

Nuovi modelli rigenerativi di produzione e consumo

Laura Badalucco, Petra Cristofoli Ghirardello

Premessa

L'accelerazione continua del fattore tempo nei processi di produzione-distribuzione-consumo ha fatto sì che un periodo di pausa obbligata (che sarebbe normale e quasi necessario in natura, come il letargo o il maggese), sia diventato per la nostra economia uno dei peggiori incubi. La perentorietà dell'economia dell'*hic et nunc*, dove il tempo tra causa ed effetto deve tendere a zero, non ammette pause. Ma un virus ci ha obbligato a fermarci e a dimostrare così, senza veli, la nostra vulnerabilità. Ciò che si pensava del nostro prossimo futuro va rivisto, senza però sapere quale delle due possibili strade sapremo percorrere: quella di un accresciuto accanimento nelle nostre dinamiche economico-produttive oppure quella della comprensione – o meglio accettazione – di quali siano gli elementi di insostenibilità dell'attuale sistema (non tutto, chiaramente, e non con l'intento di dirigerci verso una frugalità difficilmente immaginabile) per procedere lungo un cambio di direzione che porti a nuovi modelli di produzione e consumo.

Esistono in Italia esempi efficaci di questa seconda strada che risponde a modelli rigenerativi e che si configura come un elemento sostanziale delle riflessioni sul Made in Italy; si vuole dunque provare a offrire qualche riflessione in questa direzione, anch'essa piena di una variabilità di percorsi e di più interrogativi che soluzioni, ma che pare ormai inderogabile.

Cambio di rotta

Siamo chiamati a riflettere su un cambiamento drastico nella visione del nostro sistema economico e su una differente composizione dei valori costitutivi delle nostre società. All'interno di questo cambiamento emergono, con forza, da una parte le possibilità offerte dalle tecnologie emergenti e dall'altra la necessità di rivedere complessivamente il modo di produrre e consumare i prodotti, in quanto l'attuale sistema ha ormai chiaramente rivelato la sua insostenibilità. È necessario dunque riflettere sugli elementi sostanziali di questa trasformazione, sulle chiavi per favorire a livello nazionale nuovi modelli di produzione e

consumo sostenibili, efficienti e, soprattutto, rigenerativi. L'ambito economico produttivo nazionale è già sensibile a questi temi; basti pensare che, tra il 2015 e il 2019, 432.000 aziende italiane manifatturiere o dei servizi – ovvero quasi un terzo dell'imprenditoria extra agricola – hanno investito in prodotti e tecnologie relativi alla sostenibilità¹. Oltre alle azioni puntuali, è però necessaria una riflessione complessiva che permetta di comprendere gli elementi sostanziali della trasformazione in atto, soprattutto in settori rilevanti in Italia come il design, la moda e la meccanica.

Un segno in tale direzione arriva dalla nascita all'interno di Confindustria nazionale, nei primi mesi del 2020, di una specifica delega ad *Ambiente, sostenibilità e cultura*, un abbinamento di termini non scontato e significativo, che esplicita quanto sia importante per il sistema economico-produttivo mantenere tali aspetti interconnessi. L'attenzione delle imprese si compone poi con l'intenzione politica di promuovere un *Made Green in Italy*. È proprio questo il nome dato allo schema nazionale volontario per la valutazione e comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti, istituito nel 2015 con l'obiettivo di incentivare l'utilizzo dell'impronta ambientale come elemento di valorizzazione e miglioramento del Made in Italy². Le stesse emergenze ambientali e le possibilità di soluzioni offerte dalla transizione verso un'economia non più lineare bensì circolare richiedono una profonda riflessione e conoscenza del rapporto tra cultura del progetto e possibilità di costruire processi rigenerativi di produzione e consumo.

Questo cambio di rotta affida al design un ruolo centrale, non riferito solo alla progettazione dei singoli sistemi di prodotti, ma anche alla costruzione di inediti sistemi di narrazione e comunicazione, all'identificazione di nuovi modelli di business o al recupero – in chiave rinnovata – di modalità di produzione e consumo da tempo non praticate. Il *Nuovo piano d'azione per l'economia circolare*³ della Commissione Europea del 2020, elemento chiave del *Green Deal europeo* presentato a dicembre 2019⁴, offre indicazioni precise per il raggiungimento in Europa di un'economia circolare competitiva, climaticamente neutra, in cui la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse in modo da ridurre l'impronta dei consumi e raddoppiare la percentuale di utilizzo dei materiali circolari nell'arco di un decennio.

La Commissione Europea sostiene che:

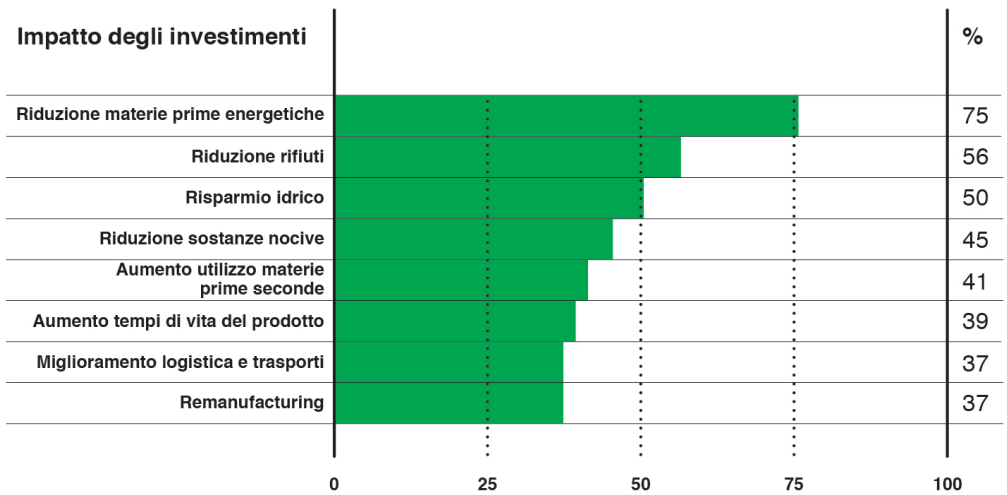
dobbiamo rivoluzionare il modo in cui progettiamo, realizziamo, utilizziamo e ci liberiamo delle cose. L'approccio più circolare garantirà un'industria più pulita e competitiva riducendo gli impatti ambientali, alleviando la concorrenza per le risorse scarse e riducendo i costi di produzione. L'applicazione dei principi dell'economia circolare in tutti i settori ha il potenziale di creare 700.000 nuovi posti di lavoro in tutta l'UE entro il 2030, molti dei quali nelle PMI.⁵

Non una, bensì molte strategie

Il tema dell'economia circolare è dunque strettamente connesso alle priorità dell'Unione Europea in materia di sviluppo, innovazione industriale, investimenti e integrazione sociale, rappresentando una strategia in grado di incrementare la qualità e la competitività dei prodotti e della manifattura italiana.

Il *Rapporto sull'economia circolare in Italia 2020* a cura del Circular Economy Network in collaborazione con Enea⁶ offre un quadro complessivo nel quale si evidenzia come l'Italia sia ancora leader europeo per indice di circolarità nei cinque ambiti indicati dal *Nuovo piano d'azione*: produzione, consumo, gestione dei rifiuti, materie prime-secondarie e innovazione/investimenti. Siamo i più efficienti in Europa nell'utilizzo delle risorse e nella riduzione di rifiuti: "le nostre imprese ne producono 43,2 tonnellate per milione di euro, mentre quelle spagnole 54,7, quelle britanniche 63,7, le tedesche 67,4 e le francesi 77,4"⁷. Un'ottima situazione, dunque, che richiede però di non perdere attenzione agli investimenti in innovazione. L'indice di attività nell'innovazione per la circolarità (ovvero l'ultimo dei cinque ambiti del *Nuovo piano d'azione*) vede, purtroppo, una recente flessione e ciò rischia di far peggiorare la performance complessiva del nostro Paese proprio nell'indicatore che sarà centrale nel prossimo futuro (tab. p. seguente).

L'Italia ha oltretutto già mostrato di costituire un'eccellenza a livello internazionale per quanto riguarda le prassi di gestione e riciclo dei rifiuti, non solo a livello industriale⁸. Ciò ha portato alla riconoscibilità del suo modello e vantaggi da un lato, ma dall'altro ha forse limitato la promozione delle forme innovative di produzione e consumo tra sistema Paese, filiere produttive e singole imprese. È importante



Impatto degli “investimenti green” sulle performance ambientali legate alla Circular Economy (quote % sul totale delle imprese che hanno investito nella sostenibilità ambientale).

Fonte: Fondazione Symbola e Unioncamere, *Rapporto GreenItaly 2019*, p. 103

non disconoscere o sminuire quanto è stato fatto, si sta facendo e si dovrà fare a livello nazionale, ma è ora necessario non concentrarsi solo a migliorare i traguardi della riciclabilità, dell'utilizzo di materia prima-seconda e della gestione differenziata dei rifiuti (cosa peraltro richiesta dal pacchetto di normative europee sull'economia circolare). Per proseguire nella ricerca di modelli più sostenibili (a livello ambientale, sociale, economico e normativo) è necessario, infatti, sperimentare concretamente le varie strategie che l'economia circolare offre: dall'ottimizzazione nell'uso delle risorse alla simbiosi industriale, dall'*upcycling* alla *life extension*, dalla *sharing economy* al *pay per use*, dalla manutenibilità alla rimanifatturazione.

Un recente studio dell'Università Iuav di Venezia⁹ ha analizzato lo stato dell'arte per quanto riguarda la circolarità delle aziende nel nostro Paese e in Europa. Nello specifico sono stati catalogati 263 casi aziendali, sia italiani che esteri, esaminati secondo tre diversi criteri: l'*input*, cioè l'utilizzo di materiali sostenibili, scarti e materia prima-seconda nel processo produttivo; il *design*, inteso come l'attenzione alla sostenibilità dei prodotti nella loro fase di progettazione e produzione, attraverso strategie coerenti con l'economia circolare e infine l'*ottimizzazione*, cioè l'interesse e l'impegno dell'azienda nella riduzione dell'utilizzo di risorse, nell'uso di fonti di energia rinnovabili e nell'attenzione all'impatto dei processi di distribuzione.

La mappatura dei casi italiani ha evidenziato due caratteristiche. La prima riguarda una maggiore concentrazione di casi esemplificativi rilevanti nel nord d'Italia, più precisamente in regioni quali Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte e Toscana (aspetto poi peraltro confermato anche dal *Rapporto GreenItaly 2019*); la seconda mette in luce che, come anticipato in questo testo, il nostro Paese rappresenta un modello in quanto ad attività di riciclo, ma i casi di una completa applicazione dei principi di circolarità sono esigui. Delle 107 aziende italiane prese in considerazione dalla ricerca, infatti, solamente 33 risultano soddisfare tutti e tre i criteri di circolarità. Effettivamente, come sostiene Walter Stahel, per comprendere appieno cosa l'economia circolare significhi bisogna analizzarla nella sua complessità, che non si riferisce solo all'ottimizzazione nell'uso delle risorse siano esse materie prime o prime-seconde, ma riguarda una trasformazione dell'intera società¹⁰. Tra i vari aspetti connessi alla circolarità, concentriamo in questo testo l'attenzione su quella



Mappatura dei casi italiani di aziende citate nella letteratura come esempi di economia circolare con indicazione del livello di approfondimento della circolarità al 2019. Fonte ed elaborazione: P. Cristofoli Ghirardello, *Tra prodotti e servizi: il contributo del design alle strategie dell'Economia circolare*, Report di ricerca

che Stahel identifica come l'*Economia circolare industriale* (CIE), in alternativa all'*Economia lineare industriale* (LIE). Come egli sostiene,

la CIE differisce dalla LIE in quanto i suoi obiettivi sono il mantenimento del valore (non la creazione di valore aggiunto), l'ottimizzazione della gestione degli stock (non dei flussi) e l'incremento dell'efficienza nell'utilizzo dei beni (non della produzione dei beni).¹¹

La riduzione delle risorse, l'ottimizzazione delle stesse e, soprattutto, il trasferimento del concetto di proprietà dei beni porta, infatti, a uno scenario totalmente nuovo in cui è necessario ripensare sia i modelli di business sia il panorama degli artefatti ad essi collegati: il *progetto* è dunque al centro della circolarità e necessita di figure specializzate in questa trasformazione.

La Ellen MacArthur Foundation, la più importante fondazione internazionale che si occupa di economia circolare e di come questa possa essere fonte di benessere complessivo (sociale, economico e ambientale), sottolinea quanto la figura del designer sia un “catalizzatore d'innovazione” capace di spronare e supportare le aziende in questa transizione. La centralità della figura del designer deriva sia dalla sua capacità di affrontare in modo critico e sistemico l'innovazione dei prodotti, dei processi produttivi e dei servizi; sia dall'attitudine a intervenire efficacemente nei cosiddetti *wicked problem*; sia dal ruolo di attore negli ambiti del design della comunicazione, vista l'importanza che esso ha nella comprensione della complessità del cambio di paradigma in atto. Un elemento fondamentale per l'efficacia di questa transizione verso le *Circular Industries* è la formazione di figure che sappiano comporre innovazione tecnica e coscienza ambientale e sociale all'interno di una complessità sistemica. È dunque necessario costruire sempre maggiori occasioni nelle quali si possano mettere in discussione gli attuali processi di produzione e postproduzione in modo da sviluppare maggiormente quello spirito critico indispensabile in questa fase di cambiamento. Non si tratta, comunque, di promuovere una formazione che porti alla competizione tra innovazioni specialistiche e dirompenti, bensì di prassi di apprendimento collaborativo che prevedano la condivisione e l'approfondimento delle possibili strade alternative. Lo stesso impianto forma-

tivo del design – in particolare nel secondo livello e nell’alta formazione – avrebbe bisogno di essere nuovamente messo in discussione e reimpostato, almeno in parte, per dare senso e concretezza ai modelli rigenerativi e per offrire un numero sempre maggiore di percorsi che intreccino questi temi con quelli delle tecnologie digitali, della dematerializzazione e, più in generale, della nuova rivoluzione industriale.

Materiali, upcycling, qualità e rigenerazione Made in Italy

Proprio per la complessità che la completa transizione porta con sé, è utile partire da quanto ha già trovato considerazione e valide soluzioni nel sistema economico-produttivo nazionale.

Ai designer e alle imprese arrivano diversi spunti e stimoli dallo studio dei materiali e delle possibili applicazioni di sfridi, scarti di produzione, eccedenze o materie prime-seconde sia in percorsi di *upcycling*, sia in quelli di simbiosi industriale.

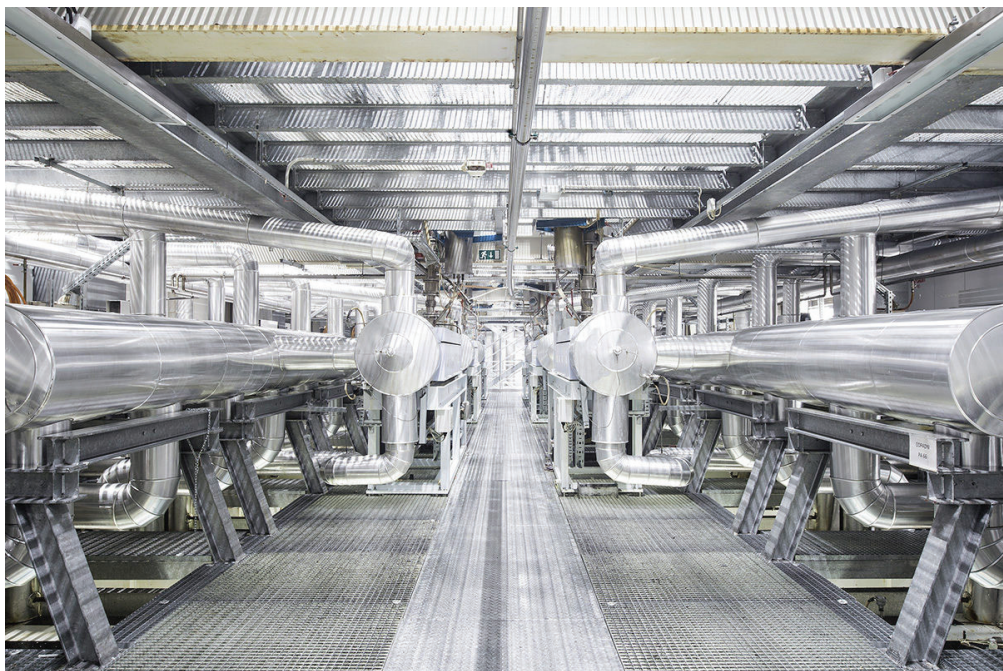
Il caso più citato e conosciuto in questo momento è quello dell’azienda trentina Aquafil e del Nylon 6 rigenerato Econyl¹². Il materiale nasce dal recupero e dalla rigenerazione¹³ di rifiuti industriali come reti da pesca, scarti di tessuto, moquette usate e plastica industriale provenienti dagli oceani o dalle discariche, attraverso un processo che permette di ottenere un materiale dalle ottime caratteristiche e prestazioni, utilizzabile per prodotti a maggiore valore aggiunto. Il nuovo filato, a sua volta totalmente rigenerabile mantenendo una qualità costante, trova impiego prevalente nell’industria tessile per la produzione di abbigliamento, tappeti, tappezzerie e rivestimenti per auto.

Gli aspetti di particolare importanza in questo caso sono almeno due. Da un lato, vi è l’attivazione di una rete di relazioni e partnership senza la quale un tale sistema di recupero di materiali e rigenerazione non sarebbe possibile (si pensi che almeno un quarto del materiale viene dall’acquacoltura, dall’industria della pesca e dalle campagne di pulizia dei mari). Dall’altro è da rilevare che Aquafil, oltre al materiale, ha attivato l’*Econyl Regeneration System*: un processo in sei fasi per facilitare la logistica inversa, necessaria nel post-vendita per riportare nuovamente la materia all’azienda e per garantire la circolarità del sistema (aspetto solitamente molto complesso da gestire).

Questo materiale è oggi utilizzato e apprezzato da molte aziende nel mondo tra le quali Adidas, Audi, Breitling, Gucci, Prada, Piquadro, Safilo, Zanotta, solo per fare alcuni esempi in settori differenti.



Reti da pesca, uno dei prodotti utilizzati nella realizzazione di Econyl.
Courtesy: Aquafil



L'impianto per la realizzazione di Econyl dell'azienda Aquafil. Courtesy: Aquafil

Le sperimentazioni sui materiali derivati da sfridi di produzione o da scarti, in particolare del sistema agroalimentare e agroindustriale, hanno peraltro in Italia una lunga tradizione. Qui si fa riferimento non a quegli elementi che rientrano subito nei processi di produzione della stessa azienda, ma di ciò che non trova un diretto impiego nel settore produttivo (divenendo così uno “scarto”) che può però risultare molto utile in altri ambiti (facendosi per questi “cibo”).

Un esempio che ha ormai quasi un secolo di vita viene dalle fibre derivate dalle proteine del latte. La caseina tessile, studiata dall'ingegnere Antonio Ferretti nel 1935, nel periodo di autarchia imposta dal regime fascista e derivata dalla lavorazione del latte in esubero, venne brevettata in Italia, sempre negli anni Trenta, dalla Snia Viscosa con il nome di Lanital¹⁴ (poi Merinova). A causa della successiva creazione di fibre sintetiche con una resistenza molto maggiore del Lanital, la fibra venne abbandonata per essere riscoperta attorno al 2000 in Italia, in Germania e, in seguito, negli Stati Uniti. L'attuale produzione, attenta sia ai consumi energetici e idrici (limitati per questo tessuto che richiede una quantità molto ridotta di acqua rispetto alla produzione del cotone) sia alla riduzione nell'utilizzo di additivi chimici, permette di utilizzare le eccedenze nella produzione del latte dando vita a un tessuto antibatterico, anallergico, termoregolatore e particolarmente morbido utilizzato nella produzione di indumenti della prima infanzia, di carte tessuto e nei biomateriali per imballaggi¹⁵.

Ancora in ambito agroalimentare esistono diversi altri esempi di utilizzo di scarti. Se ne vogliono qui citare alcuni per far capire l'ampiezza e la varietà delle possibilità. Nella produzione di tessuti da fibre derivate dalle lavorazioni, oltre alla caseina tessile, è particolarmente interessante il caso della Orange Fiber, azienda siciliana che produce un filato realizzato estraendo la cellulosa dal pastazzo d'agrumi, il residuo umido della produzione industriale del succo di agrumi, precedentemente gettato come rifiuto¹⁶. Il tessuto è stato utilizzato, ad esempio, da Ferragamo e H&M.

Sempre studiando il ciclo di produzione del succo d'agrumi, lo studio Carlo Ratti Associati ha immaginato, assieme a Eni, il Circular Juice Bar presentato a Rimini durante la manifestazione fieristica Ecomondo 2019. Il sistema prevede una macchina spremiagrumi chiamata *Feel the Peel* che, spremuta la frutta, lavora la buccia con acido polilattico (PLA) per ottenere un filamento adatto a essere utilizzato in una stam-

pante 3d che produce direttamente tazze e bicchieri in bioplastica¹⁷. Questo progetto, in bilico tra sperimentazione e provocazione, vuole dimostrare come si possa pensare in modo nuovo alle prassi della nostra quotidianità in ottica di circolarità.

Altri tre casi ci sembrano rilevanti per dimostrare le potenzialità dell'utilizzo di sottoprodotti o biomasse dell'industria alimentare.

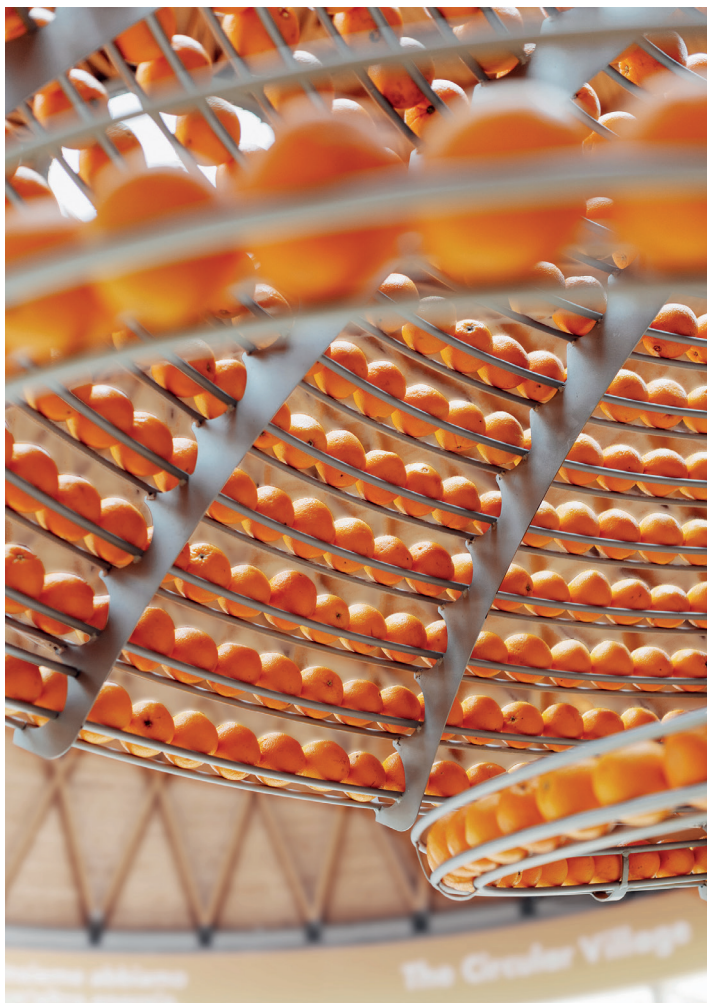
La pelle vegetale ottenuta dalla lavorazione delle vinacce, la *Vegea Wine Leather*¹⁸, brevetto italiano del 2016, è oggi utilizzata negli ambiti della moda, del mobile, del packaging e dell'automotive.

I fondi di caffè miscelati a resine naturali servono alla realizzazione di piani e pannelli impiegati nella produzione di arredi per il contract, come nel caso di *Wascoffee*¹⁹, materiale nato nel 2017 dalla collaborazione tra Autogrill, la modenese Cmf Greentech, Costa Group e il Dipartimento di ingegneria gestionale del Politecnico di Milano. Il sistema permette il recupero e la rigenerazione dei fondi di caffè presenti nei punti di vendita della catena garantendo la circolarità e costanza del sistema.

Infine, esistono carte contenenti una percentuale variabile di fibre provenienti dai residui delle lavorazioni agroindustriali, come nel caso delle Favini *Crush* (fino al 15% di fibre da residui organici della lavorazione di agrumi, uva, ciliegie, lavanda, mais, olive, caffè, kiwi, nocciole e mandorle) e della *CartaCrusca*²⁰. Quest'ultima è un prodotto personalizzato, creato dalla sinergia tra gli uffici R&S di Barilla e di Favini, nel quale viene sostituito il 20% di cellulosa vergine con crusca non più utilizzabile per il consumo alimentare.

Design, processi, simbiosi

Oltre alle sperimentazioni applicative dei nuovi materiali, esiste un'ulteriore attività che nasce dallo studio delle caratteristiche morfologico-strutturali degli sfridi di produzione e nella quale si esprimono le potenzialità dell'intervento diretto dei designer. Ne sono un esempio i progetti con gli scarti o sottoprodotti (non rifiuti²¹) della lavorazione del marmo proposti da Raffaello Galiotto, Gumdesign, Lorenzo Palmeri, Moreno Ratti e Paolo Ulian. Si tratta, in alcuni casi, di occasioni di libera riflessione progettuale (derivate magari da qualcosa di inaspettato durante una visita in cava) e, in altri, di ricerche strutturate per accrescere l'ottimizzazione nell'uso dei materiali in una specifica realtà aziendale. In tutti questi casi, la figura del designer diventa elemento essenziale del processo perché contribuisce alla circolarità dei processi secondo



Un elemento del Circular Juice Bar di Carlo Ratti Associati ed Eni.
Courtesy: Carlo Ratti Associati



Tavolini in Wascoffee per Autogrill.
Courtesy: Autogrill

tre logiche progettuali. La prima (relativa ai *materiali*) si esprime individuando e sperimentando i possibili ambiti d'applicazione dei nuovi materiali nati dalla rigenerazione di residui e materie prime-seconde, creando, ove possibile, sinergie di filiera e comunicandone adeguatamente le potenzialità. La seconda (relativa alle *forme*) approfondisce la conoscenza dei processi produttivi e delle caratteristiche morfologico-strutturali di sfridi e sottoprodotti di una specifica azienda e ne disegna l'utilizzo in nuovi prodotti che siano in settori merceologici affini o comunque d'interesse per l'impresa. La terza (relativa alle *relazioni*) utilizza la figura del designer come elemento cardine per la costruzione di sinergie di rete tra settori e culture aziendali anche molto distanti tra loro grazie alla sua capacità registica e di lettura trasversale delle possibilità di soluzione di problemi complessi.

Cambiando totalmente ambito, un altro esempio fortemente rappresentativo delle potenzialità in Italia della riprogettazione dei modelli di produzione è quello della siderurgia nella quale emergono alcune eccellenze lungo due percorsi di trasformazione.

Il primo è quello rappresentato dalle innovazioni che la manifattura additiva ha portato anche nell'industria pesante. Il caso più evidente è quella della Avio Aero²², produttore di turbine e di componenti hi-tech per l'aerospazio, il *racing* e la produzione di energia, che utilizza alcune tecniche additive come la *Laser Metal Deposition* (LMD) o la *Electron Beam Melting* (EBM) già da una decina d'anni. I vantaggi nell'uso di queste tecnologie sono sia economici sia ambientali. La possibilità di produrre i pezzi senza realizzare stampi permette di risparmiare materiale, spazio e costi per la gestione del magazzino. È inoltre possibile progettare e produrre elementi con una geometria molto più complessa e tipologicamente ottimizzata in modo da raggiungere prestazioni tecnico-strutturali uguali o maggiori dei precedenti con un minor peso. Non da ultimo, questa modalità produttiva ha permesso la sperimentazione di processi di *additive repair* e di *remanufacturing*²³ – una delle strategie dell'economia circolare più complesse da raggiungere, adatta a prodotti ad alta densità di capitale e con una vita utile relativamente lunga – all'interno dell'Apulia Repair Development Center, un laboratorio di ricerca nato in Puglia nel 2016 grazie alla collaborazione tra Avio Aero e il Politecnico di Bari.

Il secondo percorso di trasformazione è quello della simbiosi industriale. Si vuole citare qui il caso di Feralpi Group, azienda bresciana

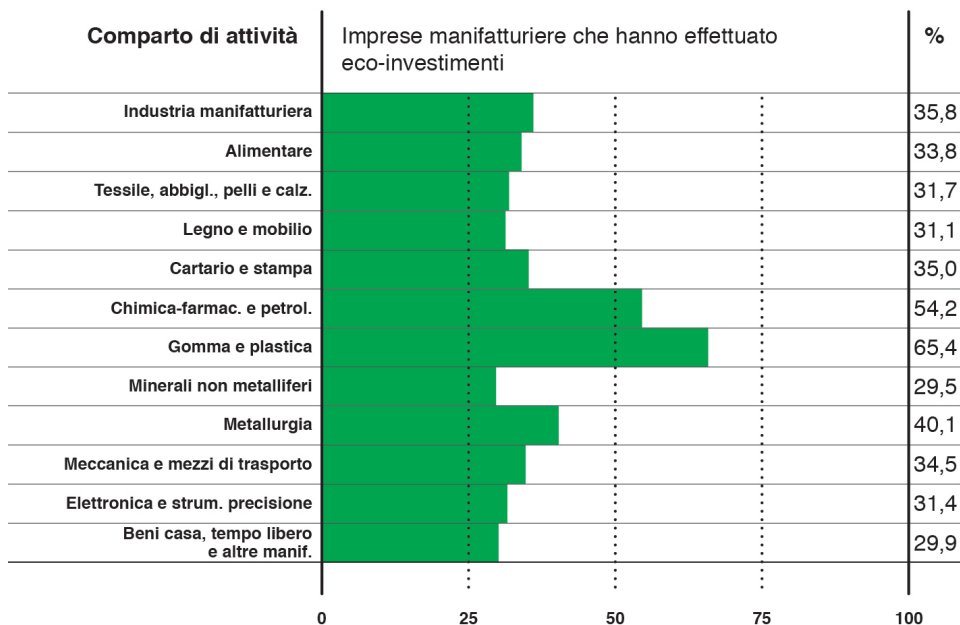
premiata da Confindustria nel 2019 per due progetti relativi alla valorizzazione delle scorie nere di acciaieria e al recupero del calore in sistemi di teleriscaldamento. Nel *Rapporto di sostenibilità 2019* di Federacciai si legge che, oltre al riutilizzo della scoria *Green Stone*, brevettata con il Politecnico di Milano, “Feralpi applica sistematicamente i principi dell’economia circolare ai materiali derivanti dalle diverse fasi delle lavorazioni”²⁴. Inoltre, l’azienda ha previsto l’abbattimento dei consumi energetici e del relativo impatto ambientale e la realizzazione di un impianto di recupero del calore residuo dei pannelli di raffreddamento che, attraverso impianti di teleriscaldamento, supporta la rete di distribuzione nel comune di Lonato del Garda, costruendo un sistema di simbiosi industriale con le acciaierie della zona e con il territorio.

Il tema della simbiosi industriale porta l’attenzione anche su un altro aspetto: quello delle sinergie di prossimità, sostanziali per l’efficacia dei processi di circolarità e, assieme, caratterizzanti di una parte della produzione italiana, con particolare riferimento all’alto artigianato e ad alcuni comparti produttivi, dal packaging all’industria del mobile, solo per fare due esempi (tabella a pagina seguente).

Il rapporto tra alta qualità e lunga durata nei prodotti dell’alto artigianato e della manifattura Made in Italy – con una particolare attenzione al comparto del legno-arredo – oltre alla centralità della cultura del progetto nei processi aziendali, all’attenzione all’innovazione di prodotti e processi, al rapporto tra mercati globali e radicamento in territori geograficamente definiti e dal forte legame con le comunità locali, pongono tali settori in una situazione ottimale per sfruttare i vantaggi che l’economia circolare può offrire. Inoltre, sempre secondo il *Rapporto GreenItaly 2019*: “nel mobile Made in Italy da anni l’economia circolare incontra il design, con più del 95% dei rifiuti legnosi post-consumo avviati a impianti per la produzione di pannelli per l’industria del mobile”²⁵.

A questi aspetti si aggiunge la possibilità di ri-valorizzazione della piccola-media impresa italiana in quanto più facilmente rispondente alle esigenze sistemiche dei modelli rigenerativi che, come sostiene Stahel, sostengono la presenza di processi e prodotti a livello locale, ma hanno la necessità che atomi e molecole si muovano in più ampi processi industriali²⁶.

Come si può osservare, nella maggior parte dei casi citati, il percorso affrontato prevede una connessione stretta tra imprese private, istitu-



Incidenza percentuale delle imprese manifatturiere che hanno effettuato investimenti nel periodo 2015-18 e/o volevano investire nel 2019 in prodotti e tecnologie ambientalmente sostenibili sul totale delle imprese, per comparto di attività. Fonte: Fondazione Symbola e Unioncamere, *Rapporto GreenItaly 2019*, p. 88

zioni pubbliche, centri di ricerca e territori. Le sinergie sono un altro degli elementi di vantaggio che il *Made Green in Italy* potrebbe avere. In Italia esistono difatti molti laboratori e istituti che focalizzano la loro azione sulla ricerca di nuovi modelli di produzione e consumo, come l'Intesa San Paolo Innovation Center, la Fondazione Cariplo e CE Lab, la piattaforma Enea, il Circular Economy Network oltre alle strutture di molte università distribuite sull'intero territorio nazionale.

Proprietà dei beni e prodotti/servizio

Tra le strategie della transizione verso l'economia circolare, le più complesse sono connesse alla rimanifatturazione dei prodotti e alla cosiddetta *servitization*, ovvero il passaggio dalla proprietà dei beni all'utilizzo dei prodotti come e quando necessario (approccio denominato PaaS, *Product as a Service*).

Uno degli obiettivi dal punto di vista della circolarità è quello di accrescere la responsabilità estesa del produttore, lasciandogli la proprietà del prodotto in modo che il ritorno economico si sleghi con più facilità dall'uso di materia e dall'obsolescenza del prodotto stesso. Secondo la nuova strategia industriale della Commissione Europea

l'industria europea sta già subendo una trasformazione significativa. Si sta infatti realizzando un passaggio dai prodotti ai servizi e dalla proprietà esclusiva a quella condivisa degli stessi. La pressione sulle risorse naturali sta già portando a un approccio più circolare alla produzione. Grazie a tecnologie dirompenti come la stampa 3D, l'Europa deve anche sfruttare al meglio la localizzazione come opportunità per riportare più produzione nell'UE in alcuni settori.²⁷

I servizi stanno acquisendo un'importanza sempre maggiore nello sviluppo di molti Paesi, contribuendo in maniera significativa alla crescita economica e all'occupazione²⁸.

Seppur lontana dalle abitudini di valorizzazione della proprietà di beni di qualità, propria delle nostre prassi di consumo a livello nazionale, questa seconda strategia si sta diffondendo anche in Italia, soprattutto nel recente periodo, in diversi settori (dal noleggio di strumenti e di elettrodomestici al leasing delle automobili, dalle piattaforme di condivisione alle iniziative di *sharing* cittadino). Si tratta di una trasformazione complessa che richiede una revisione profonda del rapporto

tra utilizzo e proprietà dei beni, mutamento per il quale l'Italia sembra però non essere ancora davvero pronta.

L'integrazione dell'offerta di servizi alla fabbricazione del prodotto permetterebbe alle aziende del Made in Italy non solo di ottimizzare le risorse del sistema produttivo²⁹, ma anche di distinguersi e di difendersi dalla competizione delle economie *low-cost*. Le PMI più di tutte possiedono un grande vantaggio in questo processo di trasformazione in quanto realtà innovative, flessibili e capaci di creare nuovi prodotti o servizi in breve tempo, anche con scarse risorse³⁰.

Studi recenti hanno identificato tre categorie che favoriscono questa integrazione: i servizi legati al prodotto; i servizi operativi sul prodotto stesso; i servizi operativi indipendenti dal produttore³¹.

In Italia sono presenti realtà che hanno già fatto proprio questo approccio, ad esempio nei settori della mobilità o degli elettrodomestici, in particolare professionali e di alta gamma, nei quali il rapporto tra prodotto e servizio si è già consolidato³². Sono inusuali, invece, sul territorio nazionale gli esempi nell'ambito del legno-arredo, più frequenti in altri Paesi (esemplare è il caso della sperimentazione in Svizzera del noleggio dei mobili Ikea).

Tra questi pare interessante citare lo Studio Apeiron³³, azienda di Macherio che produce arredamenti in legno. Oltre a dichiarare una globale attenzione alla sostenibilità dei propri prodotti, propongono *Affordable*, un tavolo personalizzabile sia nelle dimensioni che nei materiali non acquistabile dal cliente, bensì ottenibile con un noleggio a tariffa giornaliera e permettendo la restituzione o il riscatto del prodotto senza vincoli di tempo. L'esempio citato rientra nella sfera delle produzioni artigianali realizzate su misura per ogni cliente, ma non sono le uniche a poter investire in questa transizione. Un ulteriore esempio italiano è *Corrente*³⁴, il servizio di *car sharing* elettrico a flusso libero promosso dalla Tper³⁵ e attivo a Bologna, Ferrara e Casalecchio di Reno.

Se da un lato la letteratura precedente ha identificato tre leve che inducono le aziende a perseguire strategie di PaaS – finanziaria, strategica e di marketing – è necessario sottolineare che la scelta comporta anche degli ostacoli. Un recente studio ha identificato ben sette diversi limiti che possono influire su un'ottimale applicazione di tale approccio. In primo luogo, vi sono *concorrenza, fornitori e partners* che, in un ambiente più complesso e articolato come quello dei servizi, devono assicurare una lineare collaborazione tra gli attori della filiera. In secondo luogo, vi sono *società e*



La *Impossible Wood* disegnata da Nipa Doshi e Jonathan Levien per Moroso nel 2012 è realizzata in legno liquido, materiale derivato dalla lavorazione a stampo della lignina di scarto delle cartiere mescolata con una piccola percentuale di materiale plastico o con resine.
Courtesy: Studio Eye

ambiente, intese come la mancanza di politiche e incentivi fondamentali per la servitizzazione delle imprese. Il terzo limite è costituito dai *clienti*, generalmente caratterizzati da una insufficiente fiducia nei confronti di aziende che offrono sia i loro prodotti che dei servizi. Un quarto ostacolo è la *finanza*, che fa riferimento al bisogno di capitali utili ad agevolare la transizione. Vi sono poi la mancanza di *conoscenza e informazione*, intese come scarsità di esperienza nel settore dei servizi, di capacità d'innovazione e carenza nella gestione delle informazioni. Inoltre, anche *prodotti e attività* possono rappresentare un ostacolo, in quanto le aziende sono spesso portate a cercare ulteriore manodopera, senza però attribuire la corretta importanza alle attività rivolte alla progettazione dei servizi. Vi sono infine *struttura organizzativa e cultura*, relative alla riorganizzazione interna necessaria per la creazione di un ambiente in grado di supportare e incentivare la servitizzazione dell'azienda³⁶.

Solo a titolo di esempio, per comprendere quali di questi ostacoli teorizzati possano rivelarsi un limite concreto per le imprese manifatturiere italiane, è utile citare un'indagine condotta dall'Università di Verona³⁷ che ha esaminato la percezione di alcuni imprenditori – operanti nel settore calzaturiero – rispetto agli ostacoli sopra citati.

Il settore calzaturiero è di particolare interesse in quanto vicino al concetto di prodotto/servizio in alcuni casi (come per le calzature di alcuni sport amatoriali) e, assieme, molto lontano nella prassi quotidiana di questa strategia di consumo. I risultati hanno evidenziato come maggiore impedimento i costi e gli investimenti necessari per la servitizzazione del prodotto, rientranti entrambi nel limite precedentemente definito *finanza*. Tale variabile è stata considerata un vincolo dal 64% dei partecipanti alla ricerca.

Conclusioni

In tutti gli esempi qui riportati sussistono tre aspetti che è necessario rimarcare per una riflessione sulla transizione che anche il Made in Italy si trova ad affrontare e nei quali il design ha un ruolo centrale. Dapprima vi è la necessità di ripensare il rapporto tra produzione e proprietà, nonché tra consumo e qualità, anche in relazione alle innovazioni che la tecnologia costantemente ci offre.

In secondo luogo, è indispensabile costruire processi di ricerca e progetto nei quali vi sia una convergenza d'intenzioni tra aziende, territori, istituzioni (con una rinnovata attenzione a quei sistemi locali punto

di forza di alcuni settori propri del Made in Italy) e che riconoscano al design la capacità di fornire un contributo determinante.

Come terzo aspetto, tornando a quanto in premessa, si evince l'importanza dell'introduzione di un nuovo fattore *tempo* perché, come sostiene Stahel, “estendendo il ciclo di vita di oggetti e materiali, l'economia circolare riduce la velocità dei flussi”³⁸ rallentando così i complessi ritmi dei sistemi economici e mantenendo il valore dei beni più a lungo possibile.

Proprio per questi aspetti si evidenzia la necessità di un maggiore coordinamento tra l'accelerazione che i processi di digitalizzazione e automazione delle imprese possono portare e le istanze della sostenibilità ambientale e sociale. Tale coordinamento è esplicitato anche nei più recenti documenti della Commissione Europea³⁹ e può diventare elemento centrale per mantenere l'Italia in posizione avanzata nella transizione verso la circolarità. Proprio per questo, si vuole concludere la presente trattazione con la citazione dal *Nuovo piano d'azione per l'economia circolare* che racchiude e sintetizza gli elementi di connessione tra transizione sostenibile e rivoluzione industriale:

Facendo leva sul mercato unico e il potenziale delle tecnologie digitali, l'economia circolare può rafforzare la base industriale dell'UE e favorire la creazione di imprese e l'imprenditorialità tra le PMI. Modelli innovativi basati su una relazione più stretta con i clienti, la personalizzazione di massa e l'economia collaborativa e della partecipazione, e supportati dalle tecnologie digitali, come l'Internet delle cose, i big data, la blockchain e l'intelligenza artificiale, accelereranno non solo la circolarità ma anche la dematerializzazione della nostra economia, consentendo all'Europa di ridurre la dipendenza dalle materie prime.⁴⁰

1. Si fa riferimento ai dati in Fondazione Symbola, Unioncamere, *Rapporto GreenItaly 2019*, <https://www.symbola.net/ricerca/greenitaly-2019>, consultato il 7 giugno 2020.

2. Il *Made Green in Italy* è stato istituito dalla legge n. 221/2015, art. 21, comma 1, recante “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di *green economy* e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali” e attivato con il regolamento n. 56/2018 del Ministero dell’ambiente. Questo schema si basa sulla metodologia europea del Product Environmental Footprint (PEF) che determina l’impronta ambientale di beni, semilavorati e servizi secondo la raccomandazione 2013/179/UE della Commissione Europea. Cfr. <https://www.minambiente.it/pagina/made-green-italy>, consultato il 7 giugno 2020.

3. COM (2020) 98 final, *Un nuovo piano d’azione per l’economia circolare. Per un’Europa più pulita e più competitiva*, http://www.pdc.minambiente.it/sites/default/files/norme/com_2020_98_final.pdf, consultato il 7 giugno 2020.

4. COM (2019) 640 final, *Il Green Deal europeo*, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf, consultato il 7 giugno 2020.

5. COM (2020) 102 final, *A New Industrial Strategy for Europe*, p. 9, <https://ec.europa.eu/info/sites/info/>

[files/communication-eu-industrial-strategy-march-2020_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-eu-industrial-strategy-march-2020_en.pdf), consultato il 7 giugno 2020.

6. Circular Economy Network con Enea (a cura di), *Rapporto sull’economia circolare in Italia 2020 con focus sulla bioeconomia*, <https://circular-economy-network.it/rapporto-economia-circolare-2020/>, consultato il 7 giugno 2020.

7. *Ibid.*

8. Solo a titolo di esempio, in Veneto, in particolare nel territorio trevigiano, nel 2019 erano già più di 150 i comuni con un tasso di raccolta differenziata superiore all’80% e una produzione pro capite di rifiuti indifferenziati (secco) inferiore a 75 kg all’anno tra i quali i capoluoghi di provincia Treviso e Belluno (elaborazione dei dati nel semestrale di Legambiente “Rifiuti Oggi”, a. XXIX, n. 1, pp. 101-04).

9. Si fa riferimento all’assegno di ricerca *Tra prodotti e servizi: il contributo del design alle strategie dell’Economia circolare*, assegnista P. Cristofoli Ghirardello, responsabile scientifico L. Badalucco, anno 2019.

10. Si fa riferimento, in particolare, a W. R. Stahel, *Economia circolare per tutti*, Edizioni Ambiente, Milano 2016.

11. *Ivi*, p. 20.

12. Si vedano <https://www.econyl.com/it/> e la descrizione presente nel sito di Ellen MacArthur Foundation, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/production-of-nylon-yarn-from-waste-materials>, consultato il 7 giugno 2020.

13. In estrema sintesi, rispetto al riciclo, la rigenerazione di un materiale permette di risparmiare energia e mantenere le proprietà della materia, ma richiede un complesso sistema di recupero dei materiali.

14. Si rimanda alla visione del video dell'Istituto Luce in <https://youtu.be/IIFw24xPtkg>, consultato il 7 giugno 2020.

15. Attualmente il tessuto di latte viene prodotto in Italia dalla toscana Duedi-latte, in Germania dalla QMilk e negli Stati Uniti dalla Mi Terro.

16. www.orangefiber.it, consultato il 7 giugno 2020.

17. <https://carloratti.com/project/feel-the-peel/>, consultato il 7 giugno 2020.

18. <https://www.vegeacompany.com>, consultato il 7 giugno 2020.

19. <https://www.autogrill.com/it/storie/wascoffeer-una-seconda-vita-i-fondi-del-caffe>, consultato il 7 giugno 2020.

20. <http://www.favini.com/gscarte-grafiche/crush/cartacrusca-case-history/>, consultato il 7 giugno 2020.

21. Qui si pone anche la questione della normativa dell'*End of Waste*, la disciplina giuridica non ancora totalmente chiarita riguardante la cessazione della qualifica di rifiuto al termine di un processo di recupero.

22. <https://www.avioaero.com/ita/Cosa/Additive-Manufacturing>, consultato il 7 giugno 2020.

23. Per approfondire F. Astone, *La prossima rivoluzione industriale: il re-manufacturing*, in "Industria italiana", 7 aprile 2020, <https://www.industriaitaliana.it/la-prossima-rivoluzione-industriale-il-remanufacturing/>, consultato il 7 giugno 2020.

24. Federacciai, *Rapporto di sostenibilità 2019*, http://federacciai.it/wp-content/uploads/2019/10/RAPPORTO-SOSTENIBILITA_2019.pdf, p. 97, consultato il 7 giugno 2020.

25. Fondazione Symbola, Unioncamere, *Rapporto GreenItaly 2019*, cit., p. 12.

26. W. R. Stahel, *Economia circolare per tutti*, cit., p. 19.

27. Com (2020) 102 final, *op. cit.*, p. 2.

28. J. A. Johannessen, B. Olsen, *The Future of Value Creation and Innovations: Aspects of a Theory of Value Creation and Innovation in a Global Knowledge Economy*, in "International Journal of Information Management", vol. 30, n. 6, 2010, pp. 502-11.

29. E. Manzini, C. Vezzoli, *Product-service Systems and Sustainability: Opportunities for Sustainable Solutions*, Unep, Paris 2002.

30. D. Prajogo, C. M. McDermott, *Antecedents of Service Innovation in SMEs: Comparing the Effects of External and Internal Factors*, in "Journal of Small Business Management", vol. 52, n. 3, 2014, pp. 521-54.

31. C. Raddats, C. Kowalkowski, *A Reconceptualization of Manufacturers' Service Strategies*, in "Journal of

Business-to-Business Marketing”, vol. 21, n. 1, 2014, pp. 19-34.

32. A tal proposito si veda Rise, *Economia Circolare: Stato dell'Arte e Implementazione nel mondo dell'Elettrodomestico*, rapporto di ricerca, Università di Brescia, 28 febbraio 2020, <https://www.rise.it/ricerca-rapporti-di-ricerca.php/rapporti-di-ricerca.html>, consultato il 7 giugno 2020.

33. <https://studioapeiron.it>, consultato il 7 giugno 2020.

34. <https://corrente.app>, consultato il 7 giugno 2020.

35. Trasporto passeggeri Emilia-Romagna.

36. J. Hou, A. Neely, *Barriers of Servitization: Results of a Systematic Literature*, Cambridge Service Alliance, Cambridge Mass. 2013.

37. I. Confente, A. Buratti, I. Russo, *The role of servitization for small firms: drivers versus barriers*, in “International Journal of Entrepreneurship and Small Business”, vol. 26, n. 3, 2015, pp. 312-31.

38. W.R. Stahel, *Economia circolare per tutti*, cit., p. 45.

39. Si ricorda qui anche la *Nuova Strategia Industriale per un'Europa competitiva a livello mondiale, verde e digitale*, presentata dalla Commissione Europea a marzo 2020, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/fs_20_425, consultato il 7 giugno 2020.

40. Com (2020) 98 final, *op. cit.*, p. 2.