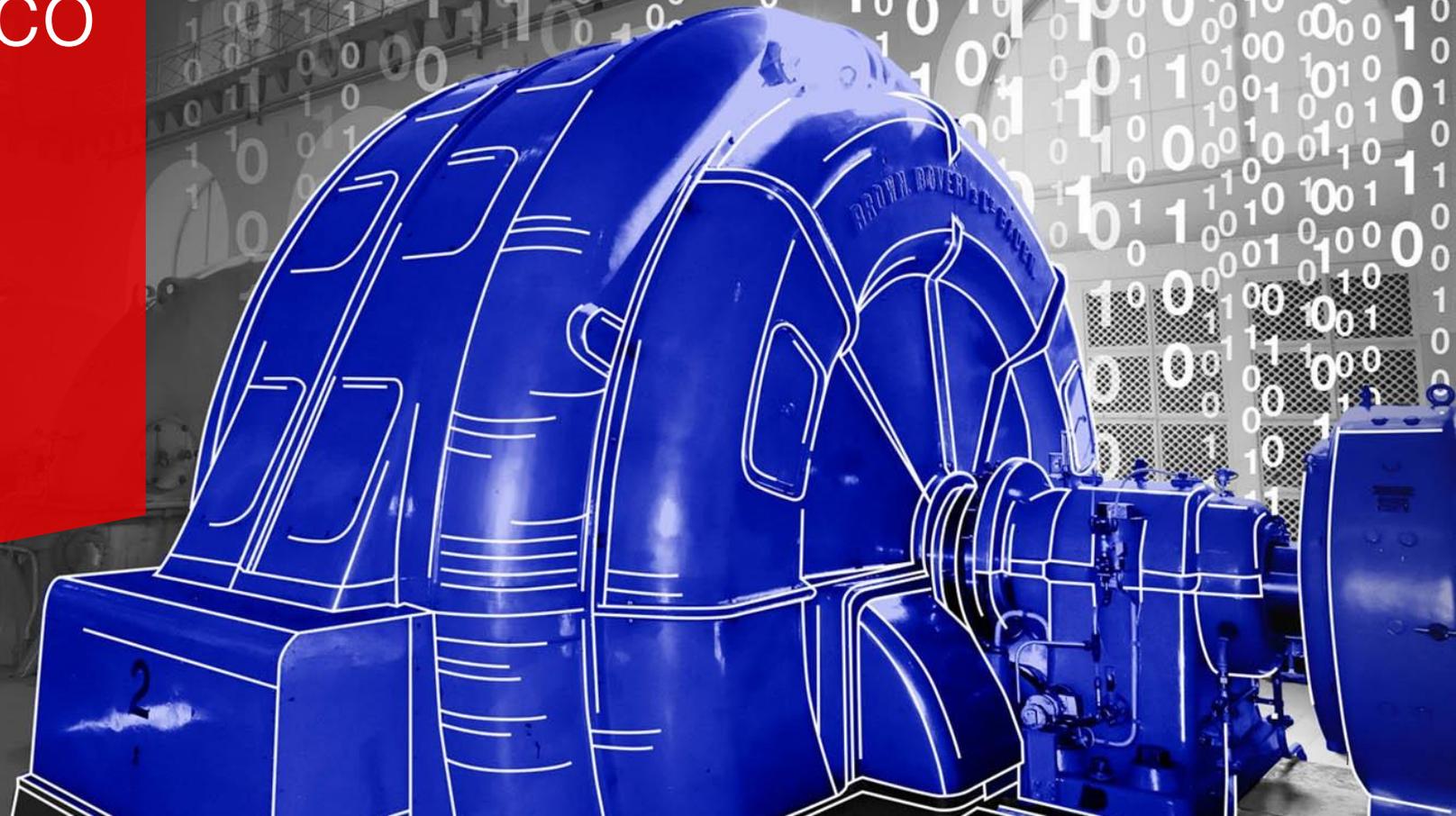


Gestione del carico – Smart Grid presso le FFS.

November 2021

Markus Halder, FFS Energia



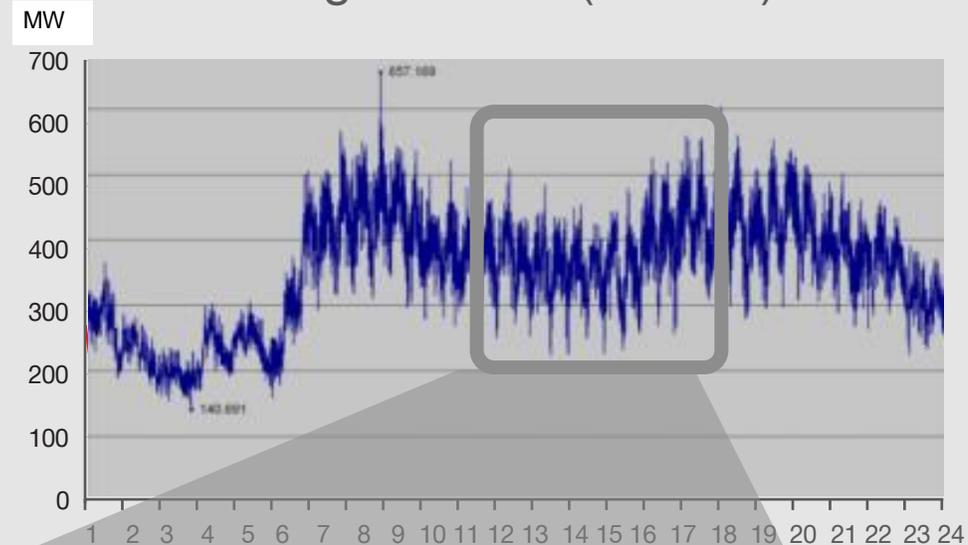
La sfida.

Profilo di carico dinamico con picchi di breve durata.

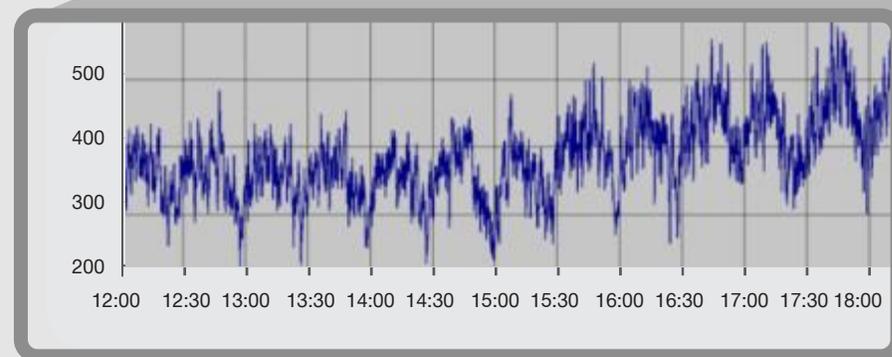
1 giorno, città di Zurigo (50 Hz)



1 giorno FFS (16.7 Hz)



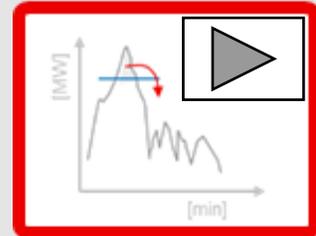
Dinamica dei carichi	Città di Zurigo	FFS
Giornalmente:	Fino a 250MW	Fino a 500MW
15 minuti:	Fino a 35 MW (7% del carico massimo)	Fino a 300MW (50% del carico massimo)





Gestione del carico: le FFS colgono le opportunità della digitalizzazione per una gestione intelligente delle utenze.

Ottimizzazione occupazione
Impianti di corrente di trazione, aumento
Sicurezza di approvvigionamento, riduzione riserve di energia



Riscaldamenti carrozze

Disattivazione temporanea
senza disagi in caso di
picchi di carico.



Riscaldamenti scambi

Disattivazione temporanea
in caso di picchi di carico
e gestione predittiva.



Trazione

Riduzione del carico in
situazioni di sovraccarico
tramite macchinista,
automatizzazione a lungo
termine.



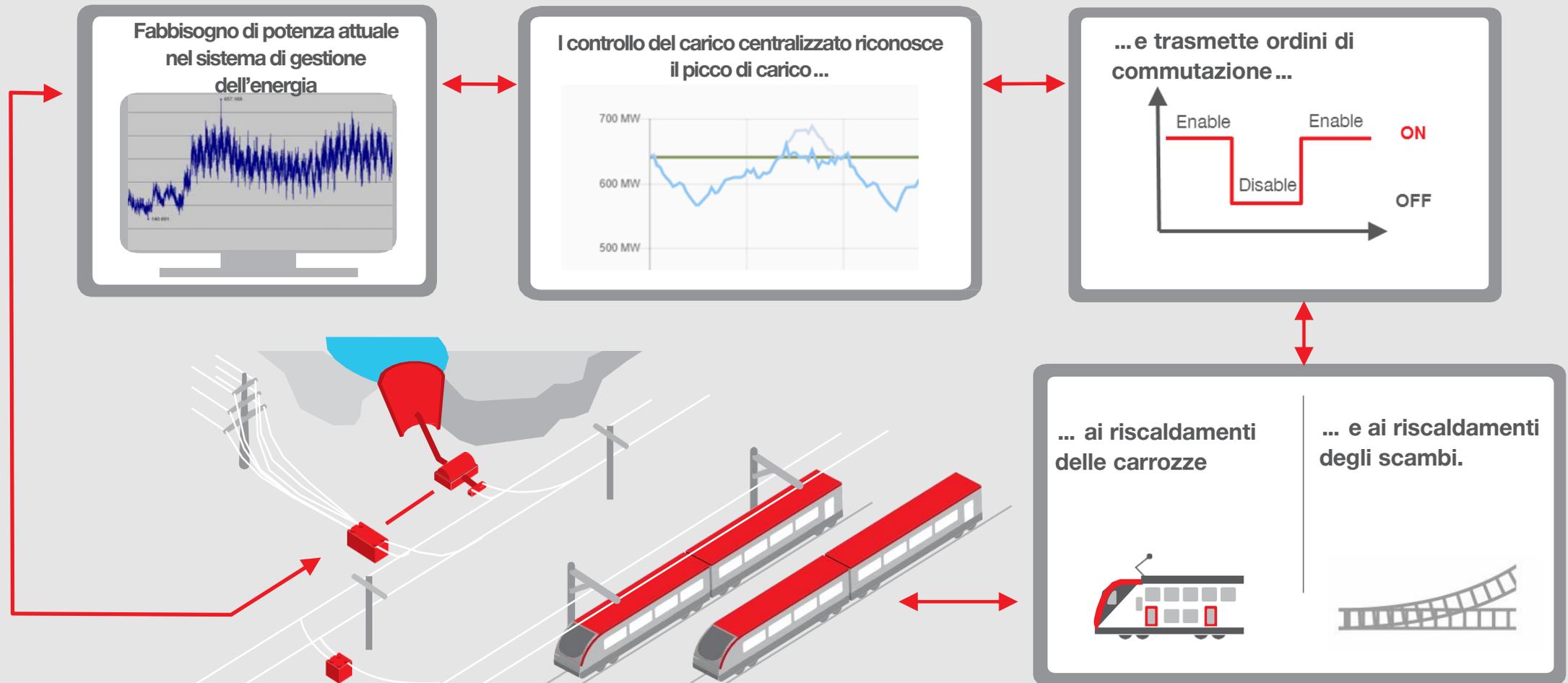
Batterie

Gestione del carico future
locomotive diesel
elettrificate.



Gestione del carico-controllo del carico LMLS

Ecco come funziona la gestione del carico con i sistemi di riscaldamento.



Controllo del carico impiegato da dicembre 2018.
Aumento della potenza di riscaldamento a 70 MW entro il 2023.