

STUDIOFIESCHI
& SOCI
sostenibilità su misura

Società partecipata da



Calcolo dell'indice di circolarità CEPI S.p.A.

30/03/2023

Studio Fieschi & soci Srl

C.so Vittorio Emanuele II, 18 - 10123 Torino, ITALIA

T. +39 011 6599677

Dorsoduro 3441 - 30123 Venezia, ITALIA

T. +39 041 8627563

P.IVA e C.F IT10846600012

info@studiofieschi.it

www.studiofieschi.it

linkedin.com/company/studio-fieschi-soci/



Indice dei contenuti

- Introduzione
- L'indice di circolarità
- Applicazione dell'indice di circolarità
- Possibili sviluppi futuri
- Allegati

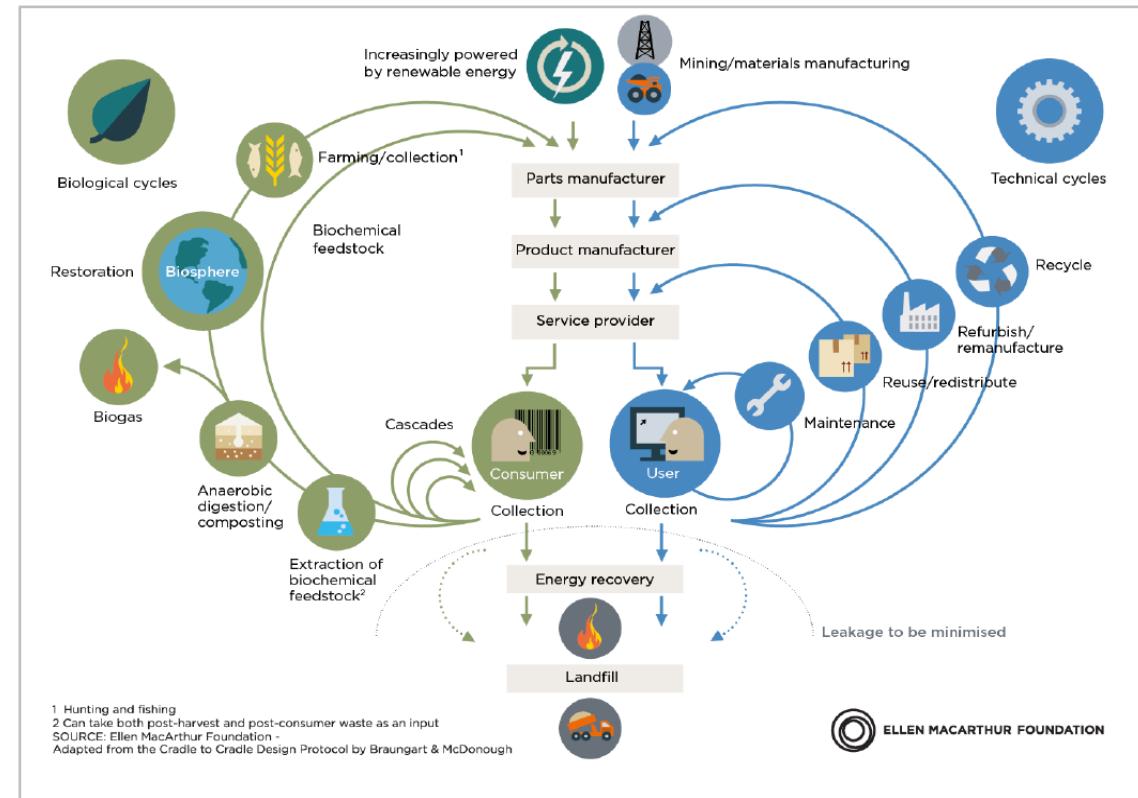


Introduzione

L'economia circolare

Il **modello economico circolare** si sta rapidamente affermando sia nelle politiche internazionali sia nei modelli di consumo, quale **elemento imprescindibile della transizione verso lo sviluppo sostenibile** e superamento del modello economico lineare.

L'economia circolare si pone l'obiettivo di valorizzare il riciclo e il riuso delle materie prime e dei prodotti, al fine di ridurre il consumo di risorse primarie.



Introduzione

L'economia circolare

L'attuazione di un modello economico circolare si basa su tre principi:

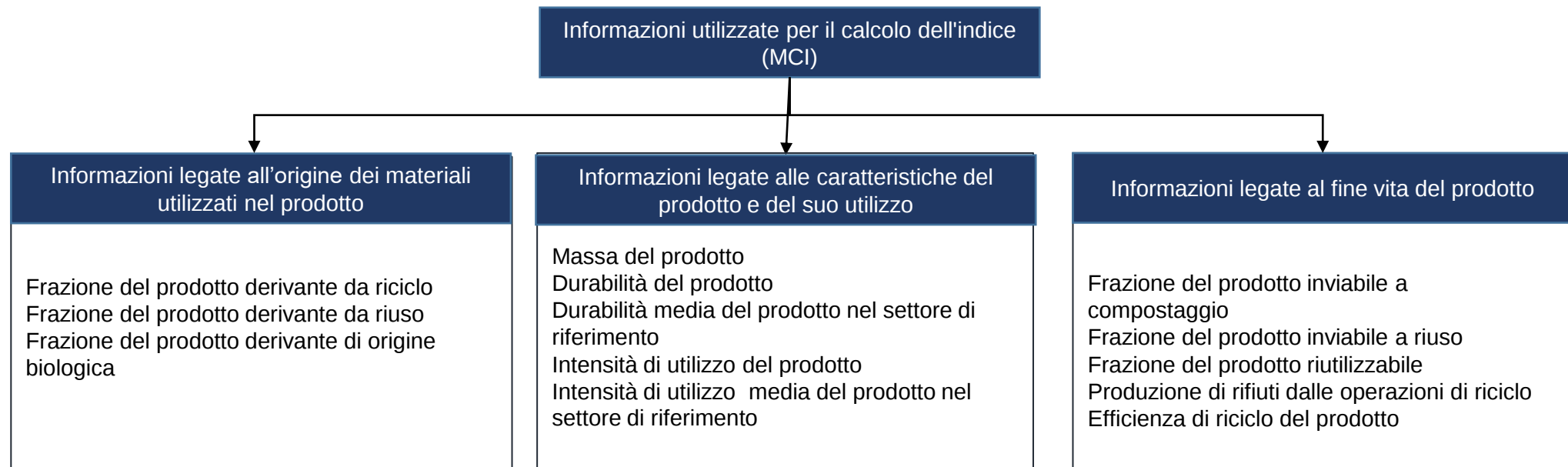
1. **Utilizzo di risorse rinnovabili:** l'economia circolare favorisce l'uso di materie rinnovabili, ponendo attenzione alla sostenibilità della loro origine e garantendo che non siano generate attraverso un eccessivo sfruttamento delle risorse naturali
2. **Mantenimento di prodotti e materiali in uso:** l'economia circolare favorisce le attività che conservano il valore sotto forma di energia, lavoro e materiali. Questo comporta la necessità di progettare per incrementare la durata, il riutilizzo, la ri-fabbricazione e il riciclo per mantenere prodotti, componenti e materiali in circolo nel sistema produttivo. I sistemi circolari fanno un uso efficace di materiali a base biologica, incoraggiando molti usi diversi prima che le sostanze nutritive siano restituite ai sistemi naturali.
3. **Riduzione dei rifiuti:** l'economia circolare favorisce la riduzione della produzione dei rifiuti attraverso una progettazione che pone attenzione al fine vita dei prodotti e degli imballaggi.



L'indice di circolarità

Approccio metodologico

La **Ellen Mac Arthur Foundation** è una delle organizzazioni internazionali più autorevoli nell'ambito dell'economia circolare e ha sviluppato diversi strumenti per misurarla. L'indice creato da tale fondazione si pone l'obiettivo di misurare il **livello di circolarità** di un prodotto, valutando le seguenti informazioni:



L'indice di circolarità

Approccio metodologico

Il **Material Circularity Indicator (MCI)** è influenzato da tutte le informazioni riportate in precedenza e definisce quanto il prodotto in considerazione del suo intero ciclo di vita, sia **circolare**.

Il risultato dell'indice MCI varia tra 0 e 1*, dove:

- *MCI=1: Prodotto totalmente circolare*
- *0<MCI<1: Prodotto mediamente circolare*
- *MCI=0: Prodotto non circolare*

*Il risultato dell'indici di circolarità non può essere espresso in termini percentuali



Applicazione dell'indice di Circolarità

CEPI

CEPI è un'azienda che progetta, costruisce e installa impianti di stoccaggio, trasporto e dosaggio delle materie prime per tutti i settori dell'industria alimentare a livello globale. La missione di CEPI va oltre la progettazione e l'assemblaggio di impianti, ma offre soluzioni personalizzate che si sposano a pieno con le esigenze dei clienti.

Da sempre CEPI si impegna per produrre **tecnologie performanti e sostenibili** con l'obiettivo di salvaguardare l'ambiente e contribuire attivamente al benessere della comunità.

Perseguendo questo obiettivo, l'azienda ha fatto dell'acciaio (materiale con un alto potenziale di riutilizzabilità e riciclabilità a fine vita) il materiale principalmente coinvolto nella costruzione dei suoi impianti.

Inoltre, tutti gli impianti CEPI sono dotati di tecnologie ad alta efficienza, progettati per ridurre al minimo i **consumi energetici** derivanti dal loro utilizzo.

Uno dei punti di forza di CEPI è la capacità di portare a **nuova vita** impianti che altrimenti verrebbero dismessi, sostituendo all'occorrenza le parti deteriorate con componenti nuove; questa attività nota come **revamping** consente di estendere indefinitamente la vita utile degli impianti.



Applicazione dell'indice di Circolarità

CEPI

Oggetto del presente studio è la valutazione del *Material Circularity Indicato (MCI)* di un **impianto rappresentativo** della produzione CEPI, progettato e costruito per lo stoccaggio di prodotti alimentari.

L'impianto analizzato è costituito prevalentemente da acciaio e altre leghe metalliche (ottone, ghisa) oltre che alluminio, rame e componenti minori costituiti da polimeri plastici (PVC, poliuretano, poliestere).

L'unità di riferimento utilizzata per lo studio è *un impianto* prodotto da CEPI le cui caratteristiche sono dettagliate di seguito.

Le slide successive riportano le informazioni raccolte dallo staff di CEPI per il calcolo dell'indice di circolarità.



Applicazione dell'indice di Circolarità

Inventario dati – Impianto CEPI

- L'impianto è costituito per più del 99% del suo peso da **acciaio**, **alluminio** e altre leghe metalliche e meno dell'1% da altri materiali¹
- Il **contenuto di riciclato** presente all'interno dell'acciaio acquistato da CEPI è pari al **44%** mentre quello dell'alluminio è pari al **30%**; il dato inserito all'interno dell'inventario rappresenta una media pesata dei due valori²
- L'**efficienza delle operazioni** di riciclo rappresenta la resa di riciclo degli impianti di produzione di materia prima seconda di metalli ferrosi non ferrosi e polimeri³

Categoria		Valore
Unità funzionale utilizzata: 1 impianto		14.141 kg
Materiali	Acciaio	85%
	Alluminio	9%
	Ghisa	6%
	Altri materiali	<1%
Frazione vergine		60%
Frazione derivante da riciclo		40%
Frazione avviabile a riuso		83%
Frazione avviabile a riciclo		15%
Efficienza delle operazioni di riciclo		84%
Durabilità e durata media di settore		30 anni
Intensità d'uso		132.000 h

¹ Ottone 0,48%, rame 0,01%, poliestere <0,01%, poliuretano <0,01%, PVC <0,01, gomma <0,01%

● ● ² Contenuto di riciclato dell'acciaio ricavato dai mill test ricevuti da CEPI e informazioni di letteratura (es. bilancio di sostenibilità del fornitore). Il contenuto di riciclato dell'alluminio è stato ricavato utilizzando una banca dati LCA (Ecoinvent v3.8)

³ Fonte: Studio Fieschi & soci

Applicazione dell'indice di Circolarità

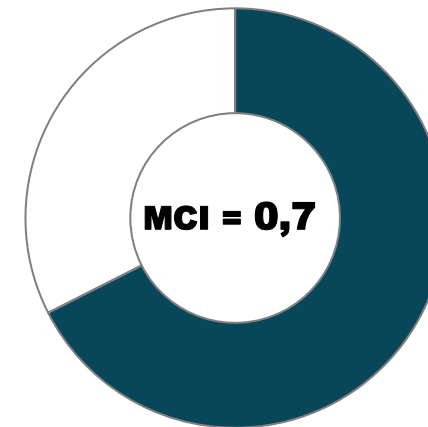
Risultati – MCI

Caratteristiche principali del prodotto

Impianto CEPI:

- Frazione da riciclo 40%
- Materia vergine 60%
- Frazione avviabile a riuso 83%
- Frazione avviabile a riciclo 15%
- Frazione a smaltimento 2%
- Efficienza di riciclo 84%

Impianto CEPI



Applicazione dell'indice di Circolarità

Conclusioni

L'indice di circolarità MCI è stato applicato ad un impianto rappresentativo della produzione di CEPI con il fine valutarne la circolarità. Dall'analisi è stato desunto che l'impianto sia **mediamente circolare**, avendo raggiunto un **valore di circolarità** pari a **0,7** (valori possibili da 0 a 1).

I fattori che contribuiscono maggiormente alla circolarità del prodotto sono:

- L'elevata quantità di **materiali riutilizzabili** in funzione dell'attività di revamping degli impianti:
 - *nello specifico, quasi la totalità dell'acciaio, che rappresenta più dell'85% in peso del prodotto, viene riutilizzata grazie all'attività di revamping.*
- I materiali indirizzati a **riciclo** in fase di demolizione dell'impianto:
 - *nello specifico, gli altri metalli utilizzati nella costruzione del prodotto sono caratterizzati da un alto potenziale di riciclabilità a fine vita, pertanto contribuiscono significativamente alla circolarità dell'impianto.*

Il fattore che invece incide negativamente sulla circolarità del prodotto è rappresentato dal **basso contenuto di riciclato** presente nell'acciaio acquistato da CEPI:

- *nello specifico, è caratterizzato da una percentuale di acciaio riciclato pari al 44%.*

Il valore dell'**indice di circolarità** può migliorare attraverso l'acquisto di acciaio prodotto a partire da un quantitativo maggiore di acciaio riciclato.

Possibili sviluppi futuri

Un approfondimento dei risultati ottenuti dall'**indice di circolarità** potrebbe essere perseguito indagando più nello specifico l'impatto ambientale del prodotto, intraprendendo le seguenti strade:

- una valorizzazione più esaustiva delle **prestazioni ambientali** degli impianti, già in fase di progettazione ossia in ottica di ecodesign, utilizzando l'approccio di analisi «*Life Cycle Assessment*» (LCA), il quale consentirebbe di quantificare l'impatto ambientale e degli impianti con degli indicatori specifici;
- ampliando l'analisi all'intero prodotto attraverso **un approfondito studio LCA** da usarsi a fini comunicativi anche mediante il conseguimento di una certificazione ambientale (es. *Environmental Product Declaration*).



Allegati
- **Glossario**

Glossario

Feedstock: Qualsiasi cosa usata per produrre un nuovo prodotto, incluse materie prime di qualsiasi origine o parti e componenti di altri prodotti che vengono riutilizzate.

Materia prima vergine: Materiale che non proviene dal riutilizzo, dal riciclaggio o che non sia di origine biologica sostenibile

Riciclo: Processo di recupero dei materiali finalizzato a reimmetterli in un processo produttivo come materia prima. Non comprende il recupero energetico

Riutilizzo: Reimpiego di un prodotto per le stesse finalità originali a seguito di una limitata manutenzione o pulizia

Intensità d'uso: Misura di quanto intensamente e quanto a lungo viene utilizzato un prodotto rispetto alla media dei prodotti analoghi (inglese: «Utility»)

Efficienza di riciclo: Efficienza del processo di riciclo dei materiali in funzione della tipologia di riciclo attuata

Durabilità/ durata media di settore: Vita del prodotto analizzato, vita media del prodotto analizzato rispetto al settore di riferimento

