

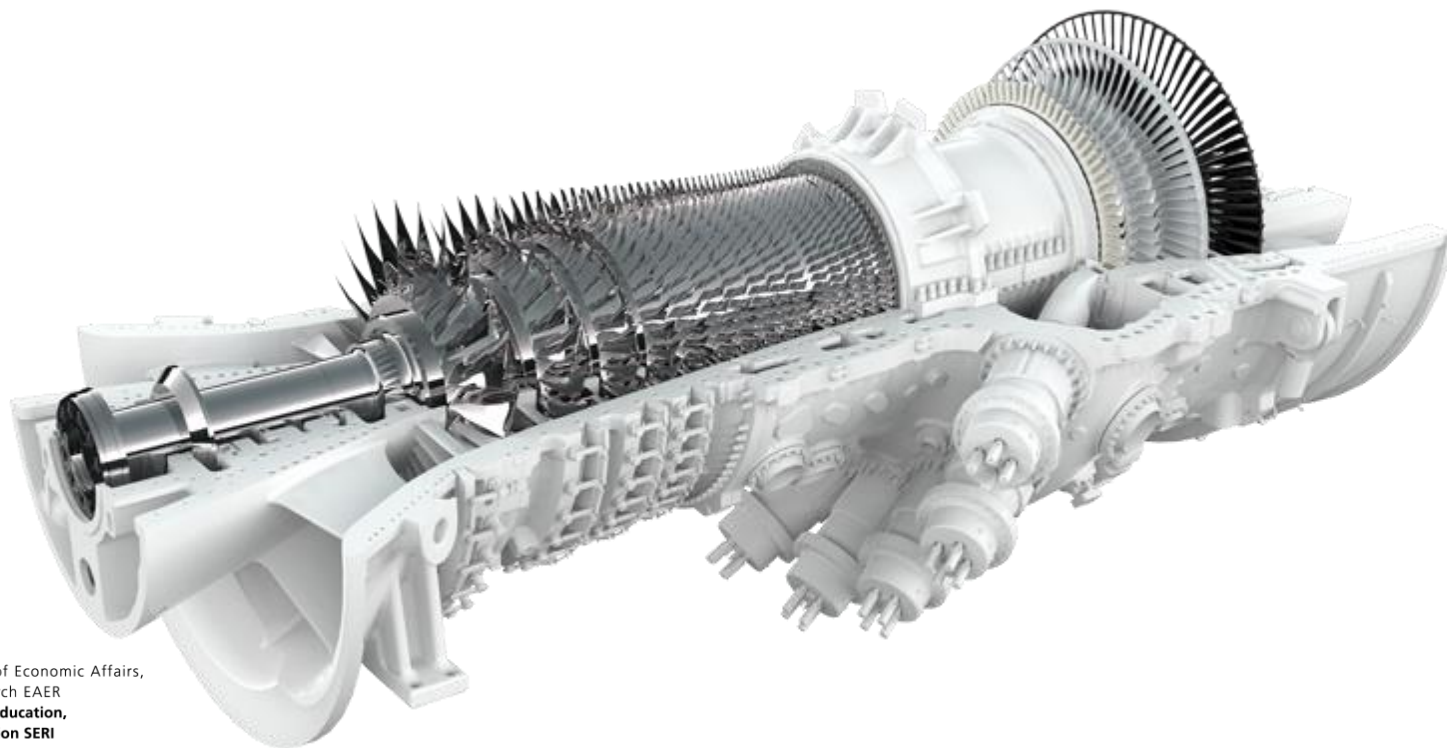


# FLEX4H2

## *FLEXIBILITY FOR HYDROGEN*

ROMA, 8 FEBBRAIO 2024

**ANDREA CIANI, ANSALDO ENERGIA**



Co-funded by  
the European Union

**Project funded by**

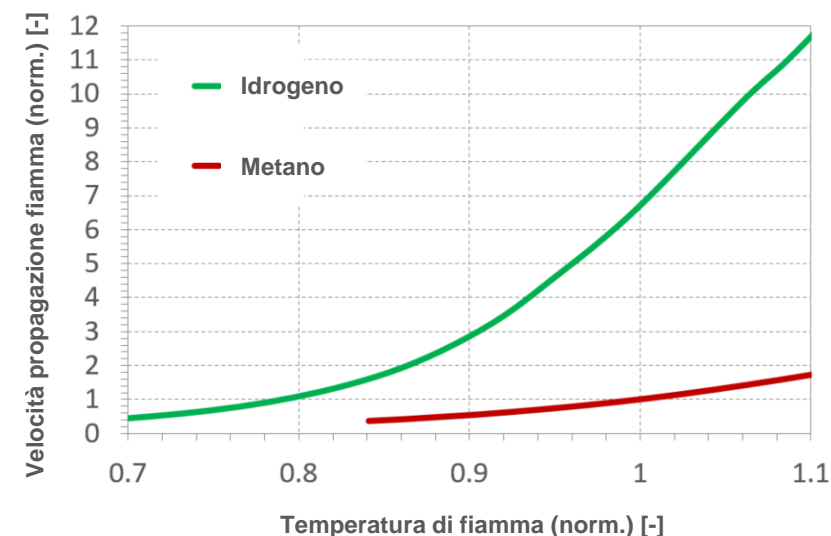
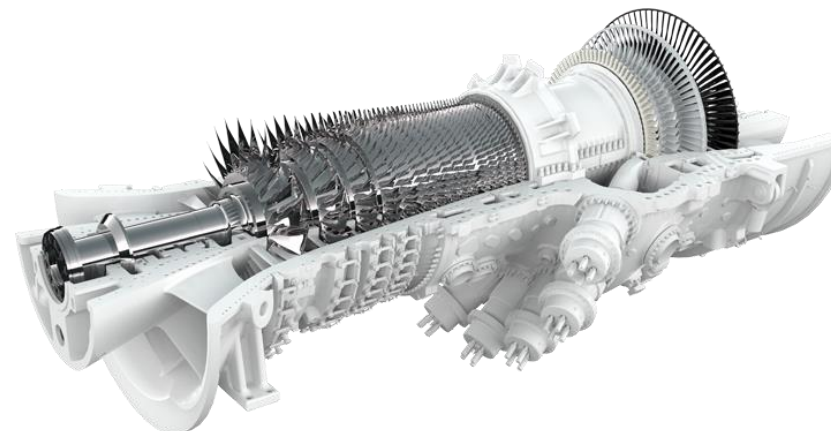


Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,  
Education and Research EAER  
**State Secretariat for Education,  
Research and Innovation SERI**

- Il potenziale del Progetto
  - Le turbine a gas (TG) ad alta efficienza offrono enormi opportunità verso la decarbonizzazione del sistema di produzione elettrica
    - 1 TG classe H → 500.000 famiglie
    - Ottima flessibilità per complementare le fluttuazione di produzione elettrica delle rinnovabili
- La sfida
  - l'idrogeno ha proprietà di combustione estremamente differenti rispetto al metano, con implicazioni su:
    - Ritorno di fiamma
    - Emissioni
    - Termoacustica
    - Sicurezza





- Sviluppo del **sistema di combustione a idrogeno**

- Sicuro
- Flessibile
- Efficiente



- Validazione e «**demo**»

- Test con percentuali di idrogeno fino al 100% su prototipi scala **1:1**
- Raggiungimento di «Technology Readiness Level» (TRL) 6.



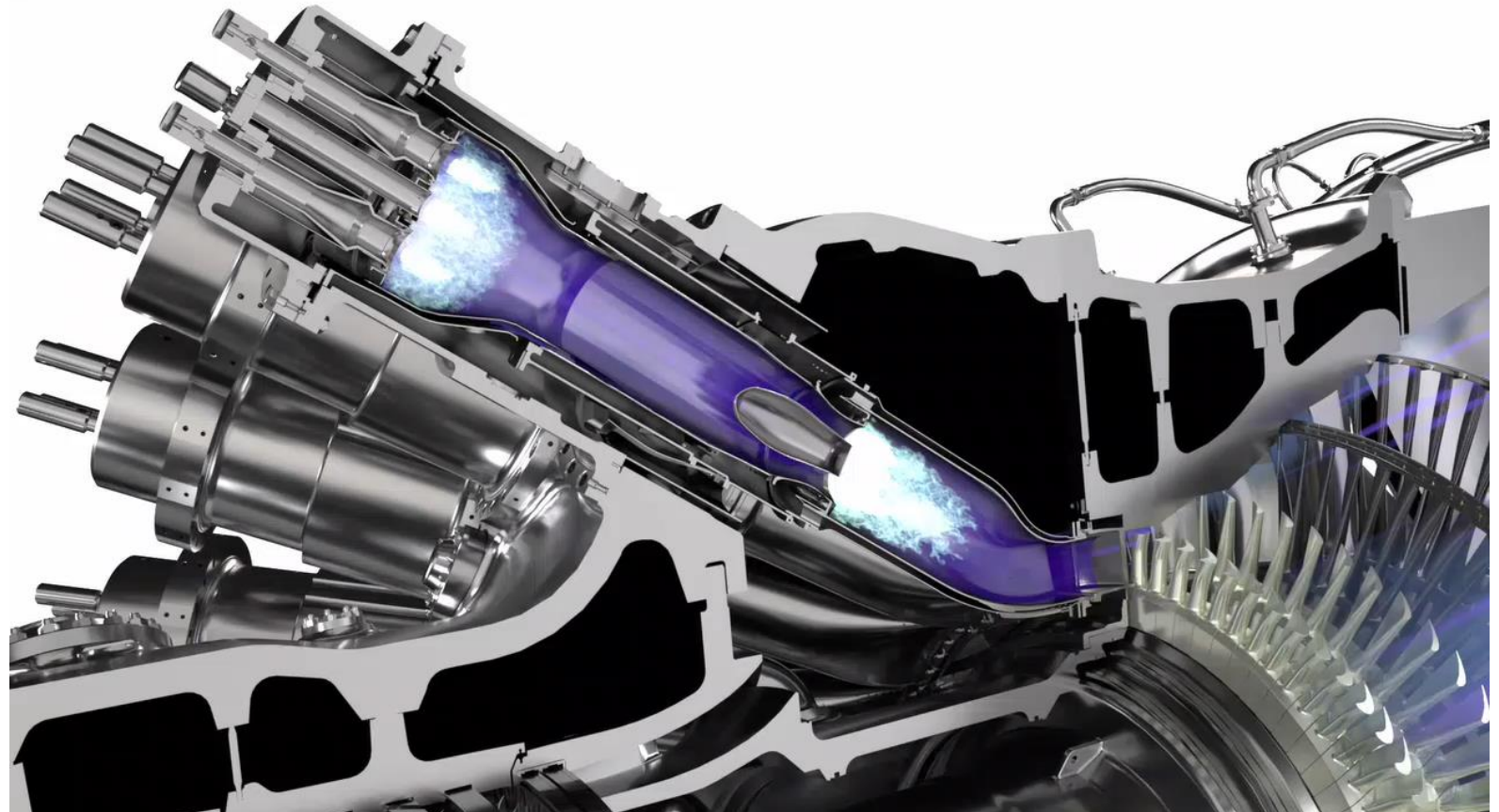
- **Utilizzo dei risultati e percorsi futuri**

- Massimizzazione del valore dei risultati
- Contributo solido al «EU Green Deal» e alla decarbonizzazione della produzione elettrica

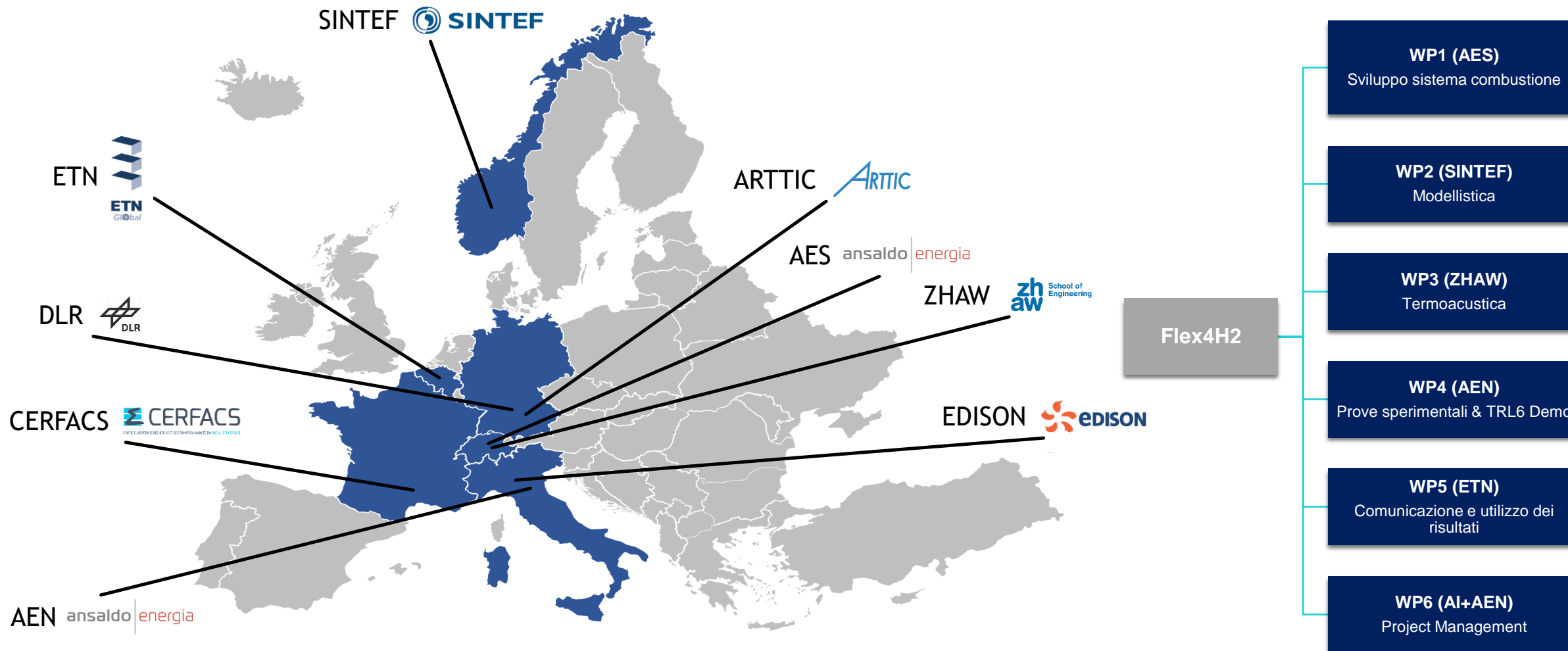
# TECNOLOGIA DI COMBUSTIONE SEQUENZIALE



- Il sistema di combustione sequenziale offre un'intrinseca flessibilità
- Perfetto candidato per una combustione pulita di idrogeno, metano e miscele intermedie

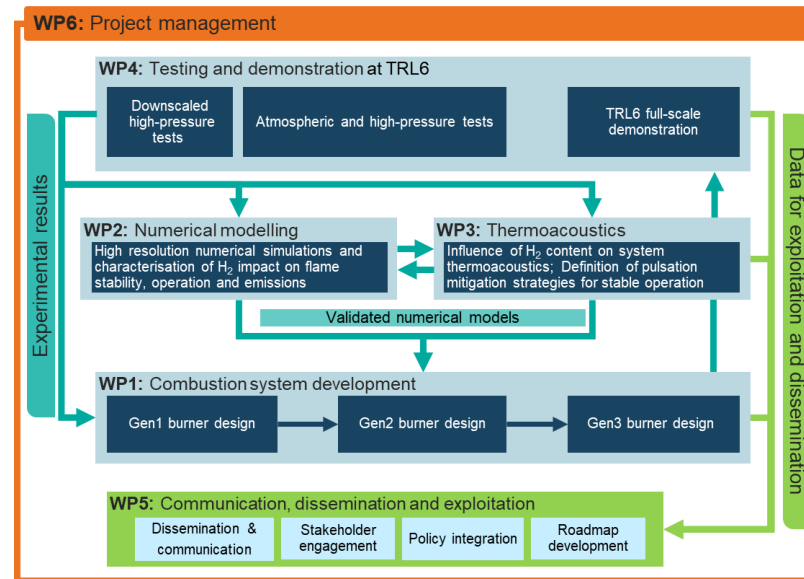


# CONSORZIO: MEMBRI E STRUTTURA



# ELEMENTI “VINCENTI”

- Progetto allineato con la call
- Tecnologia promettente
- Consorzio
  - complementare
  - internazionale
  - strutturato
- Obiettivi «SMART»



# PANORAMICA



Decarbonised Power

## Main impacts



**New combustor technology**  
able to handle blends of natural gas with up to 100% of H<sub>2</sub>



**Re-utilisation of existing infrastructure**  
enabling investment cost reduction



**Contribution to Net Zero pathway**  
by decarbonisation of the electric power sector

Project Budget: Approx. EUR 8,7M  
Funding EU: EUR 4,178,517.25  
Funding Switzerland: CHF 4,012,475.00  
Duration: 4 years (Jan 23 – Dec 26)  
Project Coordinator: Ansaldo Energia



[www.flex4h2.eu](http://www.flex4h2.eu)  
[in](#) FLEX4H2  
[@flex4h2](#)  
[info@flex4h2.eu](mailto:info@flex4h2.eu)



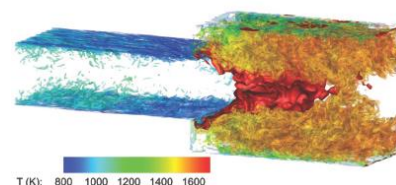
Sequential Combustion Technology



Testing & Validation



Numerical Modelling

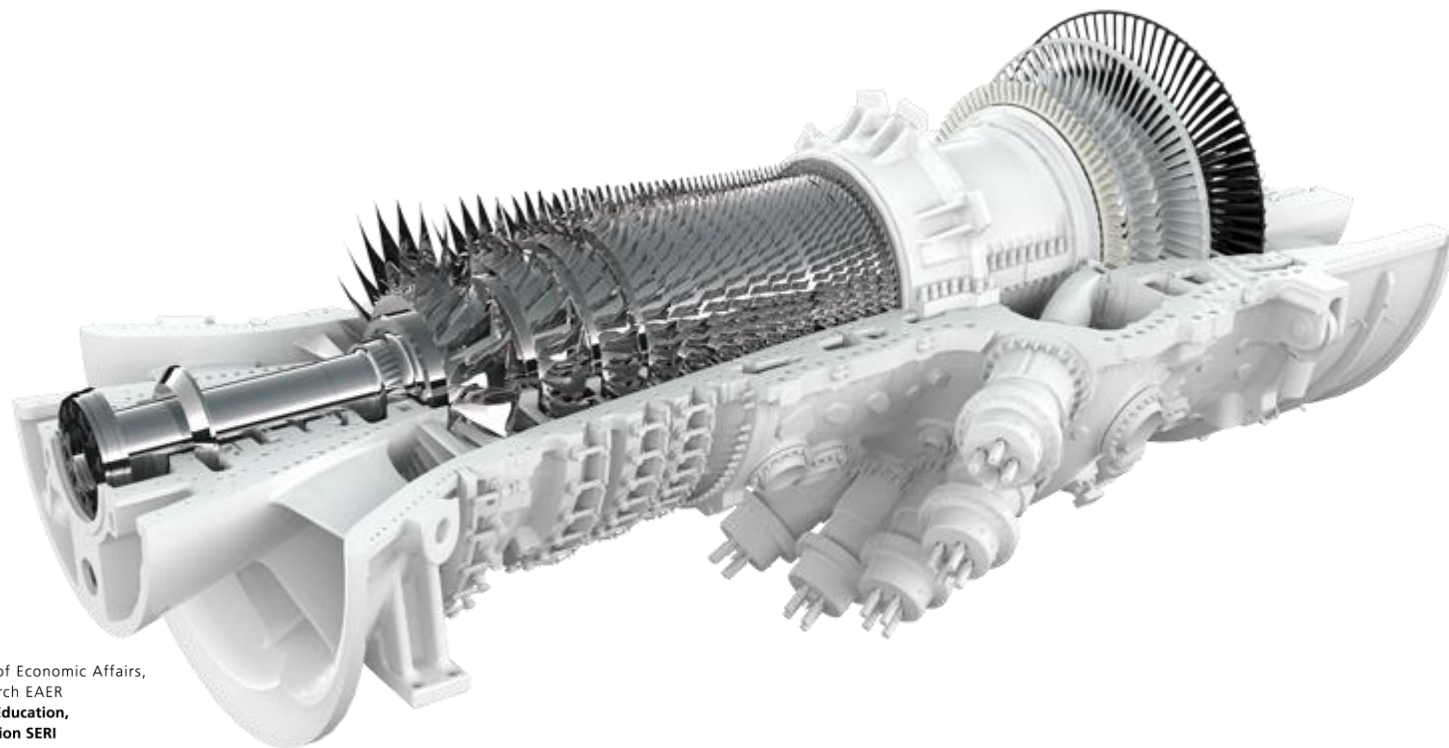


This project is supported by the Clean Hydrogen Partnership and its members Hydrogen Europe and Hydrogen Europe Research (GA 101101427), and the Swiss Federal Department of Economic Affairs, Education and Research, State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI)





# Q&A



Co-funded by  
the European Union

## Project funded by



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,  
Education and Research EAER  
**State Secretariat for Education,  
Research and Innovation SERI**