



*Dipartimento  
Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali*

# **L'offerta tecnologica ENEA per la sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali**

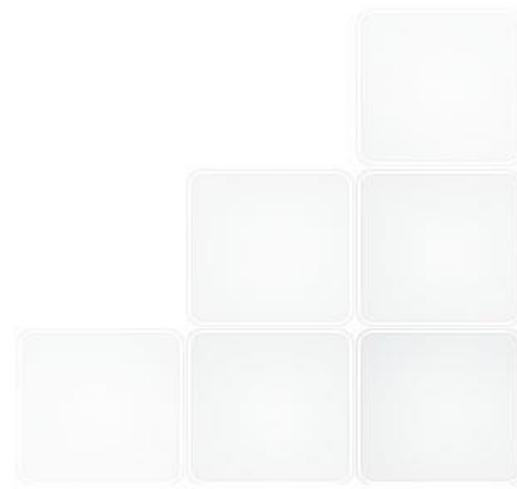
*Assolombarda  
Milano, 28 novembre 2016*

***Marcello Peronaci***

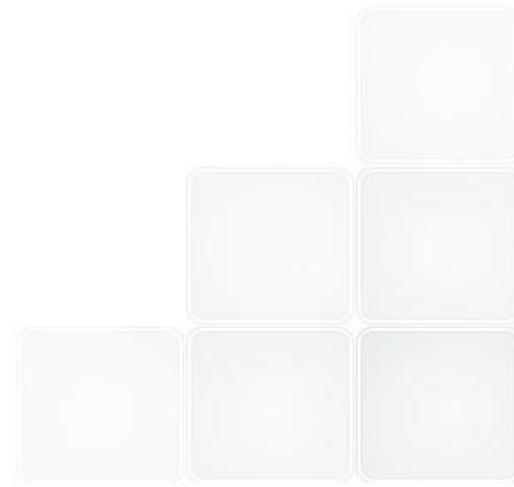
*Unità di Supporto Tecnico Strategico*

**Ricerca, innovazione tecnologica e metodologica,  
realizzazione di prototipi**

- **Supporto alla Pubblica Amministrazione centrale regionale e locale**
- **Collaborazione e supporto alle imprese**
- **Formazione promozione di soluzioni e comportamenti sostenibili**



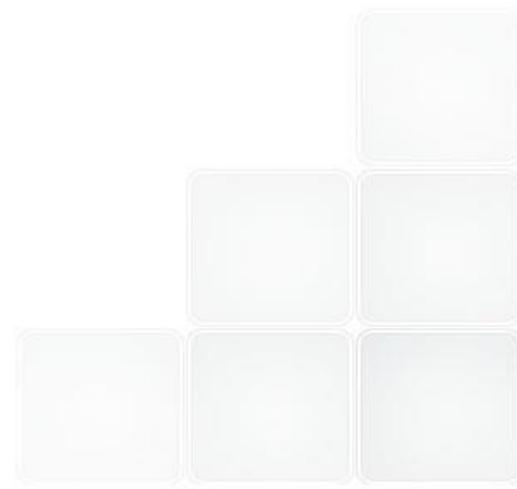
- **Lavoro, competitività** dei sistemi produttivi e innovazione
- Sviluppo ed implementazione di **eco-innovazione per l'utilizzo efficiente delle risorse** nell'ottica della transizione da una economia lineare ad una economia circolare
- **Trasferimento** di tecnologie e metodologie, individuazione e diffusione delle migliori BAT  
*(a livello nazionale, internazionale e verso i PVS)*
- Valorizzazione, gestione e tutela **dell'ambiente**
- **Qualità della vita** e inclusione sociale
- **Formazione e informazione**



- **Problematiche ambientali** *inquinamento idrico, atmosferico, acustico, del suolo e del sottosuolo*
- **Individuazione di processi e tecnologie di bonifica di siti dismessi**
- **Riqualificazione e reindustrializzazione siti industriali**  
*(Quasi Zero emission)*
- **Supporto nella definizione di Linee guida per APEA**
- **Attività di gestione, implementazione e diffusione di sistemi, metodologie e strumenti per la certificazione e la gestione ambientale**  
*(ISO 14001, EMAS, Agenda 21), di etichette ambientali di prodotto e di comunicazione ambientale (carbon, water, ecological footprints, reporting di impresa, relazioni sullo stato dell'ambiente)*



- **Valutazione, individuazione ed implementazione di strumenti di eco-innovazione , per l'ottenimento del disaccoppiamento tra consumo di risorse, emissioni ambientali e crescita economica**
- **Eco-progettazione dei prodotti e dei servizi**
- **Qualificazione ambientale dei sistemi produttivi locali, dei distretti industriali e delle filiere**



# Approccio olistico



*Energia*

*Mobilità*



*Rifiuti*

*Reti di servizi*

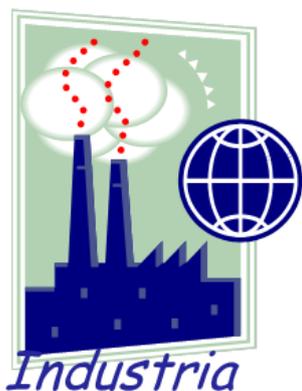


## Un "sistema (complesso) di sistemi (complessi)"

*Risorse naturali*



*Uso del Territorio*



*Industria*



*Qualità della vita - Stili di vita  
Aspetti sociali e culturali*



*Economia  
Occupazione*



*Edilizia*

## Smart Governance - Smart Areas

# Organizzazione del Dipartimento SSPT



- **Uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli**

Opera nel settore della gestione sostenibile del ciclo dei rifiuti, della risorsa idrica, del recupero/riciclo di materie prime secondarie da prodotti a fine vita. Promuove l'eco-innovazione dei processi produttivi e del territorio, implementa programmi di ecologia industriale per sistemi manifatturieri avanzati.

- **Tecnologie e processi dei materiali per la sostenibilità**

Opera nel settore dei materiali innovativi per applicazioni al sistema produttivo, con particolare riguardo ai materiali compositi, ceramici e nano strutturati. Sviluppa materiali funzionali, strutturali a basso impatto ambientale. Promuove la sostituzione delle materie prime critiche. Sviluppa interventi di monitoraggio e restauro strutturale di beni storici monumentali.

- **Modelli e Tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e dei rischi naturali**

Sviluppa modelli di sistemi complessi per la valutazione della vulnerabilità, dell'impatto e dell'adattamento del sistema territoriale, produttivo infrastrutturale e sociale, con particolare attenzione alla componente atmosferica, oceanografica e climatica. Impiega modelli per la valutazione di politiche economiche e fiscali. Sviluppa e applica tecnologie antisismiche innovative ad edifici, ad impianti industriali, al patrimonio storico-culturale e monumentale.

- **Protezione e valorizzazione del territorio e del capitale naturale**

Sviluppa metodologie e tecnologie per la caratterizzazione, la protezione, la gestione ed il risanamento ambientale. Collabora con le imprese per lo sviluppo di prototipi e di strumenti innovativi per l'osservazione, la protezione ed il risanamento dell'ambiente. Sviluppa biotecnologie microbiche applicate anche ai settori della conservazione e restauro del patrimonio artistico.

- **Biotecnologie e Agroindustria**

Opera nel settore della innovazione del sistema produttivo agro-industriale per ottenere la valorizzazione dei sistemi vegetali ed animali e prodotti alimentari più competitivi e sostenibili, sviluppando filiere e distretti agro-industriali integrati sul territorio.

- **Tecnologie e metodologie per la salvaguardia della salute**

Svolge attività di ricerca e innovazione nel settore delle biotecnologie industriali e della biologia delle radiazioni e della salute dell'uomo, con applicazioni sulle biotecnologie, la tossicologia e la biologia delle radiazioni e la biomedicina.

- **Unità Supporto Tecnico Strategico**

- **Unità Supporto Gestionale e Funzionale**



# Il Dipartimento SSPT sul territorio



**58 Infrastrutture e facilities del Dipartimento**

**Risorse umane**

**600** Permanent staff

Tempi determinati

Assegni di ricerca

Dottorandi



Lo sviluppo sostenibile coinvolge l'economia, la società e l'ambiente.

La **Green Economy** è uno strumento di sviluppo sostenibile basato sulla valorizzazione dei capitali economico, naturale e sociale.

E' fondamentale operare una transizione da una economia «*Brown*» ad una «*Green*» («*Blue*»)

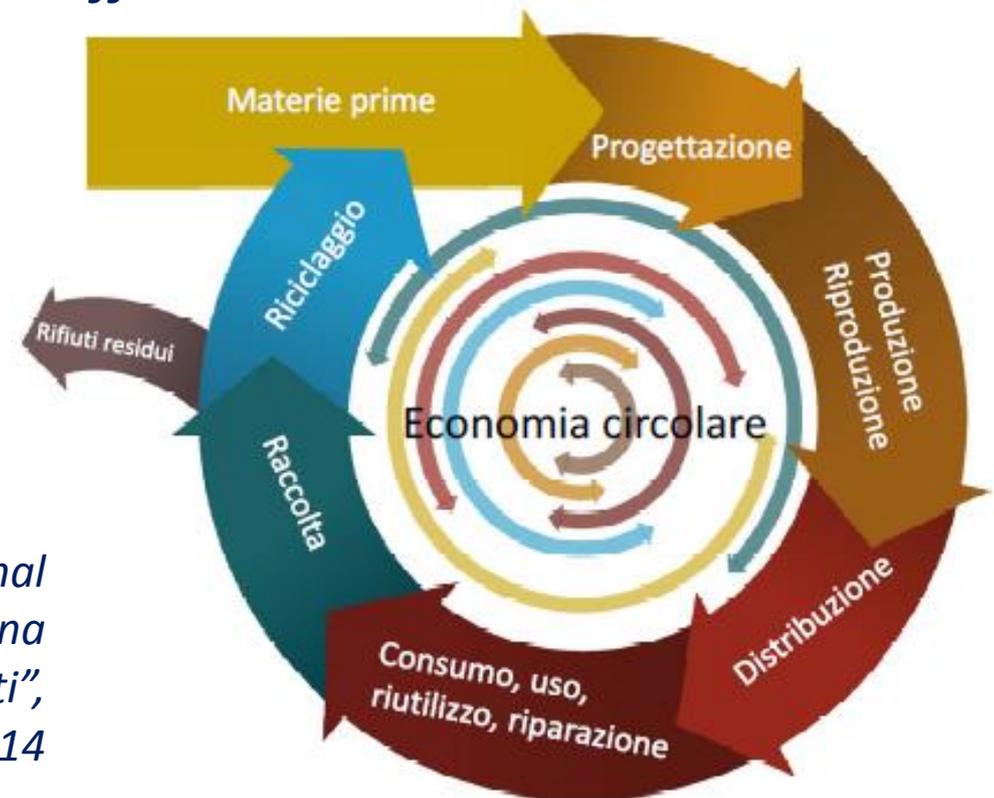
....verso una **Low Carbon Society**.

(*ENEA è membro del LCS Network*)



# Da un'economia lineare ad un'economia circolare

- Progettazione integrata
- Tecnologie di produzione a zero emission
- Transizione da «usa e getta» a «usa, ripara, riutilizza, ricicla» (use less, use better, use again)
- **Accesso** al bene piuttosto che possesso del bene
- Da sfruttamento delle risorse a **gestione efficiente** risorse
- Riduzione rifiuti



*COM(2014) 398 final  
"Verso un'economia circolare: programma per una  
Europa a zero rifiuti",  
Bruxelles, 2-7-2014*

Eco-  
innovazione di  
processo

Contribuiscono a ridurre gli impatti ambientali (end of pipe), a ridurre il consumo di risorse e la produzione di rifiuti (lean tech.) e ad ottimizzare il processo produttivo rendendolo più "green" e a migliorare l'eco efficienza dei prodotti (clean tech.). Le clean tech., inoltre, sono considerate un primo esempio di eco-innovazione integrata

**Simbiosi  
industriale**

**Ecodesign**

**Uso, riparazione e mercato  
per il riuso**

**Innovazione  
tecnologica**

**Nuovi  
comportamenti  
di consumo**

inn  
f

in  
tr

in  
org

La tematica della cooperazione con i Paesi in Via di Sviluppo (PVS) sta diventando sempre più strategica a livello mondiale e rappresenta parte dell'Accordo di Parigi collegato alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, adottato il 12 dicembre 2015 in occasione della COP21.

Detto Accordo è stato ratificato dalla Camera dei Deputati in data 19 ottobre c.a. e ad oggi, dalla III Commissione “Affari esteri” del Senato il 20 ottobre (DDL S. 2568).

- Supporto diretto ai PVS nella definizione di progetti di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici,
- Valutazione delle proposte progettuali predisposte dai PVS e sottoposte ad approvazione da parte degli organismi bilaterali e multilaterali competenti (executive Committee dei Vari Memorandum of Understanding tra il MATTM e i Paesi meno sviluppati).
- Supporto diretto ai PVS nella realizzazione dei progetti approvati e finanziati,
- Monitoraggio ex-post degli effetti conseguenti alla realizzazione dei progetti.



Supporto tecnico-scientifico al MATTM nell'ambito dell' alleanza diplomatica strategica tra Italia e Piccole Isole Stato in ambito UNFCCC.

Stati con cui è iniziata una collaborazione :

- Vanuatu (Sud Pacifico)
- Solomon Island (Sud Pacifico)
- Maldive ( Oc. Indiano)
- Grenada (Caraibi)
- Saint Vincent e Grenadine (Caraibi)
- Dominica
- Maldive

Supporto tecnico ENEA a MATTM nell'ambito degli accordi Bilaterali di Trasferimento tecnologico Cooperazione in ambito UNFCCC

- IRAN



Technical Workshop Italy – Iran Cooperation Programme  
**“Environmental governance and climate change”**  
Department of Environment Pardisan Park, Hakim highway,  
Teheran 24-26 ottobre 2016



- Italian Ministry for the Environment, Land and Sea
- Department of Environment of I.R.Iran
- Renewable Energy Organization of I.R.Iran
- College of the Environment I.R.Iran
- Italian Agency for new Technologies, Energy and Sustainable Economic Development



## Environmental Governance

- Circular economy in industrial areas
- Iranian industrial areas management
- Regional Climate Services for the Energy sector

## Waste management

- Urban waste management and valorization
- Waste water management

## Climate Change Adaptation policies and technologies

- Food security: water shortage for human use and agriculture
- Photovoltaic plants for water desalinization and irrigation purposes

## Climate Change Mitigation policies and technologies

- Energy from biomass - Energy efficiency
- Co-trigeneration technologies
- Concentrating solar power
- Geothermal energy

## Lista imprese partecipanti

Archimede Solar Energy,  
Endeco,  
Falcione Costruzioni,  
GPG Projects,  
Molise Energia,  
Pavind,  
Prometeo,

Steam,  
UMPI,

Ascot International  
EURAC  
FATA EPC  
Itacawater  
Montana Ambiente  
Power Rinasce  
Servate Novine Zamin (network di 9  
imprese in campo energetico)  
Turboden  
Zero Energy Building Network



## Piattaforma ENEA per il Trasferimento Tecnologico verso i PVS: MATRIX-TT



**Utente Admin**

**Area  
Gestione  
SYS  
Utenza  
Contenuti  
Web**



**Utente  
Internet  
non  
registrato**

**Area  
Pubblica**



**Utente  
Azienda  
registrato  
con profilo**

**Area  
riservata**



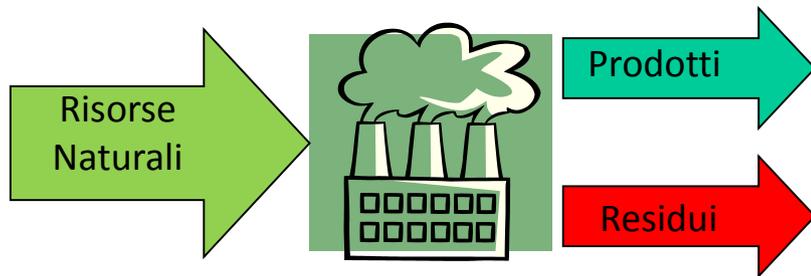
**Utente  
Organismo  
registrato  
con profilo**

**Area  
Doc**

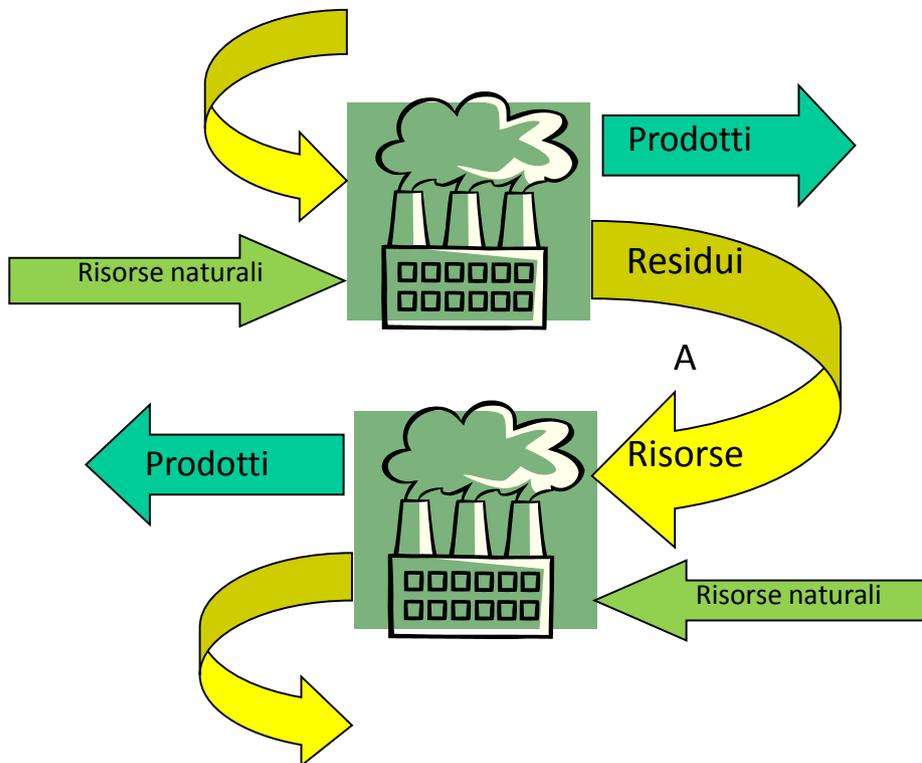
# La Simbiosi industriale

*“..l'insieme degli scambi di risorse tra due o più industrie dissimili...”*

## Sistema lineare



## Transizione verso Sistema Circolare



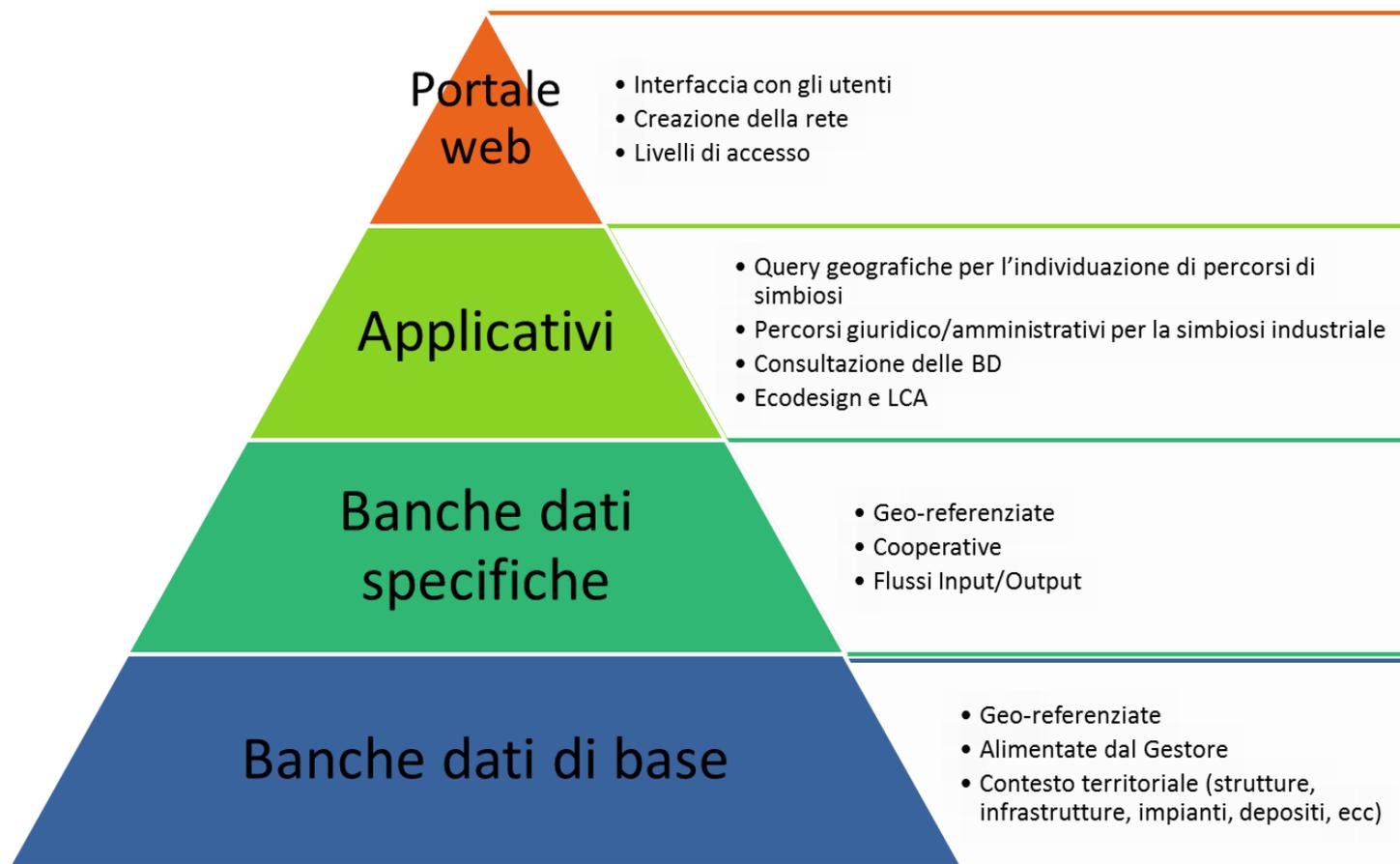
## Benefici economici

- Riduzione dei costi di approvvigionamento di materie prime ed energia e dei costi di smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività industriali
- Realizzazione di indotto e di sinergie tra imprese

## Benefici ambientali

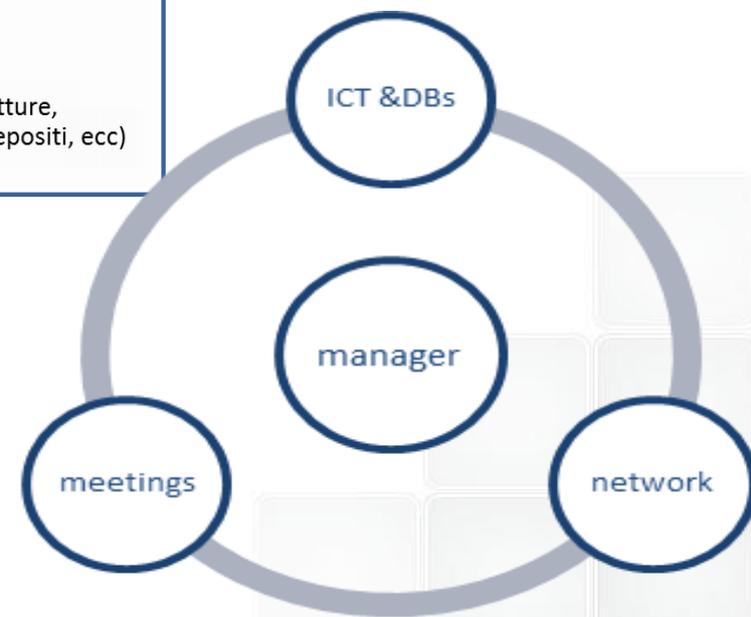
- Riduzione del consumo di risorse, di emissioni inquinanti e di rifiuti in discariche e sul territorio

# La Piattaforma di Simbiosi Industriale



**SYMBIOSIS**  
Piattaforma di simbiosi industriale

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



# ENEA ongoing activities on Industrial Symbiosis



Industrial Symbiosis **platform**:  
[www.industrialsymbiosis.it](http://www.industrialsymbiosis.it)



Successful cooperative approach!  
90 participating companies are  
geo-refereed and provide about  
400 I/O; 600 potential synergies



Symbiosis Users **Network**: Italian network of  
Industrial Symbiosis, promoted by ENEA.  
[www.sunetwork.it](http://www.sunetwork.it)



Eur-ISA, launched on November 6<sup>th</sup> 2013,  
aims to connect the industrial symbiosis  
**networks across European** member states.

ENEA is a founding member (with Belgium,  
Denmark, England, Finland, Hungary,  
Ireland, Netherlands, Northern Ireland  
and Turkey). [www.eur-isa.org](http://www.eur-isa.org)

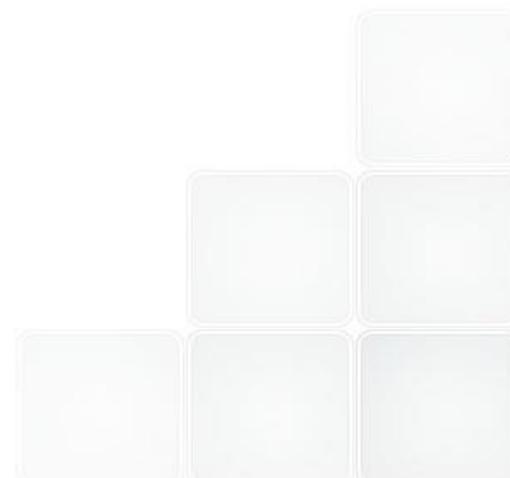


*Business Support on Your Doorstep*

Go4EMAS supporta le imprese attraverso l'implementazione di una metodologia semplificata per raggiungere passo-passo la registrazione EMAS.

Applicato in Italia per imprese dei settori

- lavorazione dei metalli
- trattamento delle superfici
- produzione di componenti elettrici / elettronici



*Marcello Peronaci*

*Dipartimento*

*Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali*  
*Unità di Supporto Tecnico Strategico*

*direzione.sspt@enea.it*

*marcello.peronaci@enea.it*

