

La Camera di Commercio di Milano Monza Brianza Lodi in collaborazione con
l'Istituto di management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa
presentano

Linee guida e suggerimenti per il miglioramento della circolarità delle imprese

Milano, Giugno 2020



La Camera di Commercio di Milano Monza Brianza Lodi

Supporta le **PMI** nella transizione verso modelli più circolari
e sostenibili offrendo alle aziende del territorio
un significativo **vantaggio competitivo**



RI-ECCO

è il nostro progetto apripista



Inquadramento sulla situazione dell'economia circolare in Lombardia

Programma Regionale di Sviluppo

- **Approvato** a Novembre 2019
- **Valido** per il triennio 2020 - 2022
- Indentifica tra le **priorità** lo sviluppo sostenibile, l'economia circolare e la transizione energetica

Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile

- **Approvato a** Luglio 2018
- XI Legislatura di Regione Lombardia
- Declina **cinque priorità dell'azione amministrativa**, una delle quali è la sostenibilità

Documento di Economia e Finanza Regionale

- **Strumento di sviluppo** della sostenibilità ambientale
- Quadro di riferimento per le valutazioni e impegno per l'Attuazione dell'Agenda ONU 2030
- Settembre - Novembre 2019: consultazione pubblica tra gli stakeholder



Inquadramento sulla situazione dell'economia circolare in Lombardia

Protocollo lombardo per lo Sviluppo Sostenibile

- Istituito ad Aprile 2019 nel quadro della Strategia Regionale
- Partecipazione su **convocazione**
- Varie realtà a confronto

- Sottoscritto il 18 settembre 2019 a Milano
- Impegno della **Regione Lombardia** nell'attuazione delle politiche per la sostenibilità
- Transizione ad una economia circolare a **basse emissioni di carbonio**

Tavolo Istituzionale dell'Osservatorio per l'Economia Circolare e la Transizione Energetica

Innovazione delle filiere di economia circolare in Lombardia 2019

- Bando promosso da Regione Lombardia e dal Sistema camerale lombardo Unioncamere
- Favorire la **transizione delle piccole e medie imprese lombarde** verso un modello di economia circolare
- Valore complessivo di 2.020.000 €, di cui 400.000 € rappresentano il contributo di Camera di Commercio di Milano Monza Brianza e Lodi



Il percorso del progetto RI-ECCO

STEP 1

Percorso di Formazione

Percorso informativo e formativo sul
tema della Circular Economy

STEP 2

Tavoli di Lavoro

Percorso di identificazione di **azioni di settore** (tavoli) per la massimizzazione della circolarità

STEP 3

Supporto individuale

Supporto individuale per quindici (15) aziende pilota volto ad identificare strategie *tailored* per la massimizzazione della circolarità



Percorso di Formazione

1) Seminario sulla misurazione della circolarità:

- Approcci alla misurazione della circolarità;
- Panoramica sugli strumenti ad oggi disponibili.

2) Seminario sull'analisi del ciclo di vita (LCA)

- Misurare le performance ambientali dei prodotti per migliorarne la competitività.

3) Seminario sul design per la circolarità

- Progettare per la riparabilità;
- Progettare per la rigenerazione;
- Progettare per il riciclo/biodegradabilità.



Il primo seminario: Misurazione della circolarità

La transizione verso l'Economia Circolare implica l'adozione del **principio di efficienza delle risorse** in tutte le fasi del ciclo produttivo: dalla progettazione del prodotto alla gestione dei rifiuti. Misurare la circolarità è un requisito essenziale per realizzare **azioni concrete e monitorare i risultati**.

Esistono ad oggi molti strumenti speditivi multi-indicatori per la misurazione della circolarità.

|  Circularity Performance Indicator <i>Unlock the Circularity Potential of your Product</i> | Circularity Score of the Product = (out of 100) | 0,00 |
|---|---|-------------|
| BB#1 - Circular Product Design | | 0,00 |
| ATT#1 - Materials selection and combination compatibility | | 0,00 |
| Number of different materials | Select Answer | |
| Technical recyclability of materials combination | Select Answer | |
| Material contamination (coating, paints, and material mixing) | Select Answer | |
| ATT#2 - Modular product design, adaptability and flexibility | | 0,00 |
| Is the product contained standardised components | Select Answer | |
| Has the product being design with a modular mindset | Select Answer | |
| ATT#3 - Design for disassembly and easy end-of-life sorting | | 0,00 |
| Handling and manoeuvrability of the product (for a single user) | Select Answer | |
| Number of different distinct components (regarding the size of the product) | Select Answer | |
| Joints & connections numbers (regarding the size and number of components) | Select Answer | |
| Joints & connections types | Select Answer | |
| Joints & connections accessibility | Select Answer | |
| Disassembly cost and time (regarding value of the product) | Select Answer | |
| Tools required for disassembly | Select Answer | |
| ATT#4 - Design for upgradability | | 0,00 |
| Possible options of upgradability | Select Answer | |
| ATT#5 - Design for maintainability and longevity | | 0,00 |
| Wear and tear indicator or information | Select Answer | |
| Possibility of maintenance and repair | Select Answer | |
| Accessibility, visibility, reachability and identifiability of key components | Select Answer | |
| BB#2 - New Business Model | | 0,00 |

Il **C-Potential Indicator** ad esempio è un tool per la misurazione della circolarità potenziale di prodotti industriali, il cui utilizzo può risultare utile in fase di (ri) progettazione, di sviluppo o per monitorare nel tempo i progressi fatti.

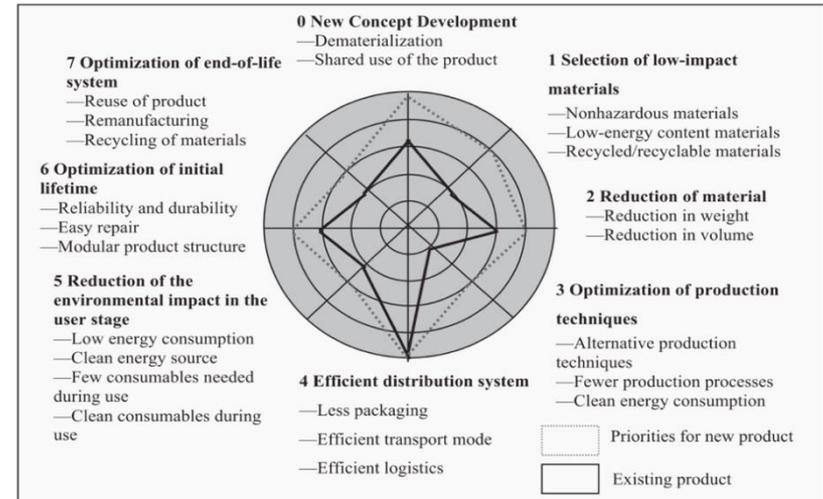


Il secondo seminario: l'analisi del ciclo di vita (LCA)

La **Valutazione del Ciclo di Vita** (*Life Cycle Assessment* - LCA) è uno **strumento** utilizzato per valutare il carico energetico e ambientale ed i potenziali **impatti sull'ambiente** di un determinato prodotto o servizio durante ciascuna fase del proprio ciclo di vita. Si tratta di una **metodologia di analisi** che valuta e misura da un punto di vista scientifico l'insieme di interazioni (input e output) che un prodotto/servizio ha con l'ambiente lungo il suo intero ciclo di vita, ossia dalla progettazione passando per l'acquisizione delle materie prime, la fabbricazione, la distribuzione, l'utilizzo ed infine lo smaltimento.



Il termine **eco-design**, o design per l'ambiente, indica l'**identificazione degli aspetti ambientali** di un prodotto nel suo intero ciclo di vita e l'integrazione di questi aspetti nello sviluppo del prodotto. L'obiettivo dell'eco-design è minimizzare l'impatto ambientale di un prodotto durante l'intero ciclo di vita - dall'acquisizione dei materiali, alla produzione e all'uso per giungere infine alla gestione del fine vita - senza compromettere altri criteri essenziali del prodotto, come funzionalità, prestazioni, qualità o altri aspetti tecnici.



Esempio di strumento per pensare a strategie di progettazione per migliorare la sostenibilità di un prodotto.

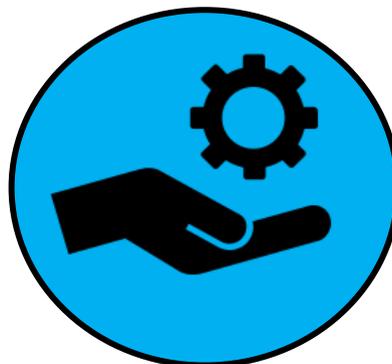


Tavoli di Lavoro



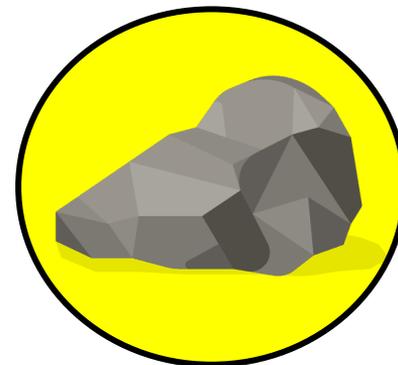
Produzione
manifatturiera

14 AZIENDE



Servizi

**7
AZIENDE**



Cave ed asfalti

7 AZIENDE

Il **lavoro in gruppo** ha consentito di trovare elementi comuni alle aziende partecipanti in modo tale da riuscire a posizionare la circolarità delle imprese in un contesto più ampio e a fornire loro un valido supporto sulla base delle loro diversità e comunanze.



Tavoli di Lavoro

La **misurazione della circolarità** delle imprese partecipanti al percorso è stata un passaggio fondamentale per supportare l'individuazione di innovazione strategica dei diversi settori coinvolti.

La misurazione è stata effettuata dai ricercatori dell'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa mediante uno strumento volto ad investigare in modo speditivo il grado di circolarità delle imprese.



Lo strumento di misurazione della circolarità (I)

Tavoli di Lavoro

Lo strumento
per la
misurazione è
strutturato in
sei sezioni

1. La **sezione approvvigionamento** intende investigare il livello di circolarità materiale lungo le fasi di approvvigionamento di materie prime e semilavorati.
2. La **sezione design** intende valutare il livello di circolarità materiale delle aziende nella fase di design del prodotto.
3. La **sezione produzione** investiga il livello di circolarità materiale delle imprese nelle fasi connesse alle attività produttive delle aziende.
4. La **sezione logistica e gestione** del punto vendita misura il livello di circolarità materiale delle imprese nella fase di gestione logistica e dei punti vendita.
5. La **sezione relativa all'utilizzo**, mira ad investigare le azioni implementate dall'azienda nella fase in cui il prodotto è in mano al consumatore finale.
6. La **sezione raccolta e recupero** mira a determinare il livello di circolarità materiale delle imprese nelle fasi di gestione del rifiuto.



Lo strumento di misurazione della circolarità (II)

Tavoli di Lavoro

I **risultati** ottenuti attraverso la compilazione del questionario precedentemente presentato sono serviti alla costruzione di un indicatore riassuntivo di circolarità media dei partecipanti (slide successiva). Nella figura sono presentate, inoltre, anche le performance di circolarità medie complessive in relazione alle singole fasi (bersaglio)

Il risultato medio complessivo delle imprese partecipanti al percorso è stato confrontato con i risultati dello studio effettuato nel 2017 dall'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna, IEFE Bocconi e Consorzio Conai, in cui è stato misurato il livello di circolarità dell'economia italiana attraverso una survey somministrata a 3800 aziende (tabella in basso a sinistra). Da questo studio emerge che il livello di circolarità delle imprese italiane misurato su una scala da 0% a 100% è pari a circa il 26%.



Tavoli di Lavoro

RISULTATI

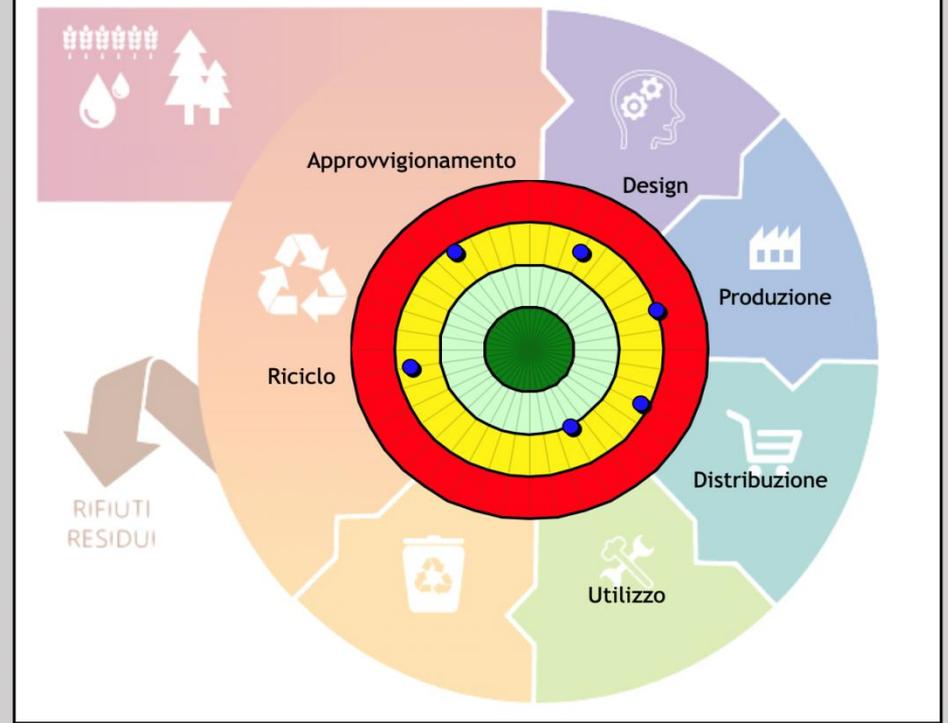
PERFORMANCE COMPLESSIVA



CONFRONTO CON PERFORMANCE MEDIE AZIENDE ITALIANE

| | PERFORMANCE PER FASE | MEDIA ITALIA | DIFFERENZA |
|--------------------------|----------------------|--------------|------------|
| Approvvigionamento | 29% | 20% | 9% |
| Design | 36% | 22% | 14% |
| Produzione | 25% | 21% | 4% |
| Distribuzione | 30% | 31% | -1% |
| Utilizzo | 49% | 35% | 14% |
| Gestione rifiuti | 33% | 28% | 5% |
| PERF. COMPLESSIVA | 34% | 26% | 7% |

PERFORMANCE PER FASE



Nelle slides successive si forniscono informazioni di dettaglio e approfondimenti sulle singole fasi



Approvvigionamento

Tavoli di Lavoro

... qualità e di performance) selezionate per realizzare i propri prodotti, l'azienda predilige approvvigionarsi da fornitori locali?

L'azienda in quale misura si approvvigiona di materie prime seconde (o semilavorati realizzati con materie prime seconde) al fine di impiegarle nel proprio processo produttivo?

0,6

0,5

0,4

0,3

0,2

0,1

0

Il sistema di ordinazione/acquisto dell'azienda prevede la messa in atto di procedure/soluzioni tecnologiche finalizzate alla riduzione degli sprechi (ovvero produzione di materie prime inutilizzate; materie prime deperibili divenute inutilizzabili; etc.)?

Per l'approvvigionamento energetico, l'azienda in quale misura si approvvigiona da fonti rinnovabili?

L'azienda s'informa riguardo alla pianificazione dei percorsi che i propri fornitori (o semilavorati) scelgono di adottare per l'ottimizzazione?

Area del grafico

L'azienda richiede ai propri fornitori di materie prime (o semilavorati) d'intraprendere azioni mirate alla minimizzazione degli imballaggi delle stesse (es. riduzione del peso, riduzione dello spessore, riprogettazione per ottimizzare i carichi, cambiamen



Strategia: approvvigionamento di materie prime seconde o sottoprodotti Caso di studio: Rifò Lab

La mission di Rifò Lab è creare una linea di abbigliamento e di accessori di qualità prodotta interamente a Prato e dintorni con fibre 100% rigenerate, trasformando i vecchi maglioni di cashmere in un nuovo filato.

Tutti i filati sono stati creati attraverso il processo di rigenerazione che avviene dalla raccolta e selezione di vecchi indumenti, i quali vengono sfilacciati, trasformati di nuovo in materia prima, filati e poi tessuti in maglioni in cashmere o cotone, t-shirt e teli mare.

Nel mese di Marzo 2019 è stato inoltre lanciato il primo maglioncino rigenerato dai jeans, 100% italiano. Il filato ricavato dai vecchi jeans non viene sottoposto alla fase di ri-tintura e in questo modo si evitano sprechi di energie, prodotti chimici e di acqua.

Rifò Lab punta a produrre capi in cashmere e lana riducendo del 90% l'uso di acqua, del 77% quello dell'energia, del 90% i prodotti chimici, del 95% le emissioni di CO₂ e del 100% l'uso di coloranti.

Per la realizzazione di ogni maglioncino vengono riciclati circa cinque paia di jeans e vengono impiegati solo 80 litri d'acqua contro i 3000 richiesti da un identico capo in cotone vergine.



Strategia: accordi con i fornitori

Caso di studio: Barilla

Barilla persegue un'efficace integrazione con i fornitori sulla base di un rapporto chiaro e trasparente allo scopo di soddisfare le proprie esigenze di affidabilità e di garanzia negli approvvigionamenti. Il gruppo stringe una serie di accordi di filiera al fine di garantire un modello agricolo virtuoso, rispettoso dell'ambiente e del lavoro dei fornitori. Da anni Barilla rinnova l'accordo di filiera con i produttori di grano duro di alta qualità del territorio regionale. Gli accordi consentono un'adeguata remunerazione per gli agricoltori, una materia prima di qualità per la pasta Barilla, maggior rispetto per l'ambiente grazie al decalogo di sostenibilità elaborato da Barilla e al disciplinare di produzione condiviso con la Regione e il consolidamento della coltivazione del grano duro di qualità dell'Emilia-Romagna.

Barilla ha studiato con un pool di agronomi un metodo di rotazione delle coltivazioni agricole, stipulando accordi di filiera con i produttori di pomodoro (Consorzio Casalasco del Pomodoro), barbabietola da zucchero (Co.Pro.B), colza e girasole, che implicano un minore uso di fertilizzanti, quindi costi più bassi, prodotti di qualità migliore e un minore impatto ambientale.



Tavoli di Lavoro

L'azienda conduce studi o collabora con enti di ricerca/altre aziende al fine di sviluppare e testare l'impiego di materie prime seconde/sottoprodotti nella realizzazione dei propri prodotti e/o delle loro componenti?

L'azienda progetta gli imballaggi dei propri prodotti secondo criteri ed obiettivi di economia circolare (es. chiusura dei cicli, riduzione degli sprechi, etc.)?

L'azienda progetta i propri prodotti secondo criteri ed obiettivi di economia circolare (es. chiusura dei cicli, riduzione degli sprechi, etc.)?

0,60

0,50

0,40

0,30

0,20

0,10

0,00

L'azienda progetta i propri prodotti e/o i loro componenti, preferendo l'impiego di materie prime seconde/sottoprodotti?

L'azienda progetta i propri prodotti e/o i loro componenti, perché siano riparabili e disassemblabili, con l'obiettivo sia di estendere la vita utile degli stessi che facilitarne il recupero a "fine-vita"?

L'azienda progetta i propri prodotti e/o loro componenti, tenendo in considerazione criteri relativi alle fasi di trasporto e distribuzione (es. riduzione del peso, riduzione dello spessore, riprogettazione per ottimizzare i carichi,



Strategia: collaborazioni trasversali per l'eco-design di prodotto

Caso di studio: Wrad Living

Wrad Living è una startup di moda che in sinergia con Perpetua by Alisea Srl ha sviluppato g_pwdr[®], il primo prodotto al mondo a riciclare polvere di grafite di scarto per offrire un'alternativa innovativa e sostenibile alla tintura dei tessuti, generando un processo di upcycling.

La polvere di grafite, un inevitabile sottoprodotto del processo di produzione di elettrodi da parte di aziende tecnologiche per l'industria aerospaziale, viene raccolta prima del suo smaltimento in discarica e poi convertita in g_pwdr[®], che può essere utilizzato per tingere e stampare tutti i tipi di tessuti e fibre.

g_pwdr[®] è una soluzione a base d'acqua composta da polvere di grafite di scarto. È non tossico, inodore e insapore e non contiene componenti pericolosi per la salute umana e l'ambiente.

La tecnologia g_pwdr[®] è un processo innovativo per la tintura sostenibile del denim derivato dalla combinazione di g_pwdr[®] con KITOTEX Save The Water di Canepa - PureDenim. Attraverso questo processo g_pwdr[®] viene applicato per tingere il tessuto senza la necessità di aggiungere acqua o prodotti chimici. La polvere di grafite si lega naturalmente al tessuto denim dandogli la sua tonalità di grigio di base; il tessuto viene lasciato asciugare. Non è necessario alcun processo intermedio di risciacquo o finitura tra il colorante e lo stadio secco, poiché durante il processo non sono stati utilizzati pigmenti o prodotti chimici tossici.



Strategia: collaborazioni trasversali per l'eco-design di prodotto

Caso di studio: Wrad Living

IMPRONTA CHIMICA: Il denim normale è tinto con pigmenti chimici sintetici, che possono essere tossici e difficili da smaltire. Il colore grigio qui deriva da un minerale naturale, la grafite, che non è tossico per l'ambiente o l'uomo.

IMPRONTA ECOLOGICA: La fase di tintura e finitura del denim può essere molto dispendiosa in termini di energia e risorse. La tecnologia g_pwdr[®] elimina completamente la necessità di dimensionare i fili con PVA, candeggiare, mercerizzare, tingere fili con pigmenti a base di zolfo e risciacquare o lavare. Di conseguenza, il consumo di energia termica ed elettrica e le emissioni di CO₂ sono ridotte del 90%.

ECONOMIA CIRCOLARE: La tecnologia g_pwdr[®] si basa su una dinamica circolare in quanto ricicla un polimero naturale derivato dalla lavorazione di rifiuti alimentari e un minerale naturale derivato da rifiuti industriali, introducendo sul mercato un prodotto più durevole e di qualità superiore. Tramite questa innovazione di design in collaborazione tra differenti attori, la grafite di scarto diventa quindi una materia prima seconda in una nuova catena di fornitura circolare, per offrire al settore della moda un'alternativa ai coloranti chimici e alle aziende tecnologiche una soluzione innovativa per i loro sottoprodotti.

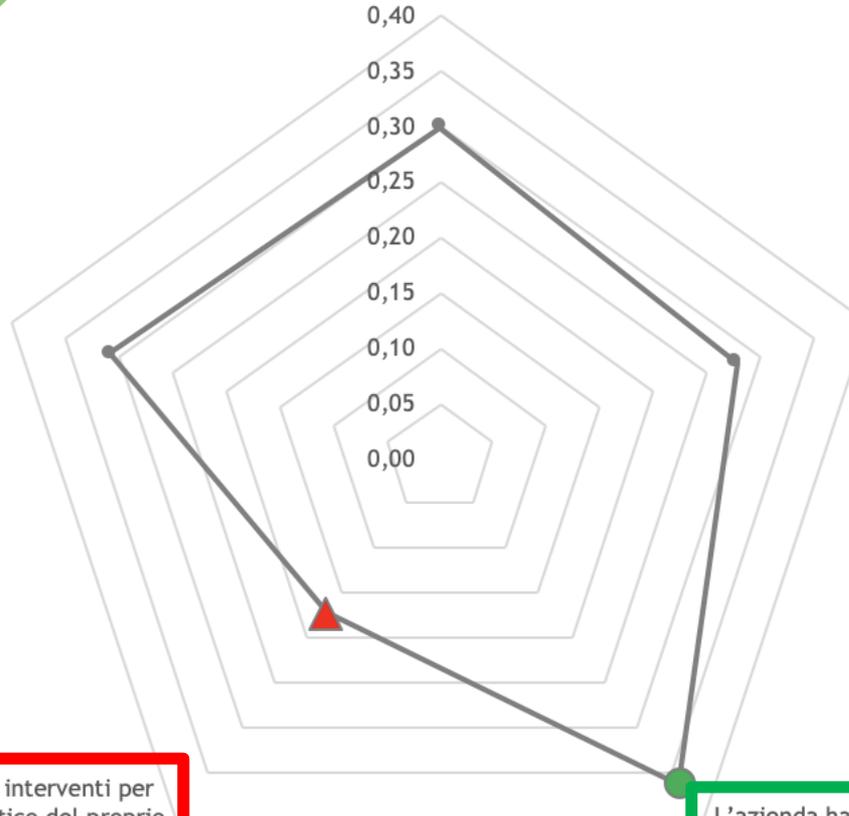


Produzione

L'azienda ha adottato soluzioni tecnologiche innovative per l'utilizzo più efficiente delle materie prime (ad esclusione di energia ed acqua) (e.g. software di misurazione e monitoraggio degli sprechi, strumenti di ottimizzazione dei cicli produttivi, adeg

Tavoli di Lavoro

In che percentuale i propri scarti di produzione (rifiuti o sottoprodotti) sono ceduti ad altre aziende per essere utilizzati nei loro processi produttivi (simbiosi industriale)?



Quanti scarti della produzione l'azienda riutilizza nel proprio processo produttivo?

L'azienda ha sviluppato interventi per l'efficientamento energetico del proprio processo produttivo e per il recupero di calore da questo?

L'azienda ha attivato meccanismi di riutilizzo delle acque di processo?



Strategia: realizzazione di prodotti da materie prime seconde

Caso di studio: 3C Filati

3C Filati è un'impresa nata a Montale, vicino Prato, nel 1984. È specializzata nella produzione di filati cardati in lana e misto lana. Dal 1991 si è concentrata sulla produzione di filati cardati riciclati facendone il tratto distintivo della sua presenza sul mercato. 3C Filati aderisce al marchio Cardato Recycled che certifica che tessuti e filati siano:

- prodotti all'interno del distretto pratese;
- realizzati con almeno il 65% di materiale riciclato;
- valutati con misurazioni dell'impatto ambientale su tre aspetti: consumo d'acqua, energia ed emissioni di CO₂ prodotte.

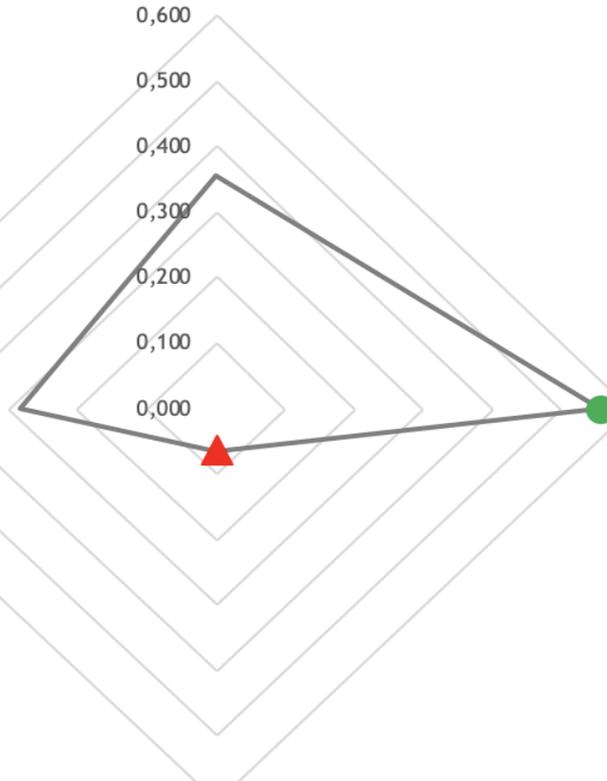
3C Filati si è così imposta in quel particolare segmento del tessile pratese che mira a ridurre l'impatto ambientale della produzione sviluppando standard qualitativi all'avanguardia.

la produzione annuale è di circa 700.000 kg di filati da scarti tessili sottratti allo smaltimento. L'azienda ha anche creato una cartella di 112 nuance cromatiche, partendo dalle tonalità già presenti nei tessuti da riciclare ed evitando processi di tintura se non strettamente necessari. I marchi Cardato e Cardato Recycled garantiscono anche la tracciabilità dei prodotti, grazie all'accordo con il sistema di certificazione TF Traceability and Fashion. Con uno studio LCA, l'azienda dichiara che l'uso di materia prima da riciclo consente una riduzione delle emissioni di 36,3 chili di CO₂ per ogni chilogrammo di filato e una riduzione di consumi d'acqua pari a 500 l/kg di filato.



Tavoli di Lavoro

Quale è la percentuale di consegne effettuate dall'azienda dei propri prodotti sul totale annuo per cui siano state attivate forme di reverse logistics finalizzate, ad esempio, al riutilizzo degli imballaggi secondari-terziari?



L'azienda è dotata di criteri per la gestione efficiente del punto vendita? (es. riduzione dei consumi, efficienza energetica, energia da fonti rinnovabili, allestimenti con beni di origine riciclata o certificata, raccolta differenziata; etc.)

Quale è la percentuale delle consegne effettuate di prodotti finiti per le quali è stato ottimizzato il trasporto (es. viaggio a pieno carico del mezzo, pianificazione dei percorsi, etc.) sul totale delle consegne effettuate?

Percentuale di viaggi sul totale annuo realizzati con altri mezzi oltre a quelli su gomma per la distribuzione dei propri prodotti (ad esempio treno, etc.) (%)



Strategia: Implementare iniziative di logistica di ritorno

Caso di Studio: RICOH

Ottimizzazione dei trasporti

Nel 2011 la filiera europea della azienda giapponese Ricoh - che produce stampanti e prodotti per stampanti - ha mappato la propria impronta di emissioni di gas serra per stabilire la sua linea di base e identificare opportunità di riduzione dell'impatto negativo sull'ambiente. Ricoh ha analizzato i propri flussi di approvvigionamento, come il trasporto di containers via mare, i trasporti aerei, e i flussi dagli impianti europei via mare o strada. Per la fase di distribuzione ha eseguito una mappatura delle consegne dei toner ai clienti finali, e delle parti di ricambio agli ingegneri con il servizio di consegne dei partner di spedizione via corriere. Ricoh ha identificato anche le emissioni dai trasporti di linea ai magazzini satellite e le spedizioni dirette alle società operative.

Attraverso questo esercizio, Ricoh ha potuto valutare quali fossero le fasi più rilevanti in termini di impronta CO_{2eq}, i possibili interventi più favorevoli e quantificare l'impatto dei cambi. Alcuni dei risultati raggiunti sono stati:

- Attraverso il **cambio della modalità di trasporto** da aereo a ferroviario per 80 container trasportati dall'Asia all'Europa, Ricoh è riuscita a evitare l'emissione di 3.346 tonnellate di CO₂.
- Con l'**ottimizzazione del carico** dei container dall'Asia e **migliorando il disegno degli imballaggi**, Ricoh riesce a spedire la stessa quantità di prodotti usando meno containers, e risparmiando l'emissione di 92 tonnellate di CO₂. Più recentemente Ricoh sta ricercando disegni per i prodotti più piccoli e leggeri (per esempio, la stampante MPC 6004 occupa il 37% meno di spazio ed è il 64% più leggera dei modelli convenzionali).
- Ricoh utilizza anche meccanismi per assicurare che i **partner** logistici continuino a migliorare la loro efficienza, per esempio: in ogni concorso per i servizi di trasporto si richiede che i fornitori siano in conformità con gli standard ISO 14001 e che firmino il codice di condotta Ricoh; regolarmente si revisionano le composizioni delle flotte dei trasportatori per accertare gli standard di emissioni e di efficienza nel consumo di carburante; si richiede che le flotte abbiano almeno un livello EURO 4 e che progrediscano verso un livello di efficienza 6.
- La distribuzione viene effettuata con veicoli autoarticolati che è costo-efficiente e ha bassi livelli di emissioni di CO₂.



Strategia: Implementare iniziative di logistica di ritorno

Caso di Studio: RICOH

Sistema di restituzione: Ricoh Asset Management System

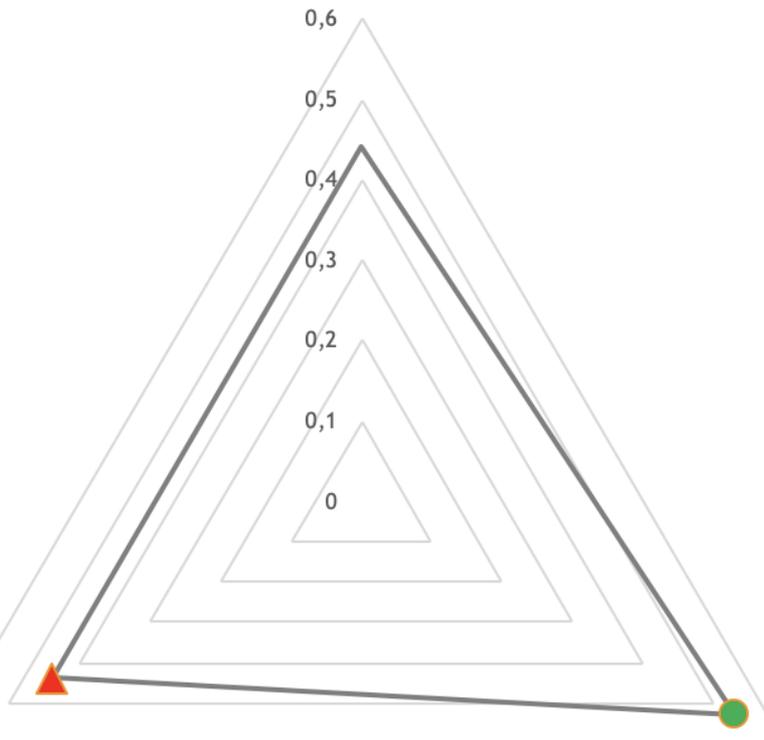
L'azienda Ricoh comincia a ideare e sviluppare il suo modello di economia circolare "Comet Circle" già nel 1994. Il Comet Circle si incentra sulla visione che tutte le parti di un prodotto possano essere disegnate e sviluppate in modo da essere riciclate o riutilizzate; in quest'ottica si inserisce il servizio Ricoh Asset Management Systems (RAMS), che fornisce un servizio sofisticato, semplice da usare e gratuito ai consumatori per la restituzione e smistamento dei prodotti. I prodotti restituiti vengono suddivisi nei centri di smistamento uniformati e verificati, i RAMS. Il numero di serie sul prodotto permette il riconoscimento delle parti e dei rifornimenti e l'individuazione delle parti riutilizzabili. Il sistema di smistamento risulta in una tasso elevata di recupero di materiali di valore, che includono metalli, plastica e cartone; per esempio, viene riciclato il 99% di ogni cartuccia.



Utilizzo

Tavoli di Lavoro

L'azienda implementa iniziative volte a fornire servizi di riparazione/sostituzione di parti per aumentare la vita utile dei propri prodotti e/o dei loro componenti?



L'azienda informa i clienti riguardo alle migliori modalità per gestire il "fine-vita" dei propri prodotti e/o delle loro componenti (es. se vi sono programmi specifici di take-back-system a questi dedicati, se vi sono punti di raccolta più efficaci per un

L'azienda informa i clienti riguardo alle corrette modalità di utilizzo e di manutenzione dei propri prodotti, al fine di mantenere inalterate le loro caratteristiche nel tempo (es. nel caso di un dispositivo elettronico, come caricare la batteria, etc.)?



Strategia: Design per facilitare la manutenzione e la riparabilità

Caso di studio: Patagonia

La famosa azienda d'abbigliamento Patagonia ha lanciato nel 2013 una piattaforma di e-commerce denominata **Worn Wear** in cui vende online abbigliamento e attrezzature Patagonia usati, provenienti direttamente dai suoi clienti.

Il sito internet è un modo per incoraggiare i consumatori a prendersi cura dei propri capi d'abbigliamento, lavando e riparando secondo necessità. Inoltre, qualsiasi prodotto Patagonia che ha raggiunto la fine della sua vita utile può essere rispedito all'azienda per essere riciclato o riutilizzato.

Questo sito web contiene anche una sezione con storie di clienti e dei loro vestiti Patagonia. La struttura di riparazione Worn Wear ripara oltre 45.000 articoli all'anno e la società gestisce stazioni di riparazione al dettaglio in tutto il mondo, oltre a fornire ai propri clienti strumenti gratuiti per riparare i propri indumenti (nel sito internet sono state pubblicate più di 40 guide di riparazione gratuite per i prodotti Patagonia).

I vantaggi di questa iniziativa sono:

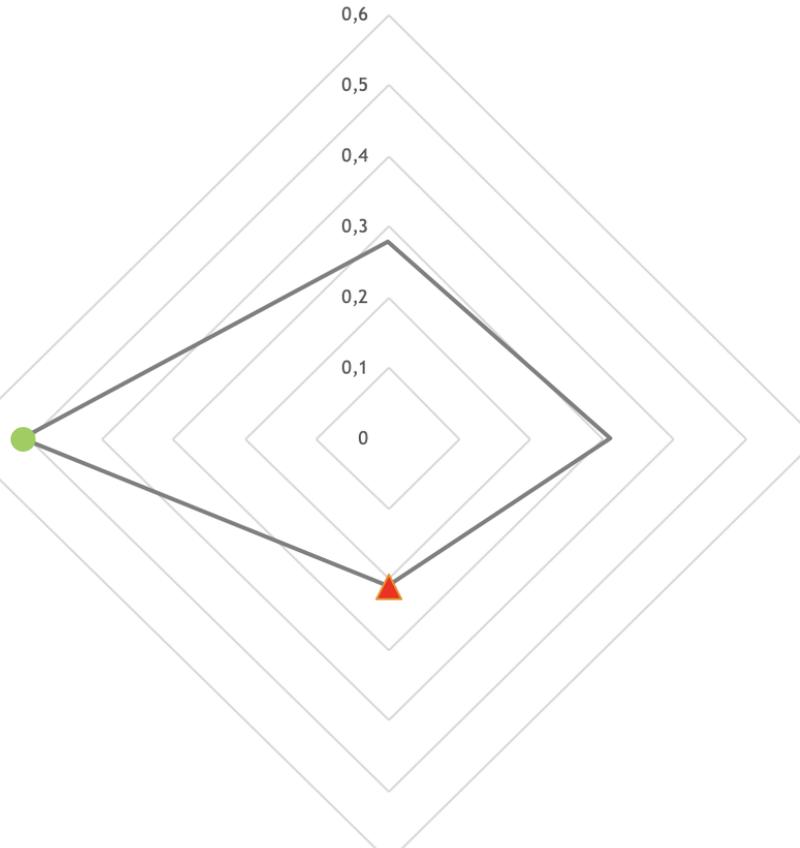
- fidelizzazione dei clienti;
- extra guadagno derivante dalla rivendita dei prodotti;
- possibilità di fornire post riparazione feedback ai progettisti per migliorare i prodotti futuri.



Gestione rifiuti

Tavoli di Lavoro

L'azienda prevede forme di ritiro dei propri prodotti a fine vita, ad esempio allo scopo di riutilizzarne parti o componenti aventi ancora valore (attivazione di programmi di take-back specifici)?



Rifiuti avviati a processi di recupero (materia ed energia)

L'azienda adotta azioni al fine di ridurre la propria produzione di rifiuti pericolosi (es. sostituendo chemicals/prodotti pericolosi con chemicals/prodotti non pericolosi all'interno del proprio processo produttivo, etc.)?

L'azienda si informa sulla destinazione finale dei rifiuti prodotti conoscendo esattamente i quantitativi di materia/energia così recuperata ?



Strategia: Simbiosi industriale

Casi di Studio: Orange Fiber & Duedilatte

Un esempio di riutilizzo degli scarti industriali è il caso di Orange Fiber, una società fondata nel 2014 che utilizza il sottoprodotto di un impianto siciliano che produce spremute d'arancia e trasforma intorno alle 50 mila tonnellate all'anno di agrumi. Dalla cellulosa delle bucce, attraverso un brevetto sviluppato in collaborazione con il Politecnico di Milano, viene sviluppato un tessuto, che poi viene filato da aziende partner. Per un metro quadrato di tessuto si utilizzano 5 chili di arance e 2,5 chili di bucce.

Duedilatte è invece un'azienda che produce tessuti dagli scarti di latte dell'industria casearia (in Italia circa 30 milioni di tonnellate annuali di scarto). Il processo prevede l'estrazione della caseina dal latte, la quale viene poi denaturata e trasformata in fibra, in una procedura a basso consumo idrico e basse emissioni di CO_{2eq} , interamente libero da materiali chimici. La fibra ottenuta viene filata e trasformata in tessuto. L'azienda sostiene che il tessuto così ottenuto abbia proprietà anallergiche, antibatteriche e termoregolatrici. Duedilatte ha esteso la sua attività di ricerca alla produzione di fibre derivata dagli scarti di produzione della filiera agroalimentare del riso (con proprietà protettiva dai raggi UV e benefica per la pelle, in quanto rilascerebbe amminoacidi), e del caffè.



Strategia: Riciclo

Caso di Studio: Riciclo dell'asfalto

La costruzione di strade produce grandi quantità di rifiuti che generalmente finiscono nelle discariche. La quantità di asfalto riciclato (*recycled asphalt pavement*, RAP) che può essere effettivamente mischiata con asfalto vergine è tipicamente limitata intorno al 20-30 per cento; superando questa proporzione si crea un declino nella qualità della strada, con problemi di infiltrazioni e rotture del manto stradale.

In risposta a questo problema, un additivo sviluppato dall'azienda Arizona Chemical con un prodotto chimico naturale derivante dal pino, permette l'uso di una percentuale molto superiore di RAP. Il Sylvaroad RP 1000, infatti, permette di mantenere la resa dell'asfalto con mix di fino al 70 per cento di RAP e stanno venendo esaminate alternative per sviluppare soluzioni interamente in asfalto riciclato. A Rotterdam, in Olanda, per esempio, è in costruzione una pista ciclabile con il 100 per cento di RAP.

I risparmi associati sono potenzialmente significativi: per una strada di 60 km costituita da un 100% di RAP usando quest'additivo, si risparmierebbe in media 1 milione di Euro rispetto all'utilizzo del 30% di RAP senza additivo. Il potenziale di questo tipo di prodotti è altissimo, considerando che esistono circa 5 milioni di km di strade asfaltate in Europa. La riduzione nell'impronta di carbonio potrebbe anche essere sostanziale, principalmente dovuta alla riduzione delle emissioni legate al trasporto delle materie vergini.



Suggerimenti operativi per il miglioramento della circolarità

APPROVVIGIONAMENTO

Materie prime seconde: preferire l'approvvigionamento di materie prime seconde rispetto a materie prime vergini

Materie bio-based: preferire l'approvvigionamento di materie bio-based rispetto a materie di origine fossile

Riutilizzo di Scarti di produzione: impiegare nel proprio processo produttivo scarti di produzione derivanti dai processi di altre aziende (simbiosi industriale)

Energia da Fonti rinnovabili: preferire l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili

Riduzione sprechi: prevedere nel proprio sistema di ordinazione la messa in atto di procedure/soluzioni tecnologiche finalizzate alla riduzione degli sprechi

Ottimizzazione trasporti: richiedere ai fornitori del servizio di logistica l'ottimizzazione (del carico e dei percorsi) del trasporto delle materie prime (o di semilavorati)

Minimizzazione imballaggi: richiedere ai fornitori di materie prime la minimizzazione degli imballaggi

Fornitori locali: prediligere l'approvvigionamento da fornitori locali (provinciali, regionali)



Suggerimenti operativi per il miglioramento della circolarità

DESIGN

Criteri e obiettivi circolari: in fase di progettazione dei propri prodotti e degli imballaggi dei prodotti, dotarsi di procedure interne o linee guida che tengano conto di criteri ed obiettivi di economia circolare

Ottimizzazione trasporto ed uso finale: progettare i propri prodotti e imballaggi, perché ne risultino ottimizzati la distribuzione ed il trasporto e ne siano minimizzati gli sprechi in fase di uso del consumatore

Aumento della durabilità: progettare i propri prodotti e/o i loro componenti affinché la loro durabilità risulti essere la più alta possibile

Manutenzione: progettare prodotti accessori che facilitino la manutenzione/conservazione nel tempo dei propri prodotti e/o componenti principali

Innovazioni circolari: condurre studi o collaborare con enti di ricerca/altre aziende al fine di individuare nuove soluzioni per la massimizzazione della propria circolarità

Riduzione delle sostanze pericolosi: adottare azioni in fase di progettazione al fine di ridurre l'utilizzo di sostanze pericolose



Suggerimenti operativi per il miglioramento della circolarità

PRODUZIONE

Utilizzo efficiente: adottare soluzioni tecnologiche per l'utilizzo più efficiente delle materie prime

Riutilizzo degli scarti propri: prediligere il riutilizzo degli scarti della produzione (sottoprodotto) nel proprio processo produttivo

Simbiosi industriale: cedere i propri scarti di produzione (sottoprodotti) ad altre aziende perché li utilizzino nei loro processi produttivi

Riutilizzo acqua: attivare meccanismi di riutilizzo delle acque di processo

Efficientamento energetico: sviluppare interventi per l'efficientamento energetico del proprio processo produttivo, sia elettrico sia termico

DISTRIBUZIONE

Reverse logistics: prevedere per le consegne effettuate l'attivazione di forme di reverse logistics finalizzate, ad esempio, al riutilizzo degli imballaggi secondari-terziari

Trasporto intermodale: prediligere, laddove possibile, soluzioni di trasporto intermodale per la distribuzione delle merci

Mezzi di trasporto a minor impatto ambientale: prediligere la selezione e l'utilizzo di mezzi a minore impatto ambientale, quali veicoli Euro 5-6, elettrici o alimentati a GNL (Gas Naturale Liquefatto)



Suggerimenti operativi per il miglioramento della circolarità

UTILIZZO

Servizi di riparazione: progettare e fornire servizi di riparazione/sostituzione di parti danneggiate, per aumentare la vita utile dei propri prodotti e/o loro componenti

Product as a service: sviluppare iniziative in cui invece del bene si vende un servizio

Informazioni sul fine vita: informare i clienti riguardo alle migliori modalità per gestire il “fine-vita” dei propri prodotti e relativi imballaggi

GESTIONE RIFIUTI

Recupero di materia: avviare a recupero di materia (es. riciclaggio, compostaggio) i rifiuti prodotti

Recupero di energia: avviare a recupero di energia (es. termovalorizzazione, digestione anaerobica) i rifiuti prodotti

Prevenzione: intraprendere iniziative di prevenzione dei rifiuti

Programmi di take-back: prevedere forme di ritiro dei propri prodotti a fine vita e/o imballaggi, ad esempio allo scopo di riutilizzarne parti o componenti aventi ancora valore



La circolarità immateriale e l'intento al cambiamento

Misurazione della circolarità immateriale

Il presente questionario mira a determinare la capacità e la predisposizione al cambiamento delle imprese. Sono indagate infatti: la capacità di cambiare processi e risorse, le pratiche aziendali e mercati di riferimento, l'efficienza dei cambiamenti strategici, la cooperazione tra i reparti, l'apertura al cambiamento da parte dei dirigenti senior dell'azienda. Tutti questi fattori possono essere messi in relazione anche con la capacità di implementare azioni di miglioramento della circolarità.

Nome dell'azienda: _____

Esprima il suo punto di vista rispetto alle seguenti affermazioni, attribuendo a ciascuna un valore da 1 a 7 (dove 1 rappresenta un livello di accordo molto basso e 7 un livello di accordo molto alto)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La nostra competitività dipende dal costante cambiamento dei nostri processi e risorse | | | | | | | |
| Cambiamo costantemente le nostre pratiche aziendali | | | | | | | |
| Siamo sempre in cerca di nuovi mercati e di nuove posizioni di mercato | | | | | | | |
| Le nostre attività più importanti sono quelle che creano opportunità future | | | | | | | |
| I cambiamenti strategici nella nostra azienda possono essere realizzati in modo efficiente | | | | | | | |
| Esiste una buona cooperazione tra i diversi reparti (business unit) | | | | | | | |
| Quando in azienda c'è un cambiamento c'è grande cooperazione tra i vari reparti (business unit) per implementarlo al meglio | | | | | | | |
| Lavoriamo costantemente per migliorare le nostre capacità di implementazione dei cambiamenti strategici | | | | | | | |
| I dirigenti più senior della mia organizzazione sono spesso aperti al cambiamento. | | | | | | | |
| I dirigenti più senior della mia organizzazione sono entusiasti di sperimentare nuovi strumenti ed approcci | | | | | | | |
| I dirigenti più senior della mia organizzazione non sono timidi nel provare nuovi strumenti ed approcci | | | | | | | |

L'adozione di principi di economia circolare e l'attuazione di soluzioni di massimizzazione della circolarità, coinvolgono indiscutibilmente, la componente hard delle organizzazioni, quali, in primis, i processi e i prodotti.

Tuttavia, siccome economia circolare significa anche saper rispondere tempestivamente a questioni complesse, che richiedono l'individuazione di soluzioni non routinarie, questa passa necessariamente per la capacità di innovare e per altri aspetti di natura soft, legati agli stili manageriali e di leadership.

Saper innovare, infatti, richiede non solo sforzi in termini di ricerca e sviluppo, ma anche l'essere disposti al cambiamento, il saper sfruttare al meglio le risorse esistenti e muoversi costantemente alla ricerca di nuove opportunità.



Tavoli di Lavoro

Le nostre attività più importanti sono quelle che creano opportunità future

La nostra competitività dipende dal costante cambiamento dei nostri processi e risorse

Siamo sempre in cerca di nuovi mercati e di nuove posizioni di mercato

Lavoriamo costantemente per migliorare le nostre capacità di implementazione dei cambiamenti strategici

I cambiamenti strategici nella nostra azienda possono essere realizzati in modo efficiente

Quando in azienda c'è un cambiamento c'è grande cooperazione tra i vari reparti (business unit) per implementarlo al meglio

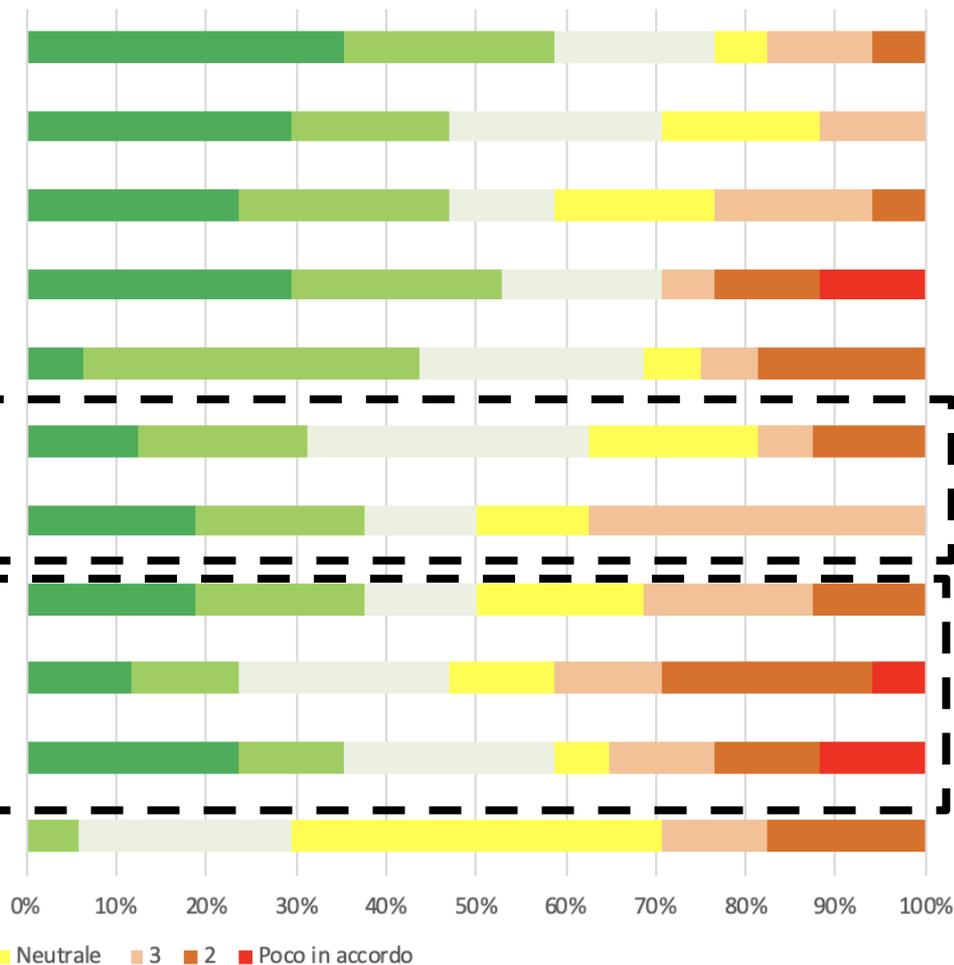
Esiste una buona cooperazione tra i diversi reparti (business unit)

I dirigenti più senior della mia organizzazione sono spesso aperti al cambiamento.

I dirigenti più senior della mia organizzazione sono entusiasti di sperimentare nuovi strumenti ed approcci

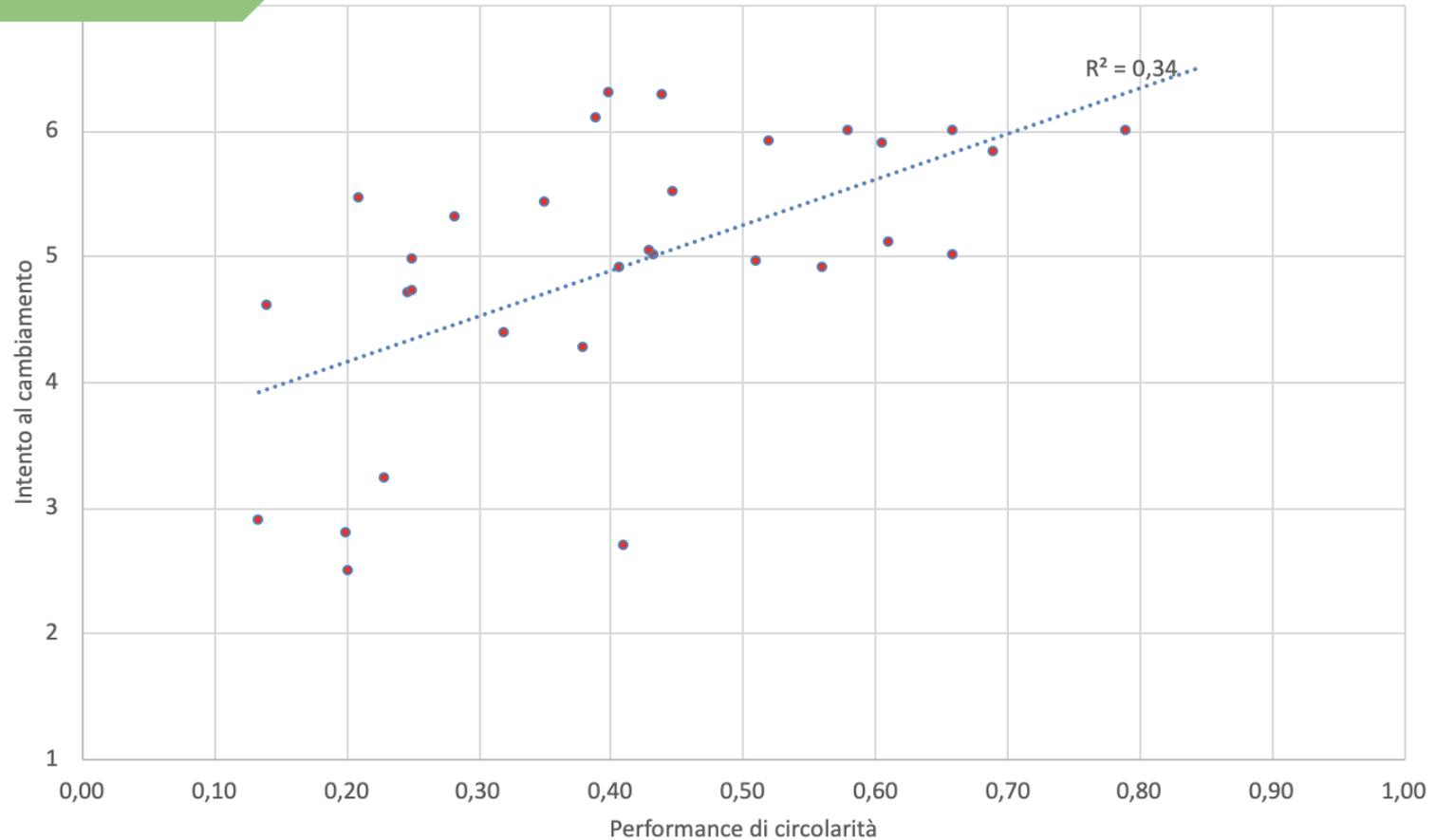
I dirigenti più senior della mia organizzazione non sono timidi nel provare nuovi strumenti ed approcci

Cambiamo costantemente le nostre pratiche aziendali



Relazione tra intento al cambiamento e circolarità

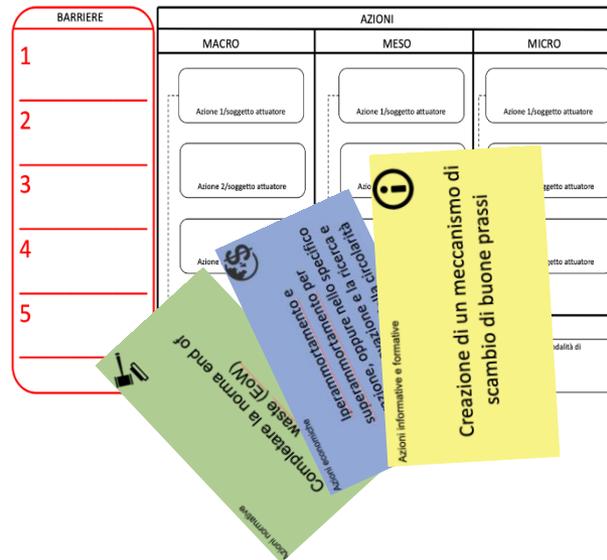
Tavoli di Lavoro



Barriere ed azioni per il miglioramento della circolarità a livello sistemico

Tavoli di Lavoro

I **partecipanti** ai tre tavoli di lavoro hanno ragionato in merito alle barriere che impediscono oggi la realizzazione dell'economia circolare (es. legate alla filiera, al proprio mercato di riferimento, alle strategie aziendali, etc).



Partendo dalle barriere identificate, sono state discusse ed identificate le possibili azioni per l'aumento della circolarità specificando per ognuna il o i soggetti attuatori.

Il lavoro di discussione dei tre tavoli è stato supportato da un canvas e da alcune carte di possibili azioni che sono state fornite ad ogni gruppo.



Tavolo n.1 (Manifattura) – Barriere identificate

Tavoli di Lavoro

1. Scarsità materie
prime «circolari»



- Scarsa offerta di materie prime «circolari» (i.e. riciclate/bio-based/sottoprodotti/MPS)

2. Coinvolgimento
supply chain



- Difficoltà nel coinvolgere la supply chain rispetto alle tematiche di e.c., dovuta in primis alle dimensioni ridotte delle aziende del tavolo, che hanno quindi basse leve contrattuali

3. Tecnologie di
processo



- Ostacoli tecnologici all'innovazione «circolare» dei processi produttivi

4. Scarse
conoscenze di
filiera



- Scarse conoscenze e collaborazione intra-filiera e inter-filiera



Tavolo n.1 (Manifattura) – Possibili azioni di risposta

| BARRIERA 1: SCARSITÀ DI MATERIE PRIME | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
| Economica | <ul style="list-style-type: none"> • Agevolazioni fiscali per supportare il mercato dei prodotti circolari | | |
| Informativa Formativa | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soggetto: Governo | <ul style="list-style-type: none"> • Creare una piattaforma capace di fornire informazione sugli usi e le caratteristiche tecniche delle MPS • Individuazione e creazione di linee guida settoriali e BP per miglioramento circolarità • Progetti di sensibilizzazione e comunicazione tra aziende di settori affini | |
| Innovazione di prodotto/processo | | | <p>Sviluppo di processi di sostituzione di materiali vergini con MPS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soggetto: Azienda stessa / Fornitori |



Tavolo n.1 (Manifattura) –

Possibili azioni di risposta

BARRIERA 2: COINVOLGIMENTO DELLA SUPPLY CHAIN

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|--------------------------|-------|---|--|
| Informativa Formativa | | <ul style="list-style-type: none"> • Identificazione di partner / fornitori specializzati ➤ Soggetto: Associazioni di categoria / Società private • Network intra-settoriali per aggregazione di domanda ➤ Soggetto: Associazioni di categoria / Fornitori stessi | <ul style="list-style-type: none"> • Identificazione di partner / fornitori specializzati ➤ Soggetto: Azienda stessa |



Tavolo n.1 (Manifattura) - Possibili azioni di risposta

BARRIERA 3: TECNOLOGIE DI PROCESSO

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|------------------------------------|--|------|-------|
| Economica | <ul style="list-style-type: none"> • Iperammortamento e superammortamento per l'innovazione, oppure nello specifico per l'eco innovazione e l'R&D a favore della circolarità ➤ Soggetto: Governo | | |
| Innovazione di prodotto e processo | <ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione di tecnologie obsolete con clean technologies ➤ Soggetto: Centri di ricerca / Università | | |



Tavolo n.1 (Manifattura) - Possibili azioni di risposta

BARRIERA 4: SCARSE CONOSCENZE DI FILIERA

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|--|-------|---|--|
| Informativa Formativa | | <ul style="list-style-type: none"> • Creare una piattaforma capace di fornire informazione sugli usi e le caratteristiche tecniche delle MPS • Individuazione e creazione di linee guida settoriali e BP per miglioramento circolarità • Progetti di sensibilizzazione e comunicazione tra aziende di settori affini | |
| Innovazione di prodotto e processo | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soggetto: Centri di ricerca / Università | <ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione di tecnologie obsolete con clean technologies ➤ Soggetto: Centri di ricerca / Università |

BARRIERA 5: FONDI ECONOMICI

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|----------------|---|------|-------|
| Economica | <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di una piattaforma di crowdfunding per sostenere le aziende nella transizione ad una produzione circolare • Maggiori finanziamenti pubblici | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soggetto: Governo | | |



Tavolo n.1 (Manifattura) - Possibili azioni di risposta

BARRIERA 6: VINCOLI NORMATIVI

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|----------------|--|------|-------|
| Normativa | <ul style="list-style-type: none"> • Attività di lobby sul Governo per l'adozione di normative ad hoc ➤ Soggetto: Associazioni di categoria • Completare la normative dell'EoW ➤ Soggetto: Governo | | |

BARRIERA 7: DIMENSIONI AZIENDALI RISTRETTE / VOLUMI D'ACQUISTO RIDOTTI

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|----------------|--|------|-------|
| Normativa | <ul style="list-style-type: none"> • Creazione di consorzi finalizzati a supportare le MPMI nella transizione verso l'e.c. ➤ Soggetto: Governo | | |



Tavolo n.2 (**Servizi**) – Barriere identificate

Tavoli di Lavoro

1) Difficoltà a
controllare i
fornitori



- Ridotte leve di controllo dei fornitori;
- Poca capacità di assesement delle performance di circolarità dei fornitori.

2) Incentivi
«distorsivi»



- Ad esempio incentivi sull'acquisto del nuovo ma non sull' «upgrade» del vecchio (in particolare sul retrofitting degli autoveicoli in elettrici)

3) Barriere
normative



- Interpretazioni diverse della normativa su base regionale;
- Mancanza di un soggetto che si proponga di definire buone pratiche tecniche e gestionali che, nel rispetto delle normative vigenti, possano consentire di individuare, caso per caso da parte delle imprese, determinati sottoprodotti nell'ambito dei diversi cicli produttivi.



Tavolo n.2 (**Servizi**) – Barriere identificate

Tavoli di Lavoro

4) Difficoltà nello scambio di sottoprodotti



- Mancanza di luoghi fisici e virtuali per lo scambio di sottoprodotti;
- Mancanza di soggetti in grado di facilitare le relazioni di scambio.

5) Barriere culturali nei consumatori



- Scarso mercato dei prodotti usati;
- Dinamiche di prezzo ancora prevalenti nelle scelte dei consumatori;
- Avversità da parte di alcuni clienti per prodotti riciclati, dovuto a una percezione di qualità inferiore.



Tavolo n.2 (**Servizi**) - Possibili azioni di risposta

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|------------------|--|--|---|
| Normativa | <ul style="list-style-type: none"> • Completare normativa End of Waste (Settore pubblico, importante partecipazione delle associazioni di categoria) | | |
| Tecnica | <ul style="list-style-type: none"> • Scambio di buone prassi a livello Europeo per il miglioramento della circolarità per settori (Unione Europea, Associazioni di categoria, Università) | <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare indicatori e strumenti di misura della circolarità settoriali (Camera di Commercio e/o associazioni di categoria, su richiesta delle imprese) • Sviluppo di linee guida specialistiche: «verticali» per il settore ed orizzontali «filiera» (Camera di Commercio e/o associazioni di categoria) • Creare una piattaforma capace di fornire informazione sugli usi e le caratteristiche tecniche delle MPS (Camera di Commercio e/o associazioni di categoria) | <ul style="list-style-type: none"> • Progetti di efficientamento energetico • Sviluppo ed applicazione di strumenti/checklist/linee guida per l'assessment di circolarità dei fornitori |



Tavolo n.2 (**Servizi**) - Possibili azioni di risposta

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|--------------------------|--|---|---|
| Sensibilizzazione | | | Progetti di sensibilizzazione dei dipendenti aziendali che avranno un impatto sulla società |
| Incentivi | Maggiore coordinamento degli incentivi (MISE, MATTM) | | |
| Formazione | | Formazione sul tema della circolarità (Camera di Commercio e/o associazioni di categoria, su richiesta delle imprese) | |



Tavoli di Lavoro

1. Normativa End of Waste



- Confusione terminologica (per esempio: sottoprodotto vs. riciclato, in particolare nei CAM)
- Burocrazia amministrativa (es. autorizzazioni per l'utilizzo delle MPS)
- Restrizioni per l'uso di MPS per materiali strutturali (es. il calcestruzzo)

2. Incentivi



- Capitolati pubblici – molti CAM non includono/riconoscono l'uso dei materiali da riciclo
- Limiti impiantistici – Non vale la pena investire in impianti per materiali riciclati, dato che le percentuali sono esigue e i costi elevati
- Prezzario prodotti riciclati – percezione di una qualità (e quindi un prezzo) più basso rispetto al prodotto vergine (anche nei CAM)
- Uso dei sottoprodotti non è riconosciuto nella % di materiale riciclato utilizzata (nei CAM)



Tavoli di Lavoro

3. Resistenza culturale



- Esterna – Resistenza da parte dei clienti e comuni per prodotti riciclati, dovuto a una percezione di qualità inferiore
- Interna - Il mondo cave vede l'economia circolare come una minaccia, vista la natura stessa del processo (estrazione di materie vergini)

4. Burocrazia urbanistica



- Difficoltà nella realizzazione di nuovi impianti a causa di rallentamenti amministrativi e barriere all'ottenimento dei permessi



Tavoli di Lavoro

5. Difficoltà di collaborazione con consulenti ambientali



- Difficoltà di comunicazione e reperibilità di consulenti tecnici e ambientali, spesso dovuto a una mancanza di visione sistemica e comprensione del sistema aziendale

6. Mancanza di materie riciclabili



- Barriere per l'ottenimento di materie riciclabili/riciclate, MPS, per esempio per prodotti nuovi come le miscele composite
- Difficoltà nel trovare fornitori locali, anche per le materie prime



| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|------------------|---|---|--|
| Normativa | <ul style="list-style-type: none"> • Completare normativa End of Waste (Settore pubblico, importante partecipazione delle associazioni di categoria) • Sviluppare una definizione comune di scarto di produzione al fine di introdurre processi di simbiosi industriale | <ul style="list-style-type: none"> • Creare una piattaforma capace di fornire informazione sugli usi e le caratteristiche tecniche delle MPS (es. piattaforma Orso) | |
| Tecnica | <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare indicatori e strumenti di misura della circolarità (Camera di Commercio e/o associazioni di categoria, su richiesta delle imprese) • Sviluppo di processi di sostituzione di materiali vergini con MPS (Università, start-up) | <ul style="list-style-type: none"> • Spin-date tra start-up e imprese (Camera di Commercio, aziende, associazioni di categoria) • Sviluppo di linee guida per il settore e best practices | <ul style="list-style-type: none"> • Attivare forme di take back (es. Mapei che usa un calcestruzzo che può poi essere ritirato e usato a fine vita) • Migliorare la qualità dei materiali per estendere la vita utile |



Tavolo n.3 (Cave) – Possibili azioni di risposta

| Tipo di azione | Macro | Meso | Micro |
|--------------------------|---|--|-------|
| Sensibilizzazione | <ul style="list-style-type: none"> Importante agire a tutti i livelli (Università, Aziende, Ministero) per sensibilizzare riguardo all'importanza di migliorare e attivarsi sul supporto tecnico | | |
| Incentivi | <ul style="list-style-type: none"> Aumentare le ecotasse sullo smaltimento in discarica | <ul style="list-style-type: none"> Sviluppo di piattaforme di crowdfunding per iniziative circolari | |
| Formazione | <ul style="list-style-type: none"> Formazione tecnica per il personale del settore pubblico | | |



Conclusioni

Conoscenza dei modelli di business circolari

Per affrontare le inefficienze nella catena del valore lineare, le aziende possono esplorare i **cinque modelli di business circolari**:

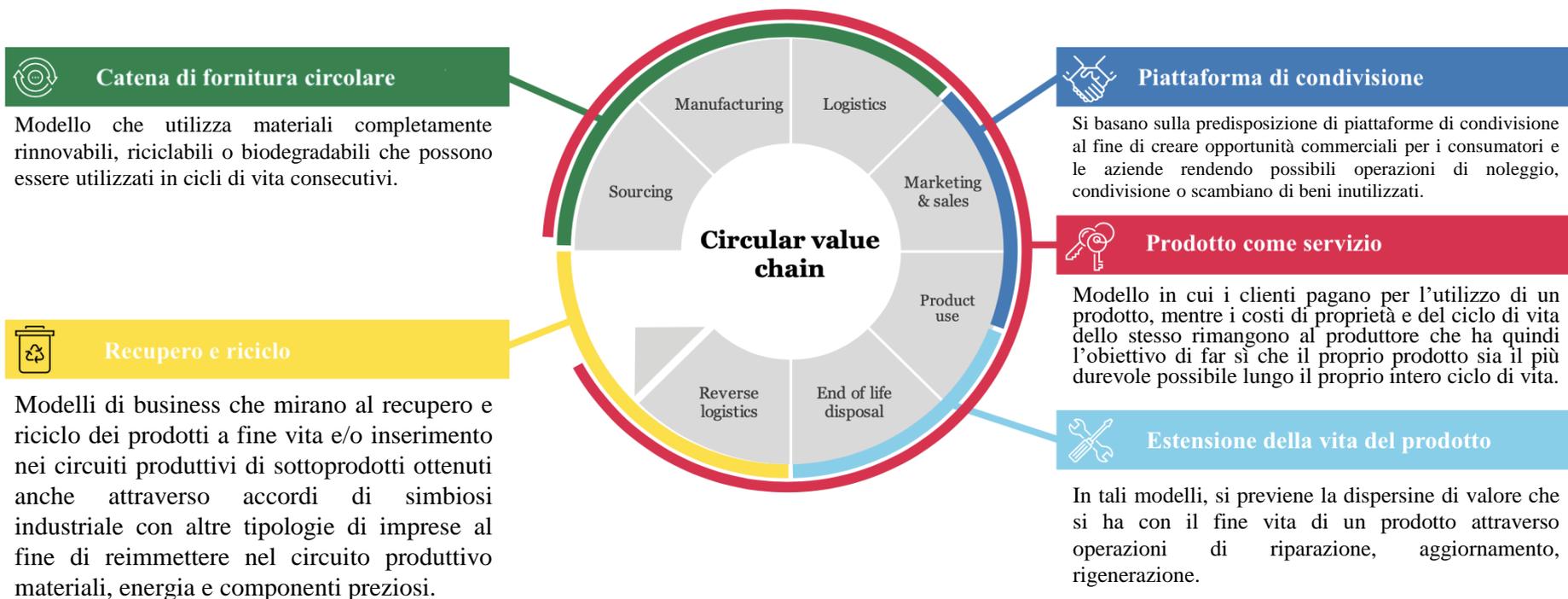
- Catena di fornitura circolare
- Recupero e riciclo
- Estensione della durata del prodotto
- Prodotto come servizio
- Piattaforma di condivisione

La comprensione dei **punti di forza e degli ambiti di miglioramento** è un utile punto di partenza per identificare i modelli di business circolari più promettenti per la propria realtà.



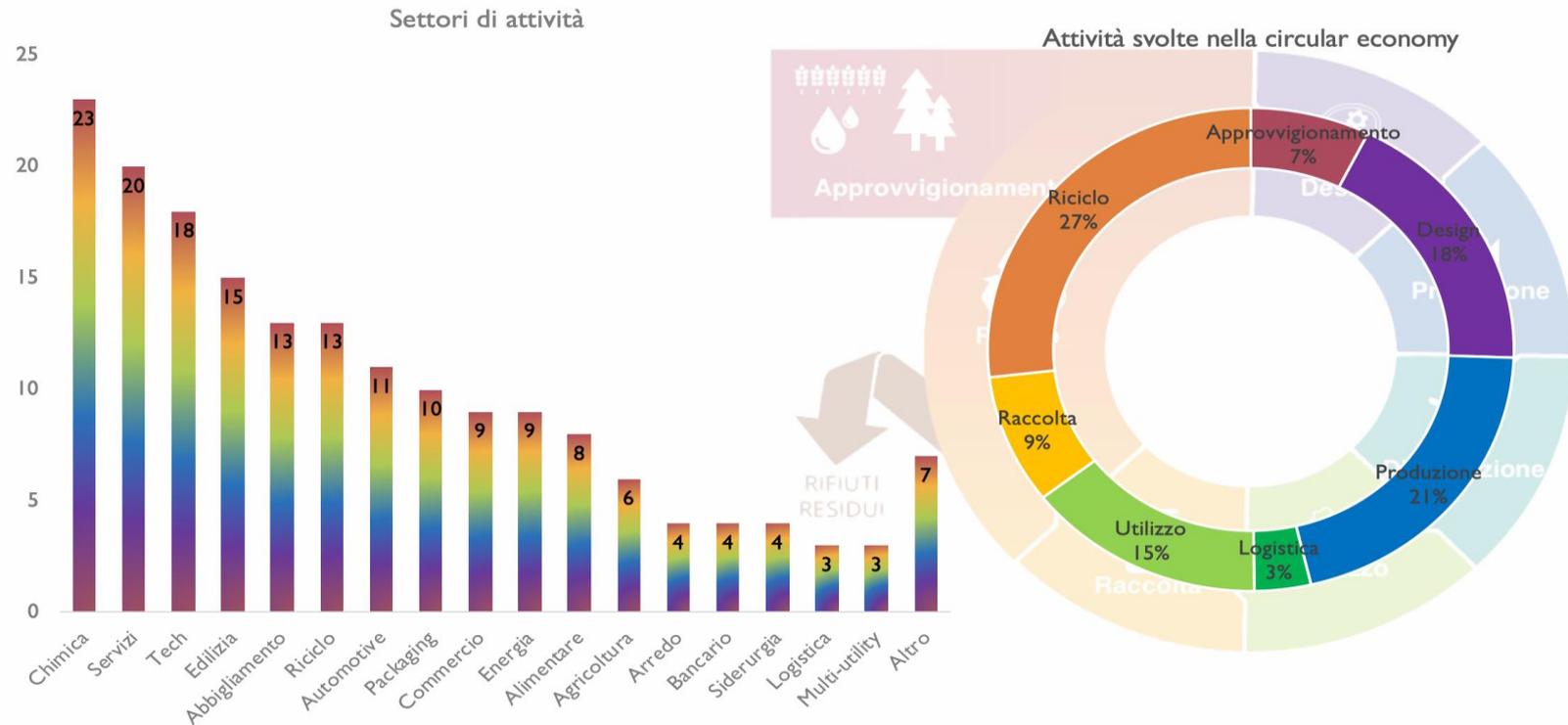
Conclusioni

Conoscenza dei modelli di business circolari



Conclusioni

Condivisione delle conoscenze



Database contenente più di 200 *best practices* sviluppate da aziende operanti in numerosi settori: riferimento utile per mappare buone pratiche e individuare possibili azioni di miglioramento della circolarità.



Spunti per futuri ambiti di azione a valle del progetto RI-ECCO

Possibile proseguimento delle attività condotte nel progetto RI-ECCO:

Sviluppo di un tool di misurazione della circolarità per le imprese di uno specifico settore

Identificazione di eventuali best practices di simbiosi industriale nella Regione Lombardia

Condurre workshop per condividere le opportunità a livello territoriale di percorsi di simbiosi industriale

Facilitare la realizzazione di progetti di simbiosi industriale





Per informazioni:

Responsabile Palmina Clemente
U.O. Ambiente ed Economia Circolare
Camera di Commercio Milano Monza Brianza Lodi
ambiente@mi.camcom.it
Tel. 0285154427 4428

