



Stati Generali della Green Economy

Sessione Tematica

L'innovazione tecnologica per la transizione ecologica
dell'economia e delle imprese italiane

Roberto Morabito - ENEA

Ecomondo – 7 novembre 2023

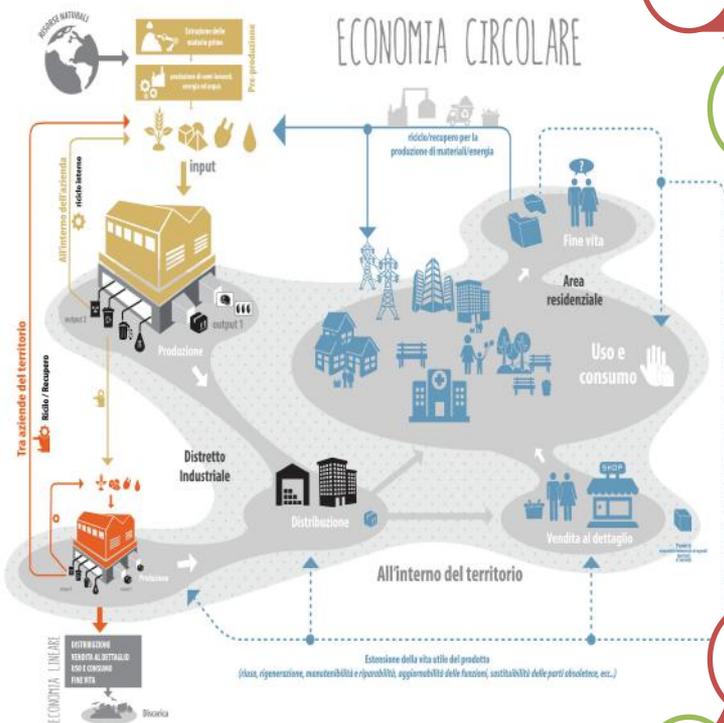


1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



ENEA per l'economia circolare

Settori di intervento



Strategie e strumenti per il **circular design** (allungamento del tempo di utilizzo, prevenzione dei rifiuti, riciclabilità, facile disassemblaggio, sostituzione di materie prime critiche e sostanze pericolose)

Sviluppo, diffusione ed implementazione di tecnologie per chiusura dei cicli (recupero/riciclo di materiali e acqua)

Sviluppo e implementazione di metodologie di gestione aree urbane ed industriali e per nuovi modelli di business (simbiosi industriale, sharing e «servizio» al posto del possesso)

Sviluppo di strumenti di misurazione della circolarità

Supporto allo sviluppo/implementazione di strategie e politiche a livello locale, nazionale ed europeo

Supporto allo sviluppo ed adeguamento di strumenti normativi

Formazione/informazione (nuove professionalità, riqualificazione operatori in settore pubblico/privato, società civile)

I nuovi orizzonti dell'Economia Circolare: le Tecnologie Digitali

Driver principali per la transizione circolare digitale

- artificial intelligence (AI)
- internet of things (IoT)
- big data analytics
- cloud computing
- blockchain
- online platforms
- 3D printing

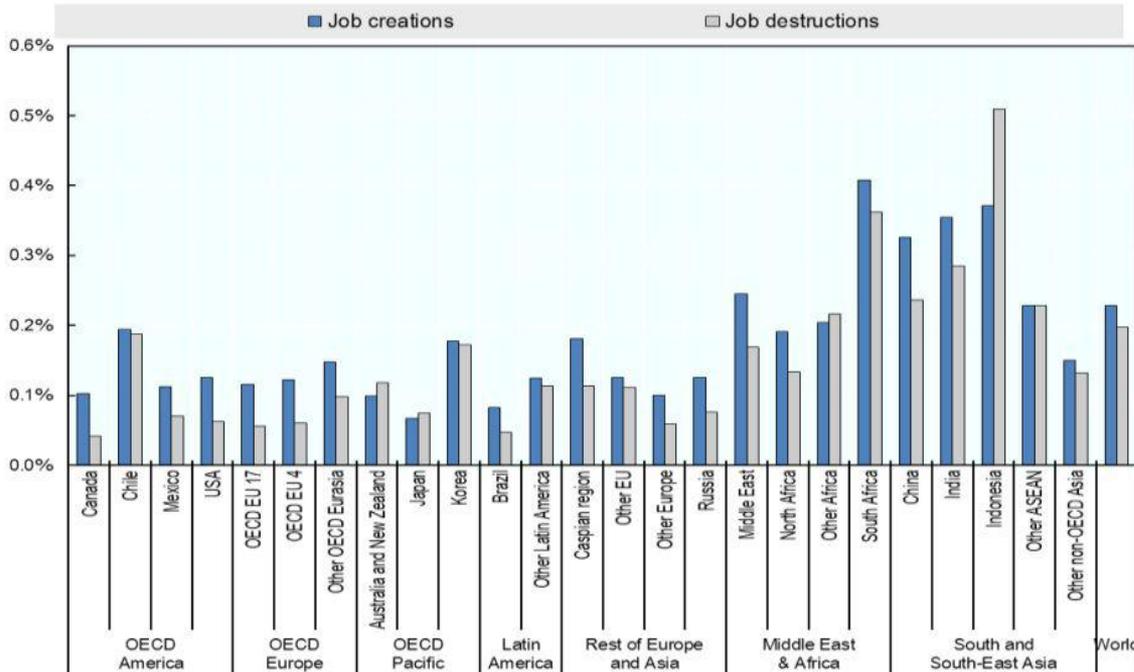
Le Tecnologie Digitali consentono di raccogliere, gestire ed elaborare dati e informazioni; creare conoscenza (composizione materiale dei prodotti, la loro origine e caratteristiche, la loro ubicazione, condizione e disponibilità, nonché le condizioni per la loro produzione, manutenzione, smantellamento e riciclaggio)



Contributo della transizione digitale al superamento delle barriere per l'upscaling della EC

- **Carenze informative** (es. Passaporti digitali)
- **Accesso al mercato MPS** (es. Piattaforme di approvvigionamento digitali)
- **Diffidenza consumatori e avversione al rischio** (es. sistemi di controllo di qualità digitali)
- **Esternalità tecnologiche** (es. CAD usato in 3D)
- **Dati e analisi a supporto e a valutazione delle politiche** (es. Big data)
- **Progettazione di politiche e riorganizzazione dell'interazione governo-cittadinanza** (es. IoT e sensori per raccolta intelligente dei rifiuti)
- **Implementazione migliorata** (es. Combinazione di sistemi online, machine learning ed AI)

Creazione di lavoro in ipotesi di transizione circolare trainata dalle politiche



Fonte: OECD Environment Working Papers No. 167, 2020

Scenario: Material fiscal reform
(periodo di riferimento: 2018-2040)

In ipotesi di riforma fiscale a favore della transizione circolare, i lavori creati sono sicuramente frutto di una *redistribuzione interna* di impieghi e mansioni, causando quindi anche distruzione di lavoro. In ogni caso, la creazione di lavoro è **maggiore** della distruzione in quasi tutto il mondo

Questionario ICESP sui bisogni formativi delle imprese

Questionario GdL1 - ICESP

- Nel mese di febbraio 2022 è stato lanciato un questionario, rivolto ad imprese di qualsiasi settore e dimensione, sui temi di eco-innovazione ed economia circolare, con l'obiettivo di comprendere le esigenze formative delle imprese, al fine di fornire loro strumenti utili alla transizione dei modelli di business verso un'economia circolare. Hanno risposto 82 imprese.

Alcune risultanze

- Le aree con maggior esigenza formativa risultano essere quelle legate alla necessità di reperimento finanziamenti, alla gestione del fine vita e alla transizione energetica seguite da quella legata agli input/output MPS
- Più del 50% delle Imprese non ha esperienza di logiche di economia circolare, quasi la metà non ha personale dedicato. Le imprese che hanno identificato una figura interna, ricorrono principalmente ad impiegati di alto livello.



Alcune conclusioni

- Il fabbisogno formativo delle imprese dovrebbe essere incentrato su:
 - Compliance normativa e di regolamento
 - Finanziamenti e incentivi
 - Transizione energetica ed emissioni
 - Ciclo di vita dei prodotti e relativo trattamento
- Il livello di maturità sulle tematiche di economia circolare delle imprese coinvolte è basso e necessitano di:
 - Corsi di formazione continua
 - Figure professionali dedicate alla diffusione delle tematiche in azienda
 - Piattaforme di condivisione delle risorse e delle conoscenze

