



**76° CONGRESSO NAZIONALE ATI**  
ROMA 15/17 SETTEMBRE 2021

**TRANSIZIONE ECOLOGICA E DIGITALE:**  
Il ruolo dell'energia



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Facoltà di Ingegneria Civile  
e Industriale

# GREEN HYDROGEN

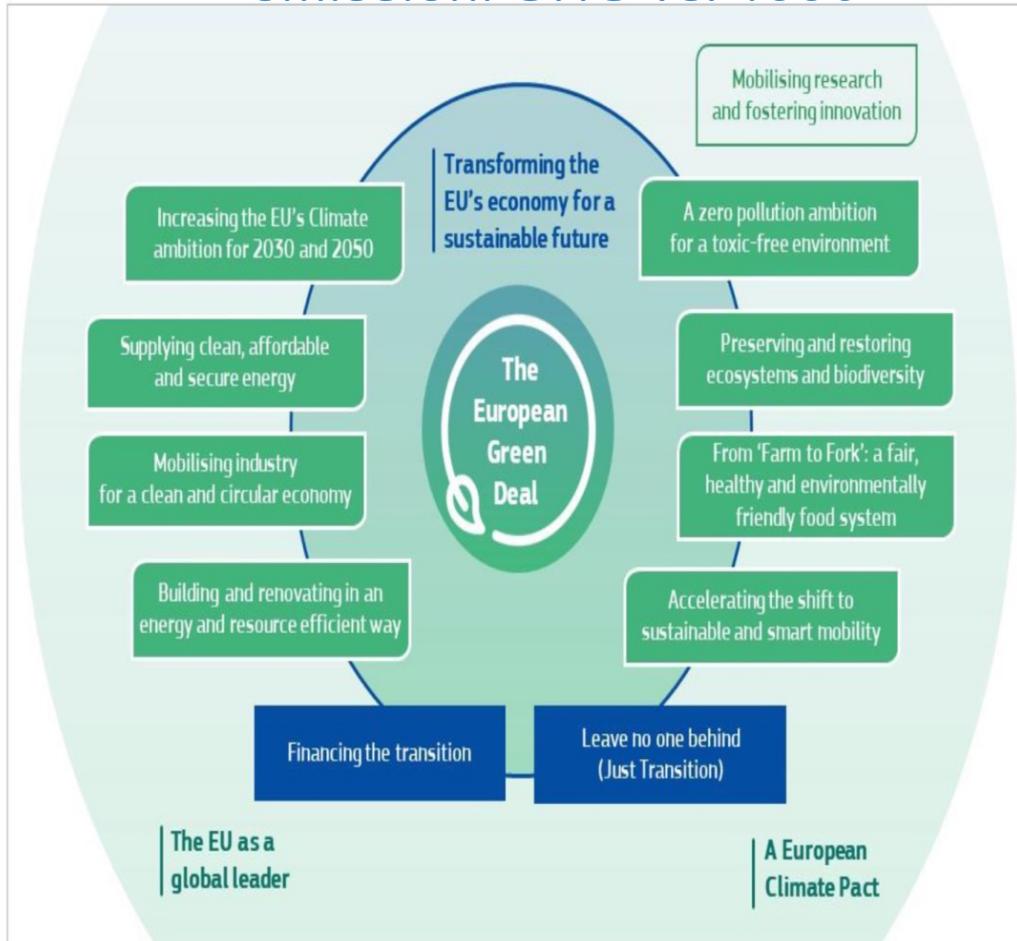
Programmi e obiettivi

## Il ruolo dell'Europa

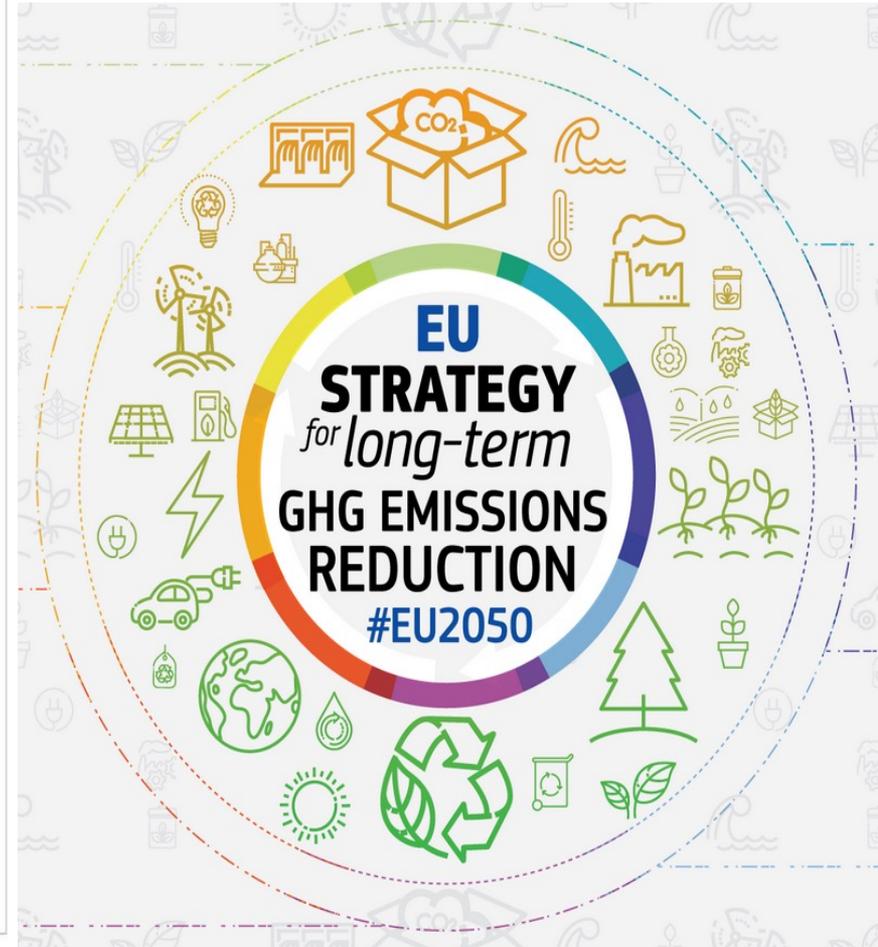
Marcello Capra – Delegato SET PLAN (MITE)

- La Strategia Idrogeno s'incardina all'interno del Piano nazionale integrato Energia e Clima – PNIEC e della Long Term Strategy 2050
- Se nella fase iniziale della decarbonizzazione l'Italia ha investito nelle Rinnovabili, gli obiettivi di neutralità carbonica al 2050 pongono l'esigenza di intervenire sugli altri settori non efficacemente alimentabili dal vettore elettrico, tra cui quello della mobilità
- L'Idrogeno si pone come vettore poliedrico e interfaccia tra i diversi settori in grado di assumere un ampio spettro di ruoli, di usi e funzioni
- Contributo idrogeno PNIEC: 1% del target FER Trasporti per uso diretto auto, autobus, trasporto pesante, treni o attraverso l'immissione nella rete del metano anche per uso trasporti

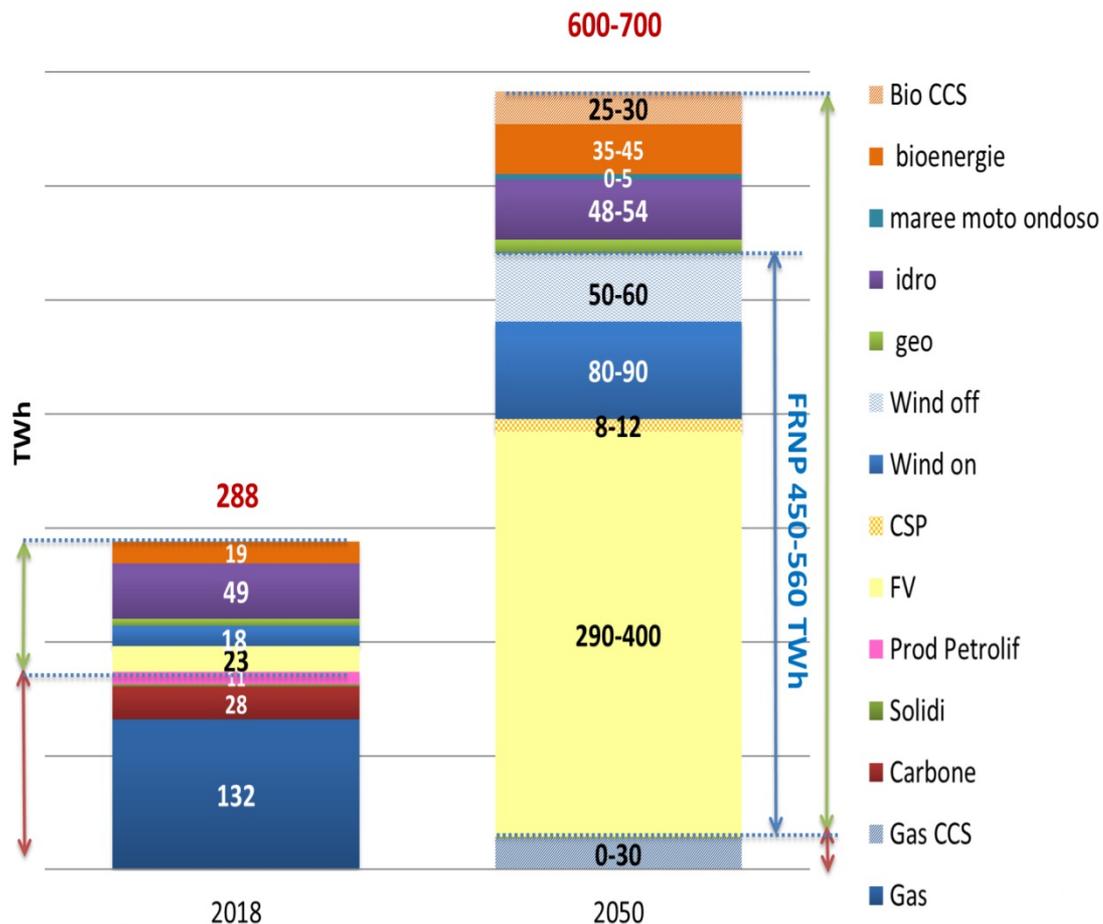
## Obiettivo 2030: -55% emissioni GHG vs. 1990



## Obiettivo 2050: economia climaticamente neutrale



# Il ruolo chiave delle FER



**150 ÷ 230  
TWh dedicati  
al P2X**

## ➤ Investimenti

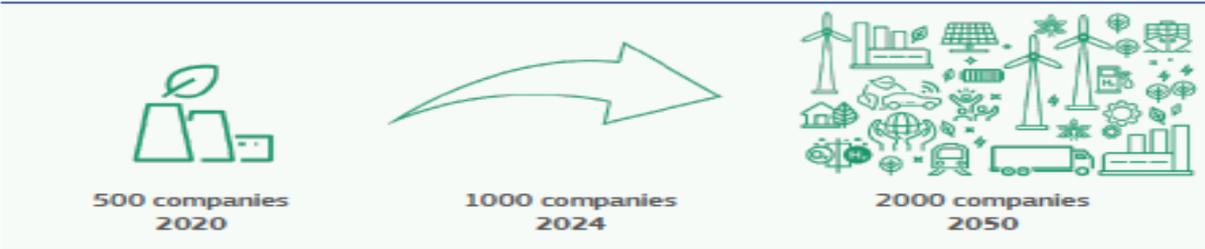
- Hydrogen Strategy (COM(2020)301)
- European Clean Hydrogen Alliance
- Important Projects of Common European Interest (IPCEI)
- Next Generation EU (PNRR)

## ➤ Ricerca e Innovazione

- Green Deal Call (Horizon 2020)
- ETS ***Innovation Fund***
- Fuel Cells & Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU)
- Clean Hydrogen Partnership (Horizon Europe)

# Building a hydrogen ecosystem

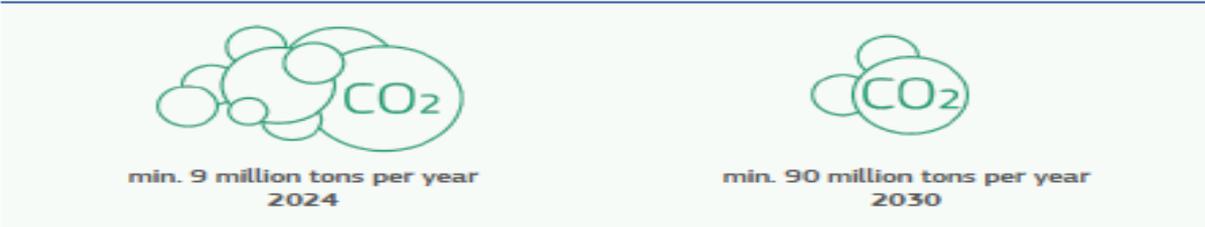
## Participation in the Clean Hydrogen Alliance



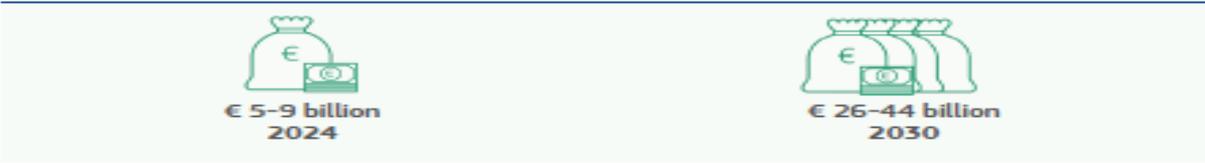
## Focus on renewable hydrogen



## Emission reduction potential in industries



## Investment needs in renewable hydrogen electrolyzers:



# Innovation Fund: Contesto

- Parte della nuova programmazione UE 2021-2027
- Creato dalla Commissione per favorire investimenti in tecnologie pulite e innovative
- Finanziato con i ricavi del Sistema per lo scambio delle quote di emissioni della UE (ETS UE)
- Circa 10 miliardi di euro nel periodo 2020-2030
- Gestito da INEA, agenzia esecutiva della UE per l'innovazione e le reti



# Innovation Fund: Obiettivo e Ambiti

**Portare sul mercato tecnologie innovative a bassa emissione di carbonio**



Produzione e uso di  
Energie Rinnovabili



Cattura, stoccaggio e  
utilizzo del carbonio

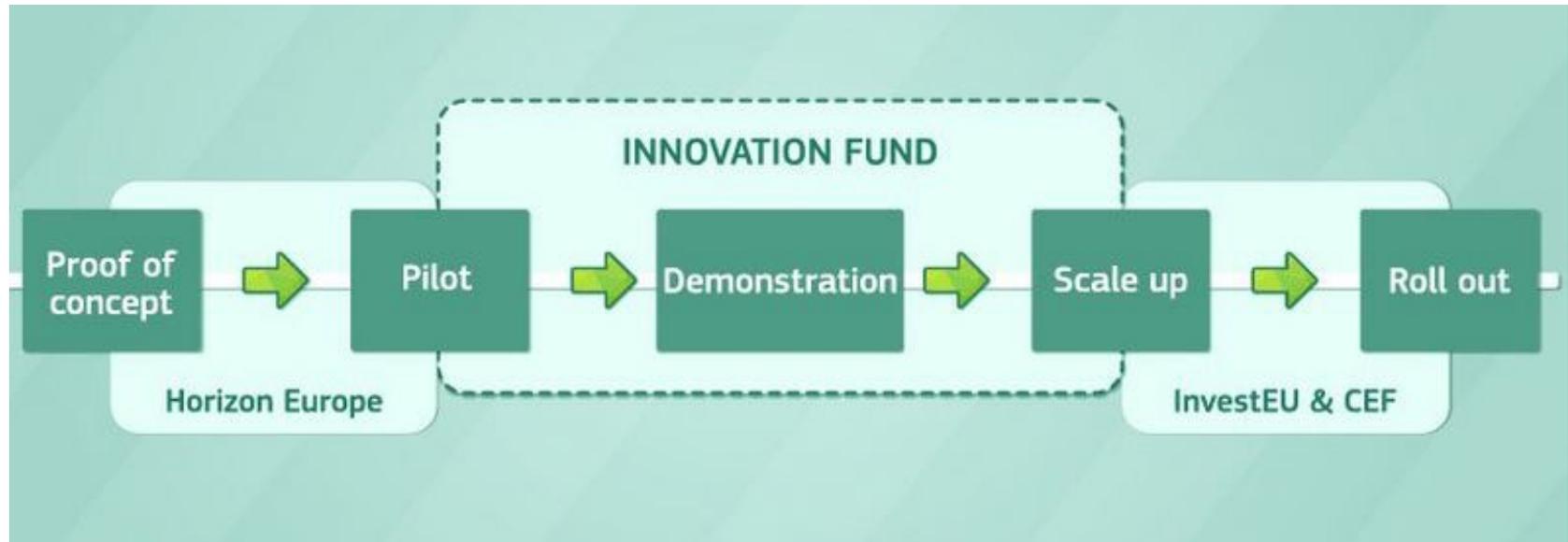


Industrie ad alta  
intensità energetica



Stoccaggio di  
energia

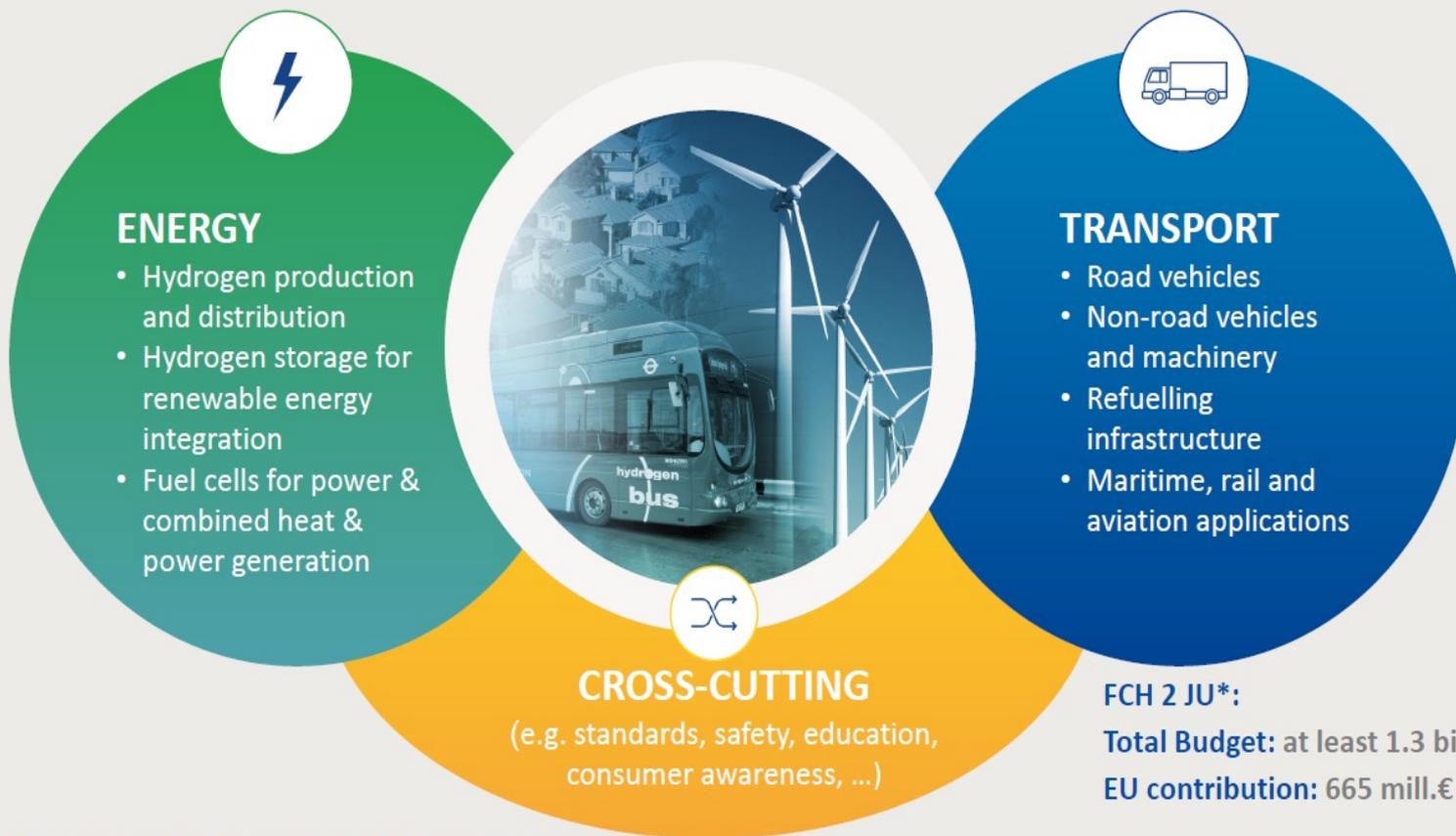
# Innovation Fund: Opportunità e sinergie



Possibilità di sinergie con fondi derivanti da altre iniziative:

- [InnovFin Energy Demo Projects](#) della BEI
- [Connecting Europe Facility](#)
- [Horizon 2020 \(bandi Green Deal\) e Horizon Europe](#)
- [InvestEU](#)
- [Modernisation Fund](#)
- [Just Transition Fund](#)
- [Enhanced European Innovation Council \(EIC\) pilot](#)
- Capitale privato

# FCH 2 JU Programme structure

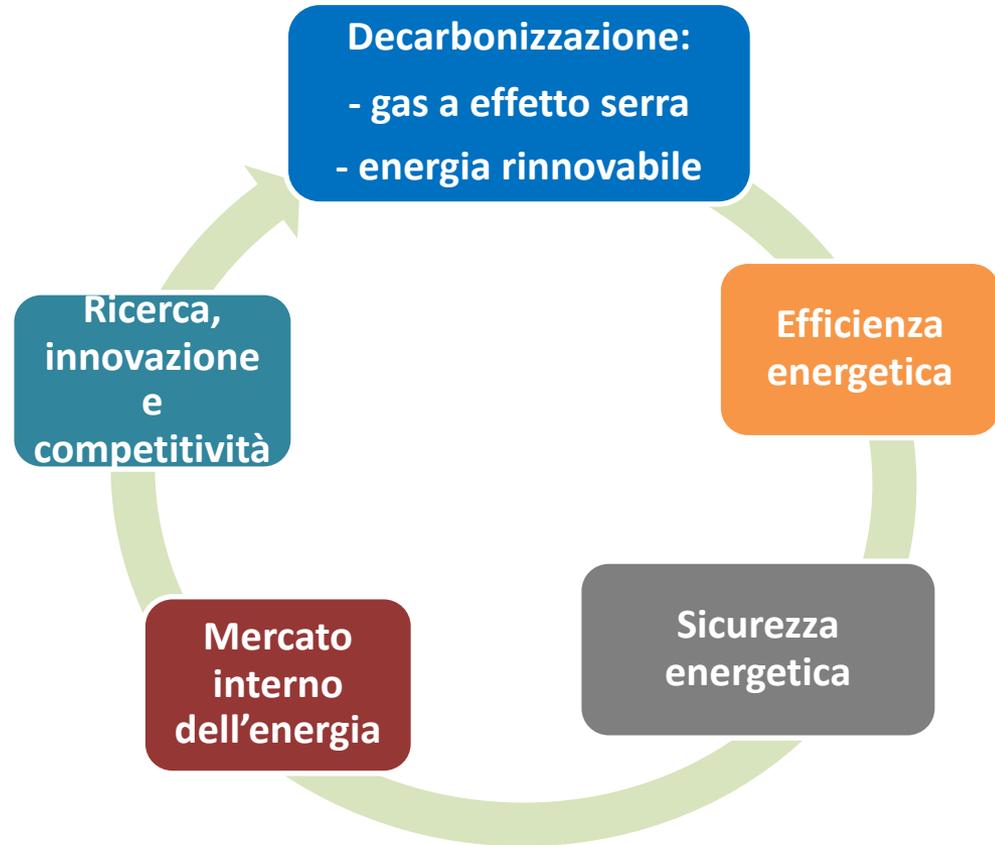


\*Continuation to previous 2007-2013 programme (at least 1 bill. € total budget)

# IL PNIEC

IL PNIEC INDIVIDUA 5  
DIMENSIONI PER RIDURRE LE  
EMISSIONI

- OBIETTIVI:
  - EFFICIENZA DEL SISTEMA
  - ELETTRIFICAZIONE DEI CONSUMI
- STRUMENTI:
  - INTERVENTI NORMATIVI E MISURE DI ACCOMPAGNO
  - RIDUZIONE DEI COSTI PER FAVORIRE L'ORIENTAMENTO DELLA DOMANDA



# L'Italia, oltre al SET-Plan, è tra i promotori di Mission Innovation, nata alla COP21 per lanciare progetti di frontiera *cleantech*

**MISSION INNOVATION**  
Accelerating the Clean Energy Revolution

- Programma **internazionale** con **22 Nazioni coinvolte** (a cui si è aggiunta la Commissione Europea) e con l'obiettivo di promuovere l'innovazione tecnologica a supporto della transizione energetica attraverso il raddoppio di fondi pubblici dedicati alla ricerca *cleantech*
  - **l'Italia si è impegnata a raddoppiare il valore delle risorse pubbliche** dedicate agli investimenti in ricerca e sviluppo in ambito clean energy (da 222 Milioni di Euro nel 2013 a 444 Milioni di Euro nel 2021)
- L'Italia ha assunto un ruolo di co-leadership sullo sviluppo delle tecnologie per *Smart Grids*

The European Strategic Energy Technology Plan

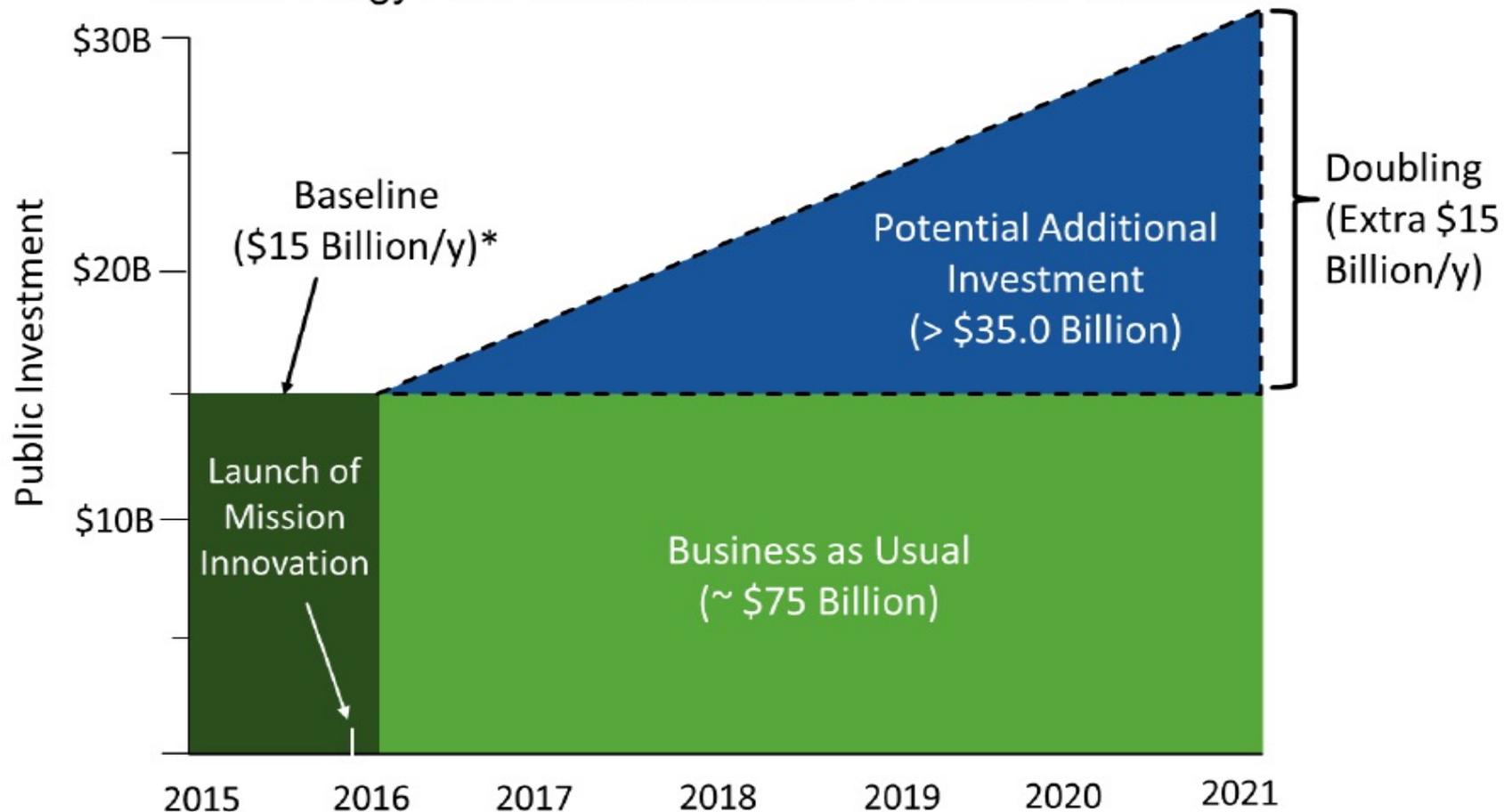
**SET-Plan**  
Towards a low-carbon future

- Programma punto di riferimento per gli investimenti a **livello di UE**, nazionale e regionale e per gli investimenti privati a favore della ricerca e dell'innovazione nel settore energetico
- Principale **strumento attuativo del SET Plan è il programma Horizon 2020** con un budget di circa 6 miliardi di Euro nel periodo 2014-2020



- In occasione della COP21 di Parigi è stata siglato l'Accordo *Mission Innovation*, a cui hanno aderito ad oggi 25 paesi e la Commissione UE, che rappresentano l'80% della spesa mondiale per la R&S energetica
- I paesi aderenti si sono impegnati a raddoppiare entro 5 anni gli investimenti nelle attività di R&S su tecnologie low-carbon (LCT)
- Parallelamente è stata varata l'iniziativa *Breakthrough Energy Coalition* (BEC) da un pool di investitori privati guidati da Bill Gates che hanno creato un Fondo di investimento sulle LCT

## Clean Energy R&D Investment Chart for Mission Innovation



\* MI Baseline of USD \$15 billion per year in clean energy R&D is compiled from reports of 21 MI Members.



MISSION INNOVATION

# Innovation Challenges

		Australia	Austria	Brazil	Canada	Chile	China	Denmark	EC	Finland	France	Germany	India	Indonesia	Italy	Japan	Mexico	Norway	Republic of Korea	Saudi Arabia	Sweden	The Netherlands	UAE	UK	USA
1	Smart Grids Innovation Challenge	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant	Lead		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
2	Off Grid Access to Electricity Innovation Challenge	Participant		Participant	Participant	Participant		Participant	Participant	Participant	Lead		Lead	Participant	Participant		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant		Participant	Participant
3	Carbon Capture Innovation Challenge	Participant			Participant	Lead	Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant										
4	Sustainable Biofuels Innovation Challenge	Participant		Lead	Lead		Lead		Participant	Participant	Participant		Lead	Participant	Participant		Participant	Participant		Participant	Participant	Participant		Participant	Participant
5	Converting Sunlight Innovation Challenge	Participant		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
6	Clean Energy Materials Innovation Challenge	Participant			Lead		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant		Participant		Participant	Lead	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant		Participant	Participant
7	Affordable Heating and Cooling of Buildings Innovation Challenge	Participant	Participant	Participant	Participant		Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant		Participant		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Lead	Participant
8	Hydrogen Innovation Challenge	Lead	Participant		Participant	Participant		Lead		Participant	Lead	Participant		Participant	Participant		Participant		Participant				Participant	Participant	Participant



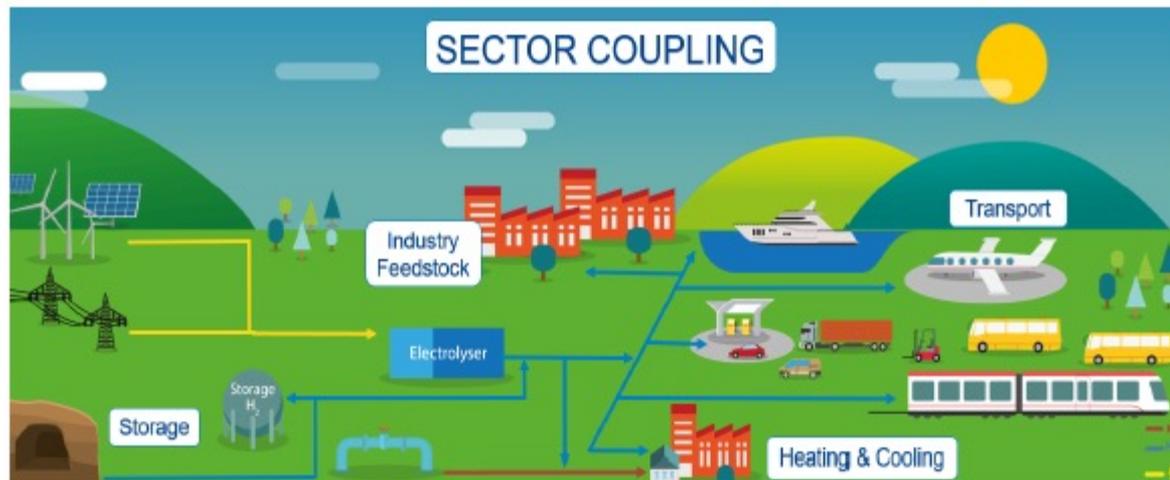
Lead



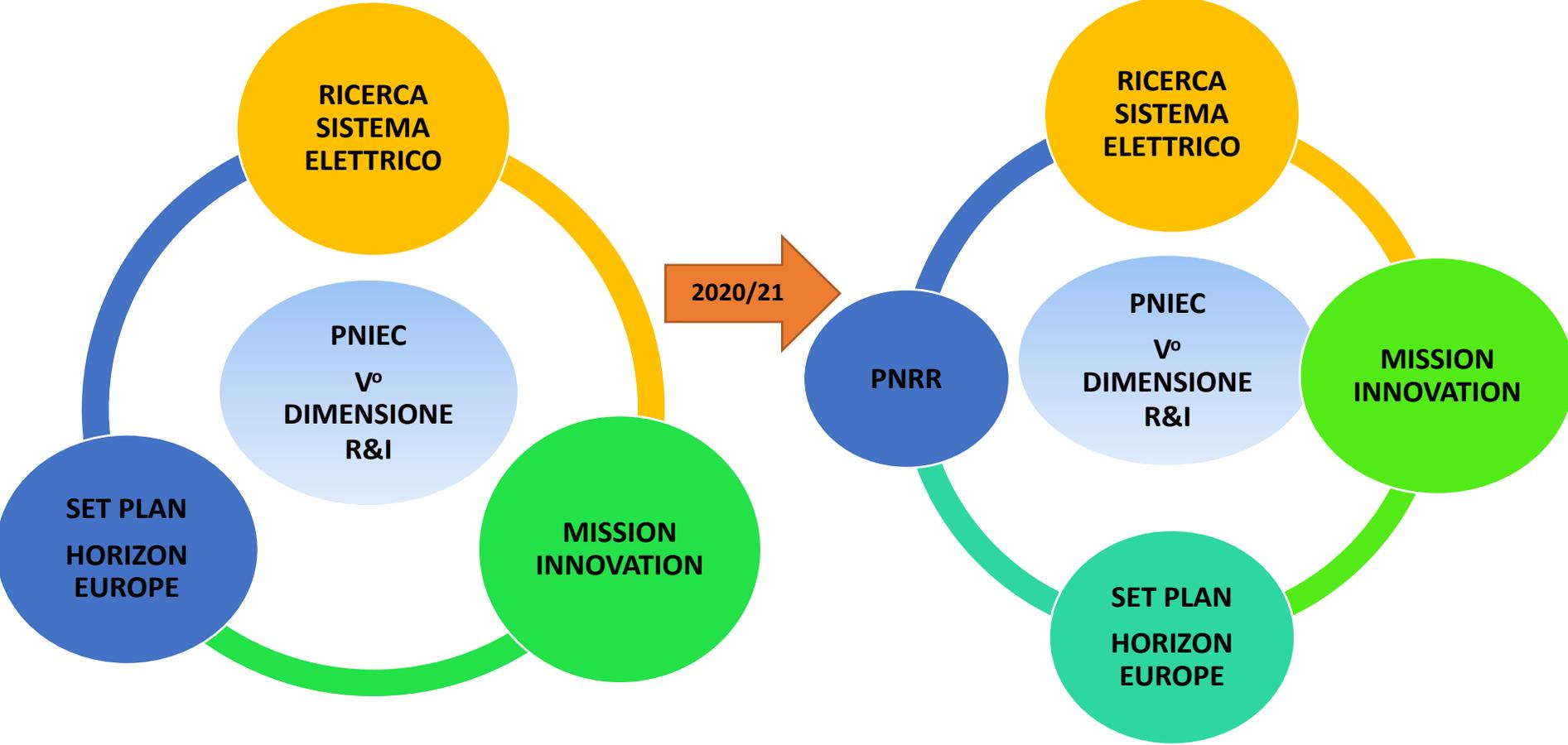
Participant

# “Hydrogen Valleys”:

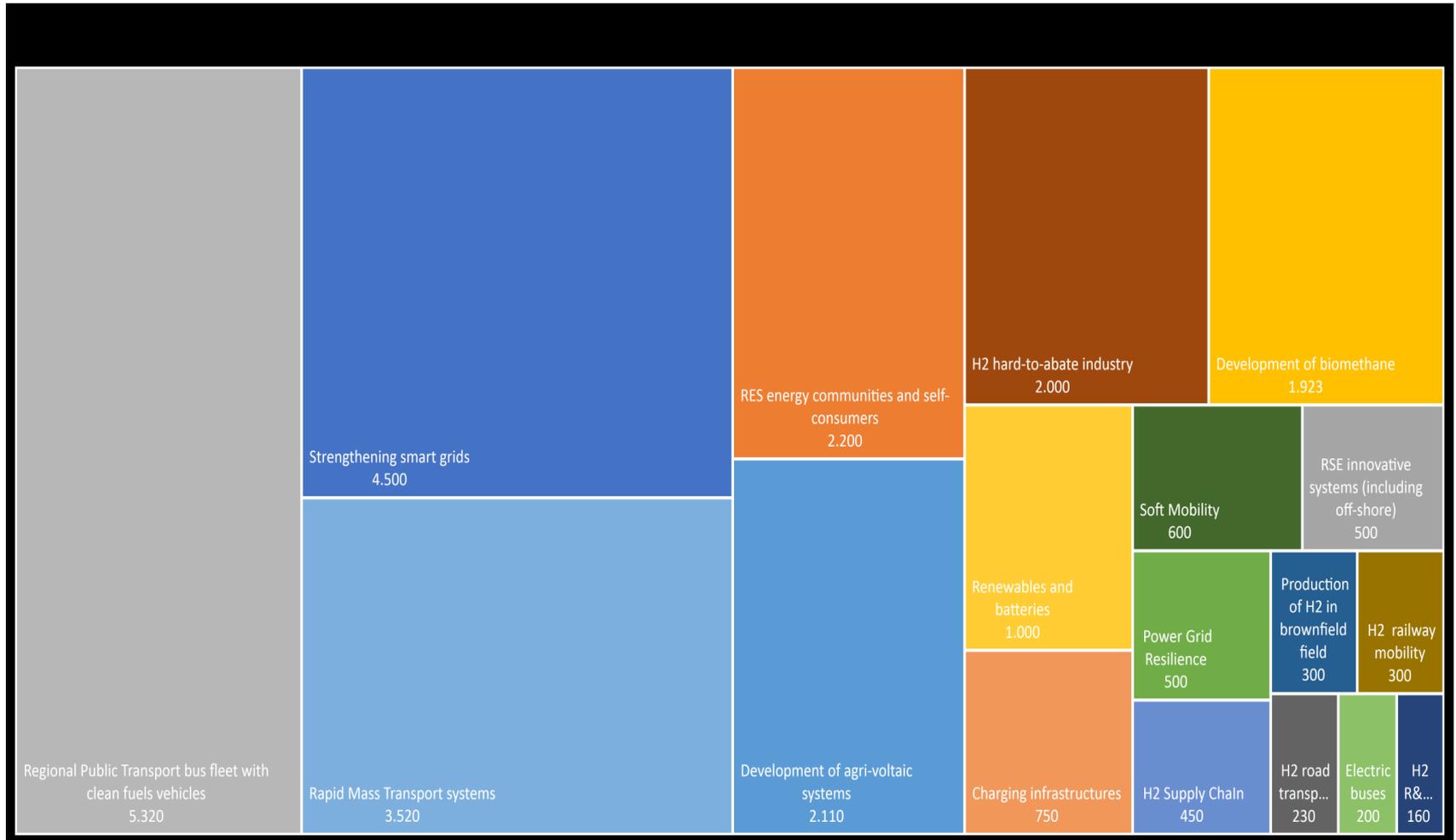
A “**Hydrogen Valley**” can be defined as a geographical area - city, region, island or industrial site - where **several hydrogen applications** are combined together into an **integrated hydrogen eco-system** that consumes a significant amount of hydrogen. A Hydrogen Valley should ideally cover the entire hydrogen value chain (production, storage, distribution and final use).



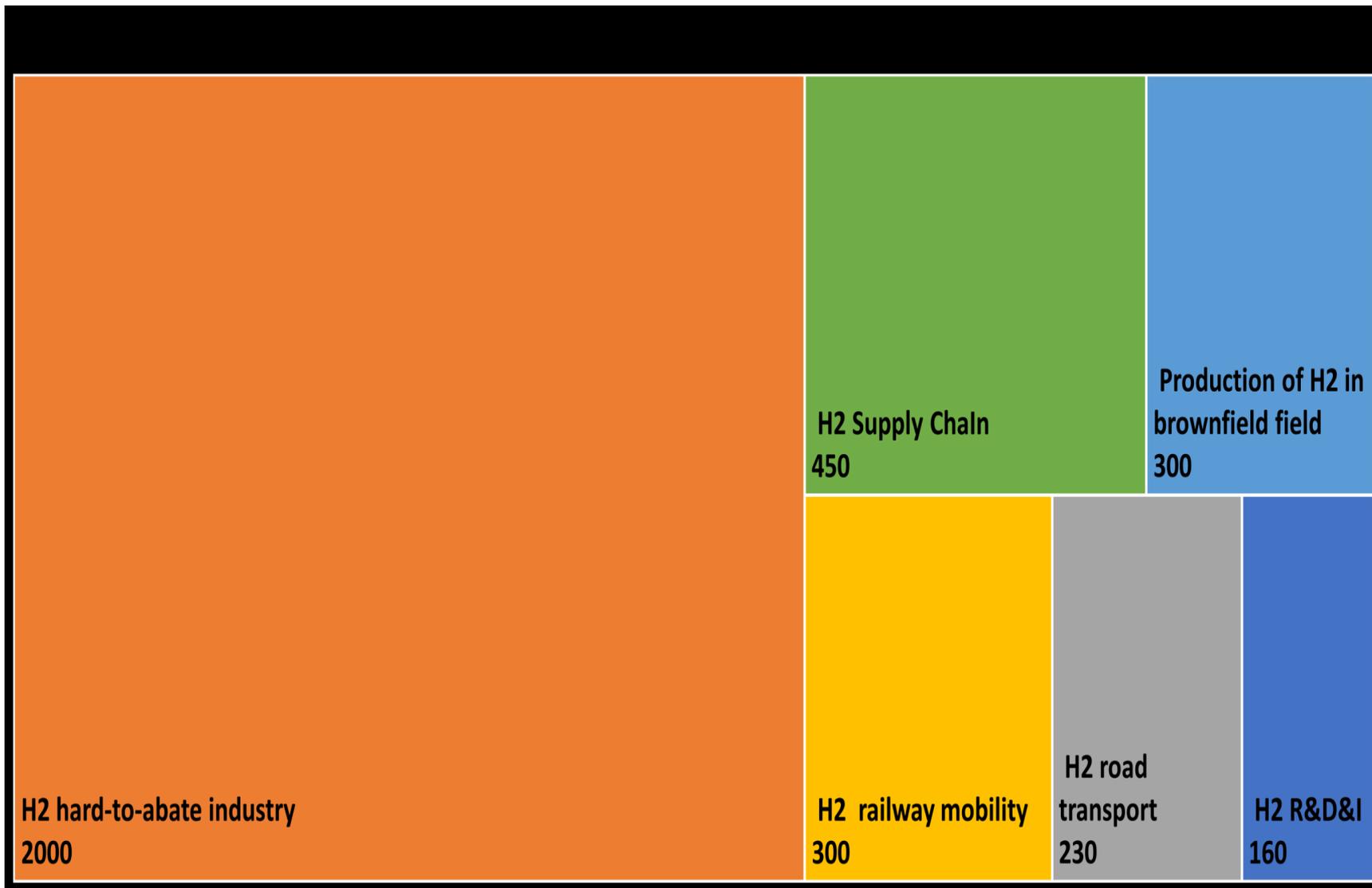
# EVOLUZIONE QUADRO STRATEGICO 2021



# PNRR M2C2: ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITA' SOSTENIBILE



# IL CLUSTER IDROGENO



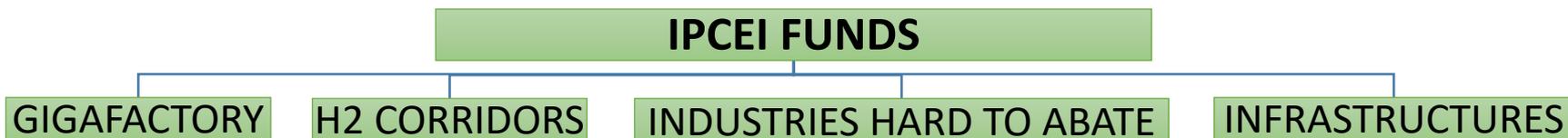
# Produzione di idrogeno in aree industriali dismesse

---

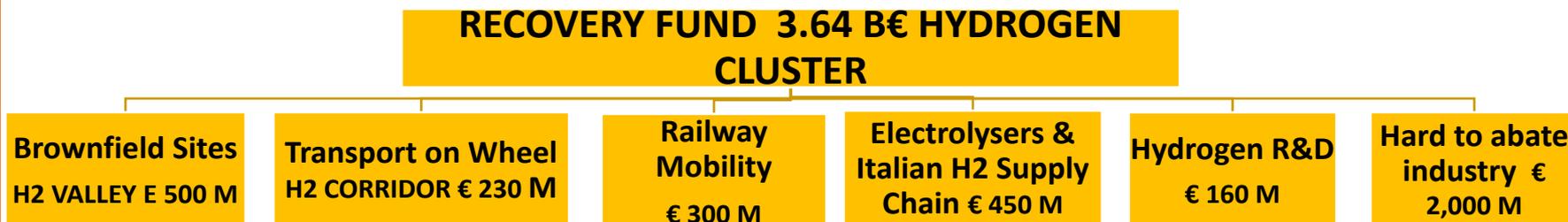
- Il progetto si pone l'obiettivo di promuovere la produzione locale e l'uso di idrogeno nell'industria e nel trasporto locale, con la creazione delle cosiddette *hydrogen valleys*, aree industriali con economia in parte basata su idrogeno.
- Per contenere i costi verranno utilizzate aree dismesse già collegate alla rete elettrica, per installare in una prima fase elettrolizzatori per la produzione di idrogeno mediante sovra-generazione FER o produzione FER dedicata nell'area.
- In aggiunta, per aumentare la domanda, si prevede la possibilità di effettuare rifornimento con idrogeno nelle stazioni per camion o trasporto pubblico locale. Il progetto ha quindi l'ambizione di dare a questi luoghi una seconda vita, utilizzando le loro infrastrutture esistenti, se compatibili, per una serie di servizi energetici, con una produzione prevista in questa fase è di 1-5 MW per sito.

# MISURE DI SUPPORTO ALLO SVILUPPO DELL'IDROGENO

E  
U



I  
T  
A  
L  
Y



X  
C  
U  
T  
T  
I  
N  
G  
S



# Certificazione dell'Idrogeno decarbonizzato

---

- Principio dell'addizionalità: Grid Hydrogen (art. 27 Direttiva RED II), oltre alla contemporaneità e all'assenza di congestioni
- Garanzie d'origine per l'idrogeno

## **Sviluppo infrastrutturale e market design:**

- Revisione del quadro normativo del Mercato interno del gas
- Revisione del Regolamento TEN-E
- Revisione del Regolamento TEN-T
- Revisione Direttiva DAFI e Regolamento sulle emissioni dei veicoli

## **Supporto alla domanda e all'offerta di idrogeno rinnovabile e low-carbon**

- Riforma dell'ETS
- Revisione della Energy Taxation Directive
- Revisione della RED II
- Revisione della Direttiva Energy Efficiency
- Revisione delle Guidelines on State aid for environmental protection EEAG