GCCA Making Local, Global
GLOBAL CLEANTECH CLUSTER ASSOCIATION

Milano, 25 febbraio 2021

Regione Lombardia
Cluster Tecnologici Lombard

MISSION

Promuoviamo l'innovazione tecnologica, la competitività e la crescita verso una transizione energetica ed ecologica attraverso la collaborazione tra imprese e centri di ricerca

LE AZIONI DEL CLUSTER

Acceleratore dell'innovazione

Supporto alle imprese

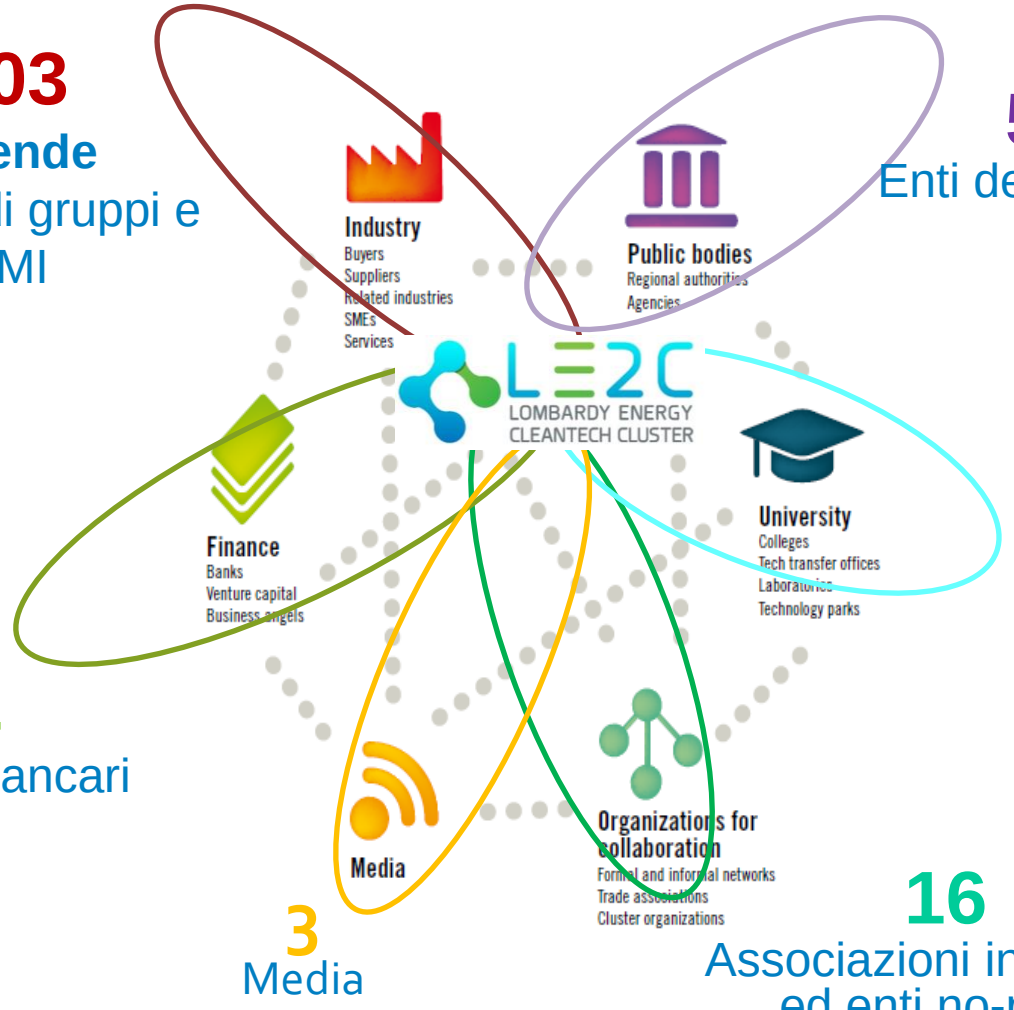
Advocacy

Internazionalizzazione

Azione di sistema con il territorio

LE2C OGGI: UN SISTEMA MULTIPLE HELIX

103
Aziende
fra grandi gruppi e PMI



5
Enti della **P.A.**

11
Università e Centri di Ricerca

4
Istituti Bancari

3
Media

16
Associazioni industriali ed enti no-profit

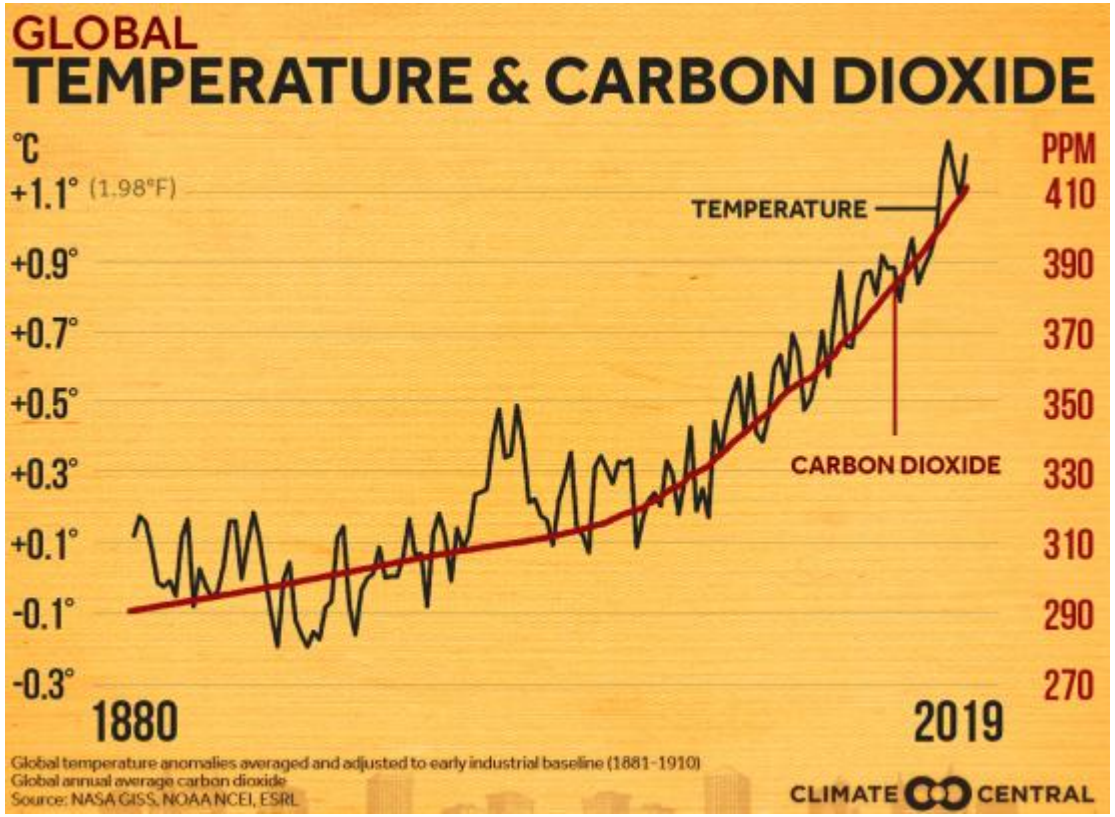
IL PIANO STRATEGICO DEL CLUSTER NEL CONTESTO NAZIONALE

MAURIZIO DELFANTI

AD di RSE e Vicepresidente di LE2C

Cambiamenti climatici globali

CO_2 E TEMPERATURA DEL PIANETA



Report World Meteorological Organization (WMO):

- La temperatura media globale è aumentata di 1,1°C rispetto al periodo pre-industriale, quindi prima dell'uso dei combustibili fossili (nuova CO_2 nell'atmosfera)
- Il livello dei mari cresce sempre più (sempre meno ghiacci)
- Acidificazione degli oceani (30% della CO_2 è riassorbita dagli oceani)
- Eventi meteo estremi, ondate di calore e incendi (enorme liberazione di CO_2)
- Enormi danni economici e perdite di vite umane
- Irreversibilità

➢ **La decarbonizzazione è un'azione necessaria**

Azioni a livello internazionale

COP 21 – ACCORDO DI PARIGI 2015

Riduzione delle emissioni di CO_2 per contrastare e ridurre il riscaldamento globale ***al di sotto di 2 °C*** rispetto ai livelli pre-industriali.

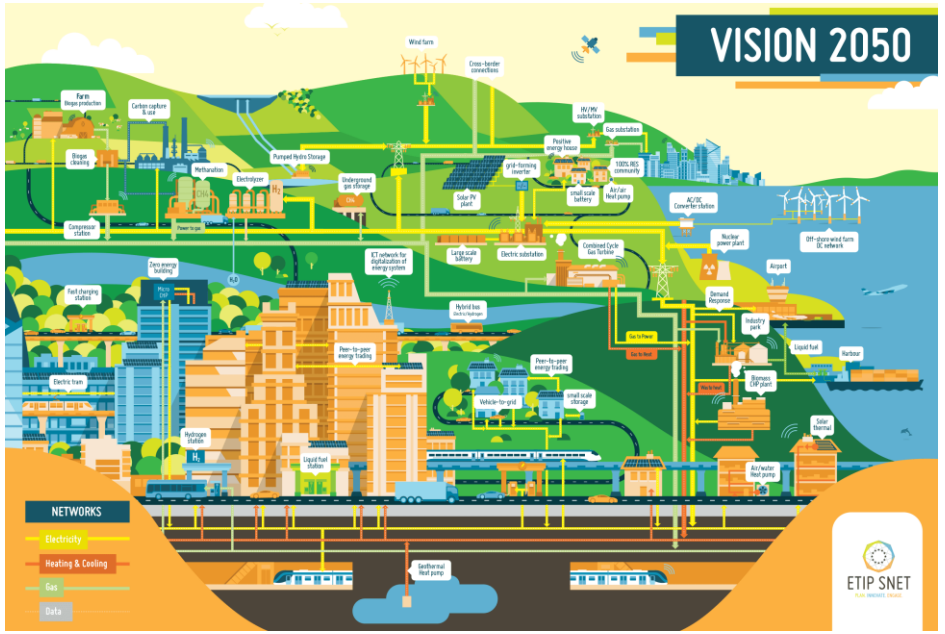
ACCORDO MISSION INNOVATION

Hanno aderito 25 paesi e la EC, che rappresentano l'80% della spesa mondiale per la R&S energetica.
Impegno a raddoppiare entro 5 anni gli investimenti nelle attività di R&S su tecnologie low-carbon (LCT).

Italia: da **222 M€** nel **2013** a **444 M€** nel **2021**

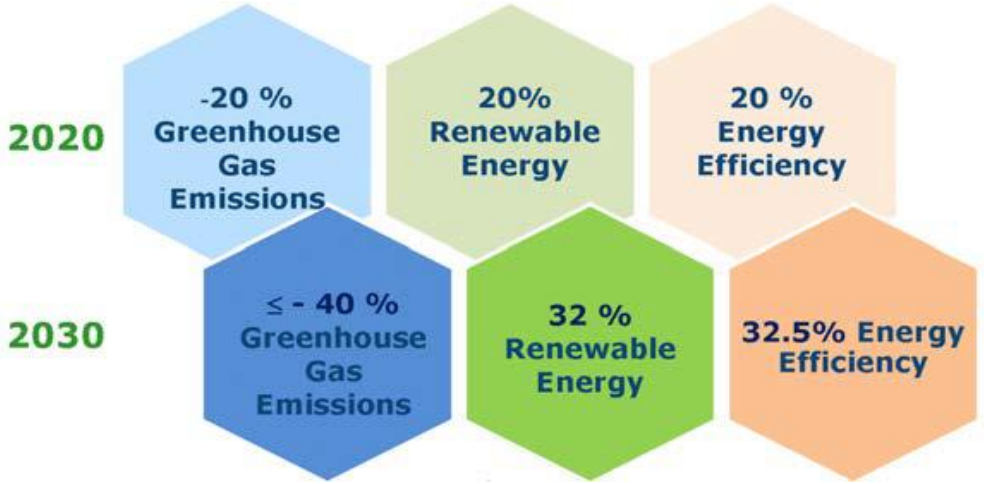
Strumenti chiave per la riduzione delle emissioni:

- riduzione consumi energia → **efficienza energetica** industria, residenziale, terziario, usi finali in genere, smart city
- produzione di **energia da Fonti Energetiche Rinnovabili** → eolico, fotovoltaico, idroelettrico, geotermia e bioenergia, generazione distribuita, comunità energetica e autoconsumo
- **riduzione emissioni nei trasporti** → non solo CO_2, ma anche inquinanti (mobilità sostenibile, biocarburanti, efficienza motori, veicoli elettrici, FC)
- **riduzione emissioni nelle industrie** → CCUS, H_2



Obiettivi europei

OBIETTIVI SEMPRE PIÙ SFIDANTI
(dagli impegni COP21 fino al GREEN DEAL)

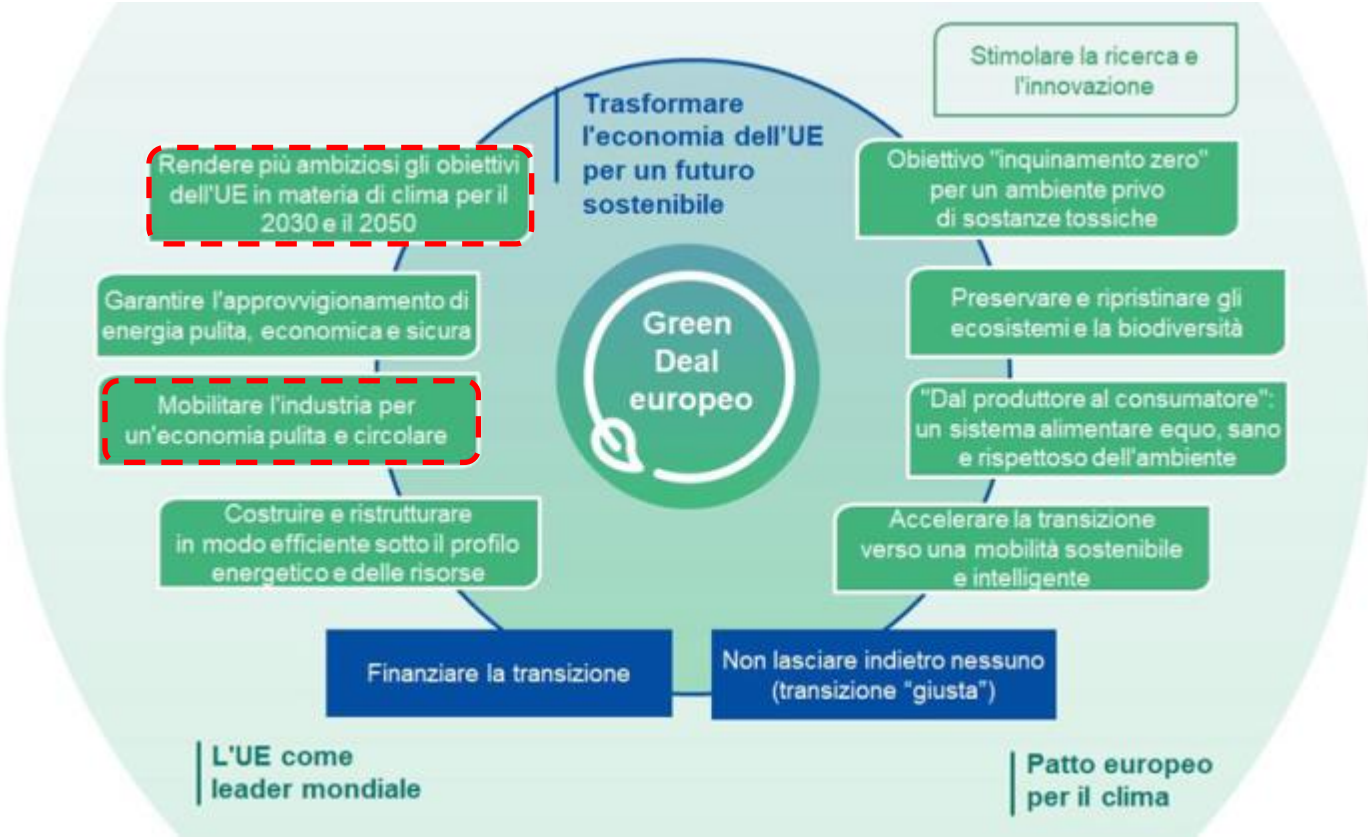


Entro il 2030 (European Green Deal):

- **Riduzione delle emissioni di gas serra** di almeno il **55%** rispetto alle emissioni del 1990
- Almeno il **38,5% di energie rinnovabili** nel consumo energetico finale (elettrico, termico, trasporti)
- Almeno il **36% di efficienza energetica**

➢ **Piena decarbonizzazione al 2050**

European Green Deal (2019)



⇩

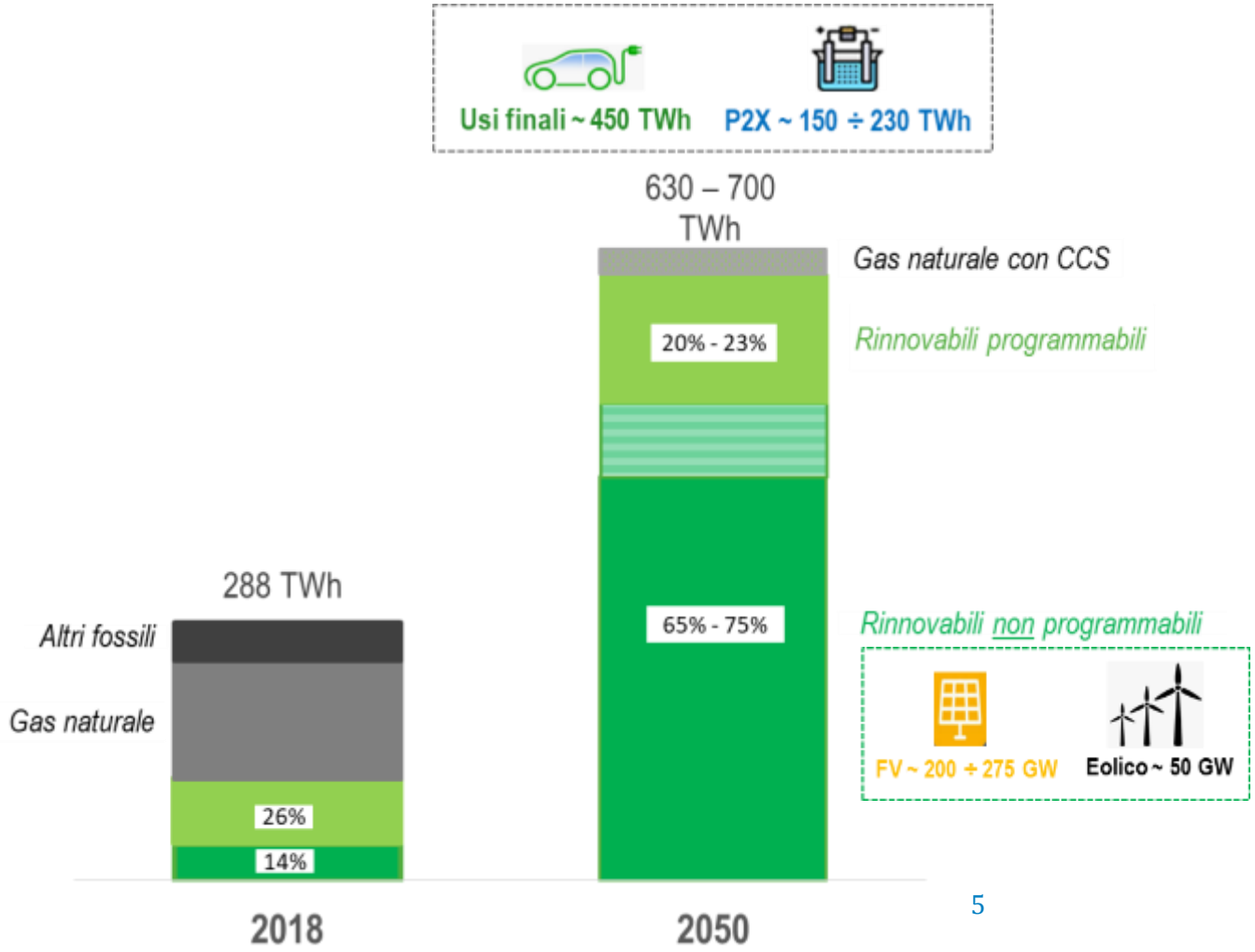
Strategia UE per l'idrogeno (2020)

Obiettivi nazionali

PNIEC

5 LINEE D'INTERVENTO
che si svilupperanno in maniera integrata

Long Term Strategy 2050 (10 febbraio 2021)
Evoluzione del sistema elettrico Italiano
(scenari RSE)



Obiettivi nazionali

STRATEGIA NAZIONALE IDROGENO

Fino a **10 mld €**
di investimenti per l'idrogeno (investimenti FER da aggiungere) per avviare il mercato dell'idrogeno in Italia, di cui metà da risorse e fondi ad hoc.

PENETRAZIONE DELL'IDROGENO NEL CONSUMO ENERGETICO FINALE

TIMELINE DEI FONDI UE E NAZIONALI DISPONIBILI PER L'IDROGENO

Piani operativi

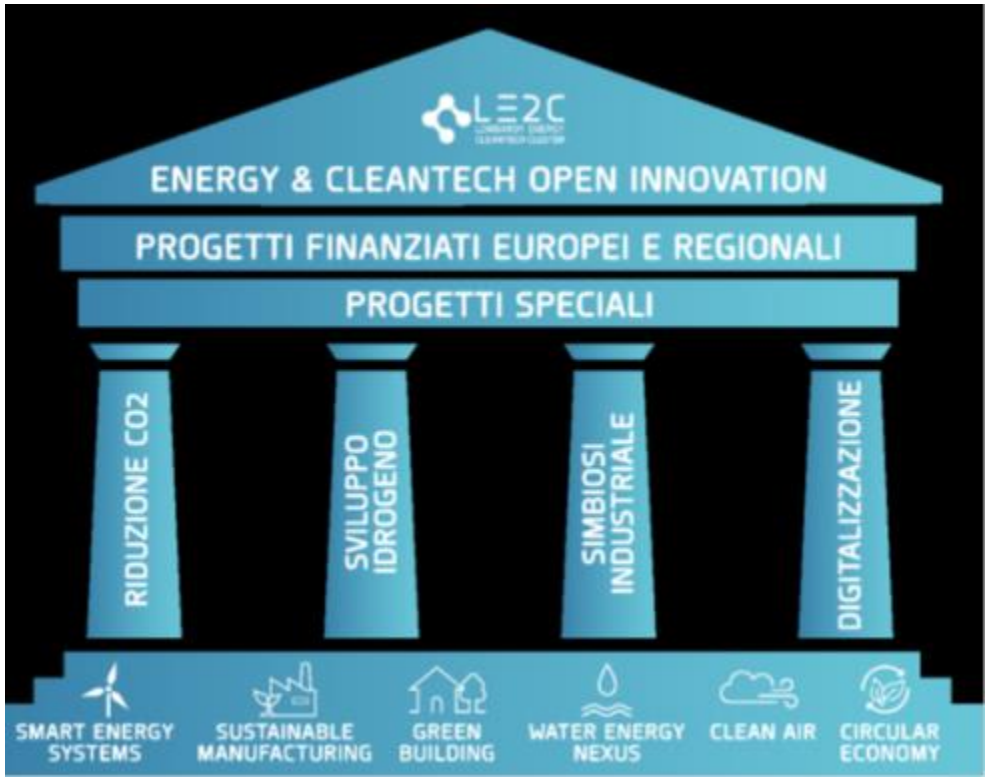
CLUSTER TECNOLOGICO NAZIONALE ENERGIA
(Piano di azione triennale 2019-2021)

Ambiti tecnologici prioritari

A. Reti e microreti *smart*: tecnologie, sistemi e metodologie di gestione e controllo	B. Accumulo energetico: tecnologie e sistemi di gestione e controllo	C. Dispositivi innovativi, tecnologie e metodologie di misurazioni per applicazioni *smart grid*	D. Efficienza energetica e fonti energetiche rinnovabili	E. Smart energy
A.1. Tecnologie e dispositivi e modelli per la evoluzione del sistema elettrico verso la *smart grid* e per garantirne sicurezza e resilienza **A.2.** Tecnologie, dispositivi e infrastrutture per la mobilità sostenibile **A.3.** Tecnologie e sistemi per il *Power to Gas* ed il *Power to Liquid* **A.4.** Tecnologie, dispositivi e modelli per favorire la flessibilità del sistema energetico e la partecipazione dell'utente finale	**B.1.** Tecnologie per migliorare efficienza, affidabilità e durabilità dell'accumulo, riducendone i costi **B.2.** Tecnologie, dispositivi e strumenti di gestione e pianificazione per supportare l'integrazione dei sistemi di accumulo nelle reti energetiche integrate **B.3.** Logiche innovative di controllo e gestione dell'accumulo in ambiente *smart grid* per l'erogazione di servizi ancillari	**C.1.** Tecnologie e dispositivi atti a favorire la digitalizzazione del sistema elettrico e lo *smart metering* **C.2.** Sistemi e strumenti di misura per efficientare la produzione e gli usi finali dell'energia **C.3.** Sviluppo di sistemi evoluti per la gestione dei carichi attivi e sviluppo di DMS e ADA	**D.1.** Tecnologie e dispositivi innovativi per la produzione di energia da fonte rinnovabile, in particolare solare ed eolica **D.2.** Sistemi di cogenerazione elettricità-calore per applicazioni industriali e residenziali **D.3.** Tecnologie per l'integrazione ottimale delle FER nel costruito e nell'ambiente **D.4.** Tecnologie e strumenti per riqualificazione ed ottimizzazione energetica di sistemi esistenti e per lo sviluppo di soluzioni avanzate e sostenibili	**E.1.** Sviluppo di tecnologie, dispositivi e sistemi per le reti energetiche integrate **E.2.** Sviluppo di *local energy communities* basate su GD e FER **E.3.** Tecnologie e processi per la produzione ecosostenibile di *biochemicale biofuel* **E.4.** Tecnologie per il trattamento dei reflui e residui civili e industriali con ridotto impatto ambientale recupero energetico **E.5.** Tecnologie per il recupero e la valorizzazione dei cascami termici industriali

19 Roadmap tecnologiche prioritarie

LE2C
(Piano Strategico 2021-2027)



LE2C partecipa al CTN Energia: è uno degli Organismi Territoriali Associati

PRESENTAZIONE DELLA STRUTTURA GENERALE DEL PIANO STRATEGICO 2021-27

LUCA DONELLI

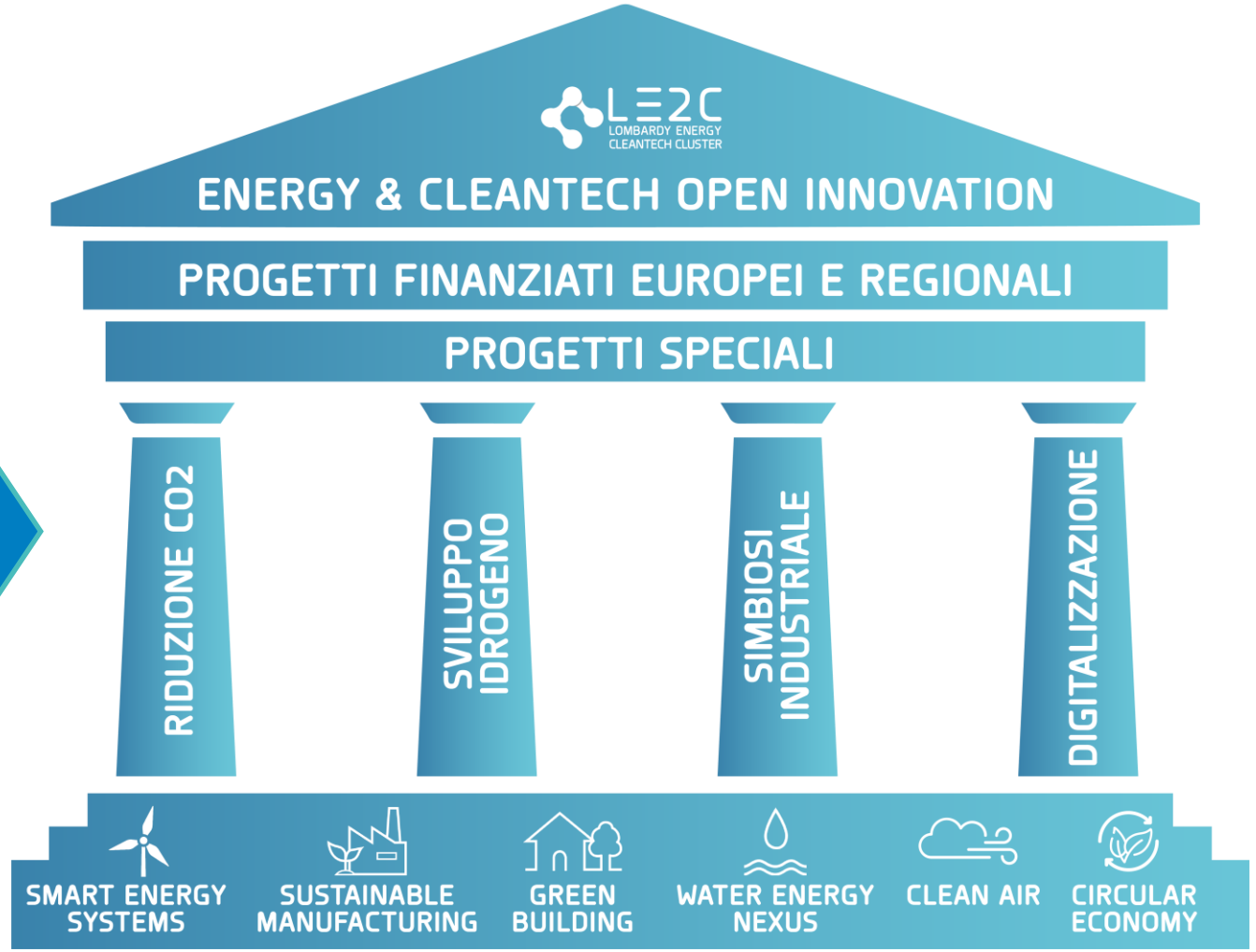
Presidente di LE2C

PIANO STRATEGICO 2021-27

PIANO 2017-20

PIANO 2021-27

LA STRATEGIA 2021-27



LA SIMBIOSI INDUSTRIALE

RICCARDO BELLATO

Presidente di NitrolChimica e
Vicepresidente di LE2C

LE AREE DI COMPETENZA

LE2C ha individuato **6 Aree di Competenza** prioritarie in cui i centri di ricerca e le imprese lavorano assieme per favorire l'innovazione, il trasferimento tecnologico e creare opportunità di business.

CIRCULAR ECONOMY

Circular economy

Si basa su strategie che mirano ad aumentare l'efficienza lungo tutta la catena del valore di beni e servizi attraverso flussi circolari di risorse (materia ed energia) per preservarne ed estrarne il massimo valore ambientale ed economico incorporato.

REFERENTE RICERCA

Elza Bontempi

INSTM e Università degli Studi di Brescia

REFERENTE INDUSTRIALE

Riccardo Bellato

Nitrolchimica

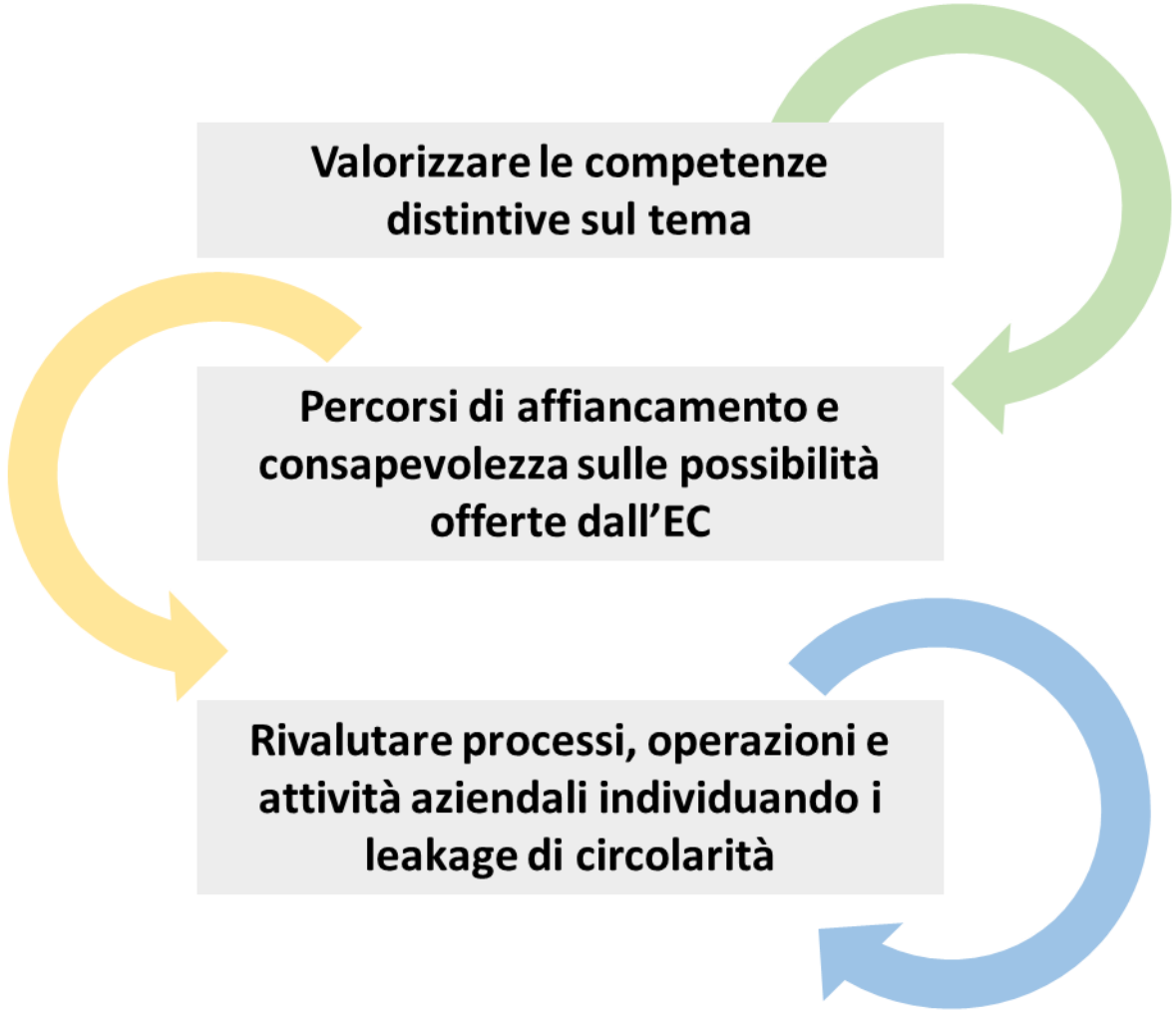
REFERENTE ASSOCIAZIONE INDUSTRIALE

Vincenzo Mauro

Assolombarda - Green Economy Network (GEN)

PROGETTUALITÀ

Evoluzione settori produttivi in un'ottica circolare e raggiungimento degli obiettivi previsti dagli UN Goals



Circular economy

Principali indicatori in relazione all'EC

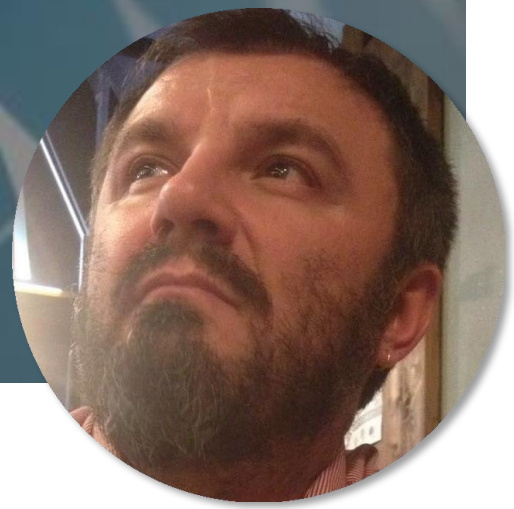
CREARE VALORE PER L'IMPRESA

SMART ENERGY SYSTEMS

Smart Energy Systems

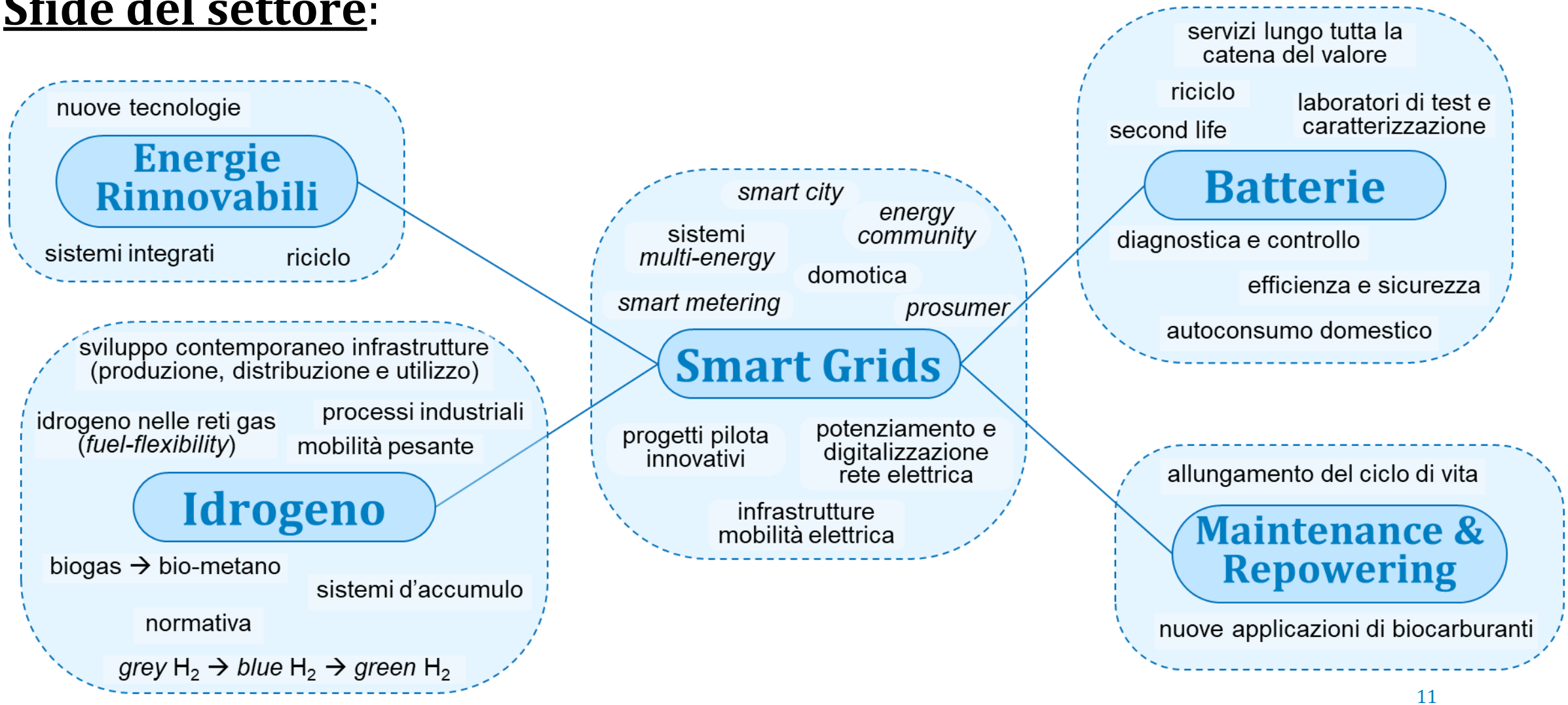
Si occupa della promozione della ricerca, sviluppo e produzione di sistemi di generazione e distribuzione di risorse e tecnologie energetiche sostenibili per l'industria, i consumatori ed i servizi pubblici.

REFERENTI INDUSTRIALE	REFERENTI RICERCA	
Marco Baresi	Simona Binetti	Omar Perego
Turboden	*Università degli studi di Milano - Bicocca*	*RSE*



SFIDE ED OBIETTIVI

Sfide del settore:



SFIDE ED OBIETTIVI

Obiettivi del CLuster:

- Accelerare lo sviluppo di nuove **tecnologie RES** sul territorio lombardo (progetti integrati, casi esemplari)
- Promuovere la filiera dell'**idrogeno** (produzione green e blue H2, bio-metano da CO2, distribuzione e utilizzo di miscele GN e H2, stoccaggio)
- Implementare tecnologie e dispositivi innovativi sulla **rete elettrica** (controllo evoluto)
- Favorire l'integrazione delle reti energetiche con quelle dell'**informazione e comunicazione** (domotica e sistemi di gestione e controllo intelligenti)
- Favorire lo sviluppo di sistemi **multi-energy** per fornire nuovi strumenti di flessibilità alla rete
- Favorire la formazione di **comunità energetiche** autosufficienti, l'autoconsumo domestico e, in generale, la **pro-attività dei consumatori**
- Favorire lo sviluppo della catena del valore delle **batterie** (servizi legati alla produzione e caratterizzazione di celle, moduli e sistemi completi, potenziamento del riciclo e second-life)
- Realizzare azioni di sensibilizzazione e formazione verso le **PMI** delle filiere interessate.
- Favorire la progettazione di **interventi dimostrativi e integrati** tra industria, ricerca e P.A.
- Diffondere la cultura della **manutenzione e potenziamento** degli impianti (allungamento del ciclo di vita).

GREEN BUILDING

Green Building

Si occupa del tema degli edifici sostenibili rispetto all'abbattimento quasi a zero del consumo energetico, delle riduzioni al minimo delle emissioni dei gas serra e all'uso di materiali sostenibili e riciclabili in ottica integrata sull'intero ciclo di vita dell'edificio.

REFERENTE INDUSTRIALE

Aldo Locatelli
Ars Aedificandi

Angelo Marchetti
MARLEGNO

REFERENTE RICERCA

Giuliana Iannaccone
Politecnico di Milano

Alessandra Marini
Università degli studi di Bergamo

SFIDE ED OBIETTIVI

Sfide del settore:

- NZEB
- NZWB
- NZCB
- smart and cognitive Building
- Costruzioni 4.0

Obiettivi del Cluster:

- Punto di incontro tra imprese – centri di ricerca – cluster internazionali

WATER ENERGY NEXUS

Water Energy Nexus

Water Energy Nexus si occupa principalmente della filiera legata al Servizio Idrico Integrato, che comprende l'energia prodotta tramite l'utilizzo di acqua, l'energia consumata per estrarre, purificare, consegnare, trattare e smaltire l'acqua e la gestione dei residui e degli impatti sull'ambiente.

REFERENTE INDUSTRIALE

Giovanni Bergna

Lariana Depur S.p.A.

REFERENTE RICERCA

Gianni Tartari

IRSA CNR

SFIDE ED OBIETTIVI

Sfide del settore:

1 - Tecnologie e strumenti per il trattamento delle acque reflue e potabili:

- ricerca e sviluppo di tecnologie depurative più efficienti rispetto agli inquinanti emergenti e alle microplastiche,
- efficientamento energetico dei processi,
- valorizzazione delle acque reflue urbane ed industriali come risorsa e non come scarto secondo i principi dell'economia circolare.

2 - Tecnologie integrate a sostegno della pianificazione, gestione e monitoraggio delle acque:

- strategie operative a sostegno dell'approccio Water Safety Plan (WSP) e Sanitation Safety Plans (SSP),
- coerenti con il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

SFIDE ED OBIETTIVI

Obiettivi del Cluster:

- **Risposte alla SFIDA 1** (Tecnologie e strumenti per il trattamento delle acque reflue e potabili) **volte a favorire:**

  - produzione/recupero di energia elettrica e termica dai processi di trattamento delle acque nell'ambito dei SII,
  - efficientamento processi di depurazione verso i microinquinanti e le microplastiche,
  - applicazioni di processi che conducono alla riduzione dei fanghi (es. tecnologie SBBGR, di lisi, ecc.)
  - potenziamento del riutilizzo dei fanghi come materia prima seconda: recupero fosforo, produzione bio-plastiche, bio-oli ecc.
  - implementazione a larga scala della gestione dei deflussi di pioggia nei bacini urbani per il controllo delle piene fluviali attraverso approcci integrati.

Obiettivi del Cluster:

- **Risposte alla SFIDA 1** (Tecnologie e strumenti per il trattamento delle acque reflue e potabili) **volte a favorire:**
  - produzione/recupero di energia elettrica e termica dai processi di trattamento delle acque nell'ambito dei SII,
  - efficientamento processi di depurazione verso i microinquinanti e le microplastiche,
  - applicazioni di processi che conducono alla riduzione dei fanghi (es. tecnologie SBBGR, di lisi, ecc.)
  - potenziamento del riutilizzo dei fanghi come materia prima seconda: recupero fosforo, produzione bio-plastiche, bio-oli ecc.
  - implementazione a larga scala della gestione dei deflussi di pioggia nei bacini urbani per il controllo delle piene fluviali attraverso approcci integrati.

GdL-MIE

Progetto FANGHI

- **Risposte alla SFIDA 2** (Tecnologie integrate a sostegno della pianificazione, gestione e monitoraggio delle acque) **volte a favorire:**
  - l'identificazione di microinquinanti organici e microplastiche nei sistemi depurativi regionali,
  - lo sviluppo di sistemi di *smart detection* per contaminanti emergenti,
  - La diffusione delle tecnologie dell'Intelligenza Artificiale per la prevenzione del rischio attraverso l'integrazione di informazioni analitiche e gestionali,
  - la crescita di nuove offerte formative terziarie professionalizzanti (ITS).

Tavolo post MIE

ITS Fondazione Green

CLEAN AIR

Clean Air

Si occupa della valutazione dell'impatto della produzione e consumo di energia sulla qualità dell'aria e delle possibili azioni di miglioramento.

REFERENTE INDUSTRIALE

Mario Nenci

A2A Ambiente S.p.A.

REFERENTI RICERCA

Maria Luisa Volta

Università degli Studi di Brescia

Giorgio Guariso

Politecnico di Milano

SFIDE ED OBIETTIVI

Sfide del settore: nuove tecnologie, materiali, strumenti, approcci

- per l'efficientamento energetico la riduzione dei consumi di energia, l'incremento della produzione e dell'uso di fonti rinnovabili e biocombustibili, di materiali per il sequestro degli inquinanti in atmosfera;
- a supporto della pianificazione, gestione e monitoraggio della qualità dell'aria e riduzione di GHGs

Obiettivi del Cluster:

- Individuare e promuovere filiere di industrie lombarde che operano nel settore
- Incentivare la partecipazione a progetti di ricerca e sviluppo
- Favorire l'adozione di un approccio integrato nella gestione e pianificazione della qualità dell'aria e il contenimento delle emissioni di GHG, accrescere l'attività di informazione e supporto alle decisioni a livello regionale in tema di Energia e Ambiente

SINERGIE E PROGETTI

Sinergie con altre Aree di Competenza

- Water Energy Nexus
- Sustainable Manufacturing
- Smart Energy System
- Green Building

Progetti

- Biomass Hub
- FANGHI Hub

SUNSTAINABLE MANUFACTURING

Sustainable Manufacturing

Si occupa dei temi legati alla creazione di prodotti (e servizi) attraverso processi economicamente validi che riducono al minimo gli impatti ambientali negativi, preservando nel contempo l'energia e le risorse naturali. La produzione sostenibile migliora anche la sicurezza dei dipendenti, della comunità e dei prodotti.

REFERENTE INDUSTRIALE

Giuliano Ramondino
Schneider Electric

Paolo Gianoglio
ICIM S.p.A.

REFERENTE RICERCA

Enrico Cagno
Politecnico di Milano

SFIDE ED OBIETTIVI

Sfide del settore:

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

SFIDE ED OBIETTIVI

Obiettivi del Cluster:

1. Sviluppare un sistema di indicatori della sostenibilità industriale (quindi economica, ambientale e sociale) per azienda, gruppi, filiere e distretti;

2. Individuare i fattori e le condizioni che ostacolano l'adozione di interventi di miglioramento della sostenibilità industriale e delle leve a disposizione del governo locale per incentivarli;

3. Sviluppare modelli di economia circolare per filiere e distretti industriali;

4. Incentivare la partecipazione a progetti di ricerca e sviluppo nel settore, anche promuovendo iniziative a scala regionale, nazionale ed europea;

5. Accrescere l'attività di advocacy a livello regionale in tema di Industrial Sustainability (interazione con le strutture regionali, ad es., attraverso incontri con dirigenti della Direzione Generale Energia, Ambiente e Sviluppo sostenibile);

6. Realizzare un processo di aggregazione secondo il modello, promosso dalla Commissione Europea, di RRI (Responsible Research and Innovation) capace di arruolare gli stakeholder del sistema industriale e di guidare le attività di ricerca ed innovazione si trasformino in azioni di trasferimento tecnologico operativo per il territorio.

Si ringrazia per la partecipazione al webinar e si invita a scaricare il PDF del Piano Strategico 2021-27 dal sito del Cluster

LE2C
LOMBARDY ENERGY CLEANTECH CLUSTER

www.energycluster.it

info@energycluster.it
Via Pantano, 9 – 20122 Milan (Italy)

Seguiteci su @LE2Cluster