

# LA SFIDA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE E IL RUOLO DELLE FONDERIE

## Cerimonia Finale HPDC School

---

15 ottobre 2019 – CSMT Polo Tecnologico



**STRATEGIE DI ECONOMIA CIRCOLARE E L'APPLICAZIONE DELLA LIFE CYCLE ASSESSMENT**

Roberta Chiara Tosato, *Junior LCA analyst* | 2B Srl

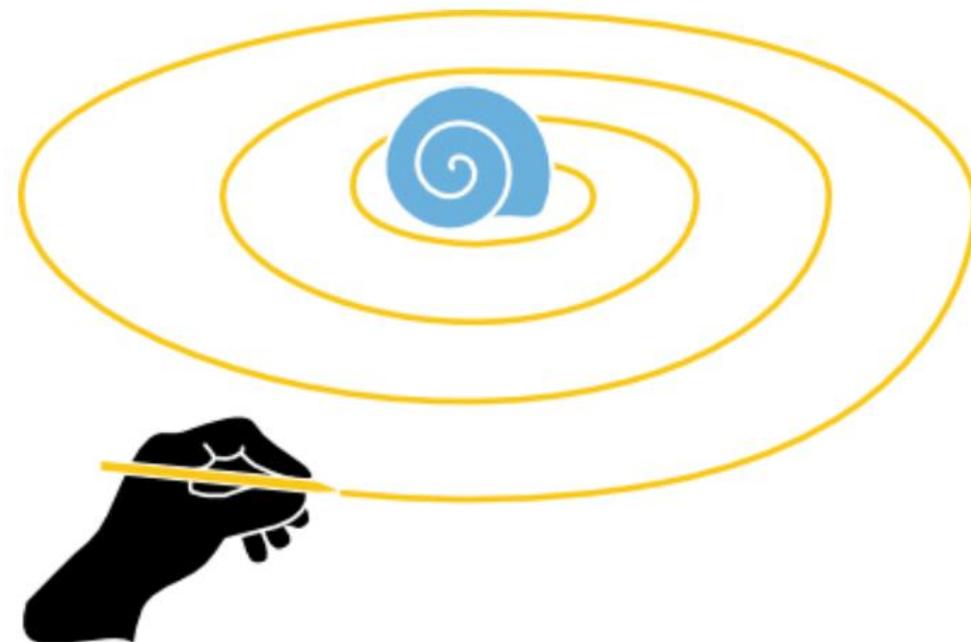
# Indice

- Cos'è l'Economia Circolare
- Sviluppo sostenibile e valutazione della sostenibilità
- Esempi di Economia Circolare e sostenibilità
- Cos'è la Life Cycle Assessment
- Caso studio: LCA e LCC di due caldaie - confronto

# Cos'è l'Economia Circolare

## Definizioni:

- Mira a ridurre l'impatto ambientale del consumo di risorse e a migliorare il benessere sociale (ADEME, 2014)
- È un sistema industriale che ricostituisce e rigenera attraverso lo spostamento verso l'utilizzo di risorse rinnovabili (Ellen MacArthur Foundation, 2013a; 2013b; 2015a)
- È un'economia in cui il valore di prodotti, materiali e risorse è mantenuto il più a lungo possibile nell'economia (European Commission, 2015a)



# Cos'è l'Economia Circolare

Gli obiettivi dell'Economia Circolare sono:

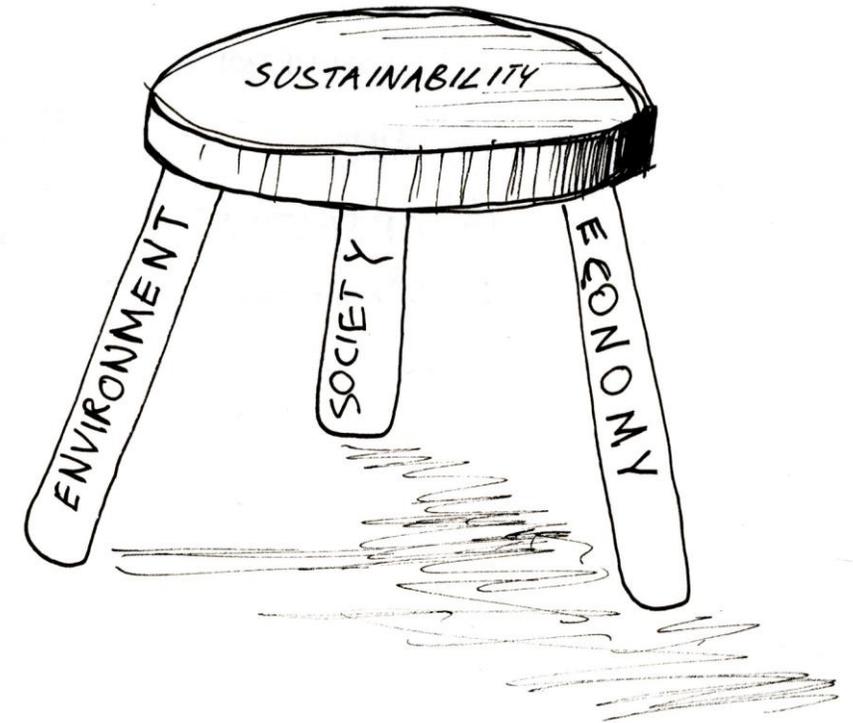
- Protezione dell'ambiente
- Prevenzione dell'inquinamento
- Sviluppo sostenibile



# Sviluppo sostenibile e valutazione della sostenibilità

Sviluppo sostenibile:

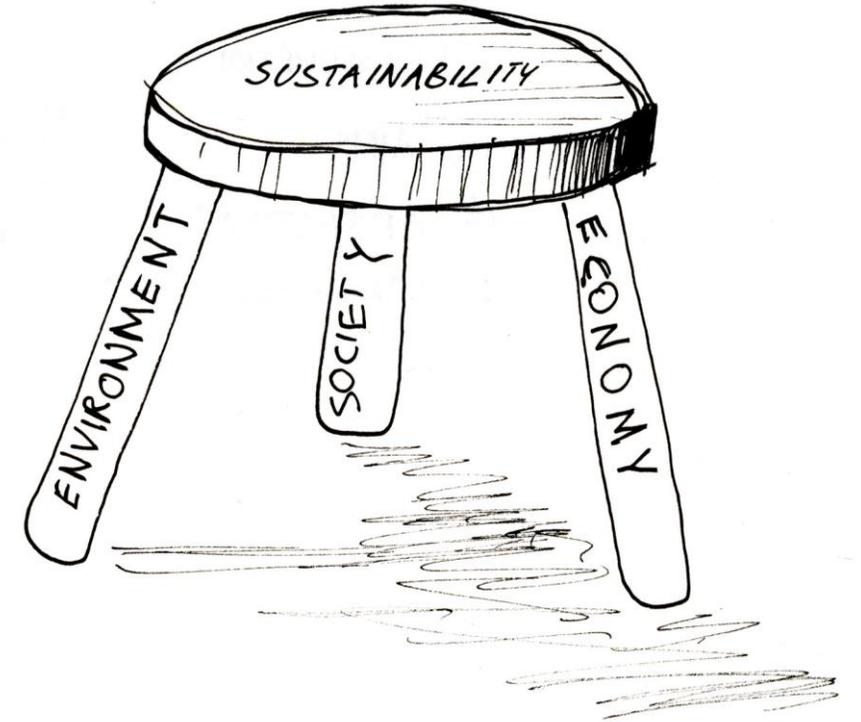
- È uno degli obiettivi dell'Economia Circolare
- “Lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri” (Rapporto Brundtland, 1987)



# Sviluppo sostenibile e valutazione della sostenibilità

Valutare gli impatti dell'Economia Circolare: Life Cycle Sustainability Assessment (LCSA).

- Life Cycle Assessment (LCA): impatti ambientali
- Life Cycle Costing (LCC): impatti economici
- Social-LCA: aspetti sociali



# Sviluppo sostenibile e valutazione della sostenibilità

I benefici della LCSA (Unep SETAC, 2011):

- Permette di organizzazione informazioni a tema ambientale, economico e sociale
- Stimola l'innovazione nelle imprese e mostra come diventare più responsabili del proprio business
- Aiuta nella scelta di tecnologie e prodotti a ridotto impatto ambientale
- Supporta le imprese nell'identificazione dei punti critici e permette di ottenere miglioramenti del ciclo di vita del prodotto

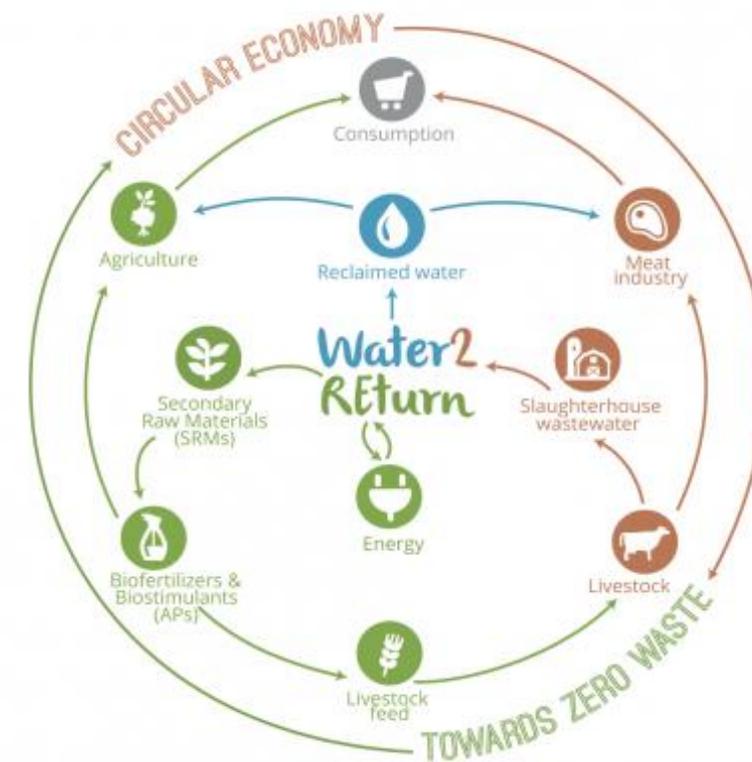


# Esempi di Economia Circolare e sostenibilità: Water2REturn

- **Progetto Horizon 2020 Water2REturn (W2R):** REcovery and REcycling of nutrients  
*TURNing wasteWATER into added-value products for a circular economy in agriculture*

Obiettivi del progetto:

- Realizzazione di un processo dimostrativo su scala reale che tratti le acque reflue provenienti da macello
- Recuperare fertilizzanti e biostimolanti dai reflui da macello per applicarli in agricoltura. Recuperare energia da utilizzare per le attività del macello



# Esempi di Economia Circolare e sostenibilità: Water2REturn

Life Cycle Sustainability Assessment:

- **Obiettivo:** valutazione della sostenibilità delle tecnologie innovative introdotte e dei fertilizzanti/biostimolanti ottenuti da Water2REturn
- **Scopo:** fornire feedback per eco-design e ottimizzazione, individuando impatti e benefici del progetto

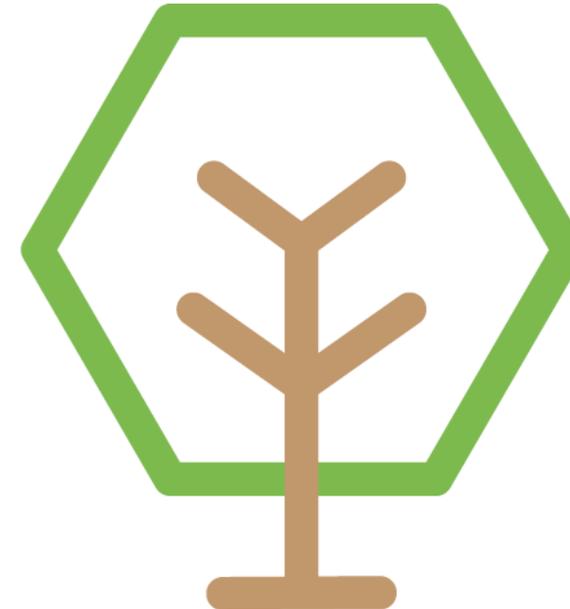


# Esempi di Economia Circolare e sostenibilità: SWEETWOODS

- **Progetto Horizon 2020 SWEETWOODS:** Demonstration, production, and deploying of high purity lignin and affordable platform chemicals through wood-based sugars

Obiettivi del progetto:

- Realizzare su scala reale una nuova tecnologia che converta gli scarti di legno in biocomposti di alto valore
- Sostituire prodotti di origine fossile con nuovi prodotti a base di legno



# Esempi di Economia Circolare e sostenibilità: SWEETWOODS

Life Cycle Sustainability Assessment:

- **Obiettivo:** valutazione della sostenibilità del processo e dei nuovi materiali sviluppati da SWEETWOODS
- **Scopo:** fornire ai partner del progetto i feedback per eco-design sui nuovi processi e i materiali sviluppati, per individuarne impatti e benefici



S W E E T W O O D S

# Cos'è la Life Cycle Assessment

In base alle norme ISO 14040 e 14044, le 4 fasi di uno studio di LCA sono:

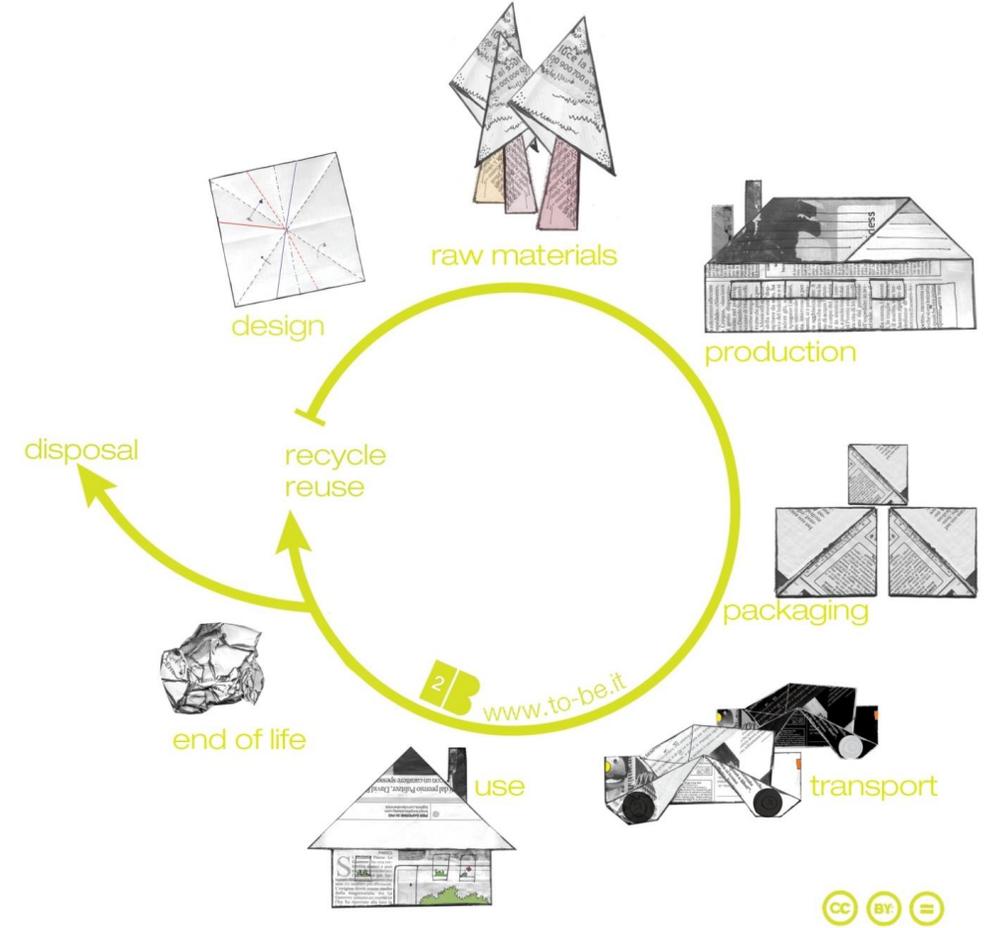
1. Definizione di obiettivo e campo di applicazione
2. Inventario
3. Valutazione degli impatti
4. Interpretazione dei risultati



# Cos'è la Life Cycle Assessment

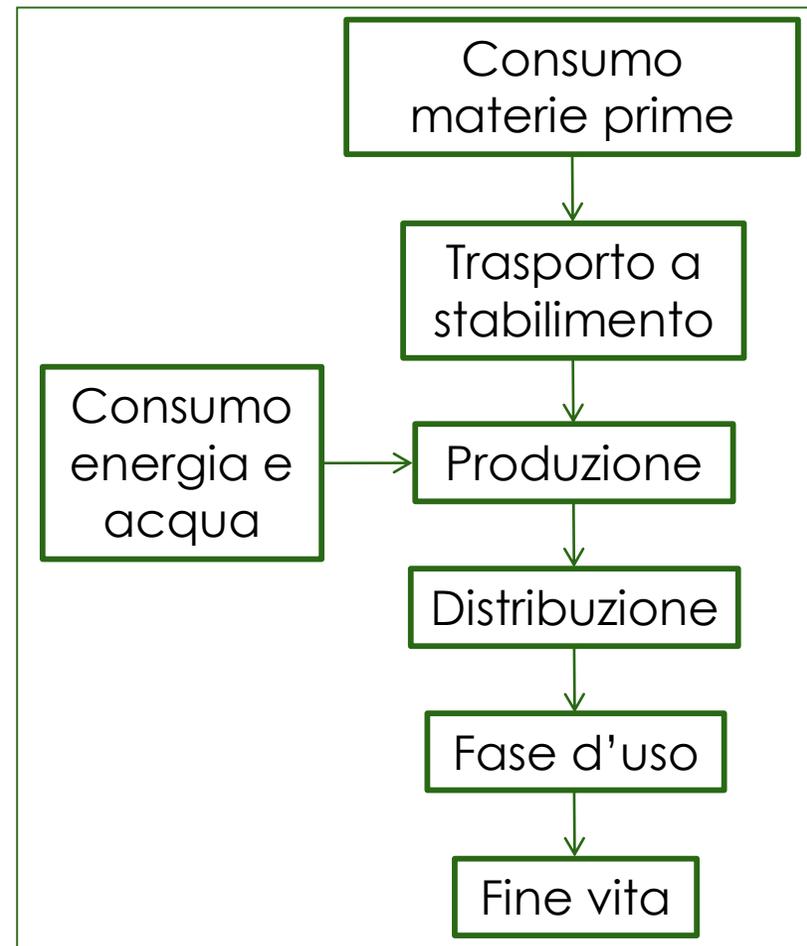
I vantaggi della LCA:

- Ecodesign
- Certificazione ambientale e appalti verdi
- Comunicazione ambientale



## Caso studio: LCA e LCC di due caldaie - confronto

- Oggetto dello studio: caldaia a premiscelazione Preminox e caldaia a condensazione Bimetal Inka
- Unità funzionale: il calore in MJ fornito dalla caldaia, per un periodo di 15 anni
- Confini di sistema: dall'estrazione di materie prime al fine vita



## Caso studio: LCA e LCC di due caldaie - confronto

Risultati ottenuti:

- Quantificazione impatti potenziali
- Eco-design
- Evidenziare il risparmio economico offerto

	Payback time rispetto a una caldaia tradizionale ( $\eta=60\%$ )	Payback time rispetto a una caldaia tradizionale ( $\eta=75\%$ )
Preminox ( $\eta=85\%$ )	3,5 anni	11 anni
Bimetal Inka ( $\eta=95\%$ )	2,7 anni	5,8 anni

## In breve – i punti chiave

- **Economia circolare:** viene ridotto il consumo di risorse, gli output di un ciclo produttivo diventano input e risorse per il ciclo produttivo successivo
- **Sostenibilità:** ambiente + economia + società
- **Life Cycle Assessment:** ecodesign, certificazione, comunicazione



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE!



- Roberta Chiara Tosato: [tosato@to-be.it](mailto:tosato@to-be.it)
- Leo Breedveld: [breedveld@to-be.it](mailto:breedveld@to-be.it)
- Beatrice Bortolozzo: [bortolozzo@to-be.it](mailto:bortolozzo@to-be.it)
- 2B Srl: [info@to-be.it](mailto:info@to-be.it) / [www.to-be.it](http://www.to-be.it)