



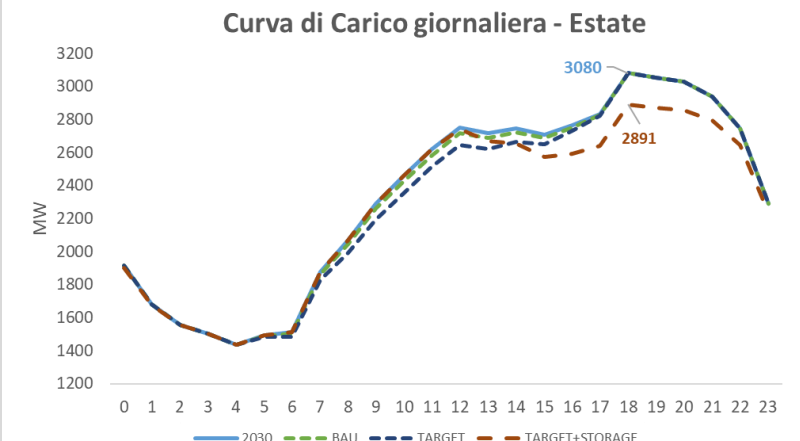
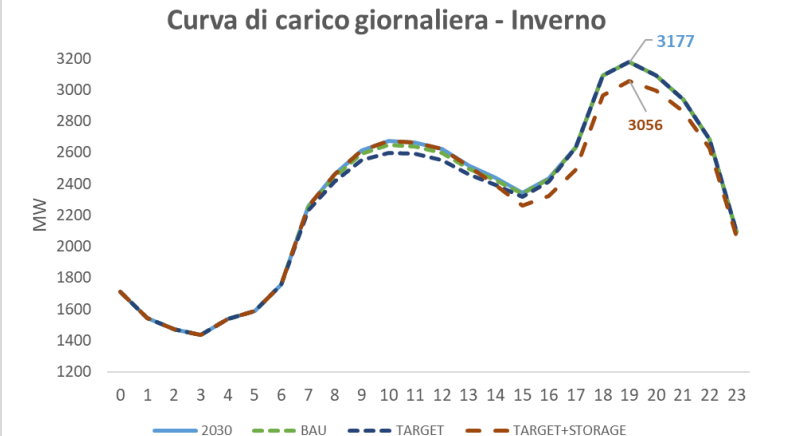
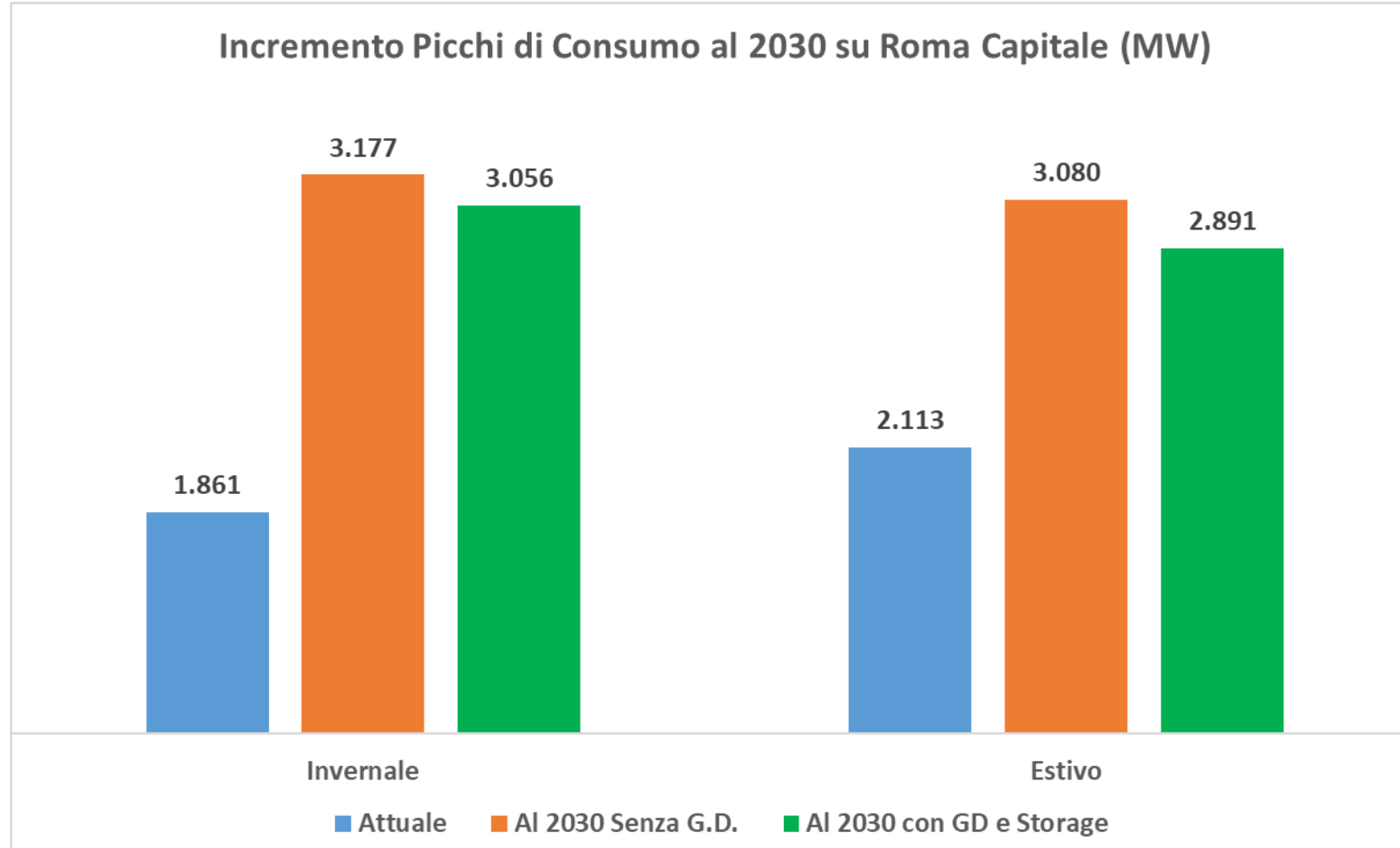
**Abilitare la transizione ecologica
attraverso la digitalizzazione delle reti di distribuzione**
Roma, 24 novembre 2021

Ing. Alessandro Palazzoli – Responsabile Ingegneria e Sviluppo areti SpA



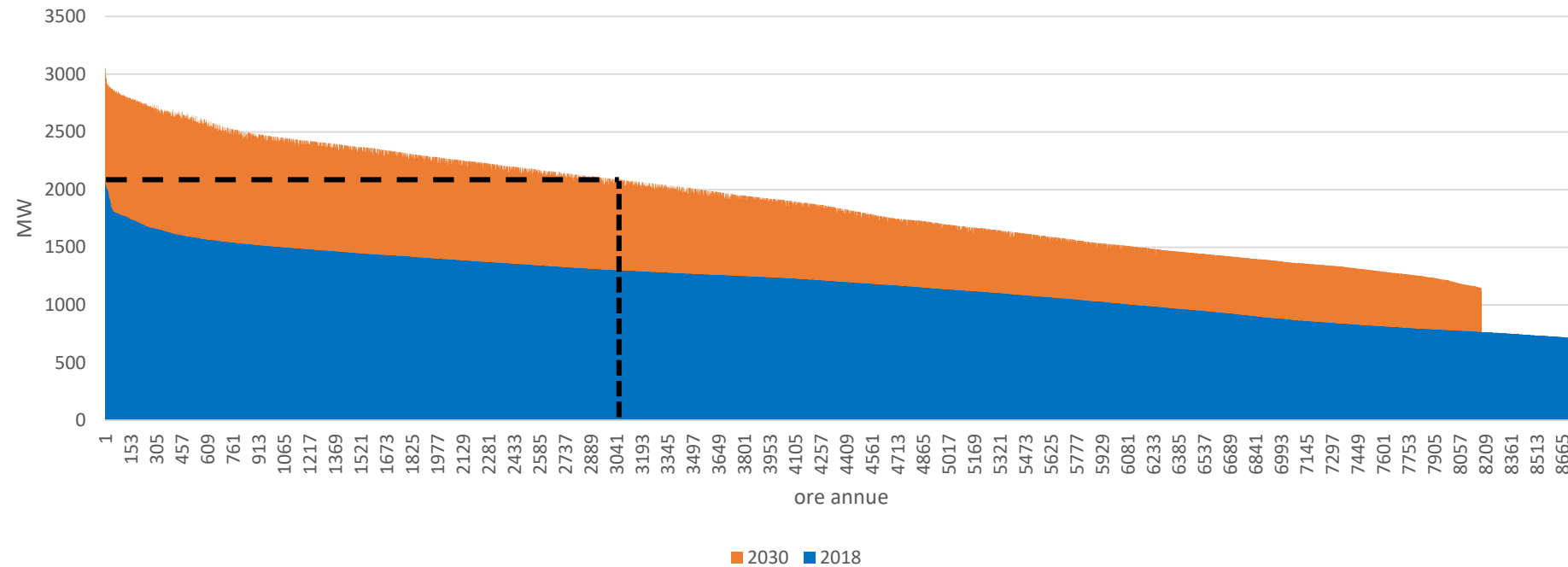
L'impatto della Transizione Ecologica su Roma al 2030

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 2030, discendente principalmente da mobilità elettrica e pompe di calore, del 50% superiore e che si manifesta anche nel periodo invernale**



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 3041 ore annue è richiesta una potenza maggiore o uguale a 2.100 MW).

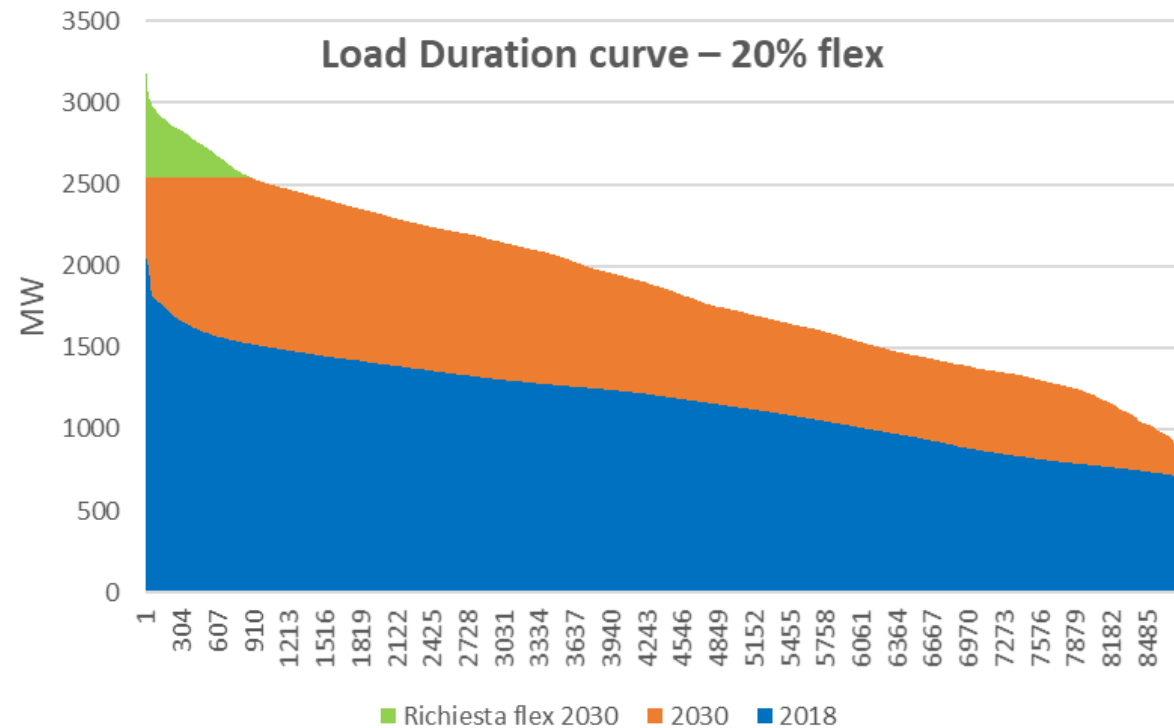


Al 2030 la potenza di picco stimata è di 3.056 MW e, per circa il 35% dell'anno, la rete avrà un assorbimento superiore all'attuale picco estivo, cioè 2.113 MW.

Definizione livello infrastrutturazione

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

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



L'Approccio Evolutivo Implementato da areti

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

I Fabbisogni di Osservabilità e Controllabilità di areti

areti ha implementato una strategia evolutiva della propria rete verso le funzionalità «Smart» realizzando nel tempo e facendo costantemente evolvere strati funzionali secondo un ordine predefinito:

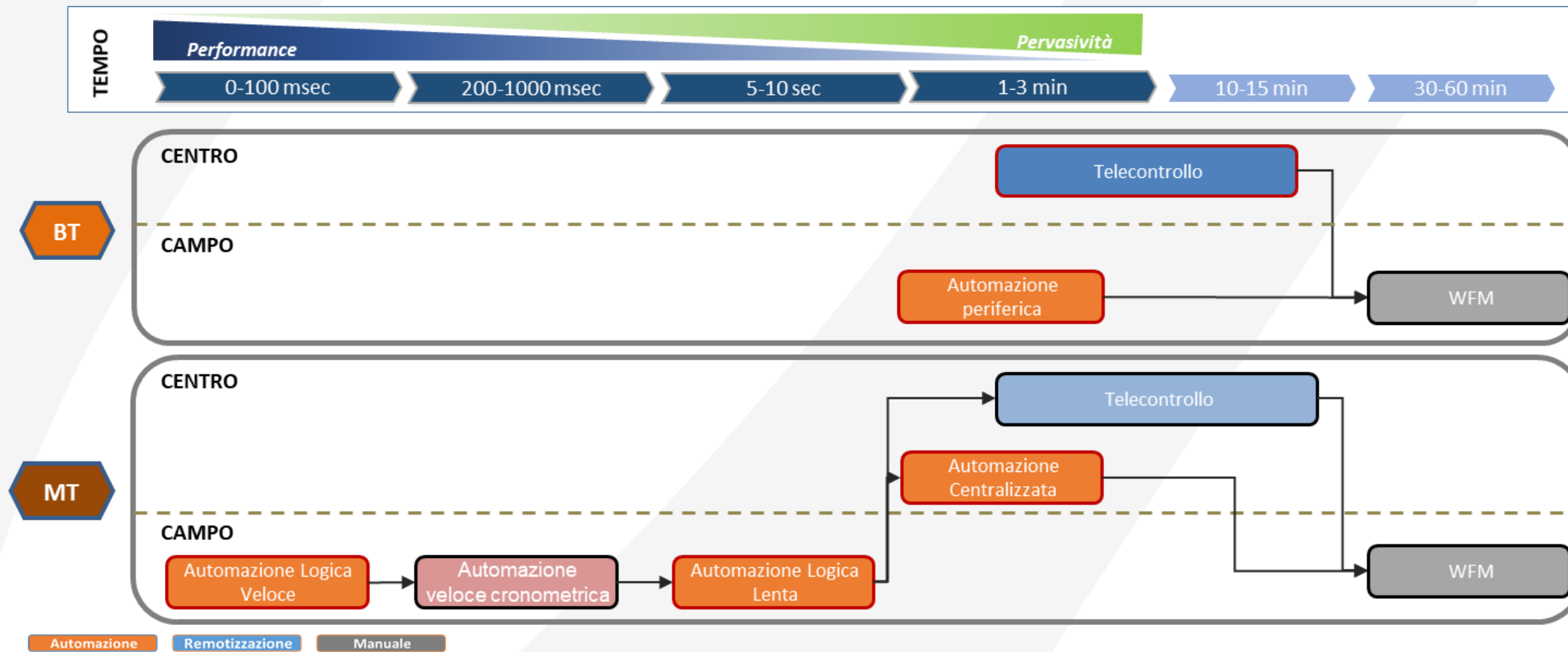
Il primo passo è stato **l'automazione ed il telecontrollo** progressivo delle reti e degli impianti partendo dall'Alta Tensione per giungere fino alla Bassa Tensione

Su questo strato «infrastrutturale» è stato quindi sovrapposto **un framework di «piattaforme di gestione dati»** in grado di sfruttare gli apparati, di campo e centrali, **abilitando l'osservabilità e la controllabilità della rete**

Sulle piattaforme di gestione dati, attraverso progetti pilota sperimentali, si stanno ora sviluppando **le funzionalità evolute di flessibilità e Demand Side Response**

Il Primo Ambito di Sviluppo: L'AUTOMAZIONE DELLA RETE

La strategia di Automazione e Telecontrollo prevede una nuova soluzione digitale sulla rete BT e l'integrazione sulla rete MT di diverse logiche di automazione di campo, coordinate con logiche implementate sui sistemi centrali, in grado di garantire la selezione del guasto da pochi millisecondi a qualche minuto.



Il Secondo Ambito di Sviluppo: LE PIATTAFORME DI GESTIONE DATI

La disponibilità di Hardware di campo e di Sistemi Scada, capaci di produrre una grande mole di dati che fino ad oggi è stata sfruttata solo parzialmente, rende necessario lo sviluppo di «piattaforme intelligenti» in grado di:

Raccogliere ed organizzare dati provenienti dalle più diverse fonti (dal sensore di campo ai flussi messi a disposizione da provider terzi) anche in modalità IoT, costruendo *Data Lake* fruibili da più funzionalità



Elaborare in modo «olistico» l'insieme delle informazioni e delle indicazioni operative desumibili dai *Data Lake* consentendo la realizzazione di modelli analitici e previsionali per la risoluzione ottimale di problematiche di esercizio e prestazionali



Implementare azioni di miglioramento per:

- risoluzione di criticità operative
- pianificazione evoluta degli sviluppi di rete
- incremento della qualità del servizio

discendenti dagli output dei modelli di analisi e previsionali costantemente ottimizzati

Il Terzo Ambito di Sviluppo: LA FLESSIBILITÀ DELLE RETI

Realizzati gli strati di acquisizione ed elaborazione dati, nonché gli strumenti attuativi di gestione e riconfigurazione della rete, è stato possibile avviare progetti pilota sperimentali per l'implementazione di servizi di flessibilità finalizzati a:

Sviluppare tecnologie di comunicazione ed interazione con gli apparati d'utenza garantendo accuratezza, integrità e sicurezza dei dati e dei comandi scambiati

Analizzare in tempo reale lo stato della rete per evidenziare criticità risolvibili attraverso meccanismi di gestione attiva della domanda e della generazione distribuita, secondo modalità e servizi standardizzati

Implementare un mercato locale della flessibilità, in coordinamento con il TSO, in grado di esporre le richieste di flessibilità e remunerare le azioni di flessibilità conseguentemente agite dalle utenze connesse alla rete di distribuzione

Grazie per l'attenzione