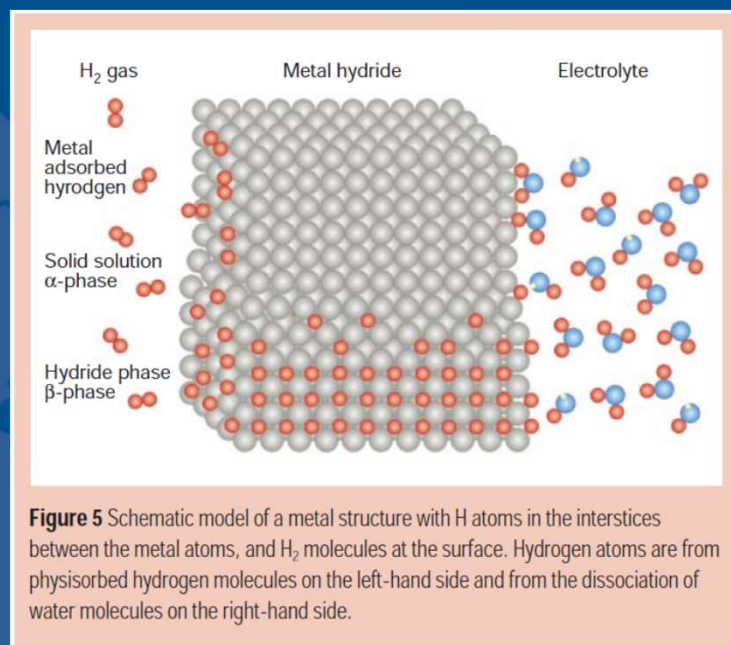


Nanoparticles for Sustainability: H₂

Prof Marcel Di Vece

Università degli Studi di Milano Statale

Metal Hydrides and Switchable Mirror



Schlapbach and Züttel,
Nature 414, 353, 2001

J.N. Huiberts et al. Nature 380 (1996) 231-234

Un progetto di:



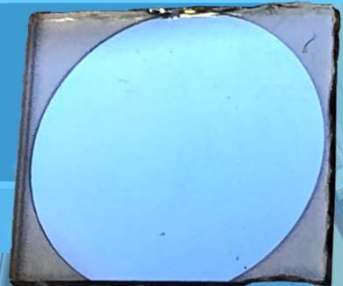
ASSO LOMBARDA



Sample preparation



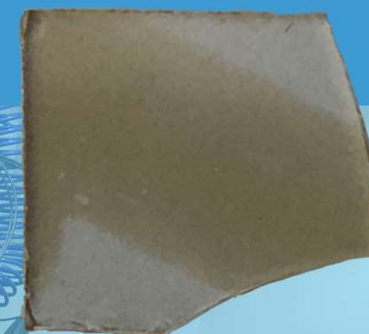
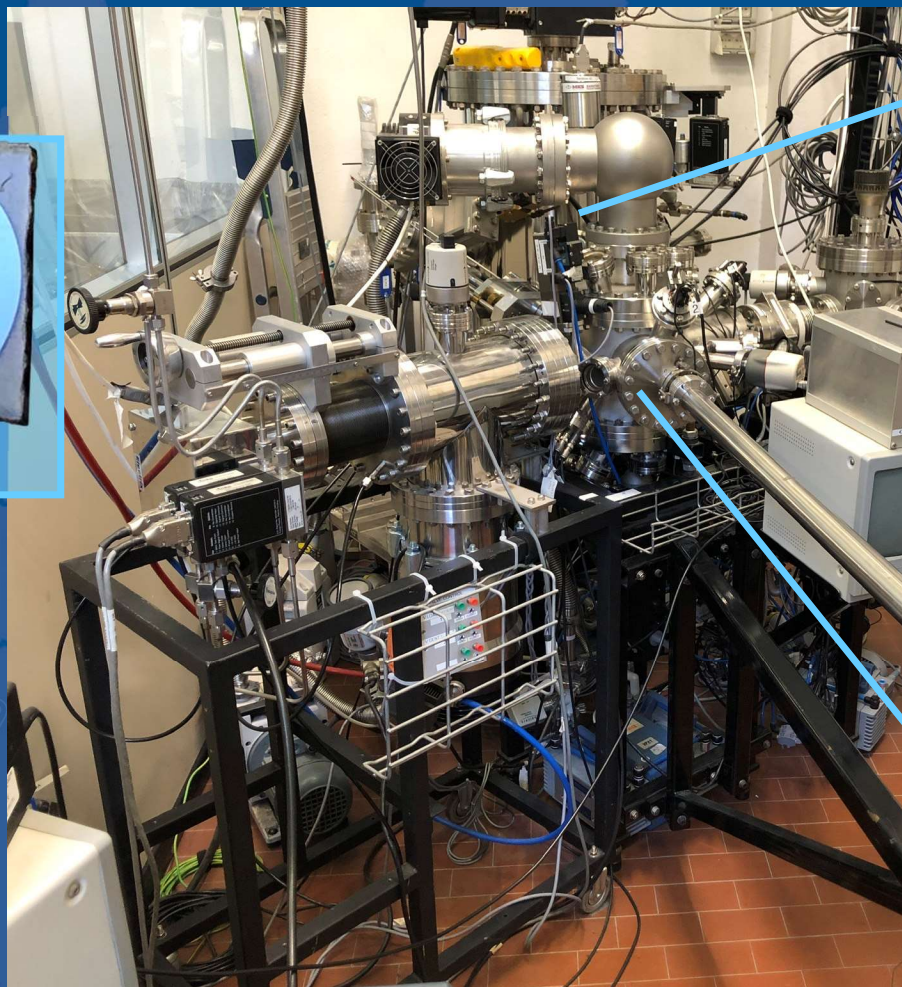
Glass substrates (1 cm²)



Pd on glass



Thermal evaporator

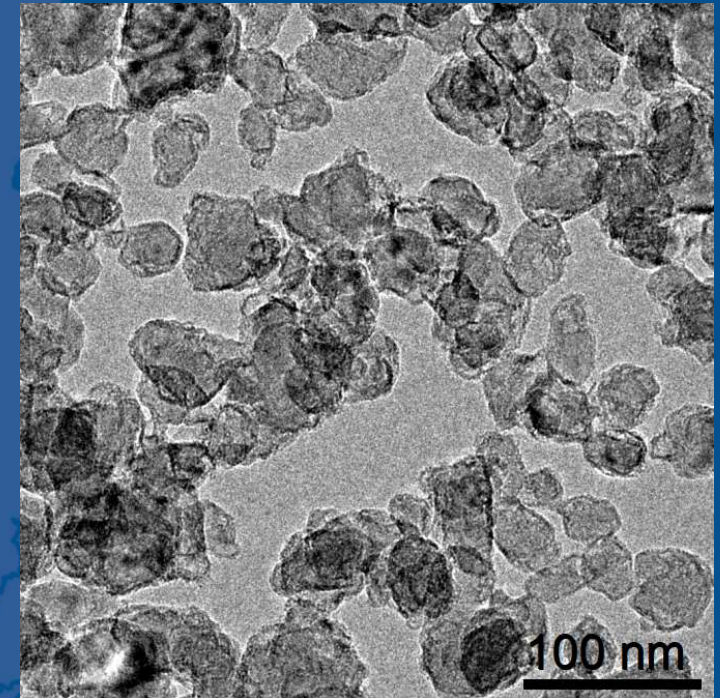
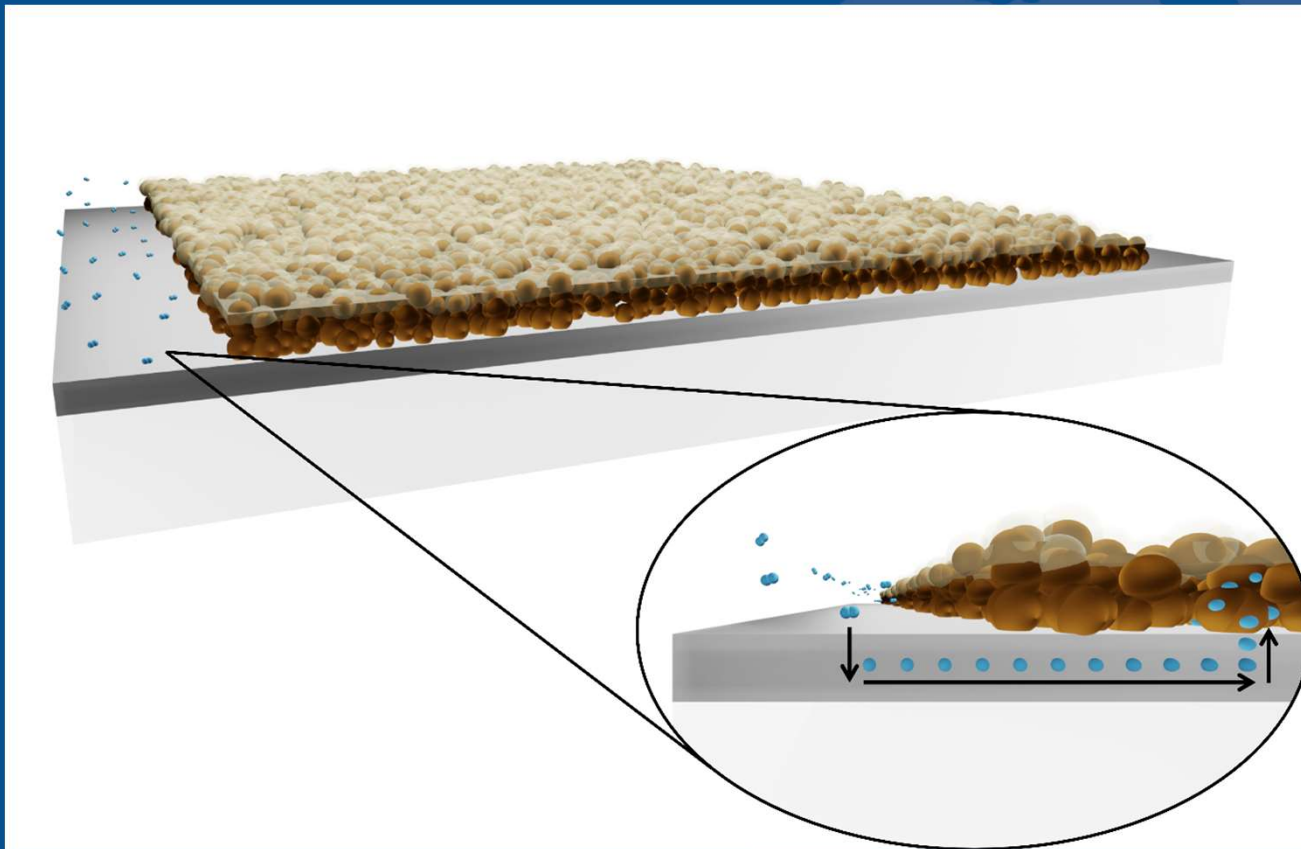


SiN_x thin film



Mg NPs on Pd/glass
(SiN_x covered)

Mg Nanoparticle sample



Owen et al. International Journal of Hydrogen Energy, 47, 81, 34594-34604 (2022) Un progetto di:

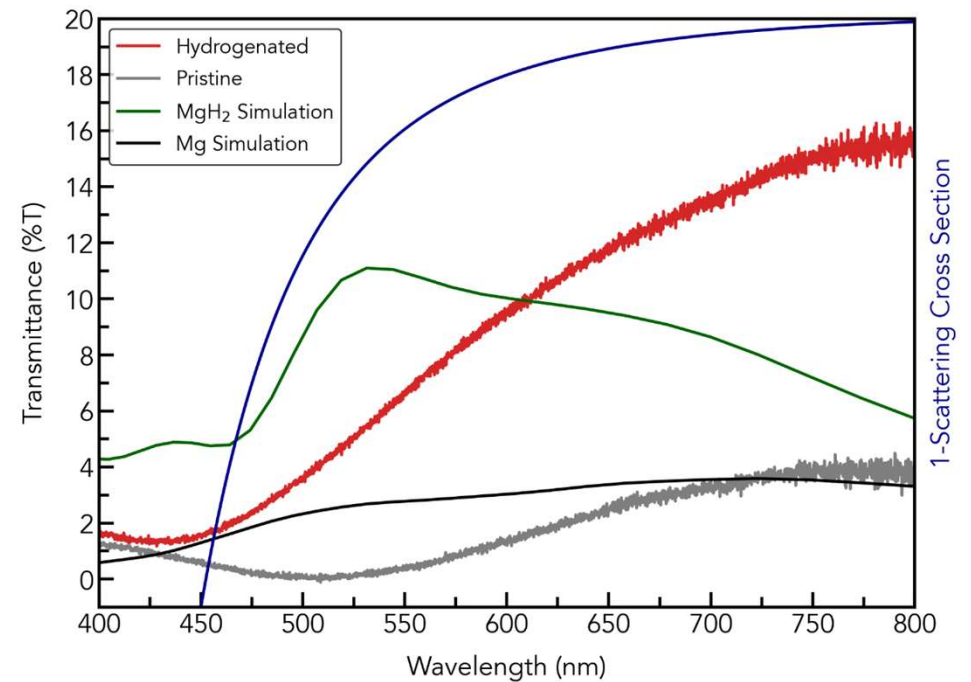
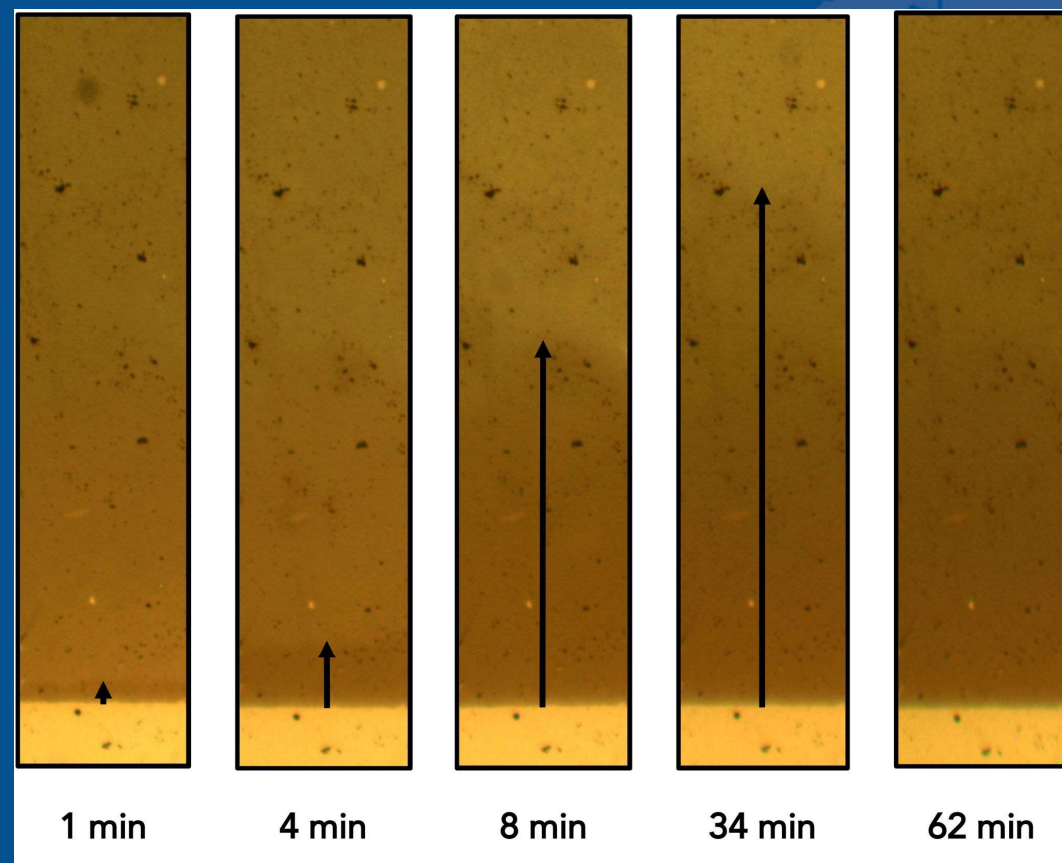
Evento Business to Research, 20 settembre 2024



ASSOLOMBARDA



Hydrogen diffusion and Optical Changes



Owen et al. International Journal of Hydrogen Energy, 47, 81, 34594-34604 (2022)

Un progetto di:



ASSOLOMBARDA

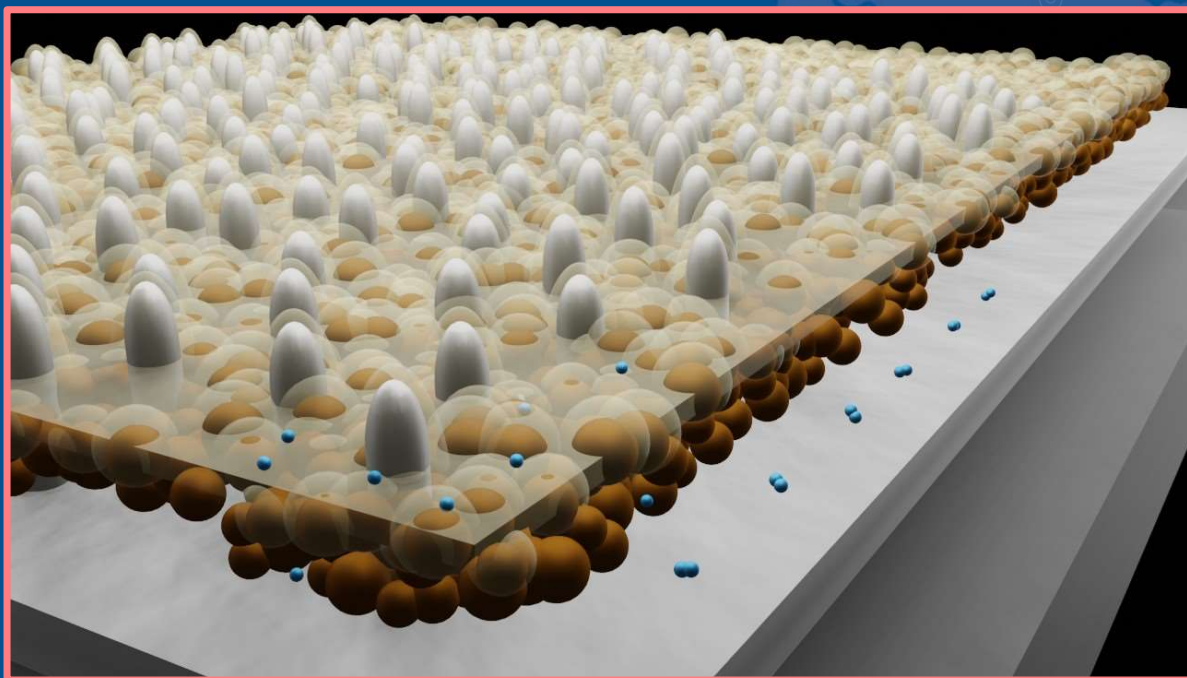


5
LOMBARDY ENERGY
CLEANTECH CLUSTER

Pd highways for fast H transport in Mg NPs film

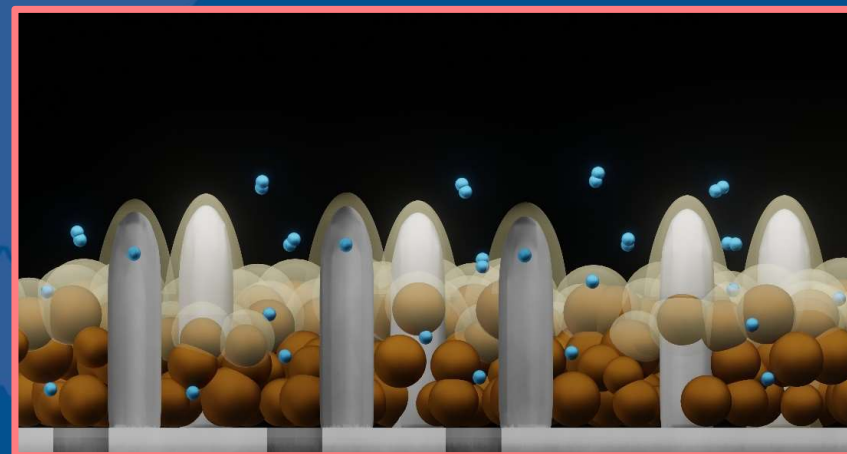
For a better H diffusion:
Pd “highways” through the Mg NPs film

- **Pd** is known for its high hydrogen diffusion speed
- Pd nanoneedles to **reach** the **top layers** of Mg nanoparticles and **increasing** the **active surface**



Working principle:

H diffuses through the Pd bottom layer and then through Pd nanoneedles to reach Mg NPs



Un progetto di:



ASSOLOMBARDA



Conclusions

- Research on nanomaterials for hydrogen storage
- Looking for other materials
- Looking for collaborators



Per individuare il laboratorio affine alle proprie necessità è possibile procedere navigando la mappa interattiva che indica l'ubicazione dei diversi enti, oppure inserendo nella barra di ricerca una o più parole chiave legate all'ambito di applicazione o alle caratteristiche specifiche del progetto. È inoltre possibile filtrare la ricerca restringendola esclusivamente ai campi tematici desiderati spuntando le caselle riferite ai singoli elementi elencati.

RICERCA TESTUALE

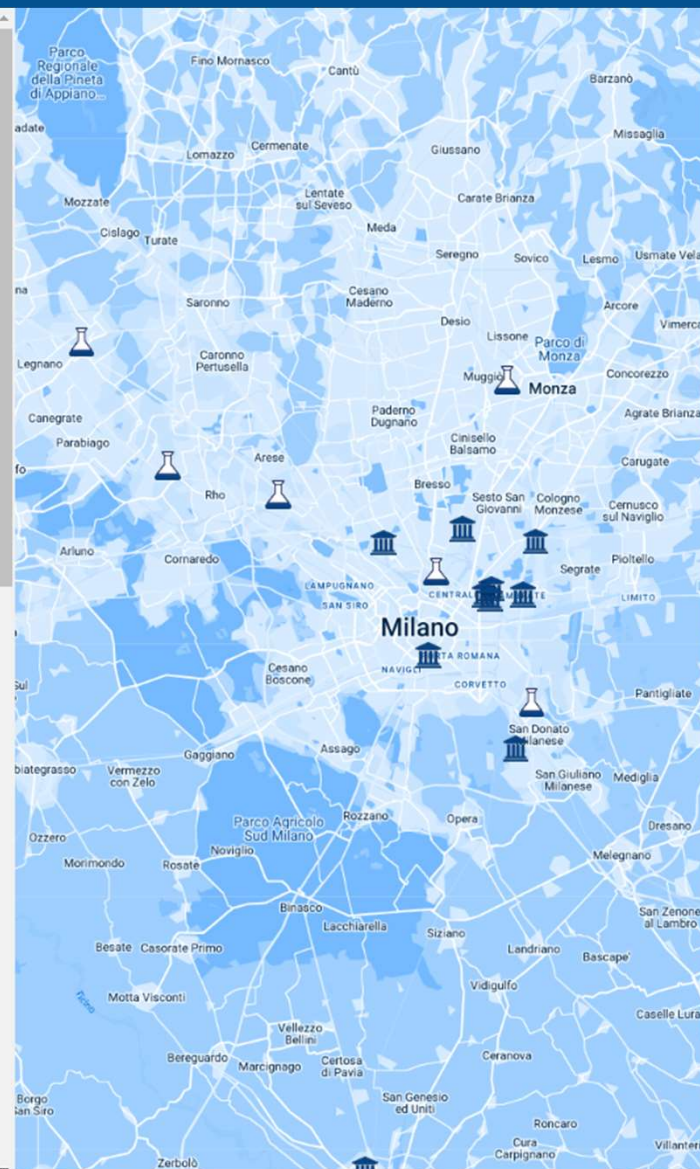
Premi Invio per cercare

PRODUZIONE

- ☐ Elettrolisi
 - ☐ ALK
 - ☐ AEM
 - ☐ PEM
 - ☐ SO
 - ☐ Altro
- ☐ Altri metodi di produzione
 - ☐ Reforming combustibili fossili con CCS
 - ☐ Steam reforming del biogas
 - ☐ Gassificazione rifiuti e biomassa
 - ☐ Pirolisi
 - ☐ Produzione biologica
 - ☐ Fotocatalisi tramite CSP
 - ☐ Altro

STOCCAGGIO, TRASPORTO, DISTRIBUZIONE

- ☐ In superficie
 - ☐ Serbatoi di stoccaggio
 - ☐ Idruiri metallici
 - ☐ Altro
- ☐ Nel sottosuolo
- ☐ H₂ in rete
 - ☐ Blending con gas naturale
- ☐ Vettori liquidi
 - ☐ Liquefazione
 - ☐ Vettori liquidi organici (LOHC)



Scopri la
piattaforma
H2ERE!

**Per maggiori
informazioni consultate
il nostro profilo sulla
piattaforma H2ERE
Network!**

Un progetto di:



ASSO LOMBARDA

