

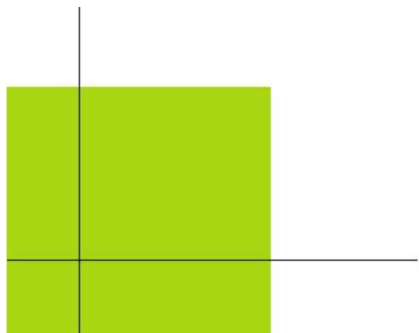


**POLIGHT**

**POLO DI INNOVAZIONE**  
Green-building & Hydrogen Technologies

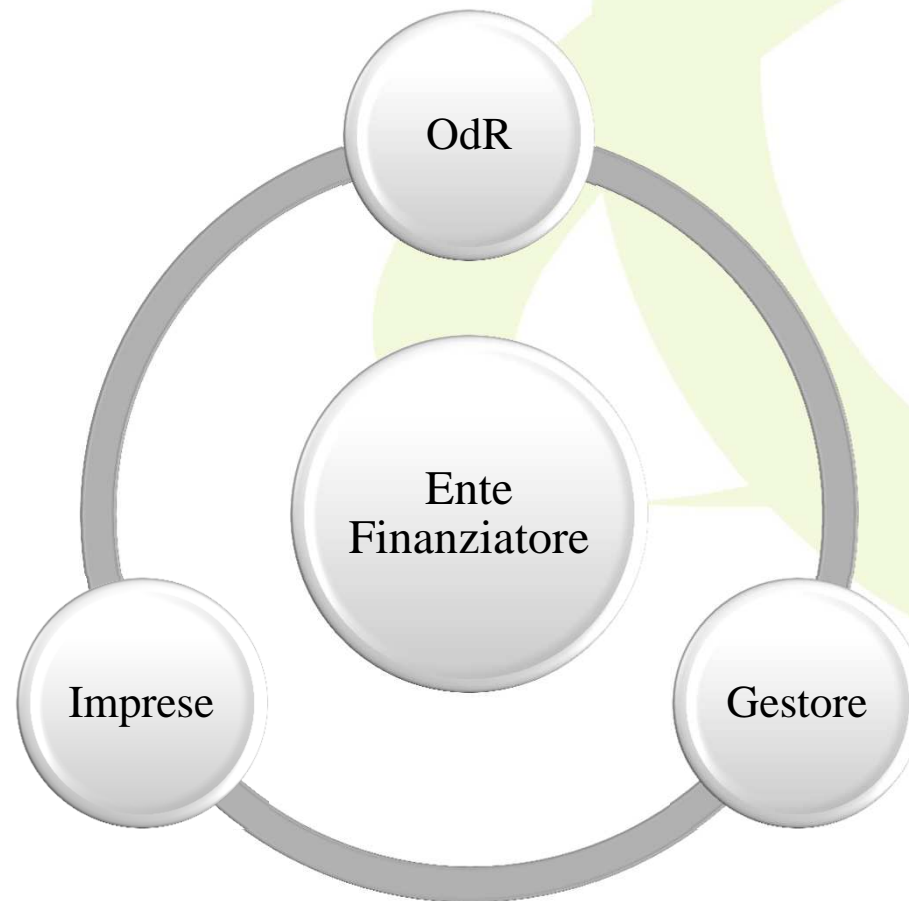
**ENVIRONMENT PARK**

L'esperienza del polo di innovazione piemontese su  
idrogeno e pile a combustibile



**ENVIRONMENT  
PARK**

# Poli di Innovazione - attori



# Poli di Innovazione - temi



ENVIRONMENT  
PARK

# Poli di Innovazione - scopi

coordinamento processo di innovazione delle attività produttive



infrastrutture e servizi



esigenze tecnologiche delle imprese su ambiti specifici



indirizzare le azioni regionali a sostegno della ricerca dell'innovazione

Promozione marketing internazionale

Ricerca, sviluppo e innovazione prodotti

Sviluppo di nuova imprenditorialità

Esigenze formative delle imprese

Risorse comunitarie ricerca innovazione

Trasferimento intersettoriale

Accesso conoscenza scientifica tecnologica

Infrastrutture di R&S comuni

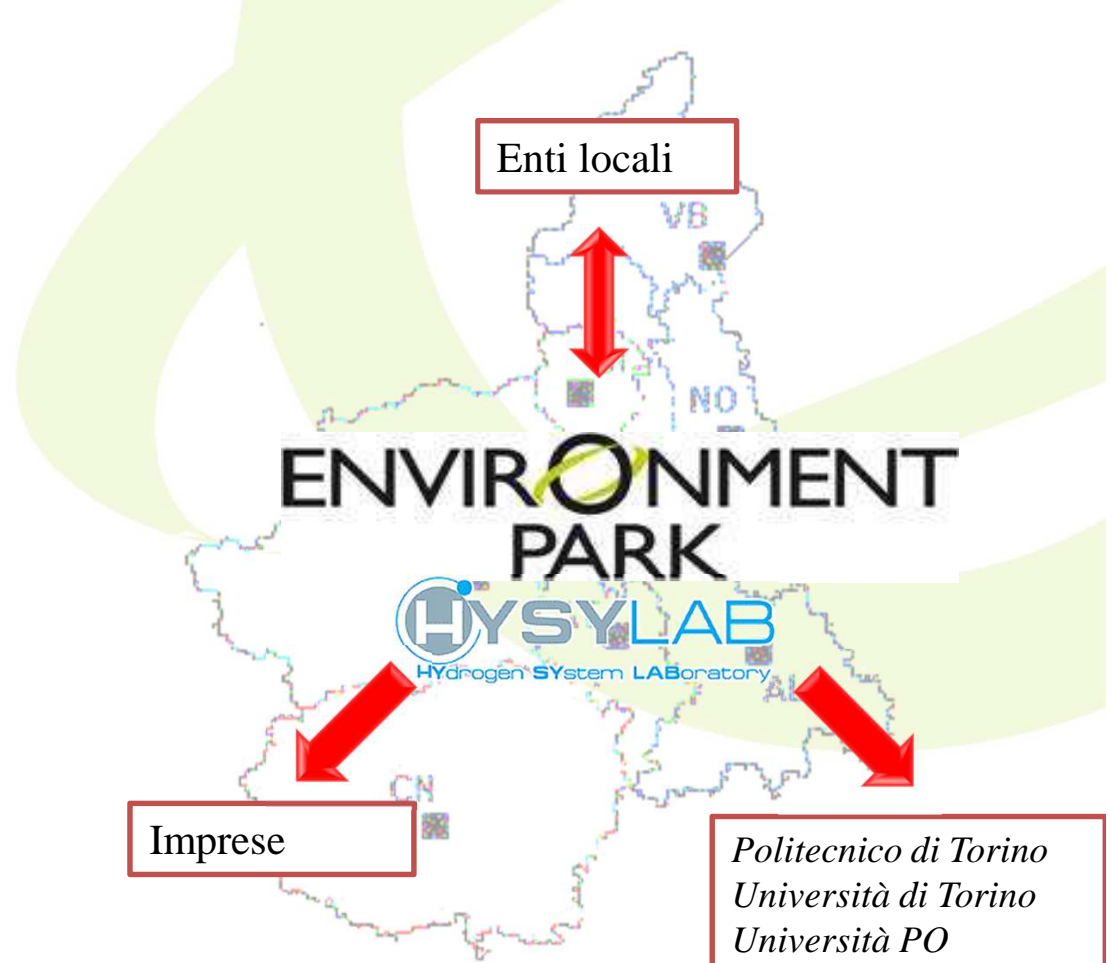
Reti internazionali di ricerca

Mobilità risorse umane ricerca imprese

**SERVIZI**

SERVIZI

# Ruolo dell'ente gestore



ENVIRONMENT  
PARK





## Laboratorio R&S

Aree di attività

- ❖ A – H<sub>2</sub> Produzione
- ❖ B – H<sub>2</sub> Stoccaggio
- ❖ C – Fuel Cells

## Laboratorio Test

A supporto delle attività di sviluppo industriale



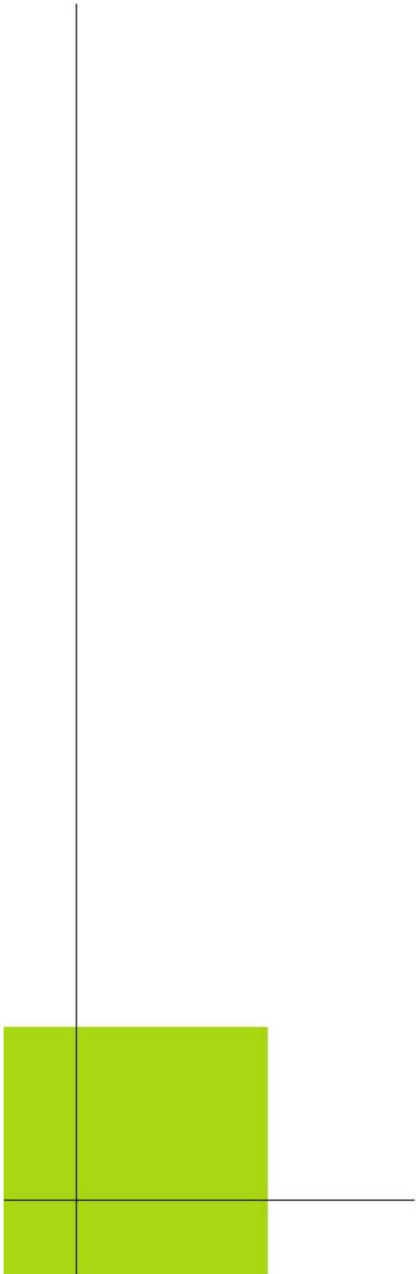
## Attività di TRAINING

Rivolta ai tecnici e operatori coinvolti nelle azioni

## Centro di riferimento

Sviluppo progettualità e accompagnamento nella fasi sperimentali





# Polight – 3 PA

	1° PROGRAMMA	2° PROGRAMMA	3° PROGRAMMA
BUDGET 12 POLI	<b>52 M€</b>	<b>27 -35 M€</b>	<b>Circa 30 M€</b>
N° PROGETTI DEL P.A.	<b>15 (ES) + 9 (H2)</b>	<b>13 (ES) + 6 (H2)</b>	<b>12 (ES) + 6 (H2)</b>
N° PROGETTI FINANZIATI	<b>9 (ES) + 5 (H2)</b>	<b>10 (ES) + 5 (H2)</b>	
COSTI PROGETTI PRESENTATI	<b>14,5 M€ (ES) 10,5 M€ (H2) TOT: 25 M€</b>	<b>5,5 M€ (ES) 4,1 M€ (H2) TOT: 9,6 M€</b>	<b>7 M€ (ES) 4,5 M€ (H2) TOT: 11,5 M€</b>
CONTRIB. PROGETTI PRESENTATI	<b>8,4 M€ (ES) 5,3 M€ (H2) TOT: 13,7 M€</b>	<b>3,2 M€ (ES) 2,3 M€ (H2) TOT: 5,5 M€</b>	<b>3,8 M€ (ES) 2,4 M€ (H2) TOT: 6,2 M€</b>
COSTI PROGETTI FINANZIATI	<b>6,5 M€ (ES) 4,8 M€ (H2) TOT: 11,3 M€</b>	<b>4,4 M€ (ES) 3,5 M€ (H2) TOT: 7,9 M€</b>	
CONTRIB. PROGETTI FINANZIATI	<b>3,6 M€ (ES) 2,4 M M€ (H2) TOT: 6 M€</b>	<b>2,5 M€ (ES) 2 M€ (H2) TOT: 4,5 M€</b>	

# Polight – H2

## H2MOB

- Mobilità, Trasporti e Distribuzione

## H2STORE

- Produzione e stoccaggio

TP

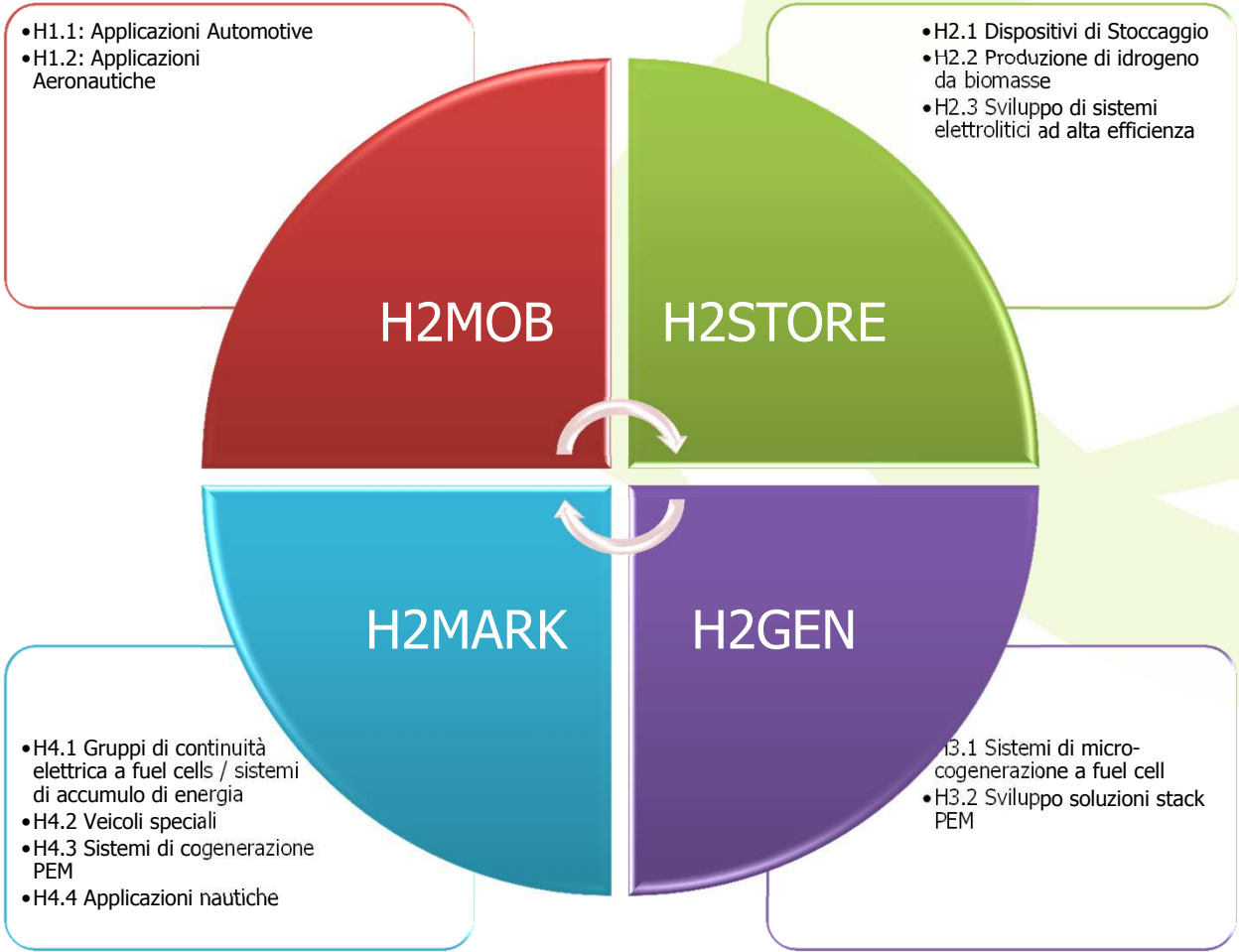
## H2GEN

- Sistemi di generazione stazionaria

## H2MARK

- Early markets

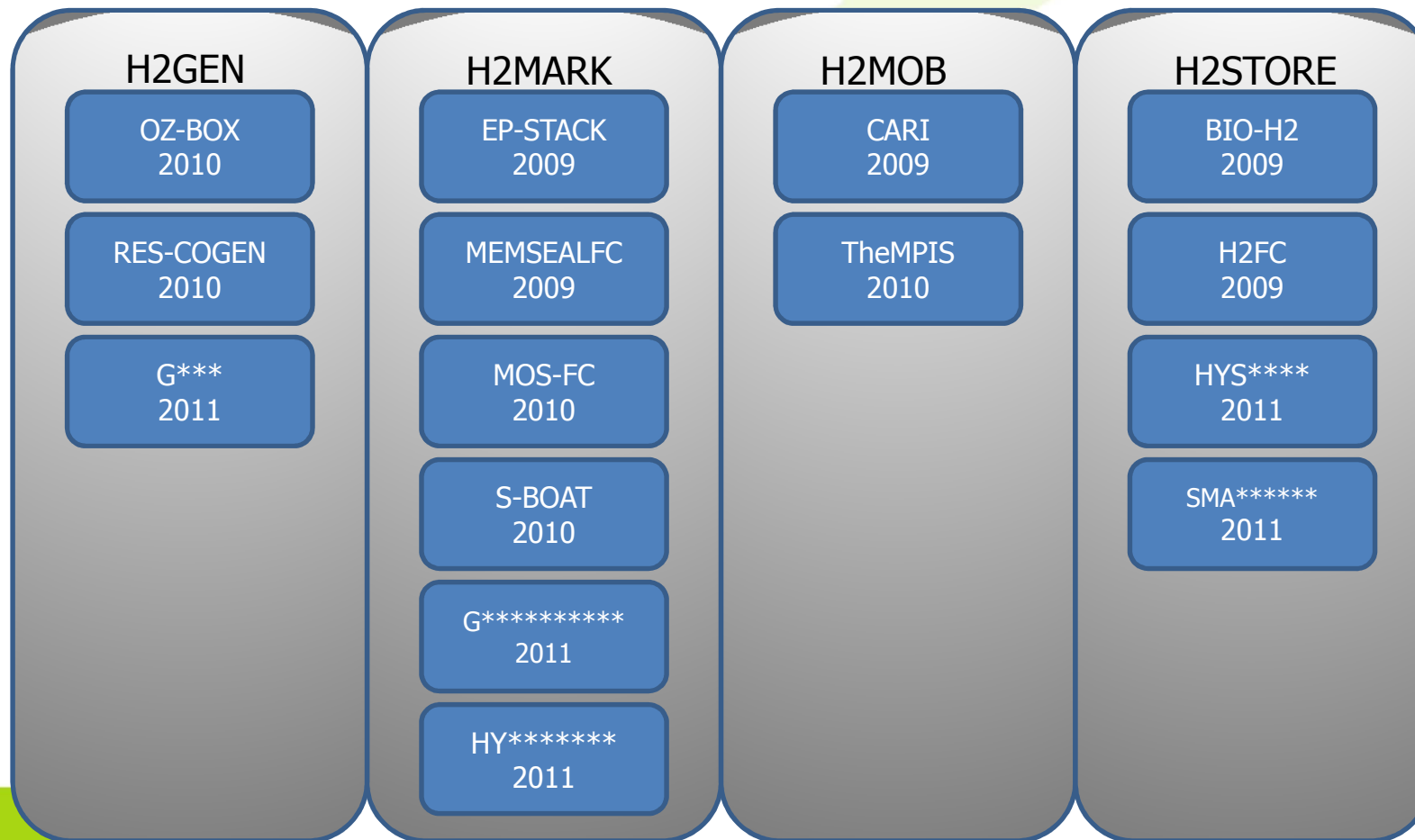
# Polight – LS



# Polight – Evoluzione

	2009	2010	2011
<b>H2MOB</b>	<b>Mobilità, trasporti e distribuzione</b> H1.1: Applicazioni Automotive H1.2: Applicazioni Aeronautiche H1.3: Infrastrutture di distribuzione	<b>Mobilità, trasporti e distribuzione</b> H1.1 Applicazioni automotive H1.2 Applicazioni aeronautiche	<b>Mobilità, trasporti e distribuzione</b> H1.1 Applicazioni automotive H1.2 Applicazioni aeronautiche
<b>H2STORE</b>	<b>Produzione e stoccaggio</b> H2.1 : Stoccaggio in fase solida H2.2: Produzione di idrogeno da biomasse H2.3: Sviluppo di sistemi elettrolitici ad alta efficienza	<b>Produzione e stoccaggio</b> H2.1 Stoccaggio in fase solida H2.2 Produzione di idrogeno da biomasse H2.3 Sviluppo di sistemi elettrolitici ad alta efficienza	<b>Produzione e stoccaggio</b> H2.1 Dispositivi di Stoccaggio H2.2 Produzione di idrogeno da biomasse H2.3 Sviluppo di sistemi elettrolitici ad alta efficienza
<b>H2GEN</b>	<b>Applicazioni stazionarie</b> H3.1: Sistemi di cogenerazione elettrochimica ad alta temperatura	<b>Applicazioni stazionarie</b> H3.1 Sistemi di micro-cogenerazione a fuel cell	<b>Core technologies</b> H3.1 Sistemi di micro-cogenerazione a fuel cell H3.2 Sviluppo soluzioni stack PEM
<b>H2MARK</b>	<b>Early markets</b> H4.1: Gruppi di continuità elettrica a fuel cells H4.2: Generatori portatili a fuel cells	<b>Early markets</b> H4.1 Gruppi di continuità elettrica a fuel cells H4.2 Veicoli speciali H4.3 Sistemi di cogenerazione PEM H4.4 Applicazioni nautiche	<b>Early markets</b> H4.1 Gruppi di continuità elettrica a fuel cells / sistemi di accumulo di energia H4.2 Veicoli speciali H4.3 Sistemi di cogenerazione PEM H4.4 Applicazioni nautiche

# Polight – Progetti H2 Panorama



# Filiere H2

## Supply chain

UPS

Veicoli  
speciali

BOP

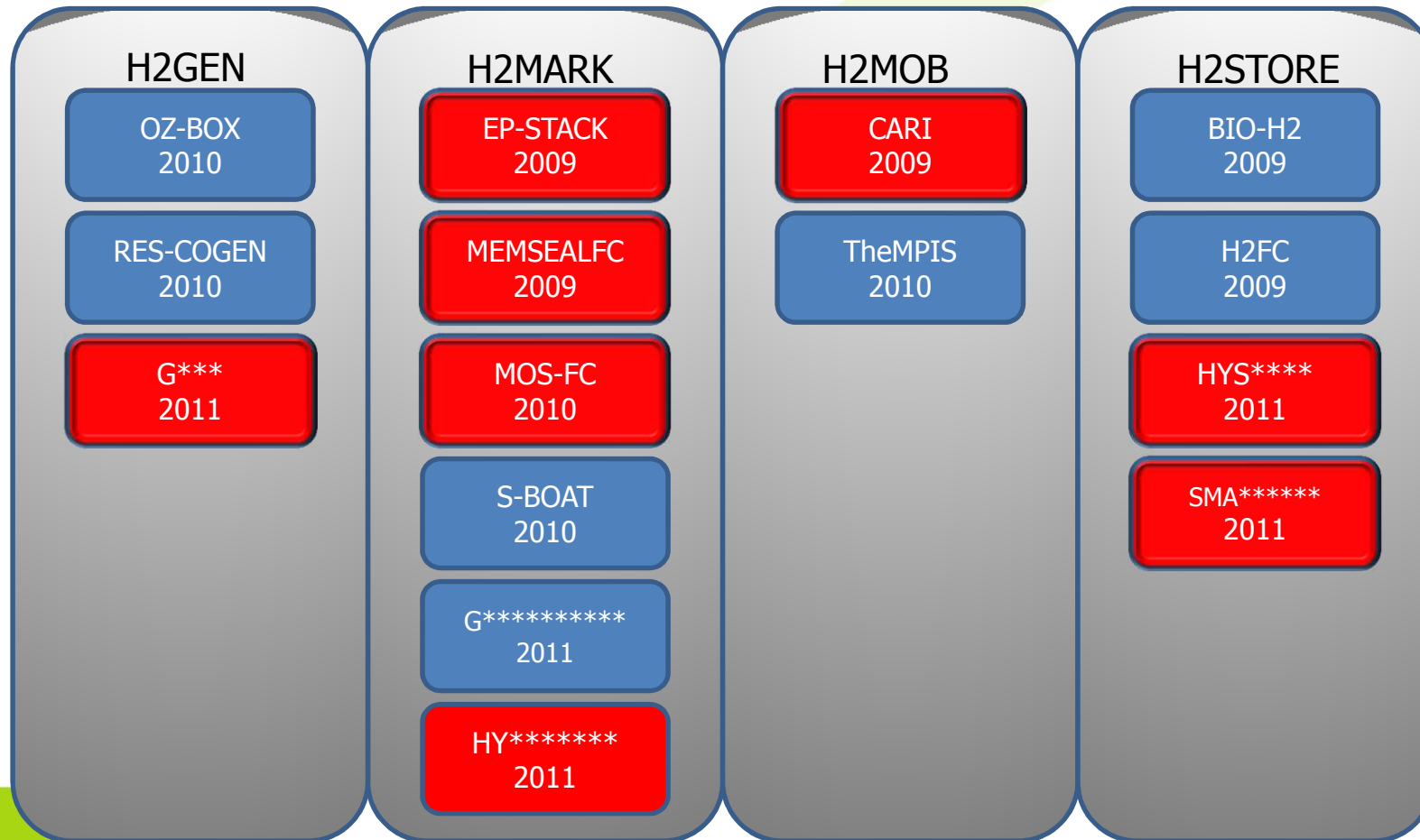
H2 Storage

Power  
Conversion

Azionamenti  
elettrici

Batterie

# Filiere H2



# MEMSEAL-FC

Sviluppo di soluzioni integrate innovative per fuel cell stack da impiegare in sistemi di generazione di energia per applicazioni di back-up

## PARTNER:

- Electro power Systems (EPS)
- Spesso Gaskets
- INRIM
- Prima Electronics
- Politecnico di Torino – DISMIC

Sviluppare soluzioni innovative di fuel cell stack che integrino al suo interno diverse funzionalità dal valutare ai fini di una riduzione del costo complessivo del sistema.

Progettazione e realizzazione fino allo stadio prototipale di una soluzione innovativa di fuel cell stack da utilizzare in sistemi di generazione di energia per applicazioni di back-up, basata su:

- Sviluppo di micro sensori di temperatura e di flusso da integrare all'interno dello stack di fuel cell
- Sviluppo di un sistema integrato di acquisizione per il monitoraggio di un fuel cell stack
- Sviluppo di soluzioni di tenuta adatte alla produzione su scala industriale di stack di fuel cell, con integrazione di micro sensori di monitoraggio.

# MOS-FC

## Macchina Operatrice Semovente a Fuel Cell

PARTNER:

- **VERDERONE INDUSTRIE**
- AMET
- ENVIPARK
- VERDERONE BATTISTA

Il progetto mira allo sviluppo di un prototipo di Macchina Operatrice Semovente (MOS), ad alta efficienza energetica e zero impatto ambientale, integrata con attrezzatura idonee alla movimentazione e gestione di materiali quali, ad esempio, quelli derivanti da:

- Raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani;
- Recupero materie prime da prodotti a fine ciclo vita;
- Sfridi o scarti di lavorazione.

Essa sarà equipaggiata con azionamenti elettrici, in sostituzione dei tradizionali azionamenti idraulici, alimentati da una pila a combustibile (Fuel Cell – FC) utilizzando l'Idrogeno come sorgente di energia.

Questa configurazione sostituisce il tradizionale motore a combustione interna, tipicamente ad alimentazione Diesel.

# EPSTACK

Sviluppo e prototipazione di un innovativo dispositivo unificato di generazione e conversione di energia elettrica basato su tecnologia fuel cell per applicazioni di back-up

## PARTNER:

- Electro power Systems (EPS)
- Prima Electronics
- Politecnico di Torino – DELET

Sviluppo di un sistema di conversione di potenza finalizzato a:

- riduzione delle dimensioni, il convertitore deve diventare ulteriormente più compatto per permetterne l'integrazione meccanica con lo stack;
- aumento dell'efficienza;
- aumento dell'affidabilità riducendo i collegamenti elettrici;
- minimizzazione del ripple di corrente;
- industrializzazione del prodotto;
- riduzione dei costi.

# OZ-BOX

Progettazione sviluppo di uno stack SOFC da 1 kW integrato con reformer e gestione elettronica

## PARTNER:

- OZ-FC
- DENER
- HYSYTECH
- ENERCONV

Il progetto prevede di portare a compimento le esperienze già sviluppate dagli atenei piemontesi, realizzando l'integrazione tra uno stack di celle a combustibile SOFC, alimentato a gas naturale di rete, della taglia indicativa di 1 kW, con i sistemi di reformer e postcombustione e la progettazione di un generatore CHP destinato principalmente ad applicazioni nel settore residenziale e del terziario. Per questo motivo il generatore deve essere pensato, progettato e realizzato nelle forme più semplici per consentirne un uso a livello privato senza particolari competenze tecniche.

## Conclusioni

- Il sistema dei cluster ha creato una buona risposta sulla progettualità delle PMI coinvolte
- Necessario migliorare adozione delle tecnologie FC da parte di end-user a livello di GI e grandi imprese nazionali
- Limiti dell'azione regionale: necessità di creare una piattaforma nazionale



Grazie per l'attenzione

[alessandro.graizzaro@envipark.com](mailto:alessandro.graizzaro@envipark.com)



ENVIRONMENT  
PARK