



Economia circolare: dalla concettualizzazione alla misurazione

Davide Della Valentina – *Head of Circular Economy*



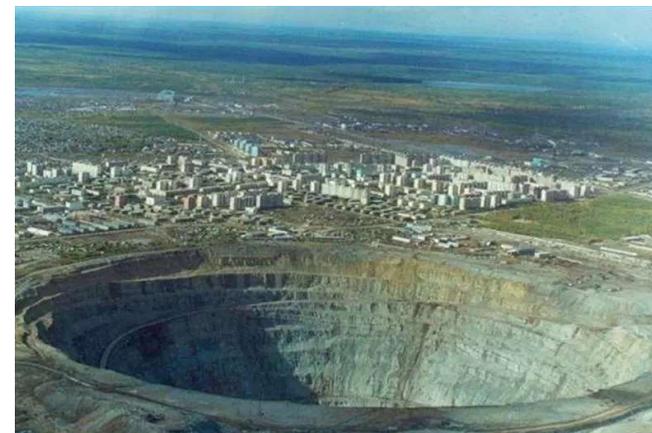
Introduzione all'economia circolare: *principi, framework e casi studio della circolarità*

L'economia lineare



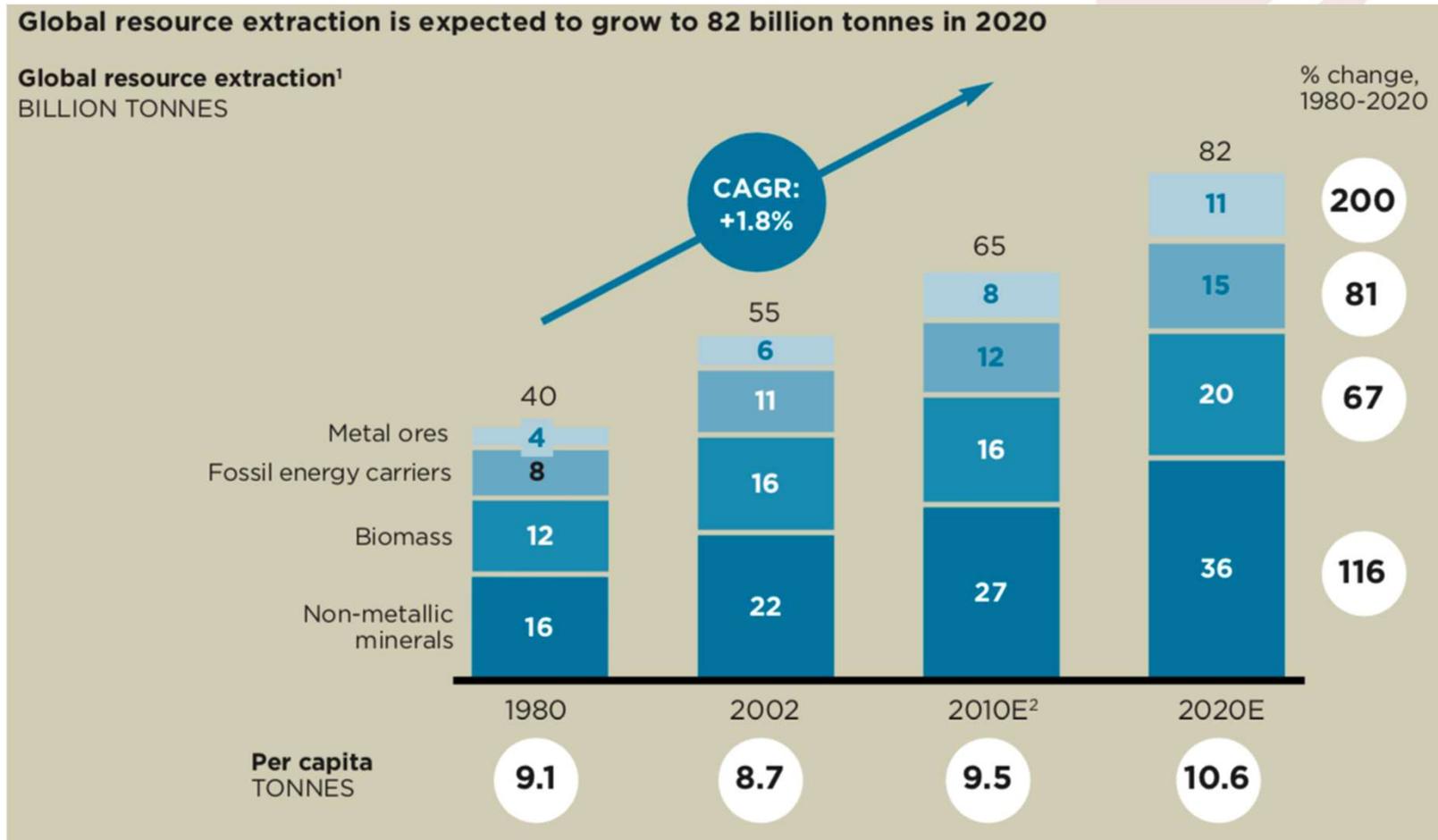
Conseguenze:

- Sfruttamento incontrollato delle risorse naturali
- Massiccia produzione di rifiuti



L'economia lineare

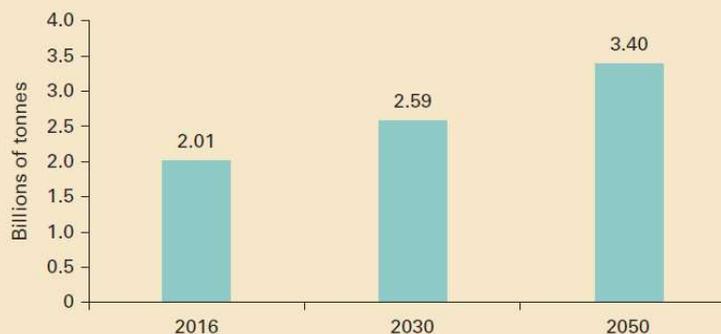
Sfruttamento incontrollato delle risorse naturali



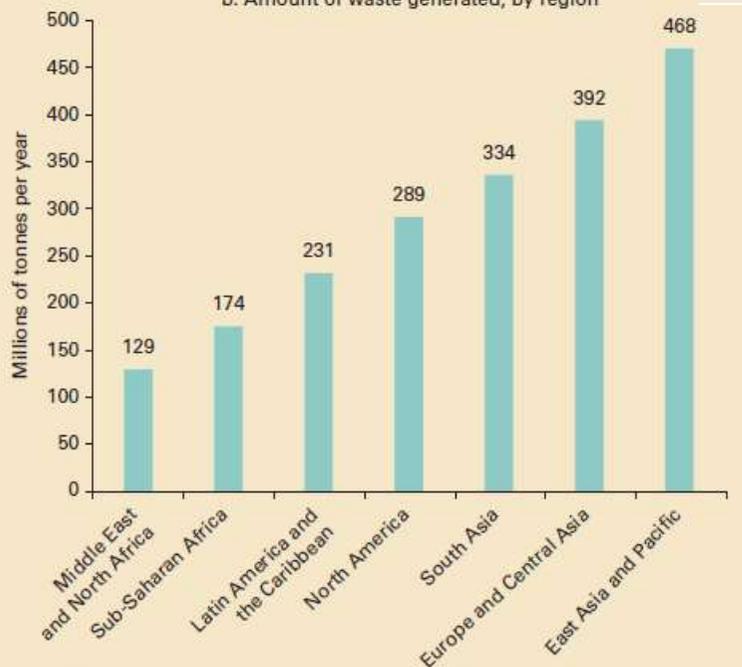
L'economia lineare

Massiccia produzione di rifiuti

Figure 2.5 Projected Global Waste Generation

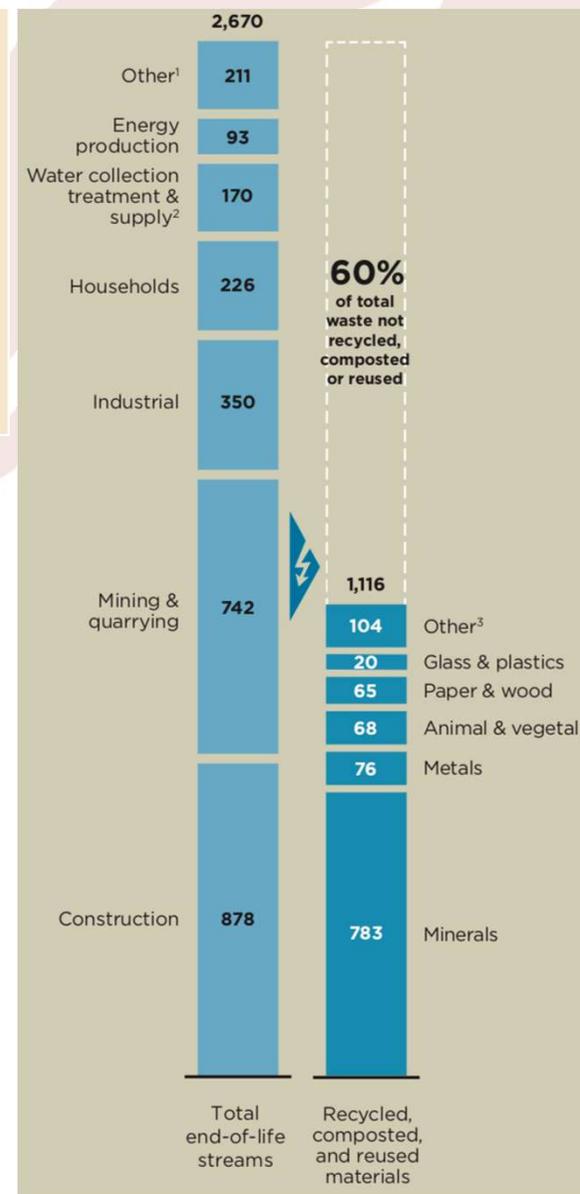


b. Amount of waste generated, by region



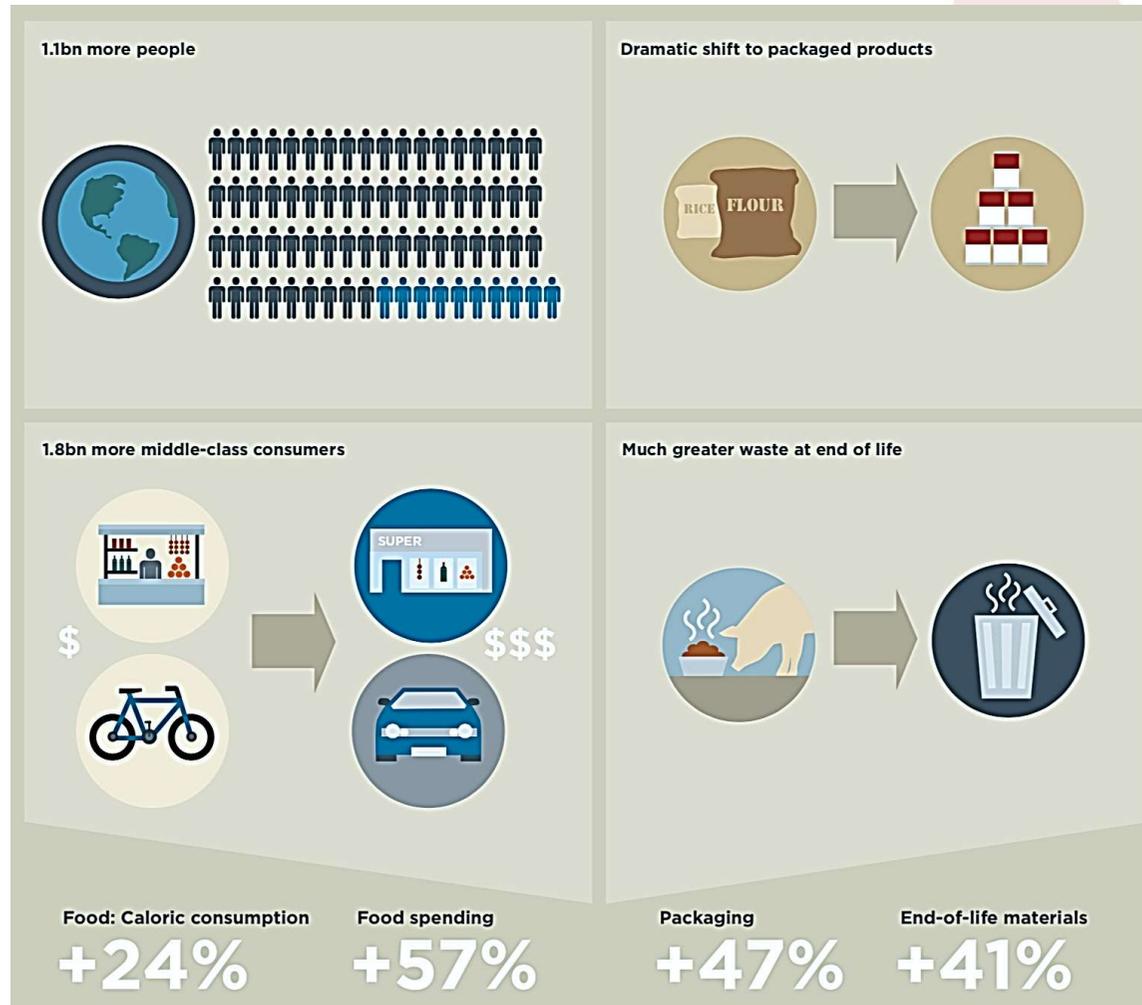
Note: Data adjusted to 2016.

Fonte: World Bank Group, 2018, «What a Waste 2.0. A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050».



L'economia lineare

E tutto questo può aumentare ancora...



Perchè è necessario cambiare modello di economia

- ✓ Risorse del Pianeta limitate
- ✓ Danni al capitale naturale e alla sua capacità di generare servizi eco-sistemici
- ✓ Aumento della domanda di alcuni materiali a causa del cambiamento tecnologico
- ✓ Il costo delle materie prime sta aumentando a dismisura
- ✓ Per assicurare adeguati standard della qualità di vita a tutti, compresi i nostri figli

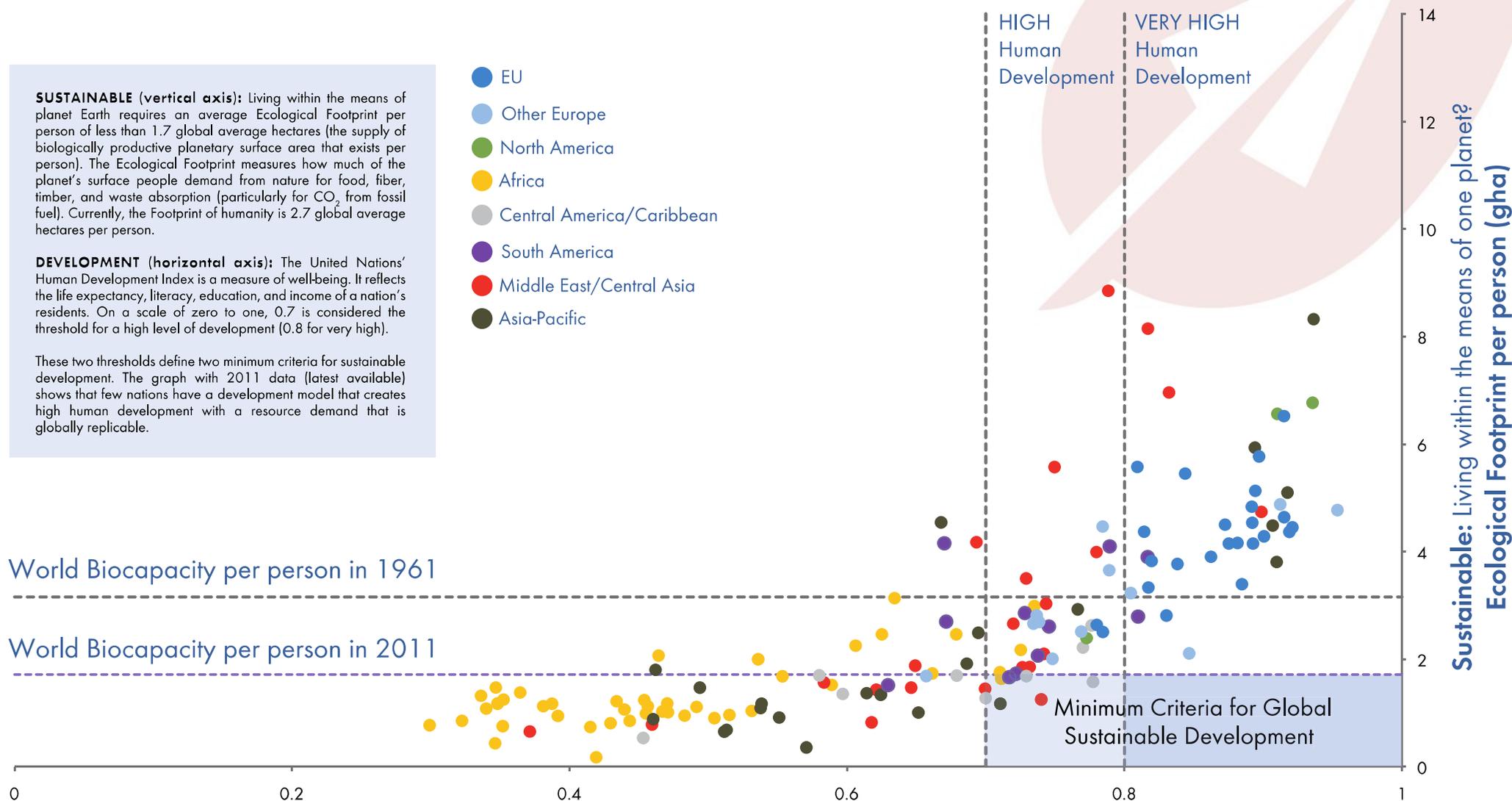
Perchè è necessario cambiare modello di economia

SUSTAINABLE (vertical axis): Living within the means of planet Earth requires an average Ecological Footprint per person of less than 1.7 global average hectares (the supply of biologically productive planetary surface area that exists per person). The Ecological Footprint measures how much of the planet's surface people demand from nature for food, fiber, timber, and waste absorption (particularly for CO₂ from fossil fuel). Currently, the Footprint of humanity is 2.7 global average hectares per person.

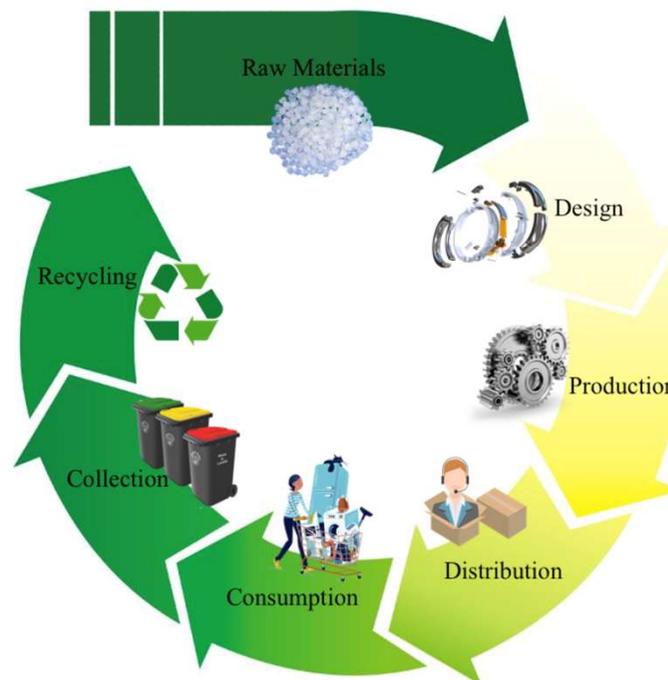
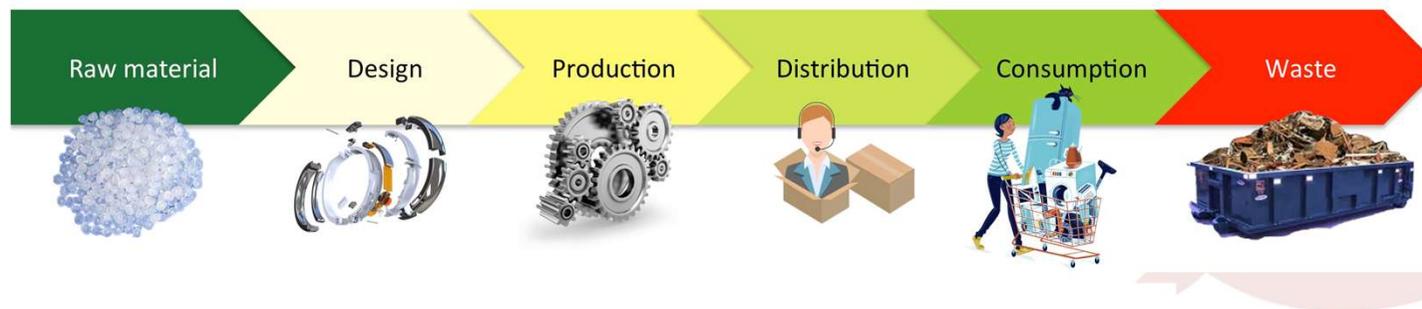
DEVELOPMENT (horizontal axis): The United Nations' Human Development Index is a measure of wellbeing. It reflects the life expectancy, literacy, education, and income of a nation's residents. On a scale of zero to one, 0.7 is considered the threshold for a high level of development (0.8 for very high).

These two thresholds define two minimum criteria for sustainable development. The graph with 2011 data (latest available) shows that few nations have a development model that creates high human development with a resource demand that is globally replicable.

- EU
- Other Europe
- North America
- Africa
- Central America/Caribbean
- South America
- Middle East/Central Asia
- Asia-Pacific



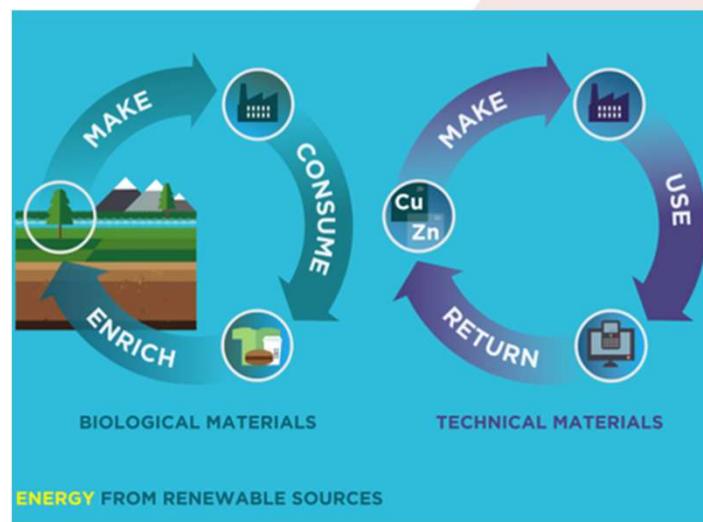
Occorre passare da un modello lineare ad uno circolare



Cosa è l'economia circolare

Economia circolare è un termine per definire un **sistema economico pensato per potersi rigenerare da solo**.

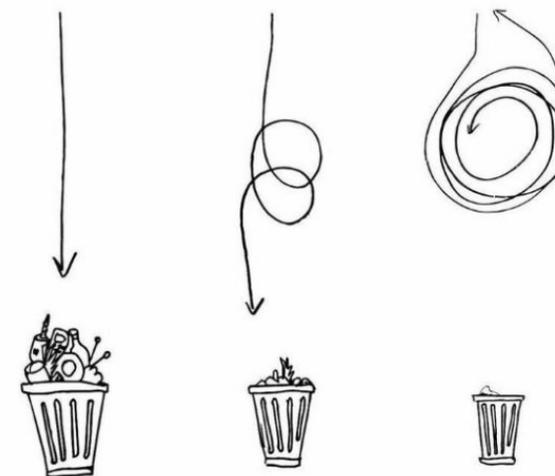
Secondo la definizione della Ellen MacArthur Foundation (2014), in un'economia circolare **i flussi di materiali sono di due tipi**: quelli **biologici**, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli **tecnici**, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera.



LINEAR ECONOMY

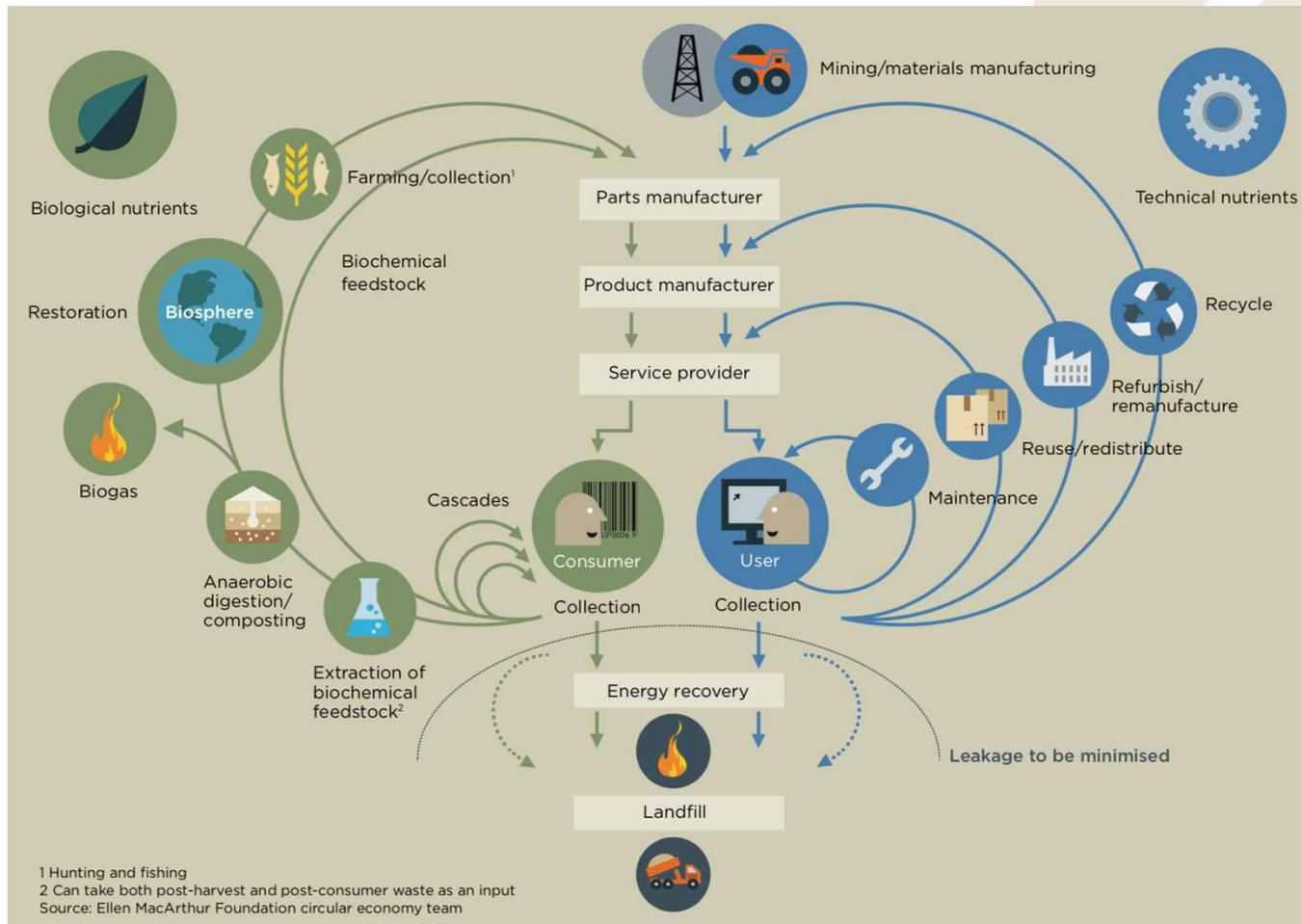
RECYCLING ECONOMY

CIRCULAR ECONOMY



Cosa è l'economia circolare

«L'economia circolare è un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera. L'economia circolare è dunque un sistema in cui tutte le attività, a partire dall'estrazione e dalla produzione, sono organizzate in modo che i rifiuti di qualcuno diventino risorse per qualcun'altro.»



I principi dell'economia circolare

PRINCIPLE

1

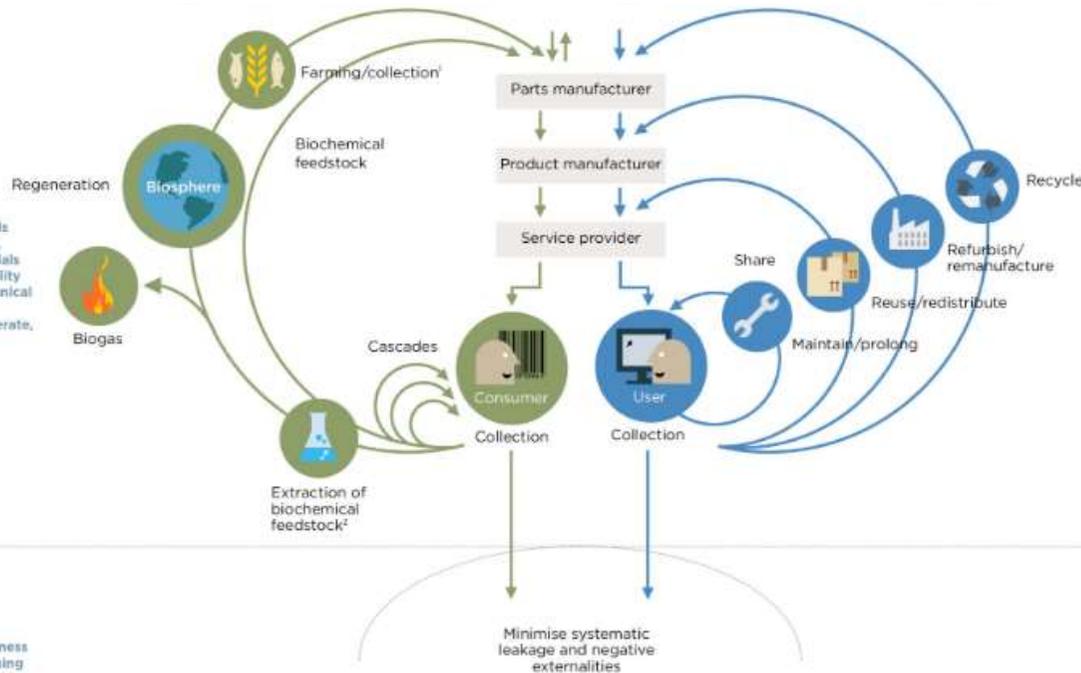
Preserve and enhance natural capital by controlling finite stocks and balancing renewable resource flows
ReSOLVE levers: regenerate, virtualise, exchange



PRINCIPLE

2

Optimise resource yields by circulating products, components and materials in use at the highest utility at all times in both technical and biological cycles
ReSOLVE levers: regenerate, share, optimise, loop



PRINCIPLE

3

Foster system effectiveness by revealing and designing out negative externalities
All ReSOLVE levers

1. Hunting and fishing
2. Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input
Source: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment, Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (CCCL)

Principio 1: preservare e accrescere il capitale naturale, controllando gli stock limitati e bilanciando il flusso delle risorse rinnovabili.

Principio 2: ottimizzare la resa delle risorse mediante la circolazione di prodotti, componenti e materiali alla massima utilità in tutti i tempi sia in cicli tecnici che biologici.

Principio 3: incoraggiare l'efficacia del sistema rivelando ed eliminando le esternalità negative.

La filosofia delle R

RE-, RI- (dalla **Treccani**):

«È un → prefisso che deriva dal latino re-. Indica il ripetersi di un'azione nello stesso senso o in senso contrario, e si trova in parole composte in cui il secondo elemento è più spesso un verbo.»

3R

Riduci – Riusa - Ricicla

4R

Riduci – Riusa – Ricicla - Recupera

A Reduce

B Re-use

C Recycling

D Energy

E Incineration

F Landfill

La filosofia delle R

La filosofia delle R trova, poi, ulteriori interpretazioni e sviluppi. A titolo di esempio, la tabella seguente sintetizza alcune **visioni a 9R**, elaborate in seno alla comunità scientifica internazionale.

Reike et al. (2018)		Kircherr et al. (2017) che riadatta Potting et al. (2017)	
Refuse	R0	Refuse	R0
Reduce	R1	Rethink	R1
Reuse	R2	Reduce	R2
Repair	R3	Reuse	R3
Refurbish	R4	Repair	R4
Remanufacture	R5	Refurbish	R5
Repurpose	R6	Remanufacture	R6
Recycle	R7	Repurpose	R7
Recover	R8	Recycle	R8
Re-mine	R9	Recover	R9

L'approccio delle R, in generale, risulta **molto operativo** e **orientato ad azioni concrete**.

L'economia circolare secondo gli organismi internazionali

ELLEN MAC ARTHUR FOUNDATION RESOLVE FRAMEWORK

EXAMPLES

REGENERATE 	<ul style="list-style-type: none"> • Shift to renewable energy and materials • Reclaim, retain, and restore health of ecosystems • Return recovered biological resources to the biosphere 	    
SHARE 	<ul style="list-style-type: none"> • Share assets (e.g. cars, rooms, appliances) • Reuse/secondhand • Prolong life through maintenance, design for durability, upgradability, etc. 	    
OPTIMISE 	<ul style="list-style-type: none"> • Increase performance/efficiency of product • Remove waste in production and supply chain • Leverage big data, automation, remote sensing and steering 	    
LOOP 	<ul style="list-style-type: none"> • Remanufacture products or components • Recycle materials • Digest anaerobically • Extract biochemicals from organic waste 	       
VIRTUALISE 	<ul style="list-style-type: none"> • Books, music, travel, online shopping, autonomous vehicles etc. 	      
EXCHANGE 	<ul style="list-style-type: none"> • Replace old with advanced non-renewable materials • Apply new technologies (e.g. 3D printing) • Choose new product/service (e.g. multimodal transport) 	   

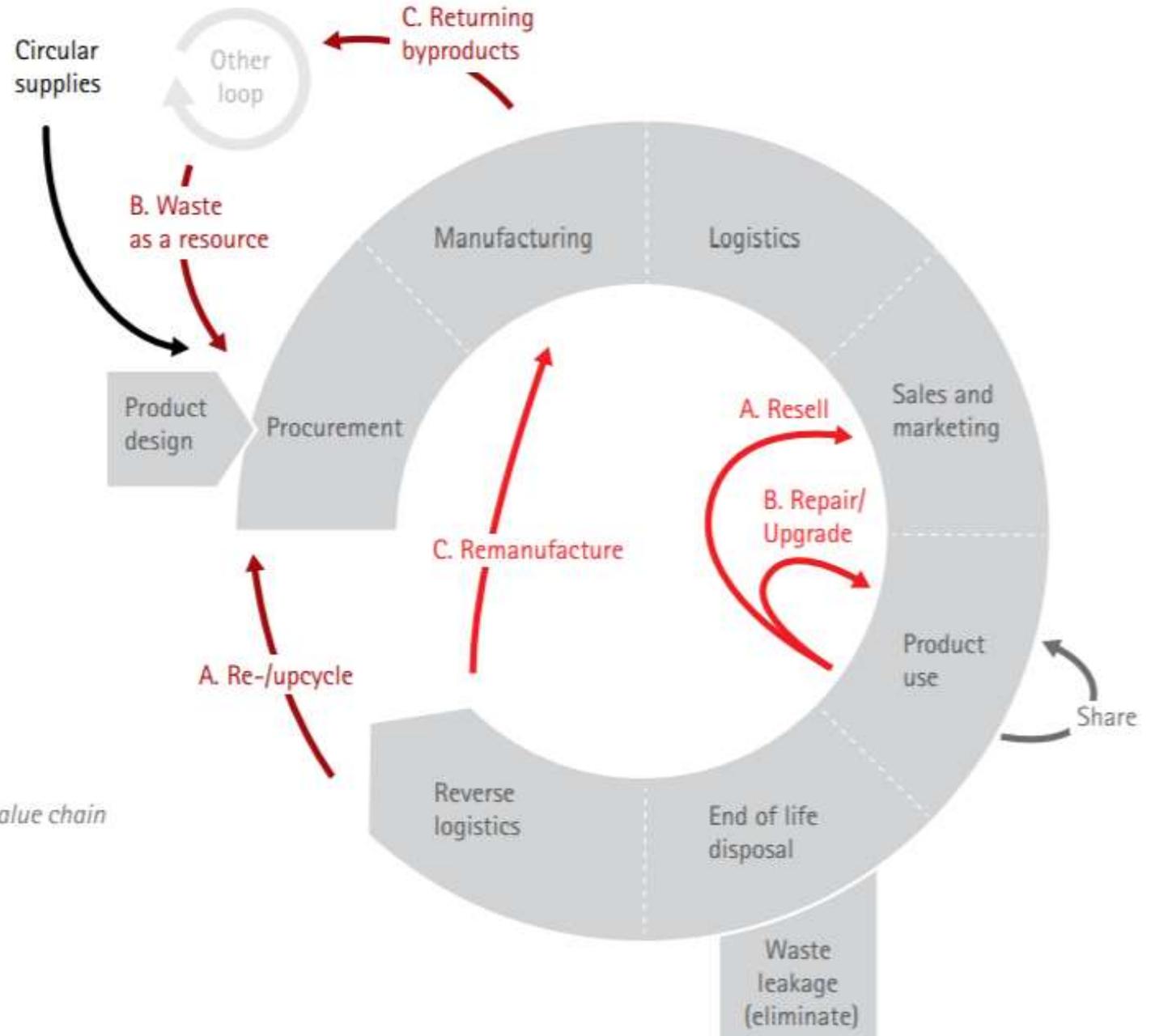
Source: Company interviews; Web search. S. Heck and M. Rogers, *Resource revolution: How to capture the biggest business opportunity in a century*, 2014.

I circular business models

Business Models

- **Circular Supplies:** Provide renewable energy, bio based- or fully recyclable input material to replace single-lifecycle inputs
- **Resource Recovery:** Recover useful resources/energy out of disposed products or by-products
- **Product Life Extension:** Extend working lifecycle of products and components by repairing, upgrading and reselling
- **Sharing Platforms:** Enable increased utilization rate of products by making possible shared use/access/ownership
- **Product as a Service*:** Offer product access and retain ownership to internalise benefits of circular resource productivity

* Can be applied to product flows in any part of the value chain



L'economia circolare secondo gli organismi internazionali

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - WBCSD



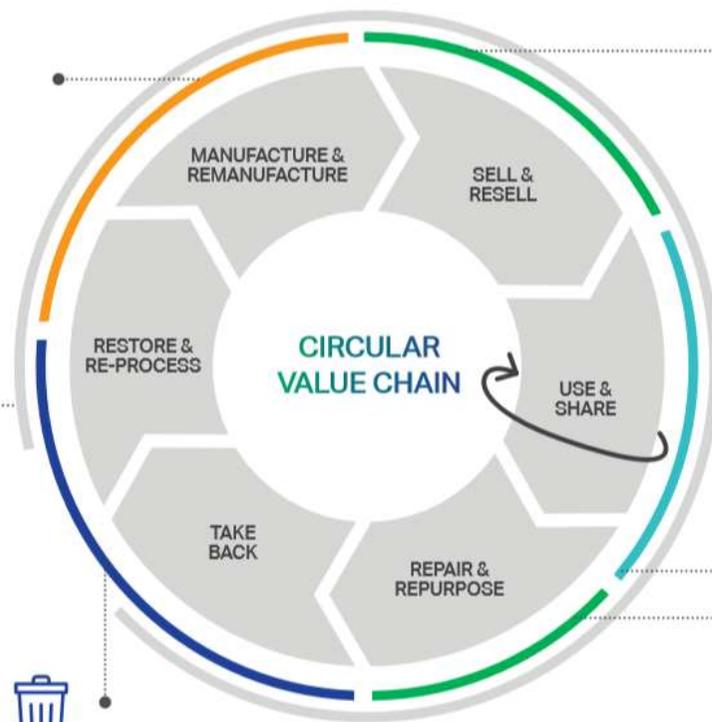
CIRCULAR SUPPLIES: Use renewable energy, bio-based or fully recyclable input material to replace toxic and single-lifecycle inputs



PRODUCT AS A SERVICE: Offer product access and retain ownership to internalize benefits of circular resource productivity



RESOURCE RECOVERY: Recover materials, resources and energy from disposed products or by-products



PRODUCT LIFE-EXTENSION: Extend working lifecycle of products and components by reselling, repairing, remanufacturing and upgrading

THREE DISRUPTIVE TECHNOLOGIES:



@ DIGITAL TECHNOLOGIES such as Internet of Things (IoT), big data, blockchain, and RFID help companies track resources and monitor utilization and waste capacity



PHYSICAL TECHNOLOGIES such as 3D printing, robotics, energy storage and harvesting, modular design technology and nanotechnology help companies reduce production and material costs and reduce environmental impact



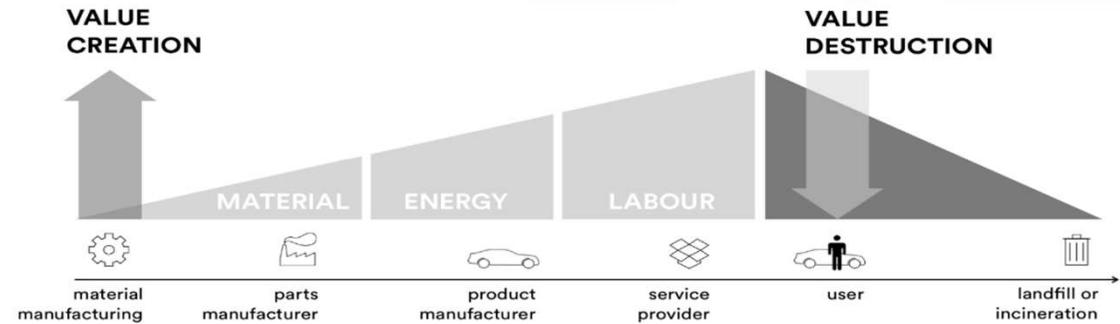
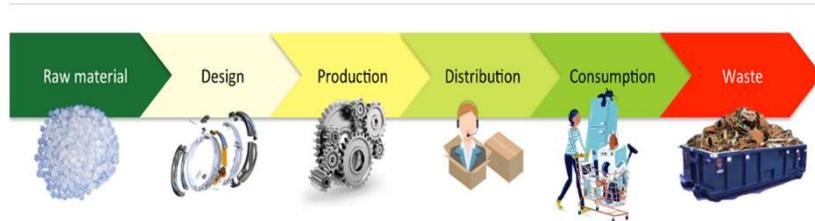
SHARING PLATFORM: Enable increased utilization rate of products by making possible shared use/access/ownership



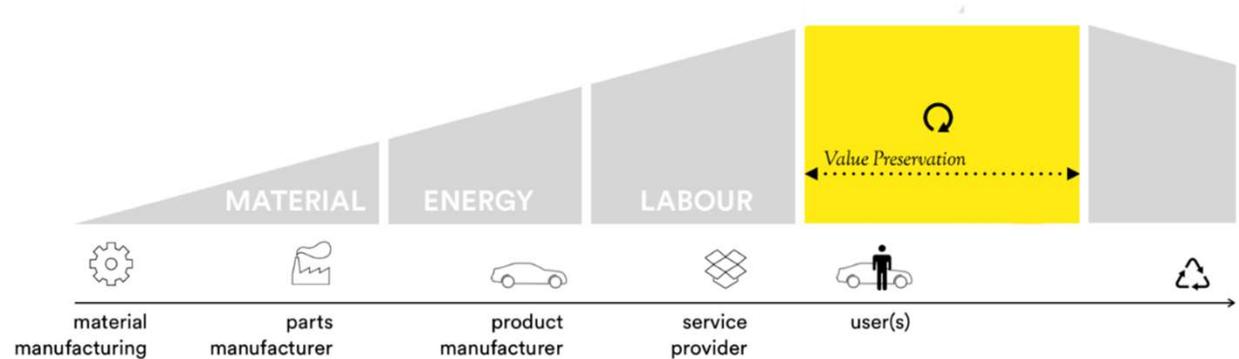
BIOLOGICAL TECHNOLOGIES such as bio-energy, bio-based materials, biocatalysis, hydroponics and aeroponics help companies move away from fossil-based energy sources

Differenze tra modello lineare e circolare

Da un sistema lineare...



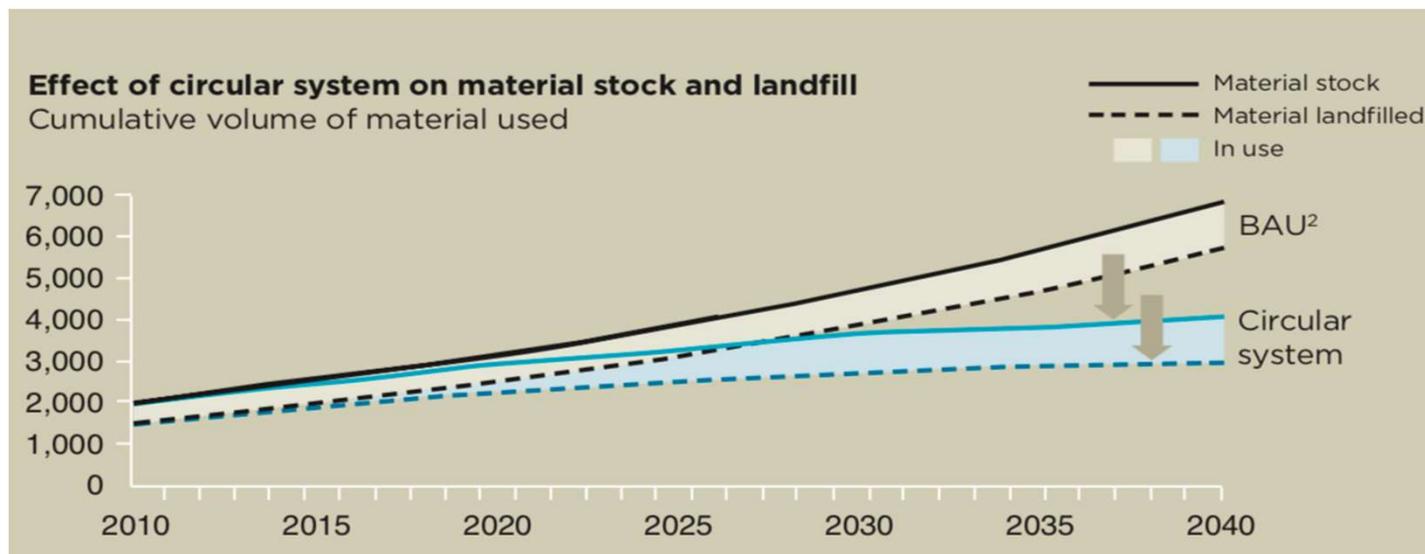
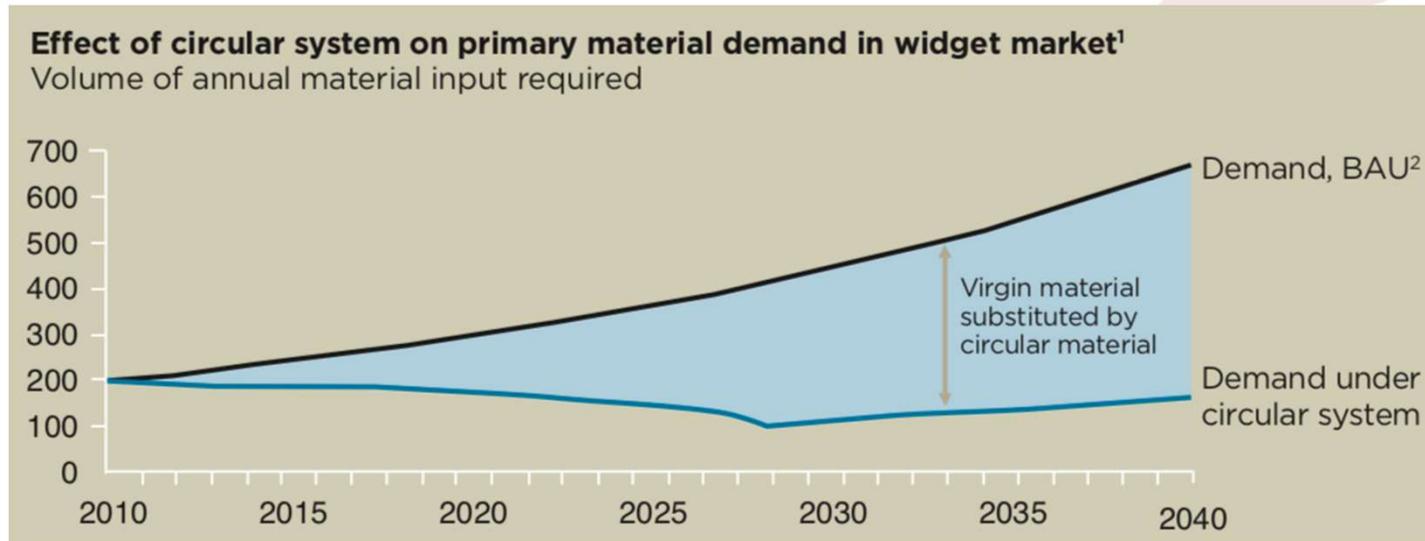
...a uno circolare



Cosa NON è l'economia circolare

- ❑ Un nuovo adempimento o obbligo di **legge** (anche se da UE indirizzo è chiaro...)
- ❑ Una **moda** (in realtà esiste da secoli; le aziende lo stanno già facendo inconsapevolmente...)
- ❑ Una questione **solo** legata ai **rifiuti** → non parliamo più solo di riciclo o recupero, ma di ottimizzazione degli input produttivi e di riutilizzo e durabilità dei materiali (affinché divengano rifiuti il più tardi possibile)
- ❑ Una opportunità **solo per le Grandi Imprese** (alcune delle esperienze di maggiore successo vengono dalle PMI)

I possibili benefici dell'economia circolare



Q & A



Le fasi della Circolarità



Le fasi della circolarità





Approvvigionamento



BIONAP

Azienda	BIONAP
Sito internet	www.bionap.com
Attività principale	Bionap è un'azienda, avente sede in Sicilia all'interno del Comune di Catania, fondata nel 1997. Il suo core business è rappresentato dalla produzione di ingredienti nutraceutici per l'alimentazione, il settore cosmetico e la veterinaria.

Riutilizza i sottoprodotti agro/alimentari presenti sul territorio siciliano

(es. Arance rosse; Fico d'India; l'ulivo; il bergamotto; il citrus; il pomodoro, etc.)



Il 50% dei prodotti di Bionap deriva da scarti vegetali, scarti che in precedenza non venivano riutilizzati.



TEA NATURA – RI DETERSIVO

Linea di detersivi ecologici derivati da olio post consumo (bio – based)

tea
natura

- Vengono impiegati gli **oli di scarto** delle frittiture per realizzare un detersivo ecologico.
- L'olio post consumo viene **trattato** e **depurato** prima di essere trasformato in tensioattivo e poi in una linea di detersivi utili per le diverse pratiche di pulizia della casa: il Ri - Detersivo



Fonte: <https://www.teanatura.com/>

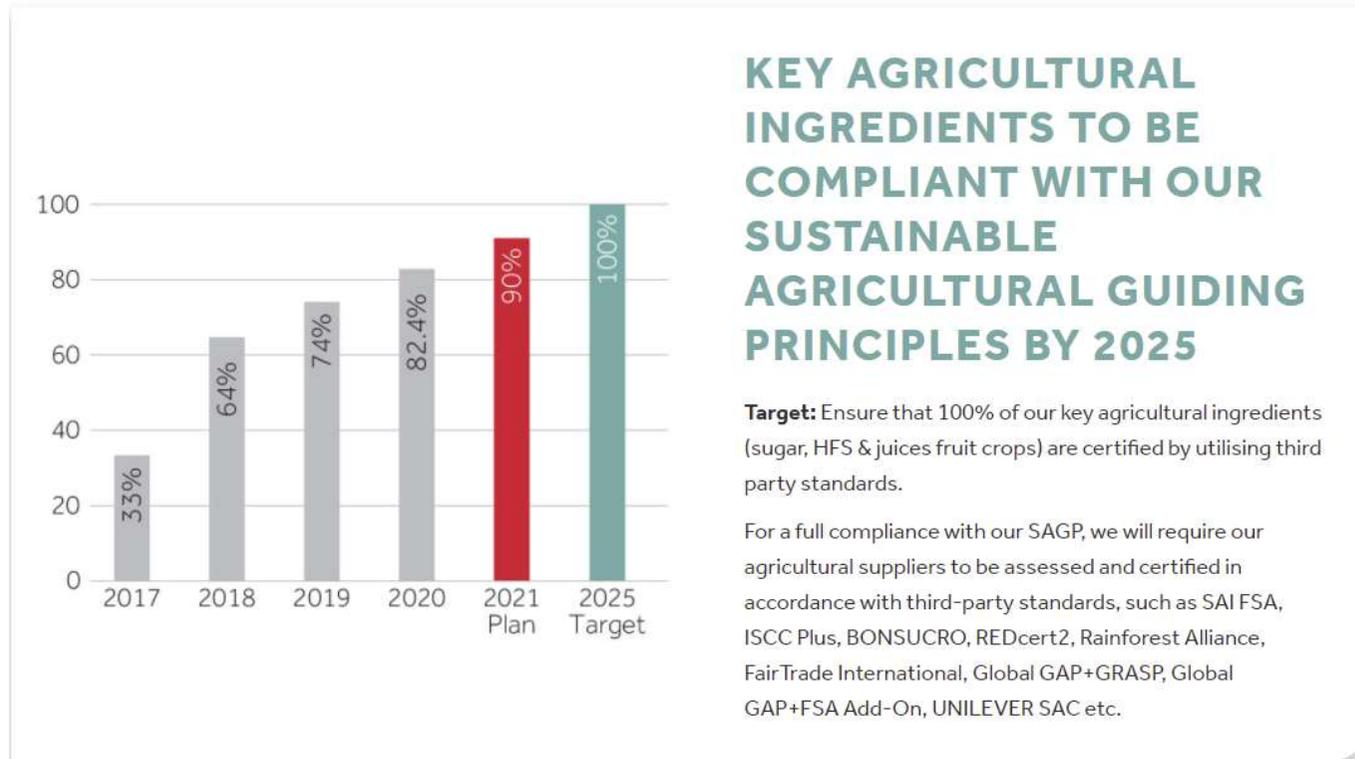
Approvvigionamento

Strategie di Circular Sourcing



Coca-Cola
HBC

SUSTAINABILITY KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPIs) AND TARGETS



Approvvigionamento

Strategie di Circular Sourcing



Coca-Cola
HBC

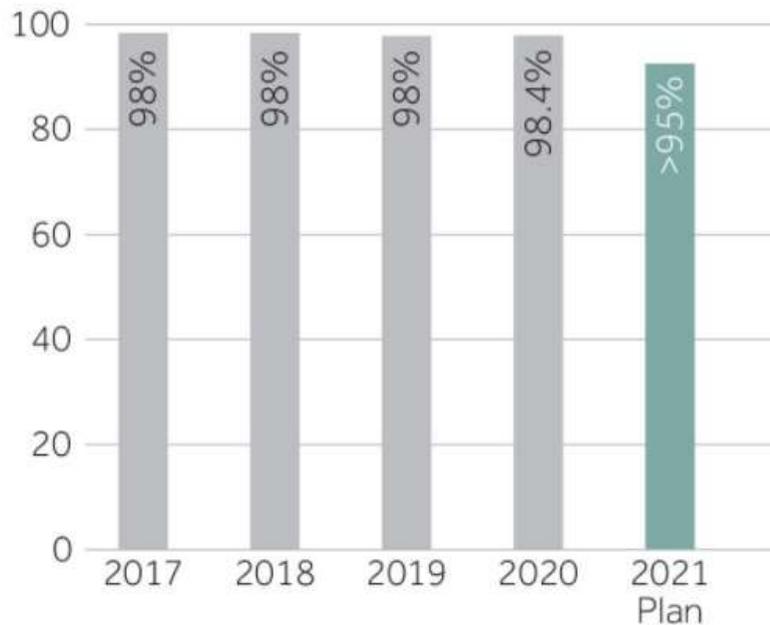


Approvvigionamento

Strategie di Circular Sourcing



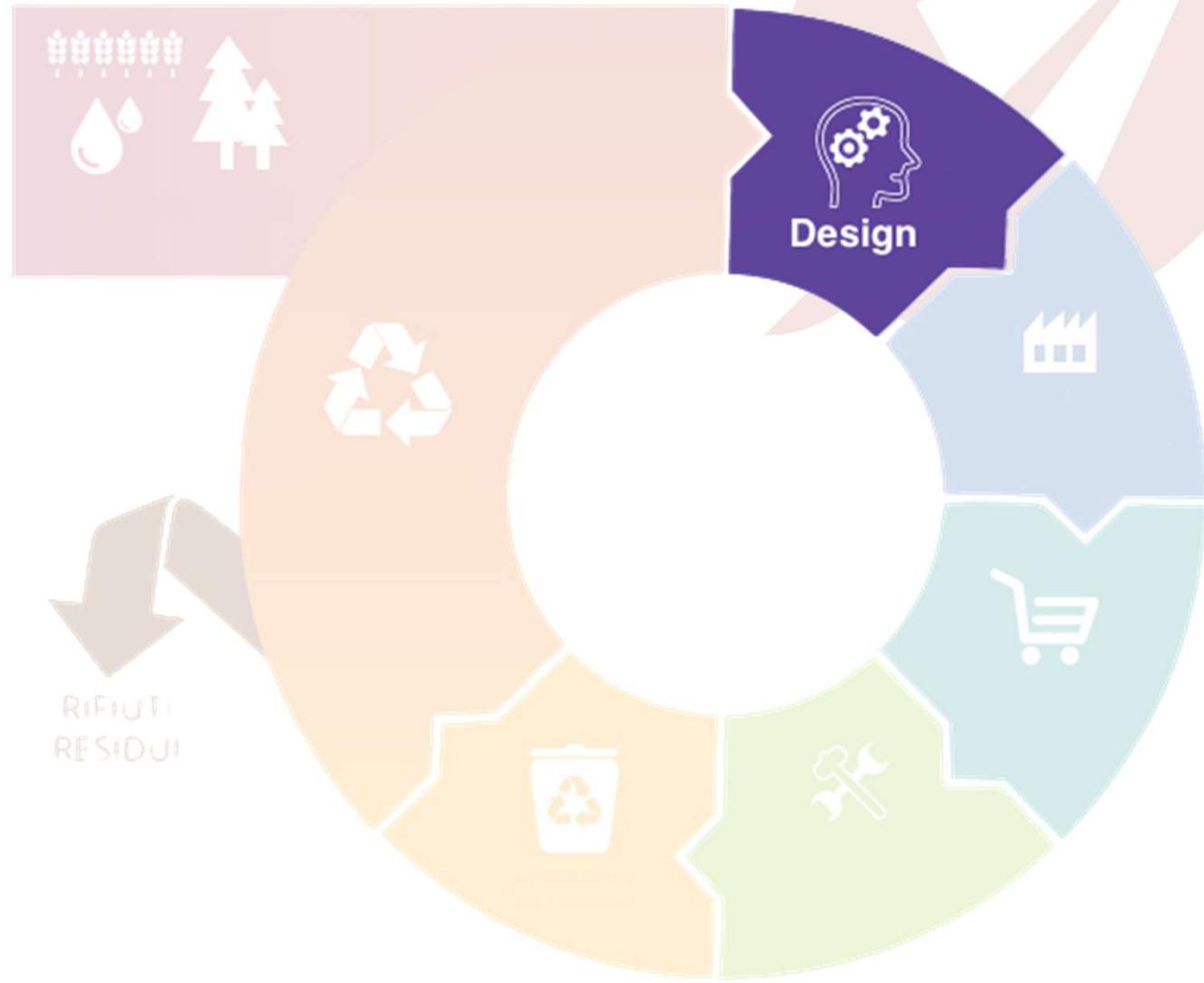
Coca-Cola
HBC



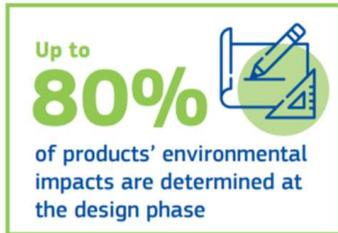
PROPORTION OF SPEND ON LOCAL SUPPLIERS AT SIGNIFICANT LOCATIONS OF OPERATION

Target: Total Coca-Cola HBC procurement spend on suppliers was more than Eur 3.2 bn in 2018. Our practice is to source locally, provided that goods and services are available to meet our requirements and quality standards in an economically viable way. We target over 95% of our spending to be on local suppliers in our countries of operation.

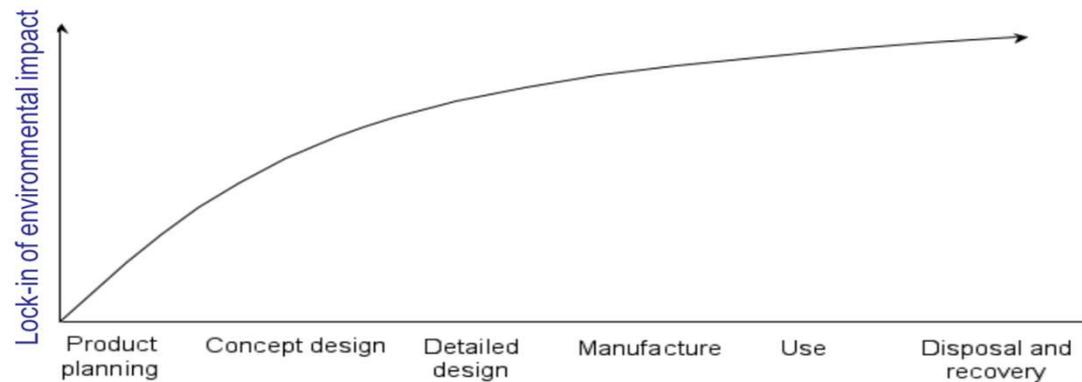
Design



Design



- **L'80% degli impatti ambientali** del prodotto nel corso del suo ciclo di vita sono **determinati** dalle decisioni prese **durante il processo di progettazione**
- La fase di progettazione è il momento più importante della vita del prodotto per affrontare e risolvere i problemi ambientali
- Le decisioni in fase iniziale sui materiali, i requisiti energetici, la riciclabilità e la longevità influiscono tantissimo sulle prestazioni ambientali



'Lock-in' of environmental performance over product development process and life cycle

Wenzel, H., Hauschild, M.Z. and Alting, L., 2000. *Environmental Assessment of Products: Volume 1: Methodology, Tools and Case Studies in Product Development*, Springer.

Design

Modularità

Il modulo è una parte del tutto che può essere considerata separatamente, un elemento di una struttura componibile – pensiamo ad esempio ad un mobile- libreria – che può essere tolto o aggiunto.



Design

Riparabilità

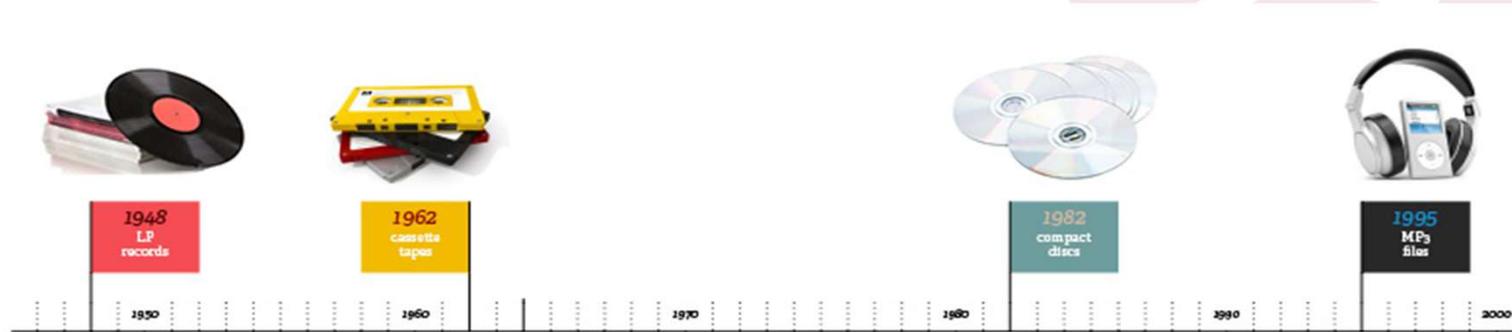
Moltissimi oggetti di qualità possono e dovrebbero essere progettati per avere una vita più lunga. Ad esempio, attraverso l'accesso a pezzi di ricambio e una maggiore facilità nell'essere riparati da tutti.



Design

Dematerializzazione

Riduzione dell'impiego di materiali ed energia nella produzione industriale attraverso il ricorso a tecnologie informatiche.



DOYPACK – Cambio formato



BENEFICI AMBIENTALI:

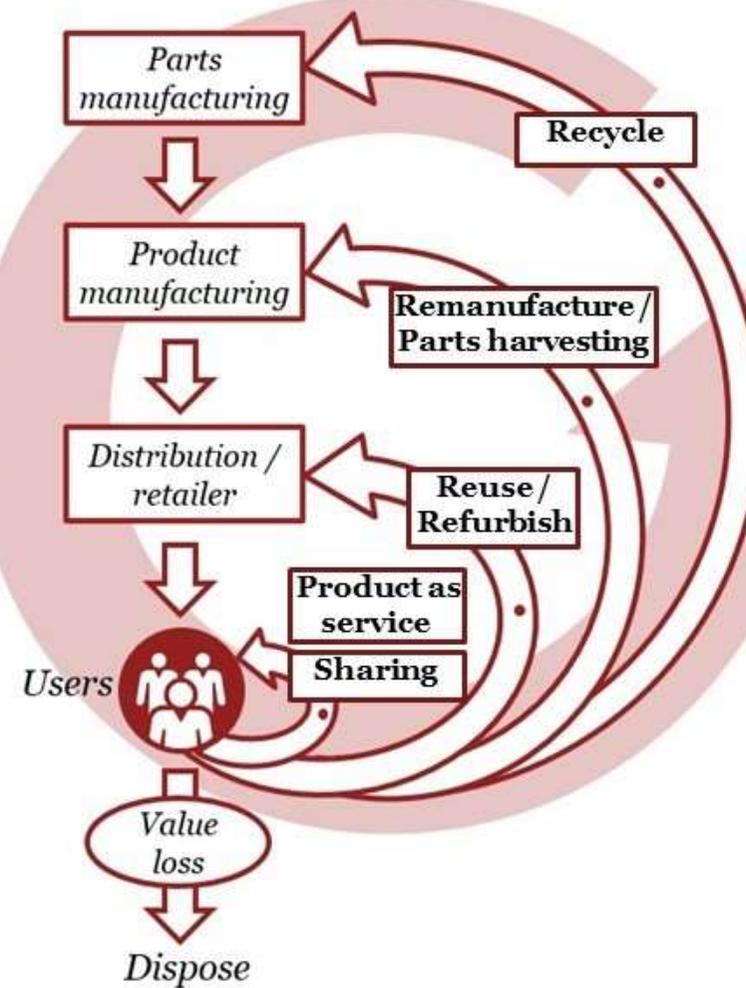
- Refill
- Sgrammatura
- Meno plastica (-70/78% a parità di contenuto)
- Minori rifiuti
- Benefici nella logistica: minor peso e volume

Design

Remanufacturing

La "rigenerazione" è un processo industriale in base al quale i prodotti usati vengono riportati alla vita utile. Durante questo processo, il prodotto usato passa attraverso una serie di operazioni di rigenerazione (ad es. ispezione, pulizia, smontaggio, ricostruzione, rimontaggio e collaudo finale), per garantire che soddisfi gli standard di prodotto desiderati.

Circular economy strategies



Sustainability Value Commitment

- Ogni nuovo prodotto ideato da 3M deve includere la **sostenibilità fin dal suo design**;
- Nel proporre nuovi prodotti, i team devono considerare anche a quale **Sustainable Development Goals** contribuiranno.

Programma 3P

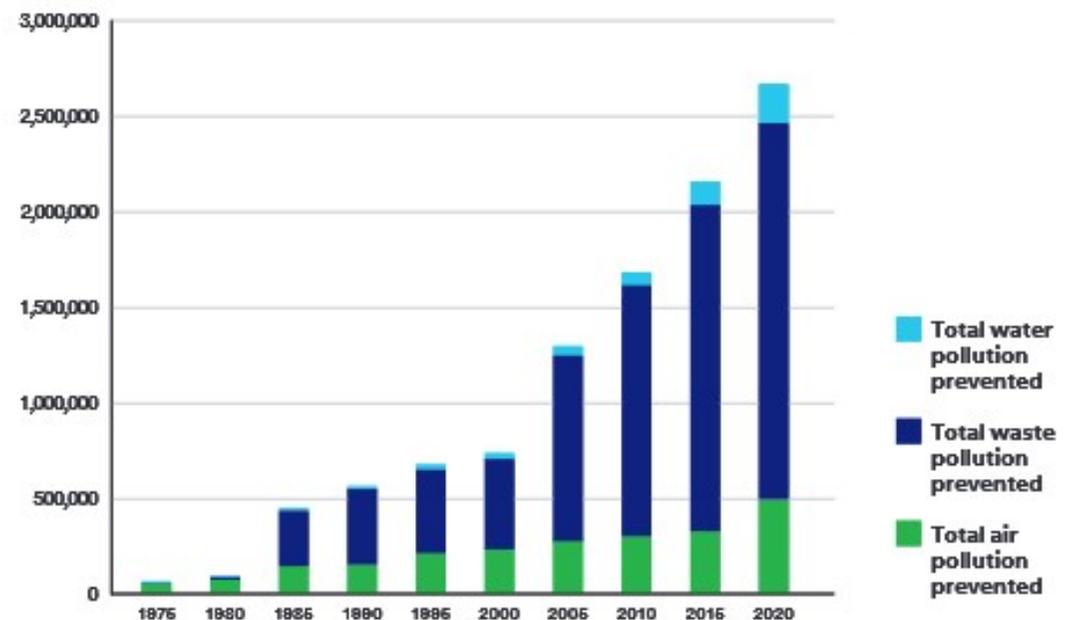
Pollution Prevention Pay

- Programma in corso fin dal 1975 per la **prevenzione dell'inquinamento**;
- Sistema *web-based* per la raccolta di idee per la **riduzione dei rifiuti**.

Fonte: https://www.3mitalia.it/3M/it_IT/sostenibilita-it/

3P global pollution prevention achievements: 1975-2020

First year total pollution prevention cumulative totals, short tons



ICEFOR



Linea a basso impatto ambientale

- Si basa su materie prime **vegetali**; completamente **biodegradabili**; assenza di coloranti, edta e fosfati; contenente tensioattivi ricavati dagli **scarti** della lavorazione di **barbabietola e grano**;
- con formulati per bucati **concentrati**;
- con coltivazioni non sottratte al consumo umano;
- **nickel**, cromo e cobalto **tested**;
- prodotti interamente da **plastica riciclata** post consumo
- L'intera linea è certificata **Ecolabel**



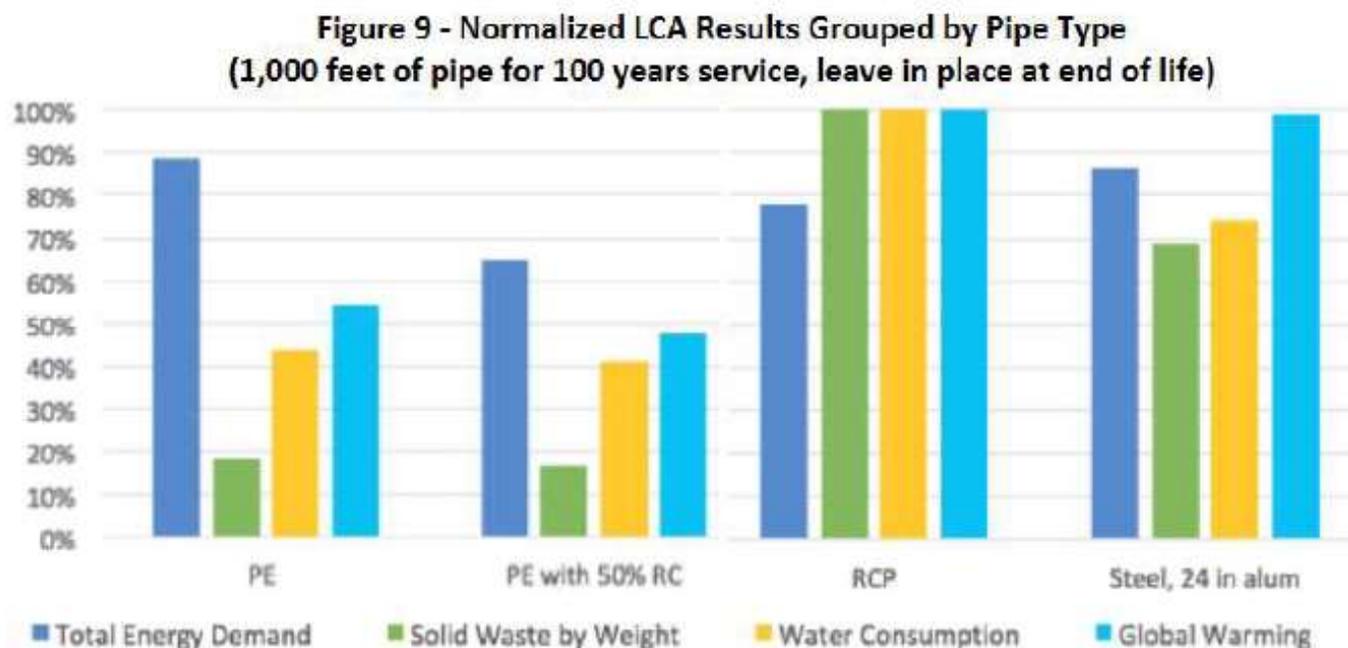
Fonte: <https://www.icefor.com/catalogo-prodotti/catalogo-l-ecologico/>



Alcuni esempi Design (per aziende di tubi)

Utilizzo di materia prima seconda

Analisi LCA comparativa dimostra che i **tubi corrugati in plastica HDPE hanno minori impatto rispetto a tubi in acciaio o in cemento**. L'utilizzo di almeno il 50% di HDPE riciclato, riduce ulteriormente gli impatti ambientali



Fonte: <https://www.conferenceco.com.au/ozpipe/PAPERS/CURRENCE.pdf>

Produzione



ADLER



Nelle nostre vene scorre colore.

Stabilimento produttivo 100% *climate neutral*

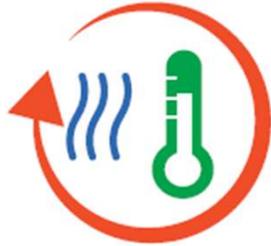
- Consumo 100% **energia rinnovabile**;
- Azioni per il **risparmio energetico** (es. LED e risanamento termico);
- **Compensazione** delle emissioni di CO2.

Prodotti sostenibili

- **Tecnologia auto riparante** SH-Technology che rende le vernici per legno più durevoli;
- Prodotti composti con **materie prime rinnovabili** (es. olio per legno «Aqua-Terra», con 85% materie prime rinnovabili);
- **Imballaggi riutilizzabili** per circa il 25% dei prodotti a catalogo;
- **Certificazione *Cradle to Cradle*** per diversi prodotti.



Fonte: <https://www.adler-italia.it/sostenibilita>



Recupero e riuso del calore

Kellogg's Europa è all'avanguardia nello sviluppo di soluzioni innovative per ridurre le emissioni di gas serra all'interno dei propri stabilimenti.

Ad esempio, nello stabilimento a Manchester è stato sviluppato un innovativo sistema **a pompa di calore in grado di recuperare l'energia termica prodotta dall'impianto di trattamento dei reflui**. Questa energia così recuperata viene utilizzata per raffreddare sia il serbatoio di trattamento degli stessi reflui che per riscaldare l'acqua da impiegare per le operazioni di pulizia e per l'uso del personale.

Questo **sistema ad oggi è in grado di produrre il 25% della domanda di acqua calda dell'intero stabilimento**.



<http://www.fdfscotland.org.uk/sfdf/fiv-e-fold-2014-kelloggs.aspx>



Ergo

sum
SUSTAINABILITY MANAGEMENT



Strategie circolari

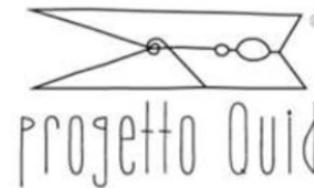
Progetto Quid per Vivienne Westwood: l'esclusiva
capsule collection

Posted by Progetto QUID | News, Press | No Comments



Upcycling di leftover in seta della produzione di
Vivienne Westwood per realizzare fasce per capelli

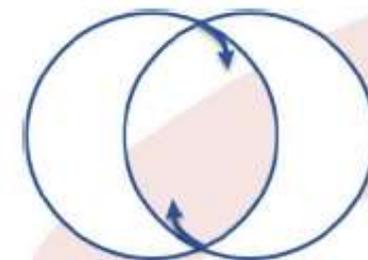
Le fasce sono realizzate interamente a mano
in jacquard e stampati di seta disponibili in
stampe iconiche del mondo Westwood



Strategie circolari

UPCYCLING

Upcycling



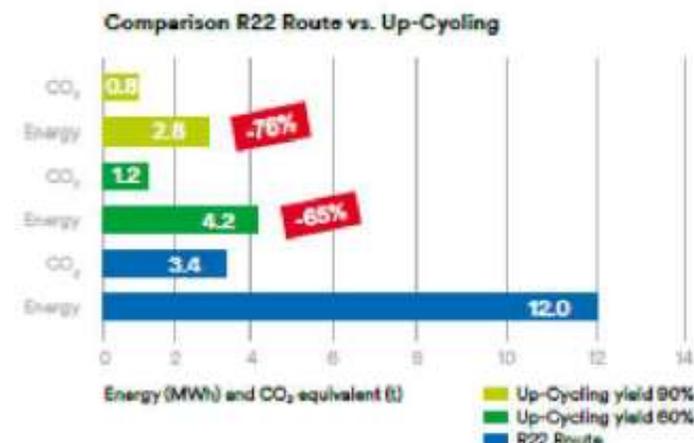
- **Upcycling: “recupero migliorativo”**, processo di riuso e conversione migliorativo applicato a prodotti di scarto o materie prime di scarto (o sottoprodotti)
- Upcycling, a differenza del recycling, **non riduce il valore delle materie prime o del prodotto originario ma attribuisce nuova vita** con anche maggiore valore

Es.

3M



- **Upcycling** del politetrafluoroetilene (PTFE)
- tecnologia innovativa: nuovo impianto (Germania) dal 2015 che permette di ricreare *completamente* il monomero originario
- Evidenti benefici ambientali

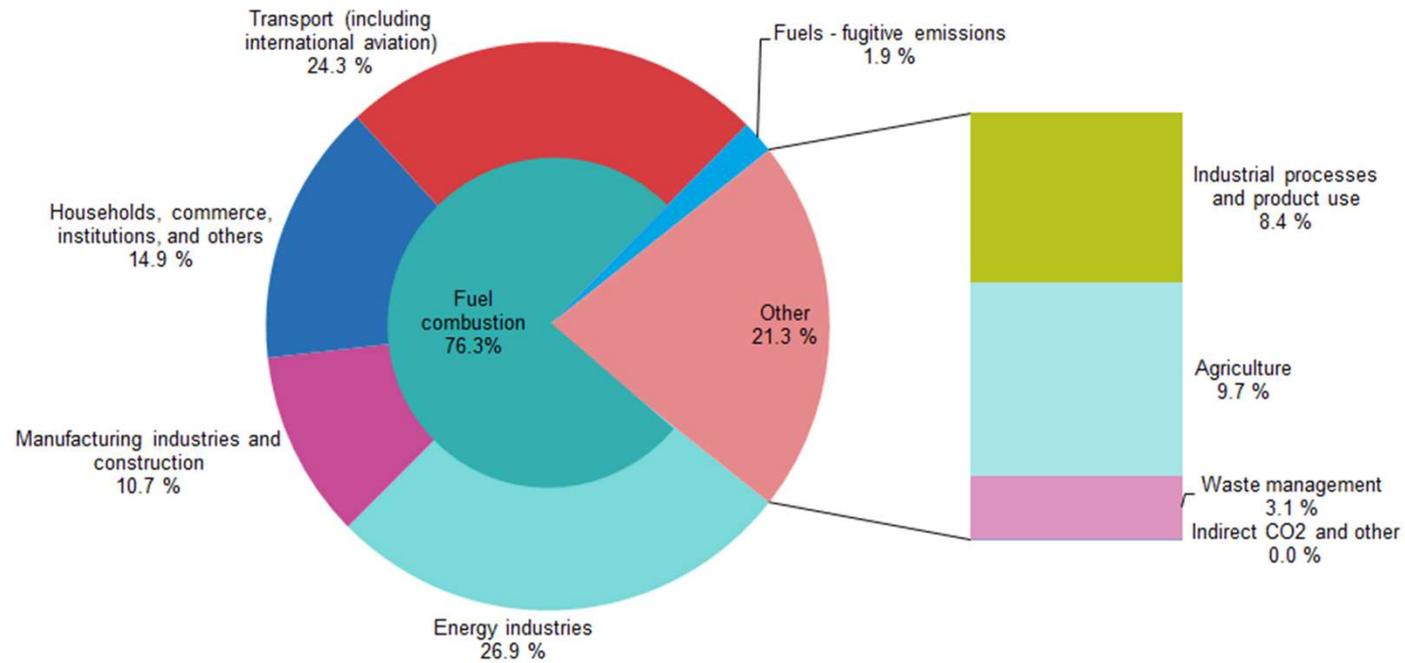


Distribuzione



Distribuzione

Greenhouse gas emissions by IPCC source sector, EU-28, 2016



Source: EEA, republished by Eurostat (online data code: env_air_gge)

eurostat 

I trasporti rappresentato il 25% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE nel 2018

CROCCO SPA

Film in plastica riciclata

- Prodotti con **oltre il 50%** di materia derivante da **riciclo**, fino ad arrivare al 60%.
- Ha ottenuto la **certificazione** di conformità per l'utilizzo del marchio **Plastica Seconda Vita** per film **termoretraibili**, **neutri** o **stampati** (utilizzati, ad esempio per l'imballaggio delle bottiglie), che possono quindi contenere fino al **60% di plastica riciclata**



Fonte: <http://www.crocco.com/ita/news>

Distribuzione

NolPal fornisce a noleggio pallet EPAL nelle quantità, con la qualità, nei tempi e nei luoghi che il cliente richiede. Nolpal agisce quale proprietario dei pallet EPAL che sono stati noleggiati al cliente per la consegna delle merci e agisce nel passaggio più delicato del meccanismo dell'interscambio: la restituzione. NolPal solleva tutti gli operatori della filiera dai consueti obblighi commerciali, normativi e ambientali connessi all'interscambio e lascia libero ogni singolo operatore di dedicarsi alle attività principali e più remunerative. Non esiste una proposta di noleggio, ogni contratto ha caratteristiche, condizioni e costi su misura delle esigenze del cliente, del suo prodotto, della sua rete distributiva.



Alcuni esempi

MEZZI A BASSO (O NULLO) IMPATTO AMBIENTALE



Alcuni esempi

Servizi per valutare soluzioni logistici a minor impatto ambientale



Alcuni dei servizi offerti:

- DHL Logistics Consulting: Linee guida strategiche su come ottimizzare la progettazione e le performance della Supply Chain
- Opzione ecologica: Consulenza sull'ottimizzazione del Network per ridurre le emissioni di gas serra

<https://www.logistics.dhl/it-it/home/le-nostre-divisioni/inoltro-globale/know-how-specialistico/soluzioni-gogreen.html>

Alcuni esempi

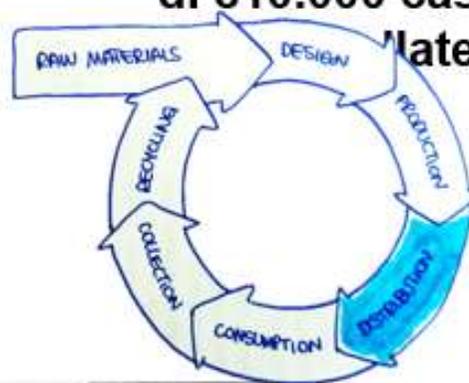
Buone pratiche nella distribuzione (6)

Lo smaltimento delle cassette di polistirolo è problematico per tre ragioni:

1. **Spazi occupati:** il polistirolo non può essere ridotto volumetricamente se non utilizzando un compattatore .
2. **Cattivi odori:** soprattutto nel periodo estivo i residui di pesce rimasti nelle cassette con le alte temperature emanano cattivi odori e attraggono insetti
3. **Costo:** questa tipologia di rifiuto non potendo essere recuperata ha un costo di smaltimento

unicoop
firenze

UniCoop Firenze, ogni anno, produce circa 7.500 tonnellate di rifiuti indifferenziati e, di questi, circa il 70% in volume è costituito da imballaggi in polistirolo del reparto pescheria. **Si parla di 810.000 cassette totali, ovvero di circa**



Alcuni esempi sbagliati



Utilizzo



Utilizzo

Consumo

Il design del prodotto deve essere in pensato in modo da **agevolare il consumato nell'utilizzo più corretto e ambientalmente compatibile.**

Tre principali linee di azione:

1. Lavorare sulla **sensibilizzazione del consumatore** rispetto ai temi ambientali, offrendo maggiori informazioni sull'impatto ambientale (es. etichette ambientali) dei propri prodotti e rilasciando istruzioni su come limitarlo (si pensi ai prodotti che consumano energia);
2. Ideare **prodotti che di fatto portano il consumatore a scegliere il comportamento corretto dal punto di vista ambientale** perché più comodo, conveniente o semplice;
3. **Offrire delle possibilità di consumo più sostenibili** – ad es. servizi di riparazione, sostituzione dei componenti, vendita di prodotti sfusi etc.

È sempre utile riportare chiare **indicazioni sulla destinazione finale del prodotto e dell'imballo** (rispondere chiaramente al «dove lo butto?») (D. Lgs 116/2020)



crackers



gallette



SYNTILOR

Syntilor

Labels ambientali e comunicazione al consumatore

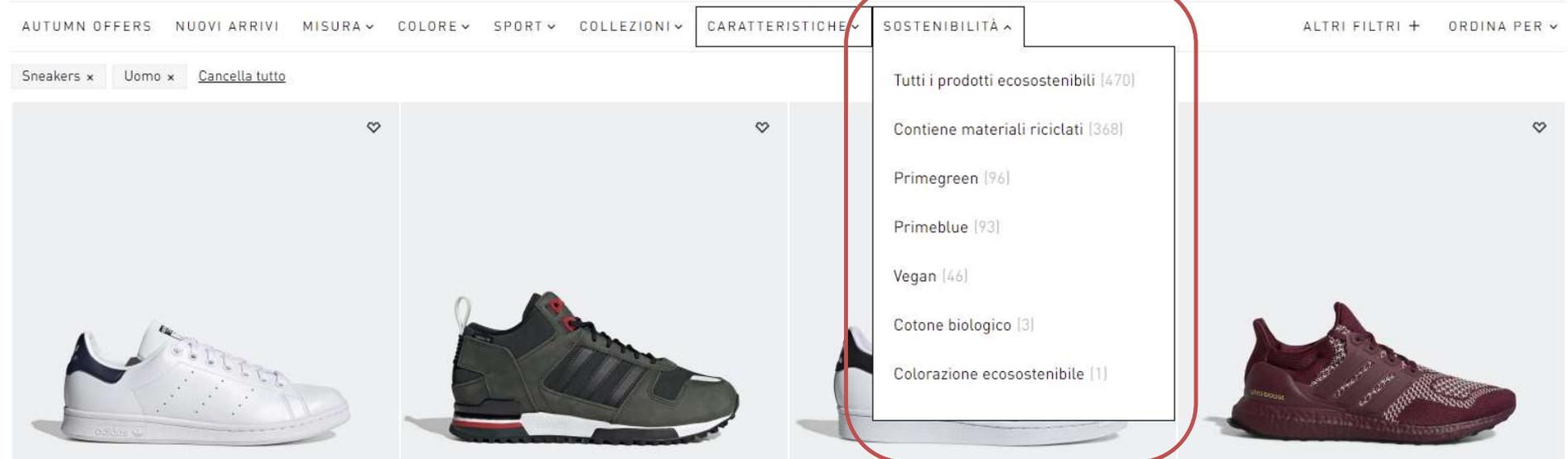
- Certificazione Ecolabel;
- **Label sul basso livello di emissioni;**
- Informazioni al consumatore sul corretto uso della vernice al fine di un minor impatto ambientale in fase di uso



Adidas: la comunicazione circa la plastica riciclata delle sneakers

SNEAKER DA UOMO [1068]

Look intramontabile delle Stan Smith o un paio di Ultraboost da running? O magari sei un patito del basket che cerca una scarpa esplosiva? Con le sneakers da uomo adidas hai l'imbarazzo della scelta.



SCARPE CONTINENTAL 80 PRIMEBLUE

UN MODELLO ICONICO CHE MIRA A RIDURRE L'INQUINAMENTO CAUSATO DALLA PLASTICA.

Le adidas Continental 80 sono un'icona Eighties. Andavano per la maggiore proprio negli stessi anni in cui le fasce color fluo per capelli e i rollerblade spopolavano. Questa versione aggiorna la leggenda adidas con un look al passo coi tempi. Realizzata con materiali riciclati, la silhouette è stata ridisegnata per ridurre gli scarti di produzione. L'elaborato motivo sul tallone è realizzato in filato riciclato. Comfort e stile non sono tutto, e con questo modello potrai sentirti a tuo agio da ogni punto di vista.

Il prodotto contiene Primeblue, un materiale riciclato ad alte prestazioni realizzato in parte con Parley Ocean Plastic. Il 50% della tomaia è in tessuto composto al 75% da filato Primeblue e non è stato utilizzato poliestere vergine.



Product as a service system (PaaS)



L'azienda olandese ha dato avvio ad un nuovo programma, modificando le proprie strategie di business, che contempla la vendita di un servizio in sostituzione della vendita di prodotti.

L'azienda ha affermato che in tal modo i clienti non devono affrontare l'elevato costo d'acquisto iniziale e sono esimiti dalla gestione del fine vita del prodotto stesso, che l'azienda pone invece in capo a se stessa.

Se nell'economia lineare è il prodotto ciò che crea valore e i margini di profitto si basano sulla differenza fra il prezzo di mercato e il costo di produzione, in quella circolare il business è focalizzato sulla fornitura di un servizio, vale a dire di un valore aggiunto al prodotto.

Fine-vita



RENNER



Imballaggio *Evergreen*

- **Latte di banda stagnata rivestite internamente da un foglio di polietilene ad alta densità;**
- A prodotto terminato si smaltisce solo il foglio di PE, permettendo il **riciclo del contenitore metallico** (che altrimenti, se sporco di vernice, dovrebbe essere smaltito come rifiuto speciale);
- Dato il peso ridotto del PE rispetto alla banda stagnata, i **costi di smaltimento di riducono dell'85%.**



Fonte: <https://www.renneritalia.com/evergreen/>

Recupero

Un esempio

Il calcestruzzo è il materiale da costruzione più utilizzato, e ogni anno, in tutto il mondo, ne vengono prodotti 10 miliardi di metri cubi.

Il principale rifiuto è costituito dal cosiddetto calcestruzzo reso, ossia la quantità di calcestruzzo fresco che, per vari motivi, non viene posta in opera in cantiere e ritorna all'impianto di produzione all'interno dell'autobetoniera.



Recupero

MAPEI

Mapei ha inventato un additivo innovativo che trasforma, in pochi minuti e senza necessità di impianti di trattamento, il calcestruzzo reso in un materiale granulare che può essere integralmente utilizzato come aggregato per la produzione del calcestruzzo, senza alcuna produzione di rifiuti, né liquidi né solidi.

RE-CON zero



After mixing for a few minutes with **RE-CON ZERO**, concrete is transformed into granular material which may be discharged on the ground and, once cured, used as aggregate in concrete. **RE-CON ZERO** works with all types of concrete.

After discharging the material, the mixing drum is left clean. The **cleaning water** for the mixer drum **may be completely recycled** and used again for mixing.

Alcuni esempi

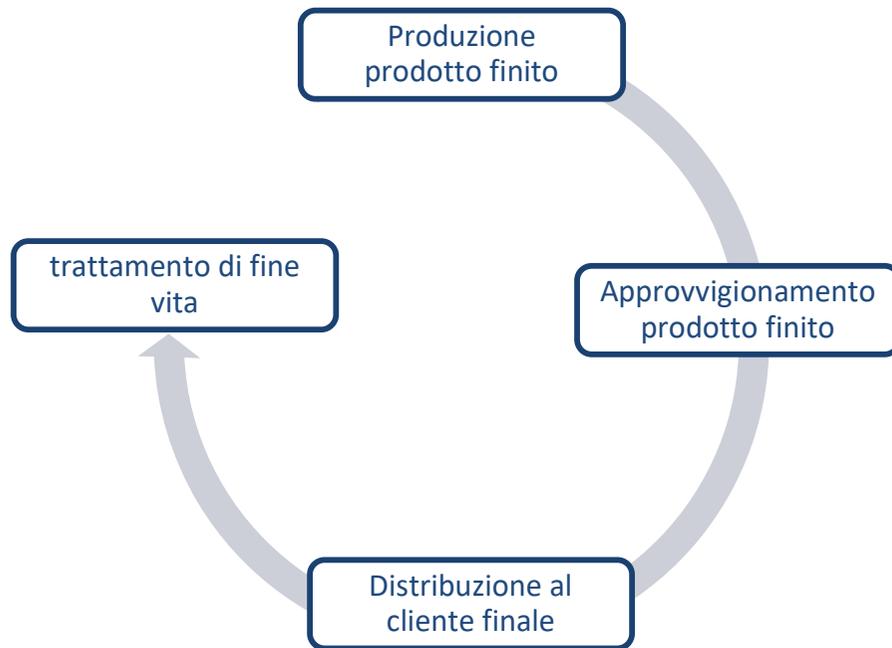
Circa il 50% delle plastiche raccolte da Revet è formato da plastiche eterogenee (Plasmix), cioè imballaggi escluse bottiglie e flaconi. Revet (attraverso Revet Recycling) trasforma il **Plasmix** in un granulo non “generico” ma partire dal prodotto da realizzare.

Una particolare applicazione di questo granulo è utilizzato da Piaggio per sostituire i polimeri vergini che venivano impiegati per la produzione di particolari di carrozzeria.

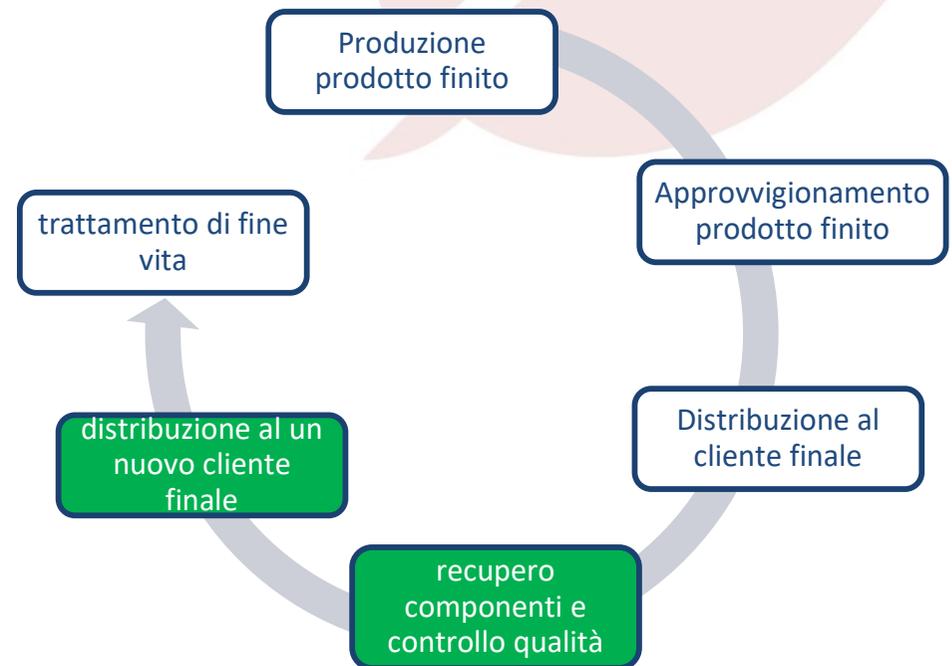


Recupero di componenti ancora idonei all'uso

SCENARIO AS-IS



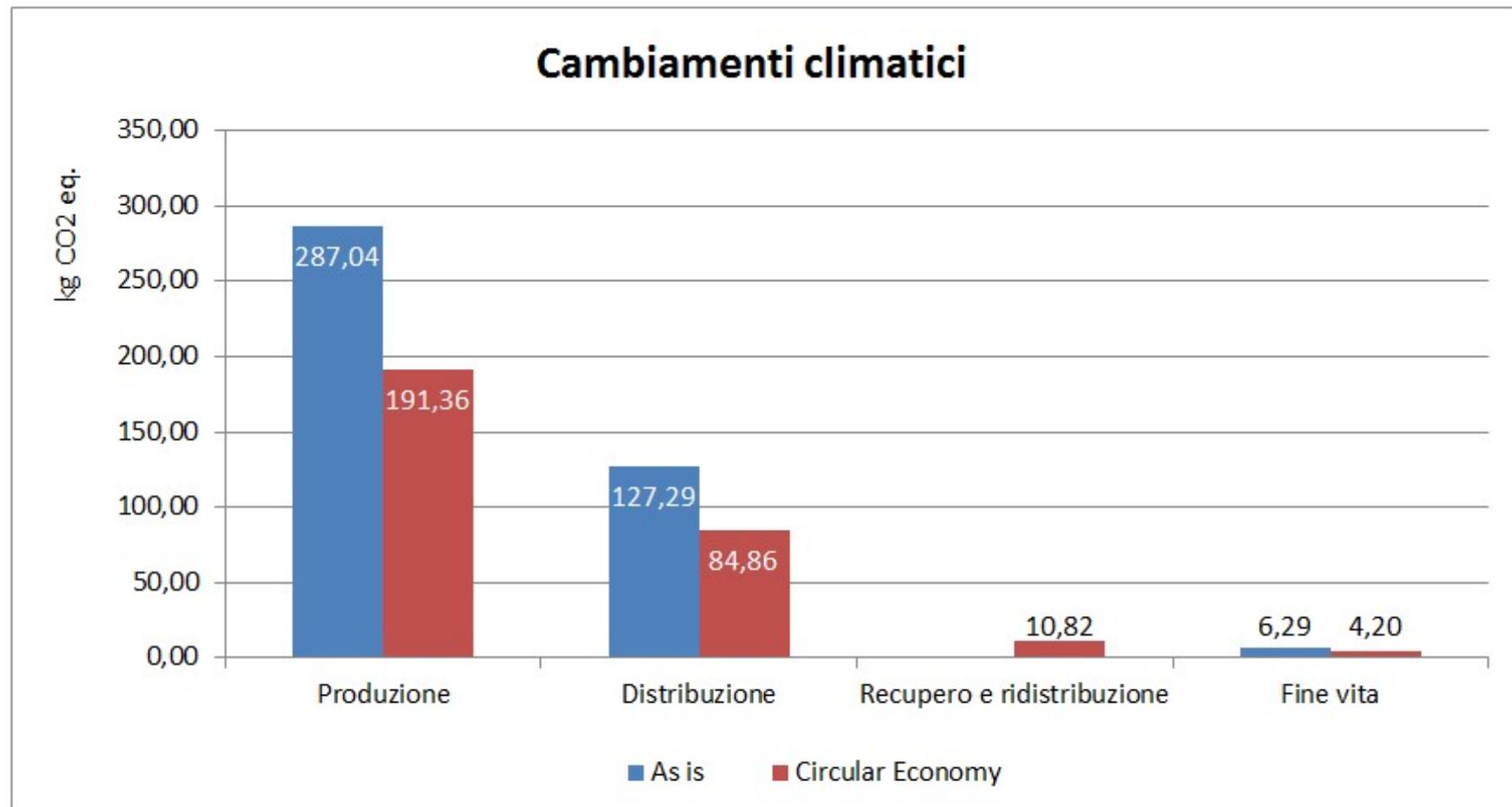
SCENARIO CIRCULAR



Recupero di componenti ancora idonei all'uso

	Scenario «AS IS»	Scenario «circolare»	Differenza % (Circular Economy vs As is)
RISORSE NON RINNOVABILI			
Risorse materiali (kg)	46,67	31,31	-32,92 %
Risorse a fini energetici (kg)	161,89	111,67	-31,02 %
RISORSE RINNOVABILI			
Risorse materiali (kg)	38,90	25,96	-33,27 %
Risorse a fini energetici (MJ)	135,93	90,94	-33,09 %
Consumo di acqua (m³)	8,79	5,88	-33,15 %
RIFIUTI TOTALI (kg)	0,05	0,03	-8,1%
Rifiuti Pericolosi (kg)	0,003	0,002	-0,4%
Rifiuti non Pericolosi (kg)	0,05	0,03	-8,1%
CATEGORIE DI IMPATTO			
Potenziale di Effetto Serra (kg CO ₂ eq.)	420,62	291,24	-30,76 %
Potenziale di Acidificazione (kg SO ₂ eq.)	1,87	1,28	-31,34 %
Potenziale di Formazione di Ossidanti Fotochimici (kg C ₂ H ₄ eq.)	0,10	0,07	-30,55 %
Potenziale di Eutrofizzazione (kg PO ₄ ³⁻ eq.)	0,24	0,17	-30,46%

Recupero di componenti ancora idonei all'uso



Q & A



L'economia circolare nel PNRR (in breve)



L'economia circolare nel PNRR

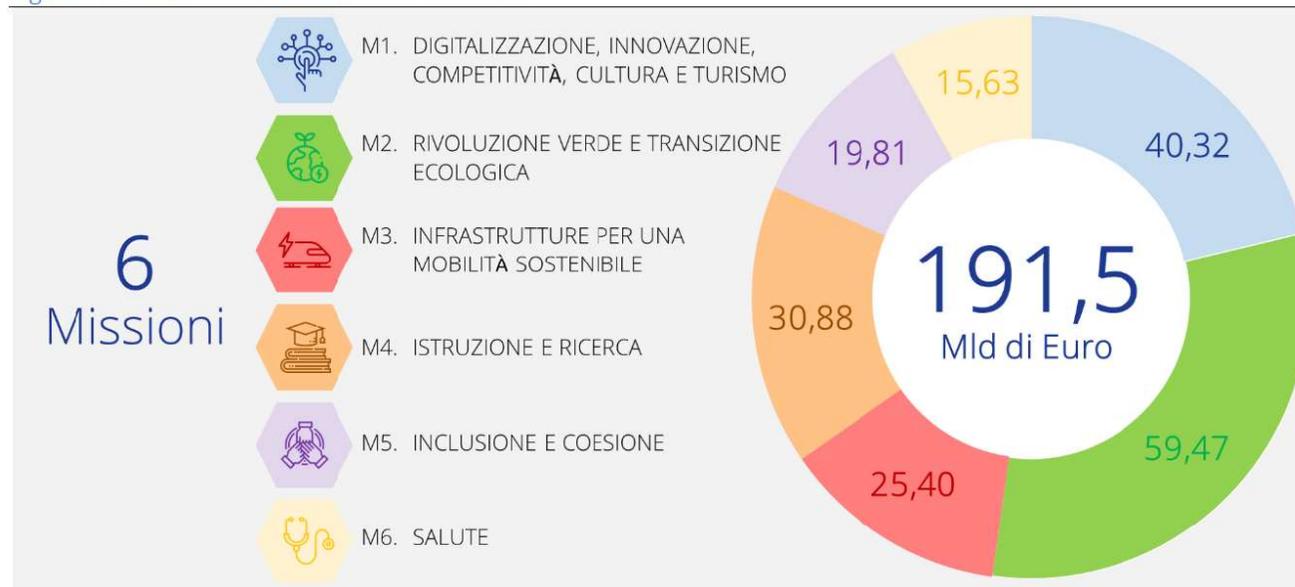
SOMMARIO

2B LE MISSIONI.....	
MISSIONE 1: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO.....	83
M1C1: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA.....	86
M1C2: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO.....	97
M1C3: TURISMO E CULTURA 4.0.....	103
MISSIONE 2: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA.....	116
M2C1: ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE.....	119
M2C2: ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE.....	125
M2C3: EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI.....	139
M2C4: TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA.....	143
MISSIONE 3: INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE.....	154
M3C1: INVESTIMENTI SULLA RETE FERROVIARIA.....	157
M3C2: INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA.....	164
MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA.....	171
M4C1: POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ.....	175
M4C2: DALLA RICERCA ALL'IMPRESA.....	189
MISSIONE 5: INCLUSIONE E COESIONE.....	198
M5C1: POLITICHE PER IL LAVORO.....	200
M5C2: INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE.....	208
M5C3: INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE.....	216
MISSIONE 6: SALUTE.....	222
M6C1: RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE.....	224
M6C2: INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE.....	228



L'economia circolare nel PNRR

Figura 1.10: allocazione delle risorse RRF a Missioni



MISSIONE 2: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

COMPONENTI E RISORSE (MILIARDI DI EURO):



59,47

Totale

M2C1 - ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE	5,27
M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	23,78
M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	15,36
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	15,06

M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M2C1 - AGRICOLTURA SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE	5,27	0,50	1,20	6,97
M2C2 - TRANSIZIONE ENERGETICA E MOBILITÀ SOSTENIBILE	23,78	0,18	1,40	25,36
M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	15,36	0,32	6,56	22,24
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	15,06	0,31	0,00	15,37
Totale Missione 2	59,47	1,31	9,16	69,94

L'economia circolare nel PNRR

QUADRO DELLE MISURE E RISORSE (MILIARDI DI EURO):

5,27
Mld
Totale

Ambiti di intervento/Misure	Totale
1. Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare	2,10
Investimento 1.1: Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti	1,50
Investimento 1.2: Progetti "faro" di economia circolare	0,60
Riforma 1.1: Strategia nazionale per l'economia circolare	-
Riforma 1.2: Programma nazionale per la gestione dei rifiuti	-
Riforma 1.3: Supporto tecnico alle autorità locali	-
2. Sviluppare una filiera agroalimentare sostenibile	2,80
Investimento 2.1: Sviluppo logistica per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo	0,80
Investimento 2.2: Parco Agrisolare	1,50
Investimento 2.3: Innovazione e meccanizzazione nel settore agricolo ed alimentare	0,50
3. Sviluppare progetti integrati	0,37
Investimento 3.1: Isole verdi	0,20
Investimento 3.2: <i>Green communities</i>	0,14
Investimento 3.3: Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali	0,03

L'economia circolare nel PNRR

Investimento 1.2: Progetti "faro" di economia circolare

Il piano d'azione dell'UE per l'economia circolare introduce misure mirate in alcuni settori a forte valore aggiunto, con target di riciclo specifici: tra i quali RAEE, carta e cartone, plastica e tessile. In tal senso, particolarmente interessante è lo sviluppo di tecnologie avanzate di riciclo meccanico e chimico delle plastiche rivolto anche al "marine litter". L'Italia ad oggi è ancora lontana dal raggiungimento di questi target, ad esempio più del 50 per cento dei rifiuti plastici viene raccolto come Rifiuti Plastici Misti e quindi non recuperato ma utilizzato per il recupero energetico o inviato in discarica.

In questo contesto, la misura intende potenziare la rete di raccolta differenziata e degli impianti di trattamento/riciclo contribuendo al raggiungimento dei seguenti target di: 55 per cento di riciclo di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE); 85 per cento di riciclo nell'industria della carta e del cartone; 65 per cento di riciclo dei rifiuti plastici (attraverso riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs"); 100 per cento recupero nel settore tessile tramite "Textile Hubs".

A sostegno della misura e per il raggiungimento degli obiettivi verrà sviluppato un sistema di monitoraggio su tutto il territorio nazionale che consentirà di affrontare tematiche di "scarichi illegali" attraverso l'impiego di satelliti, droni e tecnologie di Intelligenza Artificiale (intervento dettagliato nella componente 4).

Strategia nazionale per l'economia circolare

Linee Programmatiche per l'aggiornamento

Documento per la consultazione

30 Settembre 2021



La misurazione della circolarità





Misurare la circolarità

La misurazione della circolarità rappresenta un requisito imprescindibile per l'attuazione del percorso di transizione da un modello economico *take-make-dispose* verso un modello avente come paradigma di riferimento quello dell'economia circolare.

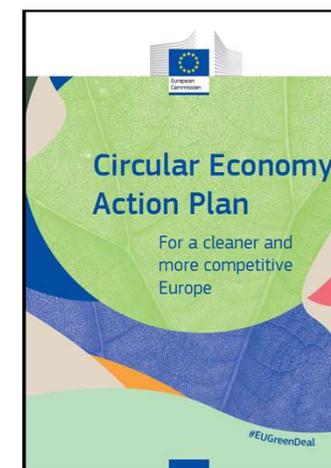


Si fonda sul monitoraggio di aspetti fisici, economici e sociali dei sistemi di volta in volta presi ad esame **al fine di acquisire informazioni utili a identificare gli ambiti di miglioramento e stabilire nuove priorità.**



Il nuovo Piano d'azione per l'economia circolare dell'Unione Europea (2020)

- La Commissione aggiungerà inoltre il **quadro di monitoraggio dell'economia circolare**. Basandosi il più possibile sulle statistiche europee, i **nuovi indicatori terranno conto degli aspetti specifici del piano d'azione e delle interconnessioni tra circolarità, neutralità climatica e l'obiettivo "inquinamento zero"**.
- Saranno inoltre ulteriormente sviluppati **indicatori sull'uso delle risorse, quali l'impronta dei consumi e quella dei materiali, per rendere conto del consumo di materiali e dell'impatto ambientale associati ai nostri modelli di produzione e consumo.**
- Tali indicatori saranno collegati al monitoraggio e alla valutazione dei progressi compiuti per slegare la crescita economica dall'uso delle risorse e le sue conseguenze nell'UE e non solo.

CIRCULAR ECONOMY INDICATORS ²

Expand All Collapse All





La normazione nazionale ed internazionale

UNITE ITALIANO DI NORMAZIONE UN MONDO FATTO BENE. Login

Chi siamo Normazione Associazione Catalogo

Home page > Economia circolare

--- Seleziona un Organo Tecnico ---

Commissione UNI/CT 057 Economia circolare

Campo di attività
Normazione nel campo dell'economia circolare per lo sviluppo di requisiti, quadri di riferimento, linee guida e strumenti di supporto relativi all'implementazione di progetti di economia circolare. I "prodotti della normazione" che saranno proposti si applicheranno a qualsiasi tipo di organizzazione o di gruppi di organizzazioni che desiderano implementare progetti di economia circolare, quali organizzazioni commerciali, servizi pubblici e organizzazioni no-profit. Esclusioni: specifiche di aspetti particolari dell'economia circolare già trattati da altri Organi Tecnici, quali eco- design, valutazione del ciclo di vita (UNI/CT 004 "Ambiente") e acquisti sostenibili (UNI/CT 038 "Responsabilità sociale delle organizzazioni")

Approfondimenti

- **Attività**
- **Struttura della Commissione**
- **Le norme di competenza**
- **Inchiesta pubblica preliminare**
- **Progetti CEN in inchiesta pubblica finale**
- **Progetti UNI in inchiesta pubblica finale**

TC ISO DI COMPETENZA
ISO/TC 323 Circular economy

Per informazioni: normazione@uni.com

**misurazione
della
circularità
(UNI1608856)**

**analisi di
buone
pratiche
italiane
(UNI1608977)**

Standards About us News **Taking part** Store

TC

STANDARDS BY ISO/TC 323

Circular economy

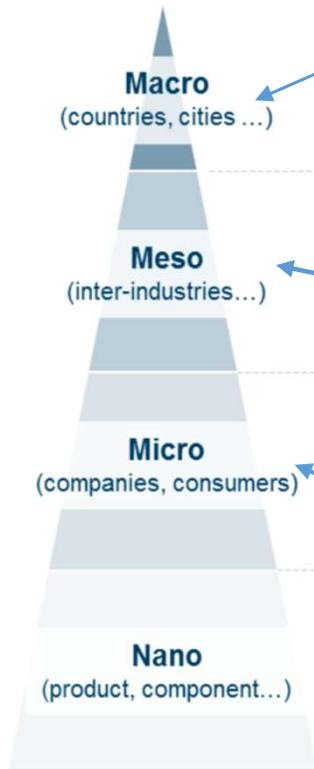
ENTRO IL 2023

Filters: Published standards Standards under development Withdrawn standards Projects deleted

STANDARD AND/OR PROJECT UNDER THE DIRECT RESPONSIBILITY OF ISO/TC 323 SECRETARIAT (4)	STAGE	ICS
ISO/WD 59004 Circular economy – Framework and principles for implementation	20.60	
ISO/WD 59010 Circular economy – Guidelines on business models and value chains	20.60	
ISO/WD 59020.2 Circular economy – Measuring circularity framework	20.60	
ISO/CD TR 59031 Circular economy – Performance-based approach – Analysis of cases studies	30.00	



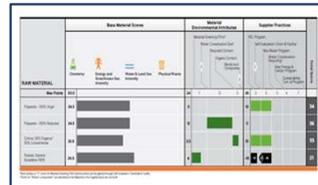
Chi misura la circolarità ?



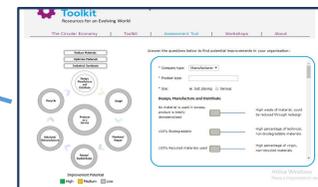
Obiettivi: Capire trend globali a livello di paese
Strumenti: Dati a livello macroeconomico
Esempio: Quadro di monitoraggio dell'economia circolare



Obiettivi: determinare i potenziali benefici dei CBMs evidenziando i tipping points lungo la value chain (dalla produzione all'end of life)
Strumenti: dati raccolti a livelli diversi
Esempio: The Circle Business Tool (ACT)



Obiettivi: Capire trend aziendali
Strumenti: Dati a livello micro specifici per l'azienda che sviluppa lo strumento
Esempio: Nike, ENEL, Phillips



Obiettivi: Capire trend settoriali / di prodotto con strumenti quanto più trasversali
Strumenti: Dati a livello micro
Esempio: CET toolkit



Strumenti di misura a livello internazionale

CIRCULTICS (EMA)

“**Circulytics**” è il nuovo strumento costruito dalla Ellen MacArthur Foundation che permette di misurare complessivamente la circolarità aziendale non limitandosi ad una valutazione di singolo prodotto o processo.

Circulytics è strutturato in due categorie:

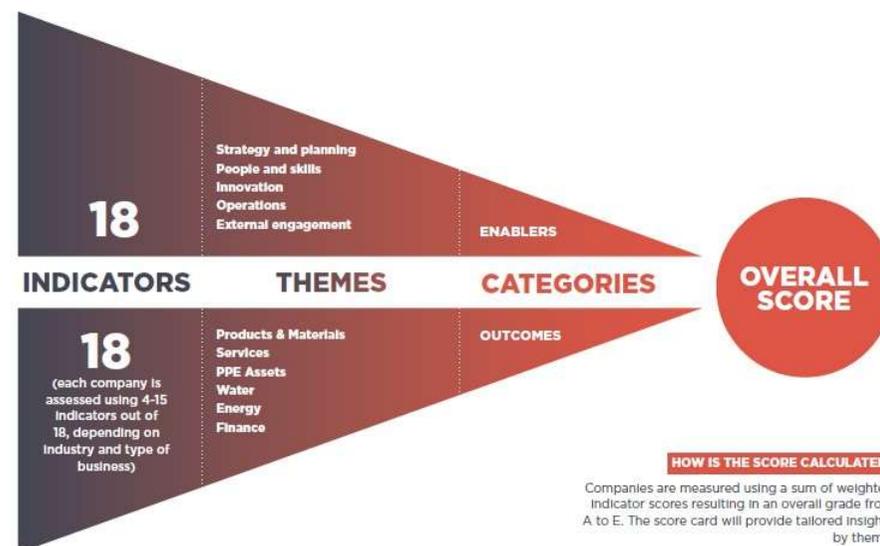
La categoria **Enablers** presenta indicatori che guardano agli aspetti che facilitano una trasformazione a livello aziendale, dalla priorità strategica dell'economia circolare allo sviluppo di sistemi e beni per sostenere le operazioni circolari. La categoria Enablers cattura il potenziale dell'azienda di diventare circolare in futuro.

La categoria **Outcomes** misura i risultati effettivi dell'economia circolare a livello aziendale, come i flussi di materiali, i flussi d'acqua, l'uso di energia, la progettazione di servizi e prodotti, o l'approvvigionamento e lo smantellamento di impianti, proprietà e attrezzature.

All'interno delle due categorie, **gli indicatori sono raggruppati in 11 temi**.

Ci sono **cinque temi** nella categoria Enablers

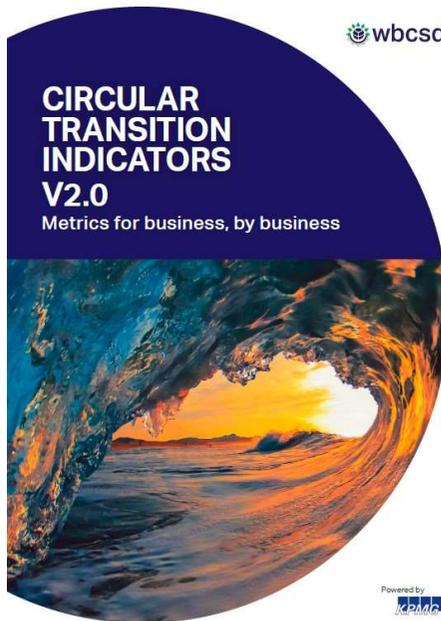
Ci sono **sei temi** nella categoria Outcomes, ma solo un sottoinsieme è rilevante per qualsiasi azienda, a seconda del tipo di azienda





Strumenti di misura a livello internazionale

The CIRCULAR TRANSITION INDICATORS



wbcSD

- Questo strumento mira a fornire una modalità di misurazione della circolarità a livello di organizzazione.
- Qualsiasi organizzazione, indipendentemente dalle dimensioni, dal settore o dalla posizione nella catena del valore, può utilizzare questo strumento.
- Il framework fornisce un menu di indicatori che possono essere selezionati o meno da parte dell'azienda che intende utilizzare lo strumento

Powered by
ICPM/IC



Completo allineamento con i tre principi dell'EMA e il modello di EC descritto da quest'ultima

Close the Loop
% circular inflow
% circular outflow
% water circularity
% renewable energy

obbligatorio

Optimize the Loop
% critical material
% recovery type
Onsite water circulation

Value the Loop
Circular material productivity
CTI revenue

opzionali

IL CHECK-UP TOOL PER L'ECONOMIA CIRCOLARE: UN'OPPORTUNITÀ PER LE IMPRESE

a. La metodologia

b. I risultati dall'applicazione ad aziende

c. Le azioni di miglioramento per la circolarità

Il Check-Up Tool per l'economia circolare

- **OBIETTIVI:**

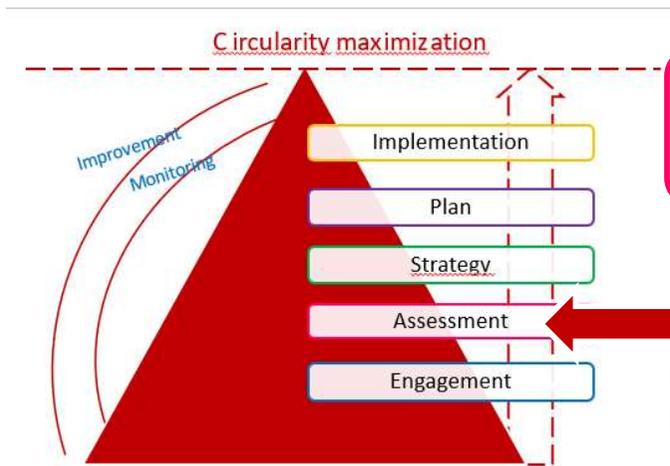
1. fare una **fotografia della circolarità** lungo tutte le fasi del processo (design, approvvigionamento, produzione, distribuzione, fine vita...) **di una azienda o di un prodotto** (o di una linea di prodotti)
2. **confrontare (benchmarking) le performance di circolarità dell'azienda con altre aziende italiane**, sia del medesimo settore sia di altri settori (con dati un'indagine che IEFE Bocconi ha condotto nel 2017 per conto di CONAI)
3. fare emerge **punti di forza, buone pratiche e ambiti di miglioramento** (anche la circolarità inconscia)
4. individuare **azione di miglioramento** e realizzare analisi di fattibilità

- **ATTIVITÀ SVILUPPATE** dal team di ricerca di GEO GREEN Bocconi:

- ✓ check-up tool speditivo o
- ✓ check-up tool approfondito
- ✓ visite alla sede aziendale, inclusi processi produttivi

- **DESTINATARI:**

- ✓ Aziende grandi-medio-piccole



1-A) Toolkit speditivo
(base, imprese di produzione di beni e di servizi)

2) Sopralluogo in campo

1-B) Check-Up Tool approfondito
(customizzata su singola impresa o settore, filiera)

KPI: indicatori di circolarità

3) Studi di fattibilità e analisi organizzative e manageriali
(azioni di miglioramento, cambiamento organizzativo,...)

4) Networking
(supporto alla relazione con gli stakeholder esterni e/o interni e gli attori-chiave della filiera,...)



Le fasi della circolarità analizzate nel Check-Up Tool

- **APPROVVIGIONAMENTO:** Il primo passo verso la circolarità muove proprio dal **ripensare le materie prime utilizzabili** nel processo produttivo e dal rendere più efficiente la fase di logistica in ingresso
- **DESIGN:** **Scelte di eco-progettazione** volte, ad esempio, ad aumentare le opportunità di recupero alla fine della vita utile del prodotto o ad estendere la sua vita utile rappresentano delle soluzioni efficaci per ridurre l'utilizzo di materia o per migliorarne la re-immissione nei processi di produzione
- **PRODUZIONE:** **Efficientamento del processo di produzione** e implementazione di clean technologies sono certamente gli ambiti dove negli ultimi anni si sono concentrati i maggior sforzi delle aziende italiane.
- **DISTRIBUZIONE:** La distribuzione svolge un ruolo cruciale nel favorire la circolarità del sistema di produzione e consumo, agendo in particolare sull'**efficientamento del sistema di consegna dei prodotti finiti**
- **CONSUMO:** Le **modalità di utilizzo** di un prodotto finito da parte del consumatore finale nonché la **gestione alla fine della vita utile** rappresentano un momento chiave per innescare la re-immissione nei cicli di produzione



Università
Bocconi
GREEN
Centre for Geography,
Resources, Environment,
Energy and Networks

1) Il toolkit speditivo

Uno strumento di **misura semplice e trasversale** rispetto ai settori produttivi e non produttivi, che con il minimo sforzo delle aziende - in termini di raccolta di informazioni - può fornire una **rapida fotografia della circolarità** dell'organizzazione stessa.

Si tratta di un elenco di **24 domande** suddivise per ogni fase della produzione.

Ognuna di queste domande fornisce una tipologia di **risposta quali-quantitativa**, da esprimere mediante l'utilizzo di percentuali o su una scala (principalmente scala 1-5).

APPROVVIGIONAMENTO
L'azienda si approvvigiona di materie prime seconde (o semilavorati realizzati con materie prime seconde) al fine di impiegarle nel proprio processo produttivo? Se sì, è in grado di indicare le due percentuali seguenti?
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
trasporto di queste risulti essere il più ottimizzato possibile (come ad esempio, richiesta di ottimizzazione dei carichi e della pianificazione dei percorsi; richiesta di scelta di impiegare mezzi meno impattanti e laddove possibile, di prediligere il trasporto su rotaia; richiesta di impiegare solo mezzi Euro 6; richiesta di impiegare mezzi con carburanti alternativi come bio-diesel; etc.)?
L'azienda ha richiesto la minimizzazione degli imballaggi delle materie prime / semilavorati di cui si approvvigiona?
Per l'approvvigionamento energetico, l'azienda in quale misura si approvvigiona da fonti rinnovabili?

DESIGN
L'azienda, nelle procedure interne, nei protocolli, nelle linee guida, o altri tipi di documentazione, usati in fase di progettazione dei propri prodotti, tiene conto di criteri ed obiettivi di economia circolare (come ad esempio, chiusura dei cicli, riduzione degli sprechi, utilizzo di materie prime seconde, gestione efficiente delle risorse, etc.)?
L'azienda conduce studi o collabora con enti di ricerca/altre aziende al fine di individuare nuove soluzioni o azioni per la massimizzazione della propria circolarità di processo e/o di prodotto (es. tecnologie che permettano il re-impiego degli scarti di produzione; nuove soluzioni per l'impiego di materie prime seconde e sottoprodotti; tecnologie per creare cicli chiusi; formulazione e testing di nuovi materiali; ricerca nel design di imballaggi; etc.)



3) Il Check-Up Tool approfondito

Uno strumento di misurazione approfondito, in grado di fornire una valutazione puntuale della circolarità di processi, prodotti e servizi in grado di supportare lo sviluppo, la pianificazione e l'implementazione di strategie di massimizzazione della circolarità.

Check up Tool settoriali ad oggi sviluppati da Ergo–Bocconi–SSSUP:

- *Food and beverage;*
- *Retail;*
- *Home and personal care;*
- *Brewery;*
- *Leather;*
- *Fashion textile;*
- *Tourism.*



Il tool settoriale «plastica»
verrà sviluppato ad hoc per
Polieco

Ogni versione è composta da una serie di domande **qualitative e semi-quantitative** con l'obiettivo di approfondire alcuni aspetti ritenuti rilevanti in ogni fase della produzione: approvvigionamento, progettazione, produzione, distribuzione, utilizzo e fine vita, per un totale medio di circa 50-60 dimensioni di misura



3) Il Check-Up Tool approfondito

APPROVVIGIONAMENTO

POLITICA DI APPROVVIGIONAMENTO

L'organizzazione si è dotata di una politica di approvvigionamento che tiene esplicitamente in considerazione obiettivi di Economia Circolare (e.g. volontà di supportare la chiusura dei cicli e la riduzione degli sprechi di risorse attraverso un utilizzo sempre più elevato di materie prime seconde/rigenerate o di natura rinnovabile, di materie prime/semi-lavorati la cui produzione richieda un minor consumo di risorse e la ricerca/adozione di nuove ed efficienti tecnologie/procedure gestionali per ottimizzarne l'impiego, altro)?

Si fa riferimento alla definizione di chiari ed espliciti criteri da adottare in fase di approvvigionamento delle materie prime/semi-lavorati ed all'individuazione di obiettivi di miglioramento da raggiungere nel breve-medio periodo a supporto di capi di abbigliamento e collezioni sempre più "circolari" fin dalle fasi produttive iniziali

Fare riferimento all'anno oggetto dell'analisi - DOCUMENTATA

FORNITORI DI MATERIE PRIME/SEMI-LAVORATI dei TERZISTI, TERZISTI e EROGATORI DI SERVIZI DI LOGISTICA/DISTRIBUZIONE

L'organizzazione ha adottato forme di accreditamento/selezione dei fornitori di materie prime/semi-lavorati (fibre/filati e tessuti) dei terzisti, erogatori di servizi di logistica/distribuzione e terzisti che tengano conto esplicitamente di principi (ad es. System Thinking, Innovazione, Responsabilità, Collaborazione, Ottimizzazione del valore e Trasparenza) ed/o obiettivi di EC (ad es. attenzione alla chiusura dei cicli, alla riduzione degli sprechi delle risorse da questi utilizzate, predilezione per materie prime seconde/rinnovabili e certificate, dotati di sistemi di gestione ambientale conformi/certificati a sistemi internazionali/nazionali come ISO 14001, registrati EMAS, asseverati secondo i requisiti di standard di economia circolare come BS8001:2007, altro)?

Fare riferimento all'anno oggetto dell'analisi

L'organizzazione ha attivato programmi specifici/percorsi di formazione/campagne di sensibilizzazione e/o fornito tools volti a supportare i fornitori di materie prime/semi-lavorati dei terzisti, terzisti e erogatori di servizi di logistica/distribuzione perché venga a ridursi il consumo delle risorse da questi utilizzate (es. efficientamento nei consumi di acqua, di energia, minimizzazione degli sprechi, altro) e venga ad incrementarsi il loro commitment verso una maggiore tutela dell'ambiente e del territorio nel quale si trovano ad operare?

Fare riferimento all'anno oggetto dell'analisi



Università
Bocconi

GREEN
Centre for Geography,
Resources, Environment,
Energy and Networks

3) Il Check-Up Tool approfondito

SELEZIONE DI FIBRE/FILATI per i TESSUTI da usare / altre MP da impiegare per i capi di abbigliamento
FIBRE/FILATI NATURALI o MP per riempimenti (es. piume, altro)
Da piante: cotone , lino, iuta, canapa, altro
L'organizzazione in quale misura si approvvigiona/utilizza fibre/filati naturale/i originate/i da piante (es. cotone, lino, iuta, canapa, altro) riciclate/i/rigenerate/i?
Indicare la percentuale di riciclato/rigenerato sul totale approvvigionato / usato nell'anno oggetto dell'analisi
L'organizzazione in quale misura si approvvigiona/utilizza fibre/filati naturale/i originate/i da piante (es. cotone, lino, iuta, canapa, altro) di origine/produzione certificata secondo standard internazionali per la sostenibilità ambientale e sociale (minor consumo di acqua, condizioni di lavoro rispettose dei diritti dei lavoratori, limitato uso di chemicals, riduzione/eliminazione di sostanze pericolose per la coltivazione/produzione della fibra/del filato, investimenti per lo sviluppo degli agricoltori, etc.)?
es. per tutti - Global Organic Textile Standard (GOTS) / Organic Content Standard (OCS), FairTrade, altro; cotone : Better Cotton Initiative (BCI), altro
Indicare la percentuale di origine certificata secondo standard di sostenibilità ambientale e sociale sul totale approvvigionato / usato nell'anno oggetto dell'analisi
L'organizzazione in quale misura si approvvigiona/utilizza fibre/filati naturale/i originate/i da piante (es. cotone, lino, iuta, canapa, altro) su cui è stato implementato un sistema di tracciabilità genetica / certificazione della catena di custodia?
Indicare la percentuale tracciata fin dall'origine sul totale approvvigionato / usato nell'anno oggetto dell'analisi
Da animali: lana , seta, piume, altre tipologie di manto animale
L'organizzazione in quale misura si approvvigiona/utilizza fibre/filati naturale/i originate/i da animali (es. lana, seta, altro) riciclate/i/rigenerate/i?
Indicare la percentuale di riciclato/rigenerato sul totale approvvigionato / usato nell'anno oggetto dell'analisi
L'organizzazione in quale misura si approvvigiona/utilizza fibre/filati naturale/i originate/i da animali (es. lana, seta, altro) di origine certificata secondo standard internazionali per la sostenibilità ambientale e sociale (animal welfare, condizioni di lavoro rispettose dei diritti dei lavoratori, limitato uso di chemicals, riduzione/eliminazione di sostanze pericolose per la produzione della fibra/del filato, investimenti per lo sviluppo degli allevatori, etc.)?
es. per tutti - Global Organic Textile Standard (GOTS) / Organic Content Standard (OCS), FairTrade, altro
Indicare la percentuale di riciclato/rigenerato sul totale approvvigionato / usato nell'anno oggetto dell'analisi
L'organizzazione in quale misura si approvvigiona/utilizza fibre/filati naturale/i originate/i da animali (es. lana, seta, altro) su cui è stato implementato un sistema di tracciabilità genetica / certificazione della catena di custodia?
Indicare la percentuale tracciata fin dall'origine sul totale approvvigionato / usato nell'anno oggetto dell'analisi



Università
Bocconi

GREEN
Centre for Geography,
Resources, Environment,
Energy and Networks

3) Il Check-Up Tool approfondito

Ogni domanda è sempre accompagnata da una scala di potenziali risposte:

➤ **SCALE 1 to 5 di tipo qualitativo** (es. è una pratica che ha sempre adottato; che è stata adottata spesso; limitata a casi specifici; che sarà adottata entro un anno; che non è mai stata adottata);

➤ **SCALE 1 to 5 di tipo semi-quantitativo** (es. per il 100% dei prodotti a catalogo; per oltre il 50% dei prodotti a catalogo; per circa il 50% dei prodotti a catalogo; per meno del 50% dei prodotti a catalogo; per lo 0% dei prodotti a catalogo);

➤ **SCALE 0-100%** (range del 10%).

CONFRONTO CON PERFORMANCE MEDIE AZIENDE ITALIANE			
	PERFORMANCE PER FASE	MEDIA ITALIA	DIFFERENZA
Approvvigionamento	61%	19%	42%
Design	85%	22%	63%
Produzione	62%	21%	41%
Distribuzione	46%	31%	15%
Utilizzo	88%	34%	54%
Gestione rifiuti	63%	28%	35%
PERF. COMPLESSIVA	67%	26%	42%



Università Bocconi
GREEN
Centre for Geography, Resources, Environment, Energy and Networks

Il nostro Check-Up Tool approfondito a supporto di un assessment sull'economia circolare:

ESEMPIO DI SVILUPPO DI CUT SETTORIALE:

«Valutazione di circolarità per le aziende dei beni di consumo» / Partner: GS1



Università
Bocconi
GREEN
Centre for Geography,
Resources, Environment,
Energy and Networks

Alcuni risultati dall'applicazione del tool approfondito

PRO-ACTIVIST

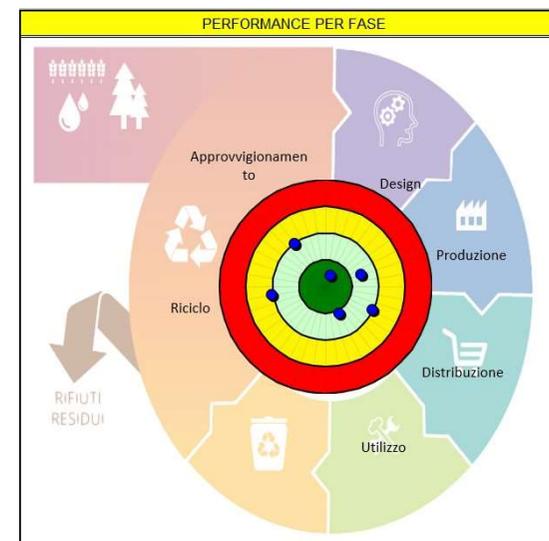
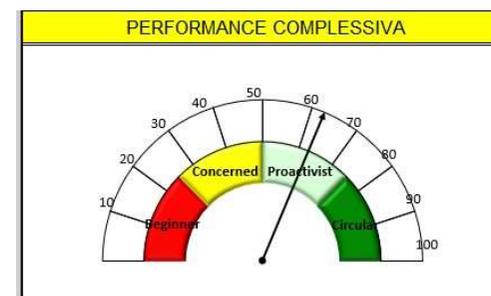
Individuate alcune potenziali azioni di miglioramento:

SUPPLY/PROCUREMENT:

- Attivazione dei sistemi di monitoraggio della risorsa idrica utilizzata dall'azienda
- Attuazione dell'approvvigionamento di materie prime secondarie per il confezionamento dei propri prodotti
- Selezione dei fornitori sulla base di specifici requisiti circolari e sostenibili

PRODUCTION :

- Studi di fattibilità per testare il riutilizzo di sostanze chimiche
- Studi di fattibilità per riutilizzare l'acqua nei processi produttivi



FOOD and BEVERAGE

3) Follow up e studi di fattibilità

- Dalle indicazioni emerse dai **check-up aziendali** → → vengono quindi proposte **azioni di miglioramento ad-hoc**, mirati a sviluppare **innovazioni in grado di migliorare le prestazioni in termini di “economia circolare”**; poi eventuali **studi di fattibilità** che, una volta completati, sono presentati e discussi con il committente nel corso di incontri face-to-face
- Per i progetti giudicati più efficaci → → **supporto per facilitare la creazione dei network**, attraverso l'**individuazione dei partner di filiera upstream e downstream** (a monte nella catena di fornitura e a valle nei canali di distribuzione e vendita): ricerca e contatto con i soggetti operanti all'interno delle catene del valore dei prodotti/servizi su cui le azioni migliora focalizzano



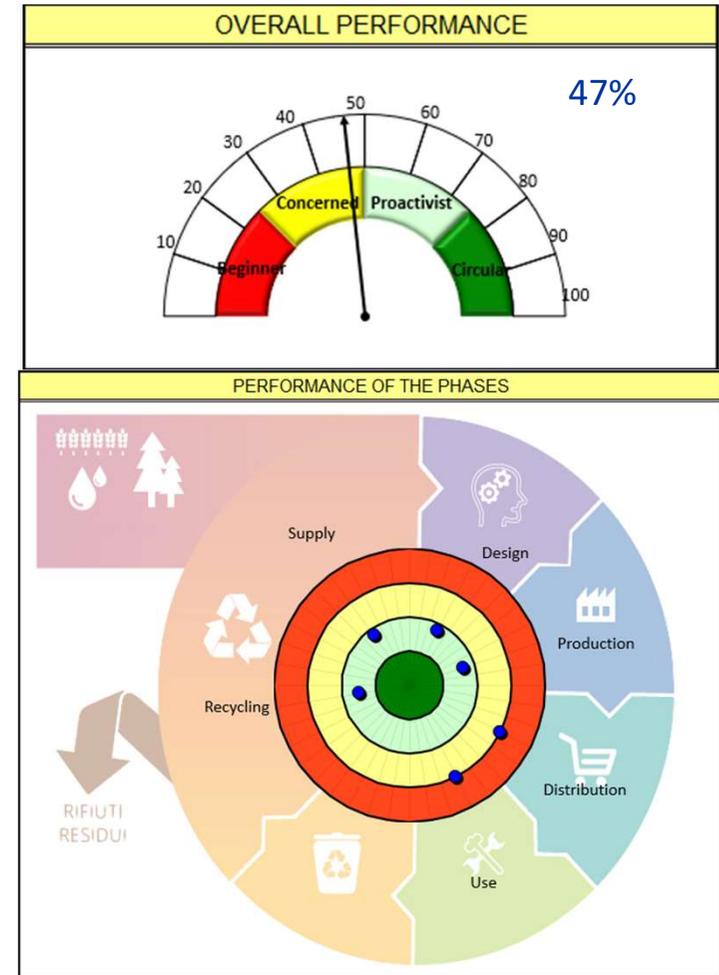
Case study Faital



PROFESSIONAL LOUDSPEAKERS
— *Made in Italy*

Faital è un'azienda fondata a Milano nel 1958 che produce altoparlanti per il settore automotive di alta qualità e per il settore audio professionale.

Abbiamo utilizzato il toolkit per misurare le performance di circolarità di Faital



Case study: azioni di miglioramento

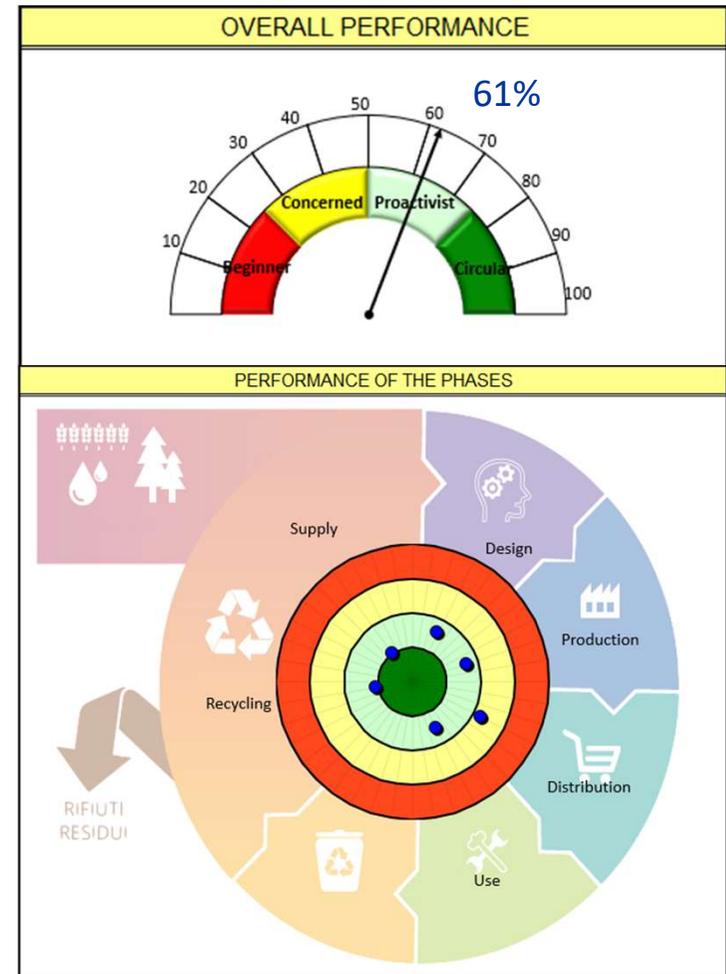
Sulla base delle performance di circolarità e, dopo un sopralluogo sulle linee produttive aziendali, abbiamo individuato alcune azioni di miglioramento



Azione di miglioramento	Fase della circolarità
Stabilire criteri standardizzati per le casse di legno spedite da fornitori asiatici	Supply
Richiedi ai fornitori componenti metallici di materie prime secondarie	
Utilizza pellicole di avvolgimento realizzate con plastica riciclata	
Aumentare la percentuale di carta riciclata utilizzata	
Aumentare la percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili	
Definire alcuni obiettivi di sostenibilità per la logistica	Distribuzione
Migliorare la comunicazione con i clienti sui modi migliori per smaltire i prodotti a fine vita	Uso
Riciclare la pellicola dalle etichette adesive	Gestione Rifiuti
Coinvolgimento dei fornitori per l'eco-design di contenitori delle sostanze adesive per favorire il take-back	

Case study: Target-performance Simulation

Based on the implementation of the improvement actions, the potential future circularity performances of Faital were simulated*.



*Performance simulation was done by researchers based on estimates



Grazie per l'attenzione.

Ergo srl

Cascina/ Italy
Milano/Italy

www.ergosrl.net
[LinkedIN](#)