

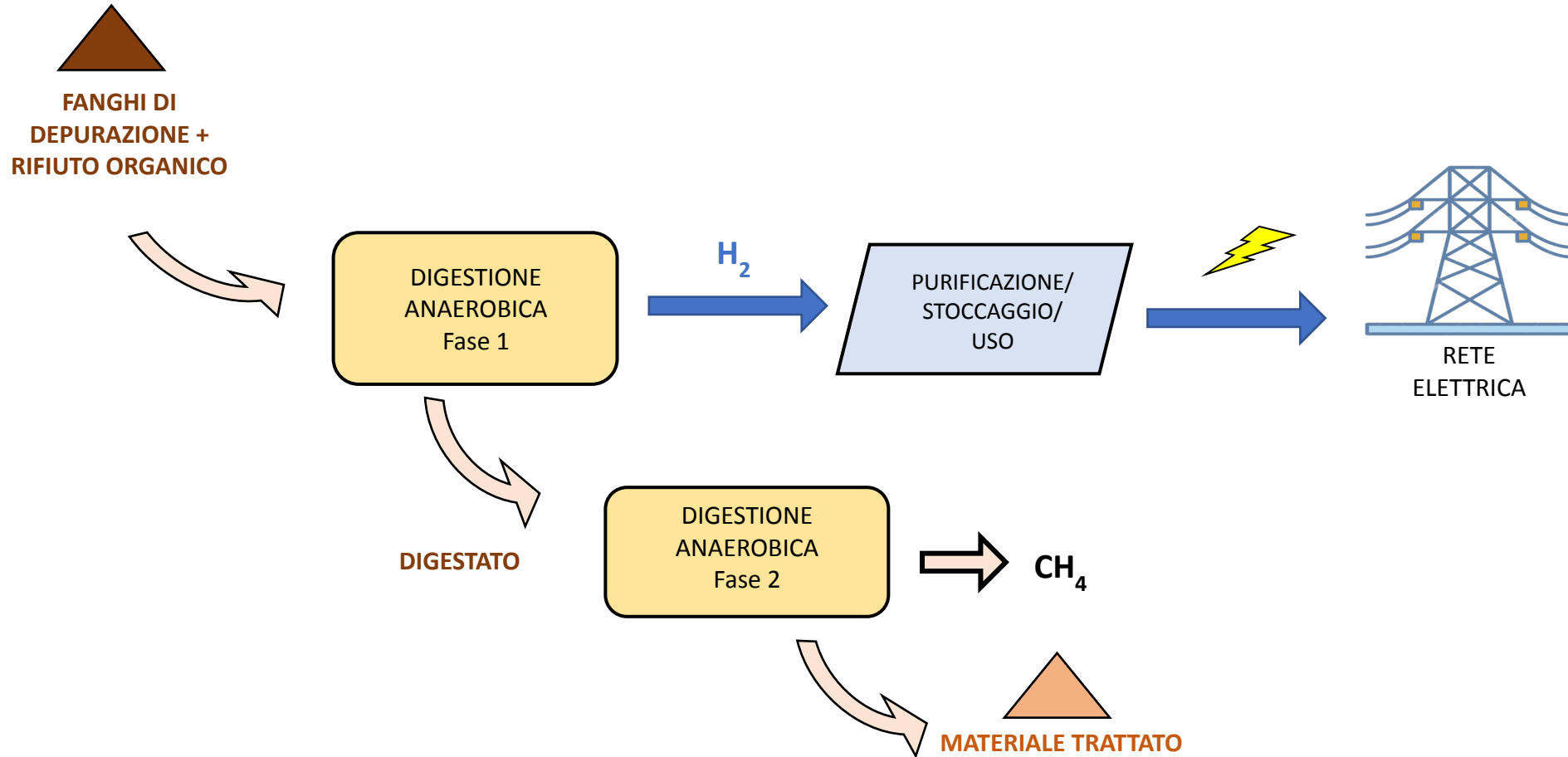
Dipartimento di Ingegneria industriale– Università di Padova

# **Modsen, modello energetico del sistema e ripetibilità delle tecnologie utilizzate**

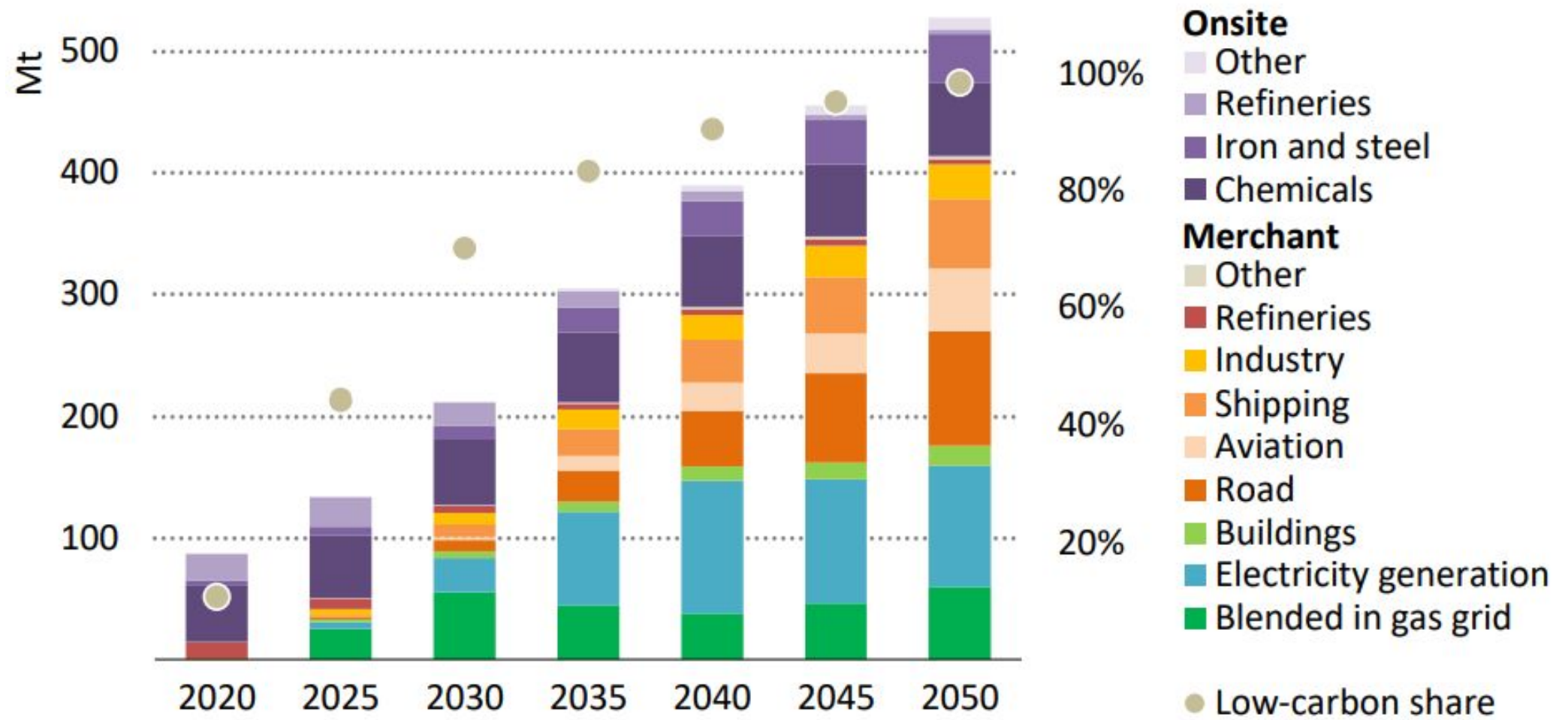
Anna Stoppato

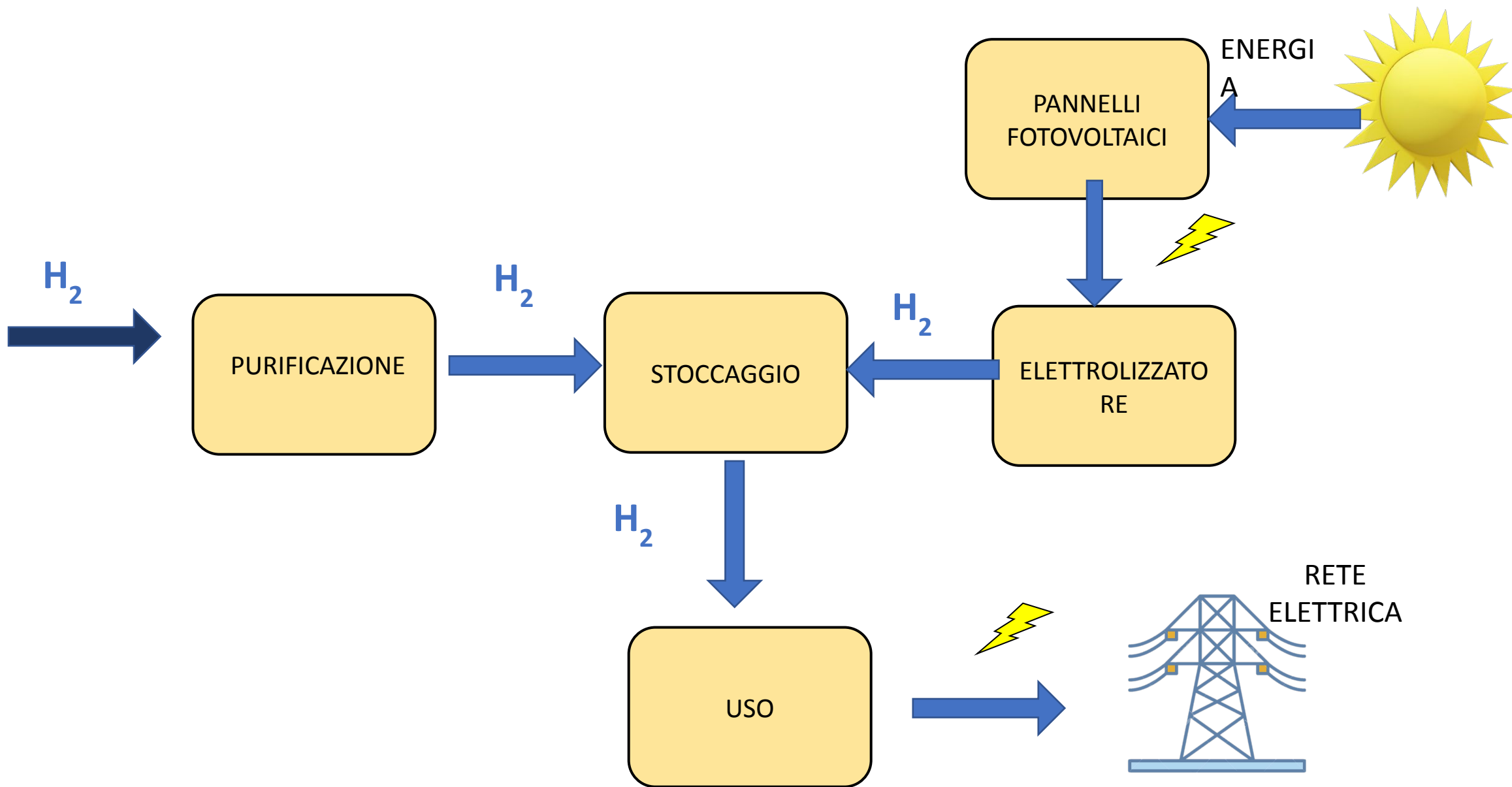
10 novembre 2022

Piano triennale 2019-2021 della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale

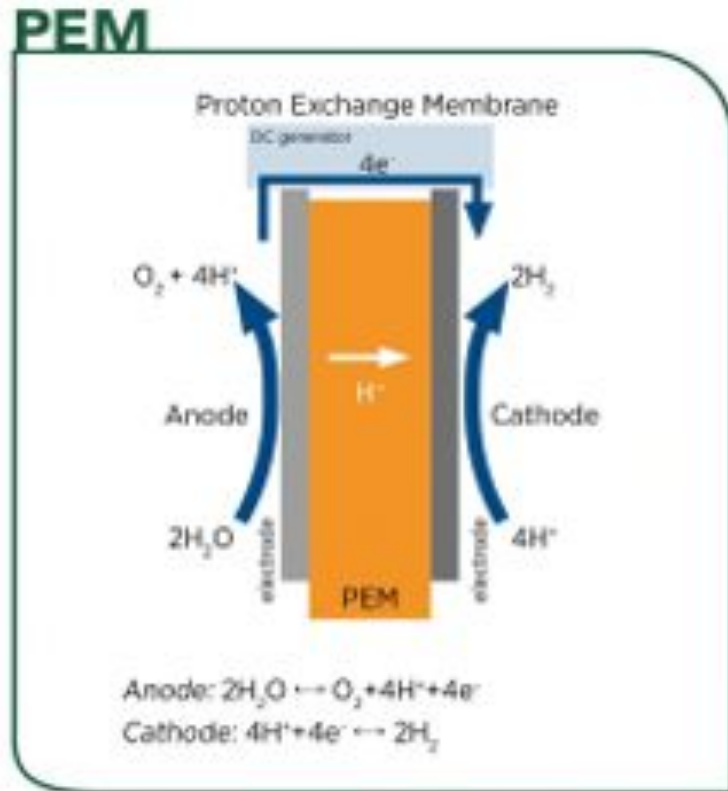


USO





# PEM: richiede H<sub>2</sub> molto puro

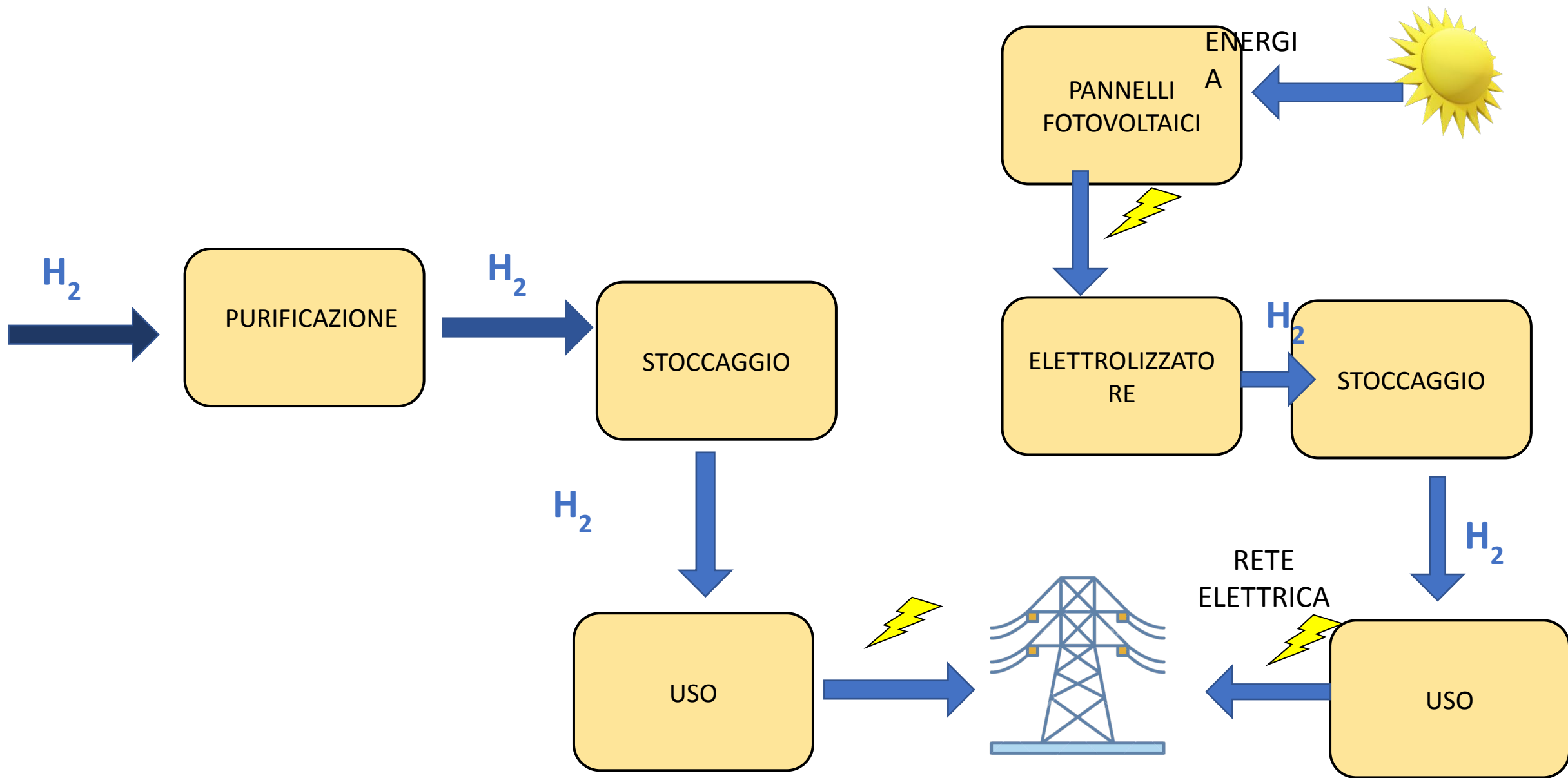


Fonte: IRENA, Green hydrogen cost reduction, 2020

- rapidità d'avviamento
- bassi costi di manutenzione
- temperatura 60-80°C
- efficienza 53-58%

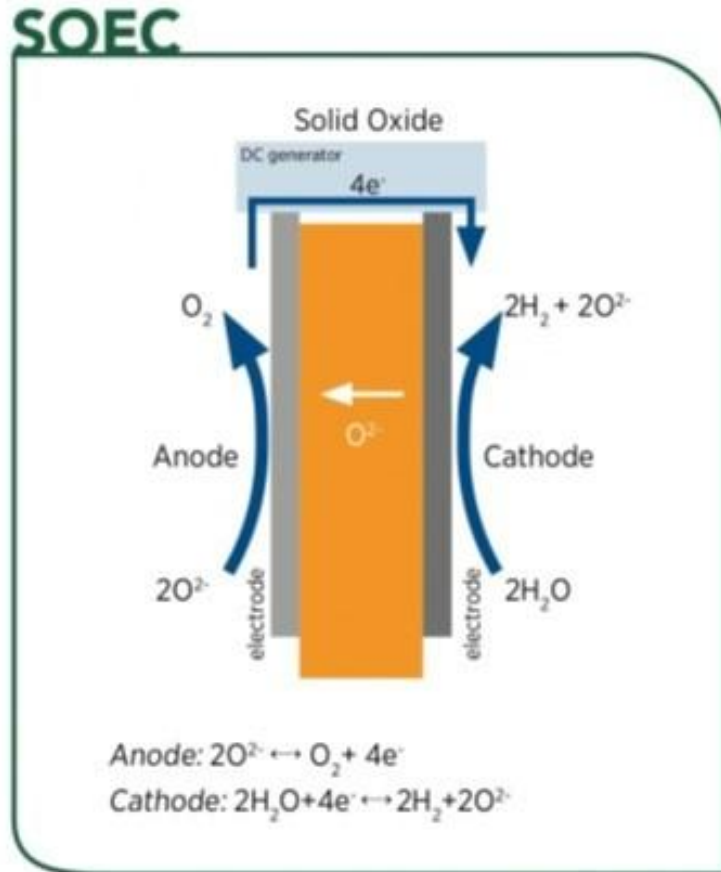
- NECESSITA' DI PURIFICARE

- CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, SO<sub>x</sub>, ...





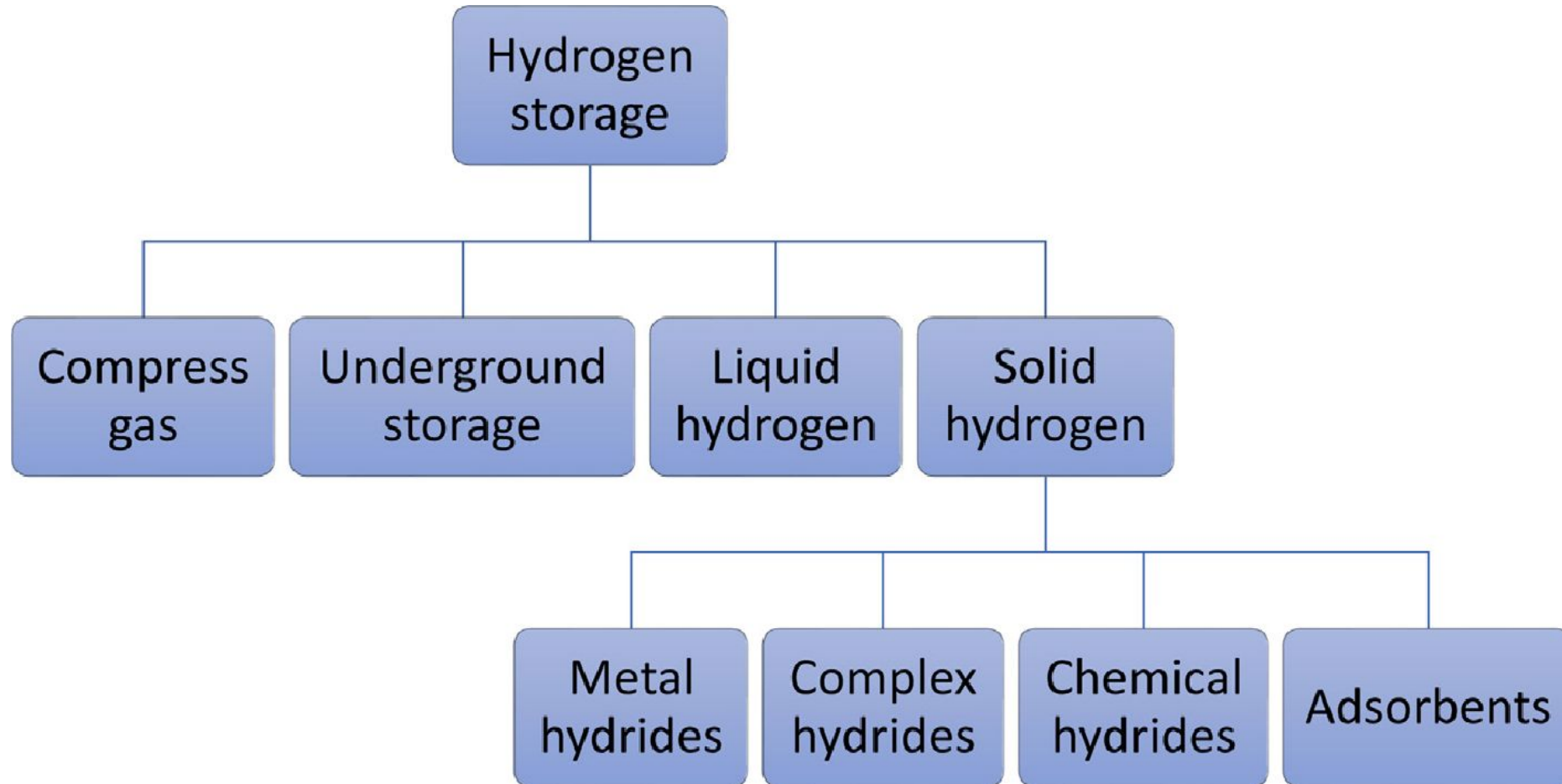
# SOFC: non ha necessità di H<sub>2</sub> molto puro

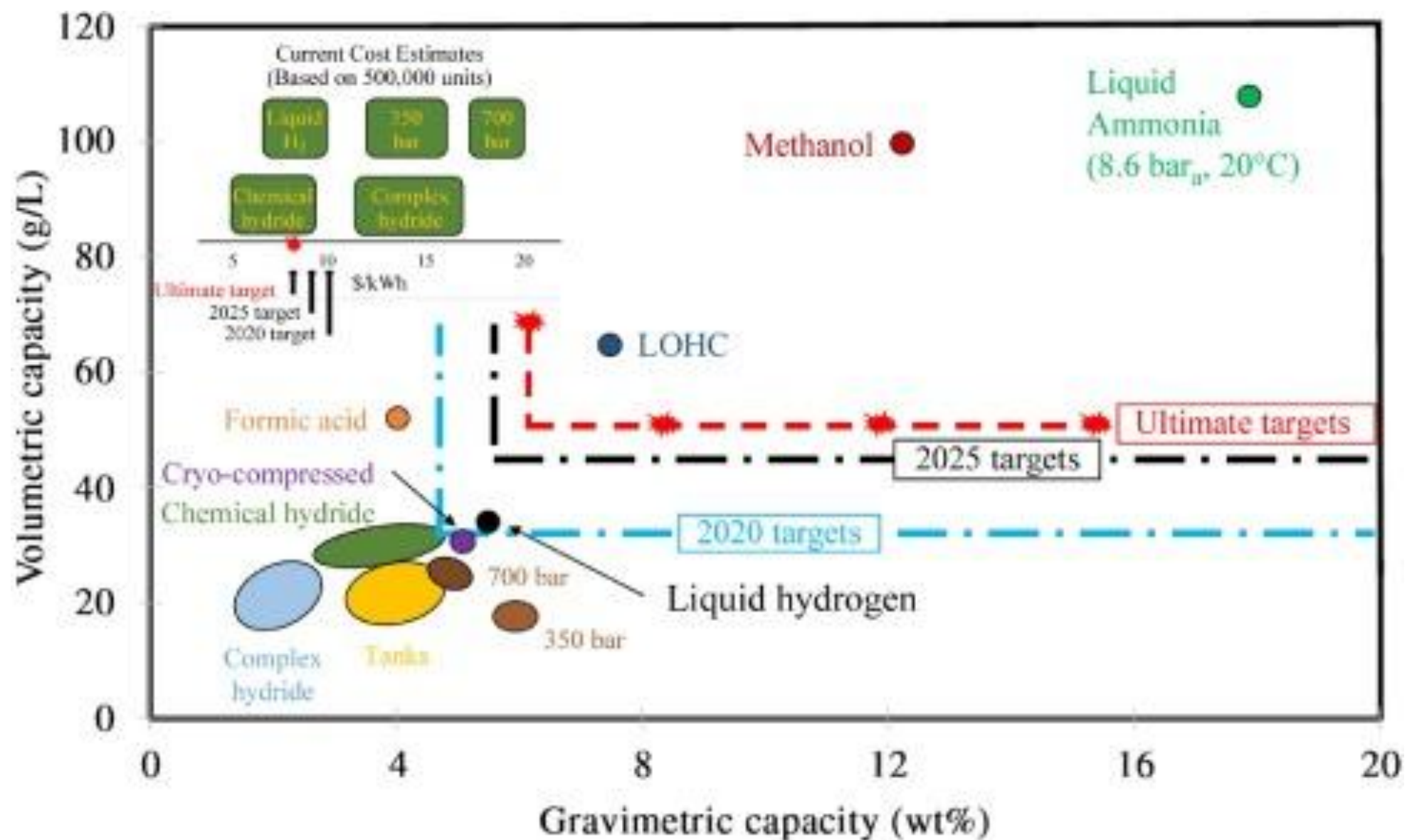


Fonte: IRENA, Green hydrogen cost reduction, 2020

- R&D
- avviamento molto lento
- catalizzatori economici
- bassi costi di manutenzione
- temperatura 1000°C
- efficienza 50-60%

# STOCCAGGIO





# Ripetibilità?

- Effetto scala

- Quanto consumiamo per produrre idrogeno?
- Quanta energia elettrica riusciamo a produrre?

# MODALITÀ DI TRASPORTO

## Costi di solo trasporto

