complesso.

Il riutilizzo dei rifiuti tessili in nuovi tessuti è, all'oggi, molto limitato (circa 1%); le tecnologie in questo ambito sono infatti ancora in fase di sviluppo e diffusione⁵⁴. Il riciclo "textile to textile" è limitato da ostacoli di natura tecnica, legati alla difficoltà nel separare le fibre garantendone la qualità.

Il principale ostacolo a un riciclo di alta qualità dei rifiuti tessili dipende dalla composizione dei capi stessi. **Il mix di materiali e fibre limita significativamente la possibilità di ottenere materiali riciclati di alta qualità.** Il mercato delle materie prime seconde (MPS) di origine tessile risulta quindi limitato e, secondo la EEA, non funziona in modo corretto. In base alla mappatura condotta dell'EEA, gli attuali punti di debolezza sono riscontrabili sia con riferimento alla dimensione e alla struttura del mercato stesso, sia per la componente prezzi, sia per le politiche adottate sia, infine, per le specifiche tecniche. La tabella seguente illustra le criticità del mercato delle materie prime seconde tessili. EEA segnala la bassa incidenza di materie prime seconde sul mercato complessivo e la bassa capacità di riciclo. Fra le criticità, si evidenzia anche l'assenza di criteri di responsabilità del produttore. L'unico aspetto sul quale il MPS tessile risulta adeguato si riferisce al commercio internazionale. Per aumentare le possibilità di riciclo è necessario prevedere un diverso design dei prodotti, più orientato alla sostenibilità e alla possibilità di separare fibre e materiali.

⁵⁴ European Environment Agency (EEA), "Investigating Europe's secondary raw material markets", 2022.

Tab. 5.1 - Valutazione del mercato delle materie prime seconde tessili**Dimensione del mercato e crescita**

| | |
|--|--|
| 1. Elevata incidenza della domanda e dell'offerta rispetto alla dimensione del mercato | No. Domanda bassa e limitato riciclo dei rifiuti tessili in MPS a causa della bassa qualità dei rifiuti i raccolti |
| 2. Domanda e offerta stabili o in crescita | No. Domanda bassa |
| 3. Apertura al commercio internazionale | Si. Significativo commercio internazionale |
| 4. Elevata capacità industriale che utilizza materia prima seconda come input | No. Limitato riciclo textile-to-textile |

Ruolo delle politiche nello sviluppo del mercato

| | |
|---|--|
| 5. Domanda e offerta non sono legate a politiche pubbliche | No. La raccolta differenziata dei rifiuti tessili diventerà operativa dal 1° gennaio 2025; tale obbligo è stato introdotto dalla revisione della Direttiva sui rifiuti del 2018. Si prevede l'introduzione di obiettivi di riuso e riciclo |
| 6. Adozione di schemi EPR o legati ai rifiuti da imballaggi | In parte. Solo alcuni paesi europei hanno già adottato schemi EPR, l'introduzione a livello europeo è in discussione |
| 7. Assenza di competizione da usi energetici | No. Incidenza significativa del recupero energetico anche dopo la raccolta differenziata |

Prezzi

| | |
|---|---|
| 8. Riferimento a prezzi nazionali o internazionali | No. |
| 9. Mercati di trading (per esempio futures) | No. Assenza di mercati organizzati e/o internazionali |
| 10. Sufficienti informazioni disponibili su offerta e domanda | No. Nessuna informazione disponibile |

Specifiche tecniche e barriere

| | |
|--|---|
| 11. Specifiche dei prodotti standardizzate | No. Non è previsto uno standard europeo per i tessili. Sono presenti alcune label tipo EU Ecolabel e OEKO-TEX |
| 12. Assenza di barriere regolatorie all'uso di MPS come input produttivi | Nessuna informazione disponibile |

Risultato complessivo**Non funziona in modo adeguato**

Fonte: EEA, 2022

Le stime JRC sui rifiuti post-consumo

Il Joint Research Centre (JRC) nello studio "Circular economy perspectives in the EU textile sector", pubblicato nel 2021, evidenzia che i dati attualmente disponibili sui tessili usati raccolti e sul loro trattamento e gestione sono limitati e disomogenei, non essendoci obblighi di rendicontazione a riguardo.

Attualmente, 13 paesi europei dispongono di dati sulle quantità di tessuti raccolti separatamente dopo il consumo e sul loro trattamento. Di questi, solo quattro paesi/regioni (Austria, Francia, Fiandre (BE) e Italia) riferiscono annualmente sulla raccolta tessile post-consumo. Negli altri paesi, i prodotti tessili post-consumo sono stati mappati una o due volte nel corso dell'ultimo decennio. La Francia e l'Estonia sono gli unici paesi che hanno già obblighi legali in materia di raccolta differenziata dei rifiuti tessili. In Francia, i produttori di abbigliamento, tessuti e scarpe sono ritenuti responsabili ai sensi della normativa sulla Responsabilità Estesa del Produttore (EPR). Anche la Svezia e i Paesi Bassi prevedono di adottare regolamenti EPR. Danimarca, Italia e Spagna nel frattempo hanno assegnato la responsabilità ai Comuni, che inizieranno la raccolta separata dei rifiuti tessili prima dell'entrata in vigore dell'obbligo nel 2025.

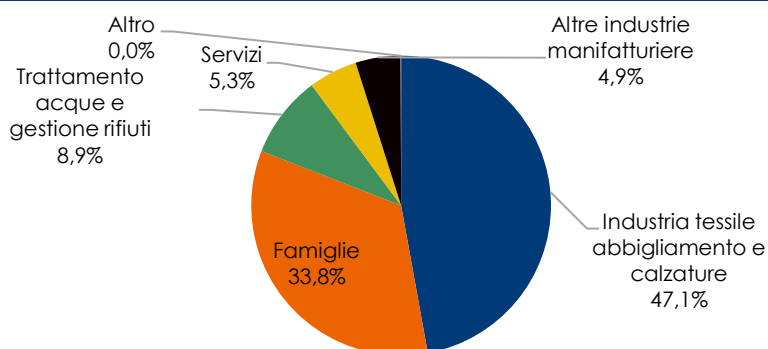
Non disponendo di dati completi e solidi sulla raccolta di tessili usati, il JRC ha stimato il quantitativo di tessili post-consumo complessivamente raccolti in modo separato, proiettando le medie di raccolta ai 27 paesi europei. Le stime indicano che nell'Europa a 27 viene raccolto circa il 38% dei prodotti tessili immessi sul mercato, pari a circa 1,7- 2,1 milioni di tonnellate. La maggior parte dei rifiuti tessili viene quindi conferita nell'indifferenziato: un quantitativo di rifiuti tessili compreso fra i 3,3 e i 3,7 milioni di tonnellate finirebbe nell'indifferenziato, limitando sensibilmente le possibilità di recupero.

5.2 La situazione in Italia

I rifiuti tessili complessivamente raccolti in Italia nel 2020 sono pari a 424.268 tonnellate, corrispondenti a 7 kg pro-capite; il 47% del totale dei rifiuti tessili raccolti sono prodotti dall'industria del tessile-abbigliamento, mentre i rifiuti delle famiglie rappresentano il 33,8% del totale.

L'incidenza dei rifiuti tessili raccolti in modo differenziato sul totale dei rifiuti differenziati è modesta: essi rappresentano lo 0,8% del totale.

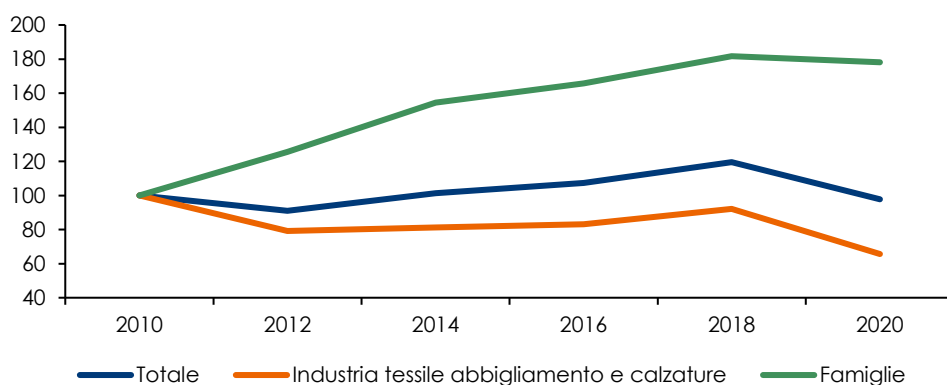
Fig. 5.11 - I rifiuti tessili raccolti per produttore (2020)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

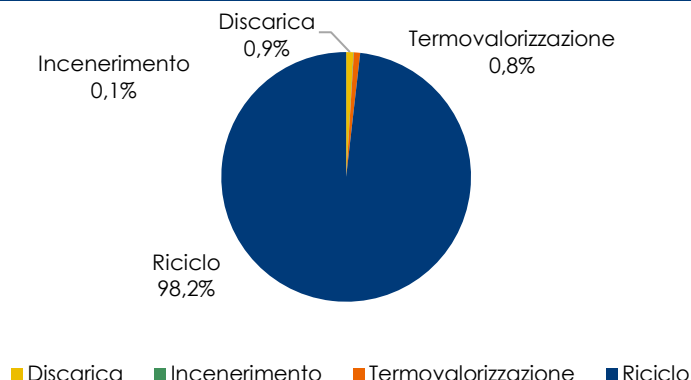
Tra il 2012 e il 2018 la raccolta di tessili è apparsa in costante crescita: si registra infatti una accelerazione del 32% nei 6 anni esaminati. A crescere in modo particolarmente veloce sono i rifiuti urbani raccolti attraverso la raccolta differenziata, che realizzano un +45%. Nel 2020 si assiste a una flessione del 18% dei rifiuti tessili raccolti sostanzialmente imputabile alla componente industriale, che registra un calo del 29% rispetto al 2018 in linea con l'evoluzione della produzione.

Fig. 5.12 - Rifiuti tessili raccolti per soggetto (2010=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Dopo la raccolta i rifiuti vengono trattati, selezionati e destinati al riutilizzo, al riciclo e allo smaltimento. Dei rifiuti tessili raccolti, 275 mila tonnellate vengono sottoposte a trattamenti: nella quasi totalità dei casi si tratta di recupero dei materiali. Solo l'1% dei rifiuti trattati viene destinato alla discarica e un altro 1% viene termovalorizzato. I rifiuti raccolti e non trattati vengono riutilizzati direttamente o esportati.

Fig. 5.13 - Modalità di trattamento dei rifiuti tessili (2020)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

5.2.1 I rifiuti delle famiglie: raccolta differenziata

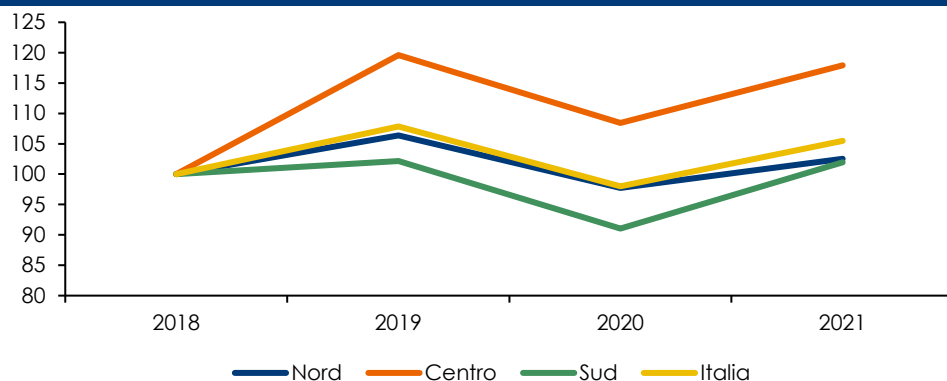
La positiva dinamica dei rifiuti raccolti dalle famiglie è attribuibile alla crescente diffusione della raccolta differenziata da parte dei Comuni. Infatti, per quanto l'obbligo di raccogliere separatamente i rifiuti tessili sia stato introdotto solo dal 1° gennaio 2022⁵⁵, la gran parte delle Amministrazioni locali ha adottato la raccolta differenziata ben prima dell'obbligatorietà, sin dall'inizio degli anni '90.

Il 72% dei Comuni italiani ha infatti intercettato, nel 2021, quote di questi rifiuti in forma differenziata, con valori compresi tra il 66% delle Amministrazioni del Sud Italia e il 79% di quelle del Centro.

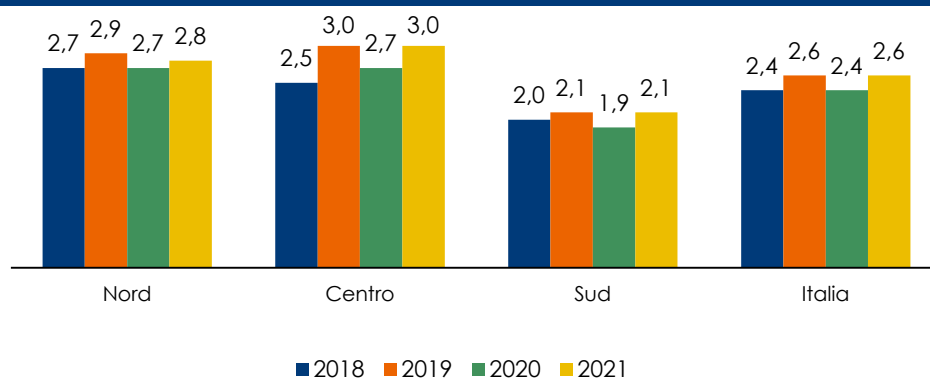
I dati Ispra, aggiornati al 2021, evidenziano la ripresa dei volumi raccolti dopo la flessione registrata nel 2020 quando, a seguito della pandemia, il sistema di raccolta è stato in taluni casi bloccato per motivi igienico-sanitari e la flessione nei consumi ha determinato un inevitabile calo anche nei rifiuti prodotti. Tra il 2019 e il 2020, i rifiuti tessili urbani raccolti sono diminuiti del 9%; nel 2021 il quantitativo di tessili raccolti si è riposizionato su valori simili a quelli del 2019, e risulta pari a 154,2 mila tonnellate.

I differenziali territoriali di diffusione della raccolta differenziata che si riscontrano in generale per tutte le categorie merceologiche risultano confermati anche per i tessili. **A fronte di una minore capillarità del servizio (che è infatti presente solo nel 66% delle Amministrazioni) il quantitativo di rifiuti pro-capite tessili raccolti al Sud è pari a 2,1 kg, rispetto ai 2,8 kg per abitante registrati al Nord e ai 3 kg del Centro Italia.** Negli ultimi anni, cresce la raccolta nelle regioni del Centro, mentre risulta più stabile il quantitativo raccolto sia al Nord sia al Sud.

⁵⁵ Il decreto legislativo n. 116/2020 ha introdotto l'obbligo della raccolta differenziata dei rifiuti tessili dal 1° gennaio 2022, anticipando la normativa europea che prevede l'attivazione della raccolta separata di questo tipo di rifiuto a partire dal 2025.

Fig. 5.14 - Rifiuti tessili urbani raccolti per area geografica (2018=100)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Ispra

Fig. 5.15 - Rifiuti tessili urbani raccolti per area geografica (kg pro-capite)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Ispra

I rifiuti urbani tessili raccolti in modo differenziato nel 2021 ammontano a 143.000 tonnellate e sono circa pari a un sesto dei beni immessi al consumo che, in base alle stime Ispra e Eurostat, si attestano in un intervallo che varia tra 12,7 e 16 kg per abitante (pari a 760.000-957.000 tonnellate).

Il gap è rilevante e richiede, quindi, una riflessione sul destino di quella parte consistente di immesso al consumo che non viene intercettato dalla raccolta differenziata. Innanzitutto, è opportuno considerare che in un Comune su quattro non è attualmente erogato il servizio di raccolta differenziata. Inoltre, si può supporre che **una parte consistente di prodotti tessili e dell'abbigliamento non diventino rifiuti ma rientrino nel mercato dell'usato**, sia a fini di beneficenza che a fini commerciale. Si pensi alla diffusione dei centri di raccolta di vestiti usati a scopi sociali-caritatevoli (Associazioni di volontariato, Caritas, etc.) e anche alla crescente rilevanza del mercato dei capi di seconda mano, sia attraverso negozi dell'usato sia attraverso internet. E' opportuno ricordare che, come già evidenziato, tali procedure sono escluse dal perimetro della normativa sulla gestione dei rifiuti.

Inoltre, va considerato che nei cassonetti stradali finiscono principalmente capi di buona qualità, mentre i capi in cattive condizioni e non utili per il riciclo e tessili generici confluiscono nella raccolta indifferenziata. Secondo stime Ispra, **i rifiuti tessili rappresentano il 5,7% dei rifiuti indifferenziati: ciò significa che si possono quantificare in circa 663 mila tonnellate/anno i rifiuti tessili non riutilizzati o riciclati, pari a più di 4 volte i rifiuti intercettati dalle raccolte differenziate.**

Tale dato indica il potenziale attivabile attraverso una maggiore diffusione della raccolta differenziata.

Infine, si ipotizza che esista un sistema parallelo e abusivo di raccolta differenziata: contenitori stradali privi di autorizzazione, trasporti non tracciati⁵⁶.

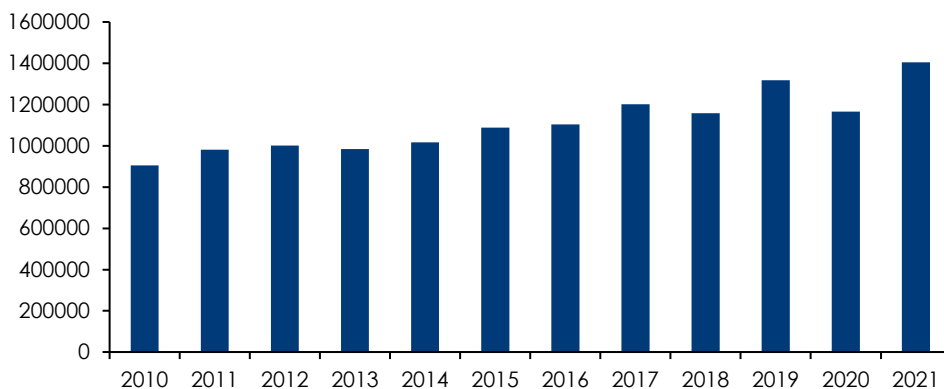
Con l'obbligo di raccolta differenziata che è scattato dal 2022, il quadro è destinato a cambiare velocemente: il quantitativo di rifiuti tessili aumenterà e ne muterà la composizione. Se attualmente dei rifiuti tessili raccolti l'89% è costituito da abbigliamento e l'1% da stracci, tappeti e coperte, in prospettiva potrebbe aumentare l'incidenza dei tessili di bassa qualità.

5.3 Le esportazioni di tessili usati

I limiti nella capacità di riuso e riciclo dei tessili usati in Europa, nonché i costi elevati dei processi di selezione dei materiali, che sono labour-intensive, implicano che una quota significativa di tessili usati raccolti nell'UE venga commercializzata ed esportata.

I flussi di esportazioni extra-UE di tessili usati e rifiuti tessili sono significativi e in sensibile crescita: nel 2010 si esportavano circa 900 mila tonnellate di tessili usati (incluse le calzature), nel 2021 si sono raggiunti 1,4 milioni di tonnellate.

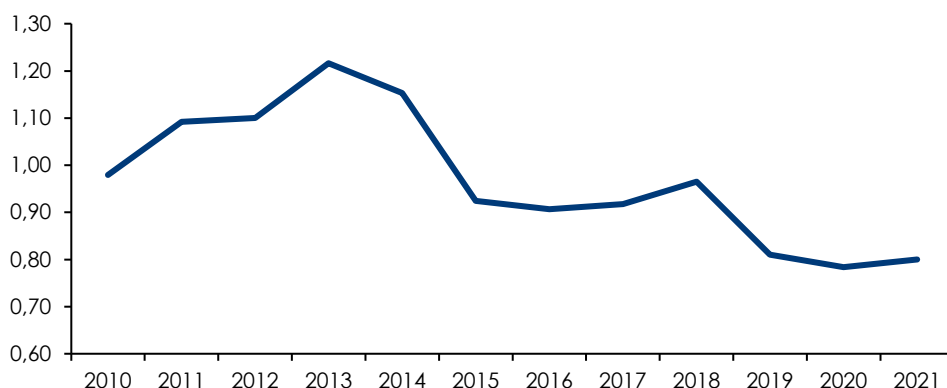
Fig. 5.16 - Esportazioni di tessili usati dall'Unione Europea al resto del mondo (UE27, tonnellate)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

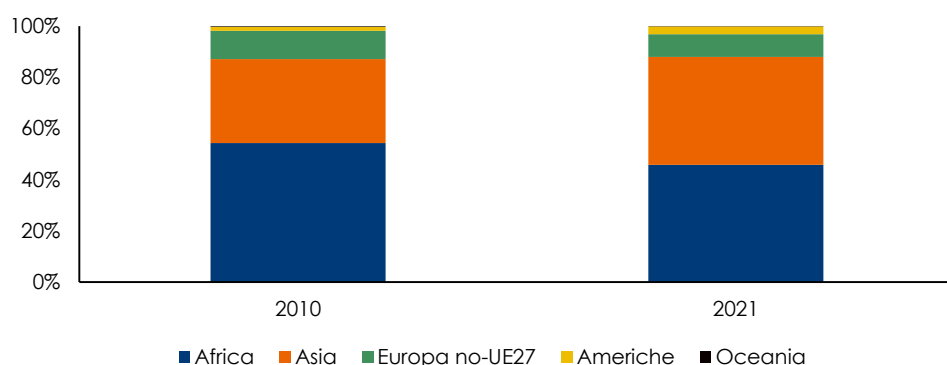
I valori medi unitari delle esportazioni dall'Unione Europea risultano in flessione: nel 2010 i tessili usati esportati valevano in media 0,98 dollari per chilogrammo, nel 2021 il valore si è ridotto a 0,8 dollari. Tale flessione indica sia il peggioramento nella qualità dei prodotti esportati, sia la progressiva saturazione del mercato.

⁵⁶ Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile - Fise Unicircular, "L'Italia del riciclo", 2022.

Fig. 5.17 - Valori medi unitari delle esportazioni extra-UE di tessili usati al resto del mondo (dollari per kg)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Principali mercati di sbocco sono l'Africa (46% delle esportazioni europee) e Asia (42%). **Tra il 2010 e il 2021 si è progressivamente ampliato il mercato asiatico**, che ha aumentato la propria quota sul totale delle export europee di 10 punti percentuali, a discapito dell'Africa che passa dal 54% al 46%.

Fig. 5.18 - Principali aree di sbocco delle esportazioni extra-UE di tessili usati (% sulle tonnellate)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Nei primi 4 paesi per quantitativi importati dall'Unione Europea si concentrano quasi il 40% delle export complessive. Nel 2021 in Pakistan sono state esportate più di 200 mila tonnellate, negli Emirati Arabi 130 mila tonnellate, in Tunisia 106 mila, in India 102 mila.

I paesi europei con i maggiori quantitativi esportati sono Germania (214 mila), Polonia (199 mila) e Italia (197 mila). Tuttavia, tali quantitativi vanno incrociati con i dati di commercio intra-UE per comprenderne le origini.

I flussi di import-export intra-europei sono infatti importanti e in accelerazione: nel 2021 i prodotti tessili usati esportati da un paese UE27 e importati da un altro paese dell'Unione Europea sono stati pari a 740 mila tonnellate, in crescita del 40% rispetto al 2010. Larga parte di tali flussi sono guidati dalla disponibilità di impianti e manodopera per la selezione e cernita e/o dalla presenza di porti e rappresentano solo un passaggio intermedio per le esportazioni extra-UE.

Principali paesi di sbocco delle export intra-europee sono la Polonia e i Paesi Bassi, dove sono state esportate rispettivamente 120 mila tonnellate di tessili usati nel 2021; seguono il Belgio, la Germania e l'Italia.

La rilevanza delle export intra-europee verso la Polonia può essere spiegata da ragioni di costo. Lo smistamento è, infatti, un processo manuale e laborioso, ed è più economico farlo in paesi con un costo del lavoro più basso, come appunto la Polonia⁵⁷. Poiché il mercato è caratterizzato da margini ristretti, risparmiare sul costo del lavoro può fare la differenza tra operare con o senza profitto. Belgio, Italia e Paesi Bassi operano come hub di import-export anche grazie alle infrastrutture logistiche e ai porti.

Il destino dei tessili usati esportati dall'UE è molto incerto: le informazioni disponibili sono limitate e dipendono dalla loro "qualità". I prodotti di migliore qualità (stimati essere pari a circa il 5%), cosiddetti "crema", sono esportati e venduti nei mercati dell'Europa Occidentale. I restanti tessili usati riutilizzabili vengono venduti a grossisti che si occupano della selezione e poi li esportano sui mercati internazionali. I tessili usati di seconda qualità ("seconda scelta") sono in genere esportati nei paesi dell'Europa dell'Est e del Medio Oriente. I prodotti di peggiore qualità vengono esportati in Asia. Infine, i tessili usati definiti "Tropical mix" (perché adatti a climi caldi) vengono venduti nell'Africa Sub Sahariana⁵⁸.

Nei paesi africani, l'importazione di tessili usati sembra essere destinata principalmente al riuso locale, perché c'è una domanda di vestiti usati a buon mercato provenienti dall'Europa. Ciò che non è idoneo al riutilizzo finisce per lo più in discariche a cielo aperto. Diversi paesi africani hanno discusso la possibilità di vietare le importazioni di tessuti usati come un modo per proteggere e rafforzare la produzione tessile locale⁵⁹: ciò indica che le importazioni portano impatti sociali e ambientali negativi.

In Asia, invece, la maggior parte dei tessuti usati viene importata nelle cosiddette "zone economiche", dove i tessuti vengono selezionati e processati. In genere, i selezionatori di secondo livello creano manualmente delle balle omogenee per materiale e colore, destinate alla manifattura internazionale. I tessuti usati sono in parte riciclati localmente, per lo più in stracci o imballaggi industriali; in parte vengono invece riesportati, per essere riciclati ancora in base alla qualità in Europa o in altri paesi asiatici o per essere riutilizzati in Africa. L'importazione per il riutilizzo locale è limitata. I tessili che non possono essere riciclati o riesportati rischiano di finire nel sistema generale di gestione dei rifiuti, con smaltimento in discarica.

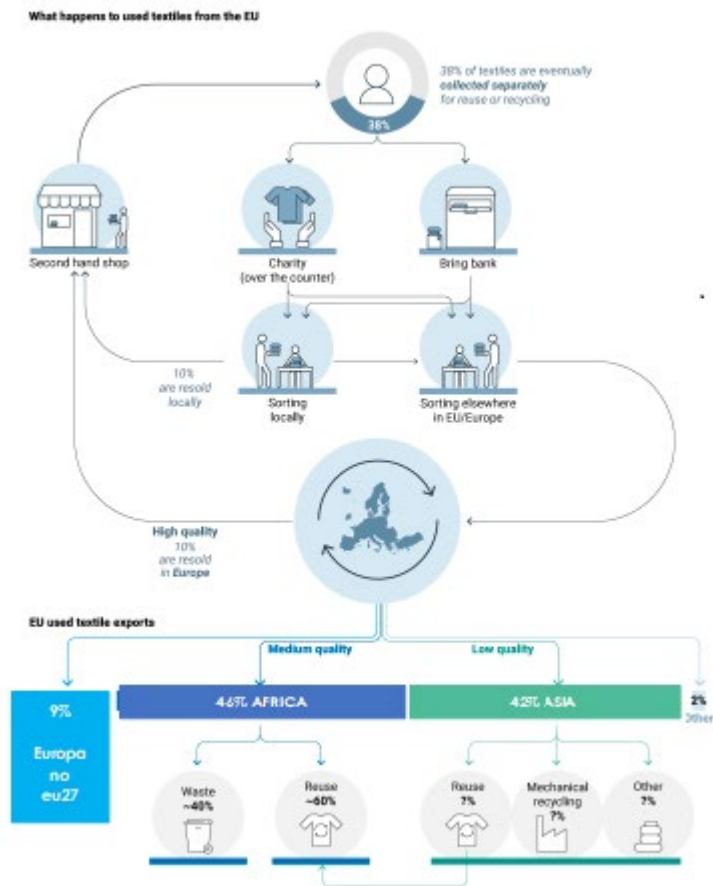
Va anche evidenziato che alcuni paesi emergenti (Cina, India, Sudafrica, Brasile) hanno introdotto consistenti restrizioni all'importazione di tessili usati per tutelare le industrie tessili e dell'abbigliamento locali. L'India impone, ad esempio, la "mutilazione" degli abiti usati in modo da impedirne la vendita sul mercato come abiti di seconda mano.

⁵⁷ Fashion for Good, 2022, "Sorting for Circularity Europe: an evaluation and commercial assessment of textile waste across Europe".

⁵⁸ "LCA-based assessment of the management of European used textiles", Euric Textiles, 2023.

⁵⁹ Sustainable Amor, 2020, "Explaining used clothing import bans".

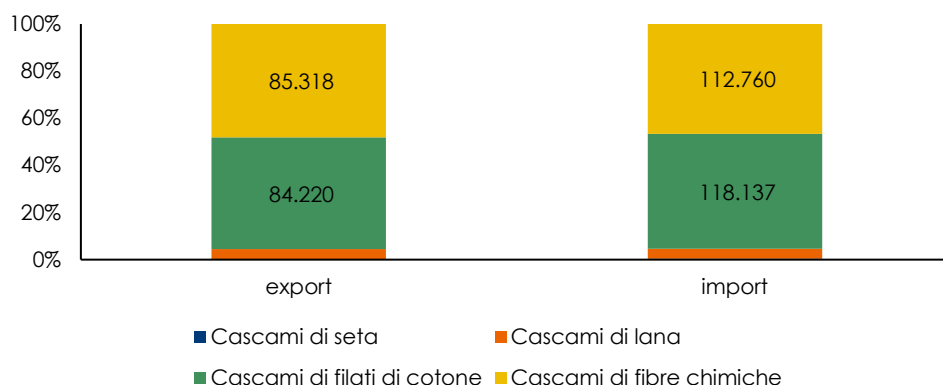
Fig. 5.19 - Il destino dei tessuti usati



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su immagine EEA

5.4 Il commercio dell'Europa a 27 di cascami tessili

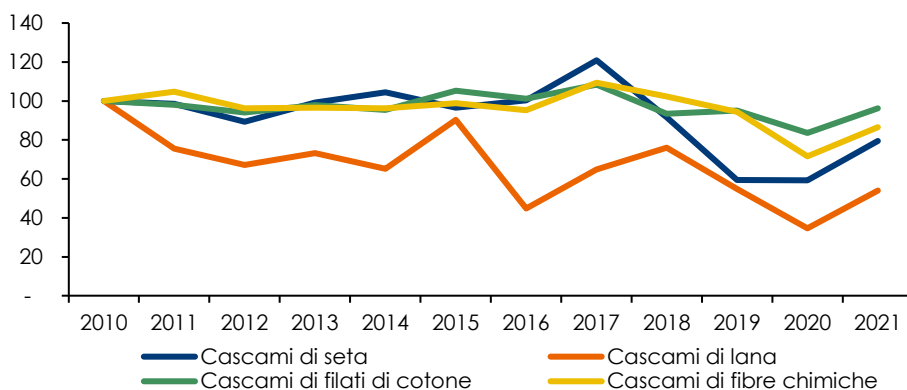
I dati del database UNCTAD Comtrade consentono di analizzare i flussi di import-export dei paesi dell'Europa a 27 per i sottoprodotti delle produzioni tessili: cascami di seta, di cotone, di lana e di fibre chimiche. **Nel 2021 sono state esportate complessivamente 177 mila tonnellate di cascami dai paesi dell'Europa a 27.** In larga parte si tratta di cascami di fibre chimiche sintetiche (85 mila tonnellate) e cascami di filati di cotone (84 mila tonnellate); le export di cascami di lana ammontano a 7,5 mila tonnellate, quelle di cascami di seta a 414 tonnellate. **Le importazioni all'interno dell'Unione Europea sono state pari a 242 mila tonnellate:** 118 mila di cascami di cotone, 113 mila di cascami di fibre chimiche, 10 mila di fibre di lana e poco meno di 1.000 tonnellate di cascami di seta. L'Unione Europea risulta, quindi, essere un importatore netto di cascami di tutte le tipologie di fibre.

Fig. 5.20 - Import e export di cascami di filati UE27 (2021, tonnellate)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

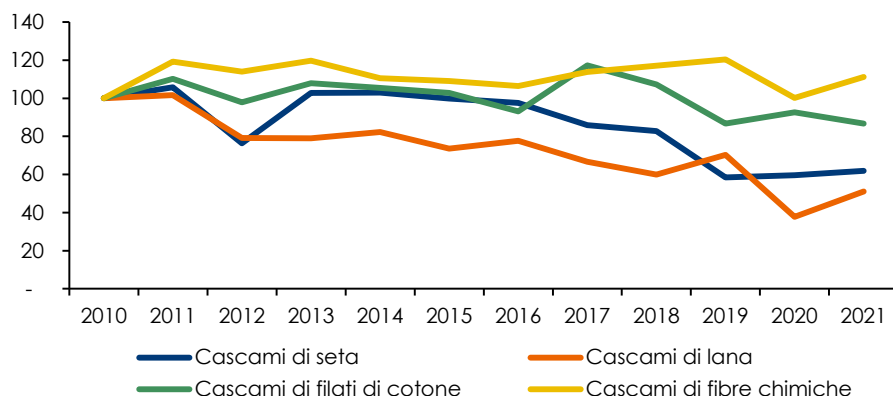
Tra il 2010 e il 2021, sia le export che le import risultano in flessione, con l'unica eccezione delle importazioni di fibre artificiali che si attestano nel 2021 su un livello dell'11% superiore rispetto al 2010, a conferma del ridimensionamento della componente bio-based a favore degli input non bio, evidenziata nel capitolo 4.

Le esportazioni di cascami di lana si sono progressivamente ridotte e nel 2021 risultano poco più della metà dei quantitativi esportati nel 2010. Le export di cascami di seta registrano invece una sostanziale tenuta fino al 2017, per poi flettere negli ultimi anni: nel 2021 sono pari al 79% dei quantitativi del 2010. Più stabili risultano le esportazioni di cascami di cotone e di fibre chimiche, che nel 2021 appaiono rispettivamente pari a 96% e 87% rispetto al 2010.

Fig. 5.21 - Export di cascami di filati UE27 (2010=100)

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Fig. 5.22 - Import di cascami di filati UE27 (2010=100)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

La dinamica dei flussi di import tra il 2010 e il 2021 è relativamente simile a quella delle esportazioni: le import che si riducono di più sono quelle di cascami di lana e di seta, mentre i cascami di filati di cotone risultano più stabili. Le importazioni di cascami di fibre chimiche si discostano invece dai flussi di export e risultano in crescita.

I principali paesi esportatori sono la Germania, il Belgio, la Repubblica Ceca, la Francia e l'Italia. Nella tabella sottostante sono indicati i primi 5 paesi per volumi esportati nel 2021 per le diverse tipologie di cascami analizzati.

Tab. 5.2 - I primi 5 paesi esportatori dell'Unione Europea nel 2021

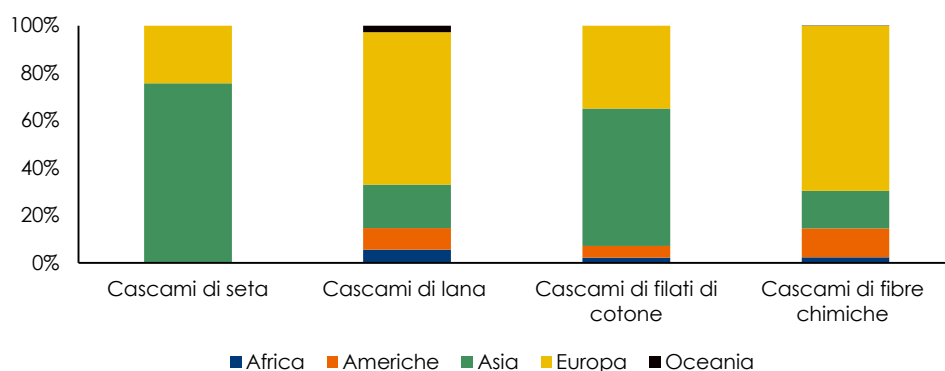
| Cascami di seta | Cascami di lana | Cascami di filati di cotone | Cascami di fibre chimiche |
|-----------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| Germania | Rep. Ceca | Germania | Belgio |
| Italia | Belgio | Rep. Ceca | Germania |
| Francia | Italia | Francia | Italia |
| Belgio | Romania | Portogallo | Spagna |
| Austria | Bulgaria | Spagna | Paesi Bassi |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Con riferimento alle importazioni, la principale area di origine si conferma l'Europa per i cascami di lana e per quelli di fibre chimiche, mentre per cotone e seta la principale area di provenienza è rappresentata dall'Asia (in particolare Cina, Pakistan e India).

I paesi europei con i più consistenti volumi importati sono Italia e Germania.

Fig. 5.23 - La rilevanza delle aree di provenienza delle importazioni in UE27 (2021)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Tab. 5.3 - I primi 5 paesi di provenienza delle importazioni in Unione Europea di cascami tessili nel 2021

| Cascami di seta | Cascami di lana | Cascami di filati di cotone | Cascami di fibre chimiche |
|-----------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| Cina | Rep. Ceca | Turchia | Germania |
| Germania | Cina | India | Belgio |
| India | Regno Unito | Germania | Turchia |
| Italia | Italia | Pakistan | USA |
| Francia | India | Spagna | Paesi Bassi |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

Tab. 5.4 - I primi 5 paesi importatori dell'Unione Europea nel 2021

| Cascami di seta | Cascami di lana | Cascami di filati di cotone | Cascami di fibre chimiche |
|-----------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| Italia | Italia | Germania | Germania |
| Germania | Belgio | Italia | Italia |
| Francia | Lituania | Francia | Belgio |
| Estonia | Slovacchia | Spagna | Danimarca |
| Ungheria | Germania | Paesi Bassi | Austria |

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Comtrade

5.5 Il quadro normativo e regolamentare europeo

Sia a livello comunitario che nazionale sono stati assunti indirizzi e provvedimenti normativi che hanno la finalità di aumentare il livello di circolarità dei processi produttivi e delle filiere del tessile e dell'abbigliamento, diminuendone gli impatti ambientali.

Il Piano d'azione sull'economia circolare della Commissione Europea ha individuato un alto potenziale di circolarità nel settore tessile. La progettazione ecocompatibile risulta centrale per incorporare aspetti di efficienza sia nella produzione (con un impatto sui consumi energetici e idrici) sia nelle fasi a valle, consentendo un maggior riciclo anche in un'ottica "fiber-to-fiber".

Altre azioni mirano alla diffusione di buone pratiche relative alla raccolta differenziata dei prodotti tessili post-consumo, al fine di ridurre i rifiuti e promuovere la riparazione e il riutilizzo dei prodotti. La raccolta differenziata dei rifiuti tessili diventerà obbligatoria in tutti gli Stati membri dal 1° gennaio 2025: tale obbligo è stato introdotto dalla revisione della Direttiva sui rifiuti del 2018⁶⁰. La stessa Direttiva prevede inoltre che gli Stati membri adottino misure volte a evitare la produzione di rifiuti, incoraggiando il riutilizzo di prodotti e la creazione di sistemi che promuovano attività di riparazione e di riutilizzo per i tessili.

La Strategia Europea per prodotti tessili sostenibili e circolari, pubblicata il 30 marzo 2022, mira a creare un quadro e una visione coerenti per la transizione del settore tessile. Essa prevede che entro il 2030 i prodotti immessi sul mercato siano caratterizzati da una maggiore qualità, in modo da aumentarne la durabilità e consentire "ai consumatori di utilizzare i capi di abbigliamento più a lungo favorendo nel contempo modelli commerciali circolari quali il riutilizzo, il noleggio e la riparazione, i servizi di ritiro e il commercio al dettaglio di seconda mano, creando nel contempo opportunità di risparmio per i cittadini"⁶¹.

La Strategia Europa intende rafforzare e incrementare il riuso e il riciclo dei tessili, in accordo con la gerarchia dei rifiuti che prevede che il riuso debba essere preferito al riciclo.

L'obiettivo è anche quello di **favorire l'impiego di fibre riciclate**, eliminando l'uso di sostanze pericolose, nella consapevolezza che gli impatti negativi dell'attuale modello di produzione e consumo derivano da un modello lineare caratterizzato da ridotti tassi di utilizzo, riutilizzo, riparazione e riciclaggio "fiber-to-fiber" (a ciclo chiuso) dei tessili.

Le azioni previste concernenti le sfide poste dai rifiuti tessili riguardano **l'introduzione della responsabilità estesa dei produttori**, l'adozione di obiettivi di riutilizzo e riciclaggio e l'introduzione di limiti alle esportazioni al di fuori dei paesi OCSE.

⁶⁰ Direttiva (UE) 2018/851, Articolo 11(1).

⁶¹ Com 2022 141.

La Commissione si sta indirizzando verso l'introduzione degli obblighi di responsabilità estesa del produttore (EPR) con l'obiettivo di incentivare la prevenzione e indirizzare la produzione e il consumo verso forme progressivamente più sostenibili, dando in questo modo concretezza al principio europeo del "chi inquina paga". Il contributo EPR ha il compito di garantire la raccolta e di orientare la produzione verso modelli più circolari che, di fatto, dovrebbero risultare meno costosi. L'ecodesign è strategico nel consentire il riuso e il recupero di materia, rendendoli economicamente convenienti.

Il caso francese fa da apripista. Il principio EPR è stato introdotto in Francia il 1° gennaio del 2007 e si applica ai rifiuti tessili, alla biancheria per la casa e alle calzature. I produttori contribuiscono all'onere di gestione dei rifiuti derivanti dall'immissione al consumo degli articoli versando un contributo che risulta diversificato a seconda della tipologia e della dimensione del prodotto immesso al consumo e modulato a seconda della durabilità e della presenza di fibre riciclate nei prodotti.

La Strategia prevede, inoltre, l'avvio dei lavori per la fissazione di **obiettivi vincolanti per la preparazione ai fini del riutilizzo e per il riciclaggio dei prodotti tessili, in modo da incentivare queste modalità di trattamento e, parallelamente, ridurre l'incidenza di modalità di trattamento dei rifiuti meno sostenibili**. Tale azione è in linea con quanto già introdotto nel 2018 dalla revisione della Direttiva rifiuti, che prevede che la Commissione debba valutare l'introduzione di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti tessili entro la fine del 2024.

Con riferimento ai flussi di esportazione di rifiuti tessili al di fuori dell'OCSE, si prevede l'applicazione di restrizioni: **l'esportazione sarà autorizzata solo a condizione che i paesi destinatari abbiano comunicato alla Commissione la loro intenzione di importare determinati tipi di rifiuti e dimostrino di essere in grado di gestirli in modo sostenibile**. Inoltre, per evitare che i flussi di rifiuti siano falsamente etichettati come beni di seconda mano e sfuggano in tal modo al regime dei rifiuti, la Commissione intende definire criteri per distinguere i rifiuti dai prodotti tessili di seconda mano. L'intento è quello di aumentare la trasparenza e la sostenibilità del commercio mondiale dei rifiuti tessili e dei tessili usati.

PNRR e rifiuti tessili

Nel PNRR si prevede una linea di investimento per l'infrastrutturazione della raccolta dei rifiuti tessili e per la realizzazione di nuovi impianti di riciclo delle frazioni tessili in ottica sistemica, i cosiddetti "Textile Hubs". Tali impianti dovrebbero connettere i raccoglitori e i selezionatori delle frazioni di tessili pre-consumo e post-consumo e articolarsi su scala territoriale. Si tratta della linea di investimento 1.2, Linea di intervento D, che prevede una dotazione finanziaria di 150 milioni di euro. La valutazione di tali investimenti si basa sui risultati in termini di quantità di materia riutilizzata e riciclata; sulla descrizione degli impatti indiretti derivanti dalla realizzazione dell'impianto sui sistemi di raccolta (rispetto alla situazione di partenza); sul livello di innovazione tecnologica e sulla creazione e lo sviluppo di "distretti circolari", che favoriscano l'integrazione orizzontale e/o verticale tra imprese. I progetti selezionati per l'accesso ai finanziamenti sono 25 (decreto del Mite del 13 ottobre 2022), di cui 13 nelle regioni del Nord, 7 nel Centro e 5 al Sud.

Nel PNRR rileva anche la linea di investimento destinata alla realizzazione di nuovi impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), fanghi di acque reflue, rifiuti di pelletteria e i rifiuti tessili e per l'ammmodernamento di impianti esistenti (investimento 1.1, Linea di intervento C), cui sono destinati 450 milioni di euro. Tra i criteri di valutazione dei progetti rientra anche quello del deficit impiantistico: potranno essere giudicati positivamente i progetti in territori dalla dotazione impiantistica non adeguata a trattare i rifiuti localmente prodotti.

5.6 Le prospettive

Con l'introduzione dell'obbligo di raccolta differenziata dei tessili, già partita in Italia e di prossima applicazione nel resto dell'Unione Europea, il tema della chiusura del cerchio e del riuso e riutilizzo dei rifiuti tessili e dei tessili usati diventerà ancora più rilevante.

Si assisterà a un aumento dei quantitativi di rifiuti da trattare e gestire ma ne cambierà anche il mix. Come già evidenziato, attualmente nella raccolta vengono conferiti più che altro tessili di buona qualità, mentre nell'indifferenziato vanno a finire tutti i rifiuti tessili di qualità inferiore. Con l'obbligo di raccolta si assisterà a un ampliamento dell'incidenza dei rifiuti tessili di peggiore qualità e privi di valore, con conseguenze importanti sulla sostenibilità economica delle fasi a valle. **I costi di trattamento e smaltimento sono infatti destinati ad aumentare.** Inoltre, l'aumento dei quantitativi potrà comportare **criticità nella capacità del mercato di assorbirli**: sarà quindi opportuno prevedere forme di sostegno dei mercati di sbocco delle materie recuperate, anche attraverso logiche di sistema di cui i "textile hub" saranno un importante tassello. La flessione dei costi medi unitari delle esportazioni europee negli ultimi dieci anni, evidenziata nel paragrafo 5.3, già testimonia le tendenze in atto.

In questo contesto, **la capacità di recuperare materia in una logica "fiber-to-fiber" diventerà fondamentale.** All'oggi, nonostante l'alto potenziale in termini di output, il riutilizzo dei rifiuti tessili in nuovi tessili è ancora molto limitato (circa l'1%), a causa di tecnologie non ancora mature e del design dei prodotti che spesso prevede mix di fibre poi difficili da separare, garantendo la qualità nelle fasi a valle. Alcune tecnologie, come il riciclaggio meccanico dei tessili 100% cotone sono già consolidate; altre, come il riciclaggio chimico del poliestere, sono meno mature ma in fase di commercializzazione. Secondo le stime di McKinsey⁶², il riciclo "fiber-to-fiber" potrebbe raggiungere il 18-26% dei rifiuti tessili lordi nel 2030 e, una volta pienamente maturo, il 70%.

Per garantire la sostenibilità della filiera saranno necessari investimenti nella dotazione impiantistica e nell'ammodernamento degli impianti di trattamento esistenti. L'introduzione di nuove tecnologie e del digitale rappresenta un'opportunità per agevolare la chiusura del cerchio e gestire nel modo più opportuno i rifiuti. La distribuzione sul territorio degli impianti dovrà essere omogenea, tenendo conto della tipologia di domanda. La diffusione capillare di una raccolta differenziata dei tessili usati post-consumo è poi un tassello imprescindibile per consentire il miglior trattamento.

⁶² "Scaling textile recycling in Europe—turning waste into value", 2022.

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.

Comunicazione dei potenziali conflitti di interesse

Intesa Sanpaolo S.p.A. e le altre società del Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo (di seguito anche solo "Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo") si sono dotate del "Modello di organizzazione, gestione e controllo ai sensi del Decreto Legislativo 8 giugno 2001, n. 231" (disponibile sul sito internet di Intesa Sanpaolo, all'indirizzo: <https://group.intesasnpaolo.com/it/governance/dlgs-231-2001>) che, in conformità alle normative italiane vigenti ed alle migliori pratiche internazionali, prevede, tra le altre, misure organizzative e procedurali per la gestione delle informazioni privilegiate e dei conflitti di interesse, che comprendono adeguati meccanismi di separazione organizzativa, noti come Barriere informative, atti a prevenire un utilizzo illecito di dette informazioni nonché a evitare che gli eventuali conflitti di interesse che possono insorgere, vista la vasta gamma di attività svolte dal Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo, incidano negativamente sugli interessi della clientela.

In particolare le misure poste in essere per la gestione dei conflitti di interesse tra il Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo e gli Emittenti di strumenti finanziari, ivi incluse le società del loro gruppo, nella produzione di documenti da parte degli economisti di Intesa Sanpaolo S.p.A. sono disponibili nelle "Regole per Studi e Ricerche" e nell'estratto del "Modello aziendale per la gestione delle informazioni privilegiate e dei conflitti di interesse", pubblicato sul sito internet di Intesa Sanpaolo S.p.A. all'indirizzo <https://group.intesasnpaolo.com/it/research/RegulatoryDisclosures>. Tale documentazione è disponibile per il destinatario dello studio anche previa richiesta scritta al Servizio Conflitti di interesse, Informazioni privilegiate ed Operazioni personali di Intesa Sanpaolo S.p.A., Via Hoepli, 10 – 20121 Milano – Italia.

Inoltre, in conformità con i suddetti regolamenti, le disclosure sugli interessi e sui conflitti di interesse del Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo sono disponibili all'indirizzo <https://group.intesasnpaolo.com/it/research/RegulatoryDisclosures/archivio-dei-conflitti-di-interesse> ed aggiornate almeno al giorno prima della data di pubblicazione del presente studio. Si evidenzia che le disclosure sono disponibili per il destinatario dello studio anche previa richiesta scritta a Intesa Sanpaolo S.p.A. – Industry & Banking Research, Via Romagnosi, 5 - 20121 Milano - Italia.

Intesa Sanpaolo Direzione Studi e Ricerche - Responsabile Gregorio De Felice**Industry & Banking Research**

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Fabrizio Guelpa (Responsabile) | fabrizio.guelpa@intesasnpaolo.com |
| Ezio Guzzetti | ezio.guzzetti@intesasnpaolo.com |

Industry Research

| | |
|---|---|
| Stefania Trenti (Responsabile) | stefania.trenti@intesasnpaolo.com |
| Serena Fumagalli | serena.fumagalli@intesasnpaolo.com |
| Ilaria Sangalli (Responsabile coordinamento Economisti Settoriali) | ilaria.sangalli@intesasnpaolo.com |
| Letizia Borgomeo | letizia.borgomeo@intesasnpaolo.com |
| Enza De Vita | enza.devita@intesasnpaolo.com |
| Luigi Marcadella (sede di Padova) | luigi.marcadella@intesasnpaolo.com |
| Paola Negro (sede di Torino) | paola.negro@intesasnpaolo.com |
| Massimiliano Rossetti (sede di Jesi) | massimiliano.rossetti@intesasnpaolo.com |
| Anna Cristina Visconti | anna.visconti@intesasnpaolo.com |
| Giovanni Foresti (Responsabile coordinamento Economisti sul Territorio) | giovanni.foresti@intesasnpaolo.com |
| Romina Galleri (sede di Torino) | romina.galleri@intesasnpaolo.com |
| Sara Giusti (sede di Firenze) | sara.giusti@intesasnpaolo.com |
| Anna Maria Moressa (sede di Padova) | anna.moressa@intesasnpaolo.com |
| Carla Saruis | carla.saruis@intesasnpaolo.com |
| Enrica Spiga | enrica.spiga@intesasnpaolo.com |
| Rosa Maria Vitulano (sede di Roma) | rosa.vitulano@intesasnpaolo.com |

Banking Research

| | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Elisa Coletti (Responsabile) | elisa.coletti@intesasnpaolo.com |
| Valentina Dal Maso | valentina.dalmaso@intesasnpaolo.com |
| Federico Desperati | federico.desperati@intesasnpaolo.com |
| Carol Salvadori | maria.salvadori@intesasnpaolo.com |

Local Public Finance

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Laura Campanini (Responsabile) | laura.campanini@intesasnpaolo.com |
|--------------------------------|-----------------------------------|