



# ASAP

RESEARCH CENTER



## ASAP RESEARCH REPORTS

**La Rimanifattura: quali implicazioni economiche,  
ambientali e sociali dei modelli  
di business orientati al prodotto o al servizio**

Maria Spadafora, Mario Rapaccini

March 2026 - RsR N. 6 Year 2026





**ASAP Research Reports**  
**RsR n. 6 – Year 2026**

**La Rimanifattura: quali implicazioni economiche,  
ambientali e sociali dei modelli  
di business orientati al prodotto o al servizio**

**Maria Spadafora, Mario Rapaccini**



---

**Università degli Studi di Bergamo**  
**2026**

La Rimanifattura: quali implicazioni economiche, ambientali e sociali dei modelli di business orientati al prodotto e al servizio / Maria Spadafora, Mario Rapaccini - Bergamo: Università degli Studi di Bergamo, 2026.

ASAP Research Reports, n. 6 – ISBN: 978-88-97253-37-2

ISSN: xxxx-xxxx

DOI: [10.13122/ASAP\\_RsR\\_6](https://doi.org/10.13122/ASAP_RsR_6)

Il Research Report è realizzato e rilasciato con licenza  
Attribution – Noncommercial – No derivatives (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

La licenza prevede la possibilità di ridistribuire liberamente l'opera, a patto che venga citato il nome delle autrici e degli autori e senza scopi commerciali; non è possibile la distribuzione di lavori derivati.



© 2026 The Authors

Progetto grafico: Servizi Editoriali – Università degli Studi di Bergamo  
Università degli Studi di Bergamo  
via Salvecchio, 19  
24129 Bergamo  
Cod. Fiscale 80004350163  
P. IVA 01612800167

<https://aisberg.unibg.it/handle/10446/322605>



**CENTRO INTERUNIVERSITARIO DI RICERCA  
PER L'INNOVAZIONE E LA GESTIONE DEI SERVIZI NELLE IMPRESE INDUSTRIALI**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI BERGAMO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI BRESCIA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE



# La Rim manifattura: quali implicazioni economiche, ambientali e sociali dei modelli di business orientati al prodotto o al servizio.

**Autori:**

**Dr. Maria Spadafora**

**Prof. Mario Rapaccini**

**Sedi operative:**

UNIFI DIF IBIS, Viale Morgagni 40, 50134 Firenze FI  
UNIBS DIMI RISE, VIA BRANZE 38, 25123, Brescia BS  
UNIBG CELS Viale G. Marconi 5, 24044, Dalmine BG  
UNIUPO DISTEE P.zza S. Eusebio 5, 513100 Vercelli VC

**Sedi amministrative:**

PIN S.c.r.l. - Servizi didattici e scientifici per l'Università di Firenze  
Piazza Giovanni Ciardi, 25 - 59100 Prato (PO) - Italy  
Reg.Impr. Prato, C.F. e P. IVA: 01633710973  
PEC: [pin@legalmail.it](mailto:pin@legalmail.it) Codice Univoco: KRRH6B9

Dipartimento di Ingegneria Industriale  
via di S. Marta, 3 50139 FIRENZE (FI)  
P.IVA/C.F. 01279680480  
PEC: [ingind@pec.unifi.it](mailto:ingind@pec.unifi.it)

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>BACKGROUND</b> .....	<b>4</b>
3.1	WHAT & WHERE: COSA E'LA RIMANIFATTURA .....	5
3.2	FOR WHOM: QUALI BENEFICI DALLA RIMANIFATTURA .....	6
3.3	HOW: CRITICITÀ DEI PROCESSI DI RIMANIFATTURA.....	8
3.4	WHY: CHI E'TITOLATO A CREARE VALORE CON LA RIMANIFATTURA .....	12
<b>4</b>	<b>RISULTATI</b> .....	<b>13</b>
4.1	WHAT, WHERE AND WHY.....	13
4.2	FOR WHOM .....	14
4.3	HOW .....	15
4.4	CONCLUSIONI .....	16
<b>5</b>	<b>ACKNOWLEDGEMENTS</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>DISCLAIMER</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.

Il modello lineare di produzione industriale, basato sul “*take, make, waste*”, ha numerosi effetti negativi per l’ambiente, la salute e il benessere umano. Per la produzione di nuovi beni, l’industria consuma enormi quantità di materie prime, energia e risorse idriche, e produce impatti significativi in termini di emissioni in atmosfera e rifiuti. Questa mancanza di sostenibilità del sistema industriale è fonte di forti preoccupazioni, anche per le ricadute sull’economia globale. Aumentano i fattori di rischio e le situazioni di discontinuità dei processi di approvvigionamento. I prezzi dei combustibili fossili, metalli e terre rare sono sempre più volatili e questo genera incertezza, incentiva speculazioni e produce instabilità nelle relazioni commerciali. I costi di produzione aumentano anche perché i consumatori pretendono garanzie crescenti sulla sostenibilità delle pratiche produttive, e i legislatori impongono obblighi sempre più complessi di gestione trasparente degli impatti ambientali e sociali dei processi produttivi. Tutti questi fattori, se non gestiti, possono compromettere significativamente il valore di mercato di una impresa. Si comprende pertanto il crescente interesse in merito a modelli di economia circolare, che può rappresentare una valida alternativa al modello lineare dominante, garantendo sviluppo economico e preservazione di risorse scarse secondo il paradigma del “*more with less*”. Tra tutte le possibilità – quali riciclaggio, recupero, riparazione, riuso, riammodernamento – la **Rimanifattura** garantisce il massimo sfruttamento del valore incorporato in un bene, in quanto può abilitare dei nuovi (e completi) cicli di vita ed estendere al massimo limite l’End-of-Life (EoL) del bene. Il motivo è presto detto: con Rimanifattura si intende un intervento di recupero e ricondizionamento del bene che lo riporta – almeno a livello teorico - in uno stato di “*good-as-new*”, e in alcuni casi addirittura migliore del bene originale. Ovviamente, questo modello non può ripetersi all’infinito: l’EoL è procrastinabile ma non è evitabile, per fattori antropici, entropici e tecnici quali il cambiamento dei modelli di consumo e il progresso delle tecnologie. A un certo punto, il bene non sarà più in grado di produrre alcuna utilità d’uso, e le uniche opzioni percorribili saranno il riciclaggio dei materiali, il recupero di energia e lo smaltimento.

La letteratura evidenzia che la diffusione di modelli e iniziative di Rimanifattura potrebbe comportare non solo benefici economici e ambientali, ma anche di natura sociale. Tra questi, la maggiore accessibilità a beni di alta qualità, l’incremento dei posti di lavoro, una maggiore resilienza delle filiere industriali. Nuovi segmenti di clientela potrebbero infatti beneficiare dall’offerta di beni ricondizionati di qualità comparabile, ma venduti a prezzi inferiori al nuovo. Inoltre, la Rimanifattura ha effetti benefici anche sul livello di occupazione perché è attività labour-intensive, con limiti all’automazione spinta e che richiede personale qualificato.

I produttori di beni industriali dovrebbero essere consapevoli dei benefici connessi allo sviluppo di iniziative di rimanifattura, benefici che potrebbero essere sfruttati per incrementare il valore del *brand*, la reputazione e l’immagine dell’impresa. Senza dimenticare che le iniziative di rimanifattura, se ben condotte, sono benefiche per l’ambiente e possono garantire anche risultati economici interessanti. Nonostante ciò, la Rimanifattura non è ancora molto diffusa tra gli OEM industriali, né come servizio offerto al cliente né come processo o modello di business. Tra i fattori ostativi più rilevanti la letteratura evidenzia i dubbi in merito alla cannibalizzazione dei prodotti nuovi, le scelte di pricing e quindi di posizionamento sul mercato del prodotto ricondizionato, la difficoltà di gestire la logistica di ritorno dei beni alla fine della vita utile (EoU, End-of-Use). Alla luce di quanto detto il secondo obiettivo della **Community Research ASAP 2023** è raccogliere evidenze empiriche in merito a questi aspetti critici, confrontando la letteratura con le iniziative presenti in seno alla community ASAP. Le domande di ricerca a cui intendiamo rispondere sono pertanto due:

1. Come vengono affrontati e superati i fattori ostativi individuati in letteratura dalle imprese che stanno progettando o hanno avviato o consolidato iniziative di Rimanifattura?
2. Quali sono i fattori critici che eventualmente permangono e che possono rappresentare ulteriori leve per potenziare i benefici di iniziative di rimanifattura in fase di progettazione, avviate o consolidate?

La nostra unità di analisi è quindi il produttore industriale, in genere ma non esclusivamente B2B, che ha una offerta di beni di prima manifattura e deve valutare se intraprendere una o più iniziative di rimanifattura, come servizio al cliente (in ottica quindi di *servitizzazione*) oppure come progetto di business interno.

La struttura è pertanto la seguente: la Sezione 2 descrive la metodologia utilizzata; la Sezione 3 usa la lente del modello di business per presentare lo stato dell'arte della letteratura, la Sezione 4 riassume i risultati dalle ricerche empiriche condotte con le aziende della community, la Sezione 5 evidenzia il contributo della ricerca in relazione agli obiettivi prefissati.

## 2 METODOLOGIA

L'attività di ricerca ha adottato le seguenti metodologie:

1. una review della letteratura scientifica sulle iniziative di Rimanifattura in ambito industriale, con particolare (ma non esclusivo) focus su contesti B2B, finalizzata a determinare lo stato dell'arte in relazione alle determinanti e alle implicazioni di natura economica, ambientale e sociale della Rimanifattura;
2. alcune interviste condotte a manager di un campione di aziende industriali della community ASAP; le aziende sono state appositamente selezionate per raccogliere informazioni dalle iniziative di Rimanifattura *early-stage*, in fase di concepimento o in corso, con lo scopo di integrare la conoscenza teorica maturata tramite la review di letteratura

Le unità di analisi sono state le iniziative di Rimanifattura condotte, anche più di una nei diversi casi di studio, e il focus primario è stato sui driver della iniziativa, sulle problematiche affrontate e sulle scelte e giustificazioni di natura economica e sociale. Le aziende della Community ASAP che hanno partecipato all'evento sono Ricoh, Epson, Electrolux Professional, Socomec, Carel, Toyota, Ingersoll.

## 3 BACKGROUND

In questa sezione presentiamo i risultati di una review integrativa della letteratura tesa a fornire un quadro sintetico dello stato dell'arte delle conoscenze in merito alle sfide delle Rimanifattura. Per argomentare i risultati della review condotta, utilizziamo la lente del business model. La Figura 1 mostra le categorie che utilizzeremo per strutturare la letteratura indagata. In primis indicheremo le *value proposition* di un servizio o iniziativa di Rimanifattura, quindi i benefici di natura economica, ambientale e sociale (*value creation*), poi le problematiche da affrontare e le capacità da sviluppare (*value delivery*). Infine, in linea con gli obiettivi statutari del Centro di Ricerca Interuniversitario ASAP, evidenzieremo i motivi per cui un OEM dovrebbe intraprendere iniziative di Rimanifattura, tanto più se offerte in ottica di servizi avanzati (*servitizzazione*).

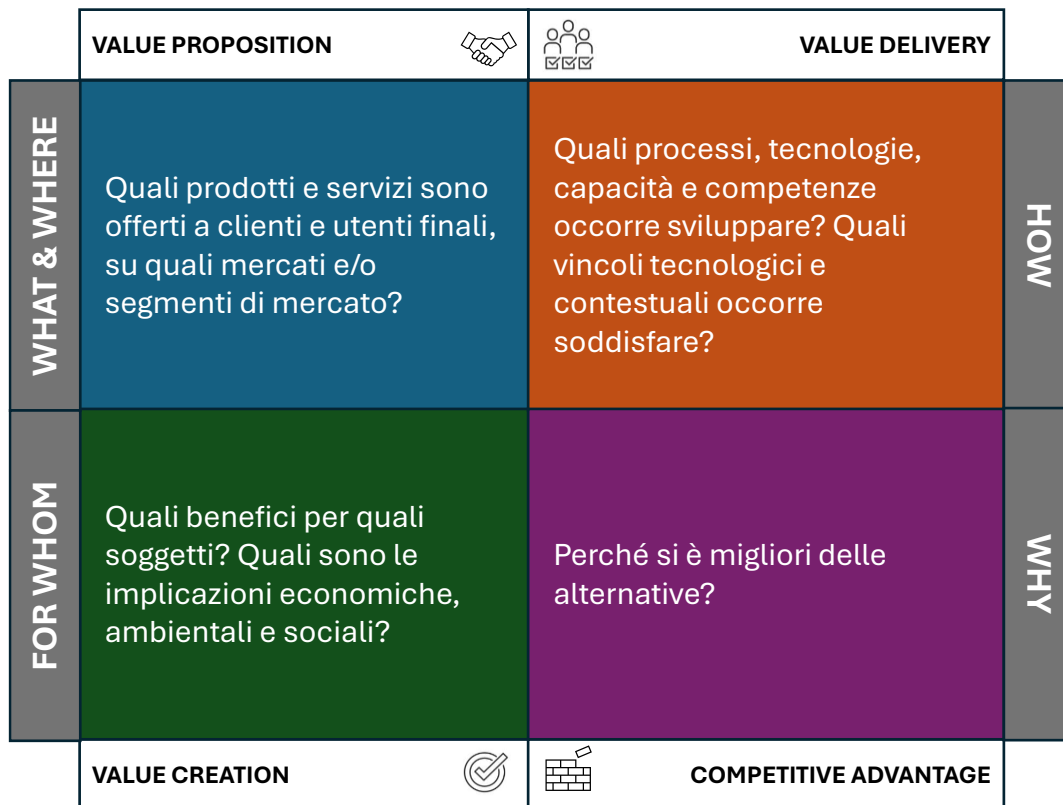


Figura 1 -Schema del modello di business impiegato per discutere la letteratura

### 3.1 WHAT & WHERE: COSA E' LA RIMANIFATTURA

Non vi è pieno accordo sulla definizione di Rimanifattura. Molti studi presentano ancora una evidente ambiguità terminologica. In questa ricerca definiamo Rimanifattura quella iniziativa di business (descrivibile con la lente del business model) che vede un dato attore economico (e.g. OEM, cliente/utilizzatore, terza parte indipendente, partner di canale dell'OEM, service) attuare processi per il recupero di beni giunti al termine della loro vita utile (End-of-Use, EoU), per eseguire su tali beni specifiche attività, tra cui ispezione, smontaggio, pulizia, sostituzione e ripristino di componenti nuovi o rigenerati, riassettaggio, test e collaudi. L'obiettivo è ripristinare prestazioni (e.g. qualità, funzionalità, affidabilità, durabilità, etc.) comparabili o superiori a quelle del bene di prima manifattura, per riportare il bene EoU nel cosiddetto stato di "good-as-new". L'obiettivo di una iniziativa di Rimanifattura è in primis commerciale. Superati i test, il bene può essere distribuito sugli stessi mercati, agli stessi clienti del prodotto di nuova manifattura. In alternativa può essere distribuito su mercati differenti, in genere a prezzi sensibilmente più bassi rispetto al prodotto di prima manifattura. È anche possibile porre in atto formule commerciali diverse per il bene di Rimanifattura rispetto a quello di prima manifattura (e.g. da noleggio a vendita, con estensione di garanzia etc.).

La *value proposition* del bene di Rimanifattura può pertanto essere la medesima del bene di prima manifattura, per quanto attiene gli aspetti prestazionali e di qualità, a cui si aggiunge però una più o meno marcata *price reduction* che rende il bene più accessibile. A tale *value proposition* si associa anche un minor footprint ambientale a seguito del risparmio di risorse naturali non rinnovabili, e del posticipo dell'istante di EoL.

### 3.2 FOR WHOM: QUALI BENEFICI DALLA RIMANIFATTURA

I benefici conseguibili attraverso una iniziativa di Rimanifattura sono suddivisibili in tre categorie, a seconda che il beneficiario sia l'impresa, l'ambiente o i suoi stakeholders.

#### **Benefici per l'impresa**

I benefici di natura strategica ed economico-finanziaria che l'impresa – come detto OEM, terza parte, partner, etc. - può conseguire da una iniziativa di Rimanifattura sono molteplici. Possiamo sintetizzarli come segue:

1. *Profitti*: la profittabilità di una iniziativa di Rimanifattura deve essere attentamente valutata considerando le strategie di prezzo praticabili, la complessità e i costi dalla logistica di recupero dei prodotti a fine vita e delle attività di ricondizionamento; la letteratura evidenzia comunque che la Rimanifattura può comportare marginalità molto elevate, perché in genere i costi del prodotto di Rimanifattura sono di gran lunga inferiori - rispetto a quelli della prima manifattura, fino al 45% nel mercato cinese e tra il 40% e il 65% in quello nordamericano. Inoltre, è possibile che l'impresa benefici anche dei costi evitati e che sarebbero dovuti agli obblighi normativi - quali la direttiva RAEE - per lo smaltimento dei prodotti di prima manifattura a fine vita;
2. *Crescita*: l'offerta di beni di Rimanifattura può rappresentare un fattore di crescita non trascurabile, abilitando ad imprese che operano in mercati saturi e maturi/di sostituzione, di accedere a mercati emergenti e in crescita;
3. *Immagine e valore del brand e reputazione dell'impresa*: l'impresa che offre servizi o prodotti di Rimanifattura può migliorare la propria immagine e reputazione; la Rimanifattura è infatti sempre più richiesta dai consumatori per la maggiore sensibilità ambientale, e questo fenomeno è indicato come *green consumerism*;
4. *Compliance*: le iniziative di Rimanifattura possono facilitare il soddisfacimento di obblighi normativi (attuali o prospettici), ponendo le basi per il conseguimento di certificazioni di impresa socialmente responsabile, quali Impresa Benefit, B-corp, obblighi ESG, rendiconti CSRD, etc.;
5. *Responsabilità sociale d'impresa*: la Rimanifattura, seppur in casi rari, è implementata esclusivamente a seguito di scelte volontarie di natura etica, che attengono alla responsabilità sociale d'impresa.

#### **Benefici per l'ambiente**

Da un punto di vista ambientale, la Rimanifattura comporta un footprint ridotto, per i minori impatti nelle attività dirette (*Scope 1*), indirette (*Scope 2*) e di filiera (*Scope 3*). Questo è dovuto ai seguenti motivi:

1. *Consumi di risorse naturali*: rispetto alla prima manifattura, nella Rimanifattura si hanno minori consumi di energia, gas, acqua, metalli, terre rare, minerali, etc.;
2. *Emissioni di inquinanti*: il ripristino di prodotti o componenti usati richiede minore energia e materiali, e quindi comporta anche minori emissioni di sostanze inquinanti (e.g. gas serra) rispetto alla produzione di prodotti vergini;
3. *Produzione di rifiuti*: posticipando l'EoL, la Rimanifattura comporta minori quantità di rifiuti solidi prodotti rispetto alla prima manifattura.

Una ricerca svolta sui consumi energetici di 258 aziende manifatturiere nordamericane, ha evidenziato che la Rimanifattura consente un risparmio energetico medio pari all'80% rispetto alla nuova produzione. Solo

una quantità trascurabile dei beni recuperati per la Rimanifattura viene scartato, e complessivamente il materiale riutilizzato rappresenta l'85% della massa del prodotto finale. C'è da dire che questi dati non sono generalizzabili, e i benefici ambientali cambiano significativamente in funzione del prodotto da ricondizionare. Alcuni ricercatori, comparando i dati di letteratura, hanno evidenziato che i risparmi energetici sono tra il 27% e il 68% nel caso di fotocopiatrici, del 65% per gli pneumatici, e del 99% per il ricondizionamento di smartphone. Questo ultimo esempio mostra che i requisiti energetici possono essere molto bassi quando non sono necessari nuovi componenti. Infatti, l'energia necessaria per riportare a nuova vita un telefono cellulare è quella richiesta da semplici operazioni di smontaggio, test diagnostici, sostituzione delle batterie e aggiornamento del software. È stato dimostrato infatti che l'energia necessaria al processo di Rimanifattura aumenta all'aumentare del degrado del bene, dell'usura e dell'obsolescenza dei suoi componenti primari. Inoltre, si conseguono maggiori risparmi di materiali ed energia se il prodotto originale è stato progettato con logiche di architettura modulare, in modo che sia possibile sostituire solo alcune componenti senza dover intervenire sul resto dei componenti. Ad esempio, i risparmi energetici su una linea di Rimanifattura di prodotti della Xerox sono raddoppiati a seguito di cambiamenti progettuali che hanno reso il prodotto di prima Manifattura più modulare.

### **Benefici e implicazioni di natura sociale**

Dal punto di vista sociale, la Rimanifattura produce i seguenti benefici:

1. *Clienti*: la Rimanifattura può garantire una maggiore accessibilità ai beni da parte di determinate categorie di clienti. I beni ricondizionati possono trovare sbocco in mercati di economie emergenti e Paesi in via di sviluppo, in quanto offerti a prezzi più bassi rispetto ai nuovi;
2. *Comunità e sistema economico locale*: la Rimanifattura consente la creazione di nuovi posti di lavoro, e quindi favorisce lo sviluppo economico delle comunità locali dove si conducono i relativi processi; come detto, la Rimanifattura è infatti *labour-intensive*, e meno automatizzabile rispetto alla prima manifattura. Le iniziative di Rimanifattura possono anche contribuire alla salvaguardia di posti di lavoro che andrebbero persi a seguito di chiusura di fabbriche, come spesso è avvenuto per delocalizzazioni produttive; questo produce effetti positivi sulla comunità locali dove si insediano gli impianti e i siti produttivi. Visti i volumi minori della Rimanifattura rispetto alla prima manifattura, e la necessità di operare su scala locale, è poco attrattivo delocalizzare i processi di Rimanifattura in Low-Cost Countries. Questo comporta lo sviluppo di indotti che coinvolgono partner e fornitori locali. In definitiva, la Rimanifattura contribuisce allo sviluppo economico della comunità locale sotto molteplici aspetti;
3. *Lavoratori*: i processi di Rimanifattura richiedono lavoratori più formati, con competenze più ampie rispetto alla prima manifattura, e quindi un livello di *empowerment* più elevato; a tal fine, è necessario implementare programmi di formazione specifici, che hanno ricadute benefiche sui lavoratori; come contraltare, se questo maggior impiego di lavoro non è accompagnato da specifici programmi di formazione, si incorre in maggiori rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori.
4. *Filiere industriali*: la Rimanifattura aumenta la resilienza della filiera industriale, perché consente ai produttori di rifornirsi autonomamente di componenti da beni giunti al termine del ciclo di vita utile, sostituendo le fonti di approvvigionamento più critiche e remote; ne consegue che la catena di fornitura delle imprese che operano il business della Rimanifattura risulta meno vulnerabile a fattori macroeconomici globali (e.g. incidenti, guerre, pandemie, crisi geopolitiche, etc.), spesso non prevedibili, che determinano interruzioni, rallentamenti e blocchi dell'attività economica;

5. *Paesi in via di sviluppo ed economie emergenti*: Nei paesi in via di sviluppo dove vi sia anche scarsità di risorse naturali, la Rimanifattura può essere soluzione per ridurre il livello di povertà tramite una più elevata autosufficienza di risorse, e la creazione di posti di lavoro.

Da queste considerazioni deriva che l'avvio di iniziative di Rimanifattura può contribuire al conseguimento dei seguenti SDGs:

- a) SDG 1 - *No poverty* - per la creazione di posti di lavoro;
- b) SDG 8 - *Decent Work and Economic Growth* - per la maggiore formazione dei lavoratori e lo sviluppo delle comunità locali;
- c) SDG 9 - *Industry, Innovation and Infrastructure* - per il miglioramento della resilienza delle filiere produttive.
- d) SDG 10 - *Reduced Inequalities* - per il concetto di democratizzazione dei prodotti;

### 3.3 HOW: CRITICITÀ DEI PROCESSI DI RIMANIFATTURA

Come detto, la praticabilità tecnica e la convenienza economica, ambientale e sociale di una iniziativa di Rimanifattura, deve essere valutata caso per caso. Alcune ricerche evidenziano quanto i benefici conseguibili siano influenzati da fattori esogeni ed endogeni. I fattori più critici che la letteratura evidenzia sono sintetizzati di seguito.

#### **Domanda di mercato, pricing e cannibalizzazione**

Per dimensionare il sistema di Rimanifattura e valutarne costi e benefici, occorre valutare la domanda di mercato dei beni di Rimanifattura. Questa non è però derivabile dalle conoscenze in merito al business di prima manifattura. La domanda di beni usati è infatti influenzata dalla percezione che il cliente può avere dei gap di qualità e performance tra prodotto nuovo e prodotto di Rimanifattura, e dalle relative differenze di prezzo. Un prezzo troppo alto scoraggia l'acquisto del bene *second-hand*. Un prezzo troppo basso spinge al contrario verso l'acquisto del prodotto, ma compromette la profittabilità non solo dell'iniziativa di Rimanifattura, ma anche del business originario se il differenziale di prezzo sposta la domanda di beni nuovi verso quella di beni ricondizionati. Un prezzo troppo basso per il bene ricondizionato potrebbe influire negativamente sulla reputazione del produttore e/o venditore.

È quindi fondamentale stabilire un differenziale di prezzo atto a garantire gli equilibri tra il business tradizionale (lineare) e i nuovi business (circolari), considerando i costi fissi e variabili della Rimanifattura, la qualità percepita del prodotto ricondizionato, e senza intaccare la reputazione del produttore. Semplice a dirsi, quasi impossibile a farsi. Per semplicità, alcuni autori sostengono che il prodotto di Rimanifattura deve avere lo stesso posizionamento di prezzo del prodotto originale, visto che lo stesso è riportato alle condizioni di qualità originali. L'approccio nella pratica è invece diverso: il bene viene offerto ad un prezzo scontato per incentivarne l'acquisto e superare la reticenza dei clienti verso il *second-life*. Di conseguenza, il valore percepito tende ad essere inferiore rispetto a quello dei beni nuovi, e questo divario è maggiore nel caso di prodotti Business-to-Customer (B2C) rispetto a settori Business-to-Business (B2B). Il motivo è dovuto al valore emotivo associato all'acquisto di beni di consumo. Al contrario, i prodotti professionali sono scelti in base alle loro caratteristiche funzionali, a fronte di valutazioni tecnico-economiche razionali. Alcune ricerche mettono in evidenza che i beni di Rimanifattura sono tipicamente prezzati tra il 45% e il 65% dei prezzi dei

nuovi prodotti. Un'altra ricerca condotta su un campione di imprese europee sul posizionamento di pricing, mostra che la percentuale di sconto è compresa tra il 10% e il 90%, con una moda superiore al 50%.

Come detto, un prezzo troppo basso del bene di Rimanifattura può originare fenomeni di cannibalizzazione delle vendite di beni di prima manifattura. Se i clienti ritengono che il bene ricondizionato disponga di qualità comparabile a quella del bene originale, potrebbero ritenerli validi succedanei e preferirli nelle loro decisioni di acquisto a prescindere da altri fattori distintivi presenti nell'offerta del nuovo. Questo rischio è reale, ed è motivo per cui i prodotti di Rimanifattura siano quasi sempre posizionati in modo diverso rispetto al bene originale, e distribuiti su mercati diversi rispetto a quelli di prima manifattura. Molto praticata è la diffusione nei Paesi in via di sviluppo e in mercati di economie emergenti. In questo caso, il problema della cannibalizzazione assume connotati differenti. Il gap di prezzo con il bene originale non è percepito come nei mercati primari, perché il prodotto nuovo può essere del tutto assente o poco diffuso su tali mercati, in genere per un prezzo poco accessibile per il cliente locale, oltre che per precise scelte commerciali. In questa situazione occorre determinare il miglior posizionamento del prodotto di Rimanifattura rispetto alle alternative locali. Il produttore può sfruttare il valore del marchio per fornire - implicitamente o esplicitamente - garanzie sulla qualità e sulla prestazione *good-as-new* del bene ricondizionato. Importante è che il cliente possa intravedere l'opportunità di un buon affare. Se la domanda di beni industriali è crescente, come spesso nei mercati emergenti, l'offerta di beni di Rimanifattura provenienti dai mercati primari potrebbe addirittura non soddisfare l'intera domanda, rendendo il bene scarso e desiderato dai clienti. La soluzione più praticata per evitare la cannibalizzazione dei beni nuovi appare quindi - almeno in linea teorica - semplice: è sufficiente distribuire il bene di Rimanifattura su mercati differenti da quelli dei beni originali, in genere esportando gli stessi in Paesi in via di sviluppo o in economie emergenti. Le imprese che hanno saputo segmentare il mercato per poi distribuire i beni ricondizionati come prodotti di fascia più bassa rispetto al nuovo, hanno conseguito flussi di vendita crescente, senza sperimentare il citato fenomeno della cannibalizzazione. Infine, alcune ricerche evidenziano che i clienti se da un lato non sono disposti a pagare un prezzo più alto per i benefici ambientali associati ai beni di Rimanifattura, dall'altro, tra diverse offerte, scelgono i beni che sono associati a pratiche sostenibili come appunto quelli di Rimanifattura. Questo consente all'OEM di raggiungere un vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti e di conseguenza incrementare i volumi di vendita.

### **Caratteristiche intrinseche del prodotto e del contesto applicativo**

La letteratura indica che i beni, per essere oggetto di Rimanifattura, devono soddisfare i seguenti requisiti intrinseci e di contesto:

1. la complessità architettonica del prodotto non deve impedire i processi di smontaggio, diagnostica e sostituzione delle parti usurate; il fabbisogno energetico delle attività di Rimanifattura, i componenti e i materiali necessari, tutto deve essere sostenibile dal punto di vista economico e dei costi, in relazione ai processi di produzione dei nuovi prodotti;
2. il consumo energetico del bene di Rimanifattura in fase di uso deve essere comparabile a quello del prodotto nuovo; questo è problematico per prodotti energivori e soggetti a cicli di innovazione tecnologica molto rapidi: i beni di ultima generazione potrebbero essere molto più efficienti dal punto di vista energetico dei beni delle generazioni precedenti. In tal caso, è fondamentale che il bene sia progettato per consentire, tramite swap di centraline, motori, sistemi di regolazione e controllo, l'adeguamento e aggiornamenti agli standard di efficienza energetica più recenti;

3. il bene di Rimanifattura deve avere vita utile sufficientemente estesa (almeno 4-5 anni) ma non estesissima (non oltre 15-20 anni);
4. il valore residuo deve essere adeguato, per giustificare la convenienza delle azioni di recupero, i cui costi non possono essere proibitivi ma comparabili al valore residuo.

### **Product design**

La praticabilità dipende anche dalle logiche adottate nella progettazione del bene. Alcune ricerche evidenziano che le decisioni prese in fase progettuale influenzano grandemente (più del 80%) l'impatto ambientale e sociale, e oltre il 75% dei costi in fase di uso. Per facilitare la Rimanifattura, un bene deve essere progettato nel rispetto dei principi chiave di Design For Quality/Value, e Design For Maintainability. I beni di maggiore qualità e valore sono infatti più adatti per il business della Rimanifattura rispetto a prodotti a basso costo e qualità scadente; di fatto, maggiore è il valore recuperabile, maggiore l'attrattività del bene di Rimanifattura, specie se associato a un marchio alto di gamma che può essere acquistato a un prezzo molto più accessibile del nuovo; inoltre, se i beni sono progettati per essere robusti e durevoli (senza obsolescenze programmate), con soluzioni che facilitano il disassemblaggio, la manutenzione, la sostituzione di moduli (*swap*), il successivo riassetto, meno complessi saranno i processi di Rimanifattura. Infine, beni connessi oggetto di servizi digitali di monitoraggio da remoto, telecontrollo, diagnostica secondo le strategie di servitizzazione digitale e i principi di Design For Serviceability, potranno essere più facilmente localizzati e recuperati, costruendo una logistica di ritorno più efficiente (vedi in seguito).

### **Logistica di ritorno**

Come già anticipato, la parte più critica di ogni business model circolare consiste spesso nella necessità di dover gestire una logistica di ritorno efficiente ed efficace. Prevedere volumi, quantità e tempi per il collettamento di prodotti a fine vita/uso (EoU) è alquanto arduo. Alcuni produttori semplicemente non sanno dove e come stanno operando i beni che loro stessi hanno prodotto e consegnato anni prima. Ad ogni modo la letteratura sottolinea come tale problematica sia superabile dalla capacità di gestire relazioni di lungo termine con i clienti. Ad esempio, l'offerta di beni attraverso contratti di servizio avanzato, noleggio, leasing, full-service, equipment-as-a-service e outcome-based contract, facilita certamente il recupero dei prodotti EoU. La letteratura indica anche altre modalità attraverso cui l'OEM può recuperare più agevolmente tali beni, come ad esempio forme di deposito con rimborso dei clienti che ritornano il bene e/o sconti sull'acquisto di prodotti nuovi (*trade-in*) in cambio della restituzione del prodotto EoU. Infine, contare sul fatto che i clienti restituiranno volontariamente il prodotto EoU può essere vincente, a patto che si possa far leva su fattori motivazionali, partecipazione attiva, e consapevolezza dei problemi ambientali da parte del cliente. Infine, ci sono infine esempi di iniziative di Rimanifattura nate a seguito di leggi che hanno imposto una responsabilità condivisa tra produttore e cliente in relazione al smaltimento dei prodotti a fine vita. Come noto, questo ha favorito la nascita di molteplici attori (e.g. consorzi di raccolta) che a livello settoriale, locale o nazionale, forniscono servizi di gestione dei prodotti EoU per attività di riciclaggio, riparazione, ricondizionamento e rivendita.

Il produttore del bene (OEM) può godere di indubbi vantaggi rispetto a soggetti terzi, per le asimmetrie informative. Le terzi parti potrebbero infatti non conoscere la destinazione o la collocazione dei beni di prima manifattura. Di conseguenza, può risultare più arduo per una terza parte organizzare il collettamento dei beni a fine vita utile, oltre che più costoso per la comunicazione è necessario veicolare ai clienti per informarli sull'opportunità di restituire il prodotto *EoU* e sulle offerte e disponibilità di prodotti di Rimanifattura. Questo problema non si pone per il produttore che adotta modelli di business orientati ai servizi, quali soluzioni di

pay-per-use o pay-per-outcome, comprensive di formule di rental e di monitoraggio da remoto delle condizioni del prodotto.

### **Attività di ricondizionamento e Rimanifattura**

Seppur l'insieme di attività da svolgere possa variare, il rapporto dell'European Remanufacturing Network identifica le seguenti fasi tramite cui si articola il processo di Rimanifattura:

- a) *Smontaggio*: i prodotti vengono completamente smontati per identificare le singole e componenti che non possono essere riutilizzate né ricondizionate. Lo smontaggio avviene principalmente manualmente a causa della presenza di contaminanti e ampia varietà nei livelli di usura per corrosione, fatica, etc.
- b) *Pulizia*: in questa fase si eseguono operazioni quali sgrassatura, deoleazione e sverniciatura di tutte le parti.
- c) *Ispezione e valutazione*: l'ispezione consente di classificare e quindi separare le parti ricondizionabili o riusabili da quelle da rimuovere e dismettere.
- d) *Ripristino*: le parti ricondizionabili vengono ripristinate, utilizzando processi di trattamento del metallo come foratura, fresatura, tornitura, rettifica e levigatura, per ridurre l'usura; le parti valutate come non ripristinabili vengono sostituite con nuove parti (ricambi).
- e) *Rimontaggio*: in genere questa attività si svolge su linee di assemblaggio, che consentono di trattare piccoli lotti, utilizzando i medesimi utensili e attrezzature della prima manifattura.
- f) *Test funzionali*: per garantire la qualità del *good-as-new*, in genere si effettuano test sul 100% dei prodotti di Rimanifattura, impiegando le medesime procedure di controllo qualità e test della manifattura.

Come detto in precedenza, i costi della Rimanifattura sono in genere minori di quelli della prima Manifattura. Alcune ricerche evidenziano punti di attenzione. Ad esempio, il costo unitario della forza lavoro potrebbe essere più elevato per le maggiori qualificazioni ed esigenze di competenze e know-how. Inoltre, la Rimanifattura potrebbe non godere delle economie di apprendimento e di scala che possono conseguirsi con i volumi di produzioni tipici dei beni di prima manifattura. A questo si aggiunge la complessità di programmazione delle attività sopra descritte, oltre che di esecuzione dei maggiori controlli (ispezioni al 100%) per garantire la qualità del *good-as-new*.

### **Altre criticità**

Oltre alle criticità suddette, la letteratura elenca altre problematiche connesse alla Rimanifattura:

1. Limitata consapevolezza degli attori chiave verso i benefici economici, ambientali e sociali della Rimanifattura.
2. Restrizioni e limiti di legge: per salvaguardare l'economia interna di paesi produttori di componentistica o per altri motivi, in determinati mercati possono esserci leggi che vietano la vendita di prodotti ricondizionati, oppure dazi sull'importazione di prodotti a fine vita utile;
3. Concorrenza da beni di prima manifattura: un'offerta di beni di prima manifattura a prezzi molto vantaggiosi, perché di bassa qualità, potrebbe rendere poco attrattiva l'offerta di prodotti di Rimanifattura di alta qualità ma prezzo comparabile;

4. Basso valore di recupero dei prodotti: in alcuni settori, i cicli di innovazione tecnologica sono più rapidi e intensi, e questo compromette il valore recuperabile da beni a fine vita utile.
5. Incertezza sulle capacità interne del processo di ripristino: i beni EoU potrebbero presentare condizioni non sempre controllabili, e vi sono quindi sensati dubbi e incertezza sulle capacità di ripristino dei livelli di *good-as-new*, specie per beni soggetti a più forte intensità d'uso e quindi usura.

Alcune considerazioni, e laddove possibile le soluzioni a queste problematiche, sono esposte nella prossima sezione.

### 3.4 WHY: CHI E' TITOLATO A CREARE VALORE CON LA RIMANIFATTURA

La Rimanifattura è spesso effettuata da soggetti terzi rispetto all'OEM. Si tratta di aziende che erogano servizi tecnici e operazionali, che operano nei territori dove sono presenti dei beni di prima manifattura a fine vita utile, e che hanno qualche rapporto col proprietario/utilizzatore del bene. In tal caso, l'OEM potrebbe non avere il pieno controllo sulla qualità del lavoro di recupero effettuato dalle terze parti. Il bene ricondizionato, però, veicola ancora il *brand* e l'identità dell'OEM. Un bene di scarsa qualità potrebbe pertanto erodere la reputazione e la fiducia che i clienti nutrono nei prodotti dell'impresa e quindi il valore del brand. Per evitare questi rischi, sono citati casi di azioni intraprese dai produttori per ridurre la possibilità di accesso da parte di soggetti terzi ai prodotti EoU, tramite la distruzione sistematica. Per superare tali problematiche, qualche studioso prospetta l'estensione della responsabilità del produttore e la conseguente internalizzazione dei costi ambientali.

In molti altri casi, al contrario, l'iniziativa è condotta direttamente dall'OEM, oppure da partner, comunque per volontà e con stretto controllo del produttore. In questo caso, la letteratura evidenzia che un produttore che abbia adottato un modello di business più orientato ai servizi può più facilmente superare gli ostacoli che impediscono la diffusione della Rimanifattura. Infatti, un OEM con un modello di business servitizzato può:

1. abbinare al bene di rimanifattura un'offerta di servizi avanzati di manutenzione e supporto nel ciclo di vita, dove lo stesso produttore si assume rischi sulla garanzia di prestazione nei processi d'uso; inoltre, un OEM con una maggiore maturità in relazione alle trasformazioni della servitizzazione potrebbe più facilmente sviluppare una offerta di noleggio per i beni di Rimanifattura; questi sono tutti aspetti che possono aumentare la percezione del valore di un bene ricondizionato, e ridurre la reticenza verso la scelta di prodotti *second-life*;
2. avere una base installata connessa al proprio centro telematico, ed essere, cioè, in grado di ricevere dati dalla base installata; la conoscenza delle condizioni di salute e della localizzazione dei beni verso cui l'OEM offre servizi di monitoraggio remoto può facilitare significativamente le operazioni di recupero del bene, rendendo la flotta a fine vita utile una risorsa da recuperare necessariamente per garantire la circolarità dell'approvvigionamento dei processi di Rimanifattura;
3. decidere di mantenere la proprietà del bene, concedendo al cliente la semplice *usership*. In questo caso i beni costituiscono un asset da gestire, e sono pertanto un cost-driver se questa gestione non è efficiente. Il produttore è significativamente incentivato a progettare prodotti durevoli, modulari e più appropriati alla Rimanifattura, stabilendo relazioni con partner delle cosiddette filiere *closed-loop*. Quest'ultimo punto è coerente con le premesse della *Service Dominant Logic*, che postula che i beni sono solo meccanismi per l'erogazione di servizi, e che il servizio è l'applicazione di competenze

specializzate per creare il più alto valore in uso (o in contesto), nel più lungo orizzonte di tempo, e consumando la minor quantità di risorse, materiali ed energia.

## 4 RISULTATI

### 4.1 WHAT, WHERE AND WHY

Come evidenziato nella sezione introduttiva, la Rimanifattura ha l'obiettivo di riportare i beni al termine del loro ciclo di vita utile in condizioni pari o migliori di quelle del bene originale (*good as new*). Tuttavia, i clienti raramente percepiscono il bene di Rimanifattura come equivalente al nuovo. La nostra indagine ha evidenziato due scenari:

1. Il primo è quello in cui la Rimanifattura è un servizio offerto al cliente del bene originale, e non una iniziativa di business indipendente dalla vendita di beni originali. In questo caso, la Rimanifattura fa parte del portafoglio di servizi intermedi ed avanzati erogati dall'OEM al cliente utilizzatore del bene, lungo tutto il ciclo di vita, al fine di acquisire la reputazione di partner fidato per il proprio business. La Rimanifattura è pertanto leva di fidelizzazione per la vendita del bene primario.

Nello scenario descritto il problema di determinare il corretto collocamento di mercato del prodotto di Rimanifattura, e quindi di stabilire il differenziale di prezzo più adeguato a segmentare l'offerta di beni nuovi e ricondizionati, diventa irrilevante. L'OEM non offre infatti un bene di Rimanifattura, ma solo un servizio di Rimanifattura, ad esclusivo beneficio del cliente del bene di prima manifattura. Questi è pertanto il destinatario di un servizio finalizzato ad estendere il ciclo di vita del suo bene. Vendendo il servizio ai clienti del bene di prima manifattura, l'OEM consegue risultati economici addizionali, tanto più quanto le marginalità conseguibili con questo servizio di Rimanifattura e da tutti i successivi servizi erogati nel nuovo ciclo di vita, sopravanzano il valore atteso delle marginalità conseguibili dalla vendita di un nuovo bene al medesimo cliente. Si tratta in questo caso di un valore atteso, perché non è scontato che il cliente riacquisti il bene dal medesimo OEM. Il cliente potrebbe infatti optare per i beni della concorrenza. Possiamo affermare che in questo scenario oltre ai benefici di natura sociale ed ambientale, l'OEM può conseguire benefici economici nella misura in cui il servizio: a) non richiede investimenti particolari, e pertanto non genera ingenti costi fissi; b) genera opportunità di vendita di servizi avanzati nel ciclo di vita, c) l'opportunità di vendere nuovi beni non è affatto scontata. Il primo potrebbe essere il caso di un servizio di Rimanifattura erogabile presso il sito produttivo del cliente, senza la necessità che l'OEM adibisca interi reparti e fabbriche alle iniziative di Rimanifattura, né debba implementare e gestire complessi sistemi logistici per il collettamento dei beni EoU. Il secondo quello di un OEM servitizzato, che ha già sviluppato un portafoglio di servizi intermedi e avanzati (e.g. contratti di manutenzione multi-year e contratti *full risk*) che può offrire a valle della esecuzione del servizio di Rimanifattura. Il terzo è il caso di un OEM che non ha particolari posizioni di leadership di mercato, e/o che opera in un mercato molto concorrenziale. In questa situazione, l'OEM può sfruttare l'offerta del servizio di Rimanifattura per effettuare il *lock-in* del cliente anche a valle del potenziale EoU.

2. Il secondo scenario è quello in cui i beni di Rimanifattura sono offerti a segmenti di mercato diversi da quelli a cui è destinato il bene di prima manifattura. Questo è il caso più comune: molti tra i manager intervistati ci hanno raccontato che i prodotti ricondizionati, anche nel caso in cui raggiungano prestazioni comparabili a quelle dei prodotti nuovi, non vengono mai presentati come

equivalenti ai nuovi per non innescare i processi di cannibalizzazione discussi nella precedente sezione. In questo caso, quindi, l'OEM si attiva per recuperare i prodotti EOU, e l'iniziativa di Rimanifattura non è condotta come servizio al cliente ma come business condotto con pratiche indipendenti dalle pratiche usate per la produzione del bene originale, spesso in luoghi diversi da quelli in cui si realizzano i beni di prima manifattura. Dopo la Rimanifattura, i beni vengono venduti tramite canali differenti, su mercati diversi, in genere mercati emergenti e/o paesi in via di sviluppo, a prezzi sensibilmente più bassi del prodotto di prima manifattura. I benefici ambientali della Rimanifattura si riducono per la necessità di movimentare il prodotto EoU dei siti dei clienti alle fabbriche di Rimanifattura. Queste sono situate in prossimità dei mercati dove i beni di prima manifattura trovano destinazione. Da tali fabbriche si originano poi flussi logistici per destinare il prodotto ricondizionato verso i mercati del second-hand. I benefici sociali si generano per le comunità locali dove tali impianti risultano posizionati. Inoltre, si conseguono i benefici relativi alla già citata democratizzazione dei prodotti di Rimanifattura, che diventano più accessibili da clienti a minore reddito. Il beneficio economico per il produttore scaturisce nella misura in cui lo stesso ha la capacità e competenza di determinare il miglior progetto industriale di Rimanifattura (e.g. localizzazione delle fabbriche, gestione del sistema logistico di recupero e di distribuzione, gestione del pricing e della comunicazione e promozione del prodotto second-hand, etc.). Poco importa il livello di servitizzazione.

## 4.2 FOR WHOM

La letteratura evidenzia che l'implementazione di iniziative di Rimanifattura è motivata principalmente da dinamiche competitive, richieste di mercato o obblighi normativi.

Al fine di ottenere evidenze empiriche che suffragassero o meno tali assunzioni teoriche nel campione analizzato, durante le interviste condotte abbiamo esaminato le motivazioni che hanno spinto le imprese ad adottare iniziative di Rimanifattura. La maggior parte dei manager ha sottolineato che per le proprie aziende la Rimanifattura è vista come soluzione in grado di conciliare gli obiettivi di natura economico-finanziaria con le esigenze di natura ambientale e sociale imposte dagli obblighi normativi e di mercato.

Dalle interviste emerge anche un altro fatto: anche nel caso in cui l'iniziativa di Rimanifattura scaturisca in risposta a obblighi cogenti, essa può produrre implicazioni strategiche, contribuendo a migliorare l'immagine dell'azienda. In altri termini, la Rimanifattura può produrre un impatto positivo sull'intero business, e quindi sulla vendita di prodotti di prima manifattura: tramite la Rimanifattura l'impresa può differenziarsi dai concorrenti, emergendo specialmente in mercati saturi e con forte competizione.

Un aspetto di rilievo evidenziato dalle interviste è il focus prevalente sui vantaggi di natura ambientale che comportano le iniziative condotte. Questo limita spesso la corretta identificazione, valorizzazione e comunicazione delle implicazioni di natura sociale che l'iniziativa può avere. Come illustrato nella sezione 3.2 d) il collocamento di beni ricondizionati a prezzi più bassi rispetto ai beni originali favorisce la cosiddetta democratizzazione del mercato, specie nel caso di prodotti di alta gamma. Un secondo effetto riguarda la riduzione delle disuguaglianze socioeconomiche. Gli OEM non sempre sono consapevoli che una efficace comunicazione ai potenziali clienti di questi benefici potrebbe contribuire al miglioramento dell'immagine del brand. L'indagine empirica ha infatti evidenziato che solo due iniziative sono scaturite dalla necessità di risolvere problematiche di natura sociale o ambientale, dando evidenza del ruolo dell'impresa a tale riguardo. In un caso venne presa la decisione di chiudere uno stabilimento di prima manifattura, ma per evitare il

licenziamento o il ricollocamento forzato dei lavoratori, si pensò di dedicare parte dello stabilimento alle attività di Rimanifattura, in primis per permettere ai lavoratori di mantenere il proprio impiego. La scelta si rivelò nel tempo una ottima soluzione. In primo luogo, perché appunto si evitarono problemi di natura sociale, creando anche nuove opportunità di business. Inoltre, i prodotti di Rimanifattura andarono a soddisfare fasce di mercato precedentemente non servite dalla gamma di prodotti di prima manifattura. La presenza di modelli di business di economia circolare permise anche di ottenere punteggi più alti nelle gare di appalto, per un miglior *score* ambientale e sociale, rafforzando la posizione di leadership dell'impresa e rinforzando l'associazione del *brand* ai paradigmi di impresa sostenibile e attenta ai paradigmi ESG.

Altro esempio è dato da una iniziativa di Rimanifattura condotta su prodotti non-core di una azienda. L'iniziativa è stata avviata a seguito della crescente diffusione di una cultura orientata alla sostenibilità ambientale. Questa dimensione stava diventando sempre più cardine di molte decisioni di business, spingendo il management a cercare soluzioni che potessero sempre più integrare considerazioni di natura sociale ed ambientale. Da qui scaturì la decisione di coinvolgere delle ONLUS nel proprio ecosistema di business, impiegando nelle attività di recupero di beni fine vita e nelle attività di Rimanifattura una forza lavoro appartenente a categorie svantaggiate.

La rilevanza di cultura e competenze per promuovere progetti incentrati sull'innovazione sostenibile emerge anche in fase *early-stage*. L'intervista a un manager responsabile di un progetto di Rimanifattura ha fatto emergere la difficoltà di promuovere tale iniziativa tra i responsabili di altre funzioni aziendali. Questo è stato motivato dal fatto che mancando una cultura condivisa della responsabilità sociale di impresa, l'approccio dominante era focalizzato esclusivamente sulla valutazione degli aspetti economici. In questo caso, si trascuravano i vantaggi originabili da iniziative che contemplassero anche soluzioni avanzate dal punto di vista ambientale e sociale, in quanto considerate troppo di prospettiva a lungo termine e quindi rischiose.

#### 4.3 HOW

Dalle evidenze empiriche emerge che i mercati sensibili alle tematiche di sostenibilità ambientale e sociale spingono le imprese a trasformare i propri modelli di business riposizionando la propria offerta in termini di qualità e di caratteristiche del prodotto. Infatti, come sottolineato dalla letteratura, i beni di alta qualità e con specifiche caratteristiche determinano la fattibilità della Rimanifattura. Questo è confermato anche dalla nostra indagine empirica. Vi è maggiore pressione sull'offerta di prodotti di medio-bassa qualità, che sono visti dai clienti come prodotti meno sostenibili.

La letteratura evidenzia che uno dei fattori che ostacolano lo sviluppo di iniziative di Rimanifattura riguarda la capacità di recuperare i beni giunti al termine del ciclo di vita utile. La letteratura evidenzia che i modelli di business più orientati ai servizi, in cui l'utilizzatore non consegue la proprietà del bene (e.g. formule di leasing con comodato, noleggio, EaaS e pay-per-use, etc.), potrebbero essere soluzione a questa problematica. La nostra indagine ha però evidenziato che la problematica non può risolversi completamente, poiché spesso i clienti alla fine del periodo di leasing o noleggio chiedono di acquistare il bene ad un prezzo forfettario. Altro punto di discrasia tra letteratura e indagine riguarda l'incidenza del costo della Rimanifattura. La letteratura indica che la Rimanifattura esige una manodopera più qualificata rispetto ai processi produttivi di prima manifattura. Questo è dovuto alla presenza di molte attività non standardizzate e scarsamente automatizzabili, da svolgere quindi in modo manuale e con grande accortezza. Tuttavia, dalle interviste è emerso che il costo principale potrebbe riguardare lo sviluppo di nuove competenze nei processi di vendita. Per promuovere efficacemente i prodotti di Rimanifattura, è essenziale che la forza vendita sia in

grado di dimostrare al cliente i benefici di un bene ricondizionato in termini ambientali e sociali, e non solo economici.

#### 4.4 CONCLUSIONI

Il presente rapporto è stato prodotto sulla base dei risultati della **Community Research ASAP 2023**. Tale ricerca è stata motivata dall'obiettivo di raccogliere evidenze empiriche in merito ai fattori considerati critici dalla letteratura scientifica ai fini dell'implementazione di una iniziativa di rimanifattura. Le metodologie utilizzate sono due. Anzitutto abbiamo fatto una review della letteratura che ci ha permesso di carpire dalla letteratura scientifica gli elementi critici connessi alle iniziative di rimanifattura. I risultati di tale review sono stati presentati in base alla logica e alle componenti sottostanti il concetto di Business Model. In seguito, abbiamo condotto la case-based research al fine di verificare come il campione di aziende analizzato affronta tali fattori critici e quali potenziali leve di valore economico-sociale possono ancora essere sfruttate al fine di aumentare i benefici della rimanifattura per l'impresa e i suoi stakeholders, e quali soluzioni eventualmente possono essere considerate le migliori per massimizzare le tre declinazioni della sostenibilità. I risultati mettono in luce che non esiste una soluzione migliore, ma si tratta di capire nello specifico contesto in cui l'OEM decide di implementare l'iniziativa di rimanifattura, quale combinazione delle componenti di un business model costituisce la soluzione che massimizza gli obiettivi di natura economica riducendo al minimo l'impronta sociale e ambientale.

## 5 ACKNOWLEDGEMENTS

Questo articolo è stato realizzato grazie alle attività svolte all'intero del Centro di Ricerca Interuniversitario ASAP. Ringraziamo in particolare le aziende che hanno aderito alla **Community Research ASAP 2023**: Ricoh, Epson, Electrolux Professional, Socomec, Carel, Toyota, Ingersoll.

### Sedi operative:

UNIFI DIF IBIS, Viale Morgagni 40, 50134 Firenze FI  
UNIBS DIMI RISE, VIA BRANZE 38, 25123, Brescia BS  
UNIBG CELS Viale G. Marconi 5, 24044, Dalmine BG  
UNIUPO DISTEE P.zza S. Eusebio 5, 513100 Vercelli VC

### Sedi amministrative:

PIN S.c.r.l. - Servizi didattici e scientifici per l'Università di Firenze  
Piazza Giovanni Ciardi, 25 - 59100 Prato (PO) – Italy  
Reg.Impr. Prato, C.F. e P. IVA: 01633710973  
PEC: [pin@legalmail.it](mailto:pin@legalmail.it) Codice Univoco: KRRH6B9

Dipartimento di Ingegneria Industriale  
via di S. Marta, 3 50139 FIRENZE (FI)  
P.IVA/C.F. 01279680480  
PEC: [ingind@pec.unifi.it](mailto:ingind@pec.unifi.it)