

FLESSIBILITÀ ELETTRICA E PROGETTI PILOTA UVAM/EDGE

*Avv. Luca Giagnoni, partner dello Studio Legale Giovannelli,
Masi, Cecconi e Associati.*

IL SERVIZIO DI DISPACCIAMENTO DELLA RTN

- OGGETTO E FUNZIONE: Bilanciare immissioni e prelievi istante per istante tramite (1) regolazione della frequenza (2) risoluzione delle congestioni – c.d. servizi ancillari globali (SAG)
- Soggetto: Terna Spa che gestisce in monopolio (D.Lgs. 79/1999)
- Disciplina: (1) attualmente Delibera ARERA 111/06 e Codice di Rete (2) dal 2025, Testo Integrato del Dispacciamento Elettrico e Codice di Rete
- Tipologia di servizi relativi alla frequenza: Riserva primaria secondaria e terziaria (rotante o di sostituzione), bilanciamento in tempo reale
- Strumenti: ordini di dispacciamento impartiti da Terna a UP o UC per modulare immissioni o prelievi con modalità «a salire» (aumento immissione o riduzione prelievo) e «a scendere» (riduzione immissione o aumento prelievo)

IL MERCATO DEI SERVIZI DI DISPACCIAMENTO MSD

Mercato regolato dal Codice di Rete e dalla Delibera 111/06 in cui Terna si approvigiona dei servizi per il dispacciamento

I partecipanti presentano offerte a salire o a scendere remunerate secondo il prezzo offerto (*pay as bid*)

Possono partecipare solo Unità Abilitate

Attualmente solo UP programmabili o UC da interrompibilità



Nessuno spazio per flessibilità mediante aggregazione



Sistema ad appannaggio dei soli produttori

Con TIDE e progetto UVAM tutte le UP e UC anche aggregate



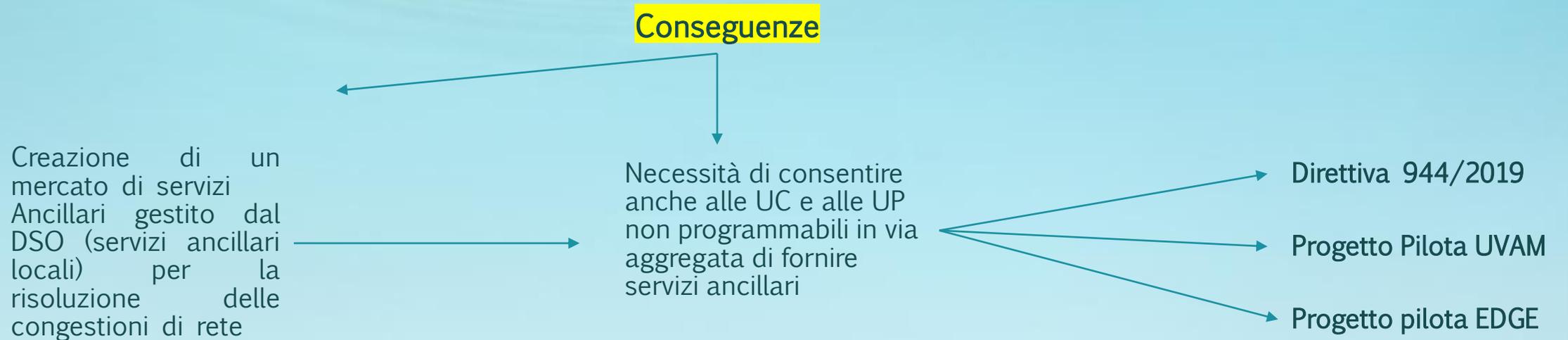
Si aprono spazi per la flessibilità e gestione della domanda ulteriori rispetto alla interrompibilità



La domanda industriale diviene parte integrante del sistema e concorre con la produzione nella fornitura dei SAG

NECESSITÀ DI UN CAMBIO DI PARADIGMA

- Obiettivi di decarbonizzazione del sistema elettrico promuovono la diffusione di fonti rinnovabili non programmabili che (1) non seguono il carico, (2) non sono localizzate in funzione della capacità della rete e della domanda effettiva
- Mutamento della composizione del *mix* generativo: penetrazione di fonti non programmabili spesso connesse alla rete di distribuzione (generazione distribuita)
- Maggiori sbilanciamenti tra programmi e immissioni fisiche che il TSO deve correggere
- Necessità per DSO di gestire congestioni di rete e frequenti inversioni di flusso.



LA GESTIONE DELLA DOMANDA NELLA DIRETTIVA 944/2019 IL NUOVO RUOLO DEI CONSUMATORI

Definizione: variazione del carico dell'energia elettrica per i clienti finali rispetto ai modelli di consumo normali o attuali in risposta ... all'accettazione dell'offerta del cliente finale, di vendere la riduzione o l'aumento della domanda a un determinato prezzo sui mercati organizzati (art. 2 punto 20)



Possibilità di formulare offerte a salire o a scendere sui mercati di servizi ancillari locali singolarmente o tramite aggregazione (**distretti industriali**)



Aggregazione: Funzione svolta da una persona fisica o giuridica che combina più carichi di clienti o l'energia elettrica generata, per la vendita, l'acquisto o la vendita all'asta in qualsiasi mercato dell'energia elettrica (art. 2 punto 18)



Aggregatore: soggetto che acquista e vende servizi connessi all'elettricità, alla gestione della domanda su mercati dell'energia elettrica e del bilanciamento (art. 2 punti 19 e 10 Direttiva e art. 2 punto 25 Regolamento UE 943/2019) → *Balance Service Provider* (BSP=

Contratto di aggregazione per la partecipazione ai mercati per la fornitura di servizi ancillari (art. 12 Direttiva e art. 13 D.lgs.. 210/2021)

Il cliente da mero «consumatore» diventa un «**cliente attivo**» in grado partecipare alla fornitura di servizi ancillari mediante la modulazione dei propri consumi

LA GESTIONE DELLA DOMANDA NELLA DIRETTIVA 944/2019

OBBLIGHI DEI TSO E DEI DSO

Principi generali rilevanti (art. 17 e 40 par. 1 e 4 Direttiva 944/2019 e art. 12 D.Lgs. 210/2021)

- Promuovere la partecipazione della gestione della domanda mediante aggregatori
- Consentire agli aggregatori di partecipare insieme con i produttori, in modo non discriminatorio, a tutti i mercati dell'energia elettrica
- Obbligo partecipanti al mercato coinvolti nell'aggregazione di essere finanziariamente responsabili degli sbilanciamenti che apportano alla rete elettrica
- Inclusione espressa della gestione della domanda tra le tecnologie per la fornitura di SAG anche non relativi alla frequenza

Obblighi per i DSO e TSO

- in caso di acquisto di servizi ancillari locali o globali obbligo partecipanti al mercato coinvolti nella gestione della domanda mediante aggregatori in modo non discriminatorio insieme con i produttori, sulla base delle loro capacità tecniche (art. 17 comma 2, art. 32 par. 2 e art. 40 par. 4)
- definire ex ante le specifiche tecniche per l'abilitazione della gestione della domanda a partecipare ai mercati di approvvigionamento dei SAL e dei SAG (art. 32 e 41)

Obblighi per il regolatore (ARERA)

Garantire i gestori dei sistemi di distribuzione siano in grado di procurarsi tali servizi da fornitori di generazione distribuita, gestione della domanda o stoccaggio di energia

IL PROGETTO PILOTA UVAM

Obiettivi e finalità

Abilitare progressivamente sia Unità di Produzione (UP) non programmabili che Unità di Consumo (UC) a partecipare al Mercato dei Servizi di Dispacciamento

Acquisire informazioni utili per predisporre il nuovo Testo Integrato del Dispacciamento Elettrico (TIDE), approvato di recente da ARERA 345/2023 destinato ad entrare in vigore a partire dal 1.1.2025.

Basi giuridico-regolatorie

Delibere ARERA n. 300/2017 e 422/2018 e smi di approvazione del progetto e del Regolamento adottato da TERNA

Regolamento UVAM e Procedura relativa all'approvvigionamento a termine delle risorse di bilanciamento

IL PROGETTO PILOTA UVAM

1) STRUMENTO DI ABILITAZIONE AL MSD

Lo strumento per consentire la partecipazione di UP e UC non abilitate al MSD è l'aggregazione «virtuale» mediante UVAM costituendo un insieme di «punti di connessione» alla rete che offrono la propria flessibilità in aggregato modulando i propri carichi a «a salire» o «a scendere»

2) REQUISITI DELLE UP E UC

Le UP o le UC inserite in UVAM

- devono disporre di dati di misura validati almeno su base oraria
- sono comprese nello stesso perimetro di aggregazione, come definito dall'Allegato 6
- devono essere dotati per ogni punto di connessione di un dispositivo UPM per il monitoraggio e lo scambio informazioni con Terna
- rispettare i requisiti tecnici previsti dagli allegati 2 e 4 del Regolamento

3) SERVIZI ABILITABILI IN MSD

L'UVAM può essere abilitata a fornire i seguenti servizi

- a. risoluzione delle congestioni
- b. riserva terziaria rotante e di sostituzione
- c. Bilanciamento in tempo reale
- d. riserva secondaria, con modalità stabilite dal Regolamento per la fornitura di Riserva Secondaria.

A partire dal 1.7.2023, l'UVAM dovrà garantire la modulazione in incremento o decremento le immissioni o i prelievi secondo le tempistiche previste dal Cap. 4 del Codice di Rete

IL PROGETTO PILOTA UVAM

PROCEDIMENTO DI ABILITAZIONE DELL'UVAM

Fase 1. Il BSP o il soggetto aggregatore presenta la domanda di partecipazione al progetto con le modalità previste nell'allegato 4 → prima verifica documentale di TERNA entro 10 gg

Fase 2. Viene richiesta l'abilitazione dell'UVAM tramite portale informatico inserendo le caratteristiche dell'UVAM

Fase 3. Terna verifica la possibilità di trasmettere la misure del punto non trattato su base oraria e trasmette al DSO la richiesta di abilitazione → in relazione ai limiti di rete il DSO può chiedere limitazioni alla modulazione delle UC o UP sottese all'UVAM

Fase 4. Verifiche tecniche disposte da Terna secondo l'allegato 3. All'esito, l'UVAM è abilitata a presentare offerte su MSD

IL PROGETTO PILOTA UVAM

Funzionamento pratico

- I consumi (divisi per singoli carichi) delle UC vengono profilati in base all'analisi del ciclo produttivo
- Dall'analisi e dalla profilazione viene estratta la «flessibilità» («a salire» o «a scendere») che ciascuna è in grado di poter offrire alla rete rispetto ad una propria «base-line singola» di riferimento
- Le singole UC e le loro flessibilità verranno «aggregate» nell'UVAM e gestite a livello centralizzato dal BSP che comunicherà a Terna la «base-line complessiva» ossia il programma in potenza complessivo dei punti sottostanti l'UVAM pari alla somma delle base-line singole e costituente il parametro di riferimento sulla cui base modulare il consumo «a salire» o «a scendere»
- Combinando i carichi sulla base della flessibilità estratta, BSP formulerà offerte «a salire» o a «a scendere» rispetto alla «base-line complessiva» all'interno del MSD secondo le modalità previste dal Regolamento UVAM e dal Codice di Rete
- Se le offerte sono accettate il BSP potrà ricevere ordini di dispacciamento da Terna per modulare il consumo aggregato alle condizioni e quantità stabilite nell'offerta
- L'aggregatore distribuisce l'ordine tra i clienti dell'UVAM che hanno dato disponibilità a ridurre o aumentare i consumi e modulare il carico e/o la generazione. I clienti attuano i piani di modulazione e la modulazione di carico è resa disponibile e utilizzata da Terna
- Se gli ordini sono stati correttamente eseguiti gli ordini di dispacciamento, Terna pagherà un corrispettivo al BSP; il BSP trattiene una quota del corrispettivo e versa la restante parte ai membri dell'UVAM secondo criteri definiti preventivamente nel contratto di aggregazione.

IL PROGETTO PILOTA UVAM

REMUNERAZIONE

Mediante partecipazione al MSD



Corrispettivo variabile

BSP presenta offerte, in termini di volumi e prezzi, sul MSD e, in caso di accettazione, viene remunerato sulla base di un corrispettivo pari al prezzo offerto (pay as bid)



Nessun vincolo di prezzo massimo e possibilità di offrire senza contingentamento di volume

Mediante approvvigionamento a termine su due prodotti standard

- pomeridiano (15-17.59)
- serale (18-21.59)



Corrispettivo fisso

Asta a ribasso sino su un contingente di 1000 MW su:

- 30.000 €/MWh per prodotto serale
- 22.500 €/MWh per prodotto pomeridiano

Corrispettivo variabile

Solo valorizzazione delle offerte presentate dal BSP in MSD per ogni fascia oraria cui si riferisce il prodotto (pomeridiano o serale) secondo il meccanismo *pay as bid* con *strike price*.



Presenza di corrispettivo fisso ma contingentamento volume e prezzo massimo per la parte variabile

IL PROGETTO PILOTA EDGE

Basi regolatorie: Delibera Arera 352/2021/R/EEL, Delibera Arera 365/2023/R/EEL, Regolamento e-distribuzione e allegati

Obiettivo: creare un meccanismo di approvvigionamento di servizi ancillari locali (SAL) necessari o utili a gestire in modo efficiente e sicuro la rete di distribuzione

IL PROGETTO PILOTA EDGE

Definizione di SAL: modulazione “a salire” o “a scendere” della potenza attiva e/o reattiva scambiata con la rete da una risorsa connessa alla stessa per tramite del fornitore dei servizi di flessibilità (BSP)

Tipologie di SAL del progetto EDGE:

- 1) Regolazione della potenza attiva, al fine di rispettare i vincoli della rete di distribuzione sia in condizioni di regolare esercizio sia a seguito di riconfigurazioni causate da guasti e/o lavori programmati
- 2) Servizi emergenziali, al fine di ripristinare l'alimentazione in fase di gestione di condizioni/eventi emergenziali

Modalità di attivazione condizionale: servizi resi disponibili in una ‘finestra di disponibilità’ definita contrattualmente, per poter essere attivati all'occorrenza su richiesta di di e-distribuzione

Modalità di erogazione: variazione di potenza attiva («a salire» o «a scendere») su base quartoraria almeno pari a 25 kW (calcolata rispetto ad una baseline) da mantenere per la durata della fornitura (almeno pari a 15 minuti)

Perimetro: province di Cuneo, Benevento, Foggia e Venezia.

IL PROGETTO PILOTA EDGE

Soggetti ammessi al progetto: UC e UP in forma singola o aggregata → ammessa l'aggregazione di UC tramite un BSP che associa un insieme di POD nel medesimo perimetro purchè singolarmente dotati di apparecchiature di misura oraria.

I BSP devono registrarsi sul portale **Picloflex** nel quale si svolgono le gare per l'assegnazione delle risorse e registrare nel portale anche le singole UC o UP facenti parte dell'aggregato

L'aggregato di risorse candidate a erogare i SAL deve essere «qualificato». La **procedura di qualificazione** comporta un controllo preliminare automatico di coerenza dei dati tecnici delle Risorse registrate (Allegato 2 del Regolamento) e di una prova tecnica di qualifica (Allegato 3 del Regolamento), al fine di verificare operativamente l'abilità ad erogare la flessibilità dichiarata

IL PROGETTO PILOTA EDGE

Modalità di approvvigionamento: procedura di gara volta ad acquisire il servizio da attivare in una finestra di disponibilità con le quantità ed il prezzo indicate dall'offerente (c.d. prodotti standard a termine)

L'avviso di gara indica:

- **Le caratteristiche del SAL** secondo l'allegato 2 (es. Il perimetro di flessibilità, quantità massima e minima richiesta, durata della fornitura)
- **La finestra di disponibilità** nella quale e-distribuzione può chiedere l'attivazione delle risorse «a salire» o «a scendere»;
- **Il tipo di remunerazione**
- **I criteri per la valutazione dell'offerta.**

Remunerazione:

- **componente fissa** per remunerare disponibilità, della Potenza resa disponibile al Servizio Ancillare Locale
- **componente variabile** in base all'utilizzo effettivo (MWh di modulazione attivata) secondo il metodo *pay as bid*

I partecipanti sono tenuti:

- a formulare un'offerta a ribasso sulla base d'asta per quanto concerne il corrispettivo di disponibilità
- a formulare un'offerta a ribasso sulla base d'asta del corrispettivo di utilizzo (calcolato da e-distribuzione sui prezzi MGP e MSD dei sei mesi precedenti) indicando la potenza resa disponibile al servizio ancillare locale e il Tempo Massimo di Fornitura (Durata garantita per la fornitura del servizio)

OPPORTUNITÀ PER LE IMPRESE

1. Ottimizzazione dei consumi e individuazione del margine di flessibilità da offrire alla rete a ciclo produttivo invariato;
2. Trasformazione della flessibilità in asset da monetizzare su mercati specifici (MSD per UVAM e mercato SAL per progetto EDGE)
3. Conseguente riduzione dei costi energetici con possibilità di ottenere revenues elevate (prezzo medio MSD «a salire» raramente è sceso sotto i 200 Euro/MW/h nell'ultimo anno)