

ISTITUTO
DI MANAGEMENT



Sant'Anna
Scuola Universitaria Superiore Pisa

*Panoramica degli strumenti di
misurazione della Circular
Economy e illustrazione del Tool di
indicatori G.E.O.
Univ. Bocconi e Scuola Sant'Anna*

Milano, 20 Novembre 2018



Agenda

- ✓ Alcuni approcci alla misurazione suggeriti dalla letteratura scientifica
- ✓ Chi misura la circolarità?
- ✓ Esempi a livello Macro e Micro
- ✓ Gli strumenti ad oggi disponibili
- ✓ Il toolkit IdM SSSA – GEO
- ✓ Due esempi di applicazione del toolkit



Gli scienziati e le ricerche accademiche





Measuring circular economy strategies through index methods: A critical analysis



Valerio Elia, Maria Grazia Gnoni, Fabiana Tornese*

Department of Innovation Engineering, University of Salento, Campus Ecotekne, via per Monteroni, 73100 Lecce, Italy

ARTICLE INFO

Article history:

Received 5 July 2016

Received in revised form

31 October 2016

Accepted 31 October 2016

Available online 2 November 2016

Keywords:

Circular economy

Assessment

Index methods

Micro level

Environmental impact

ABSTRACT

In the last years, the circular economy (CE) paradigm is being widely explored by researchers and institutions as a possible path to increase the sustainability of our economic system. Reuse, repair and recycling are becoming crucial activities in many sectors. At the same time, companies are showing an increasing interest for this new economic model. However, the state of the art shows that a deep research on CE assessment and indicators is still lacking, in particular on the micro level. This work tries to fill this gap, first analyzing the current literature on CE assessment, then proposing a reference framework for the monitoring phase of a CE strategy. Finally, the main existing environmental assessment methodologies based on indexes are analyzed according to their suitability to evaluate the circularity of a system. A systematic approach for the choice of the adequate methodology is also provided, highlighting the main critical steps in the assessment of a CE strategy. Further research could be focused either on the extension of this approach to include other assessment methods, and on the validation of this proposal in a case study.

© 2016 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Attiva Window



Un particolare elemento di attenzione è se le metodologie esistenti possano misurare efficacemente le strategie di massimizzazione della circolarità.

<div> <div>Type</div> <div>Parameter</div> </div>	Single indicator	Multiple indicators
Material flow	<ul style="list-style-type: none"> - Water Footprint - Material Inputs per Unit of Service - Ecological Rucksack 	<ul style="list-style-type: none"> - Material Flow Analysis - Substance Flow Analysis
Energy flow	<ul style="list-style-type: none"> - Cumulative Energy Demand - Embodied Energy - Emergy Analysis - Exergy Analysis 	
Land use & consumption	<ul style="list-style-type: none"> - Ecological Footprint - Sustainable Process Index - Dissipation Area Index 	
Other life cycle based	<ul style="list-style-type: none"> - Carbon Footprint - Ecosystem Damage Potential 	<ul style="list-style-type: none"> - Life Cycle Assessment - Environmental Performance Strategy Map - Sustainable Environmental Performance Indicator

Fig. 2. The proposed taxonomy of index-based methodologies.



Evidenze dalla analisi di letteratura

State of the art analysis about CE measurement.

#	Methodology	CE requirements				
		Reducing input and use of natural resources	Increasing share of renewable and recyclables resources	Reducing emissions	Reducing valuable material losses	Increasing the value durability of products
Macro	Moriguchi (2007)	x	x			
	Haas et al. (2015)	x	x			
	Geng et al. (2012)	x			x	
	Guo-gang (2011); Guogang and Chen (2011)	x	x	x	x	
	Qing et al. (2011)	x	x	x	x	
	Geng et al. (2009)	x			x	
	Zaman and Lehmann (2013)		x		x	
	Su et al. (2013)	x	x	x	x	
Meso	Li and Su, 2012	x		x	x	
	Genovese et al. (2015)	x	x	x	x	
	Wen and Meng (2015)	x			x	
	Scheepens et al. (2016)					
Micro	Ellen MacArthur Foundation (2015a)	x	x		x	x
	Di Maio and Rem, 2015		x			
	Park and Chertow (2014)		x			

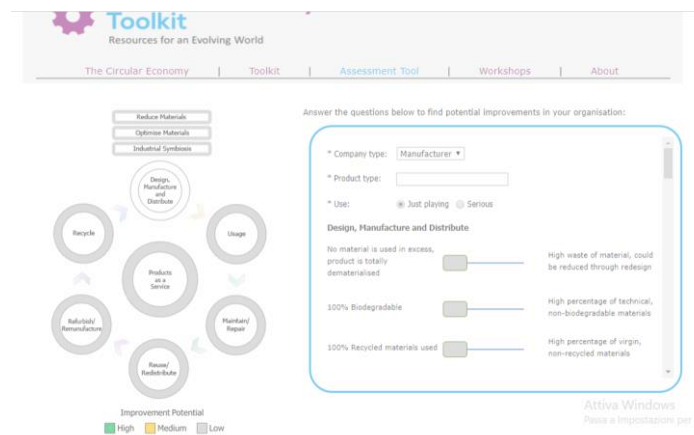
- Il **43% circa** degli studi adotta **metodi *multiple index*** sviluppati ad hoc;
- Solo **19%** adotta metodi già noti, i.e. MFA and LCA.
- Il **38%** propone ***single index method*** per supportare una one dimension analisi della EC.
- Il **56%** si occupano di misura a **macro level**
- Il **25%** del livello meso
- Il **19%** del livello micro



I practitioners e la letteratura «grigia»



Chi misura la circolarità ?



RAW MATERIAL	Max Points	Base Material Scores				Material Environmental Attributes				Supplier Practices				Max Points
		Chemistry	Energy and Greenhouse Gas Intensity	Water & Land Use Intensity	Physical Waste	Natural Greening/Forest	Water Conservation/Recycled Content	Organic Content	Recycled and Composites	ESG Program	Self-Evaluation Chem & Facility	New Water Program	Water Conservation Recycling	
Polyester - 100% Virgin	34.3													34
Polyester - 100% Recycled	34.3													36
Cotton 50% Organic 50% Conventional	22.8													35
Active Polyester 100%	26.5													21

Obiettivi: Capire trend globali a livello di paese

Strumenti: Dati a livello macroeconomico

Esempio: Quadro di monitoraggio dell'economia circolare

Obiettivi: Capire trend settoriali / di prodotto con strumenti quanto più trasversali

Strumenti: Dati a livello micro

Esempio: EMC toolkit

Obiettivi: Capire trend aziendali

Strumenti: Dati a livello micro specifici per l'azienda che sviluppa lo strumento

Esempio: Nike, ENEL, Phillips



Quadro di monitoraggio dell'economia circolare

1 Autosufficienza dell'UE riguardo alle materie prime

La percentuale di una serie di materie principali (comprese le materie prime essenziali) utilizzate nell'UE e prodotte al suo interno

2 Appalti pubblici verdi

La percentuale di grandi appalti pubblici nell'UE che prevedono requisiti ambientali

3a-c Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti urbani pro capite; la produzione totale di rifiuti (esclusi i rifiuti minerali più importanti) per unità di PIL e in relazione al consumo interno di materie

4 Rifiuti alimentari

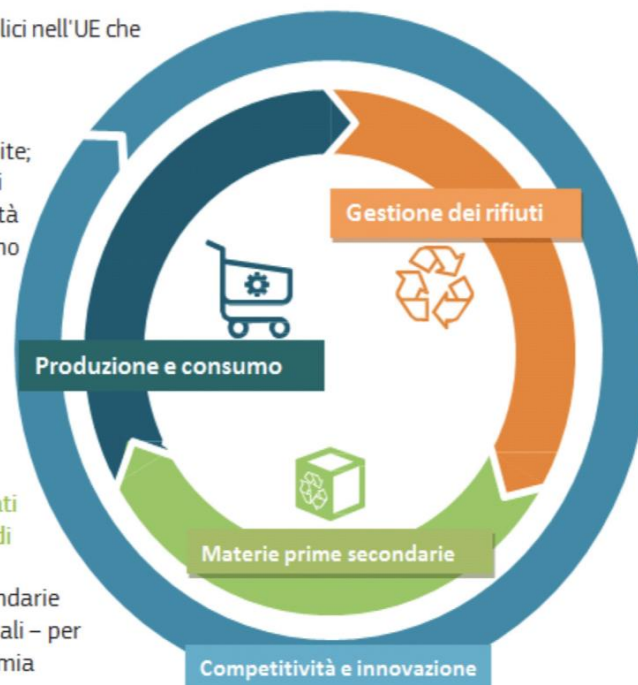
Produzione di rifiuti alimentari

7a-b Contributo dei materiali riciclati al soddisfacimento della domanda di materie prime

La percentuale di materie prime secondarie nella domanda complessiva di materiali – per materiali specifici e per l'intera economia

8 Commercio di materie prime riciclabili

Importazioni ed esportazioni di determinate materie prime riciclabili



5a-b Tassi di riciclaggio complessivi

Il tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani e di tutti i rifiuti, ad eccezione dei rifiuti minerali più importanti

6a-f Tassi di riciclaggio per flussi di rifiuti specifici

Il tasso di riciclaggio del totale dei rifiuti di imballaggio, degli imballaggi di plastica, degli imballaggi di legno, dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti organici pro capite e tasso di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione

9a-c Investimenti privati, occupazione e valore aggiunto lordo

Investimenti privati, numero di persone occupate e valore aggiunto lordo nei settori dell'economia circolare

10 Brevetti

Numero di brevetti correlati alla gestione e al riciclaggio dei rifiuti



I 10 indicatori proposti dal
ministero dell'ambiente
francese



MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, ENERGY AND MARINE AFFAIRS,
IN CHARGE OF INTERNATIONAL RELATIONS ON CLIMATE CHANGE



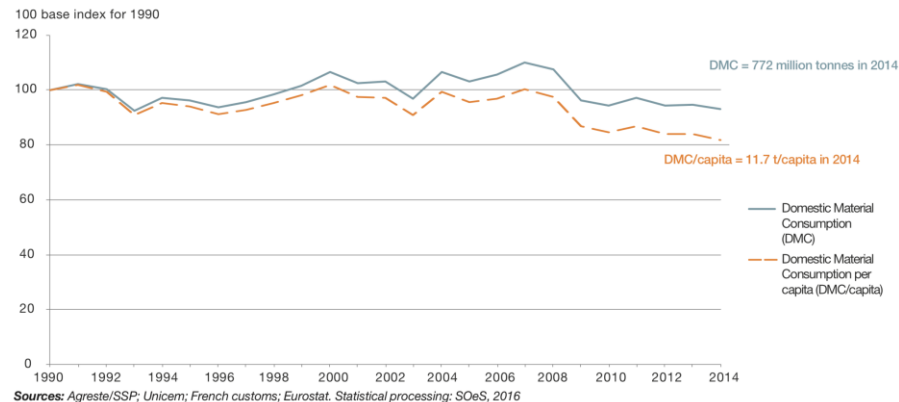
**10 Key Indicators
for Monitoring the Circular Economy**
2017 Edition

MARCH 2017

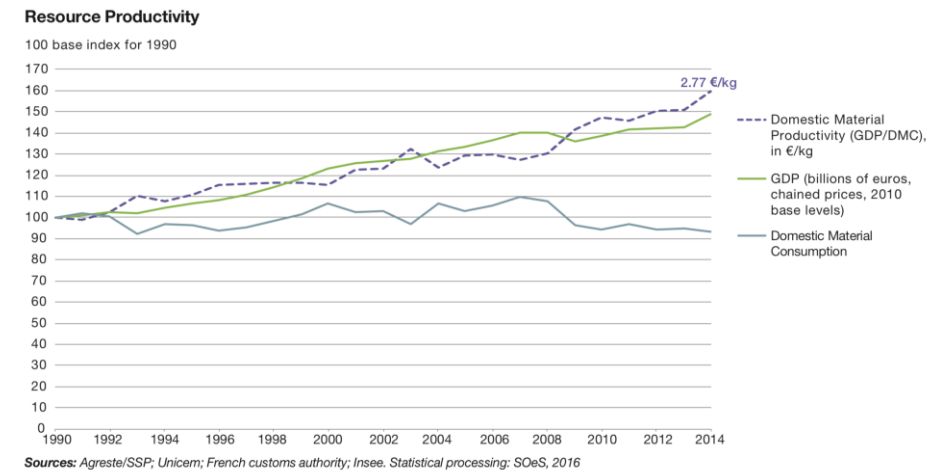


Due indicatori macro

1. La domanda di beni e servizi da parte di soggetti economici richiede l'estrazione di materie prime dall'ambiente, nonché l'esportazione e l'importazione sia di materie prime che di manufatti. Questi flussi di materiale costituiscono il c.d. **domestic material consumption** (DMC). Il dato fornisce un resoconto delle quantità effettive di beni consumati in un dato paese.

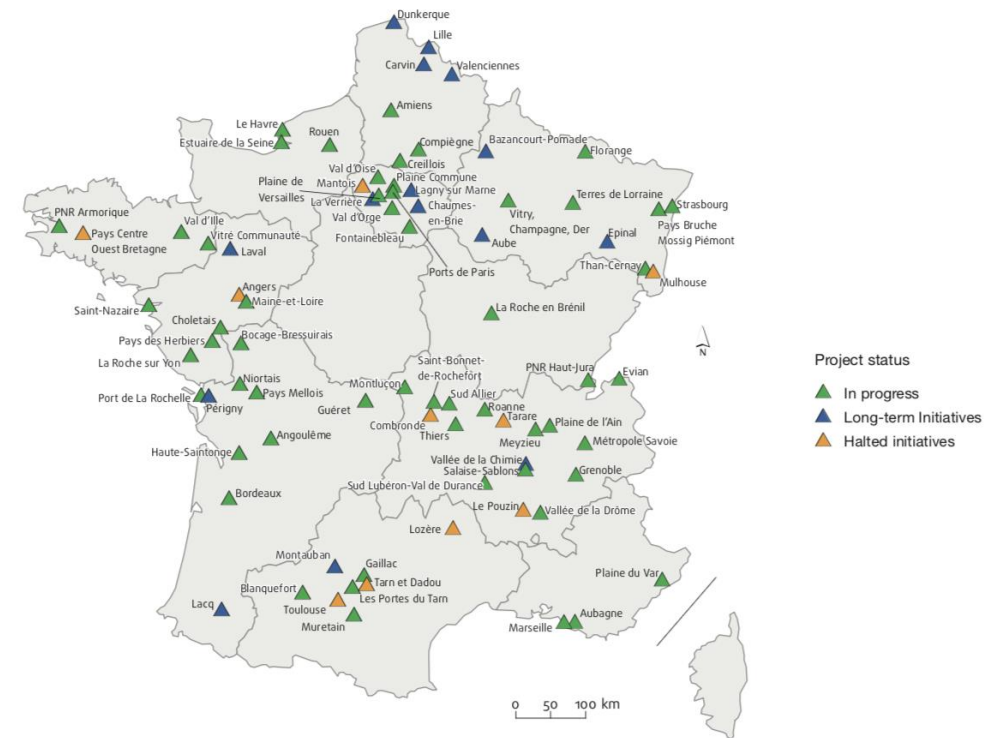


2. **Resource Productivity** è il rapporto tra il prodotto interno lordo (PIL) rispetto al consumo di materiale domestico (DMC). Questo indicatore consente di misurare la transizione verso un sistema economico più efficiente nell'uso delle risorse.



Due indicatori economici a livello di impresa

3. Numero di **Ecolabel** assegnati in Francia. I marchi di qualità ecologica vengono assegnati sulla base di misure e approcci volontari.
4. **Simbiosi industriale**, è una forma di organizzazione interaziendale che si concentra sullo scambio di risorse o sulla condivisione. Il termine si riferisce ad approcci collettivi volontari attuati all'interno di una data regione al fine di ridurre l'onere per le risorse (acqua, energia, rifiuti) o migliorare la produttività.



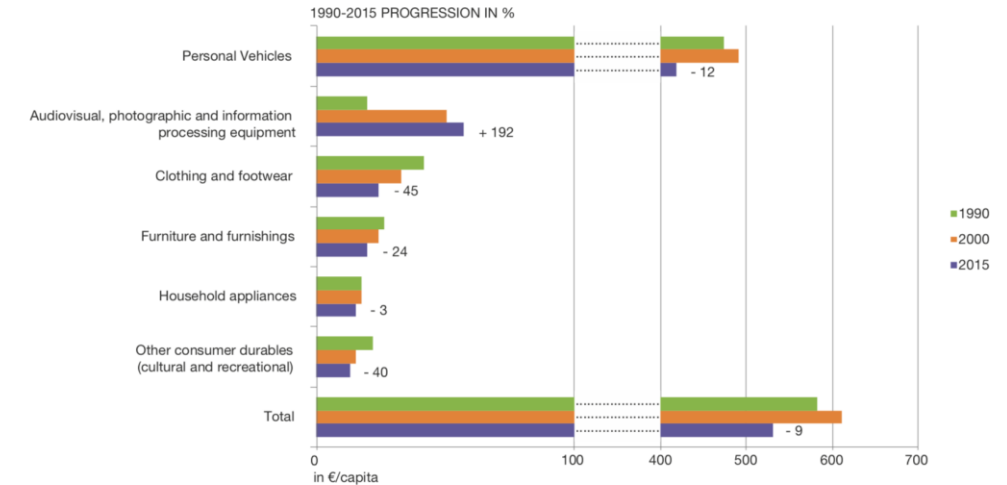
Sources: Orée (in French), *Le recueil des démarches d'écologie industrielle et territoriale*, March 2016. Statistical processing: SOeS, 2016



Consumo responsabile

5. Il **car-sharing** mira a ridurre l'impatto ambientale dei viaggi su strada delle famiglie. Indipendentemente dalla distanza percorsa, l'idea è per le persone che fanno lo stesso viaggio per condividere i veicoli, riducendo così i tassi di guida da solo.
6. Lo **spreco alimentare** è un segno distintivo dell'economia lineare, che causa uno spreco diretto e indiretto delle risorse (materie prime, acqua, energia).
7. L'estensione dei cicli di vita dei prodotti è un fattore chiave per ridurre l'impatto ambientale del consumismo ottimizzando l'uso del prodotto. Monitorare la quantità che ogni abitante **spende per la riparazione e la manutenzione del prodotto** ci consente di analizzare lo sviluppo delle pratiche domestiche in questo senso.

Consumer spending per capita on maintenance and repair



Note: Final consumption spending of households by consumption purpose, in chain-linked prices (2010) in millions of Euro. The "clothing & shoes" category also includes cleaning and rental costs. Property (housing) repair and maintenance not included.
Scope: All of France.

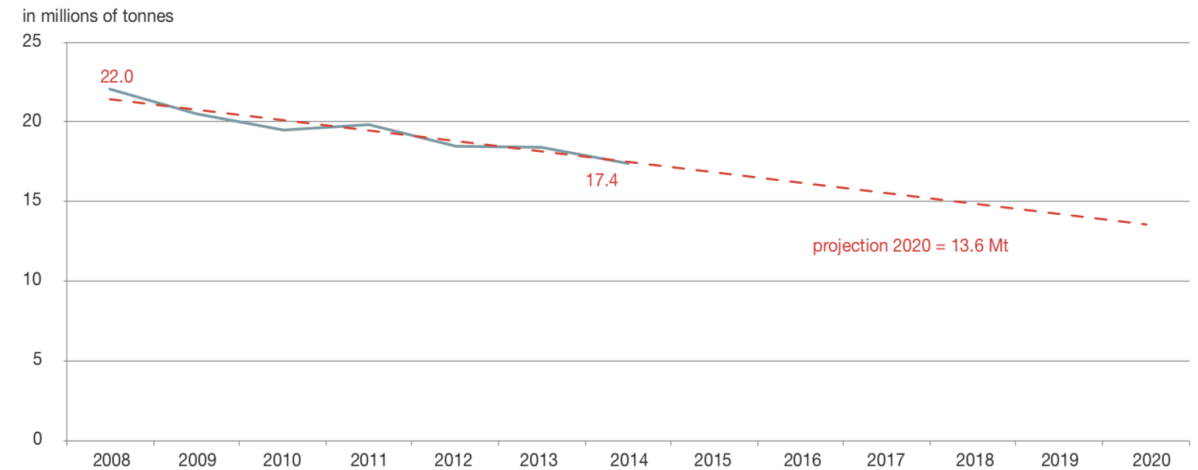
Sources: Insee (National accounts from 2010), Insee (population estimates from 1990, 2000, 2015). Statistical processing: SOeS, 2016



Gestione dei rifiuti

8. Il **conferimento in discarica** costituisce uno spreco di risorse che altrimenti sarebbero riciclate è quindi un ostacolo allo sviluppo di un'economia circolare.
9. Le materie prime riciclate possono essere sostituiti per le materie prime vergini, quindi ridurre il consumo di risorse. Il "**tasso di utilizzo materiale di riciclico**" mostra la proporzione di rifiuti che è stata recuperata ponderata rispetto alle richieste materiali dell'economia nel suo insieme.

Non-dangerous waste sent to landfill over time



Sources: Customs, TGAP tax report. Statistical processing: SOeS, 2016

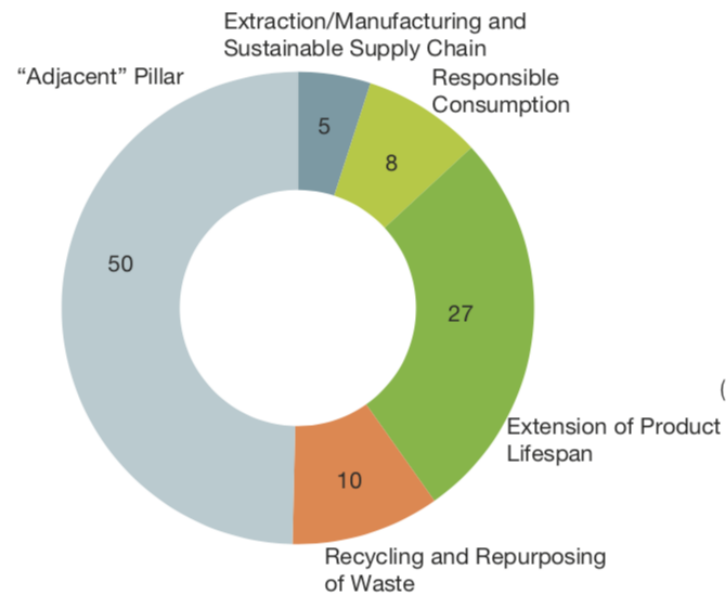


Impiegati nel settore

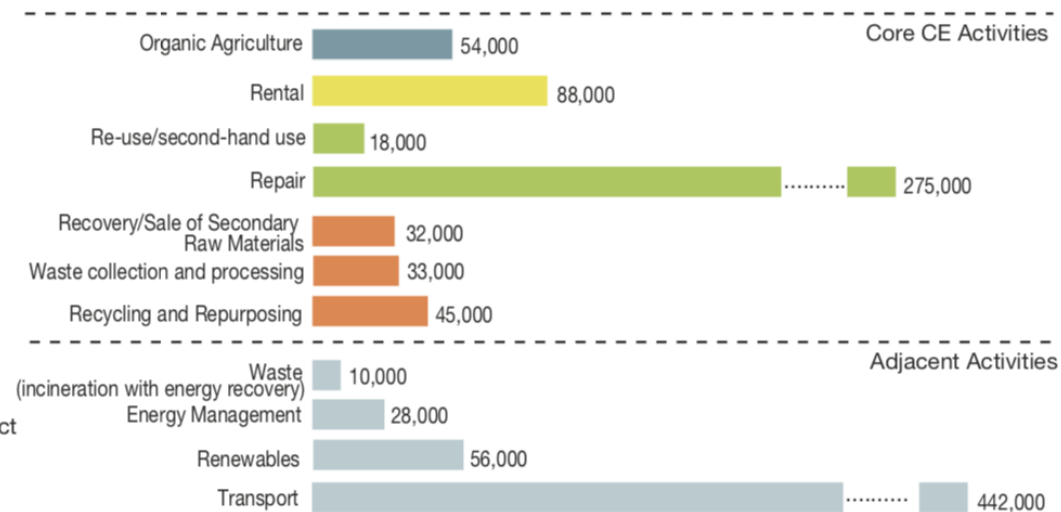
10. Questo indicatore mira a quantificare il numero di **posti di lavoro a tempo pieno** o equivalenti (FTE) detenuti in attività economiche che fanno parte dell'economia circolare.

Breakdown of employment by pillar in 2013

in %

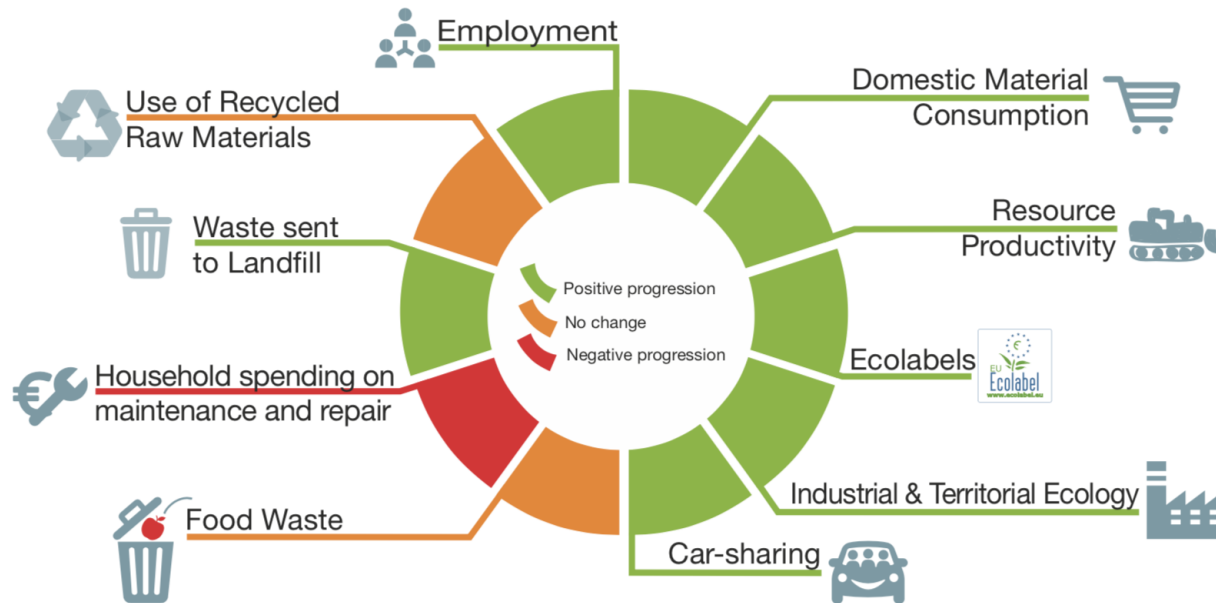


Number of jobs per occupation (FTE) in 2013

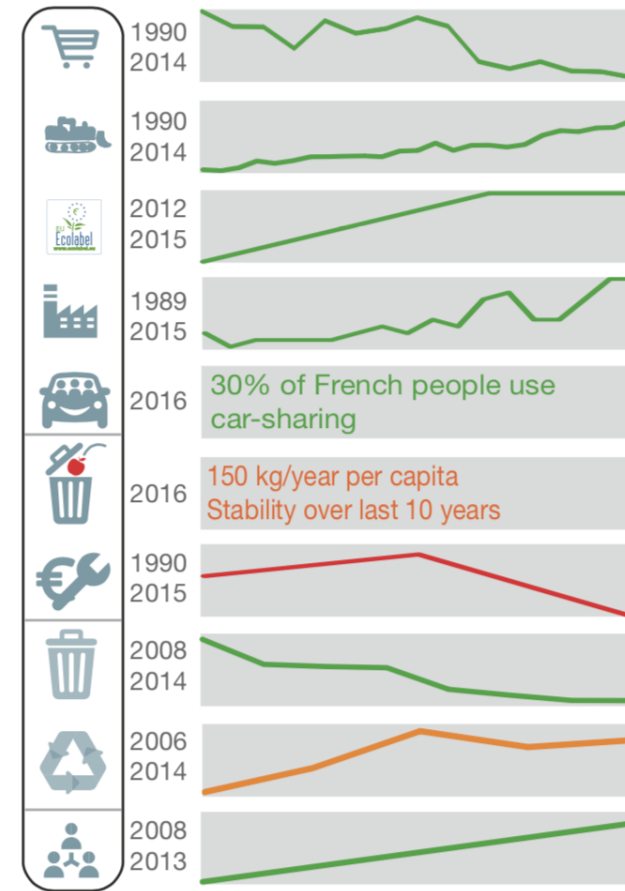


Aggregazione

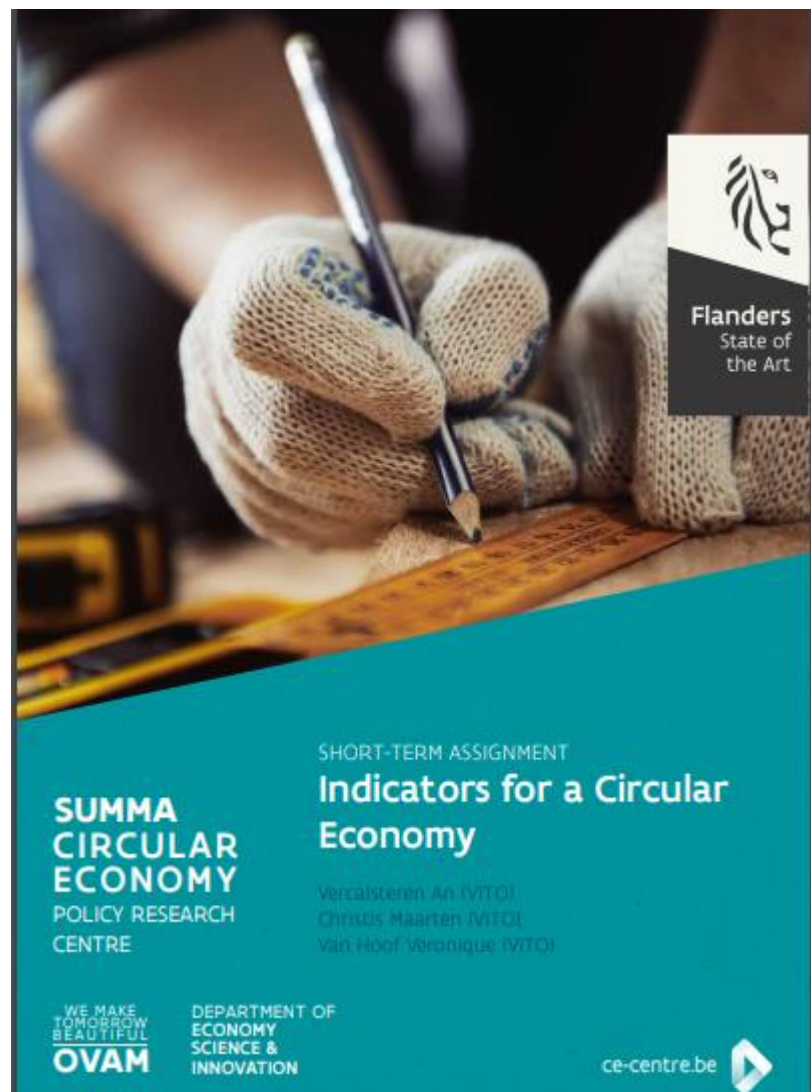
Key Indicator Trends



Progression over time



Altri esempi di misurazione a livello internazionale



ECONOMIA CIRCOLARE ED USO EFFICIENTE DELLE RISORSE

INDICATORI PER LA MISURAZIONE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

Documento redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Mare in collaborazione con il Ministero dello Sviluppo Econ.



Il report della EEA

Monitoring progress towards a circular economy



Table 3.2 Policy questions and indicators for material input

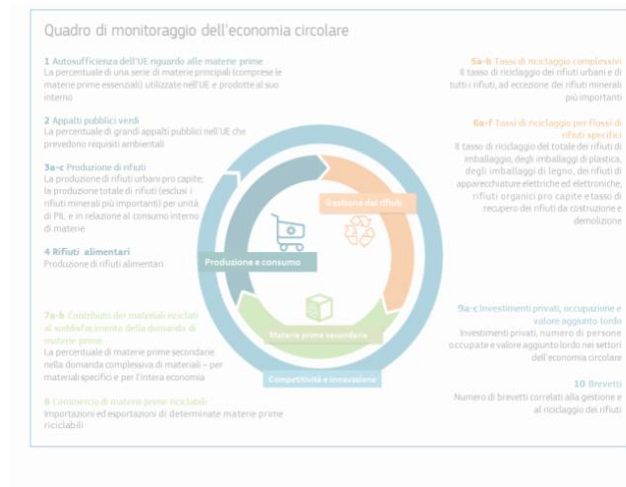
Policy questions	Possible indicators	Data availability
Are Europe's primary material inputs decreasing?	DMC or RMC	++
Are material losses in Europe decreasing?	Proportion of material losses in key material cycles	+
	Diversion of waste from landfill (EEA indicator WST006, under development)	++
Is the share of recycled materials in material input increasing?	Share of secondary raw materials in material consumption	+
Are the materials used in Europe sustainably sourced?	Share of sustainability-certified materials in material use (by key materials)	+

Note: ++, data readily available and/or indicator exists; +, limited data available that could be used to develop the indicator or experimental indicator; -, no data currently available to create the indicator.

Attiva W



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: Capire trend settoriali / di prodotto con strumenti quanto più trasversali

Strumenti: Dati a livello meso-micro

Esempio: EMC toolkit

RAW MATERIAL	Base Material Scores				Material Environmental Attributes				Supplier Practices				RAW MATERIAL
	Chemistry	Energy and Greenhouse Gas Intensity	Water & Land Use Intensity	Physical Waste	Material Greening Effort	Water Conservation Effort	Recycled Content	Organic Content	Blends and Composites	ESG Program	Self Evaluation Chem & Facility	New Water Program	
	Max Points	50.0			24	7	12	5	26	5	5	4	7
Polyester - 100% Virgin	34.3				0				10				34
Polyester - 100% Recycled	34.3				12				0				36
Cotton 50% Organic 50% Conventional	22.6				15				10				35
Plastic, Styrene Resin 100%	25.5				4				-10				21

Obiettivi: Capire trend aziendali

Strumenti: Dati a livello micro specifici per l'azienda che sviluppa lo strumento

Esempio: Nike, ENEL, Phillips



Esempi di misurazione in azienda

Il caso della Nike

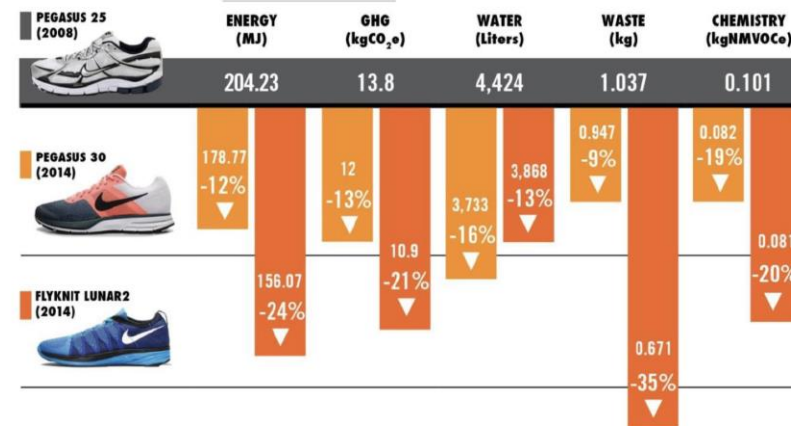
Nike ha sviluppato una metodologia per calcolare la circolarità dei loro prodotti. Lo strumento prevede un approccio LCA multi-criterio che esamina le fasi del ciclo di vita dalla **progettazione** del prodotto fino al suo completamento **riutilizzo** (come opzione di fine vita).

I criteri sono raggruppati e ponderati e coprono diversi aspetti di impatti **chimici, energia e intensità di gas serra, acqua e uso del suolo e rifiuti fisici**.

RAW MATERIAL	Base Material Scores				Material Environmental Attributes				Supplier Practices							Total Score
	Chemistry	Energy and Greenhouse Gas Intensity	Water & Land Use Intensity	Physical Waste	Material Greening Effort	Water Conservation Dye ¹	Recycled Content	Organic Content Blends and Composites	RSL Program Self-Evaluation: Chem & Facility ¹	Nike Water Program Water Conservation Recycling ¹	Nike Energy & Carbon Program Sustainability Cert. & Program					
Max Points	50.0				24	7	12	5	26	5	5	5	4	7		
Polyester - 100% Virgin	24.3				0				10							34
Polyester - 100% Recycled	24.3				12				0							36
Cotton, 50% Organic/ 50% Conventional	22.6				2.5				10							35
Rubber, Styrene Butadiene 100%	26.5				4				-10							21

¹Must achieve a "0" score for Material Greening Effort before points can be gained through Self-Evaluation: Chemicals & Facility.
²Points for "Water Conservation" are awarded at the Material or the Supplier level, but not both.

Figure 19: Nike Materials Sustainability Index scoring examples.



Esempi di misurazione in azienda

Il caso di ENEL

Obiettivi di ENEL:

1. Possedere un unico indicatore che possa riassumere il contributo di ciascun progetto
2. Presentare anche una visione economico-finanziaria delle performance circolari di Enel
3. Definire un obiettivo aziendale complessivo su CE

Circular EBITDA

EBITDA from businesses whose revenues matches **at least one of the circular criteria**

Year 2017



Circular criteria

- ✓ **Sustainable inputs:** completely (i.e. 100%) from renewable sources
- ✓ **Life extension:** increase product life more than 50%
- ✓ **Product as a service:** client pays for the service, w/o ownership
- ✓ **Sharing platform:** increase capacity factor of more than 25%.
- ✓ Processes without waste through recycle/ reuse - **0% of waste**



Tools



ResCoM

We help
manufacturers
capture value by
closing the loop

Who are we?

The ResCoM project comprises twelve organisations across research, industry and technology. Each partner brings their specialist focus to the project whilst collaborating closely to ensure an integrated approach is applied.

The Circular Pathfinder is a starting tool for companies interested in circular economy thinking. It allows them to explore and identify the most suitable circular pathways for their products by answering just a few questions. Informed by best practices of other companies, the Circular Pathfinder guides the user towards circular pathways that have potential in their specific case. It explains why certain pathways, such as product remanufacturing, life extension or recycling are of interest, with examples from companies that have already applied them, and suggests further steps to take.



Strategy ideation tool



Project definition phase



No preparation required



Approximately 15 minutes needed to complete



Welcome to the Circular Pathfinder

Identify the most suitable circular pathways for the product you design & manufacture, in just a few minutes.
Learn which pathways are suggested for your product and see how companies have adopted these pathways successfully.

Please answer the following few questions, while I keep track of the suitable cycles on the right.

Which product would you like to analyse?

The product I want to analyse is the



How do you want to offer the MOBILE PHONE to your users?

We will the MOBILE PHONE.

How long do people use the MOBILE PHONE and why do they stop using it?

Our target customer uses the MOBILE PHONE for years, after which the main reason why it is replaced or discarded is that .

Since the MOBILE PHONES' use life is currently limited by the user's need or want for it, does the product last long enough for another use life?

The average MOBILE PHONE will last years without functional failure.



Would there be demand for the reuse of MOBILE PHONES, when they are in good condition?

When a used MOBILE PHONE is still in good condition, there people interested in buying and using it.

Will clients that buy a MOBILE PHONE require warranty?

Our customers demand a manufacturer's warranty on it to assure that the MOBILE PHONE will work well.

After 4 years of use, parts of the MOBILE PHONE useful.

The MOBILE PHONE parts are mainly useful for the



Circular pathfinder

Cycles		Conclusions	Examples
Suitable	Optional	The best strategies for a circular redesign of your product are design for upgrading, refurbishment, remanufacturing, recycling and biodegradation.	These companies have already implemented circular design strategies:
Prolong		As you have indicated that the user has no need for the product after its typical lifetime, Design for durability is not a relevant option.	  
Upgrade		Design for Upgradability is a relevant design strategy because the product becomes outdated, and is discarded while it is still functional.	 
Reuse		Design for Reuse does not seem relevant as a design strategy because the product would not last another full use life, and a new user usually requires a warranted product.	 
Repair		Design for Reparability is not a relevant strategy because product lasts at least as long as it is needed.	  
Refurbish		Design for Refurbishment can be a relevant design strategy, because users are interested to buy, lease, or buy access to the (refurbished) product when it is offered with a warranty.	 
Remanufacture		Design for Remanufacturing can be a relevant design strategy because when the product has broken or degraded visually, other products in the field can be repaired with the still functioning parts, for which users also demand a warranty.	 
Recycle		If you are able to collect the durable parts of the product, Design for Recycling can enable you to recover the material value of these parts. Furthermore, using recycled materials in these parts helps to truly close material cycles.	  
Biodegrade		As some parts of the product are consumed and some wear away, the materials used in these parts inevitably diffuse into the biosphere. To prevent pollution and enable cyclic material flows, these materials should be biodegradable.	  





Circular Economy Toolkit

Resources for an Evolving World

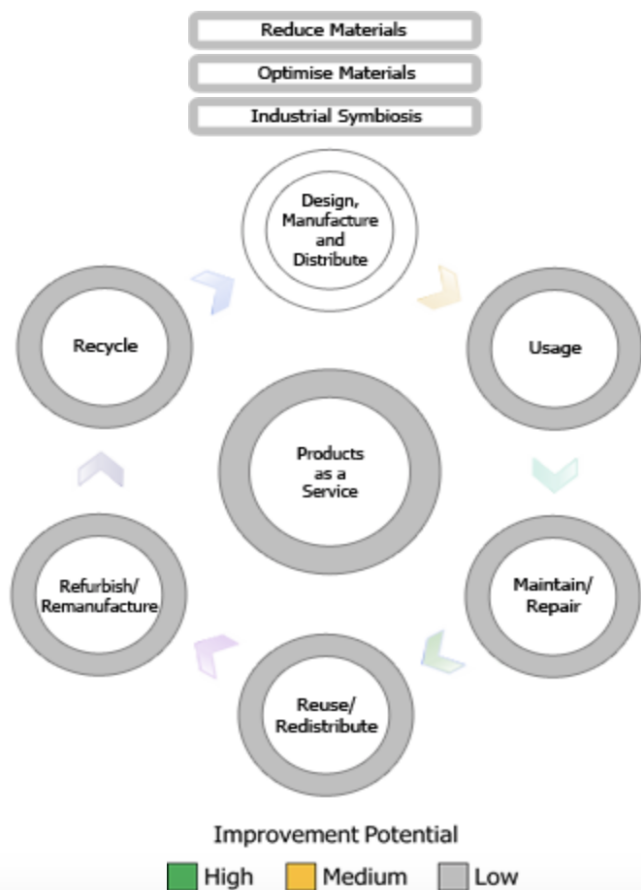
[The Circular Economy](#)

[Toolkit](#)

[Assessment Tool](#)

[Workshops](#)

[About](#)



Answer the questions below to find potential improvements in your organisation:

* Company type:

* Product type:

* Use: ☒ Just playing ☐ Serious

Design, Manufacture and Distribute

No material is used in excess,
product is totally
dematerialised



High waste of material, could
be reduced through redesign

100% Biodegradable



High percentage of technical,
non-biodegradable materials

100% Recycled materials
used



High percentage of virgin,
non-recycled materials



Circular Economy toolkit

No material is used in excess,
product is totally
dematerialised



High waste of material, could
be reduced through redesign

100% Biodegradable



High percentage of technical,
non-biodegradable materials

100% Recycled materials
used



High percentage of virgin,
non-recycled materials

No scarce materials used in
product



Scarce materials in product,
e.g. Antimony, Cobalt,
Gallium, Germanium, Indium,
Platinum, Palladium, Niobium,
Neodymium and Tantalum

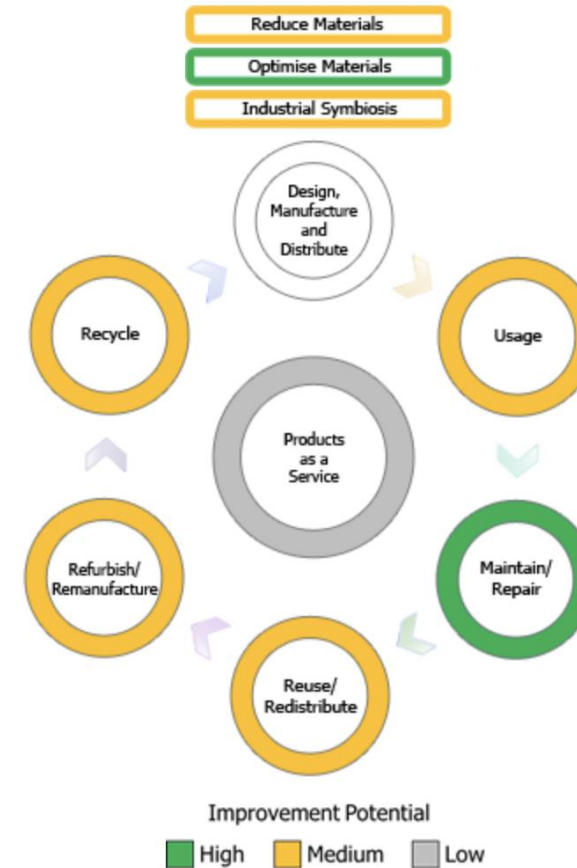


Table 3. Questions used in the CEIP.

Lifecycle Stage	Question	Variable measured: Rationale	Points	Associated CE Principles
Design/Redesign	Is the product made from recycled/reused material?	<i>Material Selection – Use of Recovered Material.</i> The use of reused or recycled materials reduces waste, demonstrates social responsibility and can help to ensure continuity of material supply	20	Material Selection, Cascades Thinking
	Is the product lighter than its previous version?	<i>Material Selection – Dematerialisation.</i> A good circular design demands less material for the same performance and quality	2	Material Selection
	Is there a complete bill of materials and substances for the product?	<i>Material Identification – Presence of Bill of Materials.</i> A complete bill of materials and substances provides the information required to plan for the recapture and re-use of component materials and enables the management of hazardous substances	5	Material Identification
Manufacturing	Is there a complete bill of energy for the manufacturing process?	<i>Energy Identification – Presence of Bill of Energy.</i> A complete bill of energy provides the information required to plan for the energy consumption and efficiency of manufacturing processes. It also contribute to the shift for using more renewable energy sources	10	Energy Identification
	Is there a complete bill of solid waste for the manufacturing process?	<i>Manufacturing Waste Management.</i> Waste must be avoid in a CE and it must be treated as ‘food’ for other processes. The waste of one process must be the resource for another process. This decreases the pressure and impacts of waste to the environment	15	Waste Management
Commercialisation	What packaging is being used?	<i>Product Packaging.</i> The impact of the packaging of the product or service has been reduced or eliminated with any packaging that has been used being clearly labelled to allow for effective recycling	5	Cascades Thinking, Materials, Waste
	What is the product’s warranty?	<i>Product Lifetime Extension – Warranty.</i> Extended product guarantees that minimise the need to purchase replacement products can help to enhance our reputation for providing high quality, durable products	10	Cascades Thinking, Waste
	Is there a rental option for the product?	<i>Product Access – Rental Schemes.</i> Rental schemes beside acquisition enables customers to access higher quality products and materials without having to purchase the product themselves	15	Diversity
In Use	Can the usage status and identification of the product be established?	<i>Product Lifetime Extension – Usage Status and ID.</i> Knowing the usage status and the identification of the product contributes to plan maintenance actions before a malfunction happens. Thus, the lifetime of the product is extended	15	Cascades Thinking, Waste
	Can the product be repaired?	<i>Product Lifetime Extension – Repair Options.</i> Product lifetimes can be extended where products have been specifically designed for easy repair. This helps to retain custom and enhance our reputation for providing quality products and services	5	Cascades Thinking, Waste
	Can the product be reused?	<i>Product Lifetime Extension – Reuse Options.</i> Product lifetimes can be extended where used products have been designed to be traceable and their usage status can be easily established. Second hand markets development fosters products to find new users and extend their lifetime	10	Cascades Thinking, Waste
	Does the product reduce waste through its use?	<i>Waste Reduction.</i> Products that reduce waste facilitate the CE by enabling other products to become more circular	5	Waste Reduction
End of Use	What take-back scheme is available for this product?	<i>Product Recovery – Availability of Take Back Schemes.</i> Take-back schemes enables customers to dispose of their unwanted products and provide a mechanism for the recapture of materials and their introduction into the supply chain	15	Cascades Thinking, Materials, Waste
	Is the product separated out from other products at the end of its life?	<i>Product Recovery – Segregation.</i> The products recovered via take-back schemes are segregated properly and can be used to provide raw materials for the manufacture of new products. This reduces the risk of material scarcity and pricing fluctuations in the supply chain	10	Cascades Thinking, Materials, Waste
	Are the product’s materials passed back into the supply chain?	<i>Product Recovery – Product’s Materials Reintroduction.</i> Reusing or recycling a high proportion of the reclaimed material drives the development of a CE	10	Cascades Thinking, Materials, Waste

Note: Shaded questions are new; bold questions are those that have been amended from the KCC version.

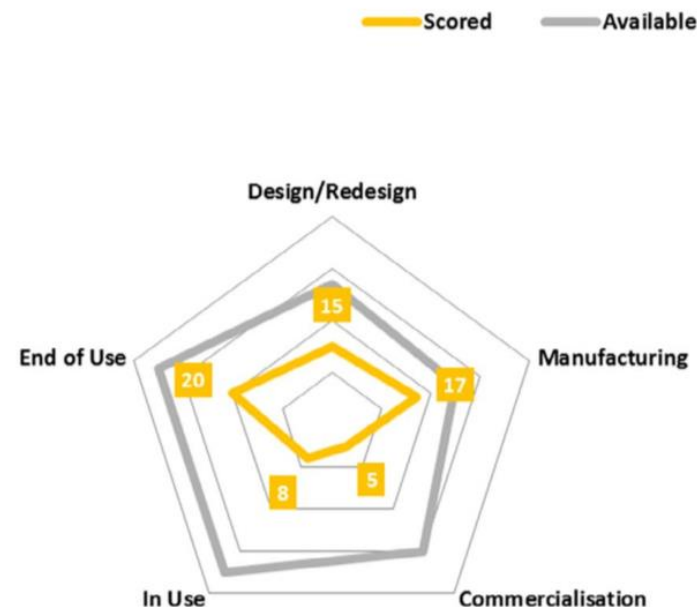


CEIP

	LIFECYCLE	VARIABLE	QUESTION	ANSWER
Q1	Design	Material Selection - Use of Recovered Material	Is the product made from recycled/reused material?	%
		The use of reused or recycled materials reduces waste, demonstrates social responsibility and can help to ensure continuity of material supply.	Evaluate what % of the total weight of the product comes from non-virgin materials: reused (inc. remanufactured) and recycled sources.	%
Q3	Design	Material Identification - Presence of Bill of Materials	Is there a complete bill of materials and substances for the product?	Yes
				No
		A complete bill of materials and substances provides the information required to plan for the recapture and re-use of component materials and enables the management of hazardous substances.	Assist a manufacturer with understanding of the chemicals that are present in the product so that they may be assessed for their potential to adversely impact human or environmental health.	

RESULTS OUTPUT			
Product Rating	Product Ranking	Points	
63%	Good	Scored	Available
		96	152

Lifecycle	Questions	Available	Rating	Ranking
Design/Redesign	3	15	27	56% Good
Manufacturing	2	17	25	68% Good
Commercialisation	3	5	30	17% Poor
In Use	4	8	35	23% Fair
End of Use	3	20	35	57% Good
TOTAL	15	65	152	43% Good



Circularity Indicators

This tool provides a methodology and tools to assess how well a product or company perform in the circular economy



**CIRCULARITY
INDICATORS**

AN APPROACH TO MEASURING CIRCULARITY

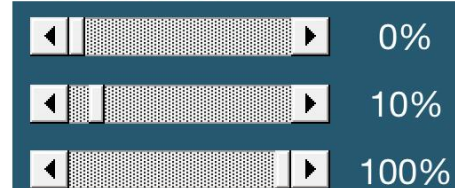


MCI = 000

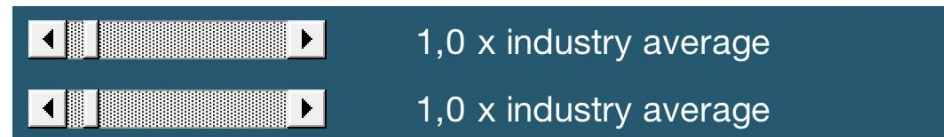
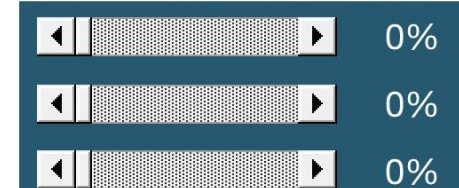
Reused
Recycled
Recycling efficiency

Lifespan
Functional units

Feedstock



Destination after use



Material Circularity Indicator Dynamic Modelling Tool

Drag the sliders to change input values and see how the MCI changes!



Circularity Indicators

This tool provides a methodology and tools to assess how well a product or company perform in the circular economy



**CIRCULARITY
INDICATORS**

AN APPROACH TO MEASURING CIRCULARITY

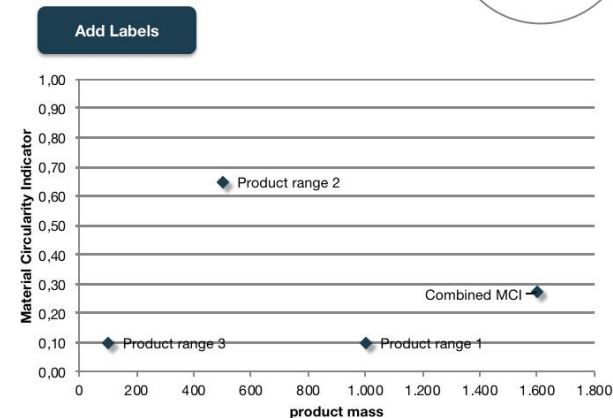
Company Level Aggregator Tool

This spreadsheet can be used to aggregate a set of reference product data together using a selected normalising factor. First select the normalising factor from the drop down box. Next enter data for each reference product. If there are more than 20 reference products, insert more rows in the table. Click the 'Add Labels' button to add labels to the points on the chart.

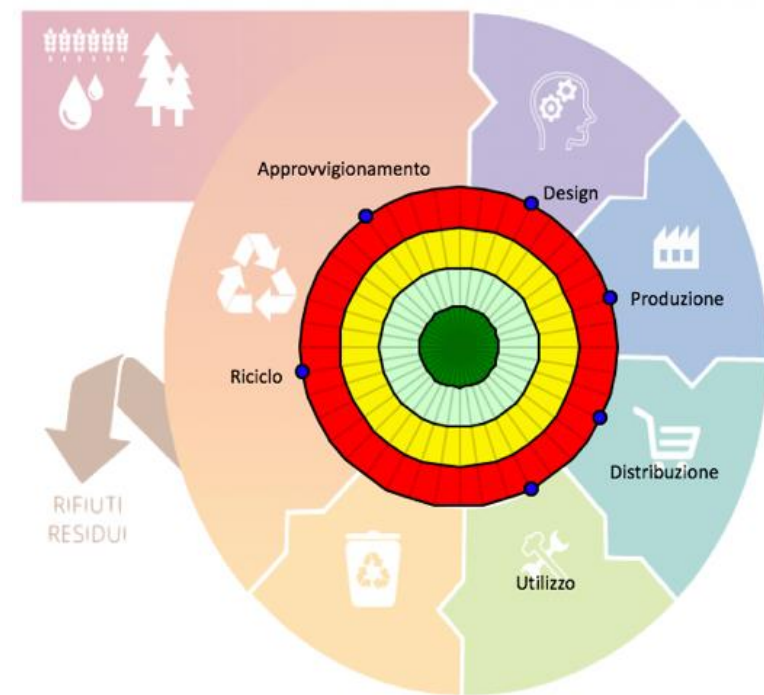
Select normalising factor:		product mass	
No.	Name of product range	Total product mass of product range	MCI of ref. product
1	Product range 1	1.000	0,10
2	Product range 2	500	0,65
3	Product range 3	100	0,10
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
Total product mass		1.600	
Combined Material Circularity Indicator			0,27

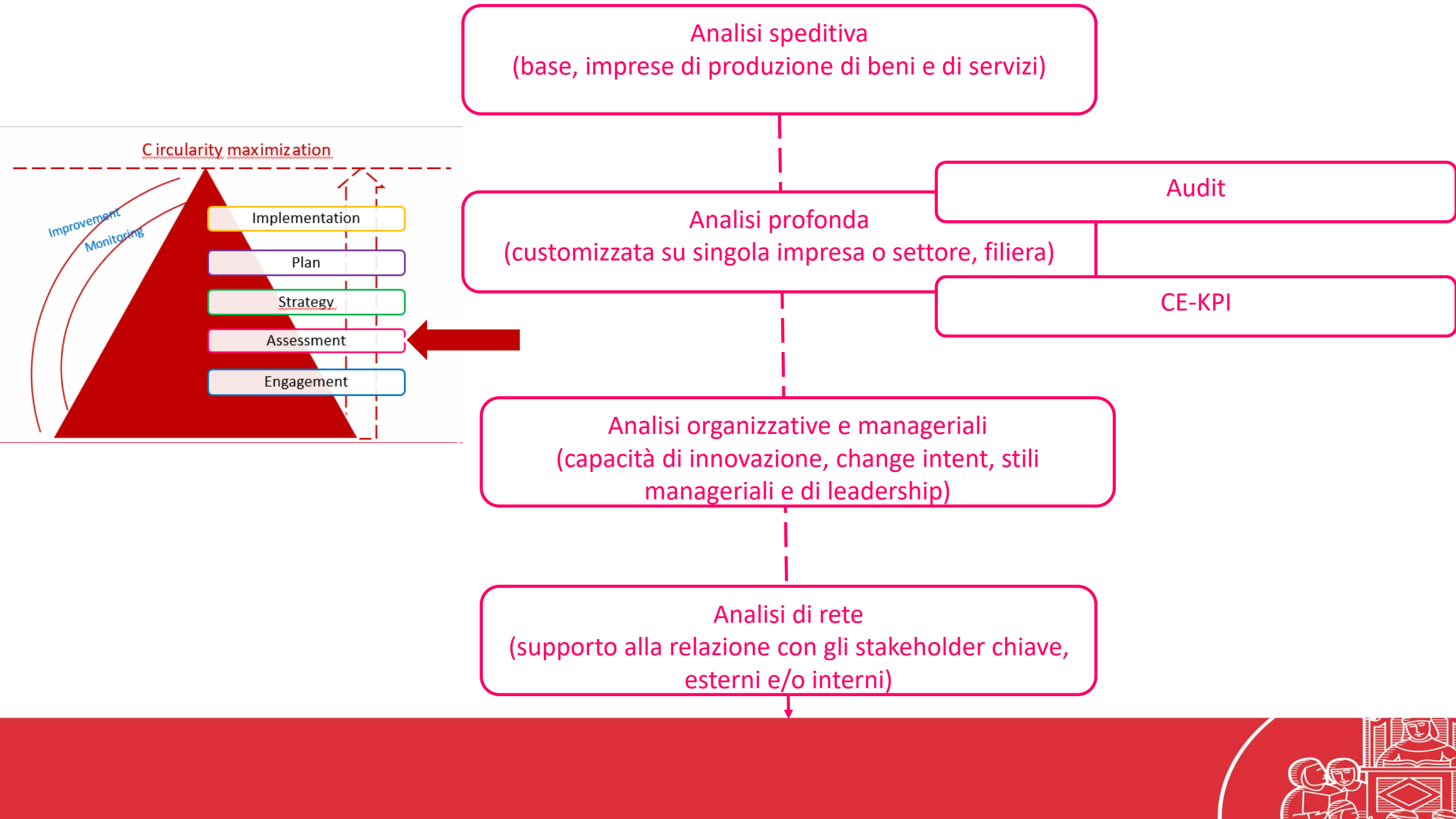
Combined Material Circularity Indicator

MCI = 000



Il nostro toolkit





Il toolkit speditivo

APPROVVIGIONAMENTO	
In quale misura l'azienda utilizza materie prime (o semilavorati) riciclati?	0%
Avete implementato un sistema di ottimizzazione del processo di ordinazione/acquisto per evitare gli sprechi?	Non applicabile
Avete richiesto l'ottimizzazione dei percorsi per l'approvvigionamento di materie prime (o semilavorati)?	Non applicabile
Avete richiesto la minimizzazione degli imballaggi delle materie prime / semilavorati di cui vi approvvigionate?	Non applicabile
Per l'approvvigionamento energetico, l'azienda in quale misura si approvvigiona da fonti rinnovabili?	Non applicabile

DESIGN	
L'azienda utilizza linee guida e riferimenti per la progettazione eco-compatibile dei propri prodotti che includano indicazioni concernenti la "circularità" dei materiali e degli scarti?	Non abbiamo mai pensato a farlo
Le scelte di progettazione mirano a preferire materie prime secondarie per la realizzazione del prodotto e/o dei suoi componenti?	Non applicabile
Le scelte di progettazione mirano ad estendere la vita utile e la riparabilità del prodotto e/o delle sue componenti?	Non applicabile
Le scelte di progettazione del prodotto e/o del packaging tengono in considerazione criteri relativi alle fasi di trasporto e distribuzione (e.g. riduzione dei volumi, riduzione dei pesi)?	Non applicabile
L'azienda utilizza linee guida e riferimenti per la progettazione eco-compatibile del packaging dei propri prodotti che includano indicazioni concernenti la "circularità" dei materiali e degli scarti?	Non applicabile

PRODUZIONE	
L'azienda ha implementato: modalità di gestione / tecnologie / strumenti per l'utilizzo più efficiente delle materie prime (ad esclusione di energia ed acqua)?	Non applicabile
Quanti scarti della produzione l'azienda riutilizza nel proprio processo produttivo?	0%
L'azienda ha attivato meccanismi di riutilizzo delle acque di processo?	Non applicabile
L'azienda ha sviluppato interventi per l'efficiamento energetico del processo produttivo?	Non applicabile
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)?	Non applicabile

DISTRIBUZIONE	
Quale è la percentuale di viaggi per la consegna del prodotto su cui sono state attivate forme di reverse logistic (es. riconsegna di contenitori per il riutilizzo da parte del fornitore) sul totale delle consegne effettuate?	0%
Quale è la percentuale delle consegne effettuate di prodotto finito per le quali è stato ottimizzato il carico (es. viaggio a pieno carico del mezzo, pianificazione dei percorsi etc.) sul totale delle consegne effettuate?	0%
Qual è la distanza media di trasporto del prodotto?	Internazionale
L'azienda è dotata di criteri per la gestione efficiente del punto vendita? (ad esempio: riduzione dei consumi, efficienza energetica, layout, energia da fonti rinnovabili, allestimenti con beni di origine riciclata o certificata, raccolta differenziata...)	Non applicabile

UTILIZZO	
L'azienda implementa iniziative volte a fornire servizi di riparazione/sostituzione per aumentare la vita utile del proprio prodotto?	Non applicabile
L'azienda informa l'utente delle migliori modalità di utilizzo / manutenzione per mantenere la qualità del prodotto nel	Non abbiamo mai pensato a farlo

GESTIONE RIFIUTI	
Rispetto al totale dei rifiuti prodotti dalla vostra azienda, quanti sono avviati a recupero di materia?	0%
L'azienda ha implementato soluzioni per il riutilizzo del packaging al fine di ridurre la produzione dei rifiuti?	Non lo facciamo mai
L'azienda prevede forme di ritiro del proprio prodotto a fine vita, ad esempio allo scopo di riutilizzarne parti o componenti aventi ancora valore?	Non abbiamo mai pensato a farlo

Completa il questionario e visualizza i risultati



Materie Prime*			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi
A1	È una materia prima rinnovabile ?	Si/No	Presenza di materia prima rinnovabile
A2	È una materia prima biodegradabile ?	Si/No	Presenza di materia prima biodegradabile
A3	E' un critical raw meterial?	Si/No	Presenza di critacal raw material
A4	È un materiale tossico ?	Si/No	Presenza di materiale tossico
A5	È un materiale deperibile ?	Si/No	Presenza di materiale deperibile
A6	Avete implementato un sistema di ottimizzazione del processo di ordinazione per evitare gli sprechi?	Si/No	Presenza di ottimizzazione del processo di ordinazione
A7	Che percentuale di materia prima deperisce prima dell'utilizzo nella fase di produzione?	%	% di materia prima deperita prima della produzione
A8	Quale percentuale, in massa, di materia prima è composta da materiale vergine ?	%	% di materia prima composta da materiale vergine
A9	Quale percentuale, in massa, di materia prima è composta da materiale riciclato ?	%	% di materia prima composta da materiale riciclato
Semilavorati*			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi
B1	Quale percentuale, in massa, di semilavorato è composto da materiale vergine ?	%	% di semilavorato composta da materiale vergine
B2	Quale percentuale, in massa, di semilavorato è composto da materiale riciclato ?	%	% di semilavorato composta da materiale riciclato
B3	Quale percentuale, in massa, di semilavorato è composto da materia biodegradabile ? (eg. amido di mais)	%	% di semilavorato composto da materia biodegradabile
B4	Quale percentuale, in massa, di semilavorato è composto da materiale rinnovabile ? (eg. olio lubrificante)	%	% di semilavorato composto da materia rinnovabile
B5	Quale percentuale, in massa, di semilavorato è composto da materiale non rinnovabile ?	%	% di semilavorato composto da materia non rinnovabile
B6	Quale percentuale, in massa, di semilavorato è composto da critical raw material ?	%	% di semilavorato composto da critical raw material
B7	Quale percentuale, in massa, di semilavorato è composto da materiali tossici ?	%	% di semilavorato composto da materiali tossici
B8	Quale percentuale, in massa, di semilavorato è composto da materiali deperibili ?	%	% di semilavorato composto da materiali deperibile
B9	Che percentuale, sul totale, di materia prima deperisce prima dell'utilizzo nella fase di produzione?	%	% di materia prima deperita prima della produzione
Logistica dell'approvvigionamento			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi
C1	Quale è l'origine della materia prima / semilavorato ? (regionale, nazionale, europea, extraeuropea)	Distanza	-
C2	Come viene trasportata la materia prima /semilavorato ? (via aerea, navale, ferrovia, stradale)	Mezzo	-
ID	Logistica effettuata dall'azienda in analisi (va a prendere i prodotti)	Misurazione	Kpi
C3	Sul totale dei percorsi pianificati quanti di questi sono ottimizzati in relazione alla distanza da compiere?	%	% percorsi ottimizzati sul totale

PROGETTAZIONE DEL PRODOTTO

ID	Domanda	Misurazione	Kpi
A1	L'azienda utilizza Linee guida e riferimenti per la progettazione eco-compatibile dei propri prodotti o servizi che includano indicazioni concernenti la "circularità" dei materiali e degli scarti?	Si/No	Utilizzo di Linee Guida per la circularità
A2	Tali Linee guida e riferimenti per la progettazione si basano su input informativi e dati derivanti da una valutazione degli impatti ambientali del prodotto effettuata dall'azienda?	Si/No	Analisi dell'impatto ambientale del prodotto
A3	Le scelte di progettazione e le attività di R&S mirano a eliminare o a ridurre la quantità di materiali e componenti utilizzati per realizzare il prodotto finito (esclusi gli imballaggi), nella logica della dematerializzazione e del risparmio di materia?	Si/No	Attenzione alla dematerializzazione
A4	Percentuale di riduzione della quantità di materie prime utilizzate per produrre il principale prodotto finito ottenuta negli ultimi 3 anni	%	Percentuale di riduzione della materia prima impiegata
A5	Le scelte di progettazione e le attività di R&S mirano a preferire materie prime secondarie per la realizzazione del prodotto e/o dei suoi componenti?	Si/No	Preferenza per le materie prime secondarie
A6	Percentuale del prodotto realizzato in materia prima secondaria	%	Percentuale del prodotto realizzato in materia prima secondaria
A7	Ci sono parti/componenti del prodotto che potrebbero essere riprogettate per essere disassemblabili a fine vita?	Si/No	Attenzione alla dissassemblabilità
A8	I criteri di progettazione e le attività di R&S mirano a favorire la disassemblabilità del prodotto e/o delle sue componenti a fine vita? Ad esempio, attraverso l'utilizzo di componenti monomateriale o la riduzione del numero di materiali diversi utilizzati	Si/No	
A9	Percentuale del prodotto finito disassemblabile in componenti monomateriale	%	Percentuale del prodotto finito disassemblabile in componenti monomateriale
A10	I criteri di progettazione e le attività di R&S riguardano l'estensione della vita utile e la riparabilità del prodotto e/o delle sue componenti? Ad esempio, attraverso l'utilizzo di parti modulari, di componenti standardizzate o aggiornabili/rigenerabili, la fornitura di ricambi insieme al prodotto, etc.	Si/No	Attenzione alla riparabilità
A11	L'azienda offre un servizio di riparazione del prodotto e/o dei suoi componenti?	Si/No	Servizio di riparazione
A12	Il prodotto può essere scomposto in componenti modulari?	Si/No	Scomponibilità del prodotto
	Se sì		
A13	L'azienda offre la possibilità di sostituzione gratuita dei singoli componenti?	Si/No	Offerta di un servizio di sostituzione dei componenti
A14	L'azienda offre la possibilità di acquistare i singoli componenti?	Si/No	Offerta in vendita di singoli componenti
A15	Il prodotto può essere facilmente smontato direttamente dal consumatore?	Si/No	Scomponibilità del prodotto da parte del consumatore

PROGETTAZIONE DEL PACKAGING DEL PRODOTTO

ID	Domanda	Misurazione	Kpi
B1	L'azienda utilizza Linee guida e riferimenti per la progettazione eco-compatibile del packaging dei propri prodotti che includano indicazioni concernenti la "circularità" dei materiali e degli scarti?	Si/No	Utilizzo di Linee Guida per la circularità del packaging del prodotto
B2	Tali Linee guida e riferimenti per la progettazione si basano su input informativi e dati derivanti da una valutazione degli impatti ambientali del packaging del prodotto effettuata dall'azienda?	Si/No	Analisi dell'impatto ambientale del packaging del prodotto
B3	Le scelte di progettazione e le attività di R&S mirano a eliminare o a ridurre la quantità di materiali e componenti utilizzati per realizzare il packaging del prodotto nella logica della dematerializzazione e del risparmio di materia?	Si/No	Attenzione alla dematerializzazione del packaging
B4	Percentuale di riduzione della quantità di materie prime utilizzate per produrre il packaging del prodotto finito ottenuta negli ultimi 3 anni	%	Percentuale di riduzione della materia prima impiegata per il packaging
B5	Le scelte di progettazione e le attività di R&S mirano a preferire materie prime secondarie per la realizzazione del packaging prodotto?	Si/No	Preferenza per le materie prime secondarie per il packaging del prodotto
B6	Percentuale del packaging del prodotto realizzato in materia prima secondaria	%	Percentuale del packaging del prodotto realizzato in materia prima secondaria
B7	Ci sono parti/componenti del packaging prodotto che potrebbero essere riprogettate per essere disassemblabili?	Si/No	Livello di dissassemblabilità del packaging del prodotto
B8	I criteri di progettazione e le attività di R&S mirano a favorire la disassemblabilità del packaging del prodotto? Ad esempio, attraverso l'utilizzo di packaging monomateriale o la riduzione del numero di materiali diversi utilizzati	Si/No	Attenzione alla dissassemblabilità del packaging del prodotto
B9	Percentuale del packaging del prodotto finito disassemblabile in componenti monomateriale	%	Percentuale del packaging del prodotto finito disassemblabile in componenti monomateriale
B10	Percentuale del packaging del prodotto composto da materiali biodegradabili (che possono essere destinati alla frazione organica)	%	Biodegradabilità del packaging del prodotto
B11	Fra i componenti del packaging del prodotto, ci sono sostanze/materiali che possono creare problemi per il recupero o per il riciclo del packaging del prodotto?	Si/No	Scomponibilità del packaging del prodotto

GESTIONE DELLE CONSEGNE DEI PROPRI PRODOTTI

ID	Domanda	Misurazione	Kpi
B1	L'azienda gestisce direttamente le consegne dei propri prodotti?	Sì/No	Gestione delle consegne
Se sì			
B2	Come sono alimentati i mezzi per il trasporto delle merci?	Tipo di carburante	Tipologia dei mezzi di trasporto impiegati
B3	Qual è l'efficienza energetica dei mezzi di trasporto di proprietà?	?	Efficienza energetica dei mezzi di trasporto impiegati
B4	Percentuale di viaggi per la consegna del prodotto su cui sono state attivate forme di reverse logistic (es. riconsegna di contenitori per il riutilizzo da parte del fornitore) sul totale delle consegne effettuate	%	Reverse logistic
B5	Percentuale delle consegne effettuate di prodotto finito per le quali è stato ottimizzato il carico (es. viaggio a pieno carico del mezzo, pianificazione dei percorsi etc.) sul totale delle consegne effettuate	%	Percentuale di consegne ottimizzate
B6	Percentuale dei percorsi ottimizzati sul totale dei percorsi effettuati	%	Percentuale di percorsi ottimizzati
Se no			
B7	Nella selezione del fornitore del servizio di consegna, si sono tenuti in considerazione i mezzi di trasporto da questo impiegati dando la preferenza a quello a minor impatto ambientale (ad es. preferendo le consegne via ferrovia piuttosto che quelle su strada)?	Sì/No	Selezione del fornitore in base ai mezzi di trasporto impiegati
B8	L'azienda ha richiesto di ottimizzare i percorsi di consegna effettuati?	Sì/No	Richiesta di ottimizzazione dei percorsi di consegna
B9	Percentuale dei percorsi ottimizzati sul totale dei percorsi effettuati	%	Percentuale dei percorsi ottimizzati
B10	L'azienda ha richiesto di ottimizzare il carico?	Sì/No	Richiesta di ottimizzazione dei carichi
B11	Percentuale delle consegne di prodotto finito per le quali è stato ottimizzato il carico (es. viaggio a pieno carico del mezzo, pianificazione dei percorsi etc.) sul totale delle consegne	%	Percentuale di consegne ottimizzate
B12	L'azienda ha richiesto di attivare forme di reverse logistic?	Sì/No	Reverse logistic
B13	Percentuale di viaggi per la consegna del prodotto su cui sono state attivate forme di reverse logistic (es. riconsegna di contenitori per il riutilizzo da parte del fornitore) sul totale delle consegne	%	Percentuale di consegne su cui si è attivata la reverse logistic



ID	Domanda	Misurazione	Kpi
A1	L'azienda ha implementato nuove tecnologie per l'utilizzo più efficiente delle materie prime (esclusa l'energia)?	Si/No	Presenza di nuove tecnologie per l'utilizzo efficiente delle risorse
A2	L'azienda prevede linee produttive basate sul ritiro del prodotto a fine vita allo scopo di disassemblarlo e riutilizzarne parti o componenti aventi ancora valore	%	% di prodotto finito derivante dalle linee di produzione basate sul ritiro del prodotto a fine vita
A3	L'azienda condivide servizi o infrastrutture per la produzione di energia rinnovabile con altre aziende vicine?	Si/No	Presenza di iniziative di sharing di servizi energetici
A4	Iniziative volte a fornire servizi di riparazione/sostituzione dei componenti danneggiati (oltre a quelli previsti dalla legge) per aumentare la vita utile del proprio prodotto finito	%	% di prodotti (in termine di quota sul fatturato derivante dalla vendita di prodotti) coinvolti nei servizi menzionati
PRODOTTO			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi
B1	L'azienda utilizza componenti derivanti dal disassemblaggio di propri prodotti finiti?	%	% di prodotto finito (in peso) comporta da materiale derivante dal disassemblaggio
B2	Il principale prodotto finale contiene materia prima riciclata	%	Percentuale di materia prima riciclata contenuta nel principale prodotto finale
B3	L'imballaggio del principale prodotto finale contiene materia prima riciclata	%	Percentuale di materia prima riciclata contenuta nell'imballaggio del principale prodotto finale
B4	Il principale prodotto finale contiene materia prima riciclabile	%	Percentuale di materia prima riciclabile contenuta nel principale prodotto finale
RIFIUTI			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi
C1	L'azienda riutilizza scarti della produzione nel proprio processo di produzione	%	Quantità di scarti della produzione riutilizzati nel processo di produzione
C2	L'azienda riutilizza scarti della produzione in altri processi di produzione	%	Quantità di scarti della produzione riutilizzati in altri processi di produzione
C3	Riduzione della quantità di rifiuti prodotti	%	Riduzione della quantità di rifiuti prodotti
C4	L'azienda riutilizza il packaging delle materie prime per ridurre produzione rifiuti?	Si/No	Presenza di azioni di riutilizzo degli imballaggi
C5	L'azienda ha implementato sistemi di refill di materie prime per risparmiare l'utilizzo di contenitori?	Si/No	Presenza di azioni di riutilizzo dei contenitori
C6	L'azienda adotta soluzioni per la movimentazione interna finalizzati al risparmio di materie prime e riduzione rifiuti (es.: pallet a lunga vita)	Si/No	Presenza di azioni per l'ottimizzazione della movimentazione interna
C7	L'azienda ha sviluppato iniziative di scambio di sottoprodotti o rifiuti con altre aziende vicine o della stessa filiera (iniziative di simbiosi industriale)	%	% di sottoprodotti utilizzati come materie prime sul totale (in peso) delle materie prime utilizzate
C8	L'azienda condivide servizi o infrastrutture per la gestione/stoccaggio dei rifiuti con altre aziende vicine?	Si/No	Presenza di iniziative di sharing di servizi in materia di rifiuti
Risorse idriche: uso, recupero e depurazione			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi
D1	L'azienda utilizza acqua per il proprio processo di produzione? Se sì, quanta è quella che viene riutilizzata all'interno del processo?	%	% di acqua (in mc) recuperata nel processo di produzione rispetto al totale utilizzato
D2	L'azienda ha attivato meccanismi di riutilizzo delle acque di scarto in altri processi di produzione?	%	% di acqua (in mc) recuperata in altri processi di produzione rispetto al totale utilizzato
D3	L'azienda ha implementato un sistema di misurazione dell'acqua scartata?	Si/No	Presenza di un controllo sulle performance
D4	L'azienda ha attivato sistemi di riciclo/recupero dell'acqua di processo e di lavaggio?	Si/No	Presenza di iniziative di recupero delle acque di processo
D5	L'azienda ha attivato sistemi di riciclo/recupero dell'acqua di riscaldamento?	Si/No	Presenza di iniziative di recupero delle acque di riscaldamento



1. TIPOLOGIA E DESTINAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi
A1	Rispetto al totale dei rifiuti prodotti dalla vostra azienda, quanti sono rifiuti pericolosi?	%	Rifiuti pericolosi sul totale dei rifiuti prodotti
A2	Rispetto al totale dei rifiuti prodotti dalla vostra azienda, quanti sono rifiuti non pericolosi?	%	Rifiuti non pericolosi sul totale dei rifiuti prodotti
A3	Rispetto al totale dei rifiuti non pericolosi prodotti dalla vostra azienda, quanti sono avviati a recupero di materia?	%	% di rifiuti non pericolosi inviati a recupero di materia sul totale dei rifiuti prodotti
A4	Rispetto al totale dei rifiuti pericolosi prodotti dalla vostra azienda, quanti sono avviati a recupero di materia?	%	% di rifiuti pericolosi inviati a recupero di materia sul totale dei rifiuti prodotti
A5	Quali sono le tipologie di rifiuto prodotto in azienda che vengono differenziate in fase di raccolta?	N di tipologie	Numero di tipologie di rifiuto prodotte in azienda raccolte in modo differenziato
A6	In che percentuale i rifiuti pericolosi prodotti dalla vostra azienda sono diminuiti negli ultimi 3 anni?	%	Riduzione della quantità di rifiuti pericolosi prodotti
A7	In che percentuale i rifiuti non pericolosi prodotti dalla vostra azienda sono diminuiti negli ultimi 3 anni?	%	Riduzione della quantità di rifiuti non pericolosi prodotti
A8	Negli ultimi 3 anni, quale è stata la % di incremento di avvio a recupero di materia dei rifiuti pericolosi prodotti?	%	Incremento dell'avvio a riciclo dei rifiuti pericolosi
A9	Negli ultimi 3 anni, quale è stata la % di incremento di avvio a recupero di materia dei rifiuti non pericolosi prodotti?	%	Incremento dell'avvio a riciclo dei rifiuti non pericolosi
2. PRESENZA DI PRETRATTAMENTI			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi
B1	Vengono condotti forme di pretrattamento (es. pressatura, selezione) sui rifiuti prodotti in azienda prima dell'invio a recupero/smaltimento?	Si/No	Presenza di pretrattamenti
Se sì			
B2	In che quantità i vostri rifiuti (distinti per CER) sono stati sottoposti a pretrattamenti in media	%	% di rifiuti pretrattati (per CER) sul totale (CER)
3. SIMBIOSI INDUSTRIALE E RICICLO INTERNO			
ID	Domanda	Misurazione	Kpi



2 esempi di applicazione del toolkit nel concreto

- 1 con lo strumento speditivo
- 1 con le strumento completo



Il toolkit speditivo

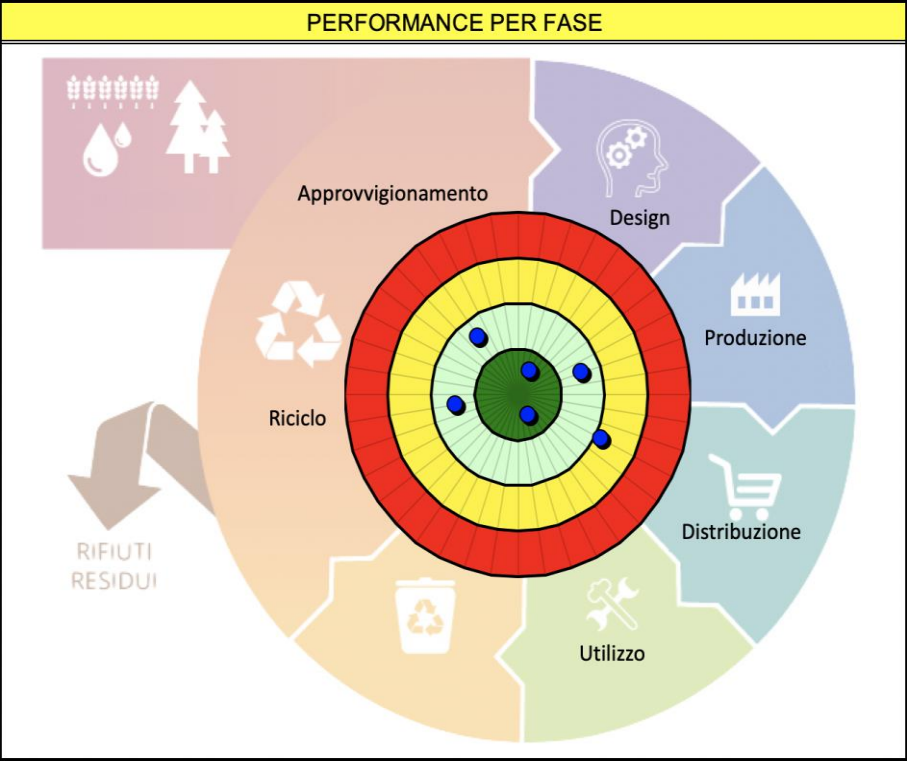
Testato da una multinazionale Italiana che opera nel settore food and beverage con l'obiettivo di valutare i propri processi interni per capire come renderli più efficienti.

Cosa ha permesso di fare:

- Vedere le proprie performance
- Confrontarle con quelle di settore
- Capire le fasi della circolarità su cui occorre lavorare



I risultati



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%

CONFRONTO CON PERFORMANCE MEDIE AZIENDE ITALIANE			
	PERFORMANCE PER FASE	MEDIA ITALIA (settore food and beverage)	DIFFERENZA
Approvvigionamento	61%	15%	46%
Design	85%	16%	69%
Produzione	62%	19%	43%
Distribuzione	46%	37%	9%
Utilizzo	88%	35%	53%
Gestione rifiuti	63%	24%	39%
PERF. COMPLESSIVA	67%	24%	43%



I risultati

L'azienda ha deciso di lavorare sulla fase di Design del prodotto per renderla completamente circolare.

Nello specifico l'azienda ha deciso di realizzare linee guida per la progettazione del prodotto/imballaggio composte da 10 punti che si ispirano al checkup tool speditivo.



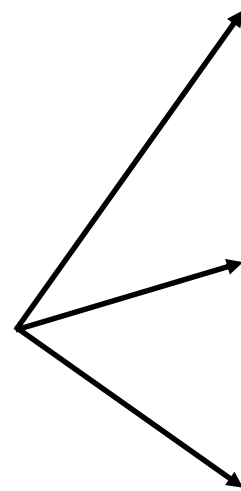
Il caso Saint Gobain

L'obiettivo principale dell'applicazione di questo check-up tool nell'esperienza aziendale è stato quello di evidenziare “mancate opportunità” per l'azienda di sviluppare le proprie attività nel senso di una maggiore “circolarità” (ovvero di consumare meno e di ridurre gli sprechi), valorizzando le occasioni già attualmente offerte dalle filiere in cui opera (e quindi attuabili in modo relativamente semplice e poco costoso) o le opzioni che potevano essere eventualmente sviluppate incidendo più profondamente su scelte e approcci aziendali.



Risultati

È stato redatto di un rapporto di analisi delle performance aziendali in termini di circolarità, che, presentato e trasmesso all'azienda, ha alimentato un processo interno di pianificazione degli interventi di miglioramento.



È stata inserita una nuova risorsa nell'organico dedicato alla gestione del rottame di vetro e alla ricezione di rifiuti classificato con codice CER 101112, così da incrementare la propria capacità di intercettazione di materiale qualitativamente idoneo all'avvio alle operazioni di recupero.

Nuove responsabilità sono poi state assegnate per la mappatura e la gestione degli stock storici di materiali non impiegati dall'azienda.

Attività di approfondimento tecnico-ingegneristico sono invece state attivate sul processo di pesatura e composizione della ricetta in produzione, così da ridurre la generazione di scarti nel rispetto dei range di tolleranza ammessi dagli standard qualitativi sul prodotto.

