

Impiego dei servizi ancillari forniti da Risorse di energia distribuite per l'esercizio della rete di E-Distribuzione

Progetto EDGE - Relazione di avanzamento semestrale

Dicembre 2025

Sommario

1	Introduzione	3
2	Richiamo sulle caratteristiche e finalità del progetto EDGE e programma delle aste a termine.....	5
3	Principali azioni condotte da E-Distribuzione nel secondo semestre di sperimentazione 2025.....	7
3.1	Disseminazione del Progetto e coinvolgimento di utenti e operatori.....	7
3.2	Aste di approvvigionamento attivate	7
4	Esiti dell'anno di sperimentazione 2025	10
4.1	Grado di adesione degli operatori economici al progetto.....	10
4.2	Partecipazione delle Risorse di flessibilità	11
4.3	Esiti delle procedure di qualificazione e offerta	12
4.3.1	Verifiche Preliminari: non idoneità per localizzazione	13
4.3.2	Verifiche Preliminari: non idoneità per Quantità	15
4.3.3	Prove tecniche di qualificazione	16
4.3.4	Fase di offerta e contrattualizzazione	17
4.4	Esiti in fase di attivazione delle Risorse e settlement.....	19
5	Considerazioni in merito ai risultati e punti di attenzione	20
6	Riferimenti	21

1 Introduzione

Con la Deliberazione 352/2021 (1), l'ARERA ha istituito i progetti pilota per l'approvvigionamento da parte dei Distribution System Operator (DSO) di servizi ancillari locali, con l'obiettivo di identificare la tipologia di servizi necessari e il relativo fabbisogno in ottica prospettica, sperimentare le soluzioni più appropriate per l'approvvigionamento e valutare la corrispondente remunerazione.

In tale ambito, E-Distribuzione S.p.A. (ED nel seguito) ha avanzato una proposta progettuale denominata EDGE "Risorse di Energia Distribuite per la Gestione della rete di E-distribuzione" (2) (3).

Con Deliberazione ARERA 365/2023 (4) del 3 agosto 2023, ARERA ha approvato la proposta di progetto pilota per l'anno 2024, come trasmessa da E-Distribuzione all'Autorità con la lettera 21 luglio 2023, comprensiva dei relativi allegati. Mediante tale provvedimento il progetto - e il conseguente approvvigionamento di servizi - è stato approvato per un anno, ma con la possibilità di essere esteso oltre il 2024, come eventualmente aggiornato al fine di tenere conto dei risultati che saranno nel frattempo emersi, previa approvazione da parte dell'Autorità.

Nel novembre 2024, dopo circa due settimane di consultazione pubblica su una proposta preliminare, e-distribuzione ha definito alcuni aggiornamenti del progetto EDGE in vista del 2025, confermando l'impostazione adottata nel 2024 ma, sulla base delle esperienze descritte nelle precedenti relazioni di avanzamento, introducendo alcune innovazioni descritte nella Relazione tecnica 2024 di accompagnamento alla proposta sottoposta a consultazione (3).

La proposta di modifica ed estensione al 2025 del progetto pilota presentata da e-distribuzione è stata approvata da ARERA con Deliberazione 516/2024 del 3 dicembre 2024 (5).

L'impostazione del pilota è rimasta confermata nel 2025, introducendo alcuni affinamenti sulla base delle esperienze acquisite nel periodo precedente. Le novità descritte nella Relazione tecnica 2024 (3) sono state le seguenti:

- Aumento delle 'Quantità' richieste nell'ambito della singola gara e del relativo periodo di disponibilità
I servizi richiesti nelle gare del 2025 prevedono una variazione di potenza fino a 2,5 MW a scendere e 750 kW a salire. Il periodo di disponibilità può variare da 2 mesi a 6 mesi per tutti i giorni della settimana.
- Revisione delle basi d'asta per il "prezzo di utilizzo"
Per tener conto dell'andamento registrato in MSD e distinguendo tra le due direzioni "a salire" e "a scendere", la base d'asta per il "prezzo per utilizzo" è fissata a 400 €/MWh a salire e 200 €/MWh a scendere.
- Valutazione separata delle Prove tecniche di qualificazione
È stata rivista la modalità di esecuzione e valutazione delle prove tecniche di qualifica, con verifica separata per le due prove e necessità di superamento di almeno una prova.
- Possibilità di scelta tra 3 diverse modalità di Baseline
Per ogni Risorsa il BSP può optare per un metodo basato sulla media di dati storici di misura dei 15 giorni precedenti con un *fattore di aggiustamento additivo* (come precedentemente), per lo stesso metodo ma con un *fattore di aggiustamento moltiplicativo* oppure per un metodo basato esclusivamente sui dati di misura rilevati nelle ultime 2 ore.

La presente relazione di avanzamento semestrale è relativa alle attività condotte nel periodo di sperimentazione luglio 2025 – dicembre 2025. Essa è sviluppata in coerenza agli obblighi di rendicontazione del progetto pilota di cui all'articolo 5 della Deliberazione 352/2021, che stabilisce che il DSO debba inviare all'ARERA, con cadenza semestrale e per tutta la durata del progetto, una relazione che illustri i risultati

ottenuti fino a quel momento, anche avvalendosi di opportuni parametri o indicatori sintetici che possano essere assunti come riferimento per valutare i risultati della sperimentazione.

Le relazioni relative ai precedenti semestri sono disponibili in (3).

2 Richiamo sulle caratteristiche e finalità del progetto EDGE e programma delle aste a termine

Il perimetro di interesse del progetto pilota per il 2025 è rappresentato da un insieme di porzioni delle reti selezionate nelle Regioni Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Toscana, Sardegna e Puglia. Queste sono state scelte in relazione ai dati di esercizio e alla previsione di potenziali congestioni, correlate alla evoluzione delle connessioni. Nel complesso, le aree in esame, che racchiudono zone urbane, zone agricole e industriali, sono state selezionate anche in base alla presenza di Risorse dimensionalmente in grado di erogare servizi di flessibilità.

Per un maggiore dettaglio in merito alle caratteristiche e finalità del progetto EDGE si faccia riferimento alla "Relazione tecnica del progetto pilota – versione ottobre 2024, aggiornata con riferimento alle attività previste nel 2025" disponibile nella pagina web dedicata alla documentazione di progetto assieme al Regolamento e ai suoi allegati (3).

Nel seguito si richiamano gli aspetti principali del progetto, utili alla successiva discussione dei risultati.

Per poter partecipare alle procedure di gara per la fornitura dei servizi ancillari locali, l'Operatore Economico interessato a svolgere il ruolo di BSP deve:

1. iscriversi al portale Picloflex secondo la procedura descritta nel Regolamento del progetto EDGE e registrare una o più Risorse che devono essere in possesso dei requisiti tecnici richiesti; e
2. essere Fornitore Validato secondo quanto previsto dall'Articolo 4 del Regolamento ("Validazione Fornitori").

I servizi possono essere erogati da qualsiasi Risorsa, considerata singolarmente o in maniera aggregata (Aggregato Qualificato), connessa alla rete di distribuzione nel Perimetro di Flessibilità.

Le Risorse candidabili alla fornitura dei servizi di flessibilità locali devono essere utenze connesse all'interno del perimetro di flessibilità (ossia a linee elettricamente funzionali alla risoluzione della criticità prevista). Può trattarsi di unità di produzione e di consumo (escluse quelle che prestano il servizio di interrompibilità o rientranti nel contratto di dispacciamento dell'Acquirente Unico S.p.A.), sistemi di ricarica veicoli elettrici e unità di accumulo.

I servizi di flessibilità locale che possono essere richiesti sono relativi alla modulazione (*re-profiling*) "a salire" o "a scendere" della **potenza attiva** scambiata con la rete, secondo i seguenti requisiti minimi:

- **Quantità minima** pari a 25 kW
- **Durata minima** della fornitura pari a 15 minuti
- **Tempo di Attivazione** pari a 60 minuti

La presentazione e selezione delle offerte avvengono per mezzo di aste a termine. Le informazioni e la documentazione relativa a ciascuna gara sono pubblicate da E-Distribuzione sul portale Picloflex (dando inizio alla fase di registrazione delle Risorse). Il fabbisogno previsto per l'anno 2025 è riportato nella Figura 1 seguente.

Dalla data di apertura della fase di offerta, i soggetti abilitati (Fornitori Validati, candidati *Balance Service Provider* - BSP), dotati di almeno un Aggregato Qualificato, possono presentare la propria offerta contenente i seguenti elementi:

- prezzo per disponibilità e prezzo per utilizzo, che non potranno essere superiori ai prezzi limite indicati per la gara;

- potenza resa disponibile al servizio ancillare locale, che non potrà essere superiore alla 'Quantità richiesta nel perimetro di flessibilità' e alla potenza qualificata per l'Aggregato, e dovrà essere almeno pari alla 'Quantità richiesta per la fornitura' specificata per la gara;
- tempo massimo di fornitura (durata garantita per la fornitura del servizio ancillare locale), che non può essere inferiore alla 'Durata richiesta per la fornitura', né superiore alla 'Durata richiesta nel perimetro di flessibilità'.

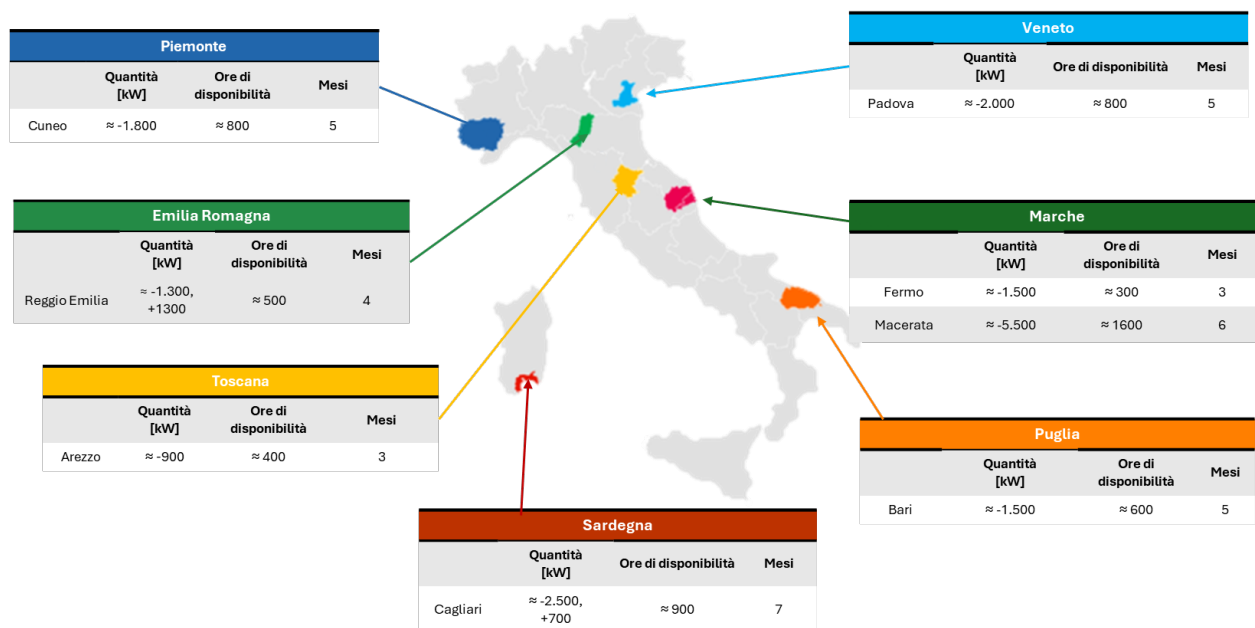


Figura 1 – Fabbisogni di approvvigionamento dei servizi di flessibilità per il 2025.

Le offerte sono valutate tenendo conto dei prezzi per disponibilità e/o per utilizzo, della potenza resa disponibile e del tempo massimo di fornitura offerti, considerando la probabilità stimata dell'attivazione del servizio (stima ore di utilizzo), la quantità e la durata richieste per la fornitura stabilite per la specifica gara e pubblicate sul portale Picloflex.

Per le offerte accettate, i prezzi di aggiudicazione, la quantità massima e la durata della fornitura massima contrattualizzate sono pari a quanto indicato nella rispettiva offerta (criterio "pay as bid").

Gli ordini di attivazione sono comunicati da E-Distribuzione al BSP entro il tempo di attivazione nelle modalità contrattualizzate, durante la finestra di disponibilità.

Nel caso in cui il servizio ancillare locale sia fornito da un Aggregato costituito da molteplici Risorse registrate, la baseline utilizzata come riferimento per verificare la modulazione di potenza è calcolata per ciascuna Risorsa registrata e il successivo *settlement* è eseguito come somma algebrica estesa a tutte le Risorse registrate.

3 Principali azioni condotte da E-Distribuzione nel secondo semestre di sperimentazione 2025

3.1 Disseminazione del Progetto e coinvolgimento di utenti e operatori

Il 22 ottobre 2025, i risultati della sperimentazione in corso sono stati presentati e discussi a Milano nel corso del seminario "*I DSO facilitatori neutrali e acquirenti di servizi ancillari locali: primi risultati della sperimentazione in corso*" organizzato dalla Direzione Mercati Energia di ARERA.

3.2 Aste di approvvigionamento attivate

Nel secondo semestre 2025 si è chiuso il periodo di registrazione per le ultime 3 gare pianificate con inizio disponibilità ad ottobre e novembre 2025 (vedi Figura 2).

Come previsto dal Regolamento EDGE e descritto nel precedente capitolo, Piclo ha eseguito il controllo preliminare finalizzato a verificare la completezza e la coerenza delle informazioni fornite in fase di registrazione rispetto ai requisiti tecnici di gara, selezionando le Risorse preliminarmente idonee ad accedere alle prove tecniche di qualifica.

Per le gare Cagliari_1 e Reggio Emilia_2 nessun candidato è risultato idoneo mentre le prove tecniche di qualifica sono state eseguite sulle Risorse preliminarmente idonee per la gara Reggio Emilia_1.

In esito alla conclusione della fase di qualifica delle ultime 3 gare, non è stato dunque possibile aggiudicare ulteriori contratti.

Con riferimento ai 2 contratti precedentemente aggiudicati e relativi alla fornitura di servizi ancillari locali nei perimetri "Macerata 1" e "Cuneo 22", sono stati inviati ordini di attivazione nel mese di settembre 2025.

I dettagli sono riportati nelle tabelle dei paragrafi seguenti.

	Periodo di Disponibilità 2025										Chiusura Registrazione Risorse	Apertura Offerta	Chiusura Offerta
	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre				
MACERATA_1											01-feb-25	05-mar-25	07-mar-25
MACERATA_2											22-feb-25	02-apr-25	04-apr-25
MACERATA_3													
FERMO_1													
PADOVA_1													
CUNEO_22													
CAGLIARI_2													
CAGLIARI_3													
BARI_1											28-mar-25	07-mag-25	09-mag-25
REGGIOEMILIA_3													
REGGIOEMILIA_4													
AREZZO_1													
AREZZO_2													
CAGLIARI_1											11-lug-25	03-set-25	05-set-25
REGGIOEMILIA_1											29-ago-25	08-ott-25	10-ott-25
REGGIOEMILIA_2													

Figura 2 – Pianificazione delle fasi di approvvigionamento per i diversi periodi stagionali.

In tabella 1 si riporta il dettaglio delle informazioni relative a ciascuna gara e ai rispettivi perimetri di gara.

Identificativo della Gara	Direzione	Ora di Inizio Disponibilità	Ora di Fine Disponibilità	Giorni di Disponibilità	Quantità richiesta perimetro flessibilità [MW]	Durata Richiesta Perimetro Flessibilità [h]	Numero attivazioni previsto	Durata stimata fornitura [h]	Periodo Recupero [h]	Prezzo Disponibilità (cap) [€/MWh]	Prezzo Utilizzo (cap) [€/MWh]
MACERATA_1	DP- Decremento potenza	13:00	17:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	2	04:00:00	110	04:00:00	04:00:00	100	200
MACERATA_2	DP- Decremento potenza	14:00	16:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	1	02:00:00	58	02:00:00	02:00:00	300	200
MACERATA_3	DP- Decremento potenza	12:00	17:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	2,5	05:00:00	84	05:00:00	05:00:00	75	200
FERMO_1	DP- Decremento potenza	13:00	16:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	1,5	03:00:00	83	03:00:00	03:00:00	200	200
BARI_1	DP- Decremento potenza	12:00	16:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	1,5	04:00:00	115	04:00:00	04:00:00	100	200
REGGIOEMILIA_1	DP+ Incremento potenza	09:00	12:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	0,5	03:00:00	31	03:00:00	03:00:00	200	400
REGGIOEMILIA_2	DP+ Incremento potenza	17:00	19:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	0,75	02:00:00	31	02:00:00	02:00:00	300	400
REGGIOEMILIA_3	DP- Decremento potenza	13:00	15:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	0,5	02:00:00	55	02:00:00	02:00:00	250	200
REGGIOEMILIA_4	DP- Decremento potenza	13:00	15:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	0,75	02:00:00	58	02:00:00	02:00:00	100	200
PADOVA_1	DP- Decremento potenza	12:00	17:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	2	05:00:00	107	05:00:00	05:00:00	100	200
CUNEO_22	DP- Decremento potenza	12:00	17:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	1,8	05:00:00	61	05:00:00	05:00:00	100	200
AREZZO_1	DP- Decremento potenza	13:00	15:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	0,6	02:00:00	46	02:00:00	02:00:00	300	200
AREZZO_2	DP- Decremento potenza	13:00	15:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	0,35	02:00:00	92	02:00:00	02:00:00	300	200
CAGLIARI_1	DP+ Incremento potenza	18:00	21:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	0,7	03:00:00	78	03:00:00	03:00:00	200	400
CAGLIARI_2	DP- Decremento potenza	13:00	15:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	1	02:00:00	74	02:00:00	02:00:00	200	200
CAGLIARI_3	DP- Decremento potenza	13:00	16:00	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato, Domenica	1,5	03:00:00	105	03:00:00	03:00:00	200	200

Tabella 1 – Informazioni pubblicate sul portale Picoflex per ciascuna gara

4 Esiti dell'anno di sperimentazione 2025

Il presente capitolo riporta i risultati del progetto pilota aggiornati al termine dello svolgimento del secondo semestre di sperimentazione 2025.

Nel capitolo si riferiscono principalmente gli aspetti relativi alla partecipazione dei fornitori alle aste di flessibilità e l'accesso delle Risorse alle gare, anche in ragione di possibili barriere o vincoli tecnologici. Tali considerazioni sul dimensionamento dell'offerta e sulle necessità organizzative, sono basate sui dati quantitativi e sui riscontri degli operatori raccolti a seguito della conclusione delle gare.

Tra le 16 gare programmate nel 2025, solo in 4 casi non si sono registrate Risorse idonee e un numero crescente di Risorse sono state registrate nelle aree del pilota, con sensibile aumento delle Risorse risultate idonee a valle delle verifiche di rispondenza ai requisiti di gara (tra cui la localizzazione in punti afferenti alla linea prevista).

Nonostante ciò, nessuno degli Aggregati di Risorse ha superato le prove tecniche di qualifica in 10 gare delle 12 che presentavano Risorse idonee.

4.1 Grado di adesione degli operatori economici al progetto

Al termine della fase di registrazione per le ultime gare 2025 (29 agosto), risultavano **58 operatori economici (BSP) iscritti alla piattaforma Piclo** (Figura 3).

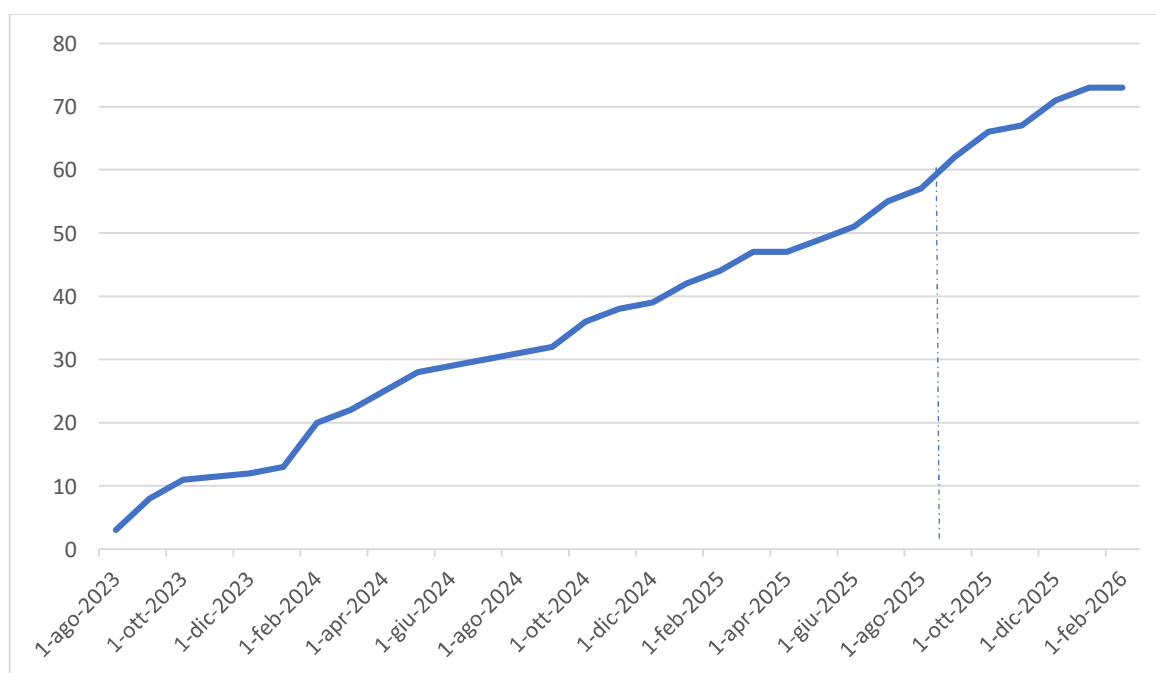


Figura 3 - Operatori economici iscritti su Piclo (fonte: Piclo)

Di questi, **10** sono operatori con Risorse registrate **nelle aree di gara 2025**.

Il processo di validazione è stato avviato da 10 operatori, **6** dei quali hanno presentato tutta la documentazione richiesta e sono stati **validati** prendendo parte attivamente alle procedure di gara.

Il crescente interesse per i meccanismi basati sull'approvvigionamento di servizi ancillari locali è testimoniato dal numero complessivo, crescente, di operatori economici iscritti alla piattaforma Piclo a prescindere dalla partecipazione alle aste sinora pianificate, in costante aumento dall'inizio del progetto. In particolare, si

osserva come vi sia un numero rilevante di BSP iscritto alla piattaforma durante la seconda annualità del pilota (fine 2024 e 2025).

4.2 Partecipazione delle Risorse di flessibilità

Con riferimento alle Risorse candidate a fornire servizi ancillari locali, oggi risultano registrate alla piattaforma Piclo su tutta Italia oltre 4.300 unità (Tabella 2), di cui circa il 30% dopo la definizione del perimetro EDGE 2025.

Il numero di Risorse candidate a fornire servizi evidenzia una disponibilità piuttosto significativa di unità distribuite sul territorio che si ritengono in grado di erogare i servizi previsti dalla sperimentazione.

Fornitore	Stato Validazione 2025	Numero Risorse	Totale Potenza Attiva a salire (MW)	Totale Potenza Attiva a scendere (MW)	Data di Registrazione su Piclo Flex
1		1.888	1021,47	2.095,42	04/09/2023
2		382	4	3	08/09/2023
3		29	0,1	2,83	27/09/2023
4		14	0,16	0,16	02/10/2023
4		556	58,47	691,56	18/01/2024
5		38	0,12	0,12	12/02/2024
6		34	1,19	1,35	16/02/2024
7		5	0	0,7	24/02/2024
8		1	0	0,04	29/02/2024
9		114	13,68	32,41	13/05/2024
10		5	0,01	0,18	21/06/2024
11		3	1,1	1,1	12/09/2024
12		1	0,2	0,2	28/10/2024
13		1	0	1,9	29/10/2024
14		102	43,86	35,73	11/12/2024
15		93	0,24	1,01	10/01/2025
16		1050	0	4,07	23/01/2025
17		1	0	0,1	27/03/2025
18		1	0,03	0	08/08/2025
Totale		4318	1144,63	2871,88	

Tabella 2- Risorse registrate (fonte: Piclo).

È opportuno evidenziare però che il numero di unità effettivamente candidate alle gare (ovvero localizzate nelle zone oggetto del pilota) risulta sensibilmente inferiore (circa 1700), confermando come la registrazione delle Risorse sia *in primis* un segnale di potenziale disponibilità da parte degli operatori.

Focalizzandoci sulle sole Risorse registrate **nelle aree di gara 2025** e valutate per la relativa qualificazione all'offerta, la Figura 4 riporta la distribuzione delle varie tecnologie indicate dagli operatori in fase di registrazione delle Risorse. Si sottolinea che, al fine di partecipare al progetto EDGE, per le Risorse non è stato previsto l'obbligo di appartenere a specifiche categorie tecnologiche: ovvero, secondo il criterio di neutralità tecnologica, ogni soggetto in grado di garantire i servizi ancillari secondo le prestazioni richieste è stato ritenuto candidabile e preliminarmente idoneo. L'appartenenza a una data tecnologia indicata dal fornitore in fase di registrazione non è stata quindi soggetta a vincoli o verifiche a posteriori da parte di E-Distribuzione, e ha pura valenza informativa.

La registrazione evidenzia che, nella maggior parte dei casi, le Risorse registrate nelle aree di gara fanno riferimento a utenti 'Demand Response' industriali, commerciali e residenziali o ad impianti fotovoltaici. Da notare nella seconda metà del 2025 l'aumento delle registrazioni di batterie; sulla base dei dati di

registrazione non è possibile desumere se siano associate ad unità di produzione o siano connesse 'stand-alone'.

Sempre riguardo al grafico di Figura 4, si sottolinea la valenza puramente indicativa dei valori di potenza modulabile. Infatti, si è rilevato come gli operatori tendano a indicare bande di regolazione non sempre realistiche per il 'verso' non rilevante per lo scopo della gara e non verificato in sede di qualifica.

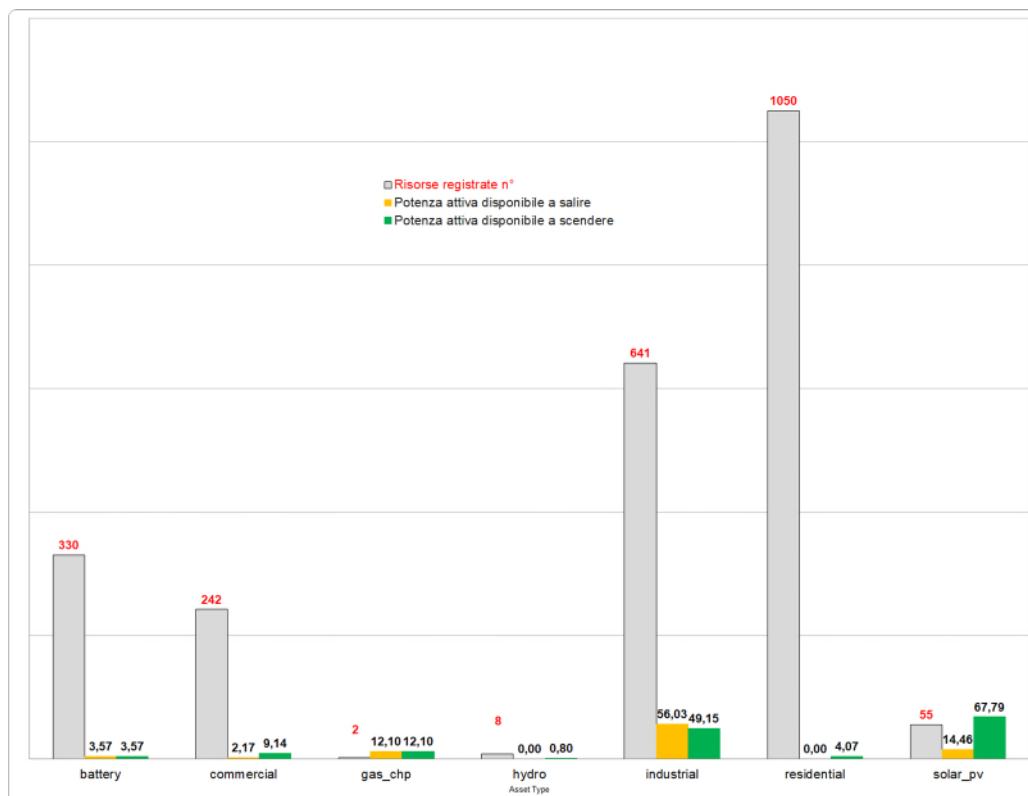


Figura 4 - Potenza (MW) e numero delle Risorse registrate nelle aree del progetto 2025 suddivise per tipologia (fonte: Piclo).

4.3 Esiti delle procedure di qualificazione e offerta

La Tabella 3 si riporta il dettaglio degli esiti delle procedure di qualificazione delle suddette Risorse e di offerta per ogni singola gara pianificata e conclusa nel 2025.

In particolare, in Tabella 3 è indicato l'esito del processo di selezione delle Risorse di flessibilità per ciascuna gara e per l'insieme delle gare aventi medesima scadenza, con dettaglio della potenza qualificata e della potenza non qualificata; per quest'ultima sono anche indicate le motivazioni che hanno portato all'esclusione dalla gara.

Anche per queste gare, come per le precedenti del 2024, si rileva un numero elevato di Risorse registrate risultate poi non qualificate per l'offerta economica: nelle gare del secondo semestre 2025 si confermano le motivazioni di non conformità evidenziate nel primo semestre e commentate nei paragrafi seguenti con riferimento al 2025 e ai dati riportati nella Tabella 3 per ciascuna gara.

Aree	Identificativo	Quantità richiesta nel perimetro di flessibilità (MW)	Qualificate		Contratti		Non idoneità nelle Verifiche Preliminari (NI) Rif. Allegato 2						Squalifica nelle Verifiche Tecniche (S) Rif. Allegato 3		Totale NI + S	
			Risorse qualificate	Potenza qualificata (MW)	Contratti allocati	Potenza contrattualizzata (MW)	Risorse non idonee per mancata rispondenza ai requisiti tecnici	Potenza non idonea per mancata rispondenza ai requisiti tecnici (MW)	Risorse non idonee per mancata rispondenza POD	Potenza non idonea per mancata rispondenza POD (MW)	Risorse squalificate per mancato raggiungimento quantità minima richiesta per la fornitura	Potenza squalificata per mancato raggiungimento quantità minima richiesta per la fornitura (MW)	Risorse squalificate per mancato superamento prove tecniche	Potenza squalificata per mancato superamento prove tecniche (MW)	Totale risorse NI + S	Totale potenza NI + S (MW)
MACERATA_1	MC_TREIA_DJ5029825	2.000	4	4.000	1	2.000	0	0,000	1063	28.625	13	1.045	0	0,000	1076	29.670
Macerata		2.000	4	4.000	1	2.000	0	0,000	1063	28.625	13	1.045	0	0,000	1076	29.670
Totale chiusura registrazione 01.02.2025		2.000	4	4.000	1	2.000	0	0,000	1063	28.625	13	1.045	0	0,000	1076	29.670
CAGLIARI_2	CA_CAGLIARI4_D71036019	1.000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	22	8.460	1	0,003	2	0,250	25	8.713
CAGLIARI_3	CA_SESTU_D71031592	1.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	25	8.548	0	0,000	0	0,000	25	8.548
Cagliari		2.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	47	17.008	1	0,003	2	0,250	50	17.261
CUNEO_22	CN_MONDOVICARRU_DV2	1.800	2	0,600	1	0,600	0	0,000	7	2.200	0	0,000	11	4,030	18	6.230
Cuneo		1.800	2	0,600	1	0,600	0	0,000	7	2.200	0	0,000	11	4,030	18	6.230
FERMO_1	MC_FERMO_DJ5016095	1.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	41	15.718	1	0,003	2	0,400	44	16.121
Fermo		1.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	41	15.718	1	0,003	2	0,400	44	16.121
MACERATA_2	MC_BELFORTE_DJ5028477	1.000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	1	0,1	0	0,000	1	1,000	2	1.100
MACERATA_3	MC_TREIA_DJ5019144	2.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	19	24.593	0	0,000	3	1,061	22	25.654
Macerata		3.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	20	24.693	0	0,000	4	2,061	24	26.754
PADOVA_1	PD_PIOVEDISACCO_DV202	2.000	0	0,000	0	0,000	1	0,003	281	7.506	0	0,000	8	3,836	290	11.345
Padova		2.000	0	0,000	0	0,000	1	0,003	281	7.506	0	0,000	8	3,836	290	11.345
Totale chiusura registrazione 22.02.2025		11.300	2	0,600	1	0,600	1	0,003	396	67.125	2	0,006	27	10.577	426	77.711
AREZZO_1	AR_SGVALDARNO_DX2049	0.600	0	0,000	0	0,000	1	0,003	27	3.046	0	0,000	4	0,610	32	3.659
AREZZO_2	AR_SGVALDARNO_DX2049	0.350	0	0,000	0	0,000	2	0,006	18	1.625	0	0,000	5	0,780	25	2.411
Arezzo		0.950	0	0,000	0	0,000	3	0,009	45	4.670	0	0,000	9	1,390	57	6.069
BARI_1	BA_STANIC_DW1015362	1.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	85	0.852	7	0,021	2	1,150	94	2.023
Bari		1.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	85	0.852	7	0,021	2	1,150	94	2.023
REGGIOEMILIA_3	RE_ILARIO_DE4038972	0.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	14	0.056	1	0,001	3	0,500	18	0.557
REGGIOEMILIA_4	RE_CASTELNOVO_DE4023:	0.750	0	0,000	0	0,000	22	0,521	42	1.122	7	0,021	0	0,000	71	1.664
Reggio Emilia		1.250	0	0,000	0	0,000	22	0,521	56	1.178	8	0,022	3	0,500	89	2.221
Totale chiusura registrazione 28.03.2025		3.700	0	0,000	0	0,000	25	0,530	186	6.700	15	0,043	14	3,040	240	10.313
CAGLIARI_1	CA_RUMIANCA_D7102604-	0.700	0	0,000	0	0,000	0	0,000	68	13.185	25	0,039	0	0,000	93	13.224
Cagliari		0.700	0	0,000	0	0,000	0	0,000	68	13.185	25	0,039	0	0,000	93	13.224
Totale chiusura registrazione 11.07.2025		0.700	0,000	0,000	0	0,000	0	0,000	68	13.185	25	0,039	0	0,000	93	13.224
REGGIOEMILIA_1	RE_POLOILARIO_DE403324	0.750	0	0,000	0	0,000	0	0,000	185	4.636	51	1.239	8	0,100	244	5.975
REGGIOEMILIA_2	RE_POLOILARIO_DE403324	0.500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	219	3.768	24	2.207	0	0,000	243	5.975
Reggio Emilia		1.250	0	0,000	0	0,000	0	0,000	404	8.404	75	3.446	8	0,100	487	11.950
Totale chiusura registrazione 29.08.2025		1.250	0,000	0,000	0	0,000	0	0,000	404	8.404	75	3.446	8	0,100	487	11.950
TOTALE		18.950	6	4.600	2	2.600	26	0,533	2117	124.039	130	4,579	49	13.717	2322	142.868

Tabella 3 - Potenza richiesta, qualificata e non qualificata (fonte: Piclo).

4.3.1 Verifiche Preliminari: non idoneità per localizzazione

Come in precedenza, per numero e potenza delle Risorse, la principale causa di esclusione dalle gare è relativa all'ubicazione della Risorsa sulla rete, incompatibile con la fornitura dei servizi ancillari richiesti e riferibile alle colonne **"Mancata rispondenza POD"** in Tabella 3.

Aree	Identificativo	Risorse non idonee per mancata rispondenza POD	Potenza non idonea per mancata rispondenza POD (MW)
MACERATA_1	MC_TREIA_DJ5029825	1063	28,625
Macerata		1063	28,625
Totale chiusura registrazione 01.02.2025		1063	28,625
CAGLIARI_2	CA_CAGLIARI4_D71036019	22	8,460
CAGLIARI_3	CA_SESTU_D71031592	25	8,548
Cagliari		47	17,008
CUNEO_22	CN_MONDOVICARRU_DY2	7	2,200
Cuneo		7	2,200
FERMO_1	MC_FERMO_DJ5016095	41	15,718
Fermo		41	15,718
MACERATA_2	MC_BELFORTE_DJ5028477	1	0,1
MACERATA_3	MC_TREIA_DJ5019144	19	24,593
Macerata		20	24,693
PADOVA_1	PD_PIOVEDISACCO_DV202	281	7,506
Padova		281	7,506
Totale chiusura registrazione 22.02.2025		396	67,125
AREZZO_1	AR_SGVALDARNO_DX2049	27	3,046
AREZZO_2	AR_SGVALDARNO_DX2049	18	1,625
Arezzo		45	4,670
BARI_1	BA_STANIC_DW1015362	85	0,852
Bari		85	0,852
REGGIOEMILIA_3	RE_ILARIO_DE4038972	14	0,056
REGGIOEMILIA_4	RE_CASTELNOVO_DE40233	42	1,122
Reggio Emilia		56	1,178
Totale chiusura registrazione 28.03.2025		186	6,700
CAGLIARI_1	CA_RUMIANCA_D7102604	68	13,185
Cagliari		68	13,185
Totale chiusura registrazione 11.07.2025		68	13,185
REGGIOEMILIA_1	RE_POLOILARIO_DE403324	185	4,636
REGGIOEMILIA_2	RE_POLOILARIO_DE403324	219	3,768
Reggio Emilia		404	8,404
Totale chiusura registrazione 29.08.2025		404	8,404
TOTALE		2117	124,039

Tabella 3.1 – Risorse e Potenza non qualificata per localizzazione (fonte: Piclo).

Le Risorse considerate non idonee per questo motivo sono quelle che risultano registrate all'interno degli ambiti geografici visualizzati sulla piattaforma Piclo ma che risultano non connesse alle linee con fabbisogno di flessibilità, oggetto delle gare.

L'incompatibilità della Risorsa rispetto alla conformazione dei perimetri di flessibilità dove i servizi sono richiesti dal DSO rappresenta uno dei punti di maggiore attenzione fin qui emersi nella sperimentazione: ovvero, benché molte Risorse siano geograficamente vicine ai nodi potenzialmente soggetti a criticità di rete, tali Risorse, in ragione della struttura della rete elettrica e del loro posizionamento all'interno della stessa, non possono comunque fornire servizi ancillari utili.

Questa problematica è intrinseca nella natura locale dei servizi ancillari richiesti sulla rete di distribuzione pubblica e giustifica l'elevato numero di Risorse che ricadono in questa casistica (utenti connessi in media e bassa tensione nell'intorno geografico della linea su cui si chiede il servizio) e che non sono di fatto sottoposte alla vera e propria procedura di qualificazione tecnica. Va sottolineato infatti che tale verifica preliminare è

eseguita automaticamente alla registrazione della risorsa sul portale Piclo ed il relativo esito è direttamente visualizzabile dall'operatore.

Le modifiche proposte per il 2026 consentiranno all'operatore di visualizzare preliminarmente all'interno dell'ambito geografico la posizione stessa dei POD in Media Tensione idonei, anticipando la disponibilità dell'informazione a beneficio del BSP, rispetto al suddetto passaggio di verifica.

4.3.2 Verifiche Preliminari: non idoneità per Quantità

Alcune Risorse sono state ritirate dal BSP prima della verifica di idoneità o sono state squalificate in relazione al mancato raggiungimento della quantità minima richiesta per l'offerta (100 kW): si tratta delle Risorse indicate in Tabella 3 nelle colonne **"Mancato raggiungimento Quantità minima richiesta per la fornitura"**.

Aree	Identificativo	Risorse squalificate per mancato raggiungimento o quantità minima richiesta per la fornitura	Potenza squalificata per mancato raggiungimento o quantità minima richiesta per la fornitura (MW)
MACERATA_1	MC_TREIA_DJ5029825	13	1,045
Macerata		13	1,045
Totale chiusura registrazione 01.02.2025		13	1,045
CAGLIARI_2	CA_CAGLIARI4_D71036019	1	0,003
CAGLIARI_3	CA_SESTU_D71031592	0	0,000
Cagliari		1	0,003
CUNEO_22	CN_MONDOVICARRU_DY2	0	0,000
Cuneo		0	0,000
FERMO_1	MC_FERMO_DJ5016095	1	0,003
Fermo		1	0,003
MACERATA_2	MC_BELFORTE_DJ5028477	0	0,000
MACERATA_3	MC_TREIA_DJ5019144	0	0,000
Macerata		0	0,000
PADOVA_1	PD_PIOVEDISACCO_DV202	0	0,000
Padova		0	0,000
Totale chiusura registrazione 22.02.2025		2	0,006
AREZZO_1	AR_SGVALDARNO_DX2049	0	0,000
AREZZO_2	AR_SGVALDARNO_DX2049	0	0,000
Arezzo		0	0,000
BARI_1	BA_STANIC_DW1015362	7	0,021
Bari		7	0,021
REGGIOEMILIA_3	RE_ILARIO_DE4038972	1	0,001
REGGIOEMILIA_4	RE_CASTELNOVO_DE4023:	7	0,021
Reggio Emilia		8	0,022
Totale chiusura registrazione 28.03.2025		15	0,043
CAGLIARI_1	CA_RUMIANCA_D7102604	25	0,039
Cagliari		25	0,039
Totale chiusura registrazione 11.07.2025		25	0,039
REGGIOEMILIA_1	RE_POLOILARIO_DE403324	51	1,239
REGGIOEMILIA_2	RE_POLOILARIO_DE403324	24	2,207
Reggio Emilia		75	3,446
Totale chiusura registrazione 29.08.2025		75	3,446
TOTALE		130	4,579

Tabella 3.2 – Risorse e Potenza non qualificata per Quantità minima (fonte: Piclo).

Per la gara MACERATA 1, REGGIO EMILIA 1 e 2 si è trattato anche di Risorse in Media Tensione, come desumibile dalla potenza complessivamente associata, ma prevalentemente si tratta di Risorse connesse in Bassa Tensione.

Le modifiche proposte per il 2026 comprendono la riduzione della Quantità Minima Richiesta per la Fornitura a 50 kW, ai fine di consentire la qualificazione anche ad aggregati di Risorse di minore dimensione.

4.3.3 Prove tecniche di qualificazione

Un numero rilevante di esclusioni delle Risorse è anche derivante dal fallimento delle prove tecniche: tali casi risultano ricompresi nelle colonne **“Squalifica nelle Verifiche Tecniche”**, per un totale di 27 Risorse (su 29) nella seconda sessione di gare, 14 Risorse (su 14) nella terza sessione di gare, 8 Risorse (su 8) nelle ultime sessioni di gara svolte nel secondo semestre 2025.

Hanno superato le prove 4 Risorse nella prima sessione di gare (aste di marzo e aprile) e 2 nella seconda sessione di gare (maggio). Nessuna nella terza sessione di gare svolta nel secondo semestre 2025.

Aree	Identificativo	Quantità richiesta nel perimetro di flessibilità (MW)	Risorse qualificate	Potenza qualificata (MW)	Risorse squalificate per mancato superamento prove tecniche	Potenza squalificata per mancato superamento prove tecniche (MW)
MACERATA_1	MC_TREIA_DJ5029825	2,000	4	4,000	0	0,000
Macerata		2,000	4	4,000	0	0,000
Totale chiusura registrazione 01.02.2025		2,000	4	4,000	0	0,000
CAGLIARI_2	CA_CAGLIARI4_D71036019	1,000	0	0,000	2	0,250
CAGLIARI_3	CA_SESTU_D71031592	1,500	0	0,000	0	0,000
Cagliari		2,500	0	0,000	2	0,250
CUNEO_22	CN_MONDOVICARRU_DY2	1,800	2	0,600	11	4,030
Cuneo		1,800	2	0,600	11	4,030
FERMO_1	MC_FERMO_DJ5016095	1,500	0	0,000	2	0,400
Fermo		1,500	0	0,000	2	0,400
MACERATA_2	MC_BELFORTE_DJ5028477	1,000	0	0,000	1	1,000
MACERATA_3	MC_TREIA_DJ5019144	2,500	0	0,000	3	1,061
Macerata		3,500	0	0,000	4	2,061
PADOVA_1	PD_PIOVEDISACCO_DV202	2,000	0	0,000	8	3,836
Padova		2,000	0	0,000	8	3,836
Totale chiusura registrazione 22.02.2025		11,300	2	0,600	27	10,577
AREZZO_1	AR_SGVALDARNO_DX2049	0,600	0	0,000	4	0,610
AREZZO_2	AR_SGVALDARNO_DX2049	0,350	0	0,000	5	0,780
Arezzo		0,950	0	0,000	9	1,390
BARI_1	BA_STANIC_DW1015362	1,500	0	0,000	2	1,150
Bari		1,500	0	0,000	2	1,150
REGGIOEMILIA_3	RE_ILARIO_DE4038972	0,500	0	0,000	3	0,500
REGGIOEMILIA_4	RE_CASTELNOVO_DE4023	0,750	0	0,000	0	0,000
Reggio Emilia		1,250	0	0,000	3	0,500
Totale chiusura registrazione 28.03.2025		3,700	0	0,000	14	3,040
CAGLIARI_1	CA_RUMIANCA_D7102604	0,700	0	0,000	0	0,000
Cagliari		0,700	0	0,000	0	0,000
Totale chiusura registrazione 11.07.2025		0,700	0,000	0,000	0	0,000
REGGIOEMILIA_1	RE_POLOILARIO_DE403324	0,750	0	0,000	8	0,100
REGGIOEMILIA_2	RE_POLOILARIO_DE403324	0,500	0	0,000	0	0,000
Reggio Emilia		1,250	0	0,000	8	0,100
Totale chiusura registrazione 29.08.2025		1,250	0,000	0,000	8	0,100
TOTALE		18,950	6	4,600	49	13,717

Tabella 3.3 – Risorse e Potenza qualificata e non qualificata dopo le prove tecniche (fonte: Piclo).

Per quanto riguarda l'opzione di baseline da applicare alle Risorse, scelta dell'operatore, in 11 casi è stata indicata l'opzione 1 (uso di dati storici sull'orizzonte di quindici giorni con fattore di aggiustamento additivo), in 44 l'opzione 3 (uso dei dati delle ultime due ore precedenti l'attivazione). Nessuno ha scelto l'opzione 2.

4.3.4 Fase di offerta e contrattualizzazione

Complessivamente, su un totale di 16 gare attivate, in 12 gare vi è stata almeno 1 Risorsa idonea per le prove tecniche, in 2 almeno una Risorsa qualificata per l'offerta a seguito delle stesse (colonna "**Risorse Qualificate**").

Aree	Identificativo	Quantità richiesta nel perimetro di flessibilità (MW)	Risorse qualificate	Potenza qualificata (MW)	Risorse squalificate per mancato superamento prove tecniche	Potenza squalificata per mancato superamento prove tecniche (MW)
MACERATA_1	MC_TREIA_DJ5029825	2,000	4	4,000	0	0,000
Totale chiusura registrazione 01.02.2025		2,000	4	4,000	0	0,000
CAGLIARI_2	CA_CAGLIARI4_D71036019	1,000	0	0,000	2	0,250
CUNEO_22	CN_MONDOVICARRU_DY2	1,800	2	0,600	11	4,030
FERMO_1	MC_FERMO_DJ5016095	1,500	0	0,000	2	0,400
MACERATA_2	MC_BELFORTE_DJ5028477	1,000	0	0,000	1	1,000
MACERATA_3	MC_TREIA_DJ5019144	2,500	0	0,000	3	1,061
PADOVA_1	PD_PIOVEDISACCO_DV202	2,000	0	0,000	8	3,836
Totale chiusura registrazione 22.02.2025		11,300	2	0,600	27	10,577
AREZZO_1	AR_SGVALDARNO_DX2049	0,600	0	0,000	4	0,610
AREZZO_2	AR_SGVALDARNO_DX2049	0,350	0	0,000	5	0,780
BARI_1	BA_STANIC_DW1015362	1,500	0	0,000	2	1,150
REGGIOEMILIA_3	RE_ILARIO_DE4038972	0,500	0	0,000	3	0,500
Totale chiusura registrazione 28.03.2025		3,700	0	0,000	14	3,040
REGGIOEMILIA_1	RE_POLOILARIO_DE403324	0,750	0	0,000	8	0,100
Totale chiusura registrazione 29.08.2025		1,250	0,000	0,000	8	0,100

Tabella 3.4 – Gare con Risorse e Potenza qualificata e non qualificata dopo le prove tecniche (fonte: Piclo).

L'offerta di servizi ancillari locali rispetto alla richiesta risulta molto differenziata in funzione del perimetro di flessibilità della gara: in 7 delle 12 gare di cui sopra, la disponibilità di potenza delle Risorse risultate idonee dopo le verifiche preliminari (e quindi successivamente sottoposte a prove tecniche) è stata pari o ben superiore alla necessità prevista da e-distribuzione.

Il dato della gara nella provincia di Cuneo (ambito territoriale già coinvolto nelle attività di sperimentazione del 2024), dove si è registrata la maggiore potenza disponibile al servizio delle Risorse idonee rispetto alla richiesta, conferma, come ipotizzato, la necessità di tempo per coinvolgere adeguatamente le Risorse di flessibilità da parte dei BSP.

Si segnala che un operatore con Aggregato qualificato a valle delle prove tecniche non ha poi presentato offerta economica.

Aree	Identificativo	Quantità richiesta nel perimetro di flessibilità (MW)	Risorse qualificate	Potenza qualificata (MW)	Risorse squalificate per mancato superamento prove tecniche	Potenza squalificata per mancato superamento prove tecniche (MW)
MACERATA_1	MC_TREIA_DJ5029825	2,000	4	4,000	0	0,000
CUNEO_22	CN_MONDOVICARRU_DY2	1,800	2	0,600	11	4,030
MACERATA_2	MC_BELFORTE_DJ5028477	1,000	0	0,000	1	1,000
PADOVA_1	PD_PIOVEDISACCO_DV202	2,000	0	0,000	8	3,836
AREZZO_1	AR_SGVALDARNO_DX2049	0,600	0	0,000	4	0,610
AREZZO_2	AR_SGVALDARNO_DX2049	0,350	0	0,000	5	0,780
REGGIOEMILIA_3	RE_ILARIO_DE4038972	0,500	0	0,000	3	0,500

Tabella 3.5 – Gare con Potenza qualificata e non qualificata dopo le prove tecniche superiore al richiesto (fonte: Piclo).

A valle delle prove tecniche e della ricezione delle offerte economiche, a fronte di 18,95 MW di potenza richiesta (17 MW come servizi a scendere e 1,95 MW come servizi a salire) nelle suddette 16 gare (colonna **“Quantità richiesta nel perimetro di flessibilità”**) ne sono stati contrattualizzati 2,6 MW (colonna **“Potenza Contrattualizzata”**) con aggiudicazione di 2 contratti, per le gare MACERATA_1 e CUNEO_22: solo in 1 la potenza contrattualizzata ha saturato la quantità richiesta nel perimetro di flessibilità.

Aree	Identificativo	Quantità richiesta nel perimetro di flessibilità (MW)	Contratti allocati	Potenza contrattualizzata (MW)
MACERATA_1	MC_TREIA_DJ5029825	2,000	1	2,000
Macerata		2,000	1	2,000
Totale chiusura registrazione 01.02.2025		2,000	1	2,000
CAGLIARI_2	CA_CAGLIARI4_D71036019	1,000	0	0,000
CAGLIARI_3	CA_SESTU_D71031592	1,500	0	0,000
Cagliari		2,500	0	0,000
CUNEO_22	CN_MONDOVICARRU_DY2	1,800	1	0,600
Cuneo		1,800	1	0,600
FERMO_1	MC_FERMO_DJ5016095	1,500	0	0,000
Fermo		1,500	0	0,000
MACERATA_2	MC_BELFORTE_DJ5028477	1,000	0	0,000
MACERATA_3	MC_TREIA_DJ5019144	2,500	0	0,000
Macerata		3,500	0	0,000
PADOVA_1	PD_PIOVEDISACCO_DV202	2,000	0	0,000
Padova		2,000	0	0,000
Totale chiusura registrazione 22.02.2025		11,300	1	0,600
AREZZO_1	AR_SGVALDARNO_DX2049	0,600	0	0,000
AREZZO_2	AR_SGVALDARNO_DX2049	0,350	0	0,000
Arezzo		0,950	0	0,000
BARI_1	BA_STANIC_DW1015362	1,500	0	0,000
Bari		1,500	0	0,000
REGGIOEMILIA_3	RE_ILARIO_DE4038972	0,500	0	0,000
REGGIOEMILIA_4	RE_CASTELNOVO_DE4023	0,750	0	0,000
Reggio Emilia		1,250	0	0,000
Totale chiusura registrazione 28.03.2025		3,700	0	0,000
CAGLIARI_1	CA_RUMIANCA_D7102604	0,700	0	0,000
Cagliari		0,700	0	0,000
Totale chiusura registrazione 11.07.2025		0,700	0	0,000
REGGIOEMILIA_1	RE_POLOILARIO_DE403324	0,750	0	0,000
REGGIOEMILIA_2	RE_POLOILARIO_DE403324	0,500	0	0,000
Reggio Emilia		1,250	0	0,000
Totale chiusura registrazione 29.08.2025		1,250	0	0,000
TOTALE		18,950	2	2,600

Tabella 3.6 – Quantità richiesta, Risorse e Potenza contrattualizzate (fonte: Piclo).

4.4 Esiti in fase di attivazione delle Risorse e settlement

Nel mese di settembre 2025 si è manifestata la necessità di attivare dei servizi su entrambi i contratti vigenti.

In nessuno dei due casi si è riscontrato il pieno soddisfacimento del servizio richiesto, in un caso la modulazione è avvenuta sotto il livello minimo pari al 60% previsto per la remunerazione dell'utilizzo del servizio (circa 50%).

5 Considerazioni in merito ai risultati e punti di attenzione

Nella relazione relativa al primo semestre 2025, è stato riferito l'esito del questionario rivolto agli operatori con Risorse registrate in Piclo, a cui è seguito il webinar di confronto del giugno 2025.

I principali aspetti critici emersi e analizzati nella suddetta relazione, confermati con il completamento delle gare 2025, hanno portato a proporre le modifiche al Regolamento EDGE proposte ed accettate per il 2026.

Si rimanda alla "Relazione tecnica del progetto pilota, aggiornata con riferimento alle attività previste nel 2026" per il dettaglio (6).

6 Riferimenti

1. **ARERA.** *Deliberazione 352/2021/R/eel "Progetti pilota per l'approvvigionamento di servizi ancillari locali"*.
2. **E-DISTRIBUZIONE SpA**, progetto pilota EDGE. [Online] <https://www.e-distribuzione.it/progetti-e-innovazioni/il-progetto-edge.html>.
3. **E-DISTRIBUZIONE SpA**, progetto pilota EDGE, documentazione. [Online] <https://www.e-distribuzione.it/progetti-e-innovazioni/il-progetto-edge/documentazione.html>
4. **ARERA.** *Deliberazione 365/2023/R/eel "Approvazione, per l'anno 2024, del progetto pilota per l'approvvigionamento di servizi ancillari locali, proposto dalla società E-Distribuzione S.p.A."*.
5. **ARERA.** *Deliberazione 516/2024/R/eel "Approvazione, per l'anno 2025, del progetto pilota per l'approvvigionamento di servizi ancillari locali, proposto dalla società E-Distribuzione S.p.A."*.
6. **E-DISTRIBUZIONE SpA**, progetto pilota EDGE. [Online] Relazione tecnica del progetto pilota, aggiornata con riferimento alle attività previste nel 2026 https://www.e-distribuzione.it/content/dam/e-distribuzione/04_progetti-e-innovazioni/edge/2026/relazione-tecnica.pdf