



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

# Le attività ENEA per l'Economia Circolare

Roberto Morabito

The Green Economy SERIES – MSIC Meetings

18 Gennaio 2021



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



# *Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile*

# ENEA



# ENEA

# Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile

**ENEA**

14

Centri di Ricerca e Grandi Laboratori

17

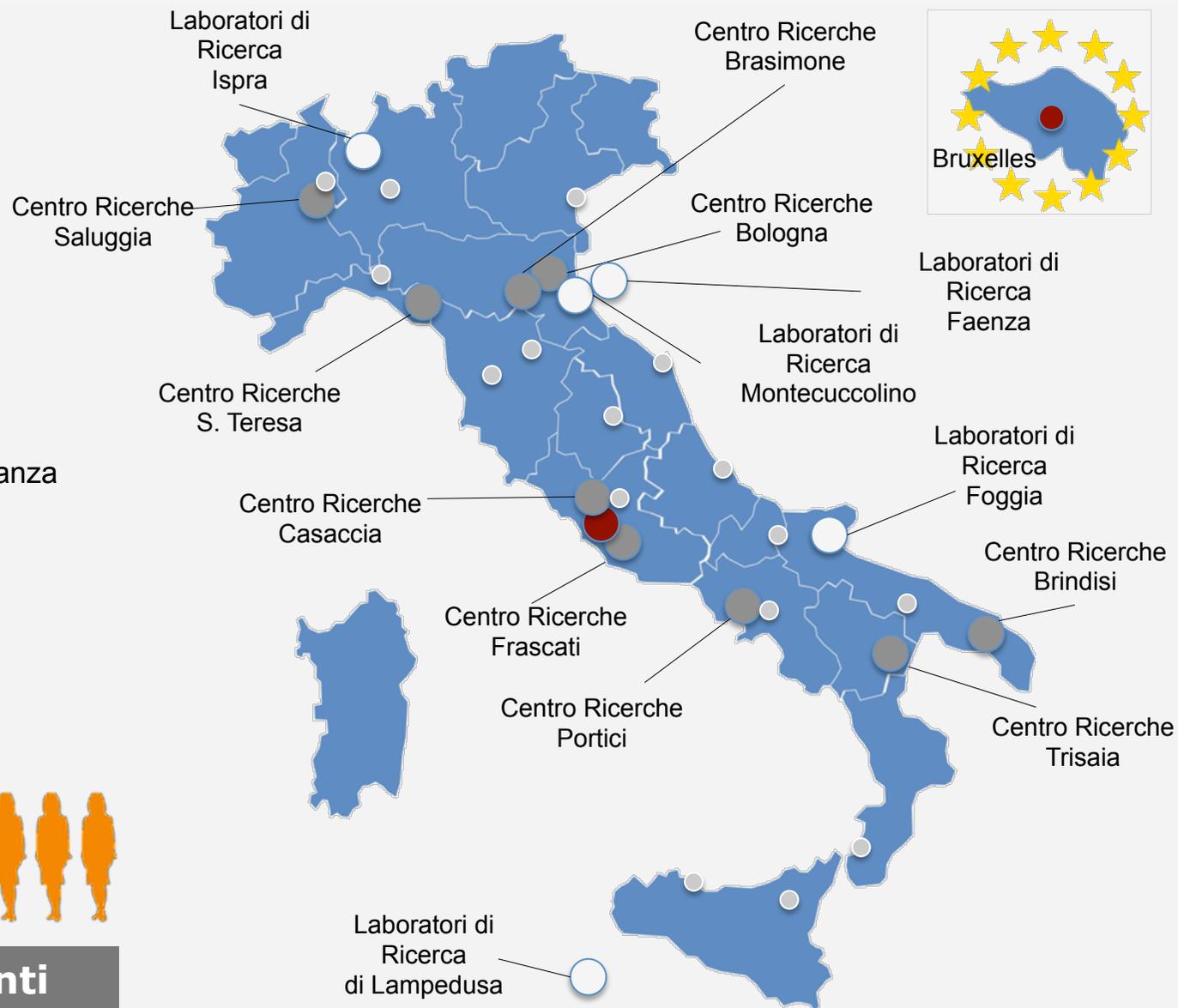
Uffici territoriali



Sede legale  
Ufficio di rappresentanza



**2600 dipendenti**

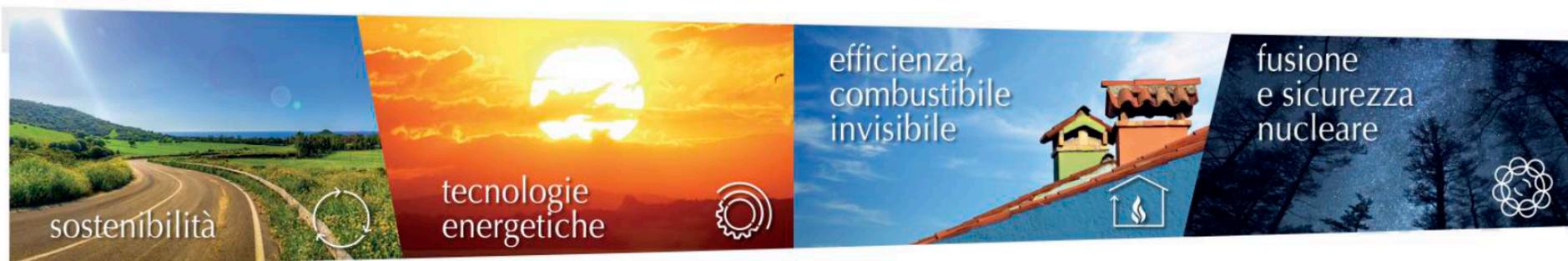


# *ENEA – Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l’Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile*

*I Dipartimenti*



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,  
L’ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

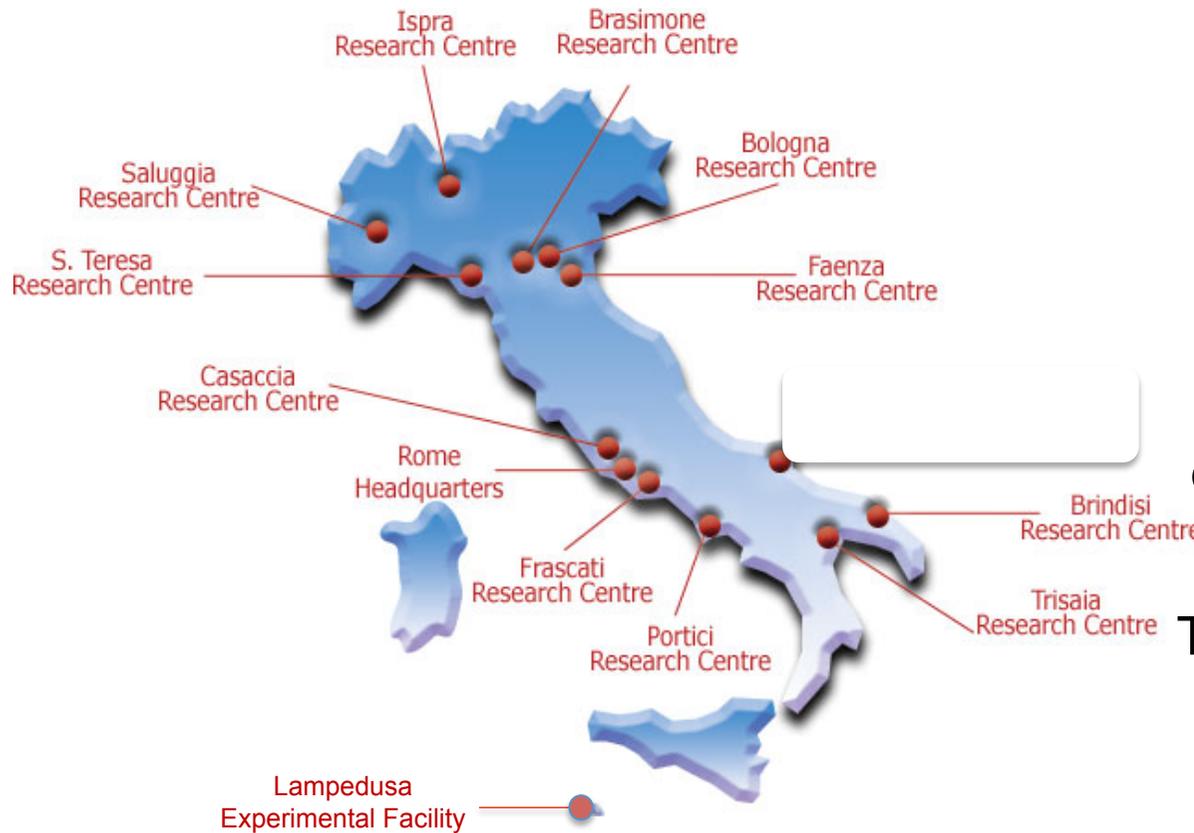


[www.enea.it](http://www.enea.it)



# Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali

## Risorse umane ed infrastrutturali



58 Infrastrutture e facilities del Dipartimento

**Risorse umane**

ca **550** Tempi indeterminati

ca **30** Assegni di ricerca

Tesisti, Dottorandi e Visiting scientists

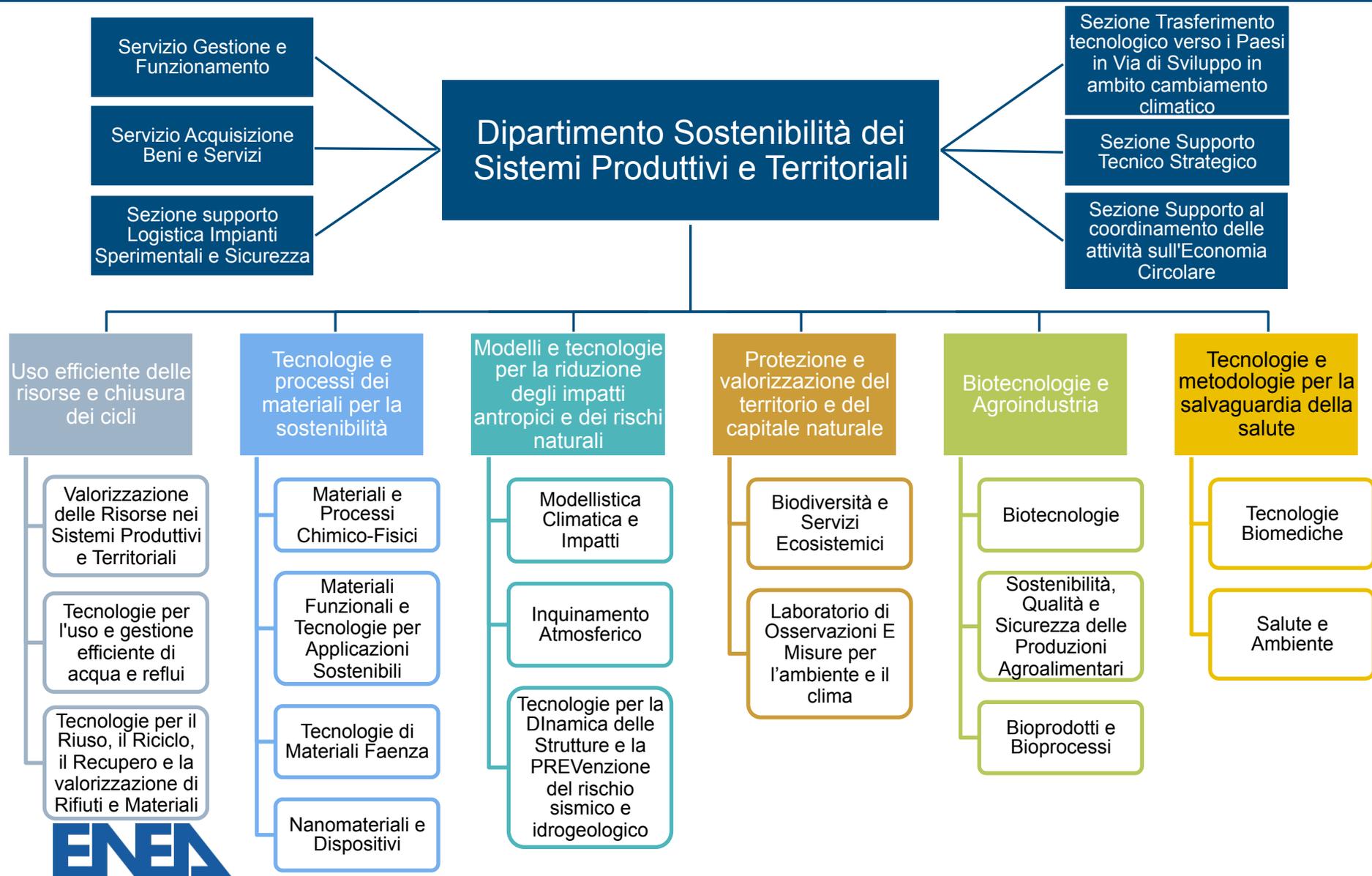


[www.enea.it](http://www.enea.it)

[www.sspt.enea.it](http://www.sspt.enea.it)

# Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali

## Struttura organizzativa



# Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali

## I Temi Strategici

### **MISSION:**

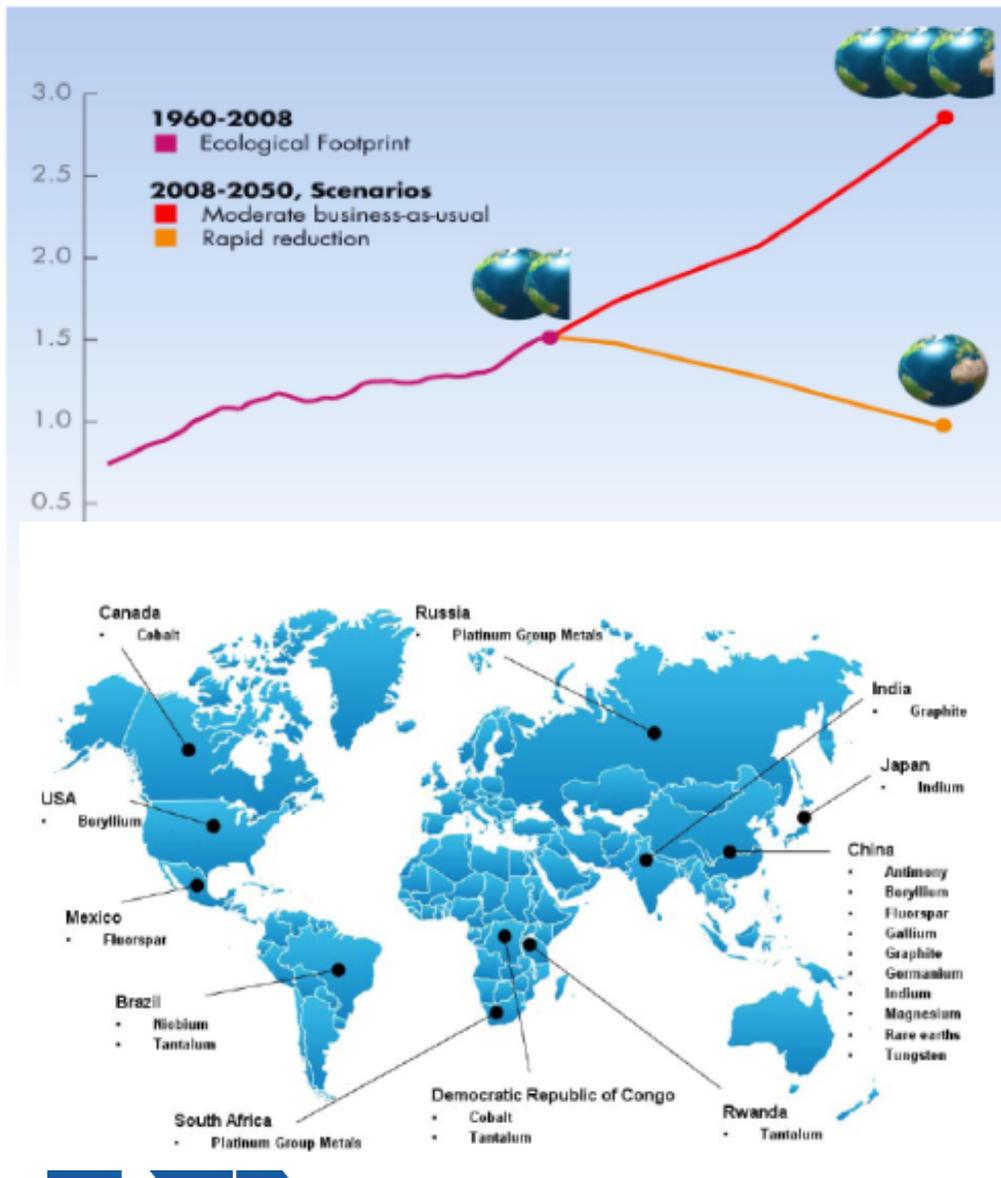
R&D, progettazione, prototipi e servizi tecnici avanzati per l'**economia circolare**, la chiusura dei **cicli idrico e dei rifiuti**, la **qualità dell'aria**, la **riduzione delle emissioni** e dei relativi impatti, lo sviluppo di **materiali innovativi e sostenibili**, il monitoraggio e la **tutela del territorio** (rischio idrogeologico e sismico), **biotecnologie** e **filiera agroindustriali**, tutela della **salute**, **eco-innovazione**.



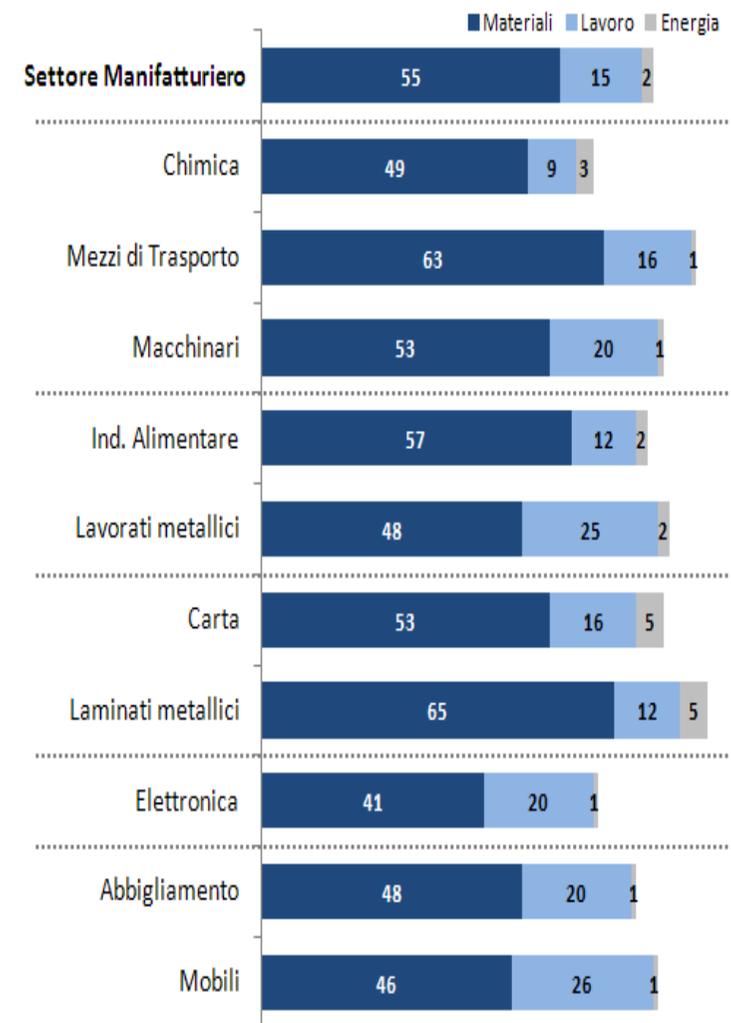
**Una metodologia di lavoro basata su un approccio integrato**

# Economia Circolare: perché necessaria?

## Limiti del Pianeta, materie prime e competitività



### % dei Costi sul Prezzo di Vendita



McKinsey & Company, dati al 2010

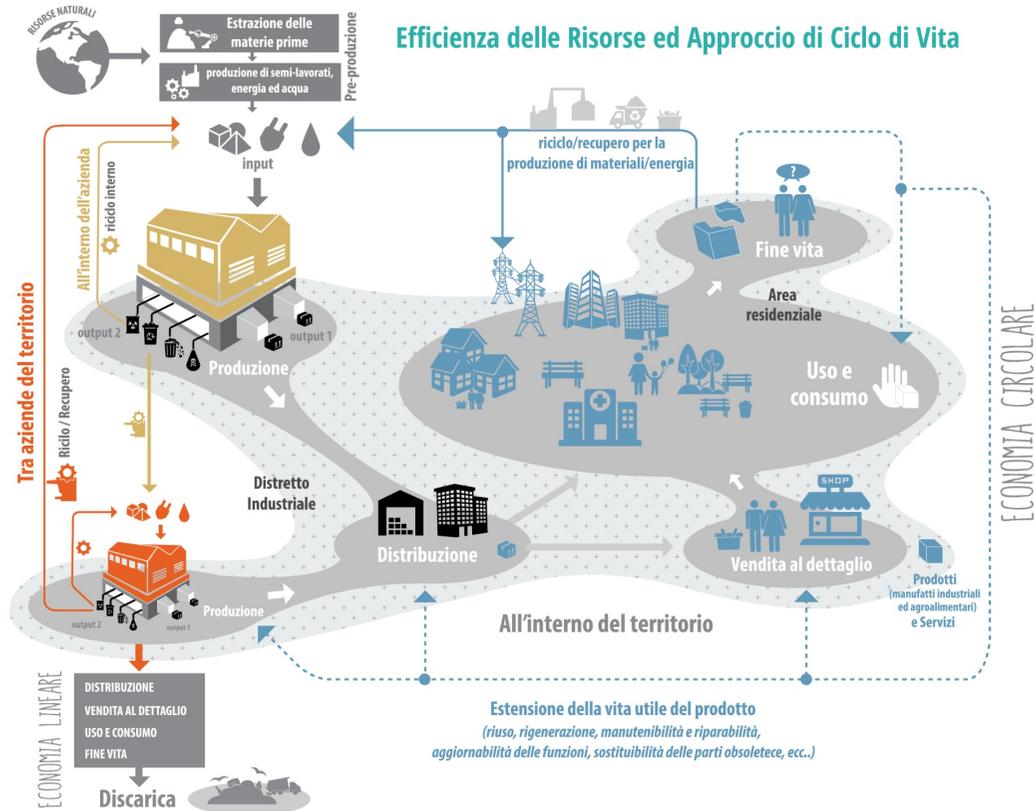
# La transizione verso l'economia circolare

Chiusura dei cicli a vari livelli sul territorio:

- all'interno di un impianto produttivo
- in aree industriali, urbane, turistiche, rurali
- Lungo l'intera catena di valore di prodotti e materiali

Cosa serve:

- Eco-innovazione di prodotto, di processo e di sistema
- Tecnologie e impianti
- Contesto abilitante (normativa, mercato)
- Formazione e informazione
- Strumenti valutazione e misurazione

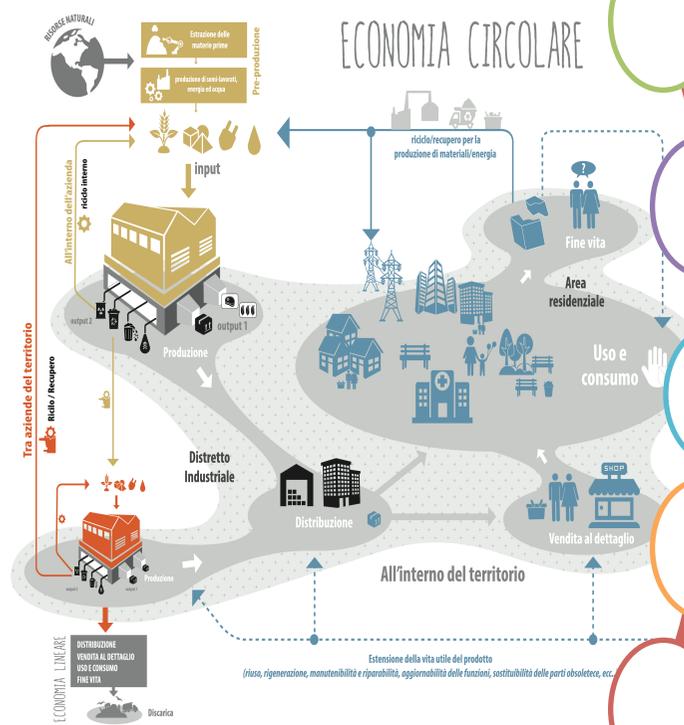


Approccio trasversale, multidisciplinare e intersettoriale:

- Istituzioni
- Imprese
- Enti di ricerca
- Società civile

# 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)

# ENEA per l'economia circolare

## Supporto alle imprese

TECNOLOGIE

### ECO-INNOVAZIONE DI PRODOTTO, DI PROCESSO E DI SISTEMA

Risparmio/riuso della risorsa idrica e depurazione delle acque reflue civili, industriali e agricole

Recupero integrato di materia e di energia da reflui e fanghi di trattamento urbani, agricoli e industriali, efficienza energetica sistemi di trattamento acque reflue

Gestione integrata rifiuti e recupero/riciclo di materie prime da prodotti complessi a fine vita e scarti industriali: metalli ad elevato valore aggiunto, plastica

Valorizzazione della frazione organica per la produzione di compost

Diagnosi delle risorse

METODOLOGIE

Modelli innovativi per il consumo sostenibile e per la smart e co-governance

Chiusura dei cicli nelle filiere produttive (Settori tessile/moda, CeD, mobilità elettrica, trattamento reflui)

Strumenti per la sostenibilità, LCA/LCC, carbonfootprint, waterfootprint, certificazione ambientale, marchi Made Green in Italy, Report di sostenibilità

Formazione nuove professionalità e riqualificazione operatori aziendali

**Infrastrutture, Laboratori, Impianti**

**Gestione integrata risorsa idrica  
Bologna, Brasimone**



**Gestione integrata rifiuti,  
Recupero/riciclo materie prime  
Casaccia, Portici, Trisaia**



**Piattaforma Simbiosi Industriale**

**SYMBIOSIS**  
Piattaforme di simbiosi industriale

# ENEA per l'economia circolare

## Metodologia e progetti sulla Simbiosi Industriale



**SUN - SYMBIOSIS USERS NETWORK**  
La Rete Italiana di Simbiosi Industriale

Favorisce e promuove l'applicazione sistematica della Simbiosi Industriale, valorizza le esperienze maturate

**I PROGETTI ENEA**  
I progetti rappresentano le risultanze delle esperienze maturate a livello nazionale ed internazionale

Eco-Innovazione Sicilia  
Progetto Green  
Parco eco-Industriale di Rieti  
Simbiosi In Umbria  
STORM  
CREIAMO - Fond. CARIPOLO

### STRUMENTI ENEA DI SIMBIOSI INDUSTRIALE

Enea ha sviluppato una serie di tool per mettere in pratica percorsi di Simbiosi Industriale

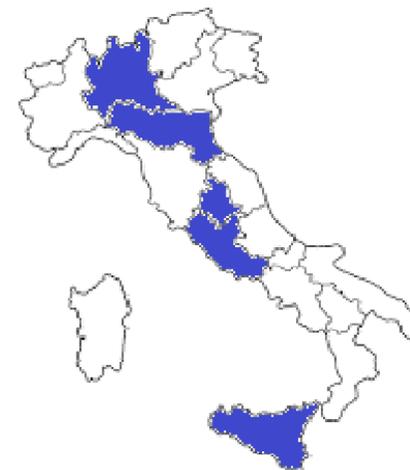
**IL METODO ENEA**  
Consiste nell'approccio volto a sensibilizzare e coinvolgere le aziende attraverso il linguaggio, comunicazione, networking

La metodologia è volta a facilitare le pratiche di simbiosi industriale a livello territoriale

**PIATTAFORMA**  
[simbiosiindustriale.it](http://simbiosiindustriale.it)

La piattaforma web è lo strumento progettato per le imprese o altri operatori presenti sul territorio

Realizza l'incontro tra domanda e offerta di risorse, intese come sottoprodotti, acqua, energia, servizi, competenze, ecc..



**PROGETTI ENEA**  
**170 aziende**

**2600 risorse condivise**  
**1920 potenziali sinergie**



# ENEA per l'economia circolare

## Sviluppo e implementazione di tecnologie

### Costruzione Demolizione

- Tecnologie, strumenti e per la valorizzazione degli scarti
- Materiali da costruzione sostenibili e riciclabili
- Metodologie per la chiusura del ciclo della filiera

### Tessile Moda

- Tecnologie per la valorizzazione degli scarti dell'industria tessile
- Realizzazione tessuti hi-tech
- Processi produttivi sostenibili (ridotto consumo acqua, energia, sostanze pericolose, emissioni)

### Automotive Cantieristica

- Tecnologie per riciclo batterie di accumulo
- Sviluppo materiali compositi riciclabili
- Realizzazione tessuti intelligenti
- Realizzazione contenitori batterie anti esplosione

### Agroindustria Biotecnologia

- Tecnologie per la valorizzazione di risorse biologiche, sottoprodotti, scarti per prodotti innovativi (sostanze bioattive, metaboliti, ausiliari, ingredienti ed alimenti funzionali/nutraceutici)
- Imballaggi sostenibili e intelligenti

### RAEE e prodotti HiTech a fine vita

- Tecnologie per il riciclo di materie prime ad elevato valore aggiunto e plastiche da Pannelli fotovoltaici, Impianti eolici, Smart phone, Schermi LCD, Magheti permanenti, Schede elettroniche, Batterie....

### Servizio idrico integrato

- Tecnologie depurazione a ridotto consumo energetico
- Riduzione produzione fanghi
- Recupero nutrienti (Fosforo, azoto, etc.) , calore, energia e biogas
- Riutilizzo acqua trattata in agricoltura

# ENEA per l'economia circolare

## Posizionamento

INDICATORI ESISTENTI				
n.	Fase del Ciclo	A - Macro	B - Meso	C - Micro
1	Materie prime			
	Materie prime seconde			
Sottoprodotto				
INDICATORI DA COSTRUIRE - DATI ESISTENTI				
n.	Fase del Ciclo	A - Macro	B - Meso	C - Micro
1	Materie prime			
	Materie prime seconde			
Sottoprodotto				
INDICATORI DA COSTRUIRE - DATI NON ESISTENTI				
n.	Fase del Ciclo	A - Macro	B - Meso	C - Micro
1	Materie prime			
	Materie prime seconde			
Sottoprodotto				
2	Progettazione			
3	Produzione e distribuzione			
4	Uso e consumo			
5	Riutilizzo e riparazione			
6	Raccolta e gestione rifiuti			
Sottoprodotto				
	Smaltimento			
7	Preparazione per il riutilizzo			
Recupero e riciclaggio rifiuti				
Utilizzo dei sottoprodotto				



[www.icesp.it](http://www.icesp.it)

Coordinamento della Italian Circular Economy Stakeholder platform (ICESP)

-Presiede la Commissione UNI CT 57 e rappresenta Italia nella ISO CT323 Standard Economia Circolare



[www.piattaformaitalianafosforo.it](http://www.piattaformaitalianafosforo.it)

Coordinamento della Piattaforma Italiana del Fosforo

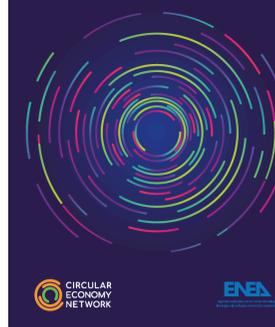
RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA 2019



Rapporto sullo Stato dell'Economia Circolare in Italia (con CEN)



RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA 2020 Con Focus sulla bioeconomia



Coordinamento Scientifico del Progetto CICERONE: Agenda Strategica per Innovazione e Ricerca nell'Economia Circolare

**CICERONE**  
<http://cicerone-h2020.eu>

Coordinamento della Piattaforma Italiana di Simbiosi Industriale

**SYMBIOSIS**  
Piattaforma di simbiosi industriale  
[www.industrialsymbiosis.it](http://www.industrialsymbiosis.it)

Coordinamento Symbiosis Users Network

**SUN** SYMBIOSIS USERS NETWORK  
[www.sunetwork.it](http://www.sunetwork.it)



# Italian Circular Economy Stakeholders Platform - ICESP

Primi firmatari

## PUBBLICA AMMINISTRAZIONE



## IMPRESE E ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA



## RICERCA, FORMAZIONE E INNOVAZIONE



# Struttura della piattaforma ICESP



- **Coordinamento**
  - Chair: *Roberto Morabito*
  - Interfaccia ECESP: *Laura Cutaia*
  - Coordinamento Tecnico: *Grazia Barberio*
- **Assemblea dei membri firmatari**
  - (142 organizzazioni)
- **Comitato dei coordinatori**
- **Partecipanti ai GDL (tra firmatari ed esperti)**
  - (ca 500 esperti da 192 organizzazioni)
- **Comitato di revisione delle buone pratiche**

# La Piattaforma ICESP: i firmatari 2020

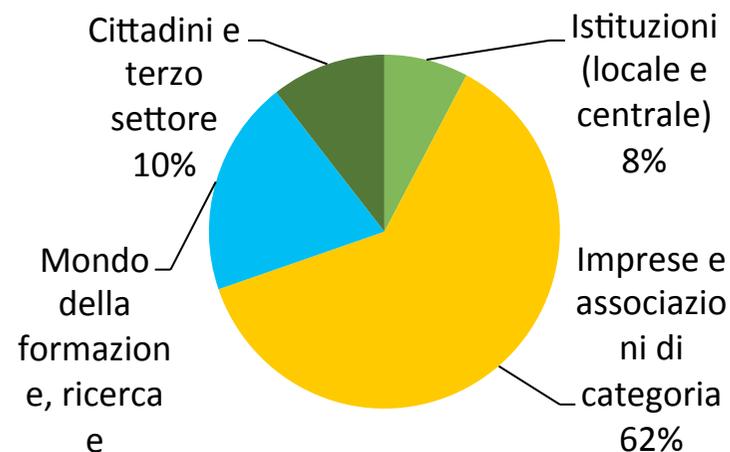


ICESP include pluralità di attori, appartenenti a 4 categorie.

	Adesioni al 31-mag-18	Adesioni al 11-feb-19	Adesioni al 27-nov-19	Adesioni al 4-dic-20	Totale adesioni fine 2020
<b>Istituzioni (locale e centrale)</b>	5	4	1	1	<b>11</b>
<b>Imprese e associazioni di categoria</b>	10	20	26	32	<b>88</b>
<b>Mondo della formazione, ricerca e innovazione</b>	3	8	7	10	<b>28</b>
<b>Cittadini e terzo settore</b>	0	3	5	7	<b>15</b>
<b>TOTALE</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>50</b>	<b>142</b>

## Gruppi di Lavoro (GdL)

- 1 - Eco-innovazione e Formazione (88)
- 2 - Strumenti di Policy e Governance (66)
- 3 - Strumenti per la Misurazione dell'economia circolare (65)
- 4 - Value chain sostenibili e circolari (111)
- 5 - Città e territori circolari (80)
- 6 - Buone pratiche ed Approcci integrati (64)
- 7 - Comunicazione e Promozione dell'economia circolare (13)



# Le Priorità ICESP per la ripresa post COVID-19

Conferenza annuale ICESP 11/12/2020

