

Dipartimento di Impresa
e Management

Cattedra di Economia e Gestione delle Imprese

Economia Circolare e
Simbiosi Industriale:
il caso Rifò di Moda
Circolare *Made in Italy*

Prof. Alfonsoluca Adinolfi

RELATORE

Carolina Mengucci 282331

CANDIDATO

Anno Accademico 2024/2025

*Alla mia Famiglia,
in modo particolare a mio padre (il mio Bubu)
e a mia mamma (la mia stella Vega nel cielo).*

INDICE

INTRODUZIONE	6
CAPITOLO 1.....	7
SVILUPPO SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE.....	7
1.1. PREMESSE: il consumo delle risorse.....	7
1.2. ECONOMIA CIRCOLARE	8
1.2.1. Economia circolare significa per tutti la stessa cosa?	10
1.2.2. <i>Business model</i> circolari.....	13
1.3. L'ECO-INNOVAZIONE DI SISTEMA: la SIMBIOSI INDUSTRIALE.....	15
1.3.1. Meccanismo e benefici	17
1.3.2. Stato d'attuazione ed ostacoli allo sviluppo.....	19
CAPITOLO 2.....	22
L'INDUSTRIA DELLA MODA E LA MODA CIRCOLARE.....	22
2.1. INTRODUZIONE: il Sistema Moda Italiano.....	22
2.2. STATO GLOBALE DELL'INDUSTRIA DELLA MODA: PESTEL.....	24
2.2.1. Fattori politici	25
2.2.2. Fattori economici	26
2.2.3. Fattori sociali	28
2.2.4. Fattori tecnologici.....	29
2.2.5. Fattori ambientali.....	30
2.2.6. Fattori legali.....	32
2.3. VERSO UNA "MODA CIRCOLARE": Le 5 forze di Porter	33
2.3.1. Minaccia dei nuovi entranti	34
2.3.2. Potere contrattuale dei fornitori.....	34
2.3.3. Potere contrattuale dei clienti	35
2.3.4. Minaccia di prodotti sostitutivi	35
2.3.5. Concorrenza di settore.....	36
2.4. MODA E CIRCULARITÀ: i distretti italiani.....	37
2.4.1. La simbiosi industriale nel distretto tessile di Prato: Un modello circolare applicato su scala territoriale	37
CAPITOLO 3.....	40
IL CASO PRATICO DI RIFÒ: MODA CIRCOLARE <i>MADE IN ITALY</i>	40
3.1. INTRODUZIONE ALL'AZIENDA.....	40
3.2. MODA CIRCOLARE	41

3.2.1. “Il minor impatto ambientale”	43
3.2.2. “Il maggior impatto sociale”	46
3.3. BENEfici E SFIDE: Intervista a Niccolò Cipriani (CEO & Founder di Rifò)	47
3.3.1. Prospettive future.....	52
Conclusioni	52
Ringraziamenti.....	54
Bibliografia	55
Sitografia	58

INTRODUZIONE

In un contesto di crescente attenzione verso i limiti delle risorse naturali e la necessità di modelli di sviluppo sostenibili, questa tesi analizza l'evoluzione dell'economia circolare come paradigma alternativo al sistema produttivo lineare, con un *focus* applicativo sul settore moda. Dopo aver delineato le premesse teoriche del concetto di sviluppo sostenibile e i principi strutturali dell'economia circolare — tra cui la minimizzazione degli sprechi, l'estensione del ciclo di vita dei prodotti e la simbiosi industriale — il lavoro si concentra sui modelli di *business* rigenerativi e sulle tecnologie abilitanti, con riferimento agli *standard* ISO 59020.

Particolare attenzione viene riservata all'industria della moda, uno dei settori più impattanti a livello ambientale e sociale. Attraverso l'analisi PESTEL e l'applicazione del modello delle Cinque Forze di Porter, si mette in luce come la transizione verso modelli circolari stia modificando le dinamiche competitive e ridisegnando il concetto stesso di valore nel sistema moda. Il secondo capitolo esplora le caratteristiche strutturali del Sistema Moda italiano, con *focus* sul distretto tessile di Prato, caso emblematico di applicazione territoriale della simbiosi industriale.

Il terzo capitolo è dedicato al caso studio di Rifò, impresa benefit certificata B-Corp, nata a Prato nel 2017, che adotta un modello produttivo basato sul riuso di fibre tessili rigenerate e sulla produzione locale. Vengono analizzati gli impatti ambientali (riduzione di CO₂, consumo idrico, uso di materiali certificati) e quelli sociali (inclusione lavorativa, equità salariale, trasparenza di filiera). Attraverso l'intervista al CEO Niccolò Cipriani e all'acquisizione dei documenti aziendali, incluso il Report di Sostenibilità, si mettono in evidenza le sfide economiche legate al raggiungimento del *break-even* in un *business* circolare, e le strategie future, tra cui la creazione di un maglificio sociale.

La tesi si propone di contribuire al dibattito sulla fattibilità e le implicazioni concrete dell'economia circolare nella moda, sottolineando come la transizione ecologica richieda un cambiamento sistemico che coinvolga imprese, consumatori, territori e *policy makers*. L'approccio adottato coniuga analisi teorica, dati empirici e valutazione critica, evidenziando come la moda sostenibile possa rappresentare non solo un'opportunità ambientale, ma anche sociale ed economica.

CAPITOLO 1.

SVILUPPO SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE

1.1. PREMESSE: il consumo delle risorse

L'attenzione verso le problematiche ambientali e la consapevolezza dei limiti delle risorse del nostro pianeta ha reso indispensabile un profondo ripensamento nei modelli di produzione e consumo.

Dall'inizio degli anni Settanta del secolo scorso si diffonde in primis una generale esigenza di approcci più sostenibili, esigenza sorta in risposta ai modelli di sviluppo economico dominanti e dall'eccessiva pressione esercitata sull'ecosistema. In questo contesto prende forma il concetto di *sviluppo sostenibile*, non come freno agli obiettivi di crescita economica, piuttosto come affermazione di una necessità di ripensamento dei modelli e strategie di sviluppo, conciliando progresso e tutela dell'ambiente e della società.

Le teorie economiche dominanti si fondano sull'assunzione che lo sviluppo sia imprescindibile e linearmente crescente e dunque, fin dalle prime riflessioni sulla questione ambientale, si è cercato di evitare approcci che potessero sfociare in politiche di decrescita. È importante ricordare infatti che, quando si parla di sostenibilità, non si tratta di una questione puramente ambientale: lo stesso Michael Porter, tra gli economisti più importanti del nostro tempo, ha definito l'inquinamento una forma di spreco economico che implica l'utilizzo non efficiente delle risorse. L'obiettivo primario, dunque, è di garantire la conservazione delle risorse naturali, considerate, in ottica economico-aziendale, come un vero e proprio capitale naturale. Capitale del quale la limitata disponibilità, e scarsità, evidenzia inequivocabilmente i limiti dell'attuale sfruttamento, reso insostenibile dai ritmi di consumo odierni.

In questo contesto si sviluppa quindi il concetto di *economia circolare*, che ridefinisce il rapporto tra ambiente ed economia, imprimendogli una nuova direzione. La transizione dall'economia lineare a quella circolare viene spesso rappresentata attraverso una metafora geometrica: il passaggio dalla linearità alla circolarità. Mentre l'economia lineare si basa sull'estrazione di risorse dalla natura per utilizzarle nei processi produttivi

e poi restituirle sotto forma di rifiuti – con un doppio impatto ambientale legato sia al prelievo sia allo smaltimento – l’economia circolare mira a superare questo approccio, al contempo riducendo le esternalità negative per l’ambiente. In questo modello, i rifiuti diventano una risorsa, ossia una nuova materia prima, e i prodotti sono progettati per favorire il riutilizzo e il reinserimento delle risorse all’interno del sistema produttivo, chiudendo il ciclo e riducendo al minimo gli sprechi.

1.2. ECONOMIA CIRCOLARE

Secondo la definizione fornita della Ellen MacArthur Foundation, l’economia circolare rappresenta un modello di sviluppo economico strutturato in modo da favorire contemporaneamente imprese, società e ambiente. Si tratta di un sistema rigenerativo per la progettazione, il cui obiettivo è disaccoppiare progressivamente la crescita economica dal consumo di risorse limitate. “Più circolarità, maggiore velocità della transizione verso una società sostenibile”.¹

Nel ben noto studio "*Towards the circular economy*" la Ellen MacArthur Foundation definisce l'economia circolare come “una economia industriale che è riparatrice intenzionalmente e cerca di farlo fare in modo che prodotti, componenti o materiali conservino la massima utilità e valore in ogni momento, distinguendo tra ciclo tecnico e cicli biologici”².

¹ Ellen MacArthur Foundation | <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

² MacArthur, E. (2015). Towards a circular economy: business rationale for an accelerated transition. *Greener Manag International*, 20, 3.

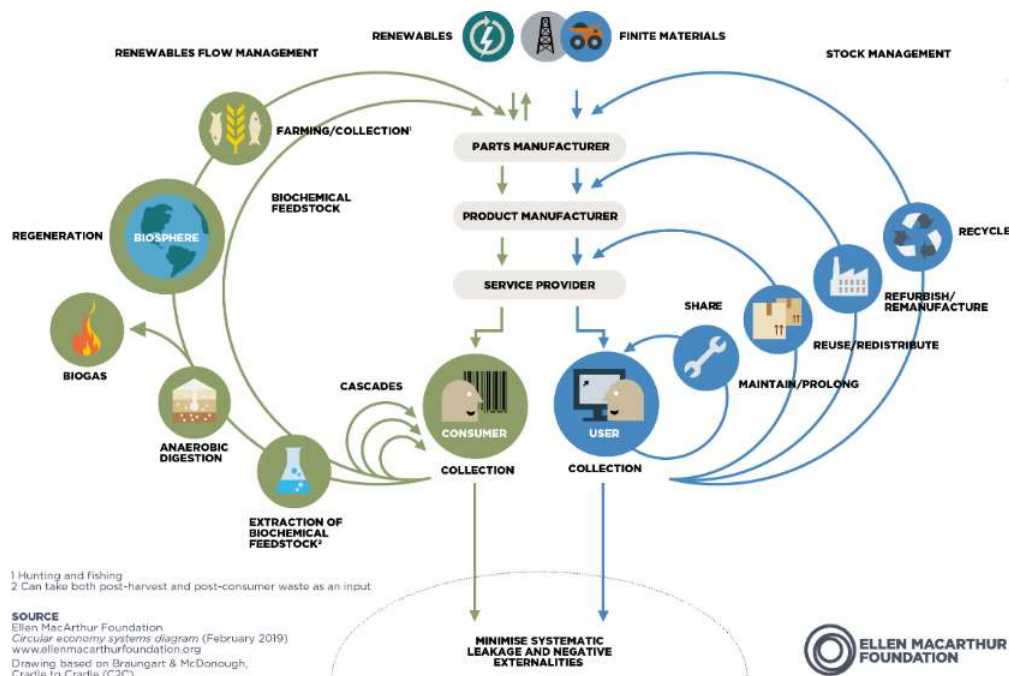


Figura 1.1 - The butterfly diagram: visualising the circular economy (2021)

Il modello economico circolare come definito dalla Ellen MacArthur Foundation viene illustrato attraverso “The Butterfly Diagram” che illustra il flusso continuo dei materiali all’interno del sistema. È costituito da due differenti cicli: il ciclo biologico (in verde, a sinistra) e il ciclo tecnico (in blu, a destra). Il primo è caratterizzato dalle attività di decomposizione e reintegrazione nella biosfera dei materiali di origine naturale, organici e biodegradabili, come il legno e il cotone, ad opera di organismi viventi, permettendo la rigenerazione della natura. Il ciclo tecnico, invece, ha l’obiettivo di recuperare prodotti, componenti e materiali attraverso processi quali il riutilizzo, la riparazione, la rigenerazione ed infine il riciclo, in modo tale da mantenerli in uso il più a lungo possibile. Nel complesso, il diagramma si basa su tre principi guida fondamentali che regolano il funzionamento del modello:

1. L’uso efficace delle risorse finite: preservare ed accrescere lo stock di capitale naturale attraverso la gestione ed il controllo delle risorse non rinnovabili ed un bilanciamento dei flussi di quelle rinnovabili;

2. Il miglioramento dell'utilità delle materie prime: ottimizzare l'efficienza delle risorse ampliando il ciclo di vita di prodotti, componenti e materiali il più a lungo possibile;
3. La minimizzazione della produzione dei rifiuti: minimizzare le esternalità negative, limitando la generazione di scarti e massimizzando il riutilizzo delle risorse.

Questi principi sono stati classificati e raggruppati, in termini operativi, dalla McKinsey nel *ReSolve framework* (*Regenerate, Share, Optimise, Loop, Virtualise, Exchange*).

1.2.1. Economia circolare significa per tutti la stessa cosa?

Sebbene le definizioni fornite dalla Ellen MacArthur Foundation siano ampiamente adottate per descrivere l'economia circolare, ad oggi in letteratura non ne è ancora presente una universalmente accettata. Kirchherr et al. (2023), ad esempio, hanno individuato 221 definizioni diverse di economia circolare nella loro ricerca, offrendo diversi spunti sulle varie prospettive sul tema³.

L'analisi prende in considerazione un ampio numero di studiosi che si sono dedicati all'interpretazione del fenomeno con lo scopo di interpretare e concettualizzare l'economia circolare. Risulta evidente come negli ultimi anni il tema abbia subito sia una fase di consolidamento che di differenziazione, portando all'affermarsi di tendenze definitorie che sembrano avere però maggiore rilevanza per il mondo accademico che per la pratica. Parallelamente, si insiste sempre più sulla necessità di un cambiamento sistemico radicale per favorire lo sviluppo del modello, specialmente all'interno delle catene di approvvigionamento. Nonostante lo sviluppo sostenibile sia spesso considerato l'obiettivo primario, permangono interrogativi su come coniugare sostenibilità ambientale e crescita economica. Sempre di più emerge con forza l'idea che la transizione dipenda da una vasta alleanza tra diversi *stakeholder*, compresi i produttori, ma anche i consumatori, i *policy makers* e il mondo della ricerca; la difficoltà nel raggiungere una

³ Kirchherr, J., Yang, N. H. N., Schulze-Spüntrup, F., Heerink, M. J., & Hartley, K. (2023). Conceptualizing the circular economy (revisited): an analysis of 221 definitions. *Resources, conservation and recycling*, 194, 107001.

visione universalmente condivisa può causare un blocco concettuale e, nel lungo termine, compromettere l'efficacia del modello, generando potenziali visioni contrastanti sulla sua applicazione (ad esempio con un'enfasi differente su riciclo, riduzione e riutilizzo dei materiali). I critici evidenziano come la diversità di significati attribuiti all'economia circolare ha sollevato dubbi sulla fattibilità stessa del concetto⁴ mentre la ricerca di un approccio sistematico ha aperto ad un fertile campo di studio per quanto riguarda la letteratura scientifica economica e sociale.

Le varie definizioni attuali mettono comunque in evidenza diversi obiettivi allineati. In primo luogo, riconoscendo che i prodotti e le risorse non dovrebbero essere sprecati o scartati prematuramente, puntando a preservarne il valore il più a lungo possibile. L'economia circolare promuove la conservazione delle risorse eliminando inefficienze lungo l'intero ciclo di produzione e consumo: interviene sui processi di progettazione e produzione (eco-innovazione di prodotto e di processo) per garantire un utilizzo efficiente ed efficace dei materiali e delle risorse, allo stesso tempo incoraggia riutilizzo e riparazione nella fase finale della vita di un prodotto per prevenirne l'immediata sostituzione. Infine, mira a stimolare l'innovazione attraverso l'adozione di nuovi modelli di *business* e paradigmi che riducano l'impatto negativo della produzione e del consumo sull'ambiente; si impegna a rendere le industrie e i processi più sostenibili ed ecologici, incoraggiando approcci innovativi.

Tuttavia, l'analisi ha evidenziato che alcuni autori tendono ad identificare interamente economia circolare con riciclaggio, mentre altri spesso trascurano nelle loro riflessioni l'importanza della riduzione stessa del volume delle risorse sfruttate e dei rifiuti prodotti. Ciò che ha portato poi alla revisione della direttiva quadro sui rifiuti (*EU Waste Framework Directive*) nel 2024 nel rispetto di una maggiore *Waste Hierarchy* (*prevention, preparing for re-use, recycling, recovery e disposal*) - attuata attraverso la riduzione a monte della produzione di rifiuti, una maggiore differenziazione della raccolta (inserendo gradualmente tessuti e oli usati), la stimolazione del mercato interno delle materie secondarie e il potenziamento della responsabilità estesa del produttore (EPR – *extended producer responsibility*).

⁴ Corvellec, H., Stowell, A. F., & Johansson, N. (2022). Critiques of the circular economy. *Journal of industrial ecology*, 26(2), 421-432.

In realtà infatti, l'economia circolare rappresenta un cambiamento sistemico radicale che stravolge lo *status quo* attraverso il paradigma delle "3R" - *reduce, reuse, recycle* – spesso affiancate a due ulteriori – *rethink* e *recover* - come insieme di azioni che ciascun attore economico, comprese famiglie, imprese e *policy makers*, dovrebbe adottare per ridurre la produzione complessiva di rifiuti.

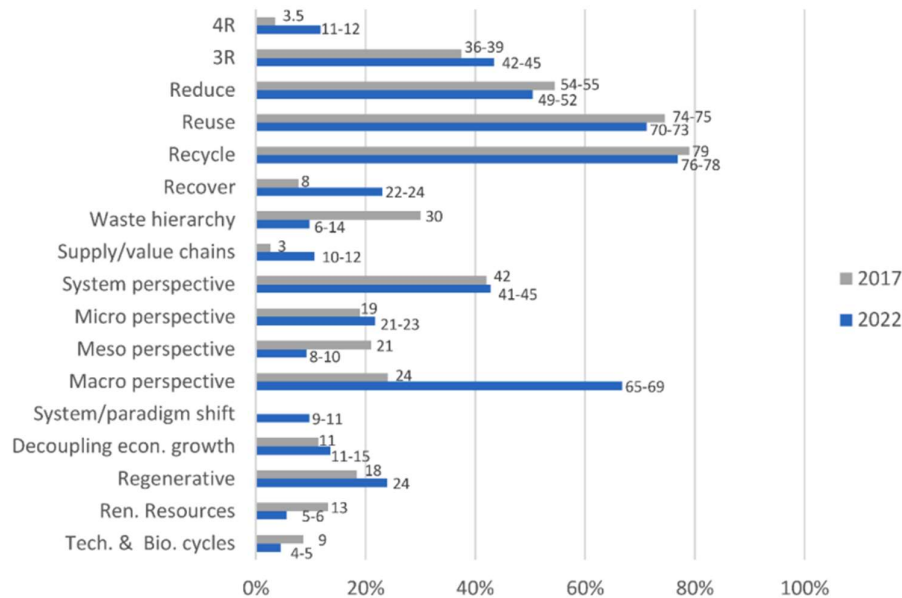


Figura 1.2 - Coding results regarding CE aims – Fonte: Kirchherr J. et al. “Conceptualizing the circular economy: An analysis of 221 definitions” (2022)

Lo studio ha infine rilevato che complessivamente la maggior parte degli autori, in particolare la letteratura di tipo industriale, vede l'economia circolare non solo come uno strumento per la sostenibilità ambientale, ma anche come un'opportunità per perseguire la prosperità. Tuttavia, solo il 40% delle definizioni analizzate adotta una prospettiva sistemica (eco-innovazione di sistema). A tal proposito, un precedente articolo degli stessi autori (Kirchherr et al., 2017)⁵ ha classificato in 9 sottoclassi (Fig.1.3) le strategie di economia circolare ordinandole per ordine di incremento della circolarità. Questa classificazione in base a “9R” (*Refuse, Rethink, Reduce, Reuse, Repair, Refurbish,*

⁵ Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, conservation and recycling*, 127, 221-232.

Remanufacture, Repurpose, Recycle, Recover) consente di valutare la comprensione del concetto, tenendo in considerazione le differenze di interpretazione tra diversi ambiti di studio.

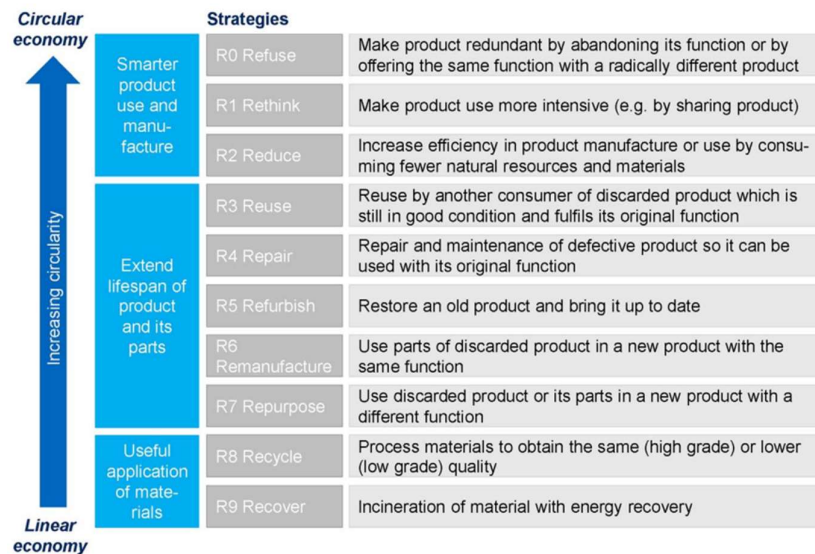


Figura 1.3 - The 9R Framework – Fonte: Kirchherr J. et al. “Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions” (2017)

1.2.2. Business model circolari

Sulla base dei principi che emergono dalle diverse fonti in letteratura, il *World Business Council for Sustainable Development*, nello studio “*CEO Guide for Circular Economy*”⁶, ha individuato 5 modelli di *business* circolari e 3 categorie di tecnologie *disruptive* che possono supportare le aziende nell’adozione dell’economia circolare.

I cinque *business model* sono:

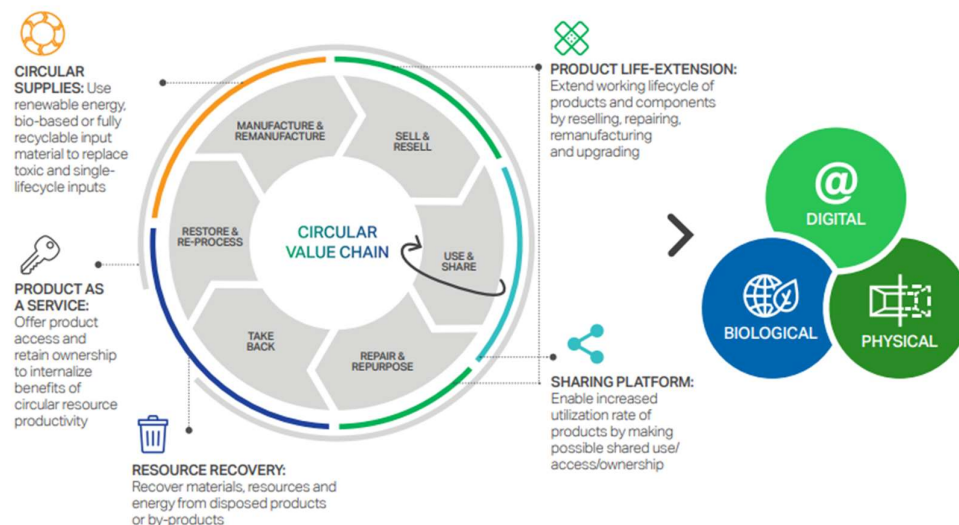
1. *Circular Supplies*: effettuare approvvigionamenti circolari – sostituire le risorse monouso “tradizionali” con l’uso di energia rinnovabile, materie prime *bio-based* o riciclabili;
2. *Resource Recovery*: recuperare materiali, risorse ed energia da rifiuti o sottoprodotti;

⁶ Accenture. (2017). *CEO guide to the circular economy*. World Business Council for Sustainable Development. <https://www.wbcsd.org>

3. *Product Life-Extension*: estendere il ciclo di vita dei prodotti e delle loro parti attraverso rivendita, riparazioni, aggiornamenti e innovazioni nel *design* e nel processo di produzione;
4. *Sharing Platform*: condividere piattaforme, incrementando il tasso di utilizzo dei prodotti favorendo la condivisione di uso, accesso e proprietà di beni e servizi;
5. *Product as a Service*: offrire l'accesso all'uso di prodotti mantenendone la proprietà (ad esempio tramite abbonamenti o pagamenti per utilizzo) per internalizzare i benefici della produttività delle risorse circolari, ottimizzandone gestione e riduzione di sprechi.

Le tre tecnologie *disruptive*:

- Tecnologie Digitali, quali IoT, *Big Data*, *Blockchain* e RFID per consentire alle imprese di tracciare le risorse, monitorare il loro utilizzo e la disponibilità di rifiuti e sottoprodotti da riutilizzare;
- Tecnologie Fisiche, quali stampa 3D, stoccaggio e raccolta di energia, tecnologie modulari di *design* e nanotecnologie per aiutare le imprese a ridurre i costi di produzione, il consumo di materiali e il conseguente impatto ambientale;
- Tecnologie Biologiche, quali bio-energie, materiali derivanti da biomassa, biocatalisi, idroponica e aeroponica per ridurre la dipendenza delle imprese dalle fonti fossili.



**Figura 1.4 - Five business models and three disruptive technologies –
Fonte: WBCSD “CEO Guide for Circular Economy”**

La misurazione della circolarità riveste comunque un ruolo cruciale nel percorso di transizione da un modello economico lineare a modelli di *business* basati sui principi dell'economia circolare. Processo finalizzato all'acquisizione di informazioni utili per identificare nuovi ambiti di miglioramento e stabilire priorità, requisiti e linee guida. Questo avviene attraverso il monitoraggio degli aspetti fisici, economici e sociali dei sistemi analizzati, consentendo di ripensare strategie e modelli di mercato e di adattarli tempestivamente sulla base di nove principali "criteri": applicabilità, coerenza, comparabilità, trasparenza, completezza, tracciabilità, affidabilità dei dati, scale spaziali e temporali e interdipendenze sistemiche.

A questo proposito, il 29 maggio 2024 è stato pubblicato lo standard internazionale ISO 59020 *Circular economy – Measuring and Assessing Circularity Performance*⁷, con l'obiettivo di standardizzare il processo di raccolta e calcolo dei dati da parte delle organizzazioni, utilizzando indicatori di circolarità obbligatori e opzionali, in modo tale da garantire risultati coerenti e verificabili. L'adozione di questa norma consente inoltre alle aziende di quantificare e valutare i progressi raggiunti e di dimostrare il proprio impegno verso pratiche sostenibili, contribuendo a migliorare la trasparenza, la responsabilità e la fiducia degli *stakeholder*.

1.3. L'ECO-INNOVAZIONE DI SISTEMA: la SIMBIOSI INDUSTRIALE

Uno dei modelli di eco-innovazione sistemica più efficaci ed evoluti per ottimizzare l'uso delle risorse sul territorio e all'interno di aree e distretti industriali è la *simbiosi industriale*, elemento fondamentale per la transizione verso l'economia circolare.

Il concetto di simbiosi industriale si sviluppa a partire dagli ultimi decenni del secolo scorso grazie al contributo di scienziati, fisici ed economisti.

Tra i primi Robert Underwood Ayres (fisico ed economista statunitense), nel 1989, elabora un'interessante metafora della biosfera e della tecnosfera per spiegare l'ecologia

⁷ International Organization for Standardization. (2024). *ISO 59020:2024 – Circular economy – Measuring and assessing circularity performance*. <https://www.iso.org/standard/86859.html>

e il metabolismo industriale evidenziando come l'industria, ispirandosi ai cicli naturali, possa progettare e gestire i propri processi cercando di implementare l'efficienza e al tempo stesso limitare, il più possibile, il rilascio di rifiuti nell'ambiente⁸.

Biosfera	Tecnosfera
Ambiente	Mercato
Organismo	Azienda
Prodotto naturale	Prodotto industriale
Selezione naturale	Competizione
Ecosistema	Parco eco-industriale
Nicchia ecologica	Nicchia di mercato
Anabolismo/Catabolismo	Produzione/Gestione dei rifiuti
Mutazione e selezione	Design for Environment
Successione ecologica	Crescita economica
Adattamento	Innovazione
Catena alimentare	Ciclo di vita del prodotto

Figura 1.5 – Fonte: Ayres R.U, 1989
“La metafora di Ayres per illustrare la disciplina dell’ecologia industriale”

Successivamente grazie all’apporto in materia del fisico Robert Alan Frosch, noto come il “padre dell’ecologia industriale”, sempre attraverso l’analogia con gli ecosistemi naturali, per la prima volta l’industria va oltre la metodologia del ciclo di vita e applica il concetto di ecosistema al complesso delle attività industriali, collegando il metabolismo (industriale) di un’industria con quello di un’altra⁹.

Negli anni successivi, Marian Ruth Chertow introduce formalmente il concetto di “simbiosi” industriale, richiamando le relazioni biologiche simbiotiche che si verificano in natura, con l’intento di applicarlo alle relazioni tra aziende. Secondo la professoressa, “la simbiosi industriale coinvolge industrie tradizionalmente separate con un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi attraverso lo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti. Tra gli aspetti chiave che consentono

⁸ Ayres, R. U. (1989). Industrial metabolism. In J. H. Ausubel & H. E. Sladovich (Eds.), *Technology and environment* (pp. 23–49). Washington, DC: National Academy Press.

⁹ Frosch, R. A. (1992). Industrial ecology: A philosophical introduction. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 89, 800–803.

il realizzarsi della simbiosi industriale ci sono la collaborazione tra imprese e le opportunità di sinergia disponibili in un opportuno intorno geografico ed economico”¹⁰.

Questo approccio favorisce la creazione di collaborazioni e reti di aziende incentrate sull’ottica della simbiosi industriale, relazioni che mirano a promuovere la *Corporate Social Responsibility*, oltre che garantire benefici individuali e collettivi per le aziende. Gli *output* di una linea produttiva diventano *input* per un’altra, ciò sotto il profilo economico, consente di ridurre i costi di produzione attraverso l’utilizzo di risorse secondarie e la valorizzazione degli scarti, mentre, sotto quello ambientale, contribuisce alla diminuzione del consumo di risorse, delle emissioni e dei rifiuti. In questo modo, la simbiosi industriale, diventa uno strumento strategico per la chiusura dei cicli delle risorse, proponendo la relazione, e quindi lo scambio di materiali, tra diverse realtà produttive.

1.3.1. Meccanismo e benefici

La simbiosi industriale è un approccio sistemico che, agendo su tutte le componenti industriali, coinvolge diversi attori, tradizionalmente operanti in modo indipendente.

Un’adeguata implementazione di processi di simbiosi consente di raggiungere più efficacemente gli obiettivi ambientali, valorizzando i residui, sia tramite un recupero interno, sia tramite la destinazione ad altri processi produttivi o ad altri utilizzi. Ne conseguirebbero:

- Benefici economici quali la riduzione dei costi per materie prime, la creazione di reti di *business* e nuove opportunità di mercato;
- Benefici ambientali quali l’immediata riduzione di rifiuti destinati allo smaltimento, un minore sfruttamento delle risorse naturali, il risparmio energetico, la diminuzione delle emissioni di CO₂ oltre che la riduzione dell’impatto industriale sul territorio;

¹⁰ Chertow, M. R. (2000). Industrial symbiosis: literature and taxonomy. *Annual review of energy and the environment*, 25(1), 313-337.

- Benefici sociali in termini di occupazione (posti di lavoro “verdi”) e cambiamento culturale (economia della condivisione).

Sul piano pratico, è importante evidenziare come la simbiosi industriali si differenzi dalla tradizionale gestione dei rifiuti. I benefici che derivano da questo tipo di approccio derivano dalla relazione diretta tra gli attori coinvolti (imprese o altri) e dal ruolo centrale che assume la gestione della proprietà della risorsa in quanto tale, dunque, non delegata a terzi. È evidente il cambio di paradigma: il concetto di rifiuto non è più legato intrinsecamente ad un problema (e delegato a terzi), rappresenta piuttosto una risorsa da valorizzare. Così, l’impresa che genera i rifiuti evita di sostenere i costi legati al loro smaltimento, mentre l’impresa destinataria risparmia sui costi d’acquisto delle materie prime. Tale strategia ha poi ricadute positive non solo sulle organizzazioni direttamente coinvolte, ma anche a livello di sistema, a scala territoriale, dove queste risorse sono condivise e valorizzate e quindi non trasferite o delegate a terzi o sprecate.

Questo modello di cooperazione implica una trasformazione culturale, necessaria per perseguire l’auspicata transizione ecologica in maniera inclusiva, in modo tale che supporti anche le piccole e medie imprese, fortemente radicate nei territori locali. Costituendo un’opportunità per la valorizzazione delle risorse in maniera aggregativa, per sviluppare una rete di simbiosi industriale, è essenziale una stretta collaborazione tra enti governativi, aziende e comunità locali. Il successo di iniziative di tale genere dipende ampiamente dalla costruzione di un consenso condiviso e da una progettazione partecipata.

Tutti questi aspetti risultano particolarmente rilevanti anche in relazione alle iniziative di supporto economico previste dal PNRR¹¹, che finanzia progetti di partenariato lungo l’intera *value chain*, incentivando la simbiosi industriale. Inoltre, sebbene la creazione di un efficace sistema di gestione dei rifiuti richieda tempo e investimenti significativi, riconoscendo un valore economico ai materiali di scarto, le imprese sono incentivate a rivedere i propri modelli di *business* in un’ottica più sostenibile.

¹¹ Nel contesto del PNRR, la Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica, in particolare la Componente 1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile, prevede investimenti volti a potenziare la rete di raccolta differenziata, gli impianti di trattamento e riciclo, e promuovere progetti *farò* di simbiosi industriale, in partenariato tra imprese e territori. Cfr. Presidenza del Consiglio dei Ministri. (2021). *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*. <https://www.governo.it/it/pnrr>

1.3.2. Stato d'attuazione ed ostacoli allo sviluppo

Esistono già esperienze concrete di simbiosi industriali ma, nonostante il crescente interesse da parte del mondo accademico, delle imprese e dei decisori politici, la piena implementazione (su larga scala) della simbiosi industriale incontra ancora numerosi ostacoli che ne rallentano la diffusione e l'efficacia. Le barriere sono di natura economica, tecnologica, normativa, ma anche fortemente sociale.

Le difficoltà si manifestano su più livelli, tra le quali si annoverano certamente anche fattori di tipo economico. Questi riguardano principalmente gli elevati costi di investimento necessari per adeguare impianti e infrastrutture, all'incertezza dei ritorni economici derivanti dalla cooperazione e dall'interdipendenza, alla complessità e onerosità delle tutele assicurative.

Sul piano tecnologico, le difficoltà riguardano la disponibilità di adozione di tecnologie avanzate, spesso più costose rispetto a quelle preesistenti o difficili da introdurre per la mancanza di spazi fisici adeguati per nuove installazioni; inoltre la raccolta, organizzazione, gestione e protezione dei dati spesso complessa oltre che onerosa.

Importanti criticità emergono anche sul piano normativo-regolatorio, a causa di un quadro legislativo non sempre aggiornato né coerente tra i diversi livelli istituzionali (locale, nazionale ed europeo), che rende difficile l'avvio e il coordinamento di iniziative simbiotiche.

Un grande limite deriva dal fatto che i costi legati agli impatti ambientali dell'economia lineare non vengono adeguatamente considerati nei processi decisionali, riducendo l'attrattiva delle soluzioni alternative più sostenibili che richiedono investimenti maggiori.

Infine, ulteriori ostacoli riguardano gli aspetti sociali, manageriali e organizzativi: la mancanza di fiducia tra le imprese, la riluttanza a condividere informazioni tecniche e strategiche e la difficoltà nel costruire relazioni collaborative solide e durature. Non di rado, infatti, progetti potenzialmente vantaggiosi vengono abbandonati per l'assenza di comunicazione e cooperazione tra le parti coinvolte. A ciò si aggiunge la scarsa consapevolezza da parte delle imprese circa i benefici economici e ambientali derivanti

dalla simbiosi industriale, che comporta una limitata disponibilità a investire tempo e risorse nella creazione e nella gestione delle relazioni simbiotiche.

Proprio per questo, accanto agli aspetti tecnici e infrastrutturali, la componente sociale della simbiosi industriale sta acquisendo sempre più rilievo per il successo delle reti simbiotiche. Queste reti possono nascere per iniziativa dal basso, da imprese che si auto-organizzano, oppure dall'alto, grazie all'intervento di enti coordinatori. Un esempio virtuoso è rappresentato dal *National Industrial Symbiosis Programme* (NISP)¹², attivo nel Regno Unito già dal 2005, che ha dimostrato come un'organizzazione centrale possa facilitare l'incontro tra imprese, stimolando la nascita di relazioni simbiotiche e sostenibili, superando le barriere legate alla fiducia e alla mancanza di conoscenze. In Italia, ad esempio, ENEA¹³ è il principale ente di riferimento per l'implementazione di progetti di simbiosi industriale sviluppando strumenti e metodologie per accompagnare le imprese lungo questo percorso. Dal 2017 la rete SUN, *Symbiosis Users Network*, promossa da ENEA e che raccoglie il contributo di circa 40 organizzazioni che afferiscono al mondo della ricerca, delle imprese, della pubblica amministrazione e della società civile, promuove il confronto sui temi legati alla simbiosi industriale, anche per favorire un'applicazione estesa e sistematica di tale strategia sul territorio nazionale. Il loro lavoro offre un quadro ampio ed organico degli standard esistenti ed è finalizzato a fornire supporto alle organizzazioni che si approcciano o già praticano la simbiosi industriale.

Infatti, per garantire uno sviluppo efficace di queste pratiche, è cruciale anche il tema della misurazione del fenomeno. Una delle principali lacune individuate nella letteratura è proprio l'assenza di indicatori standardizzati che permettano di valutare in modo sistematico i benefici della simbiosi. In risposta a questa esigenza, ENEA, ha sviluppato

¹² Il National Industrial Symbiosis Programme (NISP), promosso originariamente dal governo britannico e coordinato da International Synergies Ltd., ha coinvolto migliaia di imprese nel Regno Unito, facilitando la condivisione di risorse (materiali, energia, logistica e competenze) tra settori diversi. Secondo i rapporti ufficiali, ha generato benefici economici, ambientali e occupazionali significativi, diventando un modello replicato in vari paesi. Cfr. Laybourn, P., & Morrissey, M. (2009). *National Industrial Symbiosis Programme (NISP): The business case for eco-industrial development*. International Synergies Ltd.

¹³ ENEA (Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile) è un ente pubblico di ricerca italiano, attivo nella promozione dell'innovazione tecnologica e nella sostenibilità ambientale. La sua attività nel campo della simbiosi industriale include la ricerca, la consulenza e lo sviluppo di metodologie per ottimizzare l'uso delle risorse nelle imprese.

una tassonomia degli indicatori che consente di classificare cosa misurare (prestazioni economiche, ambientali e sociali), dove misurare (azienda, rete, area geografica, ecc.) e come misurare (attraverso analisi dei flussi, LCA, reti ecologiche e altre metodologie), nonostante permangano carenze soprattutto nella misurazione della performance sociale, elemento chiave per una valutazione completa degli effetti della simbiosi.

Oltre alla teoria, numerosi esempi concreti dimostrano le potenzialità applicative della simbiosi industriale. In Puglia, ad esempio, si stanno sviluppando interessanti sinergie nel settore agroalimentare, lapideo, tessile e dell'economia circolare. Gli scarti dell'industria casearia trovano impiego in agricoltura, i residui della pietra vengono riutilizzati nei settori cementizio e cosmetico, gli pneumatici esausti vengono rigenerati o trasformati in energia, mentre gli scarti tessili si prestano alla produzione di materiali isolanti per l'edilizia. Queste esperienze testimoniano che il territorio può diventare un laboratorio di innovazione sostenibile, generando valore economico, ambientale e sociale.

CAPITOLO 2.

L'INDUSTRIA DELLA MODA E LA MODA CIRCOLARE

2.1. INTRODUZIONE: il Sistema Moda Italiano

La moda rappresenta da sempre un fenomeno in costante evoluzione, profondamente radicato nella vita quotidiana delle persone. Non si configura infatti come semplice espressione estetica, piuttosto come un sistema complesso che sintetizza, riflette, e al tempo stesso influenza, i mutamenti economici, sociali e culturali del contesto in cui si sviluppa. Specialmente in un'epoca caratterizzata da costanti e rapide trasformazioni, il settore della moda si trova a doversi adattare di continuo a nuove dinamiche globali e ridefinire le proprie logiche produttive e commerciali.

In letteratura si preferisce l'espressione "Sistema Moda", a sottolineare la natura integrata e articolata dell'industria; come insieme di tutti quei settori che, lungo l'intera filiera produttiva, contribuiscono alla realizzazione dei "beni da indossare"¹⁴, nel senso più ampio del termine, configurandosi come un sistema interconnesso su scala globale e locale.

Il Sistema Moda italiano si aggiudica ad oggi un ruolo di primo piano nel panorama internazionale, in un contesto sempre più instabile e guidato da mercati globalizzati e da una domanda incerta e mutevole. Distinguendosi per una struttura storicamente radicata nei distretti industriali, caratterizzati da una rete di piccole e medie imprese (PMI) altamente specializzate, le cui competenze spesso si integrano in modo sinergico, l'adozione di modelli collaborativi è proprio ciò che più sarebbe auspicabile per il futuro, consentendo alle PMI di aumentare la propria competitività tramite strategie comuni e condivisione delle risorse, mentre operano sul territorio anche grandi gruppi multinazionali¹⁵.

¹⁴ Brum & Sinha, 2017

¹⁵ Secondo quanto emerso durante il Luxury Summit 2025 (*Il Sole 24 Ore*), molte PMI italiane risultano ancora in difficoltà nell'adeguarsi ai nuovi standard europei. Mentre i grandi gruppi hanno già avviato processi strutturati di compliance, le piccole realtà lamentano la mancanza di strumenti, risorse e competenze per affrontare la transizione normativa in atto.

Secondo un recente report di Cassa Depositi e Prestiti (2024)¹⁶, il settore moda italiano rappresenta il 5,1% del PIL nazionale, con oltre 75 miliardi di euro di valore aggiunto e 1,2 milioni di addetti, distribuiti in più di 53 mila imprese, che per il 79% sono PMI. Questa struttura estremamente articolata rende il Sistema Moda non solo centrale per l'economia italiana, ma anche uno dei principali motori culturali e simbolici del *Made in Italy* a livello globale.

Sebbene la produzione in Italia implichi costi più elevati, i benefici logistici, qualitativi e simbolici derivanti dalla localizzazione nei distretti risultano decisivi nel posizionamento del prodotto sul mercato, il quale essendo caratterizzato da una così elevata variabilità, rende il ricorso al *sourcing* nazionale una scelta sempre più spesso preferibile, non solo consentendo un controllo maggiore sulla qualità e sui tempi di produzione, ma valorizzando al tempo stesso l'eccellenza artigianale locale (incidendo anche sullo sviluppo regionale) e il marchio *Made in Italy*.

La dimensione geografica gioca dunque un ruolo cruciale nell'organizzazione ed evoluzione del sistema moda, e ad oggi una tendenza significativa è rappresentata proprio dal fenomeno del *reshoring*, ovvero il ritorno delle attività produttive nel paese d'origine o in paesi alleati, trend in atto in diversi settori industriali (manifattura, tecnologia, etc.). A conferma di questa tendenza, l'analisi CDP¹⁷ del 2024 evidenzia come l'Italia abbia registrato un incremento delle importazioni da Paesi geograficamente prossimi (+2 punti percentuali rispetto al 2015), in controtendenza rispetto alla media UE, segno tangibile di un ritorno strategico alla prossimità produttiva.

Parallelamente, la sfera sociale è andata incontro a trasformazioni significative, legate soprattutto all'affermazione di nuove tendenze stilistiche, spesso imponendo ritmi frenetici e pressioni emotive e psicologiche su tutti gli attori coinvolti nel sistema, dall'altro lato consentendo l'emergere di una necessità di sovversione delle logiche dominanti attraverso atti di consumo sempre più consapevoli.

¹⁶ Cassa Depositi e Prestiti. (2024, novembre). *Il settore moda tra sfide e opportunità: quale futuro attende il Made in Italy?* CDP Brief. <https://www.cdp.it>

¹⁷ Cassa Depositi e Prestiti. (2024, novembre). *Il settore moda tra sfide e opportunità: quale futuro attende il Made in Italy?* CDP Brief. <https://www.cdp.it>

Sul piano della *governance*, si osserva un crescente coinvolgimento istituzionale a sostegno dell'industria della moda, attraverso politiche e incentivi volti a favorire la competitività delle imprese, promuovendo la sostenibilità e la rilocalizzazione delle attività, incentivando lo sviluppo di distretti industriali dedicati. Come in ogni ambito la sfida principale da fronteggiare riguarda la capacità di coniugare sviluppo economico, equità sociale e sostenibilità ambientale.

Il *Manifesto della Sostenibilità*, pubblicato nel 2012 dalla Camera Nazionale della Moda Italiana¹⁸, ha segnato un passo decisivo in questa direzione per l'industria nazionale, promuovendo un approccio etico alla produzione in linea con i principi dell'Agenda 2030. Da qui, l'implementazione di politiche e pratiche in linea con modelli di economia circolare che promuovono il riuso, il noleggio dei capi e la diffusione del *second-hand*.

La ricerca di modelli di produzione sostenibili rappresenta ad oggi uno dei principali motori di trasformazione del sistema moda a livello globale. La sostenibilità sempre più percepita come sinonimo di qualità e autenticità costituisce un vantaggio competitivo riconosciuto dal consumatore, in particolare quando viene associata a territori specifici, come l'Italia.

2.2. STATO GLOBALE DELL'INDUSTRIA DELLA MODA: PESTEL

L'industria della moda a livello globale si trova a operare in un contesto di crescente complessità e instabilità ma anche di profonda trasformazione. Il 2025, condizionato da una molteplicità di fattori interconnessi, si caratterizza come un anno contrassegnato da un rallentamento strutturale della crescita (preannunciata già negli anni precedenti).

Secondo il *McKinsey Global Fashion Index*, il tasso di crescita del settore è stimato in un range modesto, compreso tra l'1% e il 3%, segnando la fine del ciclo espansivo post-pandemico, con i *brand* che puntano maggiormente sull'aumento dei volumi piuttosto

¹⁸ La Camera Nazionale della Moda Italiana è l'Associazione senza scopo di lucro che disciplina, coordina e promuove lo sviluppo della Moda Italiana. Rappresenta i più alti valori culturali della Moda Italiana e si propone di tutelarne, coordinarne e potenziarne l'immagine, sia in Italia sia all'estero.

che dei prezzi, a causa di un calo del potere di spesa dei consumatori e una crescente avversione agli aumenti di prezzo. Al tempo stesso con un valore complessivo dell'industria che attualmente si stima superi 1,5 trilioni di dollari, si rimarca sulla combinazione paradossale di profittabilità ed elevata distruttività ecologica che caratterizza il settore, dal ruolo economico centrale.

Nei seguenti paragrafi vengono analizzati in sintesi i principali fattori che sottendono alle dinamiche attuali del settore, seguendo il framework dell'analisi PESTEL:

2.2.1. Fattori politici

Nel 2025, l'industria della moda si confronta con un contesto geopolitico contraddistinto da crescenti tensioni geopolitiche e da una progressiva frammentazione degli equilibri economici globali. Le tensioni commerciali tra Stati Uniti e Cina, insieme all'instabilità derivante da conflitti regionali e all'emergere di nuove politiche protezionistiche, stanno determinando una ridefinizione profonda delle catene di approvvigionamento, con conseguenze dirette sul settore tessile a livello internazionale, così come in molti settori dell'economia.

Solo nel 2023 sono state introdotte oltre 3000 nuove misure restrittive agli scambi, molte delle quali hanno interessato in maniera specifica il comparto manifatturiero e il tessile, con un impatto diretto sulle catene di fornitura ed accelerando processi già in atto di regionalizzazione produttiva. In risposta a tali dinamiche, diversi governi hanno adottato strategie volte al *nearshoring*, la rilocalizzazione delle attività produttive nelle aree prossime ai mercati finali, con l'intento di aumentare la resilienza industriale. Ne è un esempio il programma statunitense *Americas Act*¹⁹, che prevede uno stanziamento di circa 14 miliardi di dollari destinati alla reindustrializzazione del settore tessile nel continente americano.

¹⁹ Il disegno di legge bipartisan denominato *Americas Trade and Investment Act* (conosciuto come "Americas Act") è stato presentato al Congresso degli Stati Uniti il 6 marzo 2024 dai senatori Bill Cassidy (R-LA) e Michael Bennet (D-CO)

Più recentemente l'amministrazione Trump²⁰ per velocizzare questo processo ha incrementato in maniera sensibile i dazi di importazione dalla Cina, fino al 145% all'11 aprile 2025, e dai paesi con i quali gli Stati Uniti hanno un forte deficit commerciale, notoriamente paesi da cui il sistema moda si approvvigiona dato un costo del lavoro notoriamente basso. Il risultato di queste nuove politiche economiche ridisegnerà con molta probabilità le strategie di produzione e approvvigionamento del *fashion system*.

2.2.2. Fattori economici

La traiettoria economica del settore moda si presenta in fase di decelerazione, delineando un panorama globale in cui la crescita risulta non solo rallentata, ma anche polarizzata in modo significativo tra mercati maturi e paesi emergenti. Questa inversione di tendenza rispetto all'espansione post-pandemica impone alle imprese un riposizionamento strategico: non è più sufficiente affidarsi all'espansione di mercato, diventa cruciale adottare logiche di differenziazione, ottimizzazione dei flussi logistici e gestione delle scorte, e un maggiore radicamento e aderenza alle dinamiche locali.

In questo scenario, si osserva un rapido mutamento nella geografia dei consumi. La Cina, storicamente tra i principali motori della domanda globale, mostra segnali di rallentamento con una contrazione nel settore del lusso pari al 3% nel 2024, a fronte di un elevato debito pubblico e di una sensibile erosione della fiducia dei consumatori. In contrapposizione, l'India si afferma come nuovo epicentro del sistema moda internazionale, sostenuta da una popolazione giovane (66% sotto i 35 anni) e una classe media in espansione (430 milioni di persone ca), configurando una crescita del settore stimata tra il 12% e il 17%. Anche il Giappone si conferma come mercato strategico, soprattutto nel segmento del lusso, registrando una crescita tra l'8% e il 12% sostenuta dalla debolezza dello yen e dalla ripresa dei flussi turistici internazionali.

Sul piano produttivo, si assiste a una riorganizzazione profonda delle catene di approvvigionamento. L'aumento dei costi di spedizione (+165% sulle rotte Asia-USA tra dicembre 2023 e febbraio 2024), la proliferazione di barriere commerciali e le nuove esigenze di resilienza stanno spingendo i *brand* verso strategie di *reshoring/nearshoring*

²⁰ Politica commerciale "America First", "Fair and Reciprocal Plan"

e diversificazione. Gli investimenti diretti nell'industria tessile si sono orientati in modo crescente verso regioni più politicamente allineate: tra il 2019 e il 2024, gli Stati Uniti hanno aumentato del 20% la quota di investimenti verso paesi vicini come il Messico e l'America Centrale, mentre l'Europa ha fatto lo stesso verso la Turchia e il Nord Africa. Tali scelte, volte a una maggiore stabilità logistica, riducono i tempi di consegna e i rischi ambientali associati. Infatti, oltre il 70% delle emissioni del settore moda è concentrato nella fase di produzione tessile, e spostare le forniture verso paesi meno dipendenti dal carbone (come il Pakistan, che presenta un fattore emissivo quasi dimezzato rispetto alla Cina nella produzione di tessuti) può ridurre significativamente l'impatto climatico.



Figura 2.1 – La produzione tessile globale –
Fonte: Agenzia europea dell'ambiente (AEA) “Rapporto ETC-CE 2023/5” (2023)

A livello di sistema, permane il problema dell'*overstock*: solo nel 2023 sono stati prodotti tra 2,5 e 5 miliardi di capi invenduti, per un valore stimato tra 70 e 140 miliardi di dollari. In questo contesto, stanno progressivamente prendendo piede modelli di consumo alternativi, come il *second-hand*, il noleggio di abiti, lo scambio tra privati e l'*upcycling*,

che mettono in discussione le logiche lineari del *fashion system* verso un paradigma più sostenibile, anche dal punto di vista economico.

2.2.3. Fattori sociali

Gli attuali comportamenti di consumo legati alla moda si configurano come il risultato di trasformazioni profonde e stratificate, che investono sia dinamiche individuali che collettive. Il modello lineare che ha dominato negli ultimi decenni, caratterizzato da una produzione intensiva, consumo accelerato e smaltimento precoce, mostra oggi tutte le sue criticità.

Si stima che ogni cittadino europeo generi in media 26kg circa di rifiuti tessili all'anno, mentre Cina e Stati Uniti continuano a guidare la classifica globale dei paesi produttori di scarti, con 20 e 17 milioni di tonnellate rispettivamente. Alla base di questi numeri si trova una modificazione strutturale nei comportamenti d'acquisto: oggi si acquistano circa il 60% in più di capi rispetto a decenni fa, ma ciascun indumento viene indossato la metà delle volte. Al tempo stesso, cresce l'attrattiva di canali distributivi più accessibili: il 70% dei consumatori, a prescindere dalla propria disponibilità economica, dichiara di preferire acquisti presso outlet e rivenditori *off-price*, privilegiando funzionalità e convenienza rispetto al consumo aspirazionale tradizionale.

In questo contesto si è alimentato sensibilmente il ciclo vizioso del *fast fashion*, contribuendo a un'accumulazione crescente di rifiuti e a un impatto ambientale fuori scala. La riduzione dei costi di produzione e la massimizzazione del profitto hanno purtroppo spesso spostato la produzione in paesi in cui i salari sono estremamente bassi (quali Bangladesh, Etiopia e India), inferiori a un dollaro l'ora, con orari di lavoro estenuanti per turni fino a 12 ore al giorno, sei giorni alla settimana. Le fabbriche hanno frequentemente ignorato le più banali misure di sicurezza, con conseguenti violazioni dei diritti umani: si è fatto spesso ricorso al lavoro forzato e minorile con forti discriminazioni di genere.

Tuttavia, accanto a queste tendenze, si stanno consolidando nuove sensibilità, in particolare tra le giovani generazioni, che mostrano una maggiore attenzione alla sostenibilità, alla trasparenza e all'etica dei processi produttivi.

2.2.4. Fattori tecnologici

La trasformazione digitale si configura come un elemento chiave nella ridefinizione strutturale del ciclo di vita del “prodotto moda”, incidendo in modo trasversale su progettazione, produzione, distribuzione e consumo. L'adozione di tecnologie avanzate non rappresenta più un'opzione, ma una leva strategica imprescindibile per rispondere alla crescente pressione verso efficienza, personalizzazione e sostenibilità.

Tra le innovazioni più pervasivamente integrate si colloca l'intelligenza artificiale generativa, ritenuta cruciale dal 50% dei dirigenti per la personalizzazione dell'offerta e l'ottimizzazione del processo di *discovery* del prodotto. Parallelamente, si diffondono soluzioni tecnologiche orientate alla minimizzazione dell'impatto ambientale e alla circolarità dei modelli di *business*: dai sistemi di tintura *waterless* all'impiego della *blockchain* per garantire tracciabilità e trasparenza lungo l'intera filiera, fino a piattaforme digitali per la rivendita e modelli di produzione *on-demand*.

Si vanno diffondendo sempre più processi di ingegnerizzazione di prodotti tessili nati per essere riciclati sin dalla loro progettazione (cd. *eco-design*) così che possano essere facilmente recuperati, smontati e riutilizzati peraltro con un minor dispendio energetico. La scelta di materiali monocomponenti al posto di tessuti misti – per anni l'industria ha prodotto tessuti misti (es. cotone + poliestere) molto difficili da separare e riciclare – insieme all'adozione di un *design* modulare sono driver sempre più diffusi anche nelle piccole produzioni e non solo in quelle a larga scala. Alcuni progetti sperimentano anche “tessuti a DNA digitale” per facilitare il riconoscimento in fase di riciclo²¹.

²¹ Patagonia e Filippa K (*scandinavian minimalism brand*).

Sul piano dell'esperienza del consumatore, si affermano invece formule ibride che integrano ambienti fisici e digitali. L'utilizzo di *QR code* intelligenti, i camerini virtuali e le narrazioni interattive sul ciclo di vita dei prodotti ridefiniscono le modalità di relazione tra *brand* e cliente, rafforzando la dimensione esperienziale e informativa dell'acquisto.

Fino al 2010 molte aziende comunicavano solo valori generici come “etico”, “sostenibile” e “*made in Italy*”, senza prove concrete, con informazioni autodichiarate che finivano per alimentare il *greenwashing*; ad oggi cresce esponenzialmente l'uso di certificazioni riconoscibili attraverso tecnologie semplici di NFC e RFID che permettono di comunicare ai clienti l'impronta di carbonio del capo, il consumo di acqua ed energia e le indicazioni sul fine vita.

2.2.5. Fattori ambientali

Ogni anno, la produzione globale ammonta tra gli 80 e i 100 miliardi di capi d'abbigliamento, con una conseguente generazione di rifiuti tessili che arriva a raggiungere fino alle 92 milioni di tonnellate, nelle discariche di tutto il mondo. Di questi rifiuti, solamente il 20% viene raccolto per un eventuale riutilizzo, meno dell'1% dei capi dismessi viene effettivamente riciclato nella produzione di nuovi indumenti.

Dal punto di vista delle risorse impiegate, l'impatto risulta particolarmente gravoso in quanto circa il 60% dei materiali utilizzati è composto da fibre sintetiche, *man made*, come poliestere, nylon e acrilico: fibre prodotte attraverso processi chimici, che oltre all'impatto della produzione, sono responsabili della generazione di oltre 42 milioni di tonnellate di rifiuti di plastica all'anno, ai quali si aggiunge il rilascio stimato di 500.000 tonnellate di microfibre, che semplicemente tramite i lavaggi in lavatrice, confluiscono nel mare, contribuendo al 9% dell'inquinamento globale da microplastiche e rendendo il

tessile il secondo settore industriale più inquinante in termini di rifiuti plastici, dopo il packaging²².



Figura 2.2 – Key Statistics Global Textile Waste –
Fonte: UNEP, Global Fashion Agenda, Ellen MacArthur Foundation, Science Advances

Anche le fibre naturali, come il cotone, pongono sfide ambientali non trascurabili: la loro coltivazione richiede l'uso intensivo di acqua e pesticidi, stimandosi in circa 10.000 litri il fabbisogno idrico per la produzione di un chilogrammo di cotone grezzo, equivalente a una *T-shirt* e un paio di *jeans*. Secondo il Parlamento Europeo, l'industria della moda

²² Marini, E. (2021, 22 luglio). *Fibre sintetiche e artificiali: quali sono le più diffuse e cosa le differenzia*. Rifò. <https://rifo-lab.com/blogs/rifo-stories/differenza-fibre-sintetiche-artificiali>

rappresenta la quarta fonte di impatto ambientale a livello globale, preceduta da alimentazione, costruzione e trasporti: è responsabile del 20% dello spreco d'acqua su scala mondiale, del 10% delle emissioni globali di CO₂, mentre il 7% dello spazio totale delle discariche mondiali è occupato da abiti e tessuti dismessi.

Sebbene questi dati dimostrino l'urgenza di un cambiamento sistemico, solo il 9% dei dirigenti dell'industria della moda considera la sostenibilità una priorità strategica per il 2025, superata da esigenze legate alla differenziazione di prodotto e alla competitività. Inoltre, il 63% dei marchi è in ritardo rispetto agli obiettivi climatici fissati per il 2030, segno di una disconnessione tra dichiarazioni pubbliche e azioni concrete.

È evidente che l'inazione rappresenta il rischio maggiore: le aziende che adotteranno *supply chain* resilienti, collaborazioni industriali e tecnologie di decarbonizzazione saranno quelle meglio posizionate per ottenere vantaggi competitivi duraturi in un mercato sempre più sensibile alle implicazioni ambientali.

2.2.6. Fattori legali

Il settore moda si confronta con un contesto normativo in rapido irrigidimento, caratterizzato da un'espansione significativa delle responsabilità legali e regolamentari lungo l'intero ciclo di vita del prodotto. L'Unione Europea ha consolidato nel 2025 l'attuazione della *EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles* adottata nel 2022 nell'ambito del *Green Deal* europeo.

Tra le misure entrate in vigore, la più significativa è l'obbligo per tutti gli Stati membri, a partire dal 1° gennaio 2025, di implementare sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti tessili, con l'obiettivo di aumentare il tasso di riciclo e limitare lo smaltimento in discarica, al quale si affianca l'adozione effettiva di uno schema armonizzato di responsabilità estesa del produttore (EPR), che obbliga i *brand* a farsi carico dell'intero ciclo di vita dei prodotti tessili, promuovendo una progettazione orientata alla durabilità e alla riciclabilità. È in fase di sviluppo, inoltre, un passaporto digitale del prodotto, che fornirà informazioni trasparenti sull'origine, la composizione e la sostenibilità dei capi

d'abbigliamento immessi sul mercato europeo, facilitando così la tracciabilità lungo tutta la filiera.

A tali iniziative si affiancano evoluzioni simili nel Regno Unito e negli Stati Uniti, dove cresce l'attenzione verso la prevenzione di pratiche scorrette come il *greenwashing* e lo sfruttamento del lavoro nelle filiere produttive.

In parallelo, si rafforza il quadro della rendicontazione obbligatoria: le imprese sono sempre più chiamate a comunicare in modo trasparente le proprie performance ambientali, sociali e di *governance*, secondo gli standard ESG. Questo implica non solo una maggiore *compliance* normativa, ma anche l'assunzione di una postura aziendale eticamente orientata e verificabile.

Tali trasformazioni, se da un lato comportano un incremento dei vincoli procedurali²³ e dei costi di adeguamento, dall'altro possono configurarsi come opportunità strategiche per le imprese capaci di anticipare la transizione normativa.

2.3. VERSO UNA "MODA CIRCOLARE": Le 5 forze di Porter

A fronte dei dati forniti e delle criticità analizzate, si sta progressivamente affermando, anche nell'industria della moda, un approccio alternativo ispirato ai principi dell'economia circolare. In termini di circolarità si propone sempre di più una visione rigenerativa della filiera, fondata sulla riduzione dell'uso di risorse vergini, sul riutilizzo e riciclo di materiali e sulla progettazione di prodotti durevoli, riparabili e, idealmente, a ciclo chiuso.

L'adozione di un modello di economia circolare ha generato così nuove dinamiche competitive, che possono essere analizzate attraverso il framework delle Cinque Forze di Porter:

²³ Come evidenziato dal report CDP (già ampiamente menzionato - Cassa Depositi e Prestiti. (2024, novembre). *Il settore moda tra sfide e opportunità: quale futuro attende il Made in Italy?* CDP Brief. <https://www.cdp.it>), molte PMI mostrano ritardi nell'adozione di pratiche sostenibili e digitali, faticando a tenere il passo con le normative europee più stringenti.

2.3.1. Minaccia dei nuovi entranti

L'adozione di modelli circolari nel settore moda sta progressivamente modificando la configurazione competitiva, abbassando alcune barriere all'ingresso ma rafforzandone altre di natura qualitativa. Ad agevolare l'ingresso di nuovi operatori sono in primo luogo le normative ambientali favorevoli che incentivano sempre più l'adozione di modelli sostenibili, insieme all'emergere di una domanda sempre più consapevole. L'accesso a canali digitali e la possibilità di partire da scarti rigenerabili aprono nuovi mercati e nuove filiere. Al tempo stesso gli ostacoli legati agli investimenti iniziali richiesti, la reingegnerizzazione dei processi produttivi, la necessità di una nuova cultura di impresa ed un nuovo marketing comunicativo rischiano di fatto di escludere le PMI²⁴ da questa nuova competizione che rischia di favorire solo le imprese che hanno facile accesso al mercato del credito e/o al rafforzamento della loro patrimonializzazione. La costruzione di una filiera trasparente (e coerente) e l'innalzamento delle soglie reputazionali trasformano il mercato in maniera significativa, eliminando vecchi vantaggi competitivi ed obbligando le imprese nuove fasi di start-up. La moda circolare non premia solo l'innovazione tecnica, ma soprattutto la visione sistemica e il radicamento territoriale.

2.3.2. Potere contrattuale dei fornitori

Il passaggio da una filiera lineare a una circolare ridisegna i rapporti tra imprese e fornitori. In un sistema che si fonda sul riutilizzo delle risorse e su una logica di prossimità produttiva, il potere contrattuale dei fornitori tende a variare in funzione del grado di specializzazione e localizzazione. Le filiere corte, integrate e trasparenti, riducono l'asimmetria informativa e permettono alle imprese di stabilire relazioni più collaborative, in cui la tracciabilità e la co-progettazione assumono un ruolo strategico. Tuttavia, nei contesti in cui le competenze tecniche sono rare o non facilmente scalabili (es. rigenerazione di fibre pregiate), i fornitori possono acquisire un maggiore potere

²⁴ Per sostenere la transizione verso modelli più sostenibili, il Ministero delle Imprese e del Made in Italy ha stanziato 15 milioni di euro a favore delle micro, piccole e medie imprese operanti nel settore della moda e del tessile. Questi fondi mirano a promuovere l'innovazione e la sostenibilità all'interno della filiera.

negoziale, soprattutto in assenza di alternative certificate. Tuttavia, il settore presenta ancora una certa frammentazione e disomogeneità tra fornitori, con molti piccoli produttori locali che operano in contesti di filiera corta, in particolare in Italia. Questa dinamica consente talvolta alle imprese di ridurre la dipendenza da singoli fornitori, costruendo relazioni collaborative e stabili. Possono crearsi virtuosi nuovi rapporti di reso con la clientela così come avveniva negli anni '70: alla fine nel massimo raggiungimento dello scopo dell'economia circolare il cliente può a sua volta diventare fornitore dell'impresa che produce capi di abbigliamento nati per avere “più vite”.

2.3.3. Potere contrattuale dei clienti

In un contesto circolare, il cliente smette di essere mero destinatario del prodotto e si configura come attore attivo dell'intero ciclo di vita del capo. La richiesta di trasparenza, l'attenzione all'impatto sociale e la sensibilità verso le condizioni di produzione rafforzano il potere contrattuale dei consumatori, che sempre più orientano le loro scelte sulla base di valori piuttosto che di status. In tale quadro, la relazione tra *brand* e cliente diventa dialogica, e la fidelizzazione si costruisce sulla coerenza narrativa e sulla qualità dell'esperienza: iniziative come i servizi di riparazione gratuiti, il ritiro dell'usato e la tracciabilità digitale rispondono a queste nuove aspettative, rafforzando il legame fiduciario con il consumatore.

2.3.4. Minaccia di prodotti sostitutivi

All'interno del perimetro della moda circolare, la minaccia non proviene soltanto da altri attori sostenibili, ma anche – e forse soprattutto – da imprese tradizionali che adottano strategie di “circolarità di facciata”. Elemento critico è infatti il rischio di confusione tra approcci autentici e operazioni di *greenwashing* che indebolisce la distintività etica percepita. Al tempo stesso, tendenze come il ritorno al *vintage* possono ridurre le quote di mercato dei *newcomer*, mentre la crescita di pratiche alternative come il noleggio, il *resale* o il *fashion sharing*, introduce dinamiche di sostituzione non più basate sulla

proprietà, ma sul temporaneo utilizzo. Nonostante tutto, la sfida rimane quella di colmare il divario tra l'accessibilità economica e i costi, spesso più elevati, della produzione etica e sostenibile.

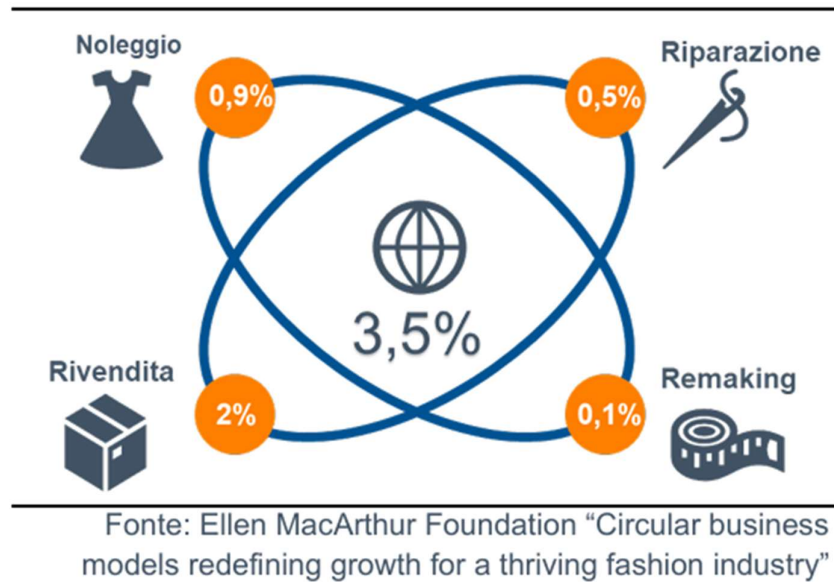


Figura 2.3 – Quota di rivendita, noleggio, riparazione e remaking sul mercato globale della moda (%) – Fonte: *Il settore moda tra sfide e opportunità: quale futuro attende il Made in Italy?* CDP

2.3.5. Concorrenza di settore

Nell'ultimo anno il segmento della moda circolare ha raggiunto un valore di mercato stimato intorno a 6 miliardi di dollari, con un potenziale di crescita estremamente elevato. Il consolidamento del settore, che si riflette in una conseguente espansione del mercato a livello globale - in parte dovuto all'integrazione della circolarità nelle strategie dei grandi marchi, in parte all'adozione di normative in supporto della sostenibilità - rende la rivalità piuttosto alta. In questo contesto, le imprese a costruire un vantaggio competitivo durevole sono quelle in grado di integrare dimensione estetica e valore culturale con criteri ESG solidi e verificabili, difficilmente replicabili da attori opportunistici: la competizione si gioca non solo sull'innovazione di prodotto, ma anche sulla capacità di comunicare valori etici autentici. Tuttavia, attualmente, secondo stime riportate da CDP

(2024)²⁵, solo il 3,5% del mercato globale della moda è coperto da modelli circolari (*remaking*, noleggio, *resale* e riparazione), indicando quanto ampio sia ancora il margine di miglioramento per una vera transizione sistemica.

2.4. MODA E CIRCOLARITÀ: i distretti italiani

L'industria tessile e più in particolare il sistema moda rappresentano un pilastro fondamentale del *made in Italy*. Il settore è caratterizzato da una vocazione fortemente artigianale, l'unica in grado di una specializzazione territoriale esportabile nel mondo. Distribuiti su tutto il territorio nazionale ogni distretto tessile, ha specifiche caratteristiche che contribuiscono all'eccellenza dell'intero settore: competono distretti nel Piemonte come quello di Biella e di Como (punto di riferimento mondiale per la produzione della seta), in Emilia-Romagna il distretto di Carpi (per la produzione di maglieria) e in Abruzzo il distretto di Val Vibrata (noto principalmente per il *focus* su *jeans* e altri capi *denim*).

Il distretto tessile di Prato, in Toscana, costituisce uno dei principali poli industriali europei nel comparto tessile-abbigliamento, caratterizzato da un'elevata specializzazione produttiva e da una struttura reticolare tipica dei distretti industriali italiani. L'area pratese si distingue per una filiera completa e articolata, in cui coesistono imprese altamente specializzate nelle diverse fasi del ciclo produttivo: dalla selezione e rigenerazione delle materie prime fino alla nobilitazione del tessuto e alla produzione del capo finito.

2.4.1. La simbiosi industriale nel distretto tessile di Prato: Un modello circolare applicato su scala territoriale

Nel panorama italiano dell'economia circolare, il distretto tessile di Prato rappresenta uno dei casi più consolidati e avanzati di rigenerazione produttiva e simbiosi industriale applicata su scala territoriale. Tale modello si fonda su una lunga tradizione di

²⁵ Cassa Depositi e Prestiti. (2024, novembre). *Il settore moda tra sfide e opportunità: quale futuro attende il Made in Italy?* CDP Brief. <https://www.cdp.it>

rigenerazione delle fibre tessili, risalente al XIX secolo, quando il recupero di indumenti usati e scarti di produzione costituiva già una pratica economica strutturata, alimentata da una cultura della parsimonia e del riuso tipica delle economie manifatturiere locali.

A differenza di altre realtà produttive, nel tempo Prato ha sviluppato un ecosistema imprenditoriale basato sulla cooperazione tra piccole e medie imprese (PMI), molte delle quali a conduzione familiare, in cui la prossimità geografica e l'elevata specializzazione funzionale hanno creato le condizioni ideali per l'integrazione dei flussi produttivi. Oggi il distretto conta oltre 7.000 imprese attive nel settore tessile e moda²⁶, disposte lungo una filiera completa che va dalla raccolta dei materiali post-consumo alla filatura, tessitura, tintura e confezione, facilitando lo scambio di sottoprodotti, la condivisione di infrastrutture e la riduzione degli sprechi.

Tra i fattori ambientali e sistemici che hanno favorito lo sviluppo della simbiosi industriale a Prato, si distingue in particolare la forte specializzazione nella produzione di lana cardata da fibre rigenerate: processo produttivo che si presta intrinsecamente a strategie di riuso e circolarità. Il territorio ha anche beneficiato di importanti iniziative regolatorie, tra cui il progetto "*Prato Circular City*", promosso dal Comune di Prato con il supporto della Regione Toscana e dell'Unione Europea. Questo progetto si configura come un laboratorio urbano di innovazione circolare, con tavoli di lavoro dedicati al tessile, alla gestione dei rifiuti, alla digitalizzazione e all'educazione ambientale. Inoltre, l'adesione di Prato al partenariato europeo per l'economia circolare ha consentito la sperimentazione di strumenti normativi e tecnici replicabili, favorendo la governance collaborativa tra pubblico e privato²⁷.

Ruolo determinante nel successo del modello pratese è svolto dagli imprenditori locali, che hanno saputo interpretare la transizione ecologica come opportunità strategica. Molte PMI hanno investito autonomamente in tecnologie per la tracciabilità, in impianti a basso impatto ambientale e in certificazioni internazionali (quali GRS, OEKO-TEX, ISO

²⁶ Secondo il Centro Studi di Confindustria Toscana Nord, il distretto comprende oltre 7.000 imprese, con una significativa presenza nei comuni limitrofi delle province di Pistoia e Firenze.

²⁷ European Commission, 2020.

14001), dimostrando come l'innovazione possa emergere anche in contesti aziendali di piccole dimensioni.

Secondo uno studio pubblicato da Baldassarri e Bellantuono nel 2020²⁸, l'adozione di strategie di eco-innovazione nel cluster di Prato ha generato benefici ambientali rilevanti, tra cui la riduzione significativa di emissioni di CO₂ grazie alla produzione da fibre rigenerate. Considerando che la produzione di una tonnellata di lana cardata rigenerata emette circa 3,6 tonnellate di CO₂ in meno rispetto alla lana vergine, il distretto nel suo complesso può generare un risparmio annuo stimato in decine di migliaia di tonnellate di CO₂, il cui valore monetario — considerando 100 €/tonnellata — è dell'ordine di diversi milioni di euro.

A questi risultati si aggiungono ricadute positive anche sul piano sociale, in termini di occupazione generata nelle fasi di raccolta, selezione e trattamento dei materiali. La replicabilità del modello pratese dipende tuttavia da una combinazione di fattori: oltre alla presenza di una filiera industriale integrata, sono essenziali la densità imprenditoriale, una cultura produttiva orientata alla collaborazione, e il sostegno di politiche pubbliche coerenti.

²⁸ Baldassarri, C., & Bellantuono, N. (2020). *Circular economy and eco-innovation in Italian industrial clusters: Best practices from the Prato textile cluster*. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/344029648_Circular_economy_and_eco-innovation_in_Italian_industrial_clusters_Best_practices_from_Prato_textile_cluster

CAPITOLO 3.

IL CASO PRATICO DI RIFÒ: MODA CIRCOLARE *MADE IN ITALY*

3.1. INTRODUZIONE ALL'AZIENDA

“Produciamo più di quello che acquistiamo. Acquistiamo più dei nostri reali bisogni. È così che ci immaginiamo il futuro?” – Niccolò Cipriani (CEO & Founder di Rifò)

“Rifò” – termine che riprende l’inflessione toscana del verbo “rifare” – è il nome dell’azienda che ho scelto di analizzare come esempio di *best practice* nel settore della moda circolare, nome che richiama esplicitamente la tradizione della rigenerazione tessile nata a Prato. È proprio in questo distretto tessile, eccellenza dell’artigianato italiano, che Rifò ha scelto di produrre localmente i propri capi, ponendo al centro della propria filosofia la circolarità, con lo scopo di limitare l’impatto ambientale al minimo e al tempo stesso di aver il maggior impatto sociale possibile sul territorio.

Con l’obiettivo di offrire una risposta concreta al problema della sovrapproduzione nell’industria dell’abbigliamento, Rifò nasce da un crowdfunding riuscito e si trasforma rapidamente in una start-up di abbigliamento sostenibile dalla crescita costante. Fino a chiudere due round di investimenti e contare oggi un *team* di circa 25 persone.

L’azienda toscana fondata nel 2017, realizza filati rigenerati e rigenerabili da fibre tessili recuperate, come cashmere, lana, cotone e lino, da vecchi abiti e da scarti di produzione. Attraverso il riciclo di tessuti, dà nuova vita a indumenti dismessi, fornendo una soluzione concreta per gestire la raccolta di vecchi abiti non più utilizzati e la loro trasformazione in nuovi capi d’abbigliamento di qualità.

Uno dei principi cardine della strategia è la trasparenza della filiera, perseguita attraverso la collaborazione esclusiva con fornitori in grado di garantire tracciabilità, conformità etica e dati affidabili sugli impatti della produzione sostenibile. Nel novembre 2020 Rifò

diventa una B Corp²⁹, certificazione che premia le aziende che si impegnano per avere un impatto positivo sociale e ambientale, con uno score pari a 99.9 e riclassificato nel 2024 a 127.1.

Oggi i prodotti Rifò sono venduti, oltre che online, in più di 400 negozi in tutto il mondo.

3.2. MODA CIRCOLARE

Fin dalla fondazione, Rifò ha costruito il proprio *regenerative business model* sull'impiego di fibre rigenerate e rigenerabili, selezionando esclusivamente materiali naturali, biodegradabili e composti per il 50% da fibre rigenerate, per creare capi senza tempo e di alta qualità.

L'approccio perseguito si basa sulla valorizzazione di tutto ciò che normalmente viene considerato scarto: non solo tessuti post-consumo che l'azienda si occupa di collezionare e ritirare, ma anche i filati in eccedenza del proprio magazzino (che riutilizzano per creare le collezioni “Zero Waste” in edizione limitata), oppure tessuti inutilizzati provenienti da giacenze di altre imprese, salvandoli dalla discarica e restituendoli alla natura, sotto forma di fertilizzanti per piante, qualora non potessero essere più riciclati. In azienda hanno poi studiato soluzioni per dare nuova vita anche allo scarto dello scarto: da un processo di rigenerazione meccanico, che non richiede l'utilizzo di acqua, hanno prodotto un *packaging* multiuso rivoluzionario, sostenibile e riutilizzabile, in feltro rigenerato, proveniente da fibre miste (principalmente cotone e poliestere); dando nuovo valore ai rifiuti tessili che non possono essere riciclati per l'abbigliamento, materiali che rappresentano il 30% dei rifiuti tessili per persona che mediamente vengono gettati via ogni anno.

L'intero ciclo di progettazione si fonda su criteri di *eco-design*, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, aumentare il ciclo di vita dei prodotti e favorirne un giorno uno smaltimento circolare. Come evidenzia il fondatore Niccolò Cipriani, l'obiettivo è fornire un'alternativa al fast fashion, rendendo le persone più consapevoli dei danni dell'industria

²⁹ La “Certificazione B Corporation” è un marchio che viene concesso in licenza da B Lab, ente privato *no profit*, alle aziende che superano con successo il *B Impact Assessment* (“BIA”) e soddisfano quindi i requisiti richiesti da B Lab in termini di performance sociale e ambientale, responsabilità e trasparenza.

dell'abbigliamento per come la conosciamo ora e contribuire a risollevare il distretto tessile di Prato. Tuttavia, Cipriani sottolinea il paradosso strutturale: se non ci fossero abiti usati riciclabili giunti alla fine del loro ciclo di vita da poter recuperare, Rifò non potrebbe contribuire alla transizione circolare. Il designer, ma anche il produttore, si assumono una responsabilità nei confronti dell'oggetto (EPR – *Extended Producer Responsibility*), responsabilità che deve tener conto in primo luogo delle fasi produttive, ma anche di come verrà commercializzato, spedito, quanto a lungo e come verrà utilizzato e, soprattutto, smaltito. Ogni fase del ciclo di vita del prodotto deve essere studiata per ridurre al minimo l'impatto sul pianeta.

“Nel campo della moda e sostenibilità, un abito di *eco-design* deve essere disegnato per durare”³⁰, con tutte le difficoltà del caso. Un capo che ricalca le mode della stagione, passeggera e volatile, difficilmente potrà essere *eco-design*, perché nasce proprio per durare pochi mesi e nonostante la progettazione secondo i criteri di *eco-design* si configura in una sfida non da poco, in Rifò sono convinti che “i limiti stimolano la creatività” e allo stesso tempo riconoscendo la necessità di dover sacrificare alcuni principi per privilegiarne altri, trovandosi spesso a dover scendere a compromessi nella scelta tra la produzione di capi di composizione migliore o più duraturi, e dovendo alle volte aggiungere quantità, pur sempre minime, di fibra sintetica³¹. Viene offerto inoltre un servizio di riparazione gratuito, “*Love Lasts*”, che permette ai capi, oltre che di durare nel tempo, di essere riparati quando è necessario.

Nel 2024, Rifò ha prodotto 69.012 capi, utilizzando 12,8 tonnellate di vecchi indumenti riciclati, da un sistema che ad oggi conta 228 punti di raccolta per indumenti usati in Italia e in Europa. Inoltre, il 100% dei principali materiali utilizzati è stato certificato tramite standard internazionali: 9 dei quali certificati secondo il GRS (*Global Recycled Standard*)³².

³⁰ Rifò. (2021). Eco-design: cosa significa? Rifò. <https://rifo-lab.com/blogs/rifo-stories/eco-design-cosa-significa>

³¹ Per il 2026 l'obiettivo è quello di diventare completamente *polyester-free*.

³² GRS è riconosciuto come il più importante standard internazionale per la produzione sostenibile di indumenti e prodotti tessili realizzati con materiali da riciclo.

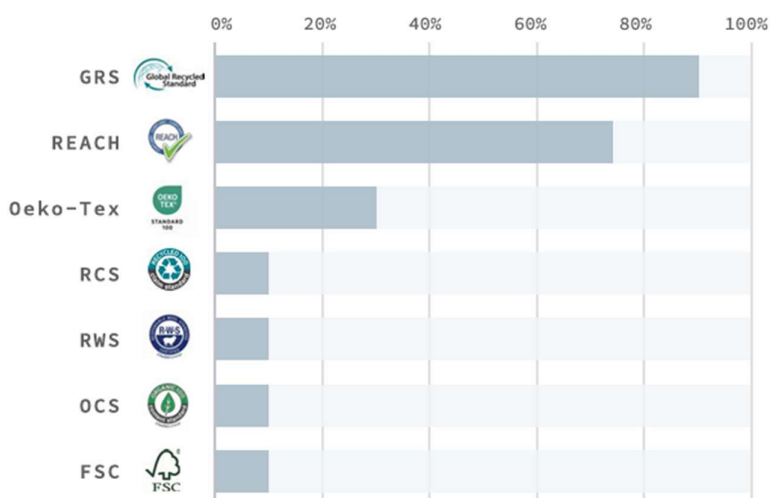


Figura 3.1 – Fonte: Rifò. (2024).
Sustainability report 2024: Circular fashion made in Italy.

3.2.1. “Il minor impatto ambientale”

Il processo di rigenerazione messo in atto da Rifò riduce il consumo di acqua, energia e CO₂, inoltre per garantire il minor impatto ambientale e promuovere una moda che sia il più sostenibile possibile producono eticamente e localmente, ed esclusivamente quello che serve per evitare problemi di sovrapproduzione.

Rifò crede e investe fortemente nelle competenze degli artigiani del territorio e nel *Made in Italy*: la produzione aziendale avviene infatti nel raggio di soli 30 km dagli uffici. Dà vita a una moda su piccola scala con una filiera corta e collaborativa che permette di ridurre gli impatti di CO₂ e di seguire tutte le fasi di lavorazione, sostenendo una produzione etica e locale. In questo processo si intende valorizzare la tradizione centenaria del riciclo dei tessuti, far conoscere la maestria dei “cenciaioli³³” gli artigiani selezionano i materiali per trasformare ciò che viene considerato scarto in una nuova risorsa, figure chiave nello sviluppo dell’economia circolare ante litteram a Prato.

³³ I cenciaioli (dal toscano “cencio”, cioè straccio) sono tradizionalmente gli operatori del recupero e della selezione di stracci e tessuti usati, in particolare nel distretto tessile di Prato, in Toscana. La loro attività consisteva (e in parte consiste ancora) nel raccogliere, selezionare, classificare e smistare i vecchi indumenti e materiali tessili per riutilizzarli come materia prima, spesso rigenerata, nella produzione di nuovi filati e tessuti.

I materiali scelti in azienda sono per lo più *cashmere* e cotone rigenerato, lana rigenerata, ma anche vecchi *jeans*. I vecchi indumenti e gli scarti tessili vengono accuratamente selezionati per colore e per tipologia, quindi sfilacciati e trasformati in un nuovo filato, senza necessità di ulteriore tintura delle fibre, e infine tessuti in nuovi capi durevoli e di qualità: un processo etico, che permette un notevole risparmio energetico, oltre che d'acqua e sostanze chimiche.

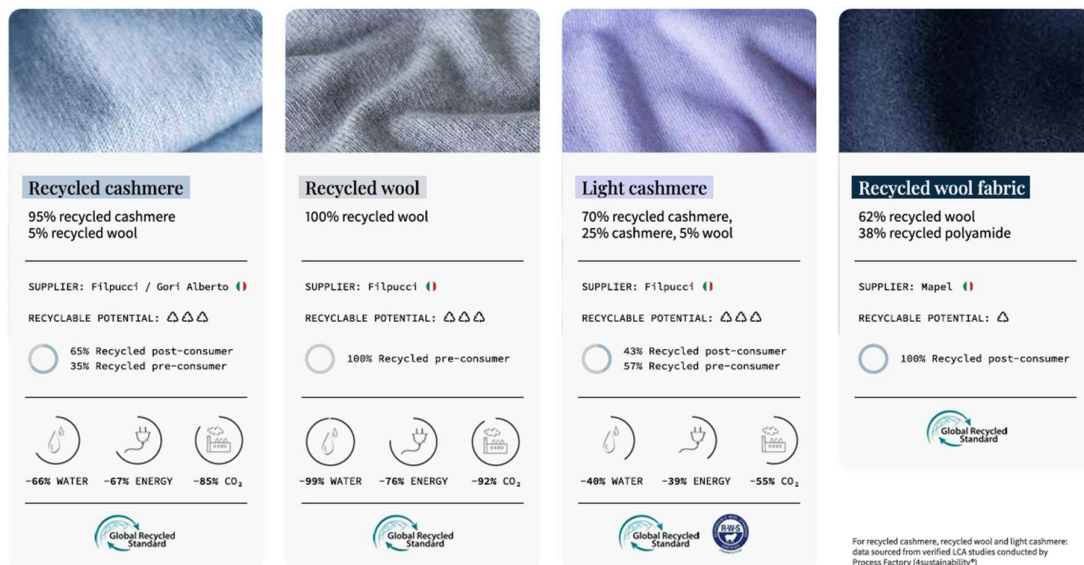


Figura 3.2 – Fonte: Rifò. (2024).
Sustainability report 2024: Circular fashion made in Italy.

Inoltre, i fornitori a cui l'azienda si affida condividono gli stessi principi e valori etici, come testimonia il Codice di Condotta³⁴ che sottoscrivono, documento che dichiara il loro impegno nel rispettare i cinque principi chiave dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (ILO). Questa scelta si inserisce nella logica di estensione della responsabilità d'impresa, di trasparenza e monitoraggio delle condizioni di lavoro lungo l'intera filiera. Infatti, dal 2022 Rifò ha scelto di sottoporre la propria filiera produttiva a un processo di certificazione tramite l'azienda di *auditing* Bureau Veritas, con l'obiettivo di verificare le

³⁴ Rifò. *Codice di condotta fornitori*.
https://cdn.shopify.com/s/files/1/0293/9627/1197/files/Codice_di_condotta-ita.pdf?v=1693572890

condizioni di lavoro e la conformità dei fornitori ai principi di sostenibilità sociale riguardo ad ambiente di lavoro (salute e sicurezza), ore di lavoro, remunerazione, ambiente, trasparenza nella filiera, conformità regolamentare, lavoro forzato e lavoro minorile. Nel 2024 ha verificato 4 fornitori di primo e secondo livello, individuando solo 5 non conformità su un totale di 82 controlli effettuati, ognuno dei quali risolto grazie ad efficienti piani d'azione correttivi. Questo approccio rientra in una più ampia strategia di acquisto responsabile ispirata al Modello Comune per Pratiche di Acquisto Responsabile³⁵ (*Common Framework for Responsible Purchasing Practices*). Inoltre grazie alla piattaforma “*Open Supply Hub*”, è possibile visualizzare una mappa di tutti i fornitori e sub-fornitori con cui collabora Rifò, promuovendo la trasparenza e la responsabilità sociale.

Per fare moda sostenibile però produrre eticamente e localmente non è sufficiente, è importante rivedere i modelli di consumo: “la sovrapproduzione genera invenduto, l’invenduto genera saldi, i saldi contribuiscono ad alimentare la moda usa e getta”³⁶. Rifò con l’intento di distinguersi da un sistema che produce oggetti che sono già destinate ad essere un rifiuto mantiene gli stessi prezzi tutto l’anno e non aderisce a campagne di sconto e *black friday*. Sulla piattaforma l’unico sconto strutturale che viene offerto è quello della prevendita: Rifò mette infatti i propri capi in prevendita per evitare gli sprechi e cercare di produrre solo ciò che davvero serve alle persone.

Nel 2024, i furgoncini Rifò hanno percorso 3737 km e la quantità totale di CO₂ emessa è pari a 2,6 tonnellate: quantità annuali che un’azienda di *fast fashion* genera in meno di un mese. Con un 62% di capi venduti con la prevendita e meno del 5% di articoli rimasti in magazzino.

³⁵ Rifò. *Modello comune per pratiche di acquisto responsabile*.

https://cdn.shopify.com/s/files/1/0293/9627/1197/files/Modello_comune_per_pratiche_di_acquisto_responsabile. In questo modello le pratiche di acquisto responsabile vengono raggruppate in cinque principi: integrazione e rendicontazione, partnership paritaria, pianificazione della produzione, termini di pagamento equi e costi sostenibili.

³⁶ Rifò – *Circular fashion made in Italy*. <https://rifo-lab.com/>

3.2.2. “Il maggior impatto sociale”

Forte della consapevolezza che sostenibilità ambientale e sociale non sono dimensioni disgiunte, Rifò ha creato un progetto di impatto locale denominato “*Nei Nostri Panni*”, che ogni anno finanzia con l’1% del proprio fatturato. Il progetto, creato insieme ad altri partner locali³⁷, si caratterizza in un percorso formativo destinato a persone provenienti dalle attività di accoglienza e migranti che vivono sul territorio. Si struttura in due fasi: una formazione teorica professionale in aula per l’ottenimento di tutte le certificazioni necessarie a lavorare in sicurezza, seguita da un tirocinio retribuito in azienda, durante il quale imparano il mestiere del filatore, della tessitrice o quello del cenciaiolo, artigiani della rigenerazione nel distretto tessile di Prato.

Oltre a promuovere l’inclusione lavorativa di soggetti in situazione di vulnerabilità, il progetto interviene su un fronte spesso trascurato: quello del ricambio generazionale nei mestieri artigianali del *Made in Italy*. L’intenzione è duplice: da un lato, preservare il sapere produttivo del territorio; dall’altro, adattarlo e trasferirlo a nuove figure professionali, contribuendo così alla resilienza e trasformazione della filiera tessile.

La prima edizione (2022) ha visto la formazione di 5 cenciaioli, tutti successivamente assunti. La seconda edizione (2023) ha coinvolto 12 tirocinanti, aprendo anche al settore della filatura cardata, tradizione tessile profondamente radicata nel distretto tessile di Prato. La terza edizione (2024) ha visto l’ingresso di 7 nuove risorse, tra cui per la prima volta numerose donne. Il crescente interesse da parte delle imprese ospitanti ha favorito l’espansione del progetto anche nel settore della tessitura e della maglieria. “Ciò che viene considerato un rifiuto diventa una risorsa” e a testimoniarlo sono i dati: solo nel 2024, 60.125€ sono stati raccolti per i progetti di impatto sociale.

³⁷ Insieme alla Fondazione Opera Santa Rita che si occupa di accoglienza.

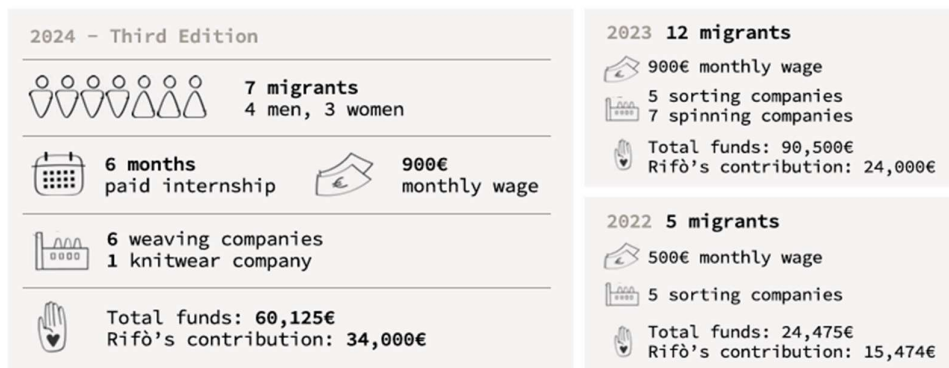


Figura 3.3 – Fonte: Rifò. (2024). *Sustainability report 2024: Circular fashion made in Italy.*

Infine, impatto sociale per Rifò si esprime anche attraverso la creazione di un ambiente di lavoro equo, stimolante e inclusivo. L'azienda si impegna a mantenere l'equilibrio di genere all'interno del *team* operativo, del *Board of Management* e del *Board of Directors* e promuove condizioni eque di lavoro e retribuzioni giuste, indipendentemente da genere o provenienza etnica. Ad oggi il *team* Rifò conta ben 25 persone di cui il 55% donne mentre 40 artigiani e artigiane fanno parte della filiera etica (il 70% donne), della quale età media dei dipendenti è pari a 30 anni, la retribuzione netta mensile media è pari a 1.732,01€ senza *gap* salariale di genere e un rapporto 2,4 tra la retribuzione più alta e quella più bassa tra i dipendenti a tempo indeterminato. I *benefit* aziendali includono: contratti a tempo indeterminato per il 100% dei dipendenti; flessibilità oraria e smart working fino a 5 giorni a settimana, anche dall'estero; assistenza sanitaria; rimborso dei trasporti pubblici; 10 ore di assistenza medica coperte annualmente e bonus annuali di produzione e legati alla performance di sostenibilità.

3.3. BENEFICI E SFIDE: Intervista a Niccolò Cipriani (CEO & Founder di Rifò)

Ho avuto modo di intervistare il CEO & *Founder* di Rifò, Niccolò Cipriani, per approfondire meglio quali fossero i benefici e le sfide principali nel portare avanti un *business model* circolare.

Riportando parte dell'intervista:

D: In cosa si distingue un *business* circolare dal punto di vista meramente economico?

Quanto è più difficile/facile raggiungere il BEP rispetto a un'azienda non circolare?

R: *“Sicuramente impone dei costi più alti rispetto a business tradizionali se si vuole produrre in maniera etica e sostenibile. Il break-even è più alto rispetto a business normali perché i costi sono più alti: richiede un po' più di tempo per andare a regime, ci vuole tanto lavoro di sensibilizzazione e commercializzazione. I costi più elevati richiedono un prezzo più elevato rispetto a quello normale. Tutto ciò implica più tempo per convincere e portare i clienti.”*

Dopo aver esaminato i bilanci degli ultimi anni, relativi alle fasi di start-up aziendale (in attesa della pubblicazione del bilancio d'esercizio chiuso al 31/12/2024), è chiara un'evidente fase di crescita verticale e la necessità di investimenti finanziari consistenti necessari al raggiungimento del *break-even point*. L'azienda ha fatto ricorso al capitale di credito ed anche a strumenti partecipativi di investitori istituzionali, tra cui società di *venture capital* a vocazione etica o comunque allineate a criteri ESG. Questi investitori hanno fornito capitale all'impresa avendo individuato l'elevato potenziale di crescita nella start-up che si è collocata in un settore di alta innovazione tecnologica.

La Società è stata iscritta nel registro delle STARTUP Innovative sin dalla sua costituzione, nel 2018. L'ordinamento italiano prevede che le STARTUP, una volta trascorso il termine di 5 anni, se mantengono il carattere innovativo dei prodotti e dei servizi, possono richiedere l'iscrizione in continuità del registro delle PMI INNOVATIVE, nel 2023 avviene questo passaggio che permette a Rifò di conservare così gran parte delle agevolazioni.

Nel 2020 Rifò Srl è stata formalmente riconosciuta come B-Corp, soddisfacendo i più alti standard di prestazioni sociali e ambientali verificate, trasparenza pubblica e responsabilità. Nel 2022 ha mantenuto un punteggio totale di 99.9 punti, posizionandosi al di sopra di 49 punti rispetto alla mediana delle aziende non B-Corp. Ad oggi presenta un punteggio incrementato di 27.2 punti, pari a 127.1.

Dal Bilancio aggiornato al 31/12/2021 depositato presso l'Archivio Ufficiale delle C.C.I.A.A.:

“Nel 2021 l'assemblea dei soci di Rifo Srl, riunitasi in forma totalitaria, ha deliberato in merito ad approvare un nuovo testo di statuto sociale conforme alla disciplina di cui all'art. 1, comma da 376 a 384 della legge 28 dicembre 2015 n. 208 in materia di Società Benefit. In particolare, la società oltre allo scopo di dividere gli utili, intende perseguire anche una finalità di beneficio comune operando in modo responsabile, sostenibile e trasparente nei confronti di persone, comunità, territori e ambiente, beni ed attività culturali e sociali enti ed associazioni ed altri portatori di interesse.”

Nell'anno d'esercizio 2022, con l'assemblea dei soci del 07 marzo 2022, la società si è trasformata in Società Benefit, avendo raggiunto gli obiettivi prefissati, tra i quali l'impegno nella raccolta, l'impiego di fibre riciclate, il *Gender Equity* nel *team* (che risulta prevalentemente femminile) ed il Progetto “Nei nostri panni”. In quanto società benefit, inizia a redigere il report di sostenibilità ai sensi dell'art. 1 c.382 L.208/2015, che illustra ampiamente gli impatti ambientali, sociali ed etici ed i progetti svolti.

Il risultato della gestione è stato negativo per i primi anni, come ha testimoniato anche il CEO e Founder Niccolò Cipriani, a testimonia della fase di transizione della società nell'effettuare tutti i notevoli investimenti, anche e soprattutto grazie al supporto finanziario della compagine sociale, sia nel personale impiegato che nella penetrazione dei mercati.

Dal confronto con il CEO è emerso che l'esercizio 2024 è quello in cui Rifò ha invertito la tendenza dei primi anni d'investimento, traguardando obiettivi economici e finanziari di un'azienda in pieno regime di attività.

Espongo di seguito un'analisi comparata dei bilanci 2020-2023 – in questo periodo l'azienda era ancora nel pieno della fase di *start-up*, come documentato – che conferma la necessità di maggiori investimenti in progettazione, comunicazione e adeguamento a più elevati standard qualitativi tali da ritardare il raggiungimento del *break-even point*.

Stato patrimoniale riclassificato

ATTIVO	31/12/2023	31/12/2022	31/12/2021
Attività disponibili	1.937.787	2.634.079	1.477.313
- Liquidità immediate	840.397	1.666.078	653.513
- Liquidità differite	482.696	511.898	497.465
- Rimanenze finali	614.694	456.103	326.335
Attività fisse	564.879	373.657	189.256
- Immobilizzazioni immateriali	362.080	275.868	140.207
- Immobilizzazioni materiali	77.845	73.185	38.390
- Immobilizzazioni finanziarie	124.954	24.604	10.659
Capitale investito	2.502.666	3.007.736	1.666.569
PASSIVO	31/12/2023	31/12/2022	31/12/2021
Debiti a breve	1.085.840	1.241.253	1.061.317
Debiti a medio/lungo	180.210	203.191	253.514
Mezzi propri	1.236.616	1.563.292	351.738
Fonti del capitale investito	2.502.666	3.007.736	1.666.569

**Figura 3.4 – Confronto di Stato Patrimoniale riclassificato
relativo agli esercizi 2021-2022-2023 Rifo Srl
(elaborazione personale)**

La struttura patrimoniale ha subito una variazione negativa con una riduzione del 16,79 % pari ad Euro -505.070 mentre le immobilizzazioni nette subiscono una variazione positiva del 51,18 % pari a Euro 191.222. Il patrimonio netto ha subito una variazione negativa del 20,90% pari a Euro -326.676 dovuta essenzialmente alle perdite che si sono generate nella fase di *start-up* e prima che l'azienda entrasse a regime.

La situazione patrimoniale viene espressa nel seguente grafico:

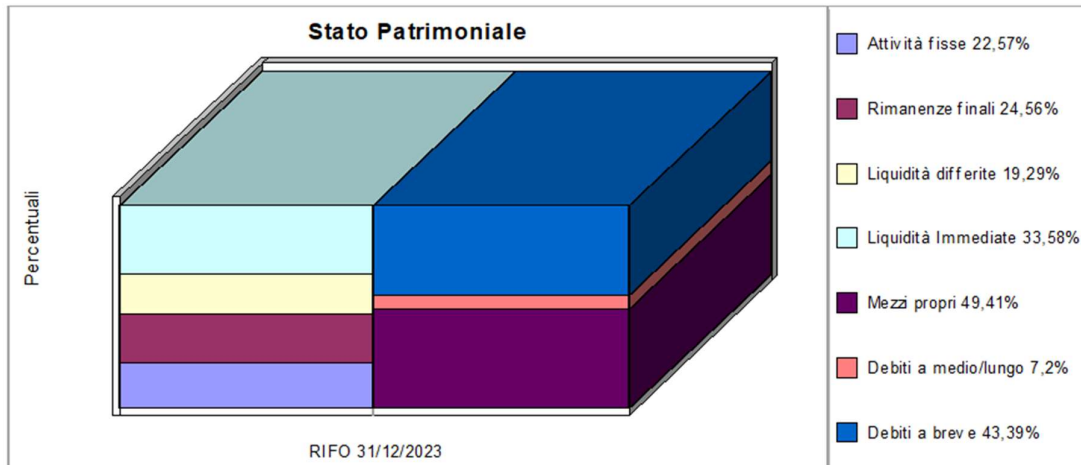


Figura 3.5 – Situazione patrimoniale al 31/12/2023 Rifo Srl
(elaborazione personale)

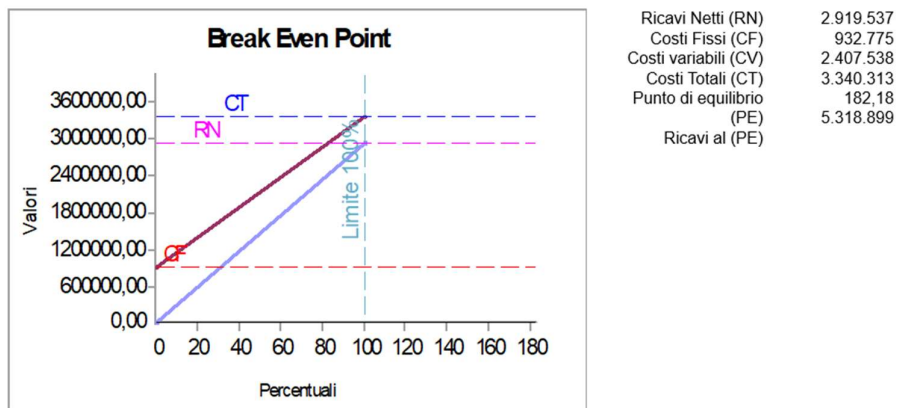
A seguito una sintesi dei dati economico-patrimoniali dei bilanci analizzati:

Sintesi del bilancio (dati in Euro)

	31/12/2023	31/12/2022	31/12/2021
Ricavi Netti	2.919.537	2.385.702	1.887.461
Margine operativo lordo (M.O.L. o Ebitda)	(347.604)	(311.047)	27.431
Reddito operativo (Ebit)	(417.712)	(323.113)	15.736
Utile (perdita) d'esercizio	(326.675)	(321.447)	3.221
Attività fisse	564.879	373.657	189.256
Patrimonio netto complessivo	1.236.616	1.563.292	351.738
Posizione finanziaria netta	611.226	1.378.483	392.813

Figura 3.6 – Sintesi di bilancio Rifo Srl
(elaborazione personale)

Il grafico sotto riportato illustra infine la crescita verticale dell'impresa e l'avvicinarsi della fine della fase di *strat-up* che proietta l'impresa al raggiungimento del punto di equilibrio superati i 5 milioni di fatturato.



**Figura 3.7 – Analisi di BEP Rifo Srl
(elaborazione personale)**

Grafici ed elaborazioni di dati, reperiti presso la CCIAA, effettuate dalla sottoscritta tramite software per Bilanci Europei TeamSystem ViaLibera (2025)

3.3.1. Prospettive future

Attualmente, come riferito dal Dottor Cipriani, Rifò sta lavorando a un nuovo progetto di impatto sociale volto a creare opportunità di lavoro per persone in condizioni di fragilità e al contempo preservare le tradizioni tessili locali. Nello specifico, ha intenzione di fondare una cooperativa sociale che lavorerà come maglificio per sé e per altre aziende locali.

R: *“Ora stiamo lavorando nello sviluppo di un maglificio sociale, un progetto che ci richiederà un notevole investimento di tempo e di energie. Allo stesso tempo, sarà una grande opportunità per aumentare ulteriormente l'impatto positivo che Rifò ha sulla propria comunità e per sostenere la crescita futura del nostro brand, sviluppando un'azienda che produca per noi.”*



Figura 3.8 – Fonte: Rifò. (2024).
Sustainability report 2024: Circular fashion made in Italy.

Conclusioni

Questo elaborato dimostra che è possibile immaginare la nascita di *business* che operino in maniera sostenibile lungo l'intera filiera produttiva e che mirino alla creazione di valore, economico e sociale, minimizzando l'impatto ambientale e il consumo delle limitate risorse naturali a nostra disposizione; persino in un settore a così alto tasso di consumo e di obsolescenza di prodotto come quello della moda, o almeno della moda come concepita negli ultimi anni.

La tesi evidenzia che la necessità di capitale ed investimenti è molto elevata, specialmente data l'esigenza di penetrare un mercato che spesso predilige soluzioni a basso costo o attinenti a mode volatili e passeggere, alla qualità e l'impegno consapevole. Ciò nonostante, proprio queste, possono essere le leve di successo, tra consumatori e investitori sempre più orientati verso scelte sensibili.

Risulta inoltre evidente, come un cambiamento di paradigma sia necessario a livello sistemico e che proprio in un sistema favorevole a un cambiamento di tale entità, ogni realtà possa trovare un sostegno verso nuovi standard produttivi condivisi, etici e sostenibili (economicamente, ambientalmente e socialmente).

La stesura di questa tesi ha rappresentato non solo un momento di approfondimento teorico, ma anche uno stimolo concreto per la progettazione di un'iniziativa dal forte valore sociale e ambientale. In collaborazione con "Face2Face" – associazione giovanile a vocazione socio-culturale attiva sul territorio romano – ho organizzato e realizzato, il 10 maggio 2025, uno *Swap Party*: un evento dedicato allo scambio di abiti, accessori e oggetti tra i partecipanti, finalizzato a promuovere il riuso creativo, prolungare la vita utile dei beni in disuso e favorire pratiche di consumo più responsabili. L'iniziativa, pensata come spazio inclusivo, ha voluto coniugare sostenibilità ambientale, attivazione comunitaria e cultura della condivisione, contribuendo a rafforzare le dinamiche di socialità e sensibilizzazione sul tema della moda circolare.

Ringraziamenti

Ringrazio il Dott. Niccolò Cipriani, CEO e *Founder* di Rifò, per avermi dato la possibilità di entrare in contatto con la sua realtà aziendale e per la disponibilità dimostrata nel fornirmi i dati dell'impresa.

Ringrazio l'Ing. Agostino Casillo, *Head of Natural Resources Competence Center* presso Cassa Depositi e Prestiti, per essere stato una preziosa fonte di ispirazione e per aver condiviso con me importanti informazioni economiche di settore.

Infine, ringrazio di cuore Robi, Ale, Edo, Giulio e Tommi, che hanno vissuto insieme a me questo percorso di laurea triennale, e *Zwaansteeg*, la mia casa lontano da casa durante il periodo dell'Erasmus.

Bibliografia

- Anathi, S. (2024). Circular economy supply chain and sustainable sourcing: The incorporation of McArthur foundation's butterfly model into sustainable sourcing. *Studia Mundi–Economica*, 11(2), 43-53.
- Ayres, R. U. (1989). Industrial metabolism. In J. H. Ausubel & H. E. Sladovich (Eds.), *Technology and environment* (pp. 23–49). Washington, DC: National Academy Press.
- Becattini, G., & Sforzi, F. (2000). Il distretto industriale. Un nuovo modo di interpretare il cambiamento economico.
- Brun, A., & Moretto, A. (2012). Italian fashion companies: Key success factors and supply chain issues. *International Journal of Engineering Business Management*, 4, 1–9. <https://doi.org/10.5772/50979>
- Brun, A., & Sinha, P. (2017). *Fashion supply chain management: Industry and business analysis*. Springer.
- Caputo, D. (2024). LO SPOKE 4 DEL PARTENARIATO ESTESO MICS. *Chimica & L'Industria*, 24(1).
- Cellura, M., Ardente, F., & Longo, S. (2012). *Il ruolo della simbiosi industriale per la green economy*. In M. Mazzanti, G. Zoboli, M. Bonoli, M. Cellura, F. Ardente, & S. Longo (Eds.), *Verso la green economy: Strategie, approcci e opportunità tecnologiche* (pp. 171–186). Il Mulino.
- Chertow, M. R. (2000). Industrial symbiosis: literature and taxonomy. *Annual review of energy and the environment*, 25(1), 313-337.
- Chezzi, M. (2022). Il riciclo dei rifiuti tessili e la responsabilità del produttore: la funzione di general contractor per il waste management. *GeoTrade: rivista di geopolitica e commercio estero*: 3, 2022, 88-91.
- Comune di Prato. (2021). *Prato Circular City – Tavolo Tessile Abbigliamento*. <https://www.pratocircularcity.it/it/tavoli/tavolo-tessile-abbigliamento/pagina1593.html>
- Confindustria Toscana Nord. (2024). *Congiuntura industria e artigianato – Il trimestre 2024*. Centro Studi Confindustria Toscana Nord. https://www.confindustriatoscananord.it/media/UFFICIO_STUDI/2024_N_51_PAPER_CS_CTN_CONGIUNTURA_II_2024_def.pdf
- Confindustria. (2025). *Economia Circolare: strategie e prospettive per l'industria. Il Secondo Rapporto di Confindustria*.
- Corò, G., & Grandinetti, R. (1999). Evolutionary patterns of Italian industrial districts. *Human Systems Management*, 18(2), 117–129.
- Corsini, F., & Frey, M. (2024). The Paradigm of the Circular Economy: Barriers and Enabling Factors for Companies. In *Crowdfunding for Environmental Sustainability and*

the Circular Economy: Empowered Strategies for Sustainable Growth (pp. 13-36). Cham: Springer Nature Switzerland.

Corvellec, H., Stowell, A. F., & Johansson, N. (2022). Critiques of the circular economy. *Journal of industrial ecology*, 26(2), 421-432.

Crane, D. (2012). *Fashion and its social agendas: Class, gender, and identity in clothing*. University of Chicago Press.

Fabbri, L. (2021). Il valore della moda fuori moda La gestione e valutazione dell'inventario in base al ciclo della moda e all'economia circolare. *ZoneModa Journal*, 11(1), 133-146.

Fraccascia, L., & Giannoccaro, I. (2020). What, where, and how measuring industrial symbiosis: A reasoned taxonomy of relevant indicators. *Resources, conservation and recycling*, 157, 104799.

Frosh, R. A. (1992). Industrial ecology: A philosophical introduction. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 89, 800-803.

Gervasio, M. (2025, 8 maggio). *Il lusso deve reinventarsi tra innovazione e sostenibilità*. Il Sole 24 Ore, p. 24.

Herciu, M., Ogorean, C., Mihaiu, D., Serban, R., Aivaz, K. A., & Tichindelean, M. (2023). IMPROVING BUSINESS MODELS FOR THE CIRCULAR ECONOMY: DEVELOPING A FRAMEWORK FOR CIRCULAR FASHION. *Transformations in Business & Economics*, 22(3).

James, P. (2022). Re-embedding the circular economy in Circles of Social Life: beyond the self-repairing (and still-rapacious) economy. *Local Environment*, 27(10-11), 1208-1224.

Kirchherr, J., Yang, N. H. N., Schulze-Spüntrup, F., Heerink, M. J., & Hartley, K. (2023). Conceptualizing the circular economy (revisited): an analysis of 221 definitions. *Resources, conservation and recycling*, 194, 107001.

MacArthur, E. (2015). Towards a circular economy: business rationale for an accelerated transition. *Greener Manag International*, 20, 3.

Mosconi, E.M., Colantini, A., & Bini, S. (2023). *Economia circolare. Dinamica e gestione delle organizzazioni. Commento alla norma UNI/TS 11820:2022*. Roma: EPC.

Pucci, T., Nosi, C., Zanni, L., & Kapitan, S. (2021). Measuring the impact of local production systems on regional economic resilience: Evidence from the Italian fashion industry. *Journal of Business Research*, 129, 780-789.

Rentería Núñez, G., & Perez-Castillo, D. (2023). Business models for industrial symbiosis: A literature review. *Sustainability*, 15(12), 9142.

Rinaldi, F. R. (2021). *Moda sostenibile e circolare tra ambiente, etica e cultura del territorio. Dimensioni e problemi della ricerca storica*, 2, 197-214.

Sbordone, M. A., Amato, C. I., Orlacchio, M., Rega, A., & De Toro, S. (2024). Reinterpretation of brand fashion archives. Recombining materials and techniques for new applications. *Human Factors for Apparel and Textile Engineering*, 134, 95-104.

Scotti, E. (2019). Poteri pubblici, sviluppo sostenibile ed economia circolare. *Il diritto dell'economia*, 98, 493-529.

Sinatra, A. (2024). *Moda sostenibile e sistema locale: dinamiche territoriali e scenari futuri*. In corso di pubblicazione. [Nota: se si tratta di una pubblicazione non ancora uscita o non ufficiale, andrebbe specificato come "manoscritto inedito" oppure "documento non pubblicato", se non disponibile pubblicamente.]

Sinatra, F. (2025). LE DINAMICHE SPAZIALI DEL SISTEMA MODA. *Documenti geografici*, (3), 663-667.

Urbinati, A., & Zerbino, P. (2025, gennaio). *Il dilemma dei rifiuti tra riduzione e opportunità di riciclo*. Il Sole 24 Ore.

Sitografia

Accenture. (2017). *CEO guide to the circular economy*. World Business Council for Sustainable Development. https://docs.wbcsd.org/2017/06/CEO_Guide_to_CE.pdf

Baldassarri, C., & Bellantuono, N. (2020). *Circular economy and eco-innovation in Italian industrial clusters: Best practices from the Prato textile cluster*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/344029648_Circular_economy_and_eco-innovation_in_Italian_industrial_clusters_Best_practices_from_Prato_textile_cluster

Camera Nazionale della Moda Italiana. (n.d). *CNMI - Camera Nazionale della Moda Italiana*. <https://www.cameramoda.it/it/associazione/cnmi/>

Cassa Depositi e Prestiti. (2024, novembre). *Il settore moda tra sfide e opportunità: quale futuro attende il Made in Italy?* CDP Brief. <https://www.cdp.it>

Comune di Prato. (2021). *Prato Circular City – Tavolo Tessile Abbigliamento*. <https://www.pratocircularcity.it/it/tavoli/tavolo-tessile-abbigliamento/pagina1593.html>

Ellen MacArthur Foundation | <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future*. <https://ellenmacarthurfoundation.org>

ENEA - Ruolo della Simbiosi industriale per la green economy (2012) su <https://www.eai.enea.it/archivio/verso-la-green-economy-strategie-approcci-e-opportunita-tecnologiche/ruolo-della-simbiosi-industriale-per-la-green-economy.html>

European Commission. (2020). *Circular City Governance in Prato*. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/circular-city-governance-prato>

European Parliament. (2020, December 8). *The impact of textile production and waste on the environment [Infographics]*. <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics>

European Parliament. (2021). *Environmental Impact of the Textile and Clothing Industry: What Consumers Need to Know*. <https://www.europarl.europa.eu>

Evenett, S. J., & Fritz, J. (2023). *Global Trade Alert Report 2023: Stacking the Deck Against Globalization*. Centre for Economic Policy Research. Retrieved from <https://www.globaltradealert.org>

Fabbri, L. (2021). *The value of unfashionable fashion: The management and evaluation of unsold goods according to fashion cycle and circular economy*. *ZoneModa Journal*, 11(1), 133–146. <https://doi.org/10.6092/issn.2611-0563/13201>

International Organization for Standardization. (2024). *ISO 59020:2024 – Circular economy – Measuring and assessing circularity performance*. <https://www.iso.org/standard/86859.html>

- Marini, E. (2021, 22 luglio). *Fibre sintetiche e artificiali: quali sono le più diffuse e cosa le differenzia*. Rifò. <https://rifo-lab.com/blogs/rifo-stories/differenza-fibre-sintetiche-artificiali>
- McKinsey & Company & Business of Fashion. (2020). *Fashion on Climate*. <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/fashion-on-climate>
- McKinsey & Company. (2024). *The State of Fashion 2025*. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion>
- Mintel. (2024). *The growth of circular and sustainable fashion trends*. Retrieved from <https://www.mintel.com/insights/retail/the-growth-of-circular-and-sustainable-fashion-trends>
- Nguyen, A. (2024, December 20). *Industry experts set out fashion's sustainability priorities for 2025*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/amynguyen/2024/12/20/industry-experts-set-out-fashion-sustainability-priorities-for-2025/>
- Reconomy. (2023). *The state of the circular economy in the fashion industry*. Retrieved from <https://www.reconomy.com/2024/09/03/the-state-of-the-circular-economy-in-the-fashion-industry/>
- Regione Toscana. (2020, 14 ottobre). *Economia circolare, siglato il Patto del tessile con il distretto pratese*. Toscana Notizie. <https://www.toscana-notizie.it/-/economia-circolare-siglato-il-patto-del-tessile-con-il-distretto-pratese>
- Rifò. (2021). *Eco-design: cosa significa?* Rifò. <https://rifo-lab.com/blogs/rifo-stories/eco-design-cosa-significa>
- Rifò. (2024). *Sustainability report 2024: Circular fashion made in Italy*. https://cdn.shopify.com/s/files/1/0293/9627/1197/files/Sustainability_Report_2024_Rifo_circular_fashion_made_in_Italy-apr-web.pdf
- Statista. (2023). *Global Textile Waste Statistics*. <https://www.statista.com>
- Symbola Foundation. (2023). *L'economia della bellezza. Rapporto 2023*. <https://www.symbola.net/rapporti/>
- Textile Exchange. (2023). *Preferred Fiber and Materials Market Report 2023*. <https://textileexchange.org>
- The Business of Fashion. (2024). *BoF Sustainability Index 2024*. <https://www.businessoffashion.com/articles/sustainability>
- UniformMarket. (2024). *Fast Fashion Statistics*. Retrieved from <https://www.uniformmarket.com/statistics/fast-fashion-statistics>
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2023). *Sustainability and Circularity in the Textile Value Chain*. <https://www.unep.org/resources>

World Bank. (2019). *How Much Do Our Clothes Pollute?*.
<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/09/23/costo-moda-inquinamento>

WRAP (Waste and Resources Action Programme). (2022). *Textiles 2030 Progress Report*. <https://wrap.org.uk/resources>