

***Programmabilità impianti biogas e biometano
Opportunità sui mercati MGP e MSD***

Ing. Paolo Mutti

KeyEnergy 2018

Rimini - 7 novembre 2018



Gruppo EGO

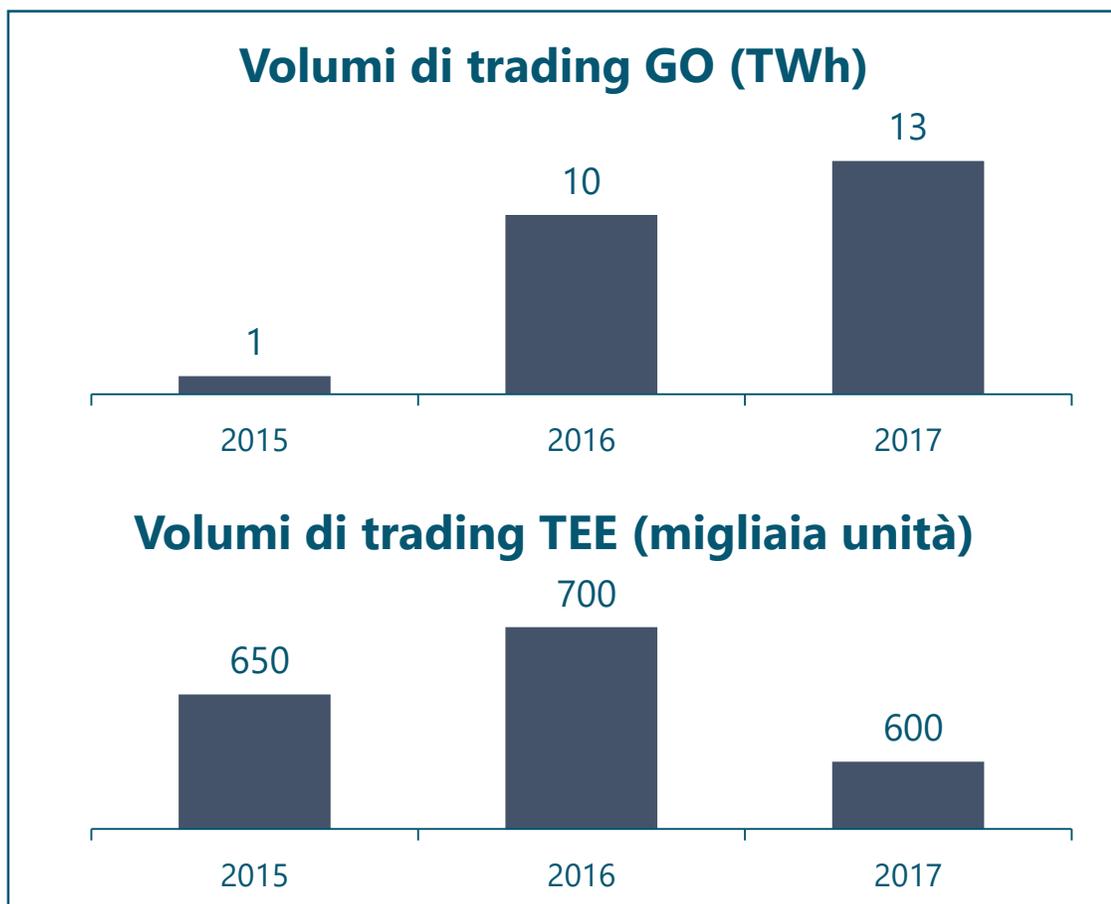
Struttura del Gruppo EGO e dati finanziari



- **EGO** è una **utility digitale integrata**
 - ✓ **trading di energia distribuita**
 - ✓ market leader nel **trading** dei **certificati ambientali** (GO, TEE...)
 - ✓ **ESCO certificata**
 - ✓ player **ottimizzazione** della **generazione distribuita**
- **Corporate Venture Capital** (EGO Venture) su **tecnologie strategiche**
 - ✓ Smart metering (White Qube)
 - ✓ Intelligenza artificiale (Rulex, FireDesktop)
 - ✓ IoT energy (Kerberos)
 - ✓ E-Mobility (Mavel, DriWe)

EGO Power

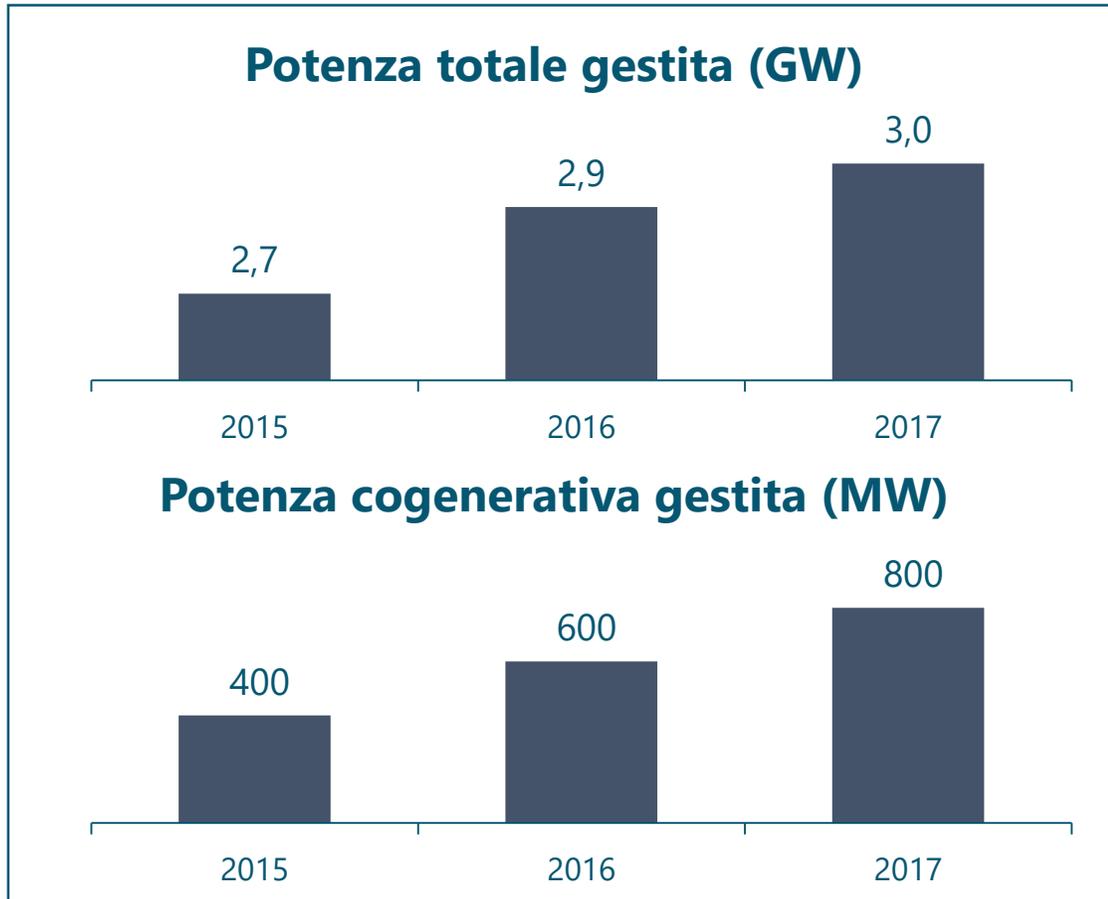
Principali indicatori



- **ESCO certificata** UNI11352 e ISO 50001 dal 2011
- Progetti di efficienza energetica in particolare nella **cogenerazione ad alto rendimento**
- **Trading** di garanzie d'origine (**GO**), titoli di efficienza energetica (**TEE**) e CO2 (**EUA**)
- Dal 2017 attivo come aggregatore in accordo alla delibera ARERA 300/2017: **partecipazione al MSD** anche agli **impianti non rilevanti** (< 10 MW) attraverso la costituzione di **UVA** (Unità Virtuali Aggregate)

EGO Trade

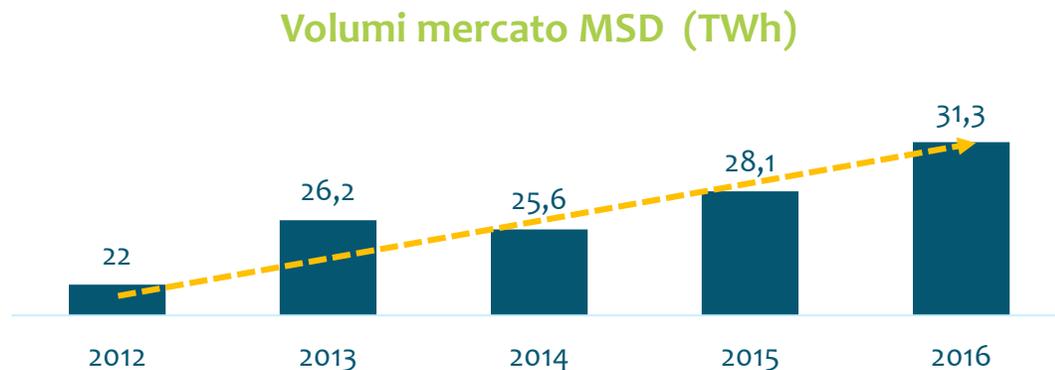
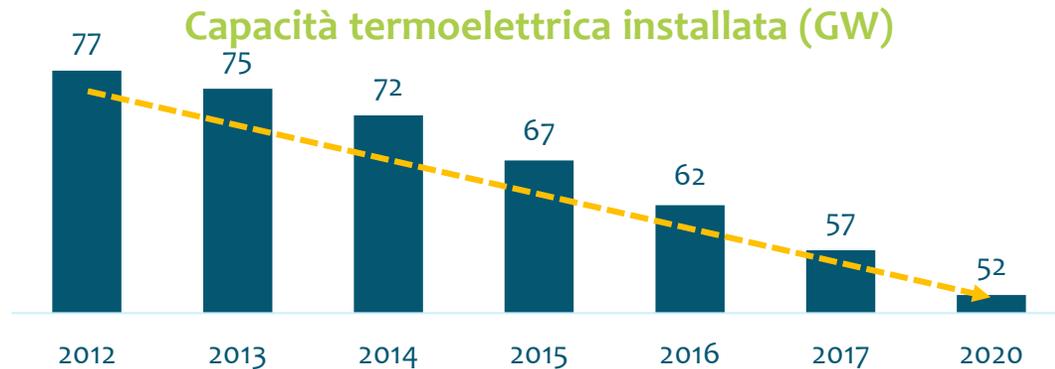
Principali indicatori



- **Operatore** sul mercato energetico italiano ed europeo da **più di 10 anni**
- **Primo operatore italiano** sulle unità **non rilevanti**
- **Dispacciamento di energia elettrica** da impianti a fonti rinnovabili e cogenerativi per circa
 - **5,5 TWh/anno**
 - **1'500 impianti**
- Dal 2017 attivo nella compravendita di **gas naturale**

L'opportunità dell'apertura del mercato MSD

L'importanza crescente delle FER sta guidando i cambiamenti nel mercato elettrico italiano

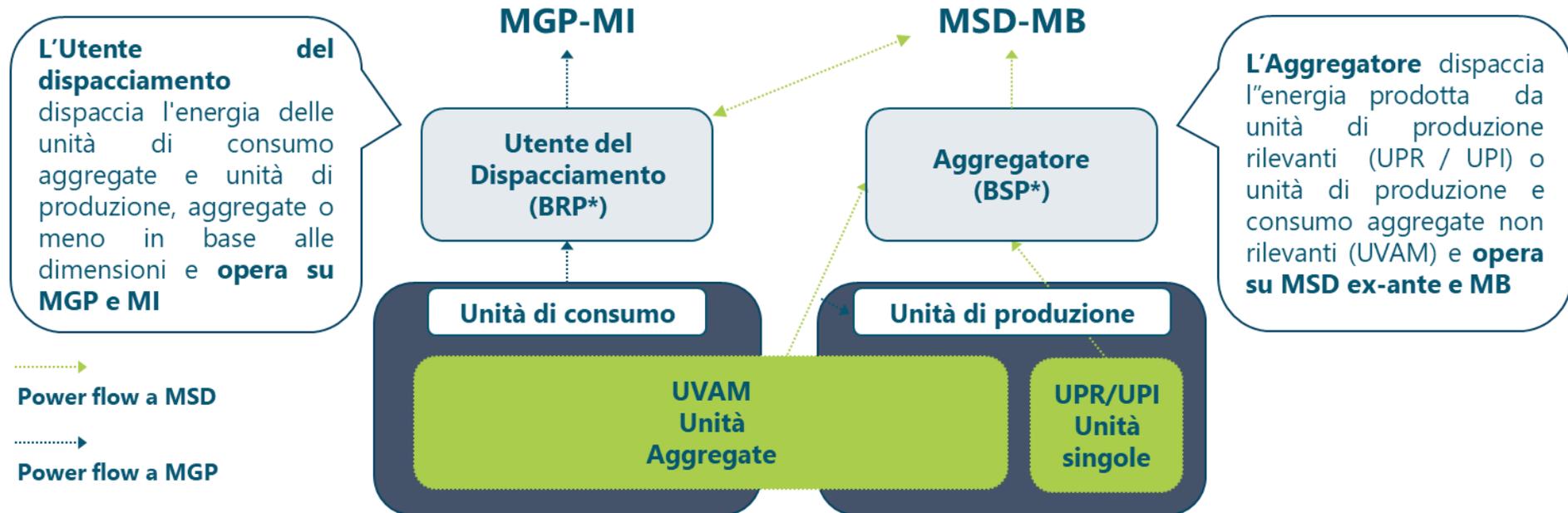


- La massiccia penetrazione delle FER in Italia è accompagnata dalla diminuzione della capacità termoelettrica
- La conseguenza è una crescente necessità di **volumi di MSD** per gestire i problemi di riserva e la regolazione della rete
- L'Autorità e il TSO hanno fornito un **nuovo quadro normativo** per migliorare le esigenze di bilanciamento della rete
- **Il valore del mercato elettrico si sta spostando verso il mercato dei servizi**

Source: Terna

Il nuovo modello operativo per i mercati MGP e MSD

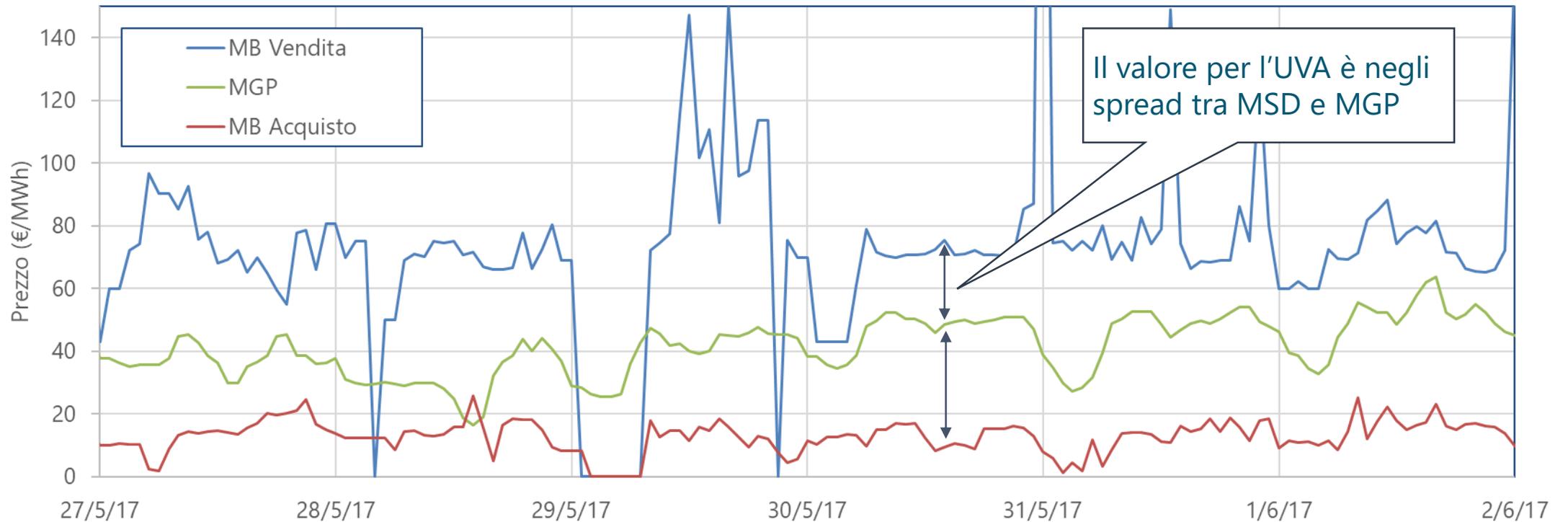
Il ruolo dell'«aggregatore»



Nota *) BRP: Balance Responsible Party, BSP: Balance Service Provider

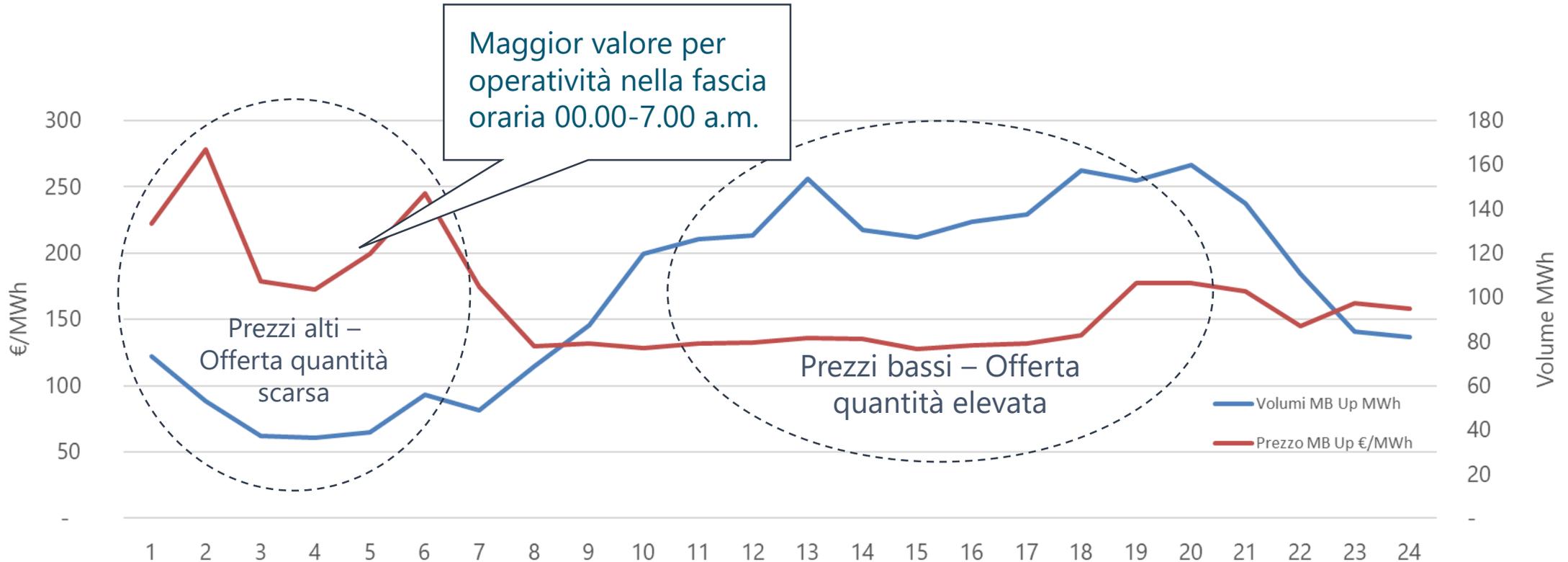
Correlazioni tra MGP e MSD

Andamento orario del prezzo settimanale di MGP, MB vendita, MB acquisto

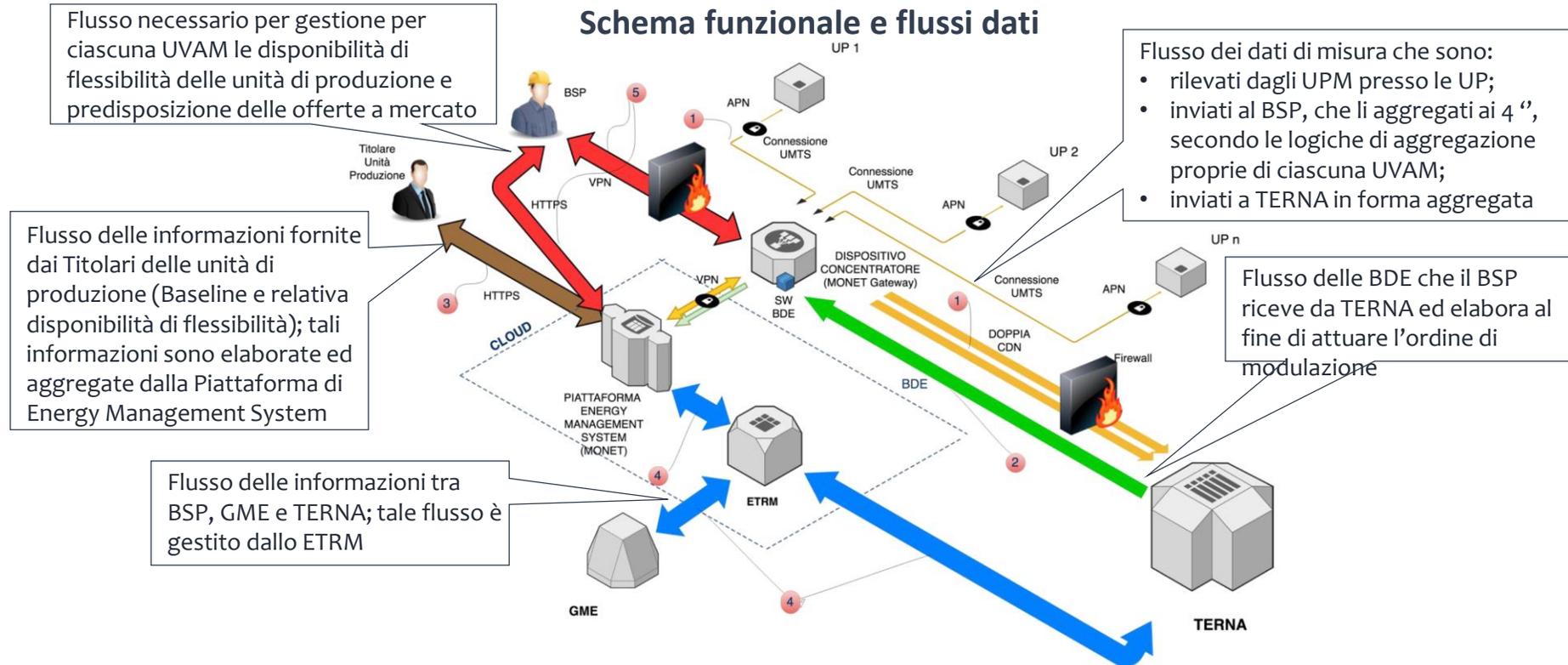


Correlazioni tra MGP e MSD

Valore medio orario del prezzo e volume MSD vendita (periodo Set'16-Apr'17)

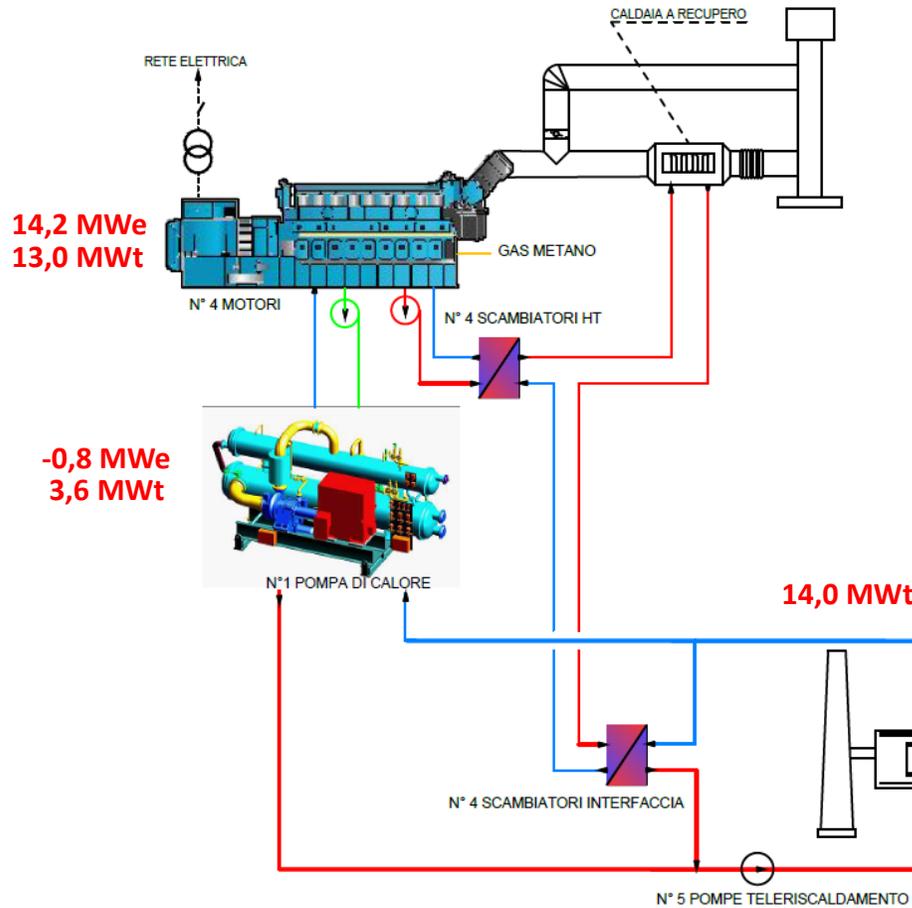


La piattaforma UVAM sviluppata da EGO

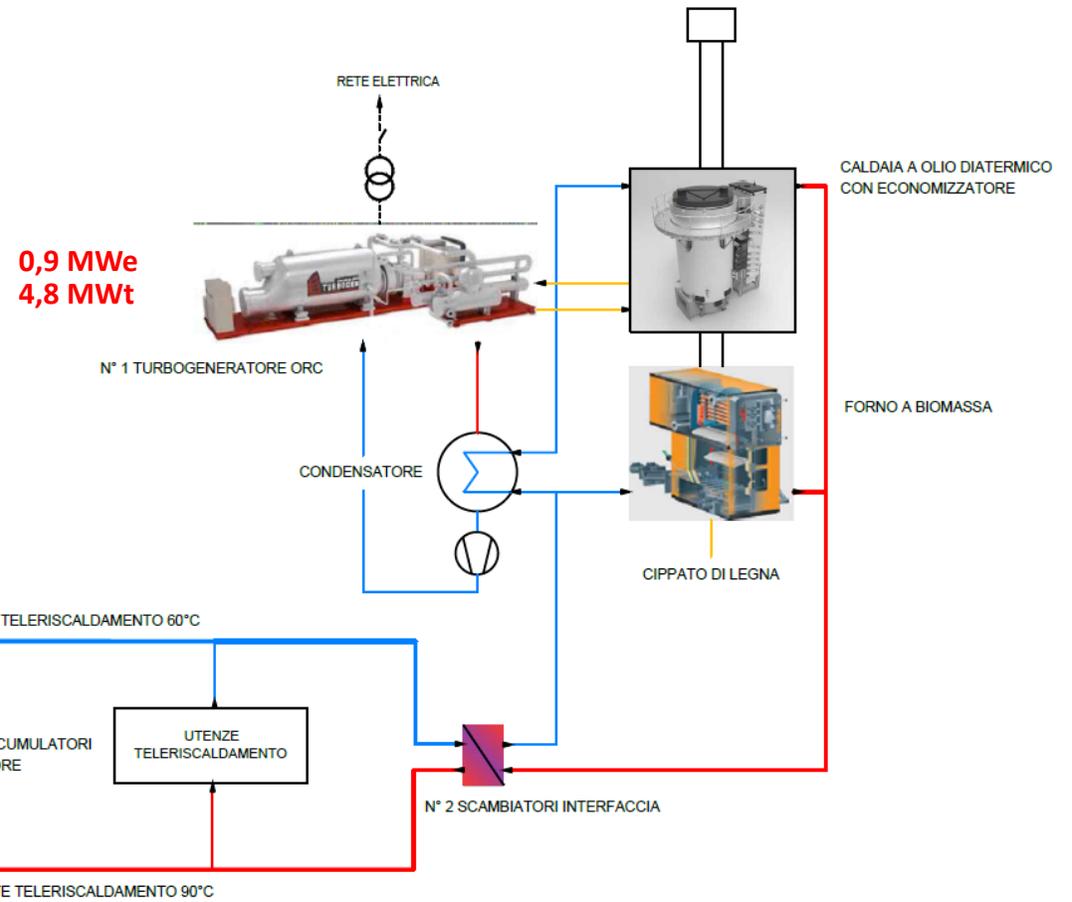


Flessibilità disponibile

CENTRALE DI MORBEGNO

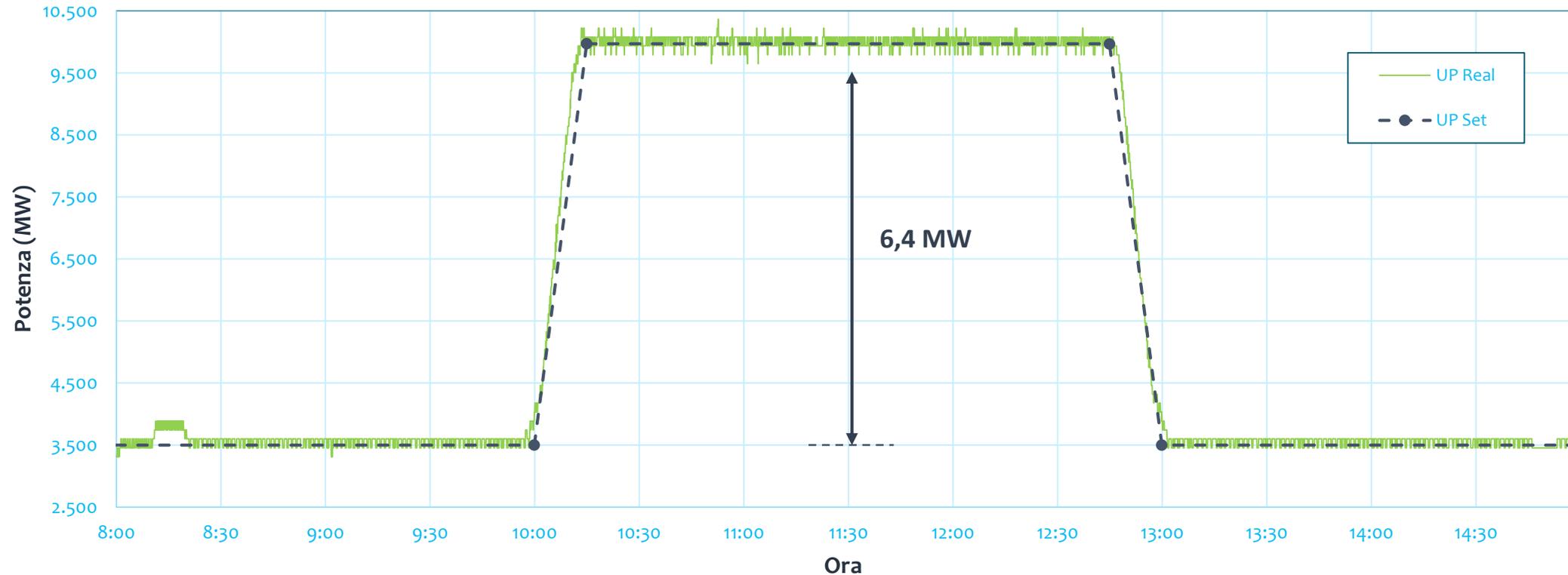


CENTRALE DI COSIO



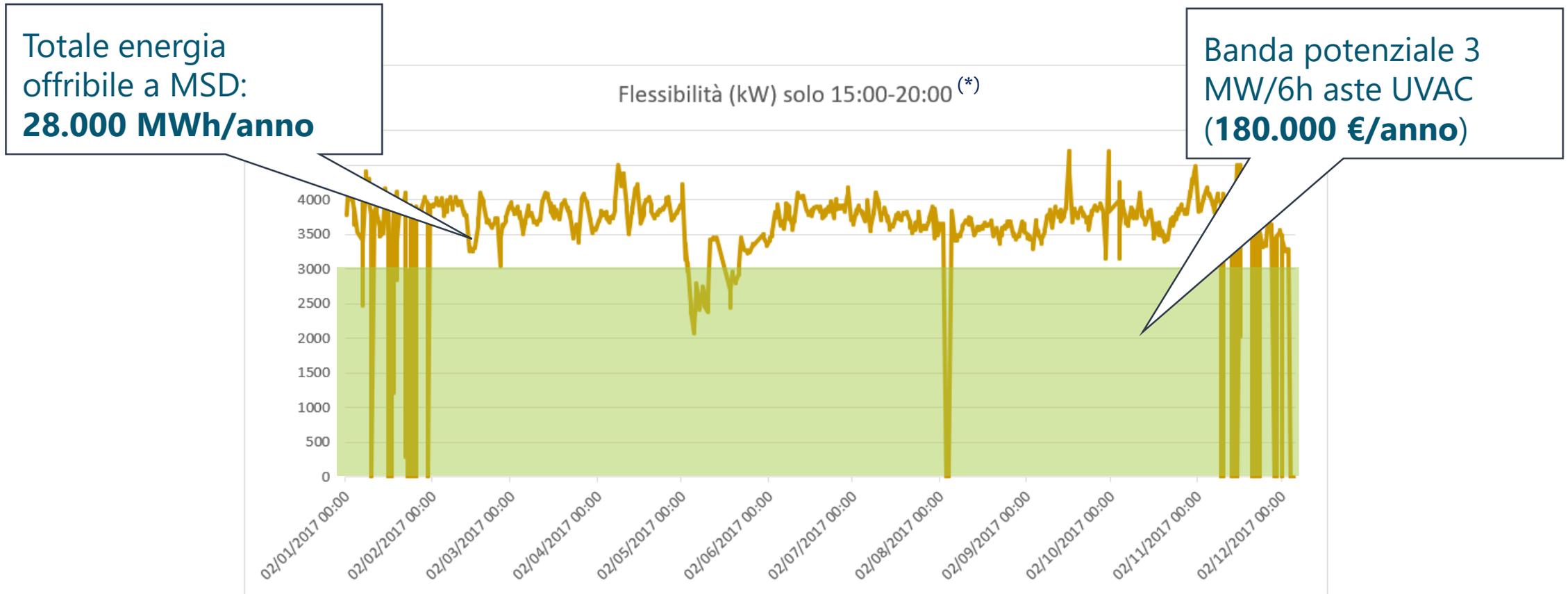
Qualifica UVAP: 8 MW «a salire» (9 Ott '18)

Disponibilità a salire (MWe)



Risultati dell'ottimizzazione e MSD

Industria petrolifera: calcolo potenziale di partecipazione su MSD



Nota *): Il Regolamento di esercizio del distributore limita la massima potenza immessa in rete a 5 MW

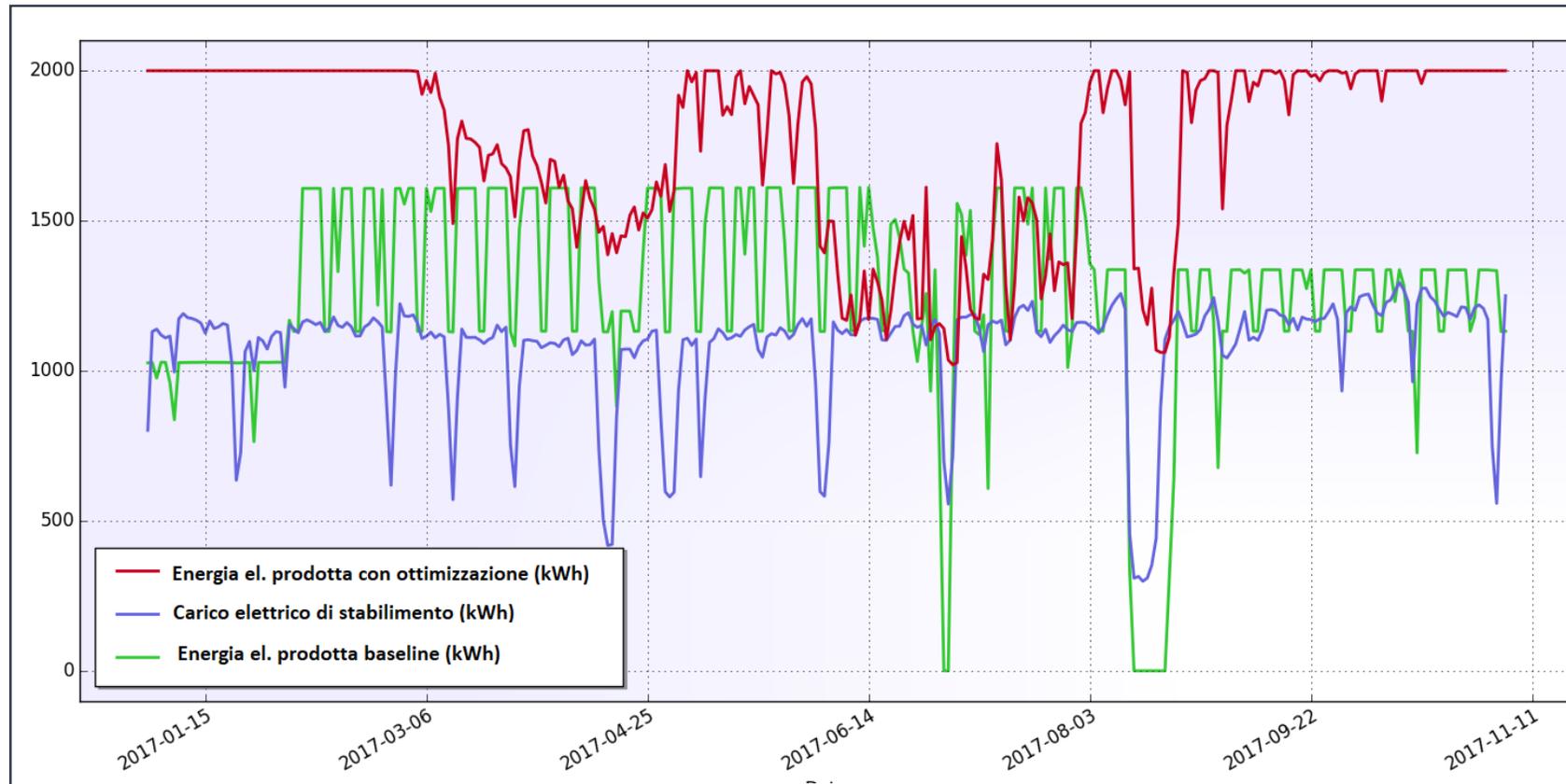
Modello di ottimizzazione in tempo reale

L'approccio Machine Learning

- ✓ **EGO** utilizza la piattaforma di «machine learning» proprietaria **Rulex Analytics®**
- ✓ **Analizza i dati digitali di produzione elettrica e termica dell'impianto, consumi di gas naturale e energia elettrica**
- ✓ **Prevede carico elettrico e termico, prezzo MGP** in funzione delle condizioni al contorno
- ✓ **Calcola le curve caratteristiche** (elettrica/termica) dei motori, il **numero TEE** e il quantitativo di **CO2** prodotta
- ✓ **Propone la programmazione ottimale** che **massimizza il ritorno economico** rispettando i **vincoli imposti**
- ✓ **Calcola la flessibilità ottimale** dell'impianto al fine di sfruttare le **opportunità del mercato MSD**

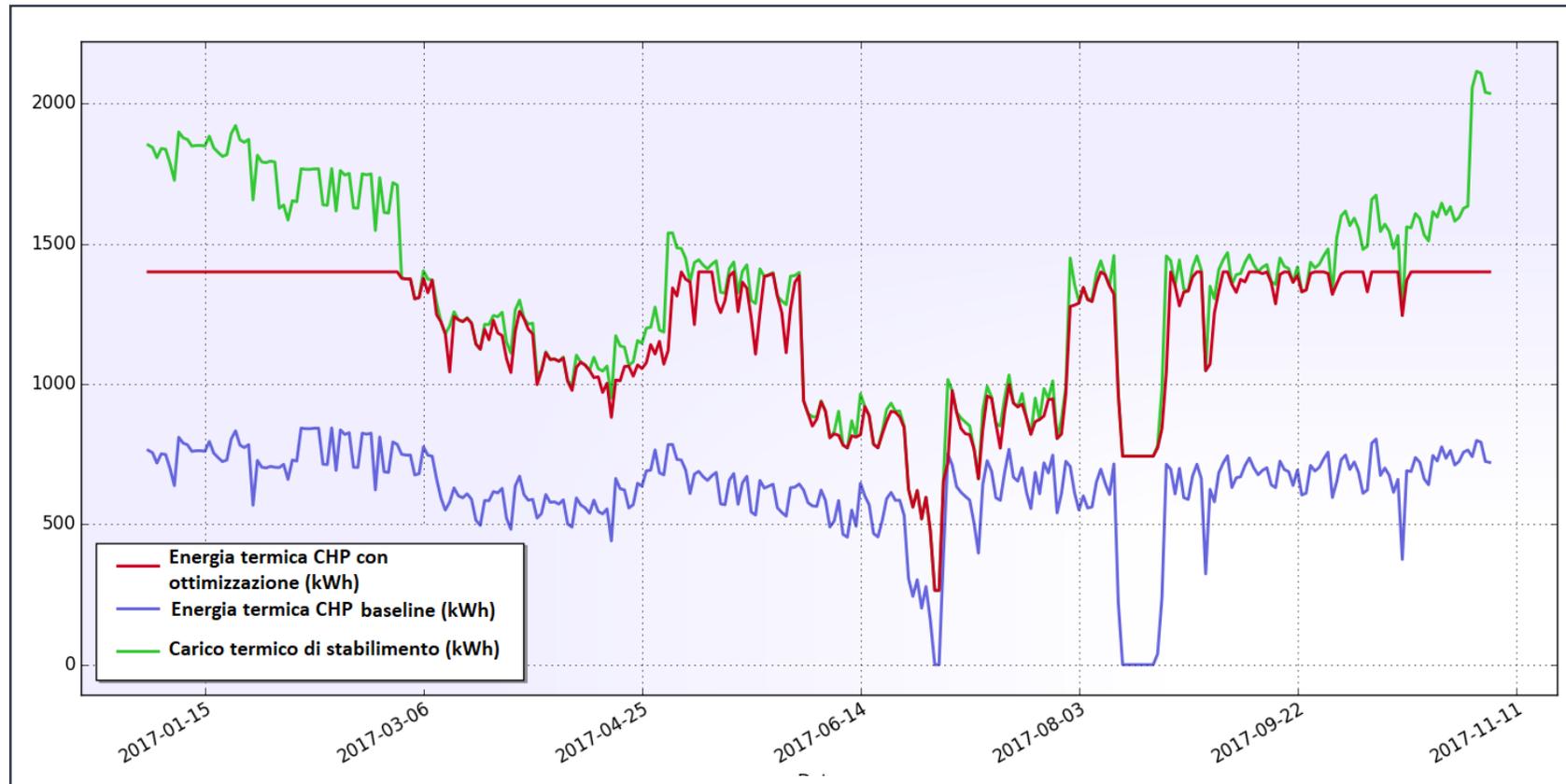
Il modello di ottimizzazione

Impianto chimico: ottimizzazione dell'energia elettrica



Il modello di ottimizzazione

Impianto chimico: ottimizzazione dell'energia termica



Risultati dell'ottimizzazione

Industria chimica: ottimizzazione su MGP

- Industria chimica
- Tipologia CHP: MCI
- Potenza CHP = 2 MW

CHP con capacità
flessibilità residua

- Consumo gas: 2,5 MSm3
- Carico elettrico: 9,5 GWh
- E.E. prelevata: 0,5 GWh

Produzione di
energia termica
con CHP

Energia		Baseline	Ottimizzata	Var	Var %
Energia elettrica prodotta CHP	MWh	9.377	12.977	3.599	38%
Energia elettrica immessa	MWh	1.880	5.015	3.135	167%
Energia elettrica acquistata	MWh	476	11	- 465	-98%
Consumo gas CHP	M Sm3	2,44	3,27	0,83	34%
Consumo gas caldaie	M Sm3	0,58	0,11	- 0,48	-82%
Energia termica cogenerata	MWh	4.623	8.791	4.168	90%
CB-CAR	No	529	1.052	523	99%

Risultati dell'ottimizzazione

Industria chimica: ottimizzazione su MGP

Costi		Baseline	Ottimizzata	Var	Var %
Energia elettrica	€	- 68.977	- 1.614	67.363	-98%
Consumo gas	€	- 725.463	- 810.917	- 85.454	12%
Quote CO2	€	- 51.386	- 57.439	- 6.053	12%
Manutenzione	€	- 185.822	- 192.062	- 6.240	3%
Totale Costi	€	-1.031.648	-1.062.032	- 30.384	3%
Ricavi					
TEE-CAR	€	132.250	263.000	130.750	99%
Energia elettrica immessa	€	92.781	266.634	173.853	187%
Totale Ricavi	€	225.031	529.634	304.603	135%
Costi al netto dei ricavi	€	- 806.617	- 532.398	274.219	34%

La proposta di EGO

Il nuovo ruolo di aggregatore

✓ PER CHI

- ✓ Impianti **con «flessibilità disponibile»** cioè con fabbisogno energetico delle utenze inferiore (anche solo periodicamente) alla potenzialità dell'impianto di produzione o attualmente inutilizzati

✓ EXTRA VALORE

- ✓ Condivisione del margine di vendita a MSD/MB/MGP
- ✓ Ottimizzazione generazione TEE
- ✓ Efficientamento impianto

✓ PERCHÈ

- ✓ **Non sono necessari investimenti da parte del cliente** – solo la condivisione dei dati
- ✓ Extra valore generato senza impatti sul funzionamento
- ✓ **Allineamento di interessi** tra produttore e aggregatore

La proposta di EGO

Attività esecutive

✓ ATTIVITA' PRELIMINARI

- ✓ Analisi dei profili storici dei consumi e del carico elettrico e termico dell'impianto
- ✓ Verifica del potenziale di ottimizzazione e flessibilità disponibile
- ✓ **Acquisizione delle informazioni in tempo reale da SCADA e/o PLC di campo**
- ✓ Installazione della **piattaforma di monitoraggio** in tempo reale
- ✓ **Abilitazione impianto come UVAM**

✓ ATTIVITA' OPERATIVE

- ✓ Il Cliente comunica a EGO la **baseline di riferimento**
- ✓ EGO comunica al Cliente i **profili da seguire** settimanalmente
- ✓ EGO comunica al cliente le eventuali manovre richieste per seguire il mercato MSD
- ✓ Al termine del periodo di riferimento viene a consuntivo calcolato l'extra valore
- ✓ **Ripartizione dei margini o remunerazione a costo fisso della risorsa flessibile**

La proposta di EGO

Servizi aggiuntivi e proposta all-inclusive

✓ **ALTRI SERVIZI**

- ✓ Fornitura gas
- ✓ Ritiro energia elettrica
- ✓ Trading dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE)
- ✓ Verifica, controllo e gestione dei certificati bianchi C.A.R.
- ✓ Monitoraggio e efficientamento energetico continuo

✓ **PROPOSTA ALL-INCLUSIVE**

- ✓ Contratto «all-inclusive» che prevede:
 - ✓ la fornitura delle commodity (gas & power)
 - ✓ Il ritiro dell'energia elettrica
 - ✓ La gestione dei certificati bianchi C.A.R.
 - ✓ La gestione ottimizzata su MGP
 - ✓ La partecipazione a MSD

Conclusioni

- ✓ EGO, anche grazie alla **consolidate esperienza** nella **CAR**, ha già qualificato **circa 50 MW** di cogeneratori (UVAC e UVAP, ora **UVAM**) e intende mantenere un **ruolo di leader nell'aggregazione dei cogeneratori** per il mercato MSD
- ✓ Le **modalità di qualifica ed esercizio** delle **UVAP** (ora **analoghi alle UVAM**) sono superiori alle UVAC e **richiedono** l'utilizzo di una piattaforma in grado di gestire **il calcolo della baseline e della correzione** e, conseguentemente, dei **coefficienti di ripartizione**
- ✓ **Possibile ricavare un extra valore interessante anche per gli impianti a biogas**

Grazie per l'attenzione

**Ing. Paolo Mutti
Direttore Generale
Gruppo EGO**

**Tel. + 39.010.8050.111
paolo.mutti@ego.energy**



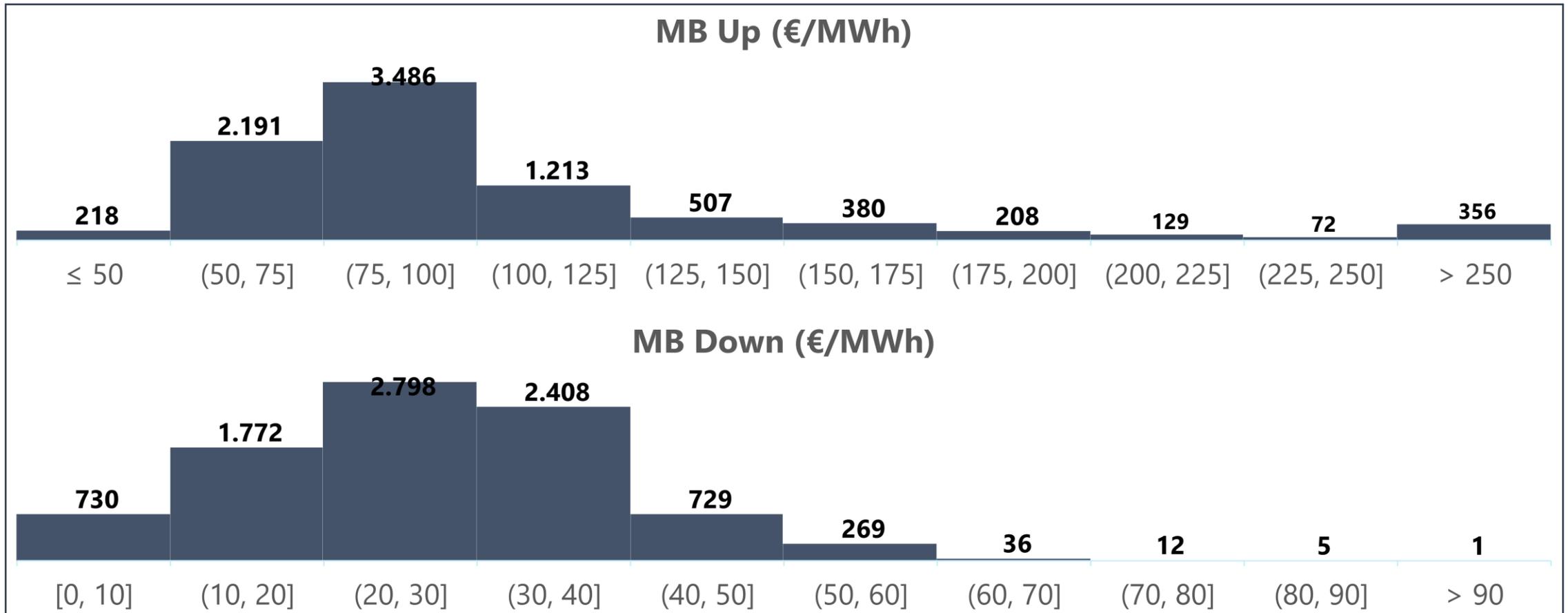
Programmabilità impianti biogas e biometano
Opportunità sui mercati MGP e MSD

Backup



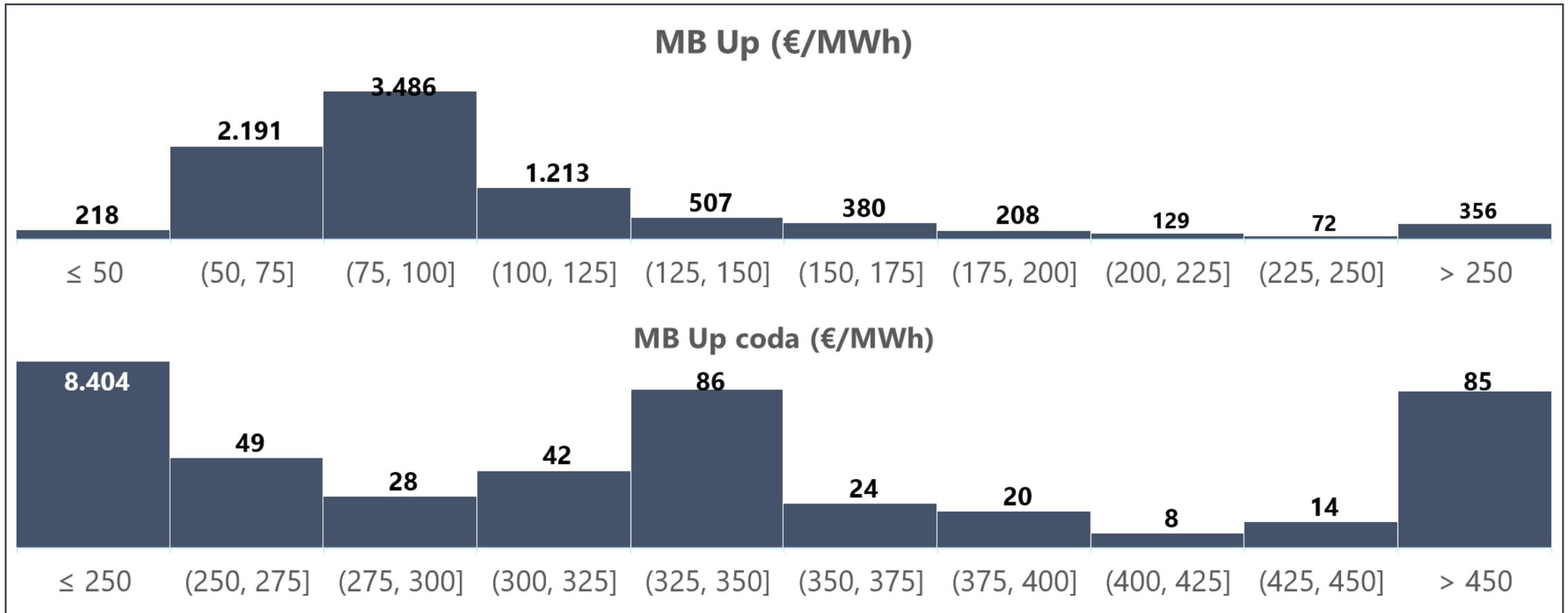
Correlazione tra MGP e MSD

Distribuzione MB Up e MB Down – Numero di offerte per livelli di prezzo

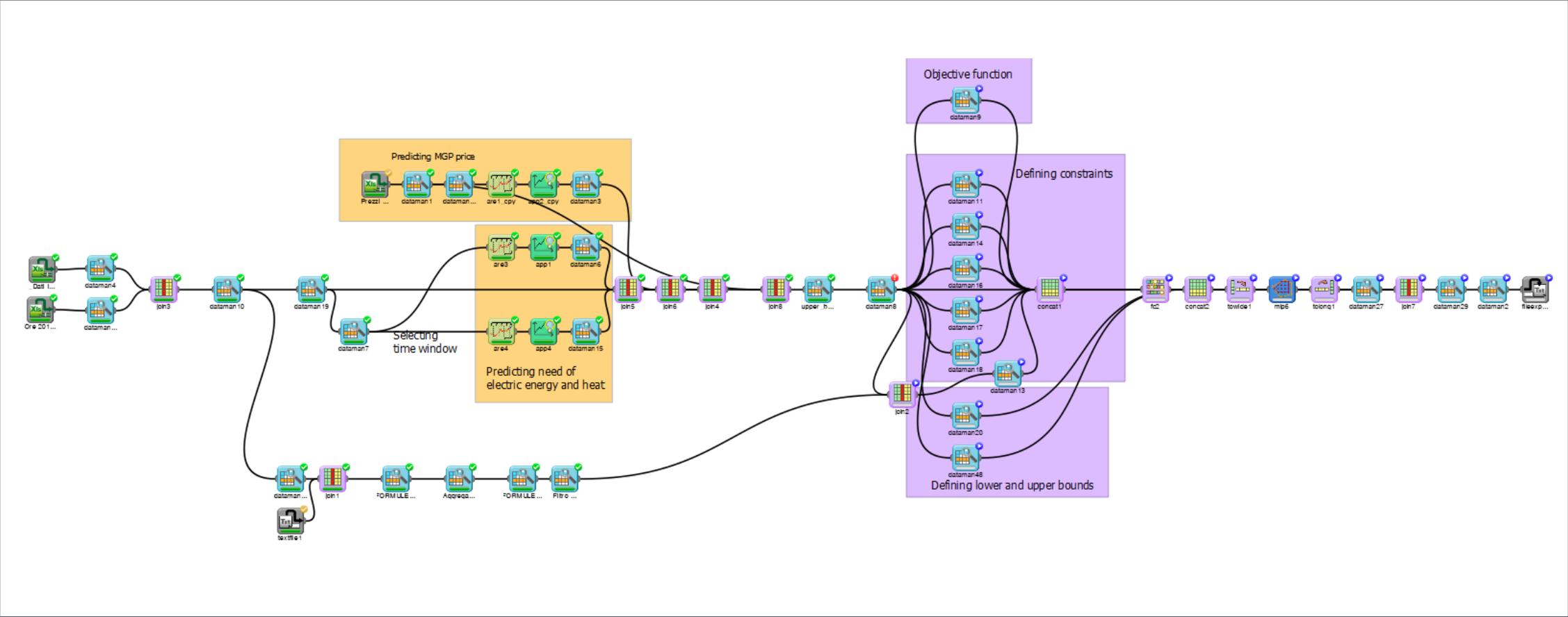


Correlazione tra MGP e MSD

Distribuzione MB Up - Numero di offerte per livelli di prezzo > 250 €/MWh

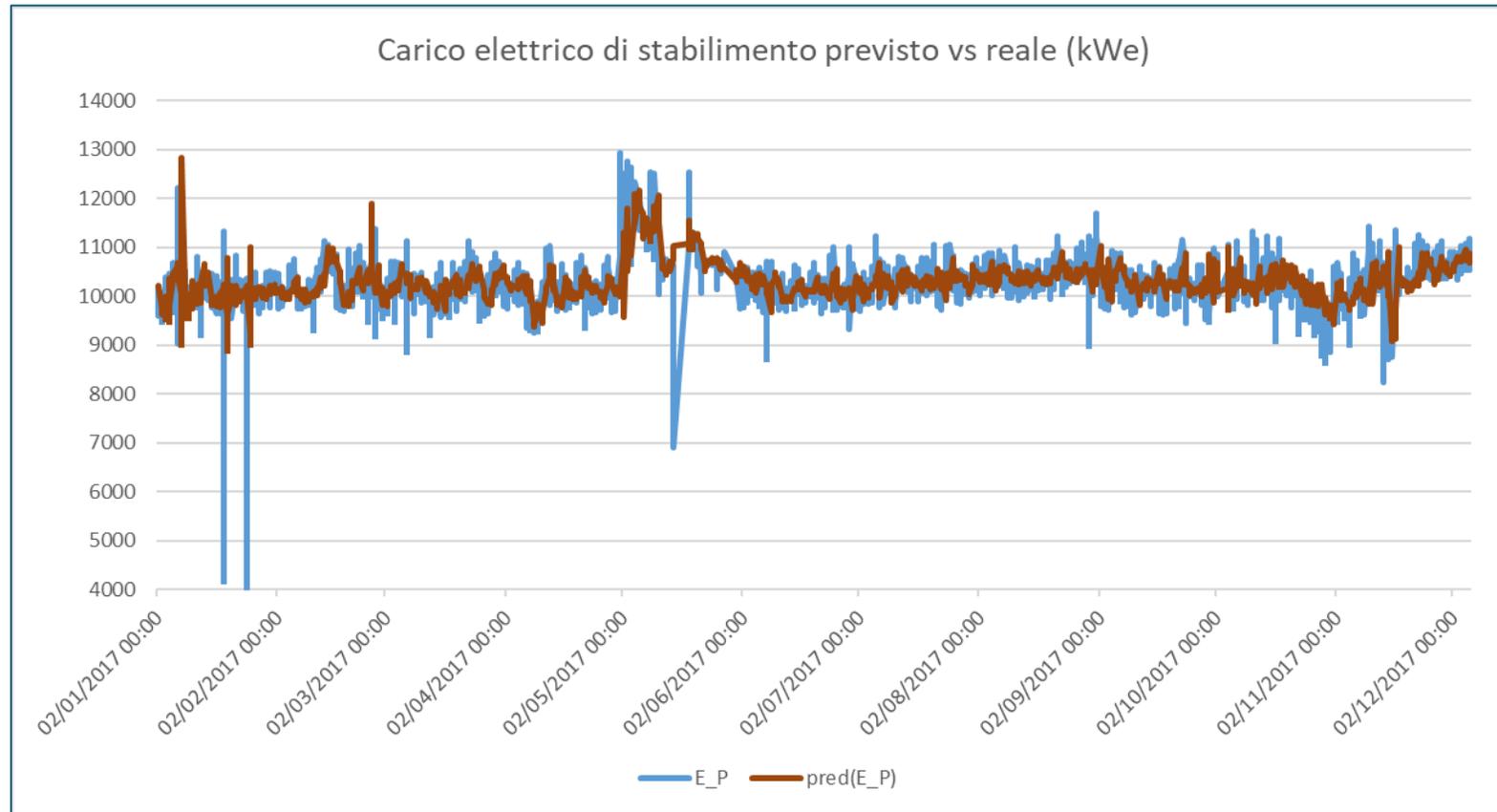


Modello di ottimizzazione Rulex Analytics®



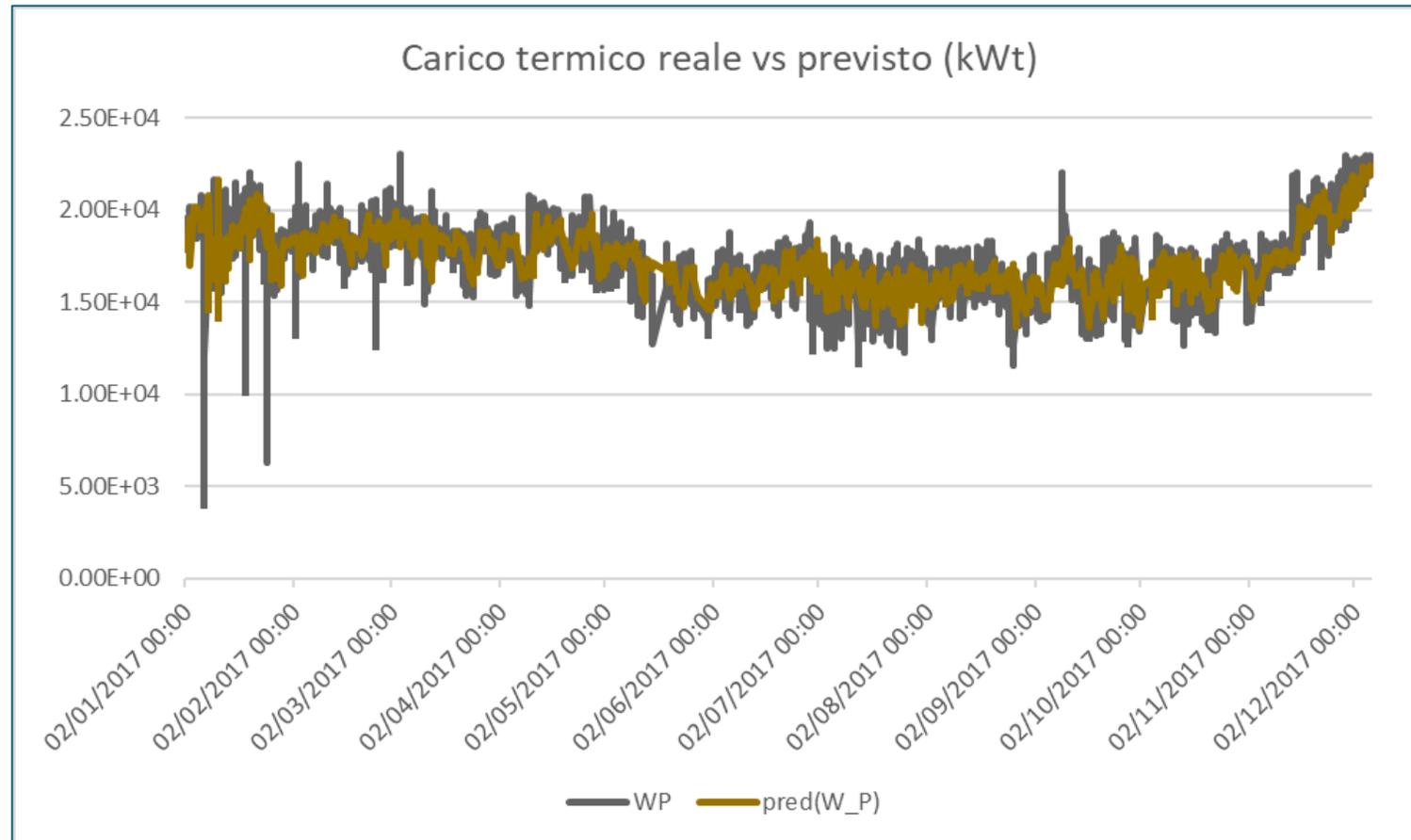
Il modello di ottimizzazione

Impianto petrolifero: previsione del carico elettrico



Il modello di ottimizzazione

Impianto petrolifero: previsione del carico termico



Il modello di ottimizzazione

Impianto petrolifero: previsione dell'esito del mercato elettrico (MGP)

