

# “Sustainability” 2022 - La problematica energetica

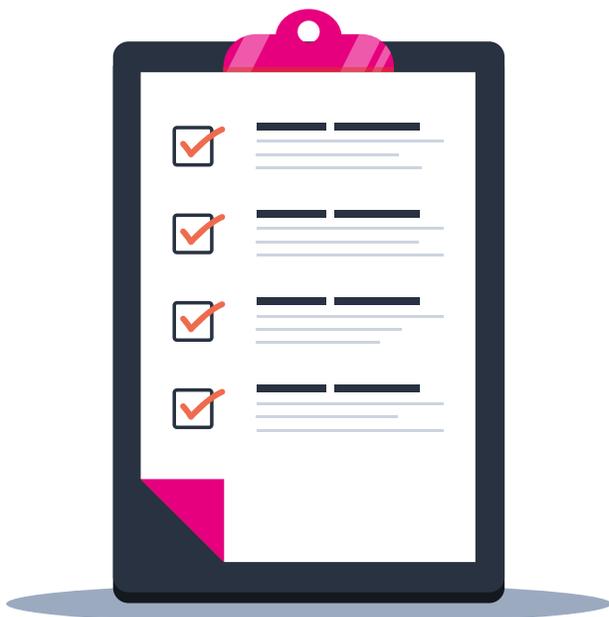
Roma, 24 novembre 2022

## Le reti di distribuzione per la transizione ecologica

Ing. Alessandro Palazzoli

Responsabile Ingegneria e Sviluppo areti SpA





- ❖ Contesto di riferimento
- ❖ Scenario carichi e generazione al 2032
- ❖ L'Approccio Evolutivo Implementato da areti per lo sviluppo delle reti
- ❖ Il nuovo paradigma della pianificazione ottima:
  - ✓ Definizione livello infrastrutturazione
  - ✓ Utilizzo della flessibilità nella forma del Demand Side Response (Load Shifting)

## Contesto di riferimento

Il fulcro della **decarbonizzazione** è rappresentato dalla **transizione energetica**, che trova nelle **reti di distribuzione** il suo anello primario, quale elemento **abilitante del nuovo mix energetico**, sempre più **incentrato sul vettore elettrico**.



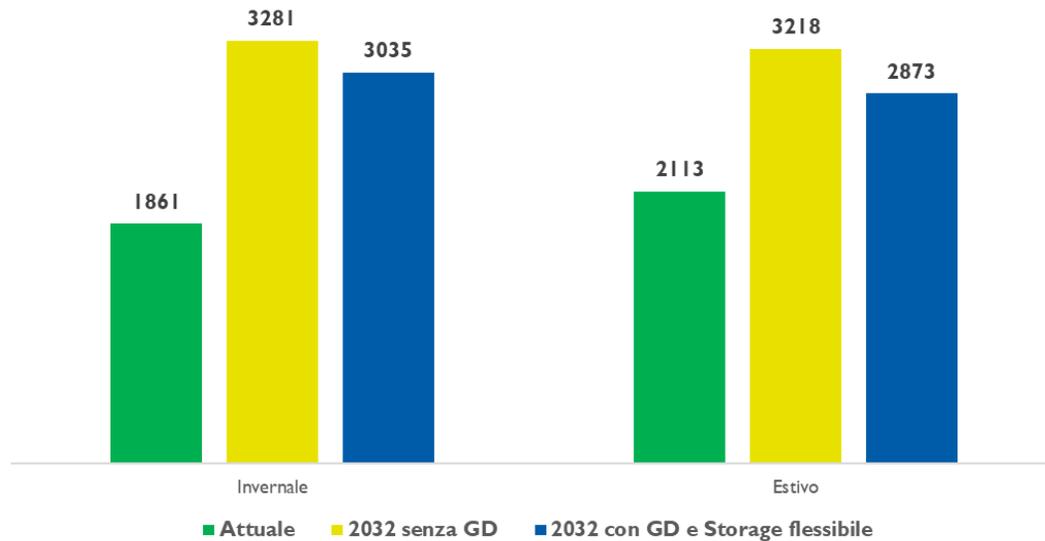
Si apre quindi un tema di **sostenibilità tecnica ed economica della transizione energetica**

**La soluzione di questo complesso quadro risiede nella digitalizzazione delle reti elettriche**, ossia il dotarle di intelligenza tale da un lato di renderle capaci di ottimizzare e bilanciare localmente consumi e produzioni energetiche, dall'altro di essere esercite in modo molto più efficiente in termini di energia a parità di capacità infrastrutturale.

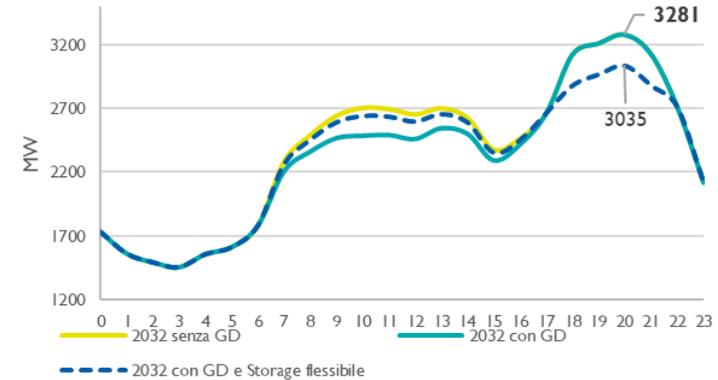
# Scenario carichi e generazione al 2032

Oggi Roma ha un picco di potenza distribuita di circa 2,1 GW nel periodo estivo: gli studi eseguiti da areti hanno evidenziato un fabbisogno di capacità al 2032, del 50% superiore e che si manifesta anche nel periodo invernale

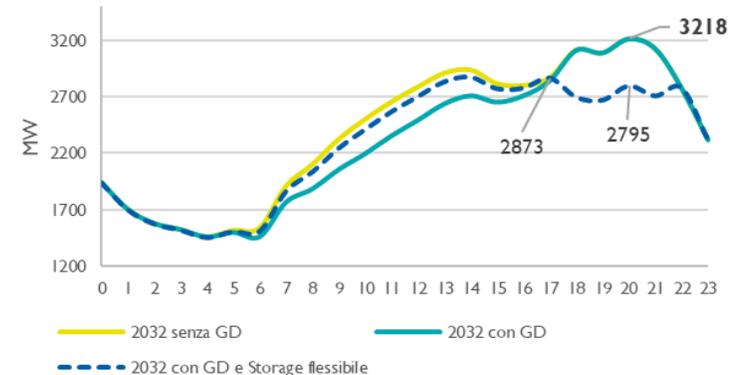
Incremento Picchi di Consumo al 2032 su Roma Capitale (MW)



Curva di carico giornaliera - Invernale



Curva di carico giornaliera - Estiva



# Scenario carichi e generazione al 2032

## Ipotesi elettrificazione al 2032<sup>1</sup>

-  **Pompe di Calore:** penetrazione del 55% delle utenze domestiche per 850 MW installati
-  **Cottura a induzione:** penetrazione del 20% delle utenze domestiche per 310 MW installati
-  **IdR E-Mobility:** attese installazioni per 1.800 MW



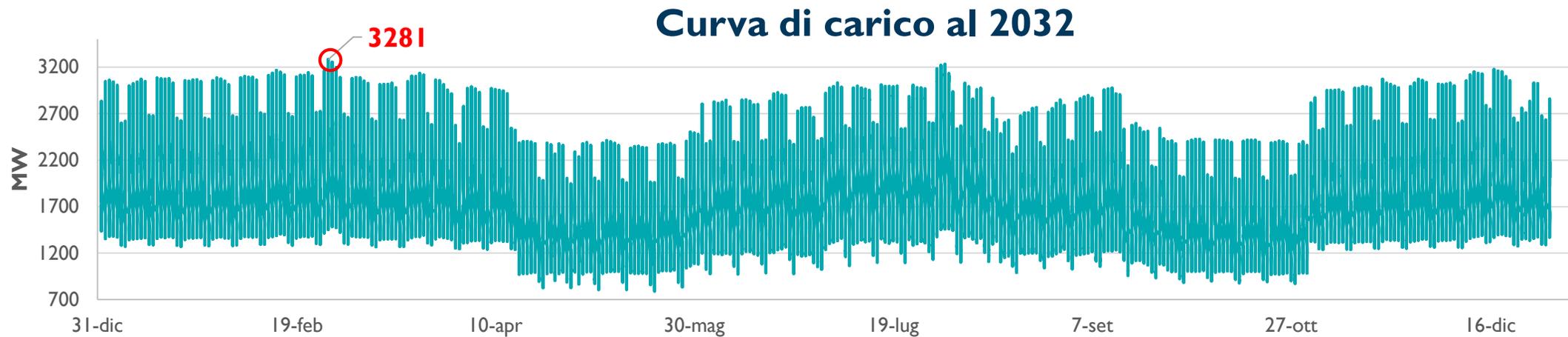
**Ulteriore elettrificazione:**  
incremento dei consumi del 5%



**Impianti generazione distribuita e Storage:** incremento potenza FV installata per +350 MW

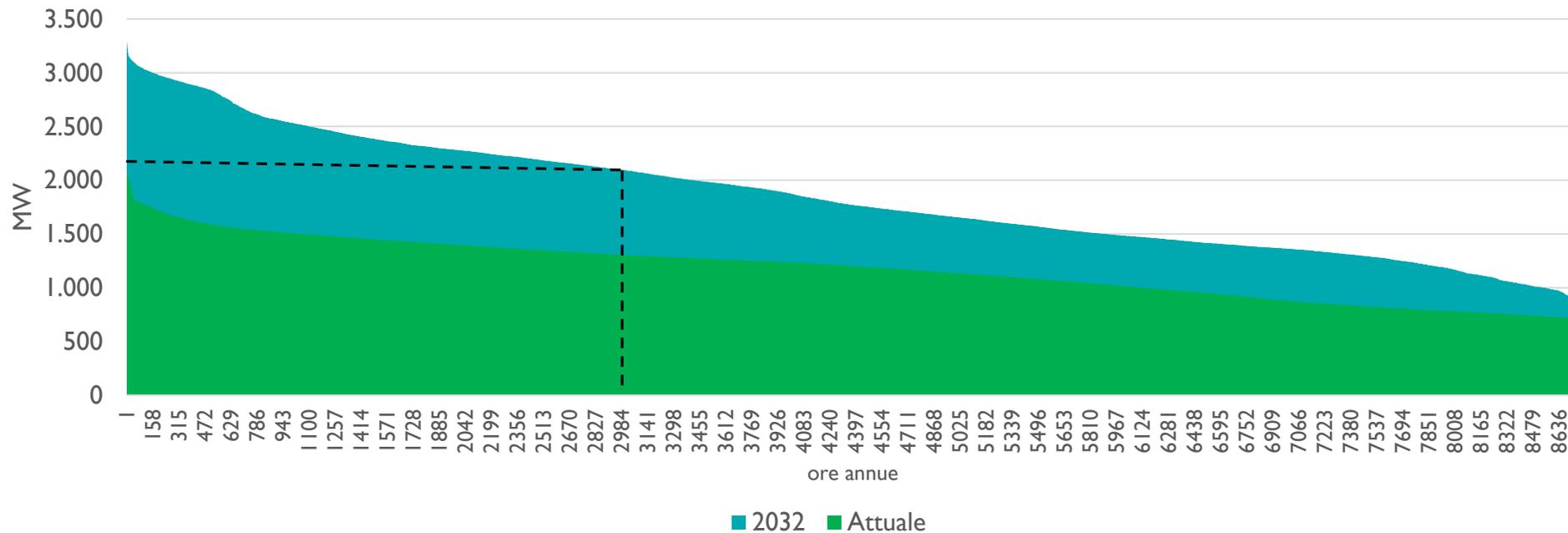
# Scenario carichi e generazione al 2032

Al fine di stimare il picco atteso sulla rete si utilizzano le misure delle potenze registrate nelle Cabine Primarie sommando le previsioni giornaliere dei nuovi consumi e tenendo conto delle nuove produzioni FV.



# La curva di durata dei carichi

La **curva di durata dei carichi** rappresenta la frequenza con cui un dato flusso di potenza viene trasmesso sulla rete (ad es. per 2969 ore annue è richiesta una potenza maggiore o uguale a 2.100 MW)



**Al 2032 la potenza di picco stimata è di 3.281 MW e, per circa il 35% dell'anno, la rete avrà un assorbimento superiore all'attuale picco estivo, cioè 2.113 MW.**

# L'Approccio Evolutivo Implementato da areti per lo sviluppo delle reti

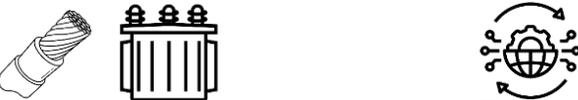
La sola «infrastrutturazione» non è sufficiente ad abilitare la transizione energetica nei tempi richiesti e non è efficiente nel rapporto energia/capacità: i DSO necessitano quindi di una rete osservabile e controllabile per:

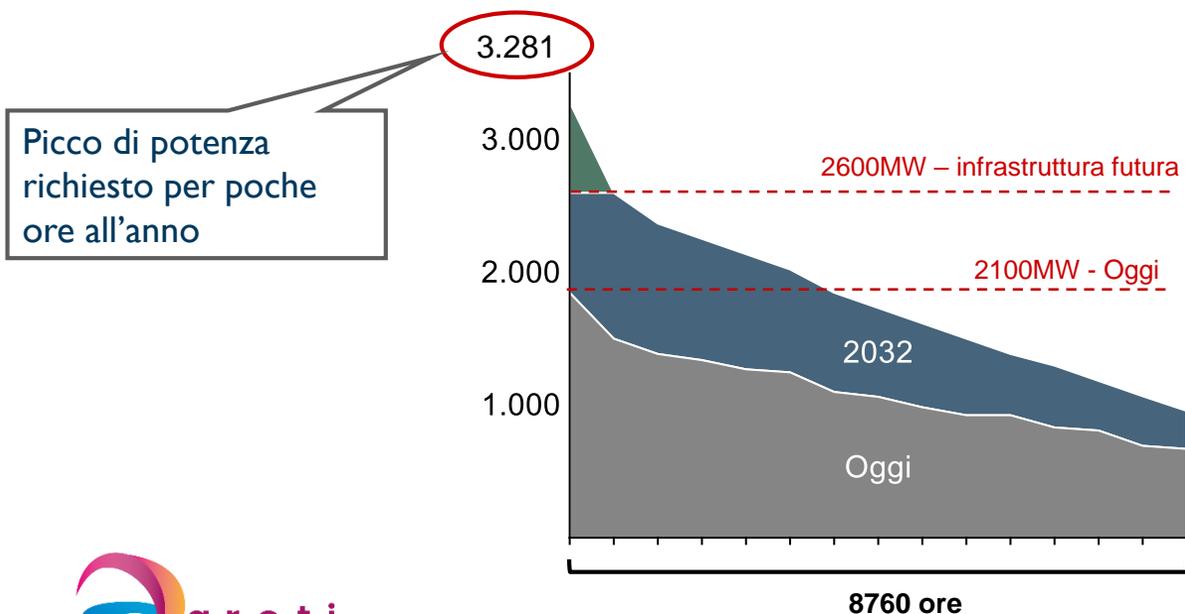
- **identificare in modo selettivo** le porzioni di rete che necessitano prioritariamente di **interventi di sviluppo e potenziamento**
- **abilitare automatismi** per la selezione veloce dei guasti
- minimizzare le **perdite di rete**
- elaborare strategie e piani di **Asset Management** che massimizzino l'efficienza e l'efficacia degli investimenti, sfruttando anche la **flessibilità dei consumi e delle produzioni**
- abilitare **funzionalità evolute di gestione ottimizzata della rete** quali il **Distribution Management System** per la riconfigurazione della rete in tempo reale o su programma
- **implementare** le funzionalità evolute di **flessibilità e Demand Side Response**

# Il nuovo paradigma della pianificazione ottima

Definizione livello infrastrutturazione

Il livello di infrastrutturazione è definito individuando il punto di ottimo economico, per il sistema, tra infrastrutturazione e flessibilità

$$P_{picco} = P_{infrastrutturazione} + P_{flex}$$




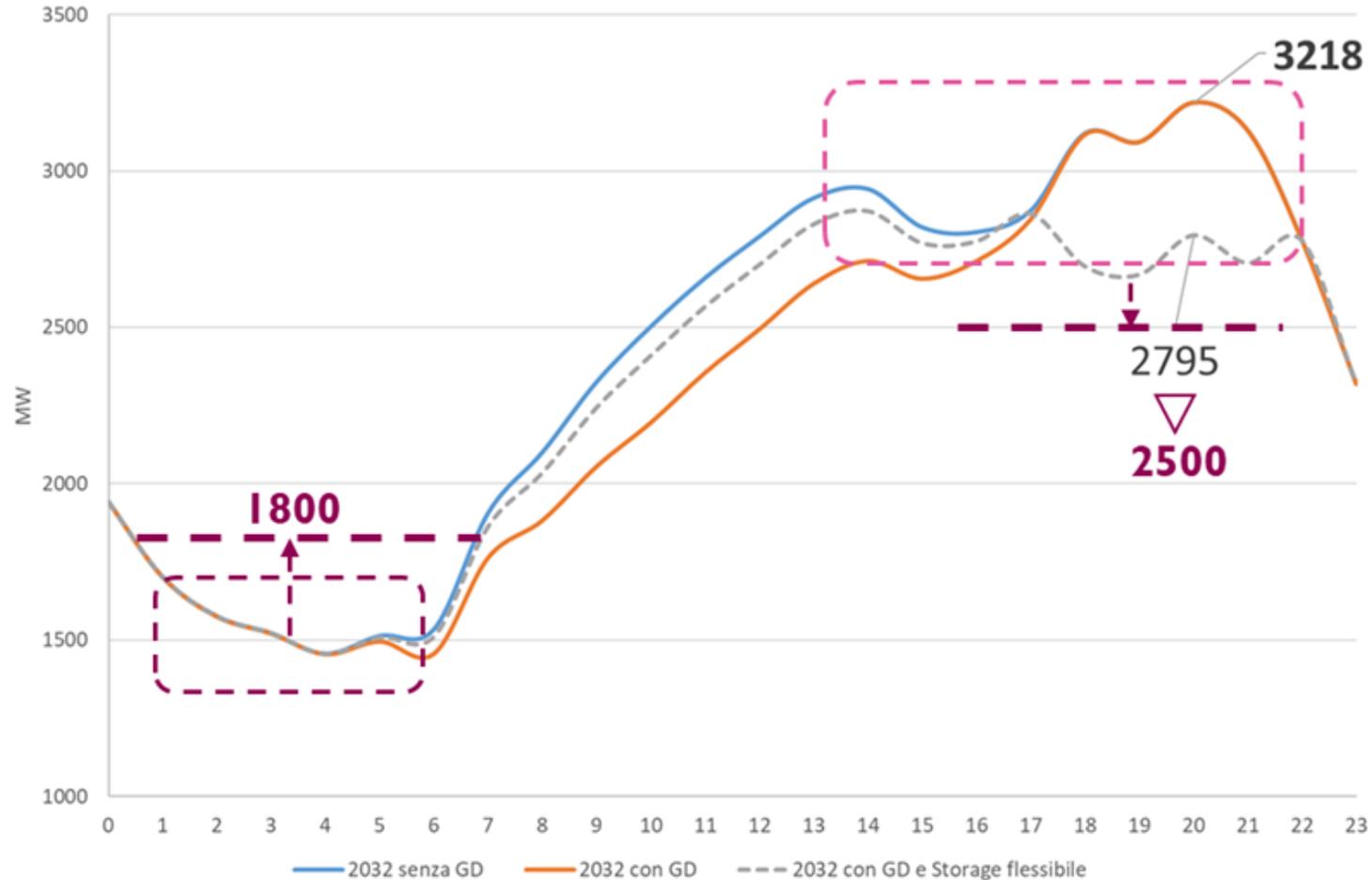
Infrastrutturare per 3,3 GW non è ottimale vista la domanda per poche ore nell'anno, è necessario quindi prevedere la copertura della potenza di picco anche tramite la flessibilità

# Il nuovo paradigma della pianificazione ottima

Utilizzo della flessibilità nella forma del Demand Side Response

(Load Shifting)

## Curva di carico giornaliera - Estate



**Grazie per l'attenzione**

[alessandro.palazzoli@areti.it](mailto:alessandro.palazzoli@areti.it)

