



POLITECNICO
MILANO 1863



Energy@home



Partecipazione della domanda flessibile al Mercato del Servizio di Dispacciamento

CONCLUSIONI & SPUNTI PER LA DISCUSSIONE

Aula De Donato
Milano, 23/2/2018

Maurizio Delfanti
Politecnico di Milano
Dipartimento di Energia



Serve la domanda flessibile su MSD?

- I cambiamenti del sistema elettrico (maggiore presenza di FER – NP) richiedono di:
 - garantire che sempre più risorse possano essere impiegate ai fini del servizio di dispacciamento;
 - sviluppare nuovi servizi di flessibilità.
- E' in corso una profonda riforma del Mercato per il Servizio di Dispacciamento
 - DCO 354/13; DCO 298/16; Del. 300/17...
- Le risorse offerte dalle UP possono essere messe a disposizione anche da UC flessibili;
 - le movimentazioni a **salire** corrispondono per le UP a un **aumento della produzione**,
 - per le unità di consumo ad una **riduzione del prelievo dalla rete**;
 - le movimentazioni a **scendere** sono realizzate dai generatori con una **riduzione della produzione**,
 - per le unità di consumo si tratta di un **aumento del prelievo dalla rete**.
- Carico e generazione possono essere complementari su MSD:
 - le risorse a salire sono più complesse da approvvigionare sulle UP (margine di capacità non sfruttato),
 - la stessa risorsa (riduzione del prelievo da rete) è più facilmente ottenibile dal carico.



Dove cercare risorse flessibili?

- Il carico è stato suddiviso in diverse categorie, a seconda della presenza o meno di risorse locali in grado di sostituire o di spostare nel tempo il prelievo dalla rete.
- Il sistema italiano mostra alcune peculiarità (non da oggi...)
 - elevato **costo unitario del kilowattora**;
 - rilevanza dei **costi associati alla potenza disponibile**.
- I carichi privi di risorse locali non mostrano una significativa flessibilità:
 - sia nei processi industriali;
 - sia nel settore terziario;
 - sia in quello domestico.
- Più interessante il caso in cui siano presenti CHP, GE o accumuli





Carichi flessibili → sorgenti locali di energia

- Nei casi studio sviluppati, si è rivolta l'attenzione ai carichi dotati di sorgenti locali, legate a motivazioni:
 - di maggiore affidabilità (UPS, gruppi elettrogeni di emergenza) ovvero
 - di maggiore efficienza del complessivo approvvigionamento energetico (sistemi di cogenerazione)
- Si è approfondita la possibile sinergia tra:
 - le funzioni locali già svolte da queste sorgenti, e
 - i nuovi servizi di flessibilità richiesti dal sistema elettrico





Partecipazione della domanda: vantaggi per il sistema

- Possibile utilizzare risorse già oggi disponibili e non sufficientemente valorizzate/sfruttate per:
 - aumentare la sicurezza del sistema;
 - integrare nuove fonti FRNP nell'ottica della decarbonizzazione.
- Una maggiore presenza di risorse flessibili potrebbe:
 - aumentare la competitività su MSD, specie nei periodi di scarsità di altre risorse;
 - ridurre i prezzi relativi al servizio di dispacciamento.
- L'aumento di risorse flessibili sul lato della domanda comporterà una riduzione della dipendenza delle fonti fossili e una maggiore sostenibilità.





Tecnologie abilitanti la flessibilità della domanda

- Nella prospettiva di abilitare il carico a MSD, un ruolo rilevante è rivestito dai sistemi informatici e dai sistemi di comunicazione:
 - presentazione e accettazione delle offerte;
 - invio di ordini di dispacciamento e di segnali di livello;
 - misura e verifica della prestazione.
- Serve aggiornare/aggiungere nuove piattaforme di comunicazione e controllo, differenziate in funzione dei diversi modelli di mercato.
- Un punto critico riguarda l'allocazione dei costi, tra:
 - il cliente finale;
 - l'aggregatore;
 - i gestori di rete.
- Gli operatori coinvolti devono avere accesso alle informazioni dell'utente finale.





Soluzioni standard per lo scambio dati

- La necessità di fornire un servizio affidabile richiede la strutturazione di numerosi siti
- Se effettuata con le modalità attualmente richieste per le UP abilitate, comporterebbe costi troppo elevati.
- Servono soluzioni di comunicazione standard basate sui componenti, i protocolli e le architetture emergenti nel mondo cloud e IoT per la connessione delle nuove risorse (**compromesso affidabilità/costo**).
- Le attività di sviluppo del controllore centrale d'impianto (CCI), presso il CEI, rappresentano un'opportunità da non perdere per:
 - stimolare l'introduzione di best practice del mondo cloud e IoT;
 - definire linee guida per un'architettura standard, capace di garantire le funzioni richieste, e di mantenere un costo ridotto e accessibile.

NORMA ITALIANA CEI

Progetto
C. 1202

Data Scadenza Inchiesta
13-06-2017

Data Pubblicazione
2017-05

Classificazione
0- 16;V3

TITOLO

Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

TITOLO

Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and MV electrical networks of distribution Company

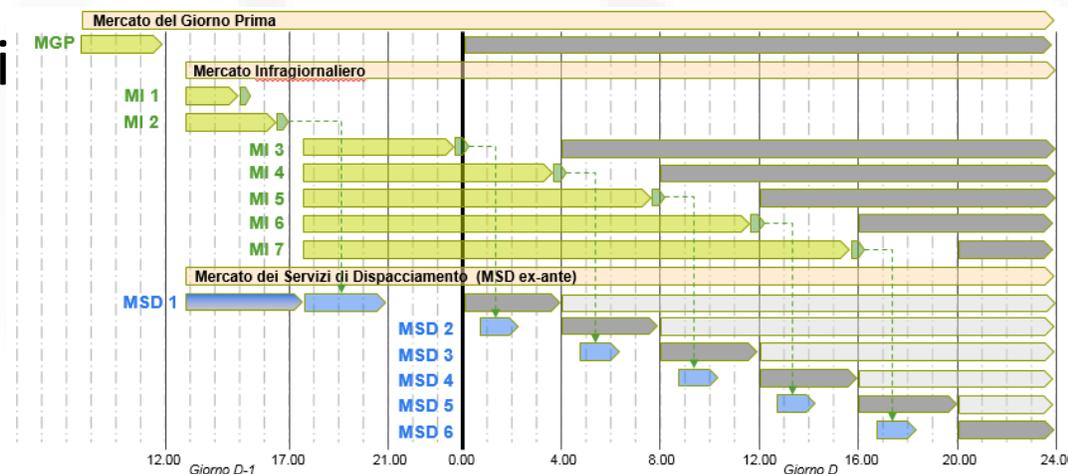


Progetto in inchiesta pubblica



Piazzare offerte più vicino al tempo reale

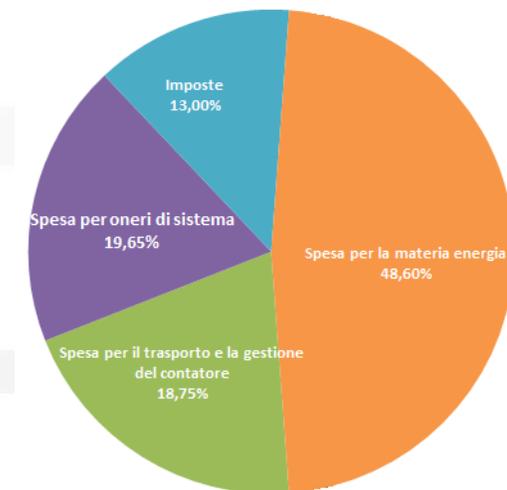
- Le risorse fornite tramite la variazione del prelievo sono più incerte e legate all'andamento del processo produttivo o alla situazione delle risorse a supporto.
- Un migliore utilizzo di tali risorse si potrebbe ottenere spostando le offerte più vicino al tempo reale, in linea con il processo in atto a livello europeo di avvicinamento al tempo reale delle sessioni del Mercato Intraggiornaliero (MI), che consentiranno scambi fino ad un'ora prima del tempo reale.
- L'approvvigionamento e la fornitura delle risorse di dispacciamento, in particolare della riserva terziaria, a ridosso del tempo reale garantirà una maggior efficacia sul sistema:
 - le offerte terranno conto del reale stato di funzionamento dell'impianto.





Oneri di sistema che gravano sui prelievi dalla rete

- La presenza degli oneri diventa rilevante per i punti di prelievo in grado di fornire il servizio di regolazione a scendere (incrementare il proprio prelievo da rete su richiesta del TSO) grazie alla disponibilità di impianti di (co)generazione, in grado di:
 - ridurre la produzione, per
 - incrementare il prelievo da rete,
 - lasciando inalterato il consumo del sito.
- Per rendere praticabile l'incremento del prelievo per bilanciamento a scendere, su tale incremento dovrebbero essere esclusi gli oneri:
 - in questo modo, si mettono sullo stesso piano le UC e le UP nella fornitura di tale servizio.



una remunerazione duale [€/MW]; [€/MWh]

- Per consentire una maggiore diffusione della domanda flessibile, è necessario implementare una remunerazione duale con:
 - una componente per la capacità (per la disponibilità di riserva);
 - una per l'energia (per l'attivazione).
- La partecipazione a MSD è favorita da un pagamento "sicuro" che riconosca la disponibilità delle UC a prestare il servizio di riserva
 - eliminazione di una barriera all'ingresso (costo di infrastrutturazione e TLC) non presente per le UP, già attive sul MGP.
- Tale pagamento renderà possibili gli investimenti per l'infrastrutturazione e la flessibilizzazione delle unità di consumo
 - che troverebbero difficoltà potendo contare esclusivamente sulla remunerazione in energia all'attivazione della risorsa.





E' giustificata una remunerazione duale?

- Mediamente le unità di consumo offrono regolazione a salire a prezzi più alti delle unità di produzione abilitate che già operano su MSD:
 - i costi connessi alla rinuncia/spostamento nel tempo del consumo o alla sua sostituzione con risorse interne saranno di norma maggiori
 - dei costi di incremento della produzione di una UP con margine di riserva a salire.
- Le UC saranno attivate con minor frequenza (picchi di prezzo su MSD),
 - la sola remunerazione in energia non garantirebbe di ripagare i costi di investimento per la partecipazione a mercato.
- Il pagamento in **capacità (con strike price)** garantirebbe una gestione di MSD più **efficiente** nei momenti di maggiore criticità per il sistema
- Il pagamento in capacità, previsto anche nel Clean Energy Package, andrebbe nella direzione di sviluppo dei mercati di bilanciamento in coerenza con le evoluzioni europee (coordinamento MI – MSD ex ante?).



Qualche ragionamento da fare...

- Per consentire la corretta evidenziazione di servizi flessibili servirebbe una valorizzazione specifica delle unità capaci di fornire servizi più pregiati al sistema (non è così ad oggi su MSD):
 - definizione, nell'ambito degli «Altri Servizi», di risorse più flessibili selezionate in priorità e a prezzi più elevati
 - remunerazione di servizi ad oggi non remunerati, quali, ad esempio, la regolazione di tensione, ecc
- La possibilità di offrire più servizi contemporaneamente rende più efficiente la prestazione complessiva:
 - si riducono le necessità di un pagamento in capacità
- Gestire le risorse flessibili su MSD necessita un ripensamento delle strategie:
 - compromesso tra esigenze locali e di sistema
 - presenza di risorse con una limitata disponibilità di energia (LER)
 - offerte elaborate su base probabilistica...



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

