



Audizione BHGE - Nuovo Pignone

Nell'ambito dell'indagine conoscitiva della **X Commissione della Camera dei deputati** per l'adeguamento della SEN al PNIEC

- Ing. Paolo Ruggeri, Vice Presidente e Direttore Affari Istituzionali
- Ing. Francesco Gregoriadi, Direttore Ricerca & Innovazione

Roma, 25 settembre 2019

Nuovo Pignone *Una storia lunga oltre 170 anni*



1842

Nasce la **Società anonima fonderia del Pignone** a Firenze



1900

Inizia la progettazione e produzione di **compressori**



1954

ENI acquisisce il Pignone, che diventa **Nuovo Pignone** e comincia la produzione di macchinari per l'energia



1994

GENERAL ELECTRIC (GE) acquisisce Nuovo Pignone da ENI

1999

Annual Meeting

A Firenze, si svolge il primo GE Oil & Gas Annual Meeting: un forum internazionale sul mercato del petrolio e del gas

2006

iCenter

GE Oil & Gas inaugura il primo iCenter, polo mondiale del monitoraggio e diagnostica remota



2011

Viene inaugurato il cantiere di **Avenza**, il fulcro delle attività di assemblaggio dei "moduli industriali"

2016

Programma Galileo

Firma del Protocollo di Intesa tra Presidenza del Consiglio, Ministero dello Sviluppo Economico, Regione Toscana e GE Oil & Gas, per la creazione di un centro di eccellenza globale in Toscana per lo sviluppo di turbine a gas e compressori.



2017

Baker Hughes, a GE company annuncia il completamento della transazione per la fusione della divisione Oil & Gas di GE con Baker Hughes.



OGGI

Nuovo Pignone, con i suoi 5.100 dipendenti è l'headquarter globale del business Turbomachinery and Process Solutions (TPS) e centro di eccellenza per compressori, turbine a gas, pompe, valvole sviluppati e prodotti con tecnologie all'avanguardia Industria 4.0.

A settembre 2019 GE detiene il 36,8% del gruppo BHGE.

BAKER HUGHES
a GE company



Nuovo Pignone in Italia oggi



BHGE è presente in Italia anche con uno stabilimento in **Campania** ed uno in **Abruzzo** per un tot di circa **700 occupati** nel Sud Italia



Dipendenti: ~5.000 (di cui **1.200 ingegneri** e **400 field service engineers**)



Stabilimenti: 5 in 4 regioni
+ 1 cantiere per l'assemblaggio di moduli industriali (Avenza)



- **Fatturato mondiale Turbomachinery & Process Solutions 2018: \$6Mld**
- **95% del fatturato Nuovo Pignone è dedicato all'export e rappresenta ~l'1% del totale dell'export italiano**



Investimenti in Italia (anno 2018)

Ricerca e sviluppo: € 120M

Stabilimenti: € 73M

Formazione dei dipendenti: € 5M



Incidenza sul PIL toscano: ~ 4,6 %

Incidenza sul PIL italiano: ~ 0,3 %

~ 40.000 posti di lavoro generati nell'indotto, 1.300 PMI coinvolte in Italia



- **Collaborazioni con circa 30 Università/Centri di ricerca per un totale di contratti pari a € 1,4M/anno**
- **85 studenti ogni anno in programmi per le competenze trasversali e l'orientamento**



Entità legali Nuovo Pignone in Italia: 4

Branches Nuovo Pignone nel mondo: 71

"Net-zero emissions": l'impegno del Gruppo BHGE per il 2050

ELIMINARE

IL CARBON FOOTPRINT DELLE ATTIVITA' DELL'AZIENDA

 Zero emissioni entro il 2050

Raggiungere una riduzione del 50% entro il 2030 delle operazioni BHGE nel mondo (stabilimenti, ecc).

RIDURRE

IL CARBON FOOTPRINT DELLE ATTIVITA' DEI CLIENTI DI BHGE -NP

 Zero emissioni dei clienti entro il 2050

Offrire tecnologie e servizi con zero emissioni per contribuire a ridurre le emissioni legate alle attività, progetti e produzioni dei nostri clienti.

SVILUPPARE

IL PORTAFOGLIO TECNOLOGICO DELL'AZIENDA

 Esplorare nuove tecnologie a supporto della transizione energetica

Attraverso il continuo investimento in nuove soluzioni BHGE - Nuovo Pignone contribuisce alla transizione energetica per un approvvigionamento energetico più sostenibile, affidabile, sicuro e pulito.



Dal 2012 al 2018 le emissioni di CO₂ equivalente degli stabilimenti italiani **sono già scese del 50%** (da 200.000 tonnellate a 100.000).

La transizione energetica: verso un nuovo mix di risorse



I TREND DEL SETTORE ENERGETICO

- La domanda di **petrolio in calo**
- La domanda di **gas** continuerà a crescere
- L'energia da **fonti rinnovabili** avrà un ruolo crescente per tutti i tipi di industria
- La capacità di **stoccaggio di energia** quintuplicherà entro il 2030
- **Carbone in declino** come fonte energetica

LE SFIDE



- Ruolo chiave del **GAS** nel bilanciamento richiesto dalle energie da fonti rinnovabili, andando a complementare la volatilità dell'offerta;

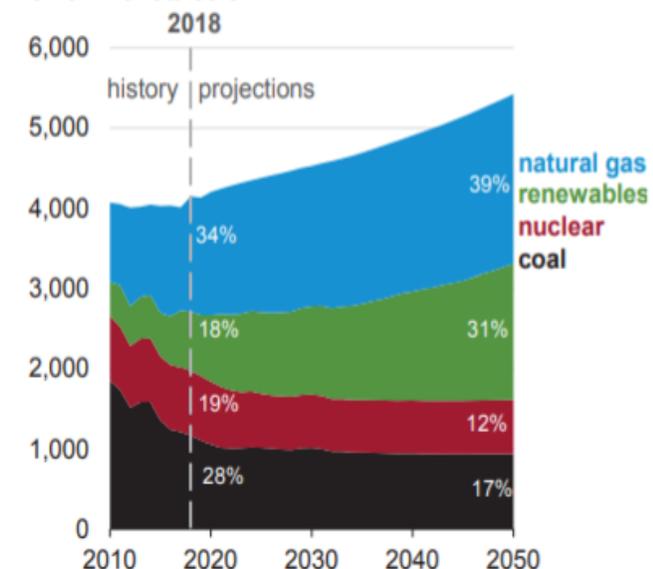


- Ruolo crescente dell'**IDROGENO**: compatibilità con l'infrastruttura di trasmissione e di distribuzione del gas metano fino al consumatore finale;



- **EFFICIENTAMENTO** dell'attuale sistema energetico.

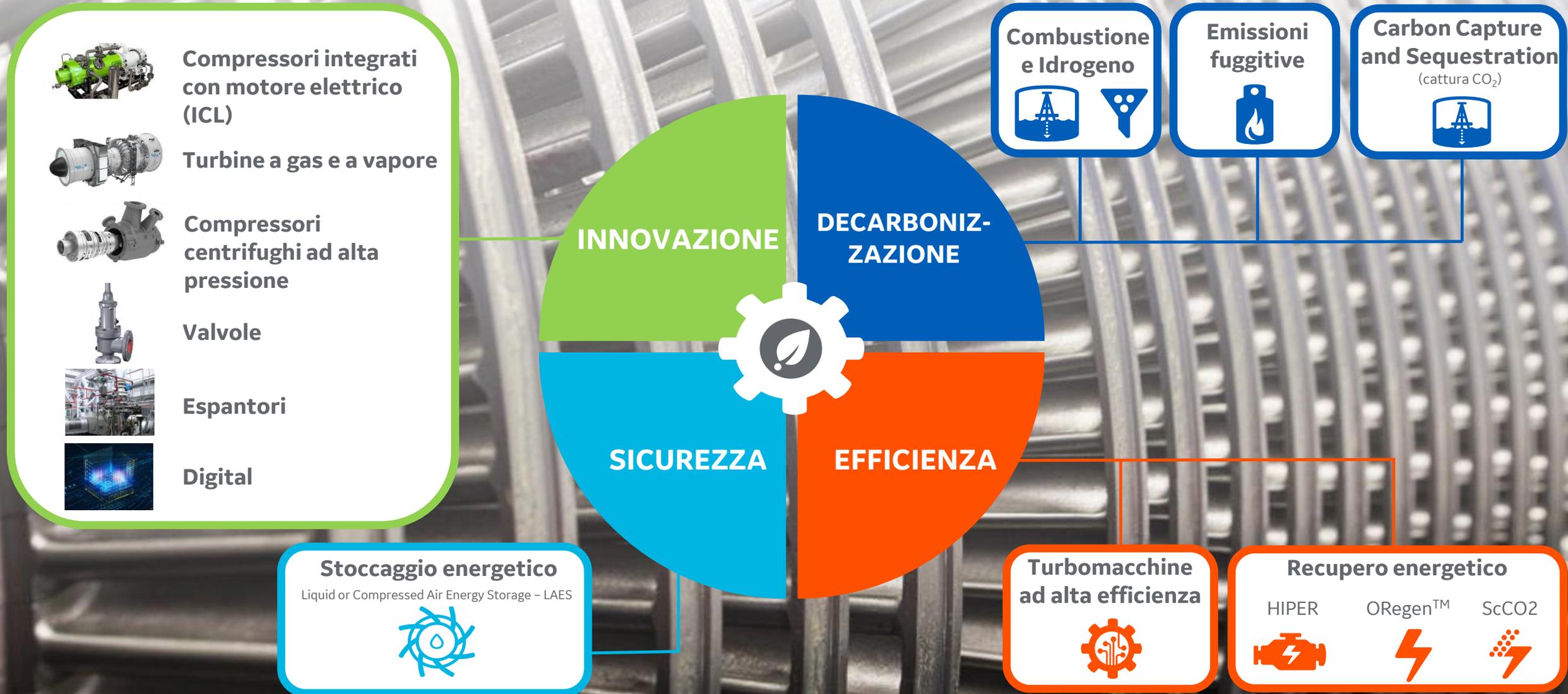
Electricity generation from selected fuels
(Reference case)
billion kilowatthours



Annual Energy Outlook 2019, International Energy Agency

“Il commissario europeo responsabile dell’Energia valuterà una nuova iniziativa per integrare il gas nella transizione” - Ditte Juul-Jorgensen, Direttrice della DG Energy, Commissione Europea.

La tecnologia a servizio degli obiettivi del PNIEC



Turbine a gas: una tecnologia in continua evoluzione

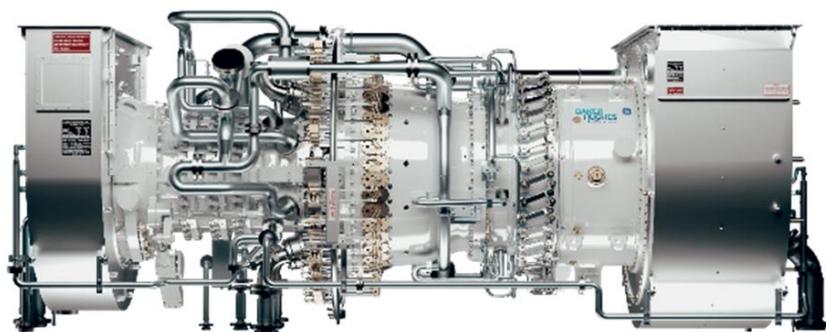
DECARBONIZZAZIONE
EFFICIENZA



- Alta densità di potenza e efficienza crescente con emissioni in continua diminuzione
- Flessibilità per la tipologia di combustibili utilizzati (gas metano, biometano, idrogeno, ammoniaca)
- Rapidità nella messa in operazione per una rapida integrazione con fonti rinnovabili

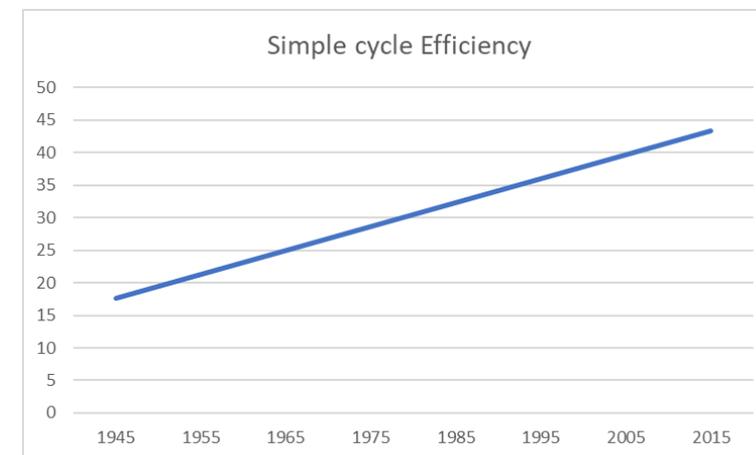
Tecnologie di combustione: l'idrogeno (H2)

- 68 unità installate che bruciano miscele di gas fino a 80% di H2
- 2 turbine di ultima generazione per un progetto in Australia alimentate 100% a H2 con zero emissioni di CO₂
- Nei prossimi anni anche con abbattimento delle emissioni di NOx senza l'utilizzo di acqua



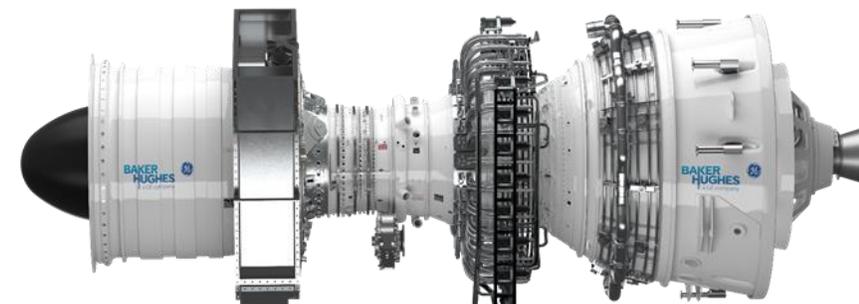
Tecnologie per l'efficienza

Materiali
Scambio termico
Aerodinamica
Combustione
Tecnologie di fabbricazione



Per una macchina da 50MW l'incremento 1 pt. di rendimento

equivale a circa 6.000 ton/anno di CO₂ in meno, pari a circa 3.000 



Heat Injection Pressure Energy Recovery (HIPER): recupero di energia pulita da un sistema passivo

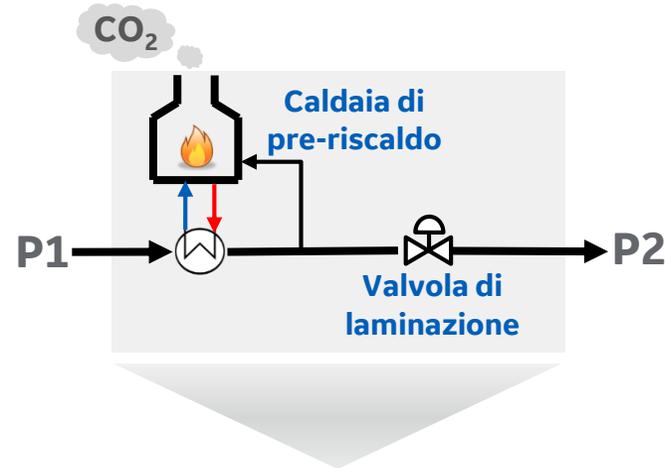


Tubazioni Gas Naturale ad alta
pressione



Gas distribuito >70
miliardi di m³/anno

Centrali di riduzione tradizionali



Utenti industriali e residenziali

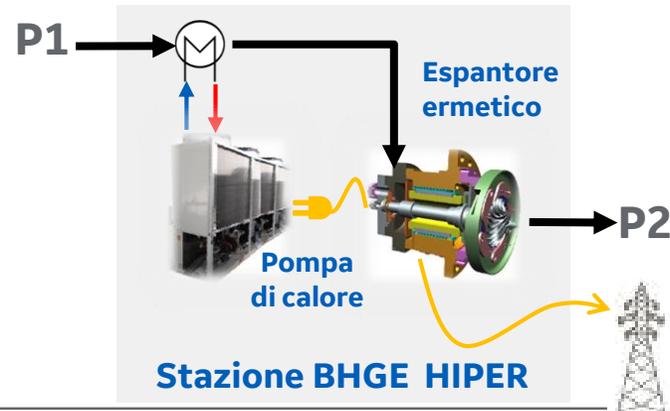


Impatto ambientale

Bruciati ~ **0.1%** => **70 milioni di m³/anno**
Eq. a ~ **150.000 Ton/anno** di **CO₂**, pari a **70.000 auto** o al consumo di **gas** di **70.000 abitazioni** medie

Soluzione innovativa: una pompa di calore pre-riscalda il gas ed un espantore recupera la pressione per produrre energia elettrica

Sistema da 300 kW

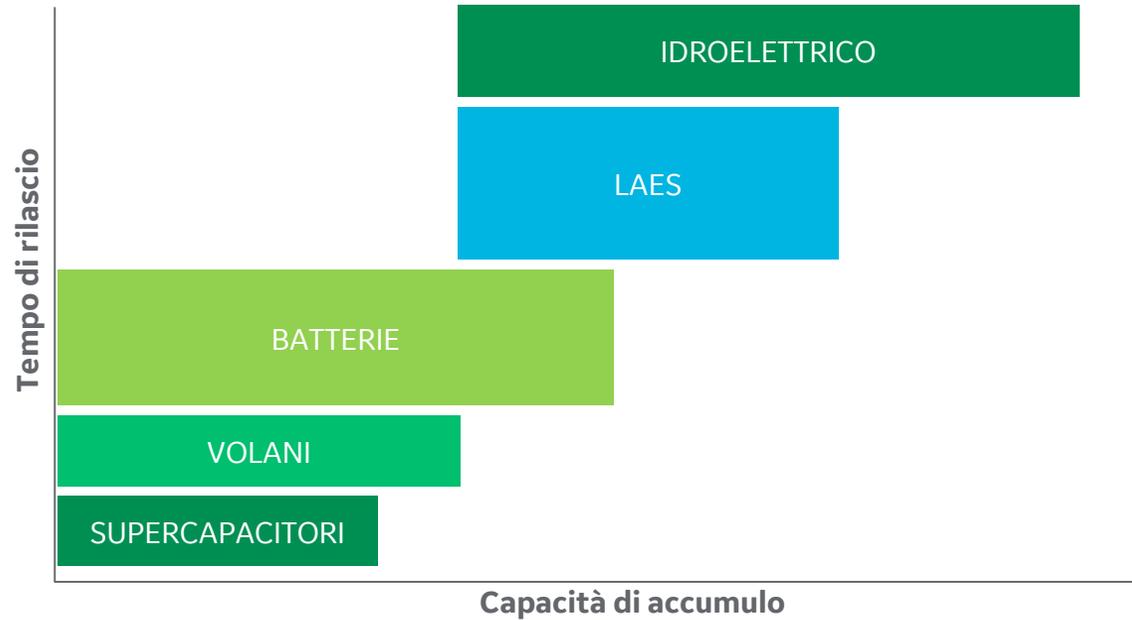


Beneficio ambientale per singola installazione

Prodotti **1.8 GWh** elettrici a zero emissioni

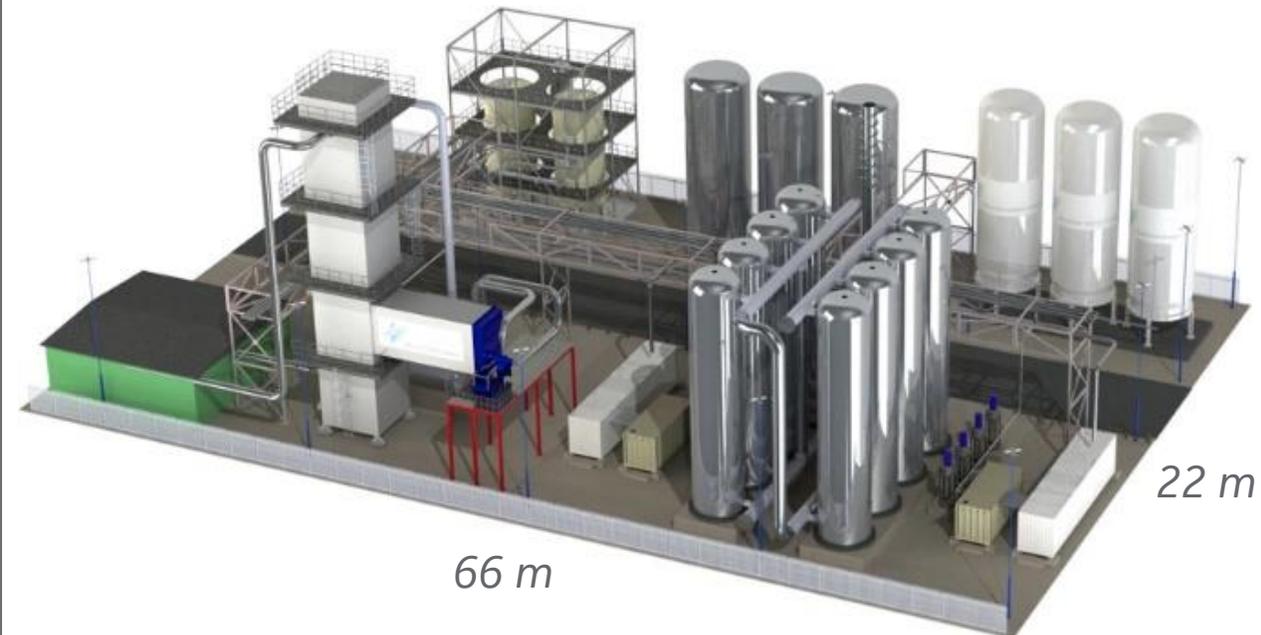
Applicando il sistema al **15%** delle stazioni presenti sul territorio italiano si genererebbe una potenza pari a quella di una piccola centrale elettrica tradizionale (circa 300MW) oppure a una riduzione di ~ **1 milione Ton/anno CO₂eq**

Liquid Air Energy Storage (LAES): stoccaggio energetico di lunga durata a 0 emissioni



- Basso **impatto ambientale**
- Possibilità di **stoccaggio** distribuito
- Tutti i componenti del cuore dell'impianto prodotti da **Nuovo Pignone** a **Firenze**
- Impianto demo **LAES** in UK con **turbina Nuovo Pignone**

Lay-out esemplificativo per un Sistema LAES
20MW/80MWh





Principali traiettorie d'innovazione per Nuovo Pignone



Combustione Biometano, Idrogeno, Ammoniaca



Efficientamento energetico



Cicli a CO₂ supercritica



Carbon Capture and Sequestration (cattura CO₂)



Sviluppo materiali innovativi



Robotica



Intelligenza Artificiale



Additive Manufacturing



BAKER
HUGHES
a GE company

