

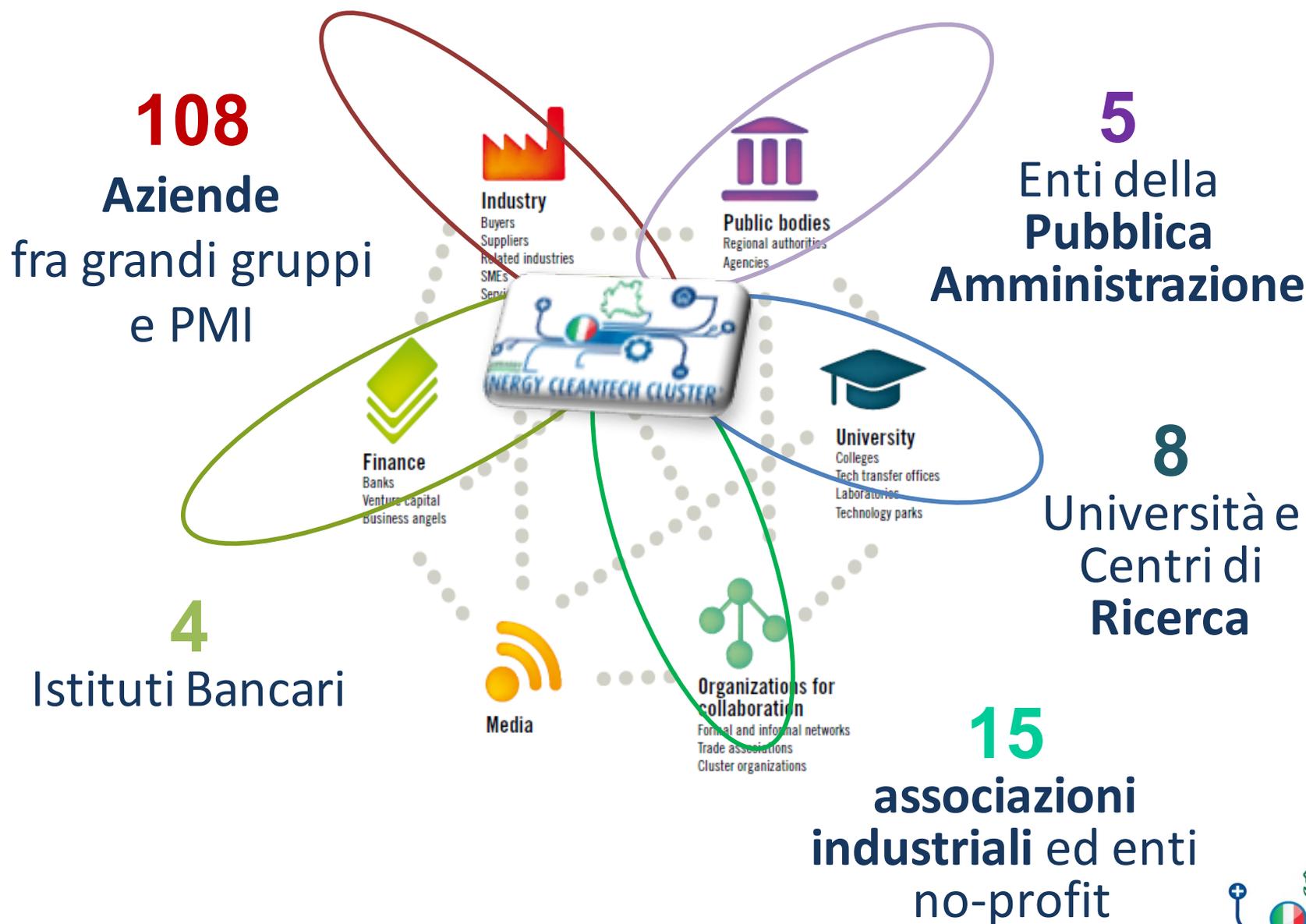
# Innovazioni tecnologiche per il recupero di energia e risorse da reflui dell'agroindustria

5 Ottobre 2015

## Il tavolo “Fuel Cells and Hydrogen” nel Lombardy Energy and Cleantech Cluster (LE2C)

Vladimiro Dal Santo, CNR – ISTM e LE2C

# LE2C:un sistema multiple helix



# LA NOSTRA STORIA

2009



Nasce Energy Cluster  
su iniziativa di 8  
aziende leader nel  
campo della termo  
elettromeccanica

2011



Primo Cluster  
italiano a ottenere  
la certificazione di  
eccellenza  
**BRONZE LABEL**

2014



Associazione  
riconosciuta  
Lombardy Energy  
Cleantech Cluster  
(LE2C)

2014



Regione  
Lombardia  
Cluster Tecnologici Lombardi

LE2C riconosciuto  
Cluster  
Tecnologico  
Lombardo per  
l'Energia e  
l'Ambiente  
- CTL-

2015

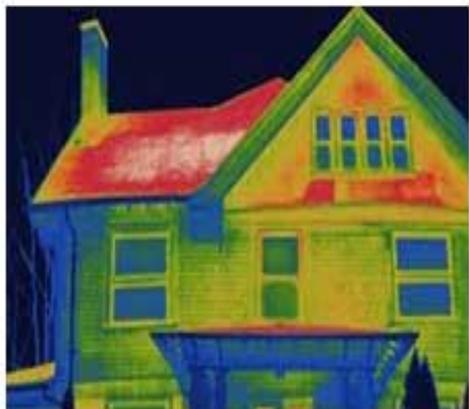


certificazione  
**GOLD LABEL**



# OBIETTIVI

**Interlocutore  
principale  
con Regione  
Lombardia e UE**



**Sostegno alla  
competitività  
delle PMI**



**Agevolare  
l'accesso ai  
finanziamenti**



**Aumentare  
la visibilità sul mercato  
delle aziende**

**Promuovere  
l'innovazione**

**Internazionalizzazione**

# PRINCIPALI RISULTATI:

## PROMOZIONI BROCHURES

Ricevimento di  
DELEGAZIONI  
STRANIERE:  
Serbia; Iraq; Russia;  
Francia; Singapore  
etc..

PROGETTI DI  
RICERCA finanziati  
da bandi nazionali  
ed Europeo, per più  
di 5 mln€

PIATTOFORMA  
SOCIALE DI  
BUSINESS

LE2C FLAYER in tre  
lingue

EVENTI B2B:  
Più di 200 tra  
incontri e visite in  
loco

INFODAY  
SUL NUCLEARE

PRESENTAZIONE  
DEI TREND DI  
MERCATO da  
aziende leader del  
settore - EPCs

Presentazione di  
calls for proposal  
del programma  
HORIZON 2020  
e COSME

MISSIONI  
INSTITUZIONALI E  
IMPREDITORIALI:  
San Pietroburgo,  
Singapore, Brasile,  
Canada, Peru, etc.

Partecipazione  
congiunta a FIERE  
INTERNAZIONALI:  
Power Gen +  
Neftegaz+ RIO  
Oil&Gas

Diffusione si  
opportunità di  
business e GARE DI  
APPALTO



# IL VALORE AGGIUNTO CREATO PER E DALLE IMPRESE

18 incontri delle **AREE OPERATIVE**  
(2013-2014) 210 partecipanti

Partecipazione a fiere  
internazionali  
**10 ICN Global  
Meeting&Conference**  
**3 accordi** commerciali

**Progetto Coolsweep**  
3 eventi in Italia e 9 eventi in  
Europa, Canada e Cina

**Progetto ITER 2014**  
2 eventi di presentazione  
115 aziende – 44 imprese  
lombarde 20 cluster – 80 B2B

**5 eventi B2B** con potenziali partner europei  
(2013-2014) 70 imprese partecipanti

**MATCHING**

**PROMOZIONE COMMERCIALE**  
incontro ristretto fra EPC russo  
e 14 imprese  
presentazione «pacchetti isola chiavi in  
mano»

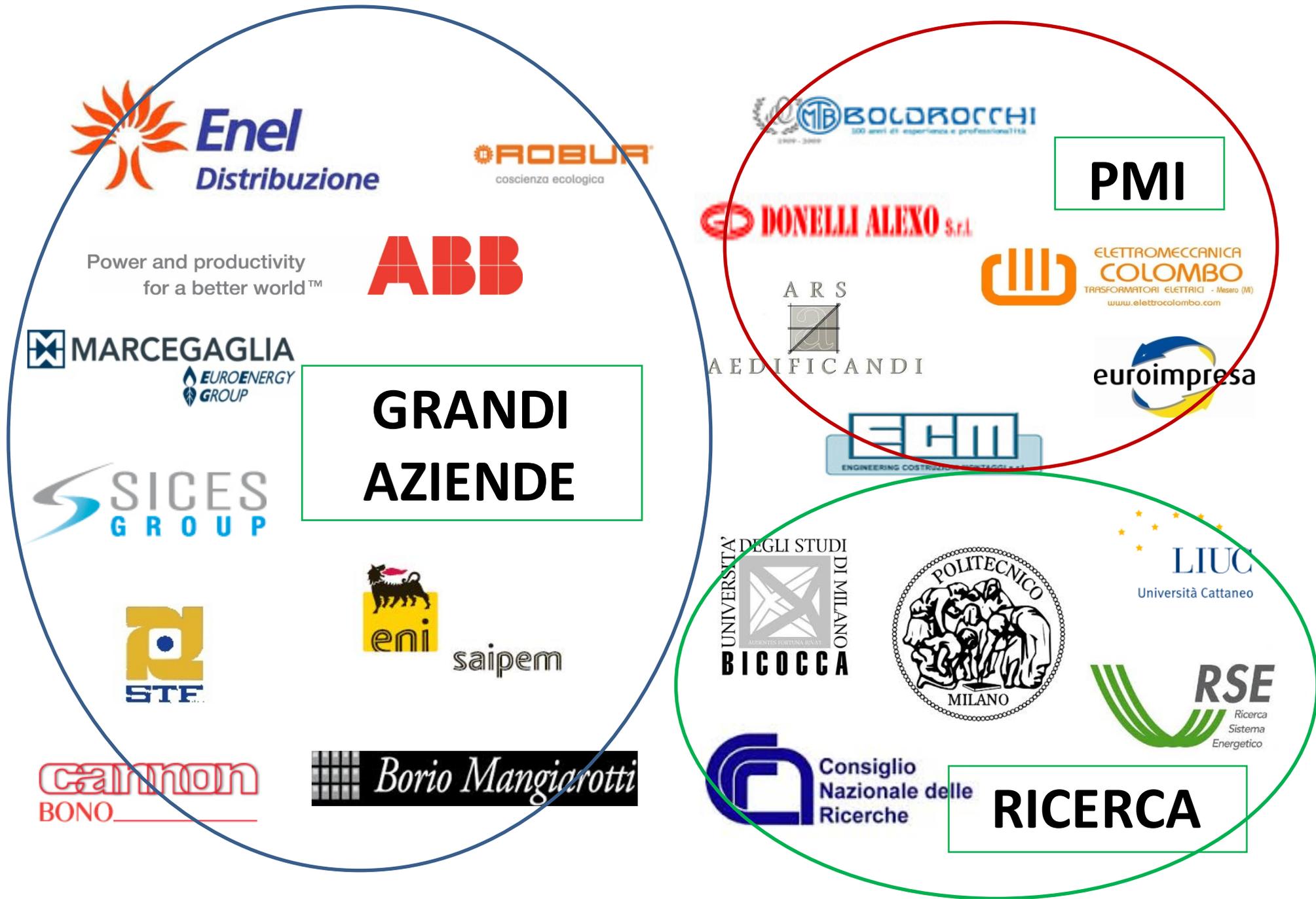
**INTERNAZIONALIZZAZIONE** a 7 delegazioni straniere

contatto con governo Moldavo per  
revamping centrali obsolete

**INNOVAZIONE  
RICERCA  
TT**

Presentazione  
trend mercato globale **Oil&GAS** e  
certificazione per settore nucleare  
2 seminari su internazionalizzazione  
in Pernambuco - Brasile

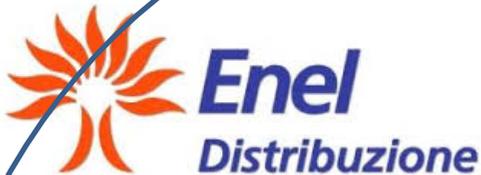
# IL CONSIGLIO DIRETTIVO



**GRANDI AZIENDE**

**PMI**

**RICERCA**



Power and productivity  
for a better world™



ELETTROMECCANICA  
COLOMBO  
TRASFORMATORI ELETTRICI - Mesero (MI)  
www.elettrocolombo.com



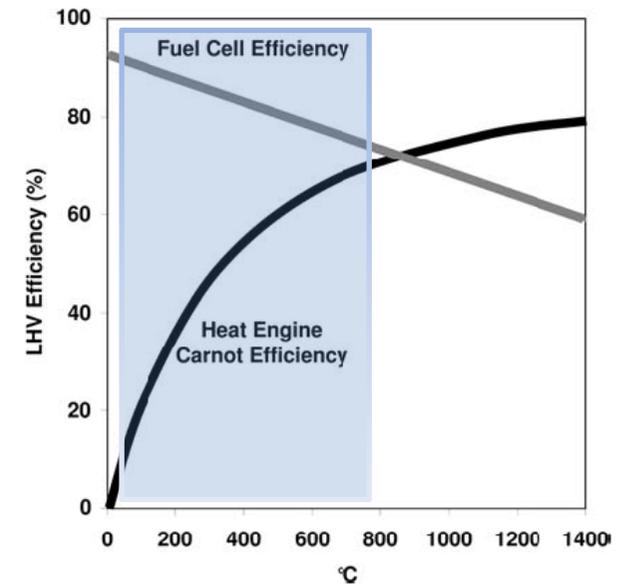
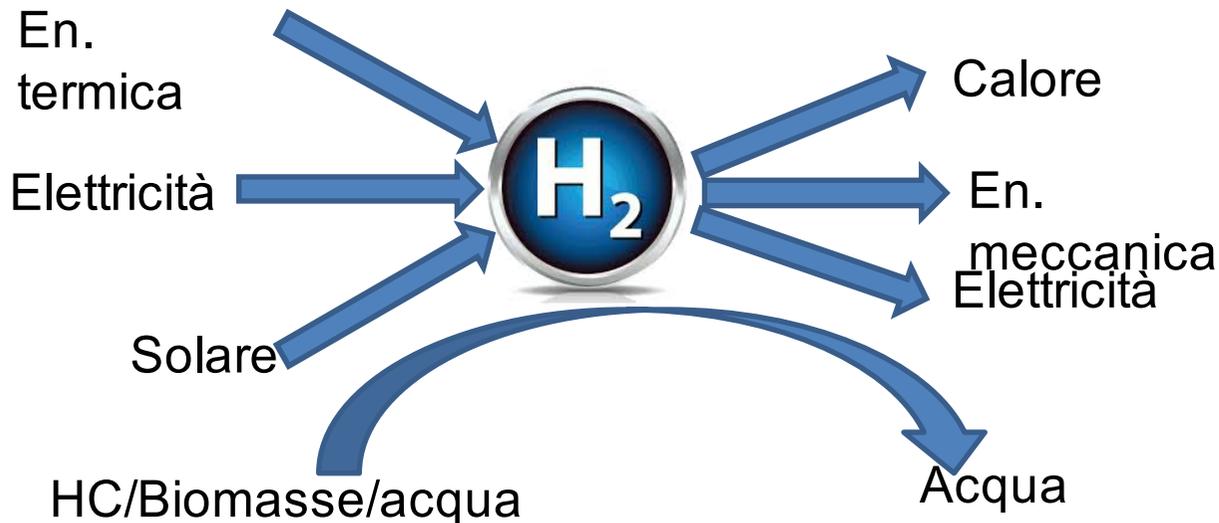
# LE COMMISSIONI TEMATICHE

Ogni Gruppo di lavoro è guidato da un imprenditore e da un rappresentante delle università e della ricerca



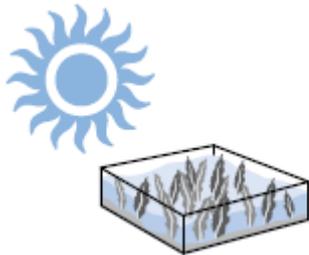
# IDROGENO

- **H<sub>2</sub> è un VETTORE ENERGETICO:** prodotto da fonti rinnovabili e non rinnovabili, però emissioni ~ 0 dal “serbatoio alla ruota”.
- **Flessibile:** (da calore/elettricità/sole – fossili/biomasse/rifiuti a calore/elettricità/meccanica/ ...)
- **Efficiente :**(Motore a ciclo Carnot vs Celle a combustibile)
- **Basso impatto ambientale:** ( $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ )

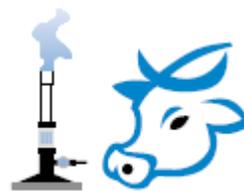


# Produzione H<sub>2</sub>

**Algae:** Methods for utilising the photo-synthesis for hydrogen production



**Gas:** Natural gas or bio-gas are hydrogen sources with steam reforming or partial oxidation



**Oil:** Hydrogen is produced with steam reforming or partial oxidation from fossil or renewable oils



**Wood:** Pyrolysis technology for hydrogen from biomass



**Power:** Water electrolysis from renewable sources



**Coal:** With gasification technology hydrogen may be produced from coal

Alcohols like ethanol and methanol derived from gas or biomass - are rich on hydrogen and may be reformed to hydrogen

H<sub>2</sub>

Stati membri  
Paesi candidati

# EU

Territori e isole:

FRANCIA



Guadelupa  
Martinica  
Réunion

Guiana francese

PORTOGALLO



SPAGNA



Madeira  
Azorre

Cenarie



**FUEL CELLS AND HYDROGEN**  
JOINT UNDERTAKING

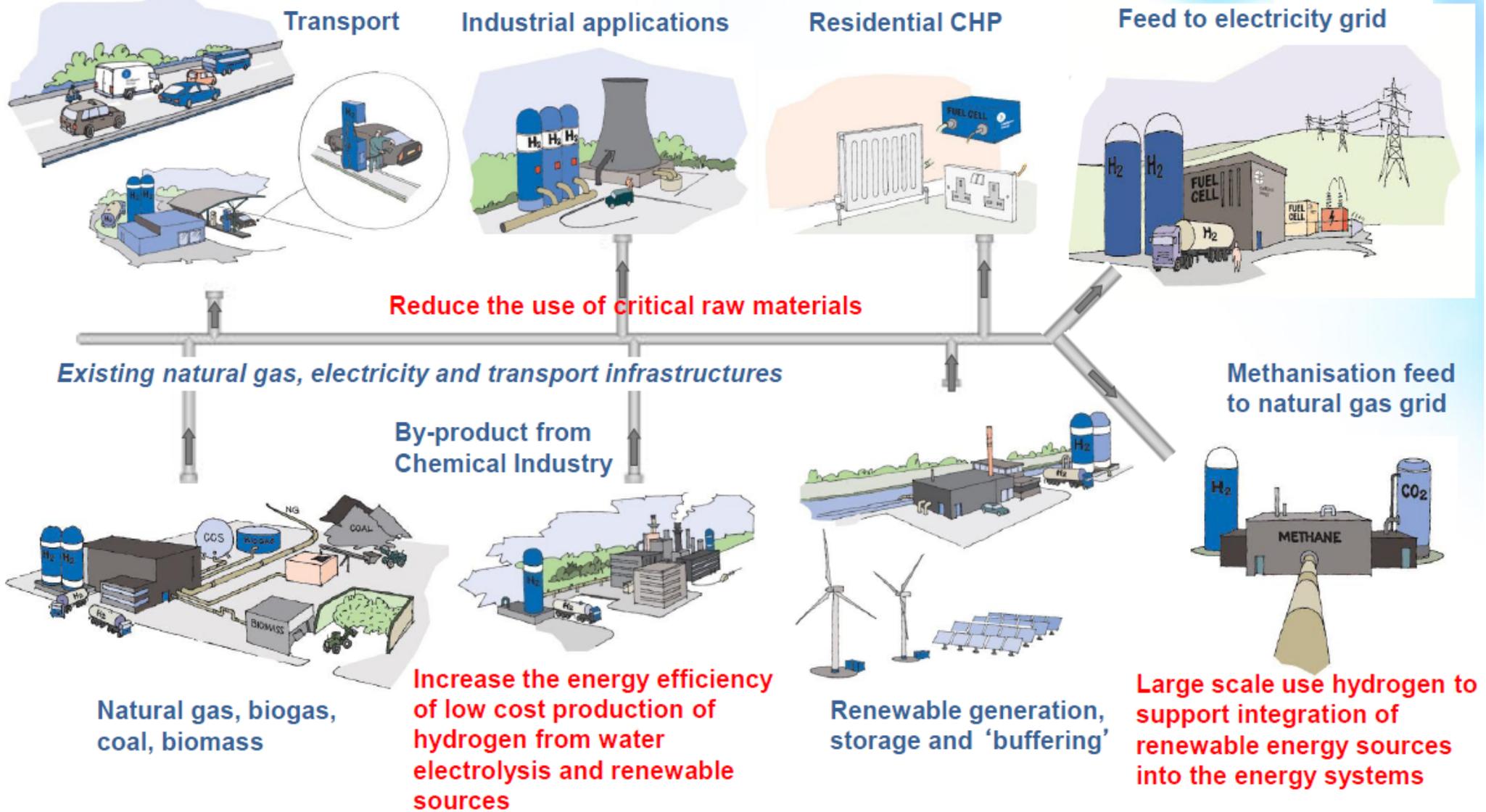
**Public private partnership supporting research, technological development and demonstration (RTD) activities in fuel cell and hydrogen energy technologies in Europe.**

**Members: European Commission, FCH industries (Industry Grouping), research community (Research Grouping N.ERGHY)**

# FCH issues - EU

Reduction of production costs of long lifetime FC systems to be used in local transport applications

Increase of the electrical efficiency and durability of low cost FCs used for power production



# FCH opportunities - EU

→ **Unlock ESIF for FCH R&D and deployment.**

**Second** : Planning of next steps :

Bilateral or multi regional activities, with (local) industry and research, addressing regional challenges by using regional opportunities and resources.

Framework: Smart Specialization Strategy

# In.I.M.I.

## INIZIATIVA ITALIANA MOBILITÀ A IDROGENO

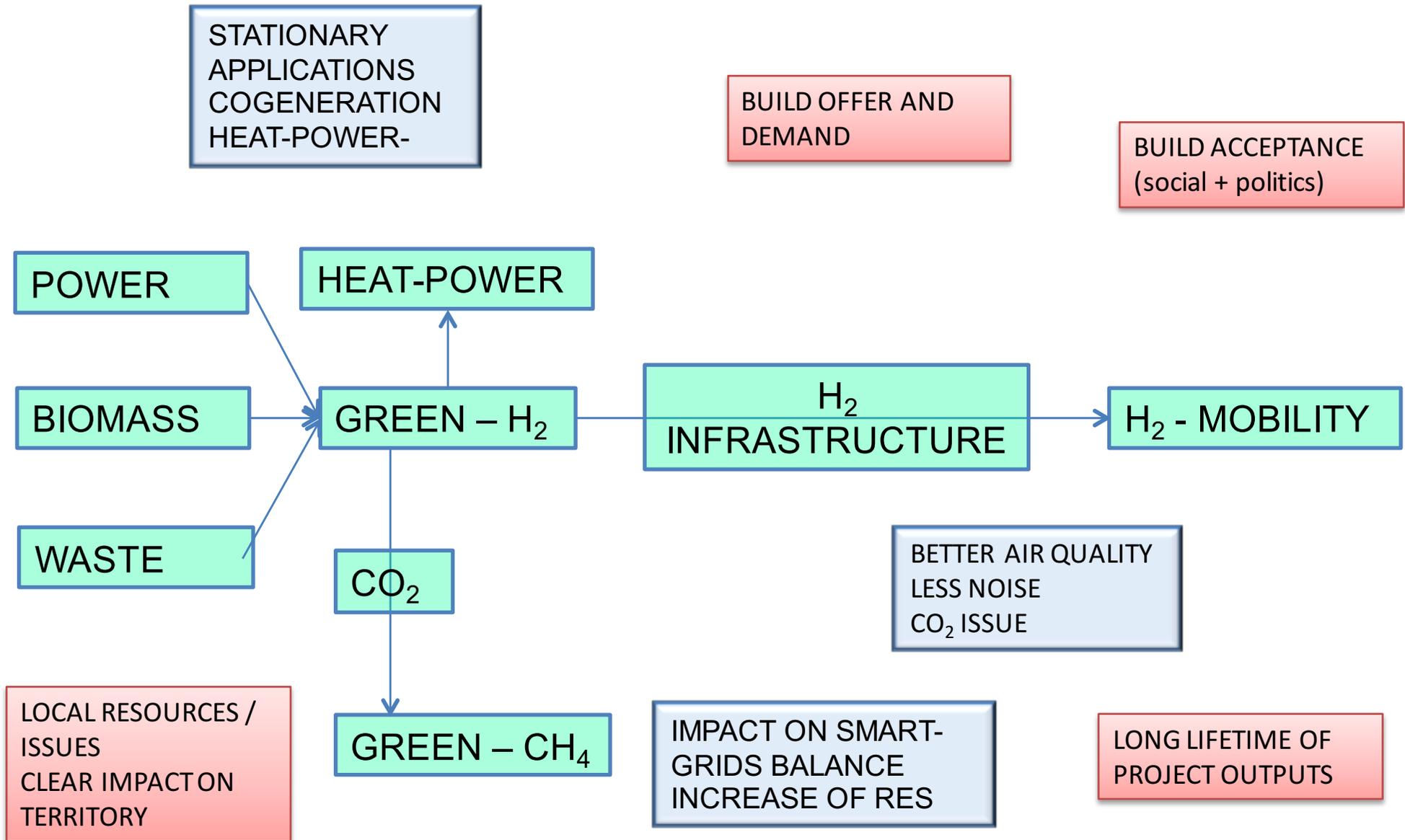
*Verso un Piano Nazionale di Sviluppo  
delle Infrastrutture per il Rifornimento  
di Idrogeno nei Trasporti*

**L'Iniziativa Italiana per la Mobilità a Idrogeno (InIMI) per affrontare tutti gli aspetti tecnici, finanziari e regolamentari al fine di permettere lo sviluppo di una rete sufficiente di infrastrutture di rifornimento a idrogeno entro il 2025 (orizzonte indicato dalla direttiva 2014/94/UE).**

# Lo stato delle tecnologie FCH in Lombardia

- Scarsa presenza temi FCH nell'attuale documento S3 di Regione Lombardia e in documenti nazionali (*citare le fuel cells ma trascurata filiera produzione/trasporto/ stoccaggio*)
- Tecnologie FCH ruolo chiave nelle smart grids, nella mobilità a idrogeno e FCs, nella cogenerazione residenziale, nei sistemi di backup energetico, etc.
- Aziende e Università / EPR attivi in FCH (produzione – stoccaggio – utilizzo) no veicoli (IT)
- Presenza in RL di produttori di H<sub>2</sub> → sicurezza e continuità sistemi di produzione distribuzione backup energetico.
- L'idrogeno non è concorrente dell'elettrico → sistemi integrati con notevoli vantaggi economici, di flessibilità, di sostenibilità, etc.
- **Possibili temi di sviluppo in RL:**
  - produzione di H<sub>2</sub> da rinnovabili/waste/energia solare;
  - sviluppo di mobilità a idrogeno (rete distributiva);
  - integrazione elettrico/idrogeno;
  - impiego dell'idrogeno in smart grids;

# The Lombardy Hydrogen chain



# TAVOLO FCH

- Networking e sinergia
- Nuove progettualità per soggetti FCH / nuovi soggetti FCH
- Identificare progetti prioritari (RL, IT, EU)
- Interazione privilegiata con RL (S3, ...)

Contatti:

[v.dalsanto@istm.cnr.it](mailto:v.dalsanto@istm.cnr.it)

[info@energycluster.it](mailto:info@energycluster.it)