



ECONOMIA CIRCOLARE



Parte Prima: un'introduzione

Silvio Bonfiglio – 30 Novembre 2021
E-mail: Silvio.Bonfiglio@barco.com

Economia lineare ed economia circolare

Il modello di "economia lineare"



E' BASATO SU

- ❖ Disponibilità di materiali e a basso costo
- ❖ Grande disponibilità di energia e a basso costo

un modello di “economia lineare” difficilmente può essere la risposta alle sfide di oggi

- ❖ *Le risorse saranno ancora disponibili nelle quantità richieste e a prezzi ragionevoli?*

Il consumismo porta a una continua crescita di prodotti e servizi;

Non dimentichiamo che si prevedono 3 miliardi di nuovi consumatori fra 20-30 anni.

- ❖ *Come gestiremo l'enorme quantità di rifiuti generati?*

- ❖ *Riusciremo ad evitare di danneggiare l'ambiente (emissione di CO₂, cambiamenti climatici) sotto la pressione di un crescente bisogno di energia e di trasporti?*

C'è la necessità di un cambiamento: prendiamo spunto dalla natura e dal "ciclo biologico"

In natura non ci sono discariche, ma un continuo "flusso di materiali": il "rifiuto" diventa il "nutrimento" della fase successiva

Anche in economia dobbiamo abbandonare la cultura del rifiuto e del rimpiazzo di un prodotto obsoleto con uno nuovo e passare a un approccio di "ritorno" e "rimessa a nuovo", in cui i prodotti e le loro parti sono progettati per durare più a lungo, per essere facilmente disassemblati, rigenerati e usati ancora in nuovi prodotti.

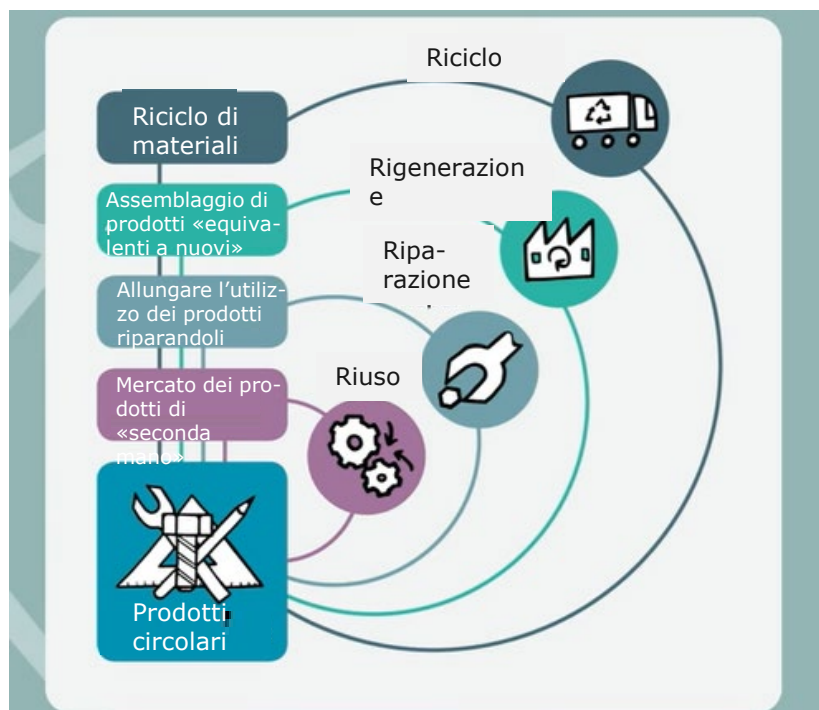




Tutto ciò è alla base dell'economia circolare:

- ❖ **Mantenere in uso i prodotti, le loro parti e i materiali che li compongono il più a lungo possibile e**
- ❖ **Una volta esaurito il loro ciclo di vita riusarli rimettendoli nuovamente in ciclo nel sistema produttivo.... (dare cioè loro una seconda vita)**

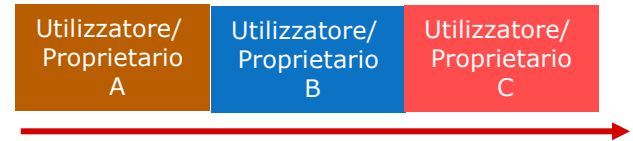
Come possiamo realizzare l' ECONOMIA CIRCOLARE ? Le «quattro R»



- **RIUSO:**
 - Estendere la vita di un prodotto (*il mercato dei prodotti di "seconda mano"*),
 - oppure fare un uso intensivo del prodotto aumentando il numero dei suoi utilizzatori (*la condivisione dei prodotti ossia il cosiddetto «product sharing»*).
- **RIPARAZIONE:** Estendere la vita di un prodotto riparandolo quando si guasta anziché scartarlo;
- **RIGENERAZIONE:** Disassemblaggio e ritorno dei sotto-assiemi nel ciclo produttivo per la creazione di prodotti "equivalenti a nuovi" (*«Una parte ... due o più vite»*);
- **RICICLO:** Disassemblaggio e recupero di materiali e di componenti (mercato dei componenti usati, le *«materie prime secondarie»*)



Il mercato dell'usato



La «sharing economy»



Uso più intenso del prodotto con utilizzatori diversi e ciascuno per un periodo breve

ESEMPI di RiUSO



dall' auto, ai mobili, ai telefonini, agli abiti,

OSSERVATORIO SECOND HAND ECONOMY 2020

23 mln di italiani nel 2020
HANNO COMPRATO E VENDUTO USATO



NEL 2020
23miliardi €
valore economico generato dalla compravendita dell'usato
46% on line

UGUALE



classifica dei settori PER VALORE GENERATO



Una modalità diversa di «riuso»: *la condivisione dei prodotti* ossia la «*sharing economy*»



«Sharing economy» in Italia (2020): circa 25 miliardi € di cui circa il 40% relativo alla *sharing mobility*.

Un nuovo modello di business: il «*prodotto come servizio*» ossia il pagamento non per la proprietà del prodotto ma per il suo utilizzo; da «*capital expenditure*» (CAPEX) a «*operating expense*» (OPEX)

Possibili varianti del modello:

- **Pay-for-use:** con l'entità del pagamento definito sulla base di determinati indicatori come ad esempio i chilometri percorsi (es. *car sharing*), il numero di fogli stampanti, i dati trasferiti, le ore di utilizzo (es. *bike sharing*), ecc.
- **Rental/Affitto:** I clienti pagano per utilizzare un prodotto per un periodo di tempo relativamente lungo;
- **Leasing/Noleggjo:** I clienti pagano per utilizzare un prodotto per un periodo breve, (es. *car sharing*, *bike sharing*, *airbnb*, ecc.).

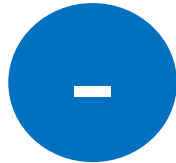


**opportunità ma
anche «insidie
nascoste»**

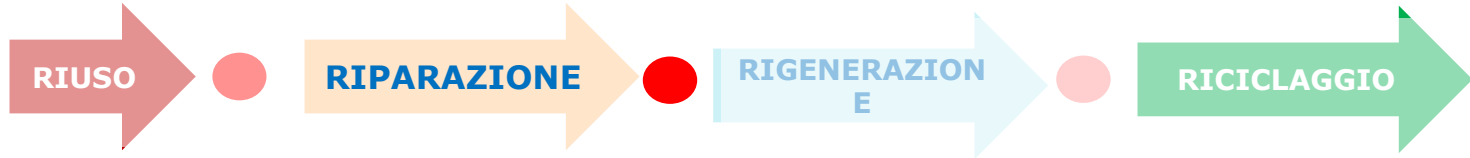


RIDUZIONE DELLA DOMANDA DI PRODOTTI NUOVI:

- Attraverso il mercato dell'usato
- Attraverso l'uso di un prodotto da parte di più persone
(*esempio: car sharing*)



-
- ✓ IL PRODOTTO USATO E' TECNOLOGICAMENTE MENO AVANZATO E POTREBBE COMPORTARE UN **MAGGIOR CONSUMO**
 - ✓ IL PRODOTTO ORIGINARIO DEVE AVERE UNA MAGGIORE AFFIDABILITA' E POTREBBE ESSERE **PIU' COSTOSO**
 - ✓ IL RIUSO POTREBBE COMPORTARE **COSTI AGGIUNTIVI** (esempio di **TRASPORTO**: il caso del riuso delle bottiglie di vetro)
 - ✓ UN «**MODELLO DECENTRALIZZATO**» DI **SHARING ECONOMY** CON UNA TRANSAZIONE DIRETTA FRA CONSUMATORI POTREBBE GRAVEMENTE DANNEGGIARE IL MODELLO DI BUSINESS TRADIZIONALE
Esempi: *airbnb (una minaccia per gli hotel); Uber e Blabla car (una minaccia per i taxi)*



Un'interessante opzione soprattutto per prodotti costosi e complessi

Un nuovo e crescente fenomeno: l'autoriparazione e i «*repair café*» (laboratori per auto-riparazione): tecnologia e socializzazione

Nel progettare i prodotti diventano valori aggiunti la facile riparabilità e la manutenzione da remoto

La crescita del mercato parallelo di «istruzioni / tutorial on line per la riparazione»



Riparazione

Alcuni punti di attenzione anche per il caso della riparazione

GARANZIA



Il fenomeno dell' «auto-riparazione» si presta a contese sulla garanzia (eventuali danni provocati dalla riparazione).

Alcuni costruttori (es. quelli di smart phone») scoraggiamo questo fenomeno rendendo il prodotto non facilmente accessibile al suo interno.

Attenzione ai consumi eccessivi di prodotti di «vecchia generazione»: *esempio: un frigorifero di vecchia generazione riparato potrebbe consumare molto di più di un analogo prodotto di nuova generazione.*

La riparazione è molto indicata per prodotti che non consumano energia durante il loro uso (es. mobili per la casa)





la RIGENERAZIONE



Un'interessante opzione per:

- prodotti in cui i moduli principali hanno una vita più lunga del prodotto globale,
- prodotti costosi, non soggetti a mode e con un ciclo operativo lungo (es. sistemi medicali, macchinari agricoli),
- prodotti di grande serie per cui vale la pena di installare sistemi automatizzati di rigenerazione (es. automobili, grandi elettrodomestici)





Produrre un prodotto rigenerato costa meno e il profitto può essere anche 5 volte maggiore rispetto alla vendita dell'equivalente prodotto nuovo.

Alcuni esempi:

- Grandi sistemi medicali rigenerati (Philips) con le stesse funzionalità e specifiche dei sistemi nuovi e con il SW aggiornato all'ultimo livello;
- PC e altre periferiche per PC rigenerati (Lexmark, Inreco)
- Automobili e camion rigenerati (Volvo, Scania)

PRODOTTI RICONDIZIONATI/RIGENERATI

BENEFICI E PUNTI DI ATTENZIONE

- 
 - Si fa grande uso di parti / moduli già costruiti e quindi la produzione di prodotti «rigenerati» necessita minor consumo di energia;
- 
 - Avendo i prodotti rigenerati le stesse funzionalità dei prodotti nuovi di ultima generazione non c'è il rischio di un maggior consumo di energia durante il loro utilizzo;
- 
 - Spesso i prodotti rigenerati vengono destinati a paesi a lento sviluppo e sostituiscono prodotti di generazione più vecchia per cui il risultato è una riduzione del consumo energetico.
- 
 - *Punto di attenzione: la produzione di prodotti «rigenerati» richiede molti trasporti.*

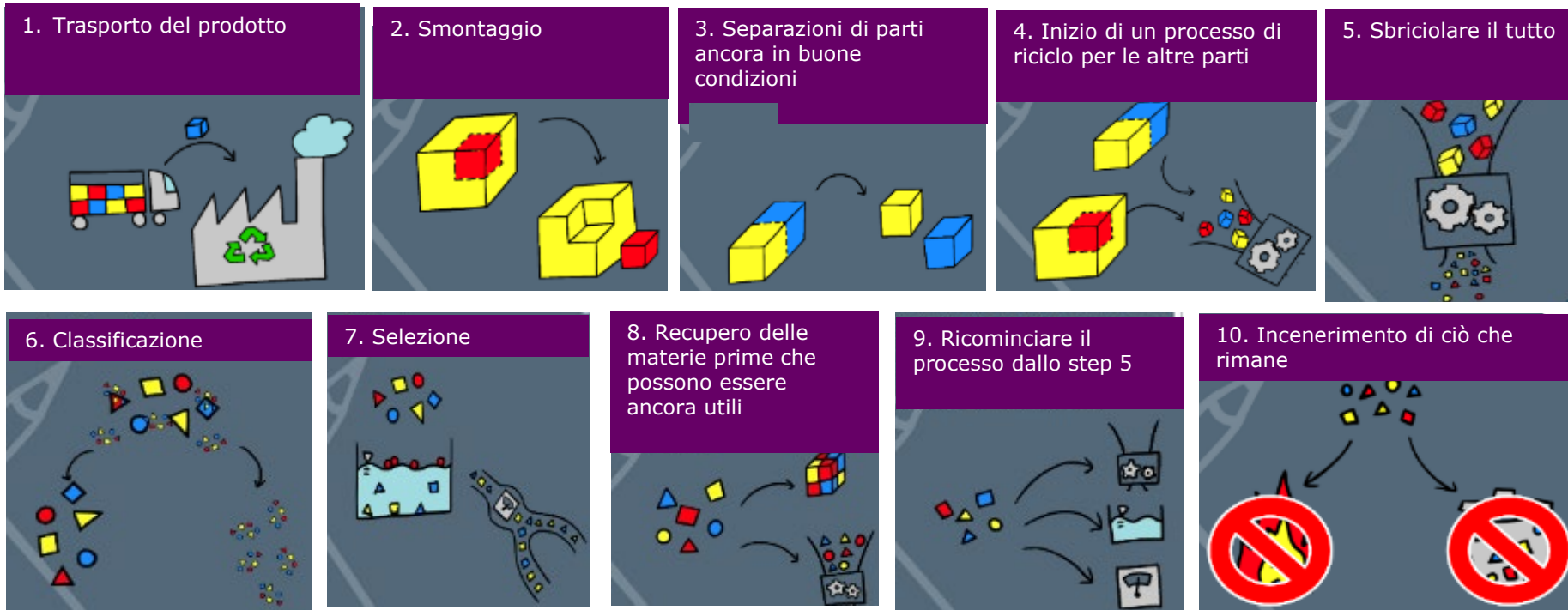


E' l'ultima tappa: mentre nella rigenerazione si recuperano interi moduli di un prodotto, nel **RICICLAGGIO** si recuperano alcuni componenti o alcuni materiali che poi saranno impiegati nella costruzione di altri nuovi prodotti anche diversi da quello originario.

il RICICLAGGIO





IL PROCESSO DEL RICICLO:





riciclaggio


BENEFICI E PUNTI DI ATTEZIONE


- 


Il caso critico del riciclo della plastica (parecchia energia richiesta, rischio di sprigionare sostanze nocive, bassa qualità della plastica ottenuta dal riciclo).
- 


Se la materia prima che si vuole recuperare è presente in piccole concentrazioni, le quantità di lavoro ed energia necessarie potrebbero annullare ogni beneficio.
- 

I trasporti potrebbero risultare un problema nel bilancio energetico. Stanno nascendo impianti locali di riciclo proprio per evitare i lunghi trasporti.
- 

Rischio di tossicità: Alcune sostanze usate in passato (es. mercurio, piombo, cadmio) sono pericolose
- 

Può essere una maniera per assicurare la disponibilità di materiali di non facile reperimento (materie prime, componenti, ecc.)
- 

Il riciclo è l'unica delle «4 R» che «chiude il cerchio» ossia riporta le materie prime nel ciclo produttivo, riducendo così la necessità di nuovi materiali.
- 

Nuove opportunità: *Il mercato «secondario» delle materie prime; il mercato delle attrezzature per il riciclo e di nuove soluzioni per la gestione dei rifiuti.*
- 

Il business della «logistica inversa»

ECONOMIA CIRCOLARE: Quantifichiamone i benefici

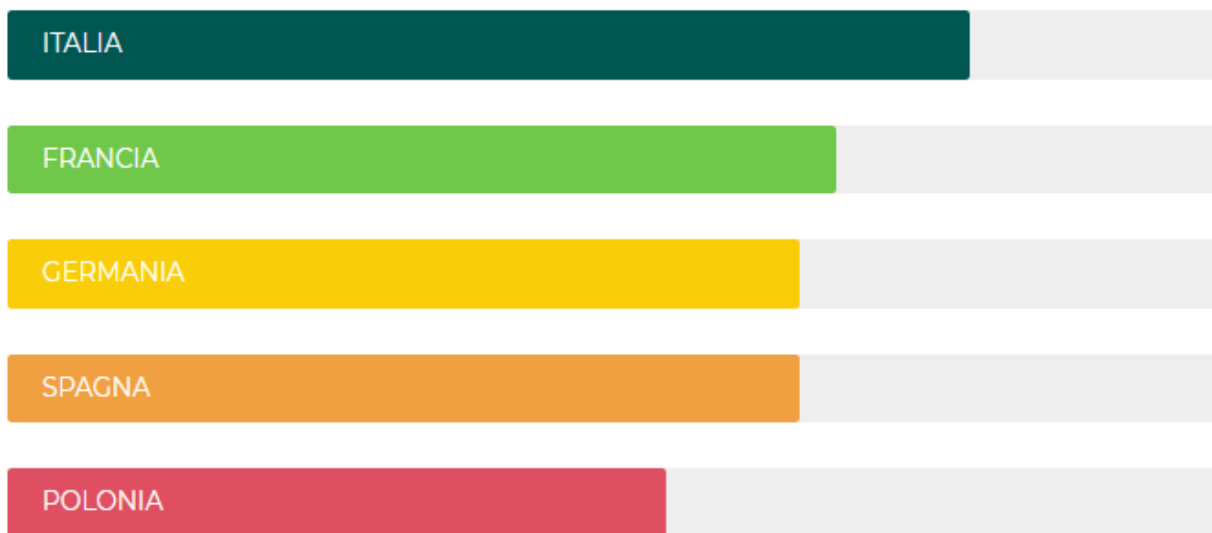
Secondo alcuni esperti (*):

- riduzione delle emissioni di gas serra dal 2 al 4%;
- aumento del PIL in Europa del 7%;
- creazione in Europa di 2 milioni di posti di lavoro se si realizza il passaggio completo dall' economia lineare a quella circolare (stima della Commissione Europea); di essi oltre 170.000 solamente nel settore della gestione dei rifiuti da qui al 2035;
- 600 miliardi di Euro in termini di risparmi solamente nel settore tecnologico.



(*). Fonte: *Engineering Design for a Circular Economy - Delft University of Technology* - Ellen MacArthur Foundation : *A Circular Economy Vision for a Competitive Europe*

Economia circolare: In Europa per il terzo anno consecutivo l'Italia è ancora una volta prima (*)



(«RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA - 2021» a cura del Circular Economy Network e di ENEA)

Indice di performance sull'economia circolare 2021:
classifica dei cinque principali Paesi europei

Alcuni dati

	PRODUTTI-VITA' DELLE RISORSE	ENERGIA RINNOVABILE	RICICLO DEI RIFIUTI URBANI	RICICLO DI TUTTI I RIFIUTI	OCCUPAZIONE	BREVETTI RELATIVI ALL'ECONOMIA CIRCOLARE
	<i>Euro di PIL per ogni Kg di risorsa consumata</i>	<i>% energia rinnovabile utilizzata rispetto al consumo totale di energia</i>			<i>nei settori della riparazione, del riutilizzo e del riciclo</i>	
1° POSTO	3,3 €			68%		
2° POSTO		18,2%	46,9%		519.000	
ULTIMO POSTO						<i>all'ultimo posto con 14 brevetti</i>
GLI ALTRI STATI UE	Media UE: 1,98 €	Spagna: 18,4%; Germania: 17,4%; Francia: 17,2%;	1^ Germania	Media UE: 57%	1^ Polonia; dopo l'Italia: Francia, Germania Spagna	Totale UE: 269; Germania: 67

(“RAPPORTO SULL’ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA – 2021» a cura del Circular Economy Network e di ENEA)

Altri primati dell'Italia

Green Complexity Index
2020 (*potenzialità di esportazione
di prodotti verdi*)

- 1° posto: Germania
- 2° posto: Italia
- 3° posto: USA
- 4° posto: Austria

Agricoltura sostenibile
(2018): milioni di tonnellate di
CO2 equivalenti emessi per ogni
milione di Euro di prodotti agricoli)

- Italia: 30
- Spagna: 39
- Regno Unito:
41

I più grandi operatori privati al mondo nel settore delle
fonti rinnovabili di energia

- 1°: Green Power, controllata ENEL, Italia: 42 GW
- 2°: Iberdrola, Spagna: 32 GW
- 3°: EDF: 30 GW, Francia

Il PNRR assegna 7 miliardi € specificatamente per promuovere l'economia circolare e l'«impresa verde» in Italia. Fra l'altro si prevede la creazione di un HUB tecnologico nazionale e Centri di Competenza territoriali per lo sviluppo dell'economia circolare.

