



Dove centri di ricerca e imprese lavorano assieme per favorire l'**innovazione**, il **trasferimento tecnologico** e creare **opportunità di business**.

## Stimoli all'innovazione:

- **Top-down - Aree tematiche di lavoro** prioritarie in cui centri di ricerca e le imprese lavorano assieme per favorire l'**innovazione**, il **trasferimento tecnologico** e creare **opportunità di business**
- **Bottom-up – Progetti speciali** avviati speciali su iniziativa di 1 o più associati



# Smart Energy Systems

REFERENTE INDUSTRIALE:

Nicola Budelli – Bama

REFERENTI RICERCA:

Simona Binetti – Uni Bicocca

Omar Perego – RSE

## SFIDE IDENTIFICATE

- ✓ Energie convenzionali – sviluppo di nuove tecnologie e sistemi innovativi di produzione, distribuzione e accumulo di energia.
- ✓ Energie rinnovabili – maintenance & repowering degli impianti con attenzione all'allungamento del ciclo di vita dei prodotti (Extended Life Time); sviluppo di nuove applicazioni di biocarburanti, idrogeno e fotovoltaico.
- ✓ Smart Grids – dotare il sistema elettrico delle caratteristiche di flessibilità necessarie, integrando tecnologie in un'ottica di Smart City e di Smart Metering, favorendo le sinergie tra i sistemi energetici (elettrico, termico, gas, acqua e trasporti) e la proattività dei consumatori (da “consumer a prosumer”)

## OBIETTIVI DEL CLUSTER

- ✓ Accelerare lo sviluppo e ampliare il campo di applicazione di nuove tecnologie energetiche rinnovabili sul territorio lombardo, favorendo la nascita di progetti integrati, multidisciplinari e la diffusione di casi esemplari.
- ✓ Favorire e sostenere la progettazione di interventi dimostrativi e integrati tra industria, ricerca e pubblica amministrazione
- ✓ Realizzare azioni di sensibilizzazione e formazione verso le PMI delle filiere interessate.



# Smart Energy Systems

REFERENTE INDUSTRIALE:

Nicola Budelli – Bama

REFERENTI RICERCA:

Simona Binetti – Uni Bicocca

Omar Perego – RSE

## ATTIVITÀ PRIORITARIE 2018

1. Favorire l'**interazione dei sistemi energetici** (elettrico, termico, gas, acqua e trasporti) per sviluppare reciproche sinergie, allo scopo di aumentare la flessibilità dei singoli sistemi e trovare nuove opportunità di business per gli operatori (anche alla luce degli sviluppi in atto dei mercati dell'energia e del sistema regolatorio)
2. Ulteriore sviluppo della **tecnologia del fotovoltaico** attraverso una maggiore diffusione della Building Integration (BIPV) e l'integrazione con i sistemi di accumulo in un'ottica di smart-home
3. Evento sul **bio-metano** per l'interazione tra ricerca, imprese e territorio (14 maggio 2018)
4. Sviluppare **sinergie con le altre aree di competenza e altri cluster o associazioni** (es. Smart Cities & Communities, Chimica Verde, Agrofood, Mobilità) sui temi sopra descritti
5. Ricerca di **finanziamenti in ambito locale, Nazionale o Comunitario** per la ricerca e l'innovazione sui temi dell'area, per avviare nuovi progetti di collaborazione, fornire strumenti di empowerment delle risorse e favorire lo sviluppo della PMI
6. Azione di **Marketing associativo** verso produttori di energia (es. EON, Edison, A2A), società di trading o di servizi energetici (ESCo) e installatori, particolarmente mirata nel trovare attori in ambito **fotovoltaico**



## Traiettorie concrete per un settore in espansione

**lunedì 14 maggio 2018 - ore 14:00 – 18:00**

Piazza Città di Lombardia 1, Milano - Ingresso N4, Sala Marco Biagi, 1° piano

- **Saluti di apertura**, *Assessore all'Ambiente e Clima di Regione Lombardia*
- **L'azione del Cluster per l'integrazione tra ricerca, impresa e territorio** - *Lombardy Energy Cleantech Cluster (LE2C)*
- **Il contributo del biometano e della digestione anaerobica alla circular economy: a che punto siamo**, *Politecnico di Milano*
- **Biometano filiere e regole, alla luce della nuova normativa**, *Regione Lombardia*
- **Le filiere del biometano e la loro redditività**, *RSE*
- **La Vanguard Initiative**, *Cluster Lombardo Chimica Verde*
- **Esperienze pilota: AIR Liquide, CAP Holding, ASJA Ambiente, Università Milano Bicocca** - *modera Seam Engineering*
- **Tavola rotonda: ASSOGASMETANO, CIB, CIC, ENI, FIPER, GSE, SNAM**
- **Considerazioni conclusive**, *Ministero dello Sviluppo Economico*



## SFIDE IDENTIFICATE

- ✓ Sviluppo di nuove tecnologie e strumenti a basso consumo energetico, per il trattamento e riutilizzo delle acque
- ✓ Tecnologie integrate a sostegno della pianificazione, gestione e monitoraggio delle acque in un'ottica 4.0, per la misura della quantità e qualità nel sistema idrico integrato

## OBIETTIVI DEL CLUSTER

- ✓ Individuare e promuovere filiere di industrie lombarde che operano nella gestione e depurazione delle acque
- ✓ Incentivare la partecipazione a progetti di ricerca e sviluppo nel settore, anche promuovendo iniziative a scala regionale, nazionale ed europea
- ✓ Favorire l'approccio integrato nella gestione delle acque stimolando l'applicazione a scala industriale delle nuove tecnologie ICT
- ✓ Accrescere l'attività di advocacy a livello regionale in tema di Energia e Ambiente



## ATTIVITÀ PRIORITARIE PER IL 2018

Evento sul tema: **TETTI VERDI - ASPETTI ENERGETICI, AMBIENTALI, TECNOLOGICI E DI MERCATO PER LA SOSTENIBILITÀ CLIMATICA (25/01/2018)**

In collaborazione con  
Green Building

Avvio del «Tavolo di lavoro: **MICROINQUINANTI EMERGENTI (MIE)**» e realizzazione l'11 e 12 Giugno 2018 di un evento con esperti e stakeholder in collaborazione con il Politecnico di Milano, CNR, Università di Milano-Bicocca e Lariana Depur S.p.A.

Progetto Speciale

Costituzione di un Gruppo di Lavoro sul **RECUPERO DI ENERGIA TERMICA DALLE ACQUE REFLUE** (autunno 2018)

**Obiettivi:** di rilevare lo **stato dell'arte** delle conoscenze sulla presenza, diffusione, pericolosità ecc. dei MIE in Lombardia al fine di contribuire alla **definizione di strategie gestionali** per la protezione dell'ambiente, promuovere **azioni di cambiamento** nei settori produttivi e la **collaborazione tra settori della ricerca, università e impresa e la diffusione delle informazioni.**

## Attività previste

- 1) Raccolta di **informazioni tecnico-scientifiche** relative alla dimensione del fenomeno in Lombardia, e restituzione di un quadro informativo per prime riflessioni strategiche e per promuovere la realizzazione di progetti di ricerca finalizzati ad indagare la presenza, gli effetti sull'ambiente e sulla salute.
- 2) Rilevamento delle **migliori tecnologie** di rimozione, delle tecnologie produttive in grado di limitare il rilascio o l'uso dei MIE.
- 2) Individuazione di **linee guida strategiche per il contenimento della diffusione dei MIE** in accordo con le politiche gestionali regionali
- 3) Realizzazione, nel 2019, di un evento di **restituzione dei risultati** che coinvolga i principali attori scientifici, le imprese, gli amministratori pubblici ecc.

## Partecipanti al tavolo

ARPA Lombardia, BrianzAcque, Gruppo CAP, CNR-IRSA, Istituto Mario Negri, Lariana Depur S.p.A., Lombardy Energy Cleantech Cluster (LE2C), MM S.p.A., Politecnico di Milano, Regione Lombardia, Università di Milano Bicocca, Università degli Studi dell'Insubria.

## Microinquinanti e contaminanti emergenti

Testimonianze, Soluzioni e Prospettive

11 - 12 giugno 2018

*Aula Rogers, C/o Politecnico di Milano, piazza Leonardo da Vinci 32 (Milano)*

**Evento organizzato da:** Lombardy Energy Cleantech Cluster (LE2C), Politecnico di Milano DICA (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale), Consiglio Nazionale delle Ricerche IRSA (Istituto di Ricerca Sulle Acque), Università degli Studi di Milano Bicocca DISAT (Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra) e Lariana Depur

### **Programma:**

**Lunedì 11 giugno 2018 ore 09:00 – 13:00:** Rischio, presenza ed evoluzione nelle acque naturali; ruolo delle istituzioni e delle le norme ambientali in ambito acque e la loro evoluzione.

**Lunedì 11 giugno 2018 ore 14:00 - 17:30:** Prioritari ed emergenti in ambito municipale ed industriale: presenza ed evoluzione.

**Martedì 12 giugno 2018 ore 09:30 – 13:30:** Prioritari ed emergenti in ambito municipale ed industriale: casi di specie e tecnologie specifiche di rimozione.

**Martedì 12 giugno 2018 ore 14.30 - 16.30:** Tavola Rotonda: “MIE: Cosa bolle in pentola? Testimonianze e prospettive degli e per gli stakeholder”



# Green Building

REFERENTE INDUSTRIALE: Regina De Albertis - Borio Mangiarotti  
REFERENTE RICERCA: Giuliana Iannaccone - PoliMi

## SFIDE IDENTIFICATE

- ✓ Sviluppo di materiali e sistemi costruttivi sostenibili
- ✓ Sviluppo di sistemi “Edificio-Impianto” innovativi per l’integrazione efficace ed efficiente delle fonti rinnovabili nelle costruzioni
- ✓ Sviluppo di tecnologie e tecniche costruttive innovative per la riqualificazione edilizia ed energetica
- ✓ Sviluppo di sistemi innovativi integrati per il monitoraggio dei consumi energetici e sviluppo di strumenti/modelli innovativi per la gestione delle informazioni dell’edificio
- ✓ Sviluppo di tecnologie, materiali intelligenti e/o componenti innovativi per la sicurezza delle persone in caso di incidenti di origine naturale o antropica

## OBIETTIVI DEL CLUSTER

- ✓ Potenziare la partecipazione industriale della filiera delle costruzioni edili alle attività della Area mediante attività di promozione e divulgazione
- ✓ Sviluppare casi studio di filiera su nuovi edifici o interventi di riqualificazione energetica ai fini degli obblighi riferiti alle direttive NZEB – Nearly Zero-Energy Buildings
- ✓ Supporto nella ricerca di strumenti finanziari per favorire gli interventi di riqualificazione di edifici ad alto potenziale energetico
- ✓ Promozione degli obiettivi di sviluppo del settore delle costruzioni verso i principi di Industria 4.0 con l’obiettivo di garantire migliori e più sicure condizioni di lavoro per gli operatori, migliore qualità dei prodotti, minore impatto ambientale



**ASPETTI ENERGETICI, AMBIENTALI, TECNOLOGICI E DI MERCATO  
PER LA SOSTENIBILITÀ CLIMATICA**

**GIOVEDÌ 25 GENNAIO 2018** - dalle 9.00 alle 13.30

**MILANO** - Sala Auditorium Acquario Civico di Milano – viale Gadio

**In collaborazione  
con WATER  
ENERGY NEXUS**

*Interventi di: Comune di Milano, Regione Lombardia, LE2C, CNR, Lariana Depur, Politecnico di Milano, Comune di Bolzano, altri esperti e presentazione di casi di successo.*



# Sustainable Manufacturing

REFERENTE INDUSTRIALE: Marco Croci – ICIM  
REFERENTE RICERCA: Enrico Cagno – PoliMi

## SFIDE IDENTIFICATE

- ✓ Aumento dell'efficienza operativa riducendo costi e sprechi
- ✓ Integrazione della sostenibilità tra le funzioni aziendali
- ✓ Maggiore attenzione sul lungo termine e aumento della durata del ciclo di vita del prodotto (Extended Life Time)
- ✓ Protezione e rafforzamento del marchio e della reputazione e instaurazione di un legame di fiducia con gli stakeholder esterni
- ✓ Costruire la redditività e il successo a lungo termine delle imprese
- ✓ Risposta ai vincoli normativi e sfruttare le opportunità offerte dalla regolamentazione

## OBIETTIVI DEL CLUSTER

- ✓ Sviluppare un sistema di indicatori della sostenibilità industriale per azienda, gruppi, filiere e distretti
- ✓ Individuare i fattori che ostacolano l'adozione di interventi di miglioramento della sostenibilità industriale e delle leve a disposizione del governo locale per incentivarli
- ✓ Sviluppare modelli di economia circolare per filiere e distretti industriali
- ✓ Incentivare la partecipazione a progetti di ricerca e sviluppo nel settore
- ✓ Accrescere l'attività di advocacy a livello regionale in tema di Industrial Sustainability
- ✓ Realizzare un processo di aggregazione secondo il modello di RRI (Responsible Research and Innovation)



## Attività prioritarie per il 2018

- **Creazione di un gruppo di lavoro** con almeno 3/5 aziende associate
- **Visite studio** presso aziende che hanno investito in **efficientamento energetico**
- **Advocacy con Regione** su finanziamenti per l'efficientamento energetico.
- Collaborazione con **AFIL** (cluster tecnologico lombardo Fabbrica Intelligente) su Sustainable Manufacturing nella rete Vanguard Initiative
- Progetto pilota per la Diagnosi per la **riduzione del waste**
- Creazione di una nuova figura professionale (*Sustainability Manager?*)



Green Building



Sustainable Manufacturing

## **NZEB: Nearly Zero Emission Building & Sustainable manufacturing**

**Progetto Speciale**

incontri itineranti di sensibilizzazione presso le aziende

- ✓ Accelerare la transizione del consumo energetico verso “zero impatto ambientale”, come fattore per rendere le aziende più competitive
- ✓ Incontri: in Schneider, 3M, Siemens, ABB

**In collaborazione  
con Green  
Building**



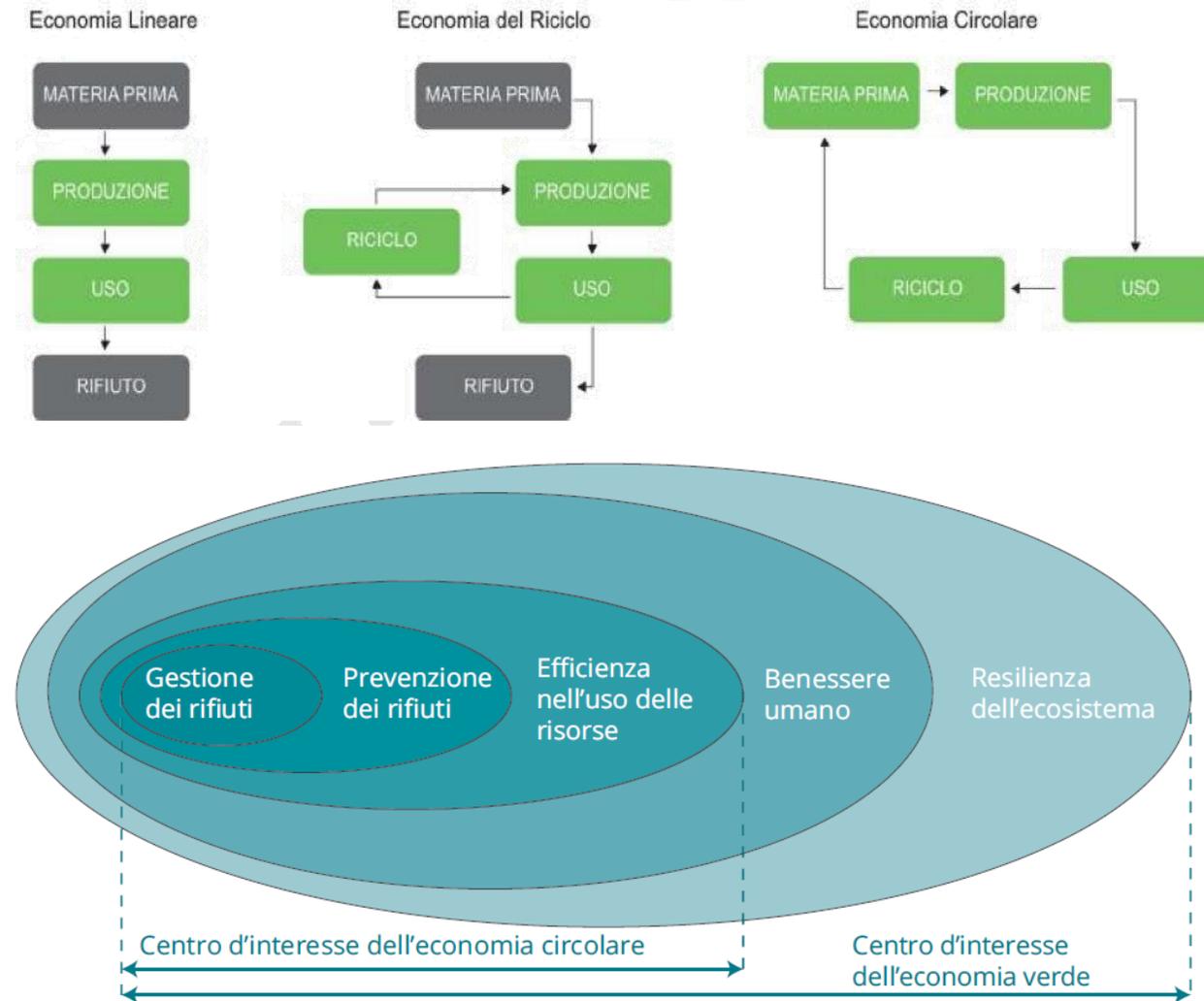
## Cos'è l'Economia Circolare 1

- Secondo la definizione fornita dalla Ellen McArthur Foundation nel 2013 e da allora universalmente adottata in campo sia accademico che professionale, l'economia circolare si configura come:  
«Un sistema industriale progettato per essere **rigenerativo** o **restaurativo**. Sostituisce il concetto di *end-of-life* con le idee di restauro, l'uso di energia rinnovabile, l'eliminazione dell'uso di sostanze chimiche tossiche e la riduzione degli sprechi attraverso il design di materiali, prodotti, sistemi e modelli di business.»
- Attualmente, la maggior parte dei **modelli di business** sono progettati in una logica di sistema lineare, in cui le esternalità negative sull'ambiente non vengono considerate. Il modello aziendale CE si basa su **strategie circolari** che mirano ad aumentare l'efficienza delle risorse attraverso flussi di risorse circolari per preservare il valore ambientale ed economico incorporato.



## Cos'è l'Economia Circolare 2

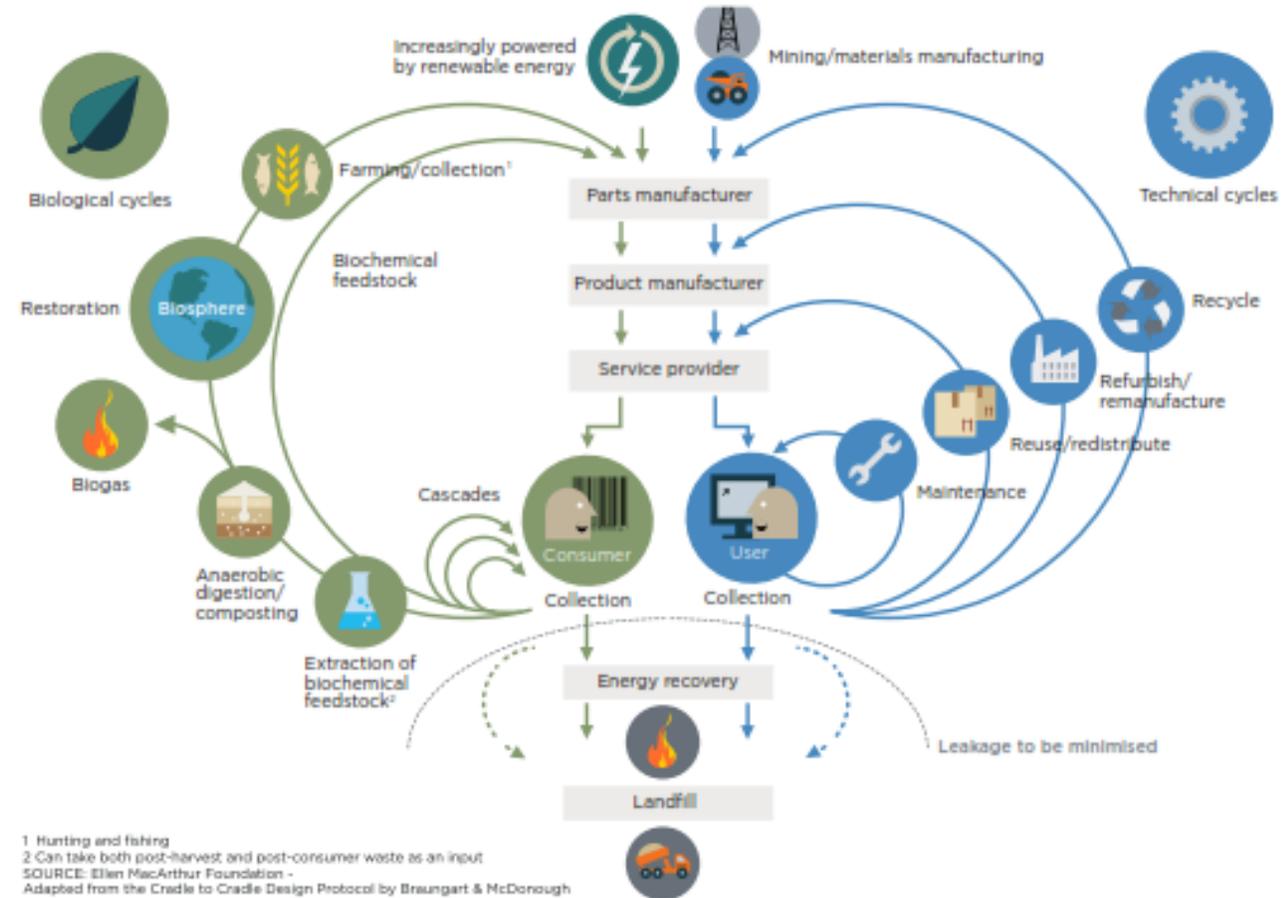
- ✓ La nozione “di economia circolare nella quale **non si spreca niente**” (EU, 2013) è al centro di sforzi destinati a migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse.
- ✓ La prevenzione dei rifiuti, il riutilizzo e il riciclo, permettono alla società di **estrarre il massimo valore dalle risorse** e adattare il consumo alle esigenze attuali.
- ✓ Questo **riduce la domanda di materie prime** e mitiga il relativo uso di energia e gli impatti sull'ambiente.
- ✓ Per migliorare la prevenzione e la gestione dei rifiuti è necessario **agire durante tutto il ciclo di vita del prodotto**, non solo nella fase finale.





## Cos'è l'Economia Circolare 3

- ✓ Il modello economico si fonda su concetti quali **sharing, leasing, ristrutturazione, riuso e riciclo in un ciclo continuo (quasi) chiuso**; particolare rilievo assumono i suoi pilastri, le “3R”: Riduzione, Riuso e Riciclo, coniugate in un approccio “top-down”.
- ✓ La gestione del materiale di rifiuto ha un ruolo centrale: dalla **costituzione di un mercato secondario** fino allo sviluppo di nuovi prodotti ed **energia rinnovabile**.
- ✓ Inoltre, l'EC **ridefinisce l'idea di proprietà**: il consumatore finale è unicamente il fruitore di un servizio. Pagando un costo, egli utilizza temporaneamente una determinata quantità di risorse e materiali, restituendoli alla fine della loro utilità.





### SFIDE IDENTIFICATE

- ✓ Aumento dell'efficienza operativa riducendo costi e sprechi
- ✓ Integrazione della sostenibilità ambientale tra le funzioni aziendali
- ✓ Maggiore attenzione sul lungo termine e aumento della durata del ciclo di vita del prodotto (Extended Life Time)
- ✓ Tecnologie integrate a sostegno della pianificazione, gestione e monitoraggio delle acque e dell'energia in un'ottica 4.0
- ✓ Sviluppo di materiali e sistemi costruttivi sostenibili e coi principi dell'economia circolare
- ✓ Sviluppo di nuove applicazioni di biocarburanti, idrogeno e fotovoltaico

### OBIETTIVI DEL CLUSTER

- ✓ Favorire e sostenere la progettazione di interventi dimostrativi e integrati tra industria, ricerca e pubblica amministrazione
- ✓ Incentivare la partecipazione a progetti di ricerca e sviluppo nel settore, anche promuovendo iniziative a scala regionale, nazionale ed europea
- ✓ Potenziare la partecipazione industriale della filiera delle costruzioni edili alle attività della Area mediante attività di promozione e divulgazione
- ✓ Sostenere ed incoraggiare l'eco-innovation tra le imprese del Cluster per favorire la progettazione di nuovi prodotti e di nuovi processi produttivi
- ✓ Incentivare l'adozione di nuovi modelli di business che permettano alle imprese di creare valore sostituendo pratiche esistenti o cogliendo nuove opportunità
- ✓ Promuovere la creazione di "symbiotic relationship" tra le imprese del cluster, in cui i rifiuti o i sottoprodotti di un settore diventano gli input per un altro



## Attività prioritarie per il 2018

- ✓ Progettare e sviluppare un portale dedicato alla profilazione e mappatura puntuale dei rifiuti prodotti delle imprese del cluster come sezione sulla piattaforma “Business Community” del LE2C. In questo modo si favorirà il *matchmaking* tra le imprese al fine di creare *symbiotic relationship* e partnership industriali.
- ✓ Organizzare eventi, Workshop e Training session con esperti dal mondo accademico e professionale per sensibilizzare le imprese del cluster e la comunità locale sulla tematica della CE. Per esempio, un evento annuale informativo sul “2018 Circular Economy Package” pubblicato ogni anno dall’UE con direttive, misure e strumenti pianificati per favorire la transizione dell’UE verso la CE.
- ✓ Identificare e segnalare bandi/call su temi dell’EC di interesse per le aziende del cluster e organizzare eventi informativi aperti a tutti i soci.
- ✓ Organizzare cluster visit/tour presso “top green” cluster nazionali, europei ed internazionali. Si segnalano in particolare il Cluster Kalundborg in Danimarca e il DEVENS Eco-Industrial Park nel Massachusetts come due tra i casi di maggior successo tra i network di imprese con focus su tematiche di sostenibilità e in particolare di CE.