



La microgrid interconnessa alle reti esistenti e nei sistemi di cogenerazione, mediante l'utilizzo di UPS rotanti con accumulatori ad energia cinetica verso l'obiettivo Net Zero emissions

Alessandra Danza – Sales Manager Piller Italia

EnergyMed 23 – 31 Marzo 2023

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

This information is provided by Langley Power Solutions in good faith based upon the latest information available to it; no warranty or representation is given; no contractual or other binding commitment is implied.

AGENDA

- Chi siamo
- Situazione attuale delle emissioni di gas serra
- Le microgrids sono parte della soluzione
- Cosa offre la Langley Power Solutions Division
- Case Study



POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division



LANGLEY

Power Solutions Division

Solutions for a Sustainable Future

Le singole aziende servono un ampio spettro di clienti e mercati. Insieme si concentrano sul settore emergente delle **microgrid**, al centro degli obiettivi di sostenibilità di **Langley Holdings**, con offerte congiunte al mercato.

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

BERGEN ENGINES

Norvegia

Produttore di motori
a media velocità



MARELLI MOTORI

Italia

Produttore di motori elettrici,
generatori e AVR



PILLER

Germania

Produttore di UPS e
stabilizzazione dell'energia





Fondata nel 1909

Aree produttive:
Osterode 140.000 sqm
Bilshausen 44.000 sqm

Sala Prove: 4.500 sqm

Sede: Germania

UPS fino a 3.600 kVA
Convertitori di frequenza

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division



Situazione **attuale** delle emissioni di gas serra

Dall'inizio del XXI secolo, le emissioni globali di gas serra sono cresciute costantemente rispetto ai tre decenni precedenti, soprattutto a causa dell'aumento delle emissioni di **CO2 fossile** da parte di **Cina, India e altre economie emergenti**.

La crisi globale COVID-19 ha rallentato l'economia mondiale, soprattutto nella prima metà del 2020, determinando un'interruzione della crescita globale delle emissioni di gas serra, che tuttavia si prevede tornerà a crescere con la ripresa dell'economia.

Figure 1. Fossil CO₂ emissions of the major emitting economies.

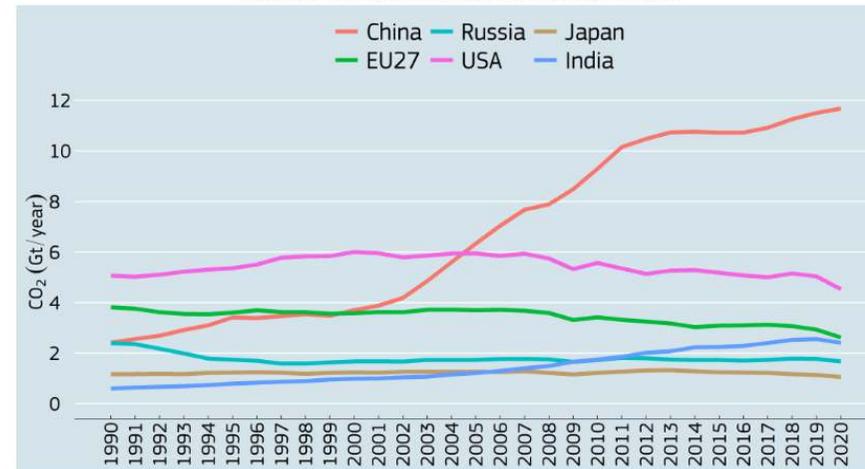
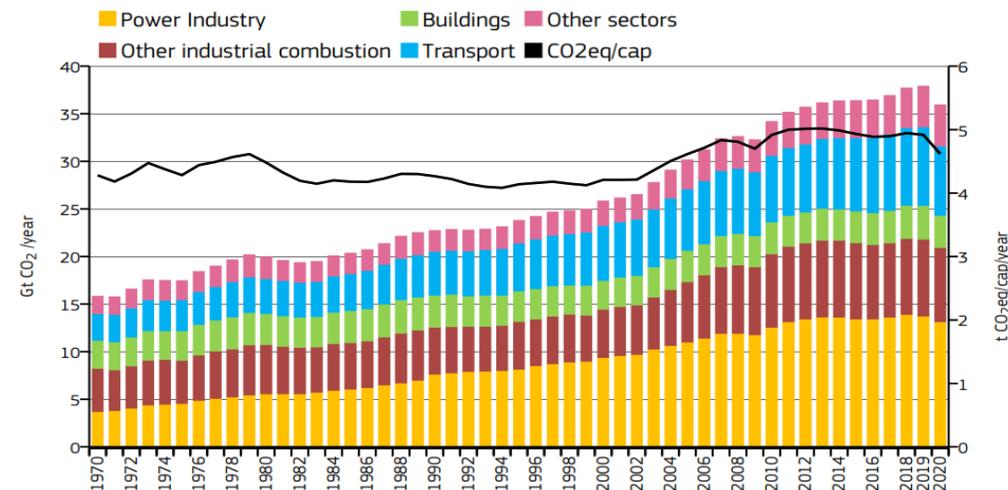


Figure 2. Total global annual emissions of fossil CO₂ in Gt CO₂/yr by sector (left axis) and per capita (right axis). Fossil CO₂ emissions include sources from fossil fuel use, industrial processes and product use (combustion, flaring, cement, steel, chemicals and urea).



Source: JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

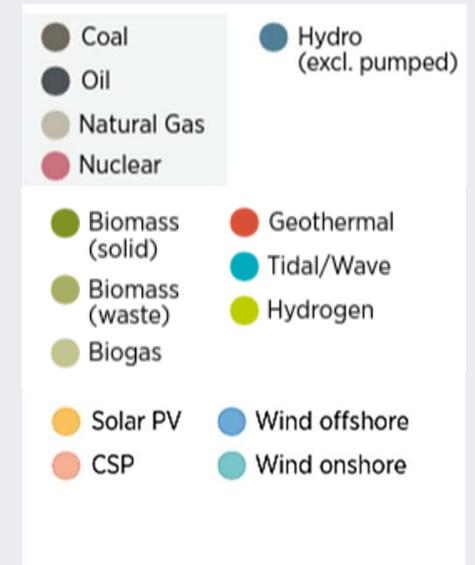
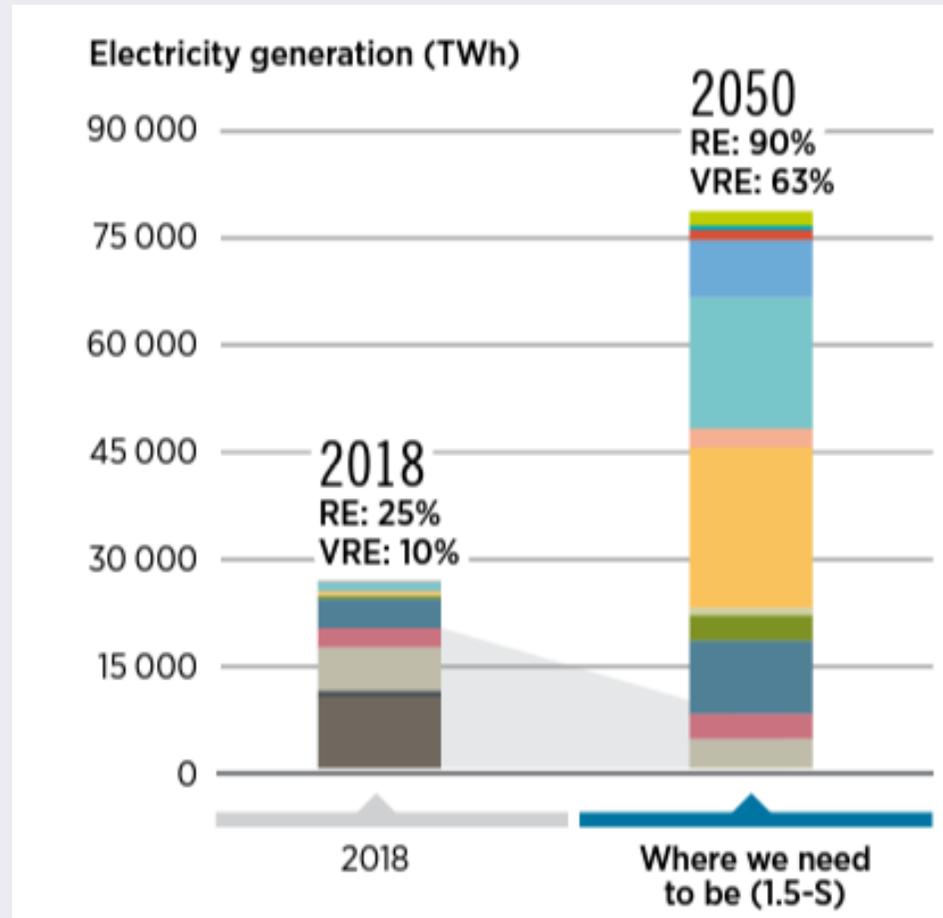
POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

Scenario 1,5°C :

Entro il 2050, il 90% dell'energia elettrica globale verrà prodotta da **fonti rinnovabili**

- Ottenere una produzione di energia a net-zero emissions nel modo più rapido ed efficace possibile.
- Ottimizzare la generazione con il consumo
- Evitare gli sprechi (perdite)
- Utilizzare le risorse locali
- Emissioni Nette pari a Zero entro il 2050



Source: IRENA World Energy Transitions Outlook 2021

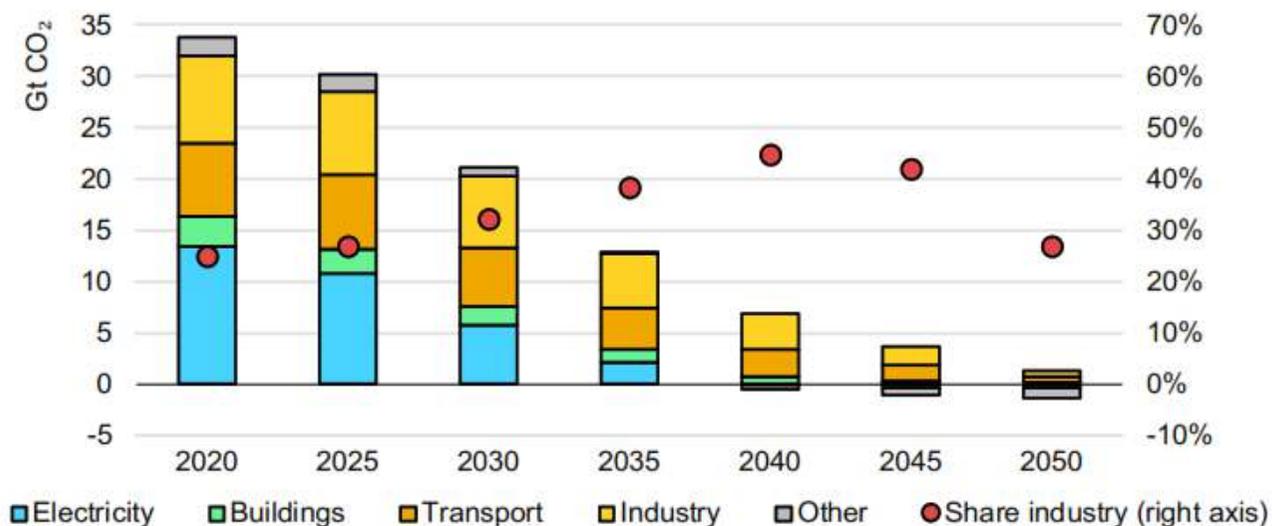
POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

Il raggiungimento delle **net-zero emissions** a livello globale entro il 2050 richiederà una trasformazione del sistema energetico ad una velocità e su scala senza precedenti!!

- Il settore energetico è il principale responsabile delle emissioni e il primo a doverle ridurre drasticamente.
- L'industria che richiede energia e calore rimarrà legata all'uso di combustibili fossili più a lungo, puntando all'efficienza energetica e alla cogenerazione dove possibile.

Figure 1.1 Global CO₂ emissions by sector in the Net Zero Emissions by 2050 Scenario



IEA. All rights reserved.

Notes: Other = agriculture, fuel production, transformation and related process emissions, and direct air capture. Values on the right axis represent the share of industry emissions over global gross emissions.

Le principali **sfide** che determinano la necessità di una **trasformazione** della **RETE elettrica**

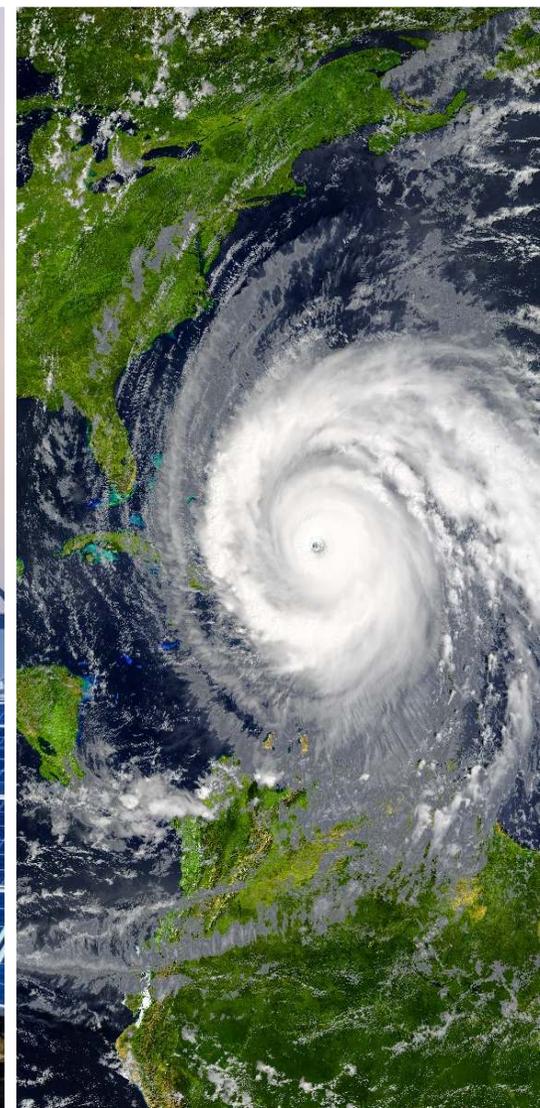
Elettrificazione



Sorgenti intermittenti



Eventi atmosferici imprevedibili



POWER SOLUTIONS

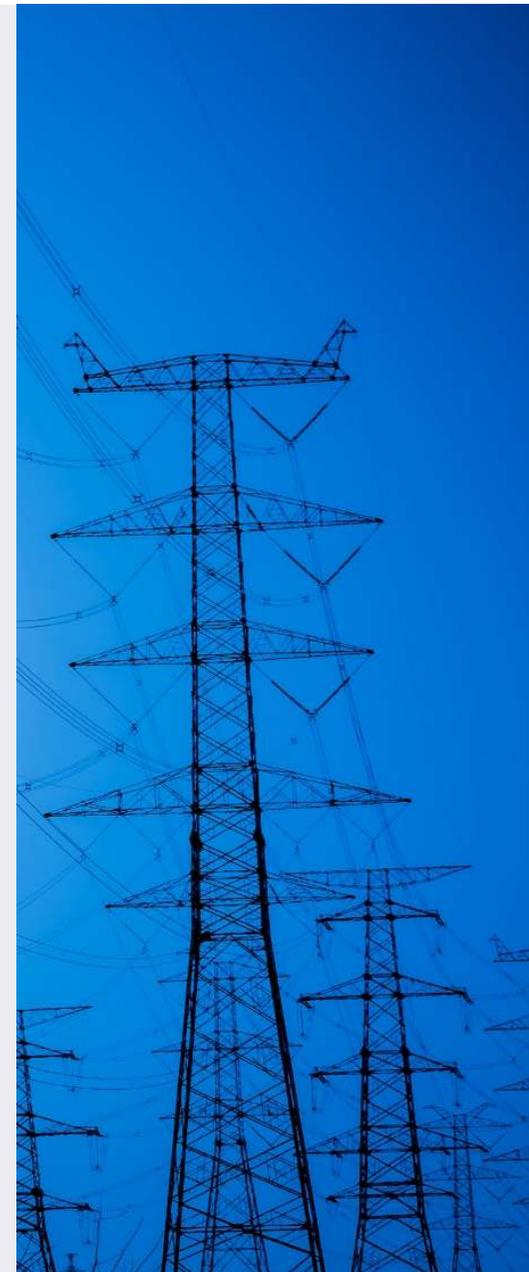
A Langley Holdings Division



Le **Sfide** per la generazione di energia elettrica

Macrogrids (reti nazionali) non sono in grado di rispondere adeguatamente

- Le interruzioni di elettricità aumenteranno a causa delle infrastrutture già sovraccariche in espansione, combinate con la diminuzione dell'inerzia della rete
- L'energia rinnovabile rende più difficile il dispacciamento, il che aumenta la probabilità di un disallineamento tra domanda e offerta
- Realizzazione troppo lenta (pianificazione + finanziamenti pubblici + impatto geografico)
- Le risorse vengono sprecate: perdite di trasmissione, trasporto di carburante, impianti sovradimensionati, CAPEX eccessivi
- Ottimizzazione del sistema inferiore.



Affrontare le sfide con le **microgrid**

Microgrids sono parte della soluzione

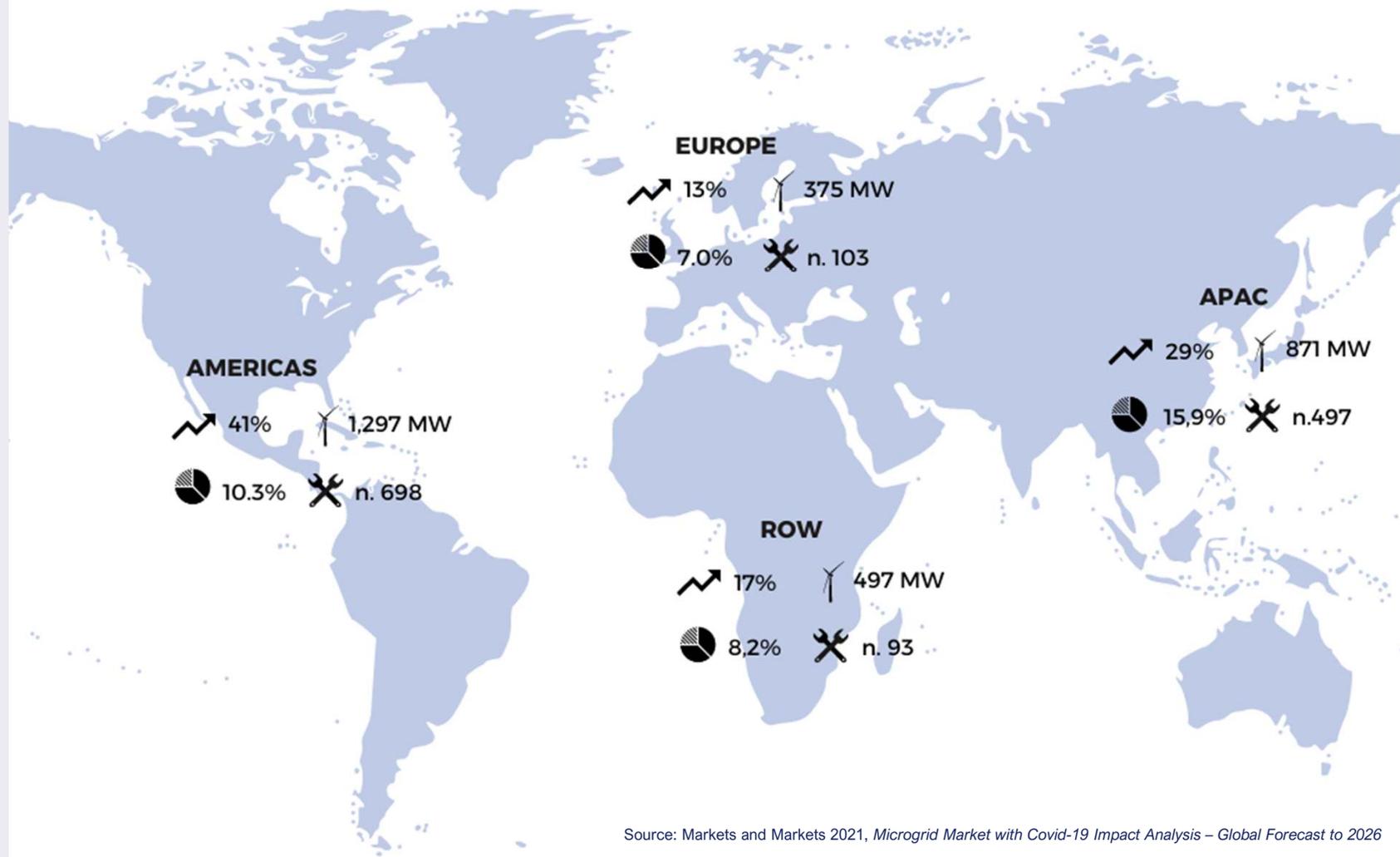
- Spesso finanziate privatamente - più veloci da implementare
- Più efficienti - basse perdite di trasmissione (locali)
- Più affidabili grazie alla ridondanza e alla indipendenza dalla rete
- Soluzione sostenibile e a basse emissioni di carbonio
- Flessibilità del sistema + ottimizzazione tra domanda e offerta
- Può utilizzare asset già presenti (generatori di emergenza, batterie e accumulatori cinetici)
- Utilizzo di risorse locali
- Può produrre calore ed energia elettrica.

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division



Microgrid in numeri



Source: Markets and Markets 2021, *Microgrid Market with Covid-19 Impact Analysis – Global Forecast to 2026*

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division



CAGR (2021-2026)



Installed Capacity



Market Share % (2020)



Number of project

Il Trend di crescita delle microgrid

La crescita del mercato delle Microgrid



Anno

Miliardi \$

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
18.7	22.1	26.1	19.4	24.6	28.0	31.7	35.2	38.8	42.3

Source: Markets and Markets 2021, *Microgrid Market with Covid-19 Impact Analysis – Global Forecast to 2026*

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

Le sfide delle microgrid



Interconnessione Isola

Fonti rinnovabili variabili



Fonti a combustibili verdi programmabili



Fonti combinate & carichi



SERVIZI
Sincronizzazione delle sorgenti
Stabilizzazione della frequenza e della tensione
Sistema di messa a terra
Livello delle correnti di guasto per garantire la selettività

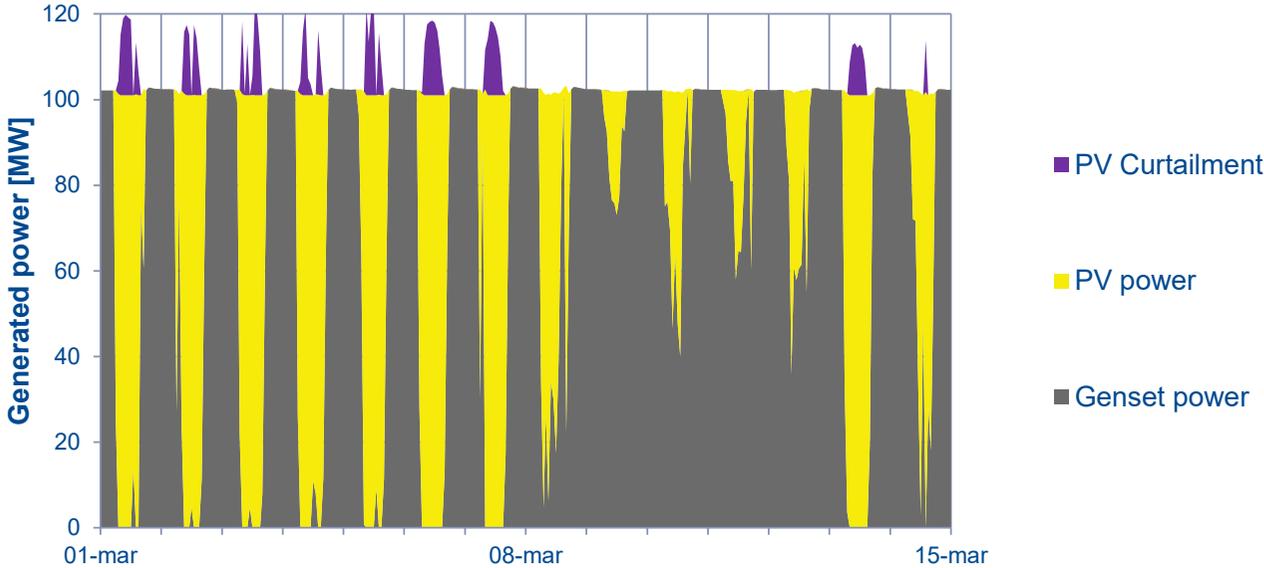


Carichi



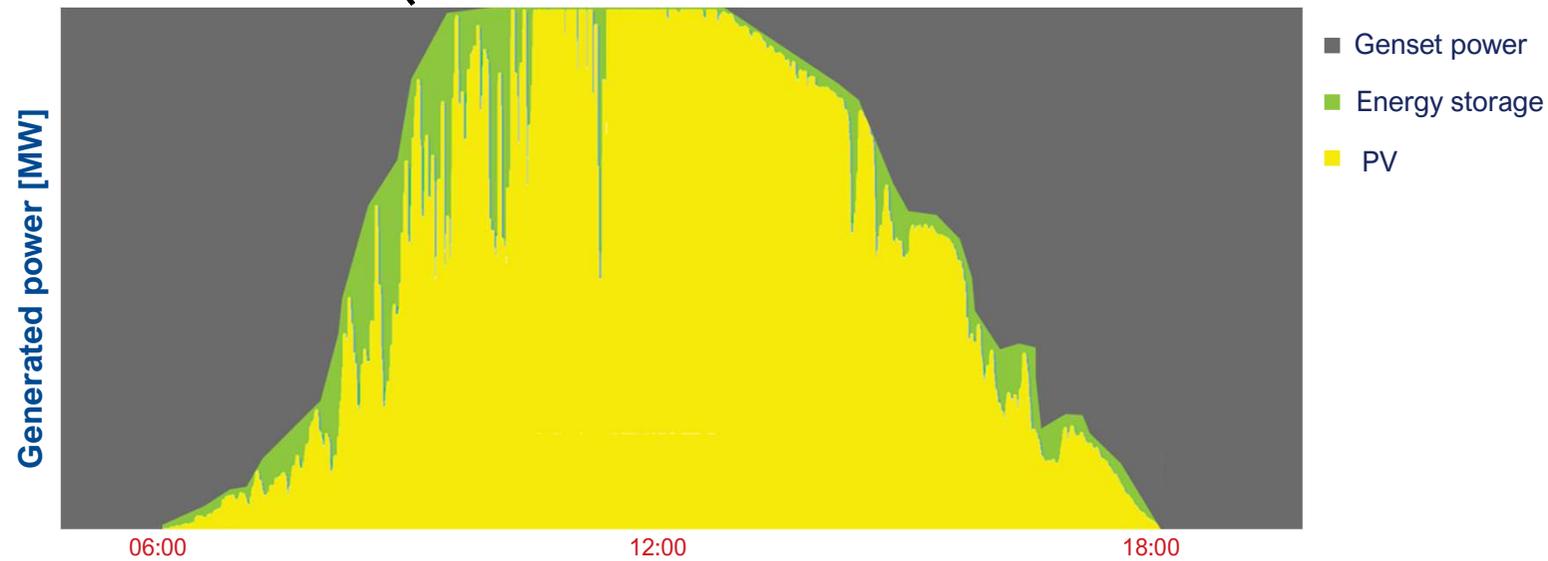
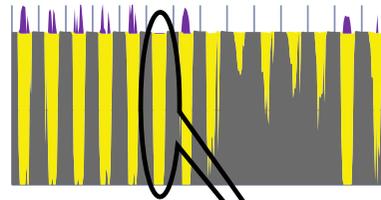
Gensets che bilanciano l'intermittenza del fotovoltaico

Gas – PV hybrid power plant
14MWp + 160 MWp



Ottimizzare l'intermittenza

- Ridurre al minimo gli avviamenti del motore
- Mantenere i servizi della microgrid
- Immagazzinare l'energia in eccesso

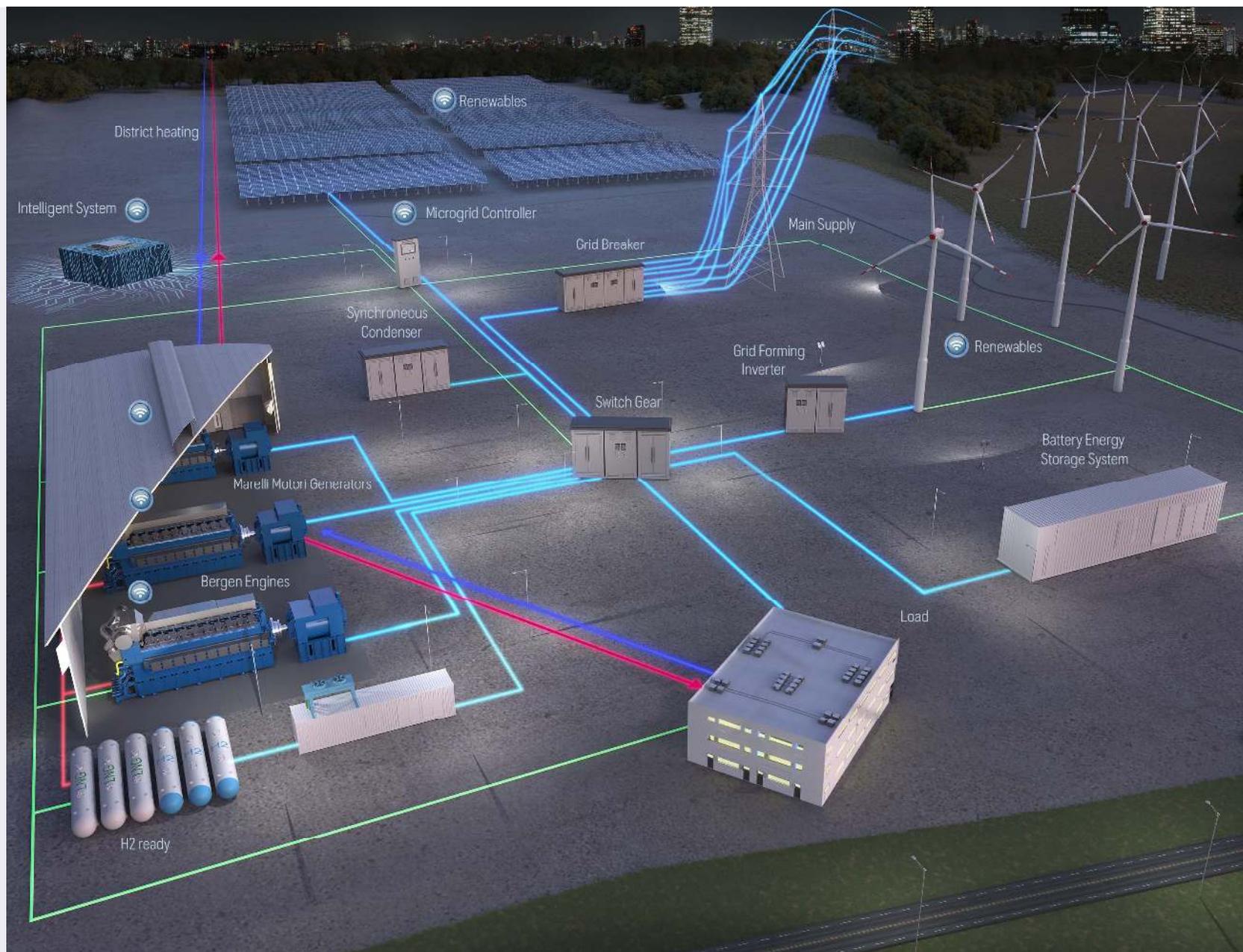


POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

Soluzione microgrid standard

- VRE (Variable Renewable Energy)
- Motori con inerzia
- ESS (Energy Storage System)
- Inerzia naturale o virtuale
- Grid forming inverter
- Grid following inverter



POWER SOLUTIONS

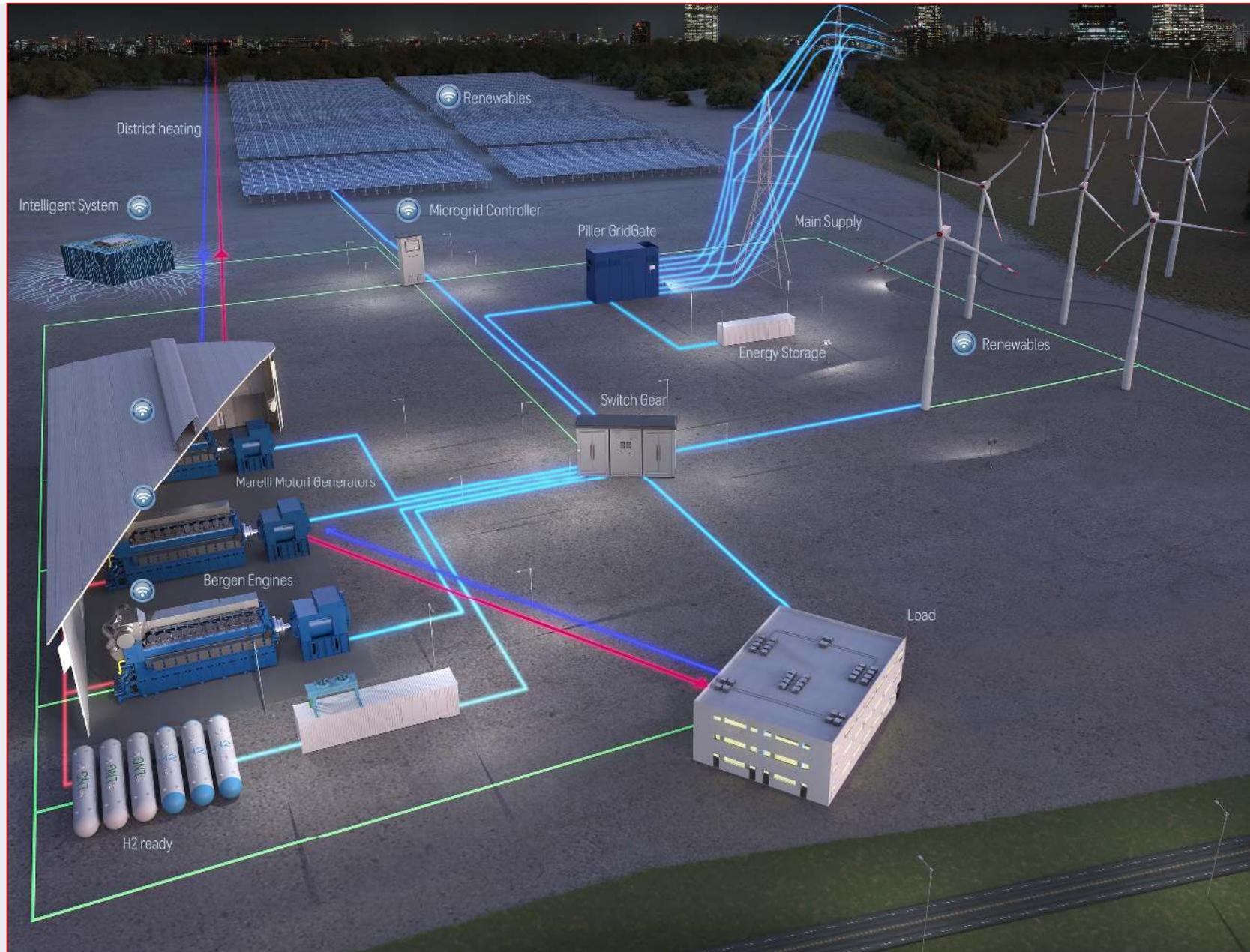
A Langley Holdings Division

La nostra soluzione microgrid

- Affidabilità migliorata
- CAPEX ridotto
- Maggiore affidabilità
- Stabilizzazione e accumulo
- Accelera i tempi di installazione e messa in servizio
- Possibilità di fornire alimentazione senza interruzioni (UPS) ai carichi critici della microgrid anche in caso di guasto della rete elettrica
- Motori ad avviamento rapido
- H2 ready

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division



Cosa offre la Langley Power Solution Division

BERGEN ENGINES

Motori da 3,5 MW a 11,8 MW



MARELLI MOTORI

Generatori e motori elettrici da
10kVA a 14 MVA



PILLER

Stabilizzazione dell'energia,
accumulo e sistemi di continuità
(UPS) fino a 3,6 MVA



POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

Soluzioni di stabilizzazione e accumulo Piller

GridGate



Fino a 3600 kVA / unità
Stabilizzazione della frequenza*
Stabilizzazione della tensione (+++)
Batteria o accumulo ad energia cinetica
Contributo alla corrente di guasto
Grid-forming

GridStab



Fino a 3600 kVA / unità
Stabilizzazione della frequenza*
Stabilizzazione della tensione (++)
Batteria o accumulo ad energia cinetica
Contributo alla corrente di guasto
Grid-forming

GridPB



Fino a 1200 kVAR / unità
Stabilizzazione della frequenza*
Stabilizzazione della tensione (+)
Solo accumulo di energia cinetica
Contributo alla corrente di guasto
Inerzia 1820 kgm² / unit (+++)

* Configuration dependent

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

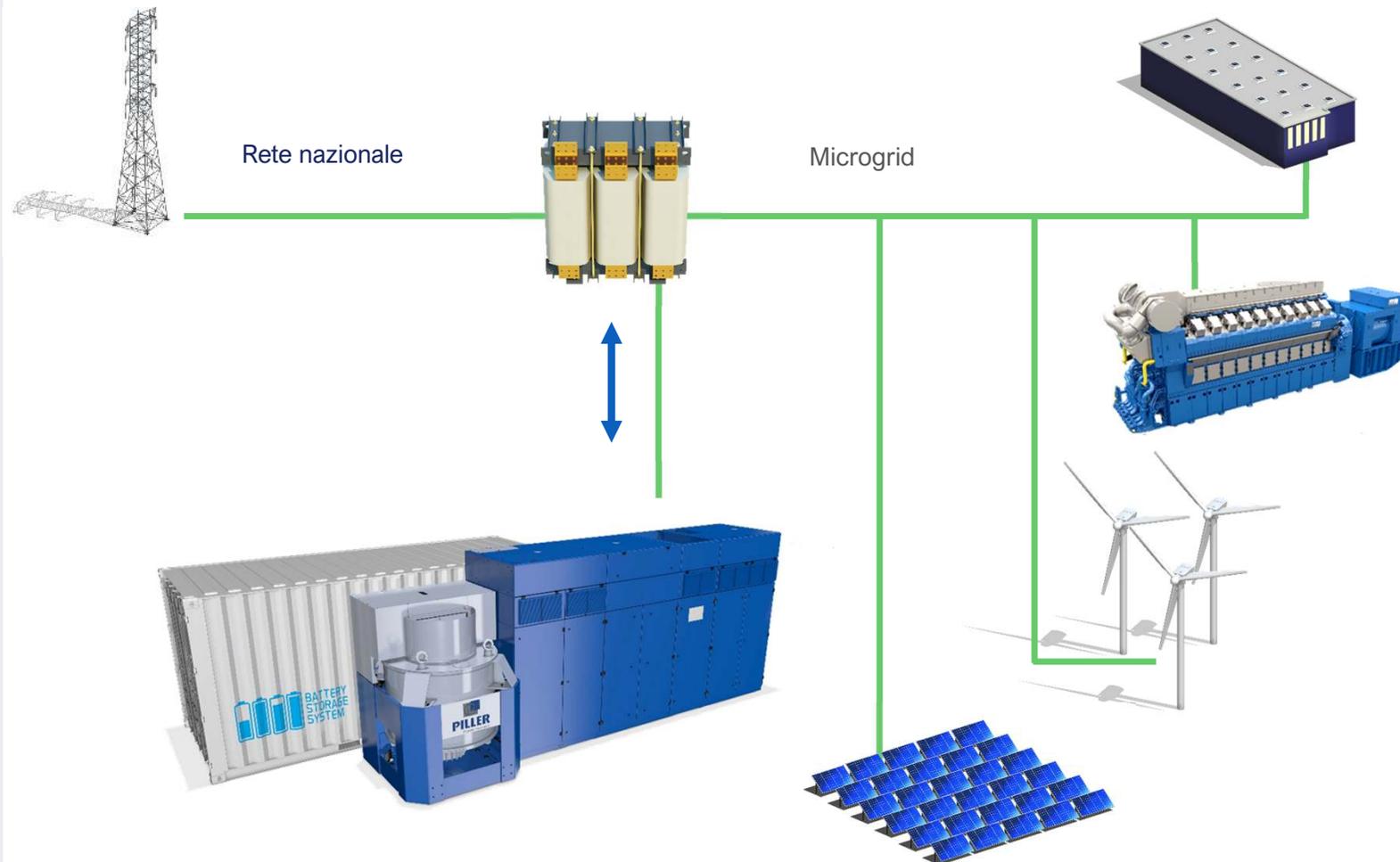
GridGate

- Disaccoppiamento dalla rete
- Stabilizzazione della tensione con potenza reattiva
- Stabilizzazione della frequenza tramite potenza attiva e inerzia
- Isolamento dai guasti e disturbi dalla rete
- Contributo alla corrente di guasto per migliorare la selettività
- Opzioni di accumulo di energia
- Fornisce energia per la commutazione & avviamento motori

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

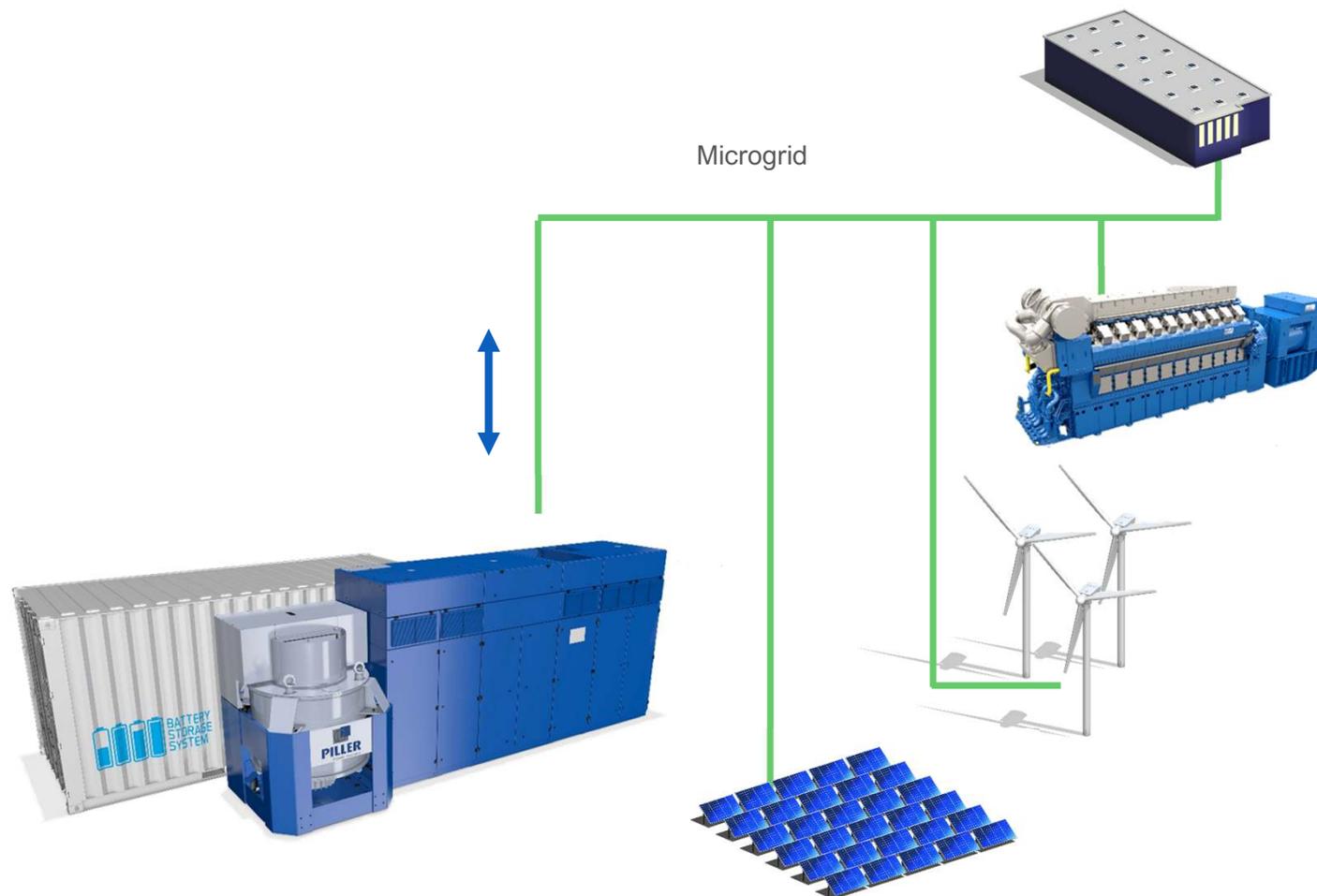
Soluzioni di stabilizzazione e accumulo Piller



Soluzioni di stabilizzazione e accumulo Piller

GridStab

- Stabilizzazione della tensione con potenza reattiva
- Stabilizzazione della frequenza tramite potenza attiva e inerzia
- Contributo alla corrente di guasto per migliorare la selettività
- Opzioni di accumulo di energia
- Fornisce energia per la commutazione & avviamento motori



POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division

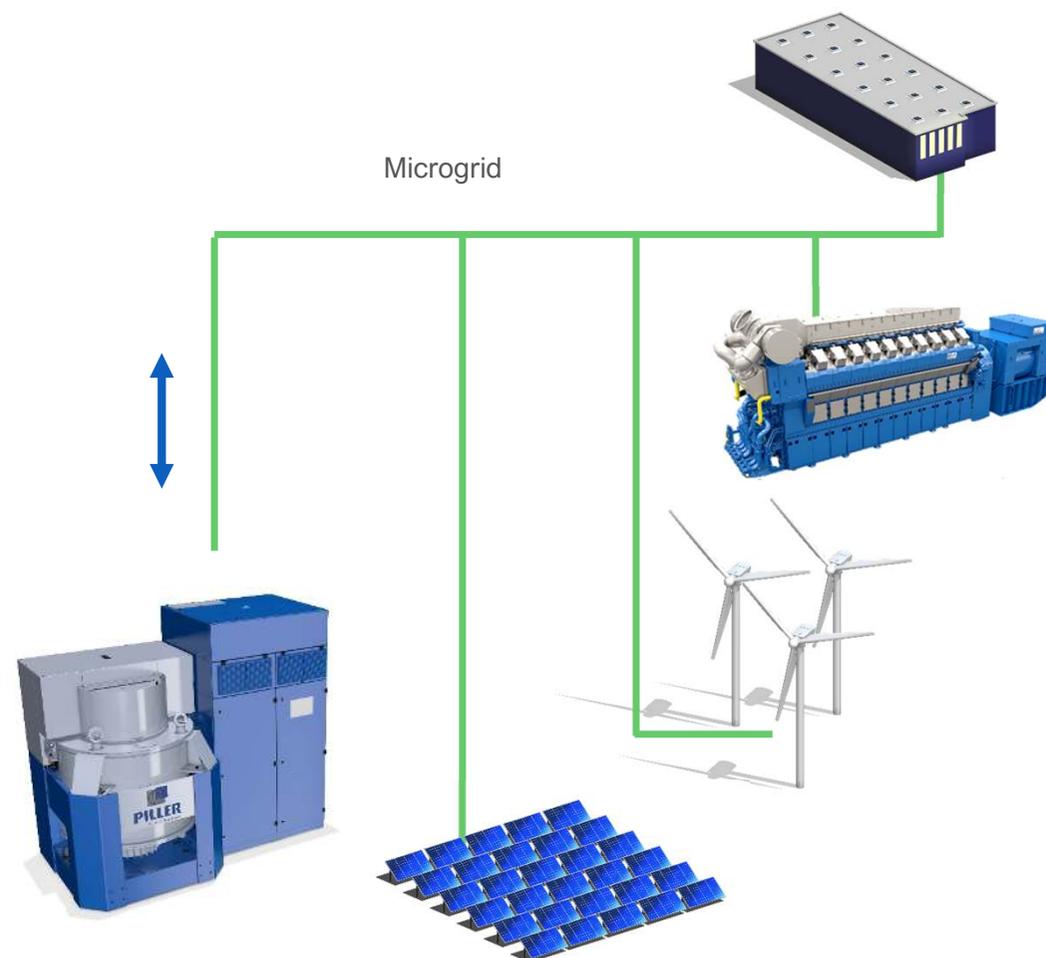
GridPB

- Stabilizzazione della tensione con potenza reattiva
- Stabilizzazione della frequenza tramite potenza attiva e inerzia
- Contributo alla corrente di guasto per migliorare la selettività
- Solo accumulo energia cinetica
- Inerzia 1820 kgm² / unit
- Fornisce energia per la commutazione & avviamento motori

POWER SOLUTIONS

A Langlely Holdings Division

Soluzioni di stabilizzazione e accumulo Piller



Referenze microgrid

Prysmian
Group

enel x

ADR **Aeroporti
di Roma**

LFOUNDRY
A **SMIC** COMPANY

KNAUF

atlas concorde

BiOMARIN

PILKINGTON

Pfizer



NORDFROST*

NSG
GROUP

ey
Digital Experience Wiede

Fiorucci
DAL 1850

GAI

Valagro
Where science serves nature

SILICONATURE
DEDICATED RELEASE **CURE**

THE LINDE GROUP
Linde

AMD

CORDENPHARMA

POWER SOLUTIONS

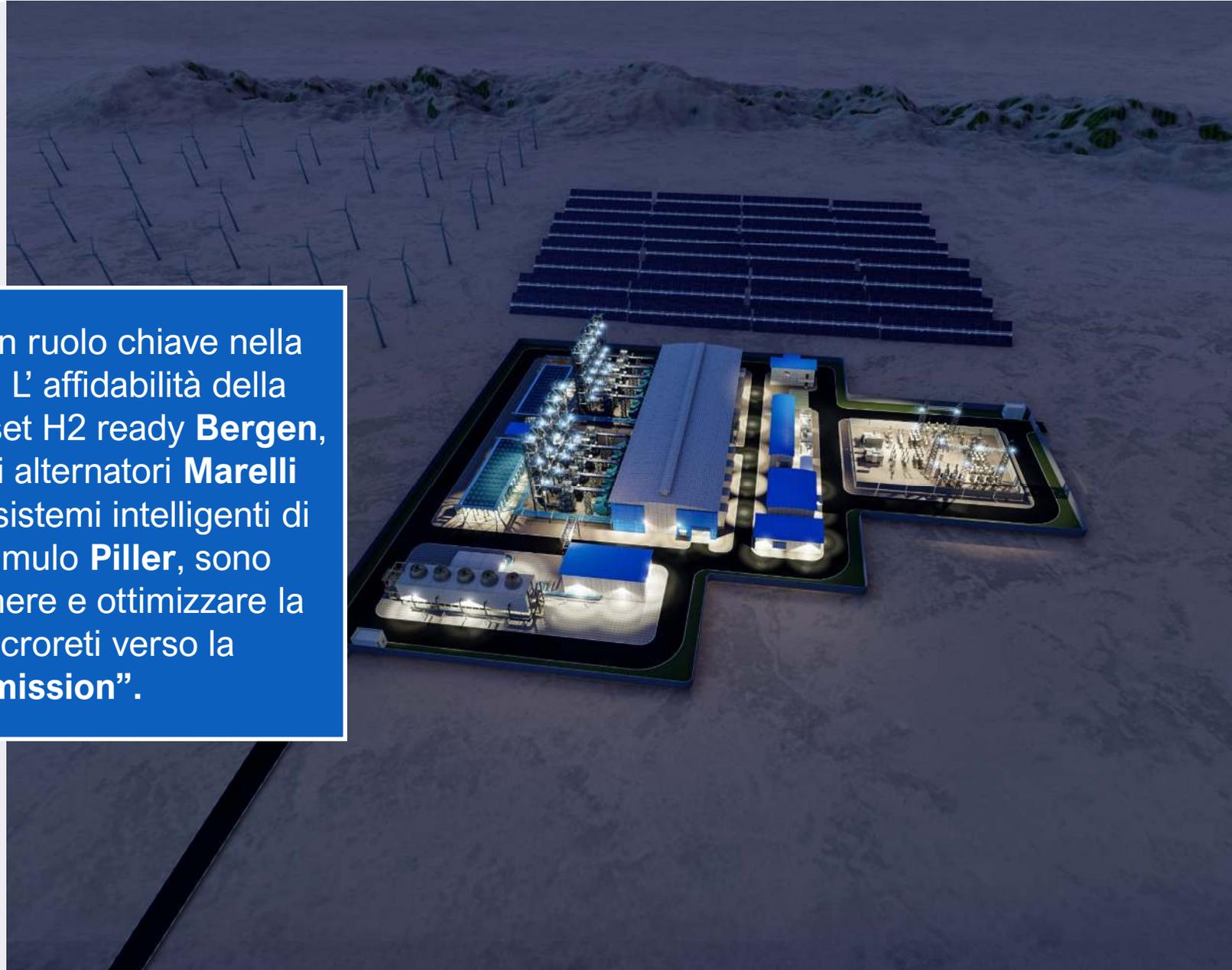
A Langley Holdings Division

Conclusioni

Le **microreti** avranno un ruolo chiave nella transizione energetica. L' affidabilità della potenza erogata dai genset H2 ready **Bergen**, l'elevata efficienza degli alternatori **Marelli Motori**, combinata con sistemi intelligenti di stabilizzazione e accumulo **Piller**, sono fondamentali per sostenere e ottimizzare la transizione delle microreti verso la “**net-zero emission**”.

POWER SOLUTIONS

A Langley Holdings Division





Domande?

Siamo a vostra disposizione al Pad. 6 Stand 90-95