

DELIBERAZIONE 24 SETTEMBRE 2026

332/2026/R/EEL

**SISTEMA DI APPROVVIGIONAMENTO A TERMINE DI CAPACITÀ DI STOCCAGGIO
ELETTRICO. PREMIO MASSIMO PER L'ASTA CON ANNO DI CONSEGNA 2029**

**L'AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA
RETI E AMBIENTE**

Nella 1400^a *bis* riunione del 24 settembre 2026

VISTI:

- la direttiva (UE) 2019/944 del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019, come emendata dalla Direttiva (UE) 2024/1711 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024;
- il Regolamento (UE) 2019/943 del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019, come emendato dal Regolamento (UE) 2024/1747 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024;
- la legge 14 novembre 1995, n. 481
- il decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;
- il decreto legislativo 19 dicembre 2003, n. 379;
- il decreto legislativo 1° giugno 2011, n. 93;
- il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 210 (di seguito: decreto legislativo 210/21);
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza energetica (di seguito anche: Ministro) 10 ottobre 2024, n. 346 (di seguito anche: decreto MASE 10 ottobre 2024);
- il decreto del Ministro 27 febbraio 2025, n. 53 (di seguito anche: decreto MASE 27 febbraio 2025);
- il decreto del Ministro 27 marzo 2026, n. 95 (di seguito anche: decreto MASE 27 marzo 2026);
- il decreto del Ministro 20 maggio 2026, n. 162 (di seguito anche: decreto MASE 20 maggio 2026);
- l'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (di seguito: Autorità) 23 dicembre 2021, 614/2021/R/com (di seguito: TIWACC);
- l'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità 6 giugno 2023, 247/2023/R/eel (di seguito: deliberazione 247/2023/R/eel);
- la deliberazione dell'Autorità 29 luglio 2025, 362/2025/R/eel (di seguito: deliberazione 362/2025/R/eel);
- il parere dell'Autorità 24 marzo 2026, 92/2026/I/eel (di seguito: parere 92/2026/I/eel);

- il documento per la consultazione dell'Autorità 30 luglio 2026, 283/2026/R/eel (di seguito: documento per la consultazione 283/2026/R/eel);
- la decisione della Commissione europea *State Aid SA.104106 (2023/N) – Italy – Support for the development of a centralised electricity storage system in Italy*, 21 dicembre 2023, C(2023) 9226 final (di seguito: decisione C(2023) 9226).

CONSIDERATO CHE:

- l'articolo 18 del decreto legislativo 210/21 intende promuovere a livello nazionale lo sviluppo della capacità di stoccaggio elettrico; a tal proposito esso prevede che:
 - la società Terna S.p.A. (di seguito anche: Terna), in coordinamento con le imprese distributrici, sottoponga all'approvazione del Ministro, sentita l'Autorità, una proposta di progressione temporale del fabbisogno della capacità di stoccaggio elettrico, articolato su base geografica e sotto il profilo del tipo di accumulo in relazione al tipo di funzione cui si riferisce il fabbisogno; la proposta sia definita:
 - a) con la finalità di ottimizzare l'utilizzo dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, di favorirne l'integrazione nei mercati e di assicurare una maggiore flessibilità del sistema;
 - b) tenendo conto dei fabbisogni già individuati nel Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (di seguito: PNIEC), della presumibile concentrazione geografica delle richieste di connessione alla rete elettrica di impianti di produzione alimentati da fonte rinnovabile, degli sviluppi di rete e delle esigenze di servizio;
 - sia istituito un meccanismo di approvvigionamento a termine della capacità di stoccaggio elettrico (di seguito: MACSE) basato su aste concorrenziali, trasparenti e non discriminatorie, svolte da Terna, basato sui seguenti principi:
 - a) l'approvvigionamento riguarda capacità di stoccaggio di nuova realizzazione, secondo aste periodiche e contingenti di capacità;
 - b) l'approvvigionamento è effettuato secondo criteri di neutralità tecnologica nel rispetto dei requisiti tecnici definiti da Terna;
 - c) in esito alle aste, è riconosciuta ai titolari della capacità di stoccaggio aggiudicata una remunerazione annua per tutto l'orizzonte temporale di lungo termine previsto dalle aste stesse, a fronte dell'obbligo di rendere disponibile tale capacità a soggetti terzi per la partecipazione ai mercati dell'energia elettrica e dei servizi connessi;
 - d) la capacità di stoccaggio realizzata nell'ambito del MACSE è allocata attraverso una piattaforma centralizzata, organizzata e gestita dalla società Gestore dei mercati energetici S.p.A. (di seguito anche: GME), secondo criteri di mercato trasparenti e non discriminatori; i proventi dell'allocazione sono utilizzati per la riduzione dei corrispettivi per la copertura dei costi di approvvigionamento della capacità di stoccaggio;

- l'Autorità definisca i criteri e le condizioni sulla base dei quali Terna elabora e presenta al Ministro, per la relativa approvazione, una proposta di disciplina per il MACSE (di seguito: Disciplina MACSE);
- l'Autorità definisca altresì:
 - a) i criteri di aggiudicazione della capacità di stoccaggio, tenendo conto dei costi di investimento, dei costi operativi delle diverse tecnologie, nonché di un'equa remunerazione del capitale investito;
 - b) le modalità di copertura dei costi di approvvigionamento della capacità di stoccaggio, attraverso meccanismi tariffari idonei a minimizzare gli oneri per i clienti finali;
 - c) le condizioni in base alle quali la capacità di stoccaggio aggiudicata è resa disponibile al mercato attraverso la piattaforma centralizzata gestita dal GME;
 - d) le modalità di utilizzo della capacità di stoccaggio da parte degli operatori di mercato, anche attraverso aggregatori;
- l'Autorità, con deliberazione 247/2023/R/eel, ha definito i criteri e le condizioni per il funzionamento del MACSE, sulla base dei quali Terna ha predisposto e inviato al Ministro per approvazione lo schema di Disciplina MACSE; in particolare l'Autorità ha previsto che la capacità di stoccaggio aggiudicata in esito al MACSE sia assegnata agli operatori di mercato tramite prodotti di *time shifting* da utilizzarsi sui mercati del giorno prima; gli assegnatari devono altresì individuare per ciascun dispositivo di accumulo contrattualizzato nell'ambito del MACSE un *Balancing Service Provider* (di seguito: BSP) che è tenuto a presentare offerte sul Mercato per il Bilanciamento e il Ridispacciamento (di seguito: MBR) per la quota di capacità di stoccaggio aggiudicata che risulta non usufruita nell'ambito dei prodotti di *time shifting* in esito ai mercati dell'energia; i ricavi maturati dai BSP con riferimento alla predetta capacità di stoccaggio sono soggetti alla restituzione del margine di contribuzione nella misura dell'80%;
- con la decisione C(2023) 9226, la Commissione europea ha dichiarato il MACSE compatibile con la normativa euro-unitaria in materia di aiuti di Stato;
- con il decreto MASE 10 ottobre 2024, il Ministro ha approvato lo schema di Disciplina MACSE proposto da Terna limitatamente all'approvvigionamento a termine di nuova capacità di stoccaggio attraverso la prima asta dedicata alle batterie e alle tecnologie di stoccaggio elettrico diverse dalle batterie e dall'accumulo idroelettrico (di seguito: prima asta batterie);
- lo schema di Disciplina MACSE prevede che:
 - alcuni parametri contrattuali, quali, ad esempio, il periodo di pianificazione e il periodo di consegna di ciascuna delle tecnologie di riferimento, siano riportati in un documento denominato "Relazione tecnica";
 - per ogni tipologia di prestazioni approvvigionate tramite il MACSE, le progressioni temporali del fabbisogno nazionale e dei fabbisogni delle diverse aree siano specificati in un documento denominato "Documento fabbisogni";
 - Terna trasmetta la Relazione tecnica e il Documento fabbisogni al Ministro, per l'approvazione;

- nelle more della definizione della progressione temporale del fabbisogno di capacità di stoccaggio ai sensi dell'articolo 18 del decreto legislativo 210/21, con il decreto MASE 27 febbraio 2025 è stato approvato il “Documento fabbisogni” trasmesso da Terna, ai fini dell'approvvigionamento, per l'anno di consegna 2028, di nuova capacità di stoccaggio elettrico attraverso la prima asta batterie; con il medesimo decreto non sono state formulate osservazioni in merito alla “Relazione tecnica”; la prima asta batterie si è svolta in data 30 settembre 2025;
- con il decreto MASE 27 marzo 2026, il Ministro ha approvato la nuova proposta di Disciplina MACSE relativamente alla seconda asta dedicata alle batterie e alle tecnologie di stoccaggio elettrico diverse dalle batterie e dall'accumulo idroelettrico (di seguito: seconda asta batterie), confermando i parametri contenuti nella “Relazione tecnica” relativa alla prima asta;
- tenendo conto del parere 92/2026/I/eel, con il decreto MASE 20 maggio 2026 il Ministro ha approvato la proposta di progressione temporale del fabbisogno di capacità di stoccaggio elettrico, confermando il fabbisogno di 16 GWh al 2029 (da considerarsi al netto dell'eventuale capacità di stoccaggio che entrerà in esercizio o sarà approvvigionata tramite il Mercato della capacità nel periodo intercorrente fra la pubblicazione del fabbisogno stesso e la pubblicazione dei contingenti oggetto della seconda asta), come proposto da Terna, e prevedendo, in coerenza con quanto suggerito dall'Autorità, che Terna su base annuale aggiorni e trasmetta al Ministro, per l'approvazione, la suddetta proposta di progressione temporale, al fine di tenere conto dell'evoluzione del sistema elettrico e delle stime sui benefici netti derivanti dalla capacità di stoccaggio;
- in data 28 maggio 2026 Terna ha pubblicato il “Documento fabbisogni” e la “Relazione tecnica” relativi alla seconda asta batterie, fissando l'esecuzione dell'asta stessa al 24 novembre 2026.

CONSIDERATO, INOLTRE, CHE:

- l'Autorità, con deliberazione 247/2023/R/eel, nel definire i criteri e le condizioni per il funzionamento del MACSE, ha altresì previsto:
 - la predisposizione da parte di Terna, di uno studio sulle tecnologie di stoccaggio elettrico (di seguito: Studio), previa consultazione di almeno 30 giorni, finalizzato a:
 - a) raccogliere informazioni sulle caratteristiche prestazionali delle differenti tecnologie, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la durata e il rendimento, nonché il degrado nelle prestazioni fornite in funzione della vita utile e/o del numero di cicli effettuati e i livelli efficienti standard di indisponibilità;
 - b) raccogliere informazioni sulla vita utile e sulle tempistiche di realizzazione delle diverse tecnologie, nonché sul livello e sulla struttura dei costi di investimento e di esercizio, ivi inclusi eventuali costi di *decommissioning*;
 - c) individuare i potenziali di sviluppo nel tempo di ciascuna tecnologia nel sistema elettrico italiano;

- d) raccogliere ogni altra informazione rilevante al fine di valutare le opportunità e le criticità della tecnologia esaminata rispetto all'obiettivo di disegnare in modo efficiente le procedure di approvvigionamento;
- e) associare a ciascun fabbisogno di capacità di stoccaggio elettrico individuato nella proposta di progressione temporale dei fabbisogni di stoccaggio una o più tecnologie di riferimento, ossia quelle tecnologie che, nel periodo considerato, sono realizzabili e in grado di soddisfare il predetto fabbisogno;
- l'aggiornamento dello Studio con cadenza regolare e almeno ogni due anni previa consultazione;
- la definizione da parte dell'Autorità del premio massimo offribile dai partecipanti alle procedure medesime (di seguito: premio massimo); tale premio, unitamente agli altri parametri tecnico-economici, deve essere reso noto agli operatori almeno 60 giorni prima dell'asta;
- l'ultima versione dello Studio è stata resa disponibile da Terna a gennaio 2025;
- la decisione C(2023) 9226 prevede alcuni criteri da rispettare per la determinazione del premio massimo:
 - il premio massimo utilizzato nella procedura concorsuale riservata alla tecnologia di riferimento caratterizzata da periodo di pianificazione inferiore (batterie agli ioni di litio) è definito in funzione del costo del nuovo entrante (di seguito: CONE) afferente alla citata tecnologia;
 - il CONE è calcolato applicando una specifica formula riportata nella decisione, analoga a quella utilizzata da Terna per la definizione del CONE nell'ambito della prima versione dello Studio e basata sui seguenti parametri:
 - il costo dell'investimento (INV), espresso in euro/MWh_utilizzabile (di seguito anche €/MWh);
 - il tasso di remunerazione del capitale investito (WACC);
 - il numero di anni della vita utile (n);
 - il valore dei costi fissi operativi diversi dall'ammortamento (CFO), espresso in euro/MWh/anno;
- per la prima asta batterie con la deliberazione 362/2025/R/eel l'Autorità ha determinato il premio massimo pari a 37.000 €/MWh/anno, sulla base dei seguenti elementi:
 - un tasso di remunerazione del capitale investito WACC pari all'8,1% (tasso nominale ante imposte) determinato sulla base della metodologia di cui al TIWACC, utilizzando per i parametri con aggiornamento pluriennale i dati validi per l'anno 2025 e per gli altri parametri i dati relativi all'ultimo giorno del mese antecedente l'adozione della deliberazione stessa (30 giugno 2025), azzerando il peso del debito cumulato storico degli ultimi 10 anni (in quanto trattasi di nuovi investimenti) e assumendo per il tasso di inflazione incorporato nei tassi di rendimento dei titoli di Stato l'indice EUHICP10Y= (fonte Thomson Reuters), in luogo dell'indice ICAP EU INFLKLD SWAP HICP 10Y - MIDDLE RATE, per agevolare l'aggiornamento;
 - una vita utile di 15 anni, pari alla durata del contratto previsto dalla Disciplina MACSE; ciò consente all'operatore di poter usufruire, al termine del contratto,

di un periodo residuo (lo Studio evidenzia una durata delle batterie fino a 20 anni) in cui esercire la capacità di stoccaggio (ancorché degradata) trattenendo il relativo margine;

- un valore dei CAPEX per le batterie agli ioni di litio pari 209.500 €/MWh, determinato utilizzando per le voci di costo batteria, elettronica di potenza e EPC l'estremo inferiore del range individuato nello Studio e per la voce costi esterni il valore intermedio del range individuato nello Studio; il valore è poi stato incrementato del 12% per tenere conto delle esigenze di sovradimensionamento del sistema di accumulo per garantire il rispetto delle prestazioni previste dalla Disciplina MACSE per tutto il periodo del contratto; inoltre sono stati considerati i costi di finanziamento assumendo un costo di costruzione di due anni con erogazione del finanziamento per metà all'inizio del periodo di costruzione e per metà all'inizio del secondo anno e un tasso di remunerazione del capitale pari al WACC; ne è risultato un valore del costo di investimento INV pari a 264.000 €/MWh;
- un valore degli OPEX pari al 3% del CAPEX (al netto dei costi esterni), pari al valore massimo desumibile dai *benchmark* internazionali; in particolare, con i dovuti arrotondamenti, è stato adottato un valore di 6.000 €/MWh/anno.

CONSIDERATO, ALTRESÌ, CHE:

- con il documento per la consultazione 283/2026/R/eel l'Autorità ha illustrato i propri orientamenti in merito alla determinazione del premio massimo per la seconda asta batterie;
- in particolare, rispetto a quanto proposto nella prima asta batterie, l'Autorità ha proposto:
 - di calcolare il WACC (sempre nella formulazione nominale ante imposte) usando per i parametri con cadenza di aggiornamento pluriennale i dati relativi all'anno 2026, mentre per gli altri parametri i dati disponibili all'ultimo giorno del mese precedente l'adozione della deliberazione di determinazione del premio; sono altresì confermati l'azzeramento del peso del debito cumulato storico degli ultimi 10 anni e l'utilizzo per il tasso di inflazione incorporato nei tassi di rendimento dei titoli di Stato dell'indice EUHICP10Y= (fonte Thomson Reuters), in luogo dell'indice ICAP EU INFLKLD SWAP HICP 10Y - MIDDLE RATE; nel documento per la consultazione 283/2026/R/eel, a titolo indicativo si è fatto riferimento ai dati al 30 giugno 2026 che hanno portato a un WACC pari all'8,0%;
 - di determinare il valore dei CAPEX sulla base di studi internazionali pubblicati a dicembre 2025, in quanto non è disponibile una versione aggiornata dello Studio; in particolare si è considerato un valore pari a 125.000 €/MWh, determinato assumendo per la voce di costo batteria un valore pari a 61.000 €/MWh (pari al dato medio derivante dallo studio BloombergNEF del 9 dicembre 2025, significativamente inferiore rispetto a quanto riportato nello Studio), confermando per la voce di costo elettronica di potenza l'estremo inferiore del

range riportato nello Studio, assumendo nel complesso per le voci di costo EPC e costi esterni un valore di 50.000 €/MWh, di poco superiore a quanto riportato nello studio Ember dell'11 dicembre 2025 (tale valore è stato poi ripartito in 17.000 €/MWh per i costi esterni, pari all'estremo inferiore del range riportato nello Studio, e in 33.000 €/MWh per la voce di costo EPC, significativamente inferiore rispetto a quanto riportato nello Studio);

- di confermare per il calcolo del costo di investimento INV il sovradimensionamento del 12% e i criteri per la determinazione del costo di finanziamento; ne è derivato un costo di investimento INV pari a 157.250 €/MWh;
 - di confermare la valutazione degli OPEX pari al 3% dei CAPEX al netto dei costi esterni al perimetro della batteria (3.629 €/MWh/anno);
 - con il documento per la consultazione 283/2026/R/eel l'Autorità ha altresì ipotizzato di prevedere l'aggiornamento dello Studio con cadenza annuale, in coerenza con l'aggiornamento annuale della proposta di progressione temporale del fabbisogno di capacità di stoccaggio prevista dal decreto MASE 20 maggio 2026;
 - in esito alla consultazione, con riferimento alla determinazione del premio massimo, gli operatori hanno condiviso l'approccio seguito dall'Autorità, evidenziando tuttavia quanto segue:
 - per la quasi totalità degli operatori i valori del costo di investimento sembrano riferibili a sistemi di accumulo di grandi dimensioni, realizzati su siti *brownfield* e pertanto non del tutto rappresentativi della realtà dei progetti abilitati a partecipare alle aste del MACSE che presentano dimensioni più contenute e sono sviluppati anche in aree *greenfield*;
 - per la quasi totalità degli operatori la voce di costo batteria dovrebbe essere opportunamente incrementata per tenere conto:
 - dell'azzeramento, annunciato dal governo cinese, da gennaio 2027 delle esenzioni fiscali sulle esportazioni, pari al 9% del valore del prodotto (di seguito: *tax rebate*);
 - dell'incremento delle quotazioni di acquisto del carbonato di litio, che è passato da circa 73.000 CNY/t di ottobre 2025 ai 200.000 di maggio CNY/t di maggio 2026, per poi calare intorno ai 140.000 CNY/t a inizio agosto 2026 e risalire nel corso del medesimo mese con picchi fino 160.000 CNY/t); alcuni operatori suggeriscono di indicizzare il premio massimo alle quotazioni del carbonato di litio, aggiornando detto premio a ridosso dell'asta;
- alcuni operatori suggeriscono nel complesso un valore di costo batteria di 72.000 €/MWh, individuato tenendo altresì conto che i costi in Europa sono superiori rispetto alla media; altri operatori, invece, suggerirebbero di riferirsi all'estremo superiore (123.000 €/MWh) del range individuato nell'ultima versione dello Studio;
- per la quasi totalità degli operatori la voce di costo elettronica di potenza dovrebbe essere opportunamente incrementata per tenere conto del *tax rebate* sui vari componenti provenienti dalla Cina;

- per alcuni operatori le voci di costo EPC e costi esterni dovrebbero essere riviste al rialzo in quanto non si sono verificate riduzioni significative di tali oneri rispetto alla prima asta batterie; inoltre, i costi delle sottostazioni elettriche stanno aumentando per effetto delle tensioni internazionali che impattano sui costi di acquisto delle componenti di impianto;
- per alcuni operatori il sovradimensionamento del 12% appare insufficiente per compensare il degrado delle prestazioni nell'arco della vita utile del contratto (15 anni);
- per alcuni operatori l'incremento complessivo dei CAPEX dovrebbe essere del 20-30%, con opportuni margini di prudenza per tenere conto del rischio legato ai cambi e alla geopolitica; inoltre altri operatori suggeriscono di utilizzare come *benchmark* il dato dei CAPEX riportato nel database recentemente pubblicato da ACER che per le batterie in Italia evidenzia un valore di 704,11 €/kW che, per sistemi a 4 ore quali quelli rilevanti ai fini della partecipazione al MACSE, equivale a circa 176.000 €/MWh;
- per alcuni operatori sarebbe opportuno confermare il valore degli OPEX utilizzato per la determinazione del premio massimo della prima asta batterie, pari a 6.000 €/MWh/anno;
- per alcuni operatori il coefficiente β relativo alla misura del rischio sistematico relativo a ciascun servizio, rilevante ai fini della determinazione del WACC, dovrebbe essere incrementato per tenere conto dei maggiori rischi insiti nell'esercizio dei sistemi di accumulo rispetto al servizio di distribuzione e misura dell'energia elettrica che è stato assunto come riferimento dall'Autorità;
- in esito alla consultazione, con riferimento alla cadenza di aggiornamento dello Studio, la totalità degli operatori ha condiviso la proposta di aggiornamento annuale, da attuarsi in corrispondenza di ciascuna asta MACSE; alcuni operatori hanno suggerito di affidare lo studio a un soggetto terzo diverso da Terna e di inserire nello studio anche ulteriori tecnologie, quali, ad esempio, il Long Duration Energy Storage basati su batterie a CO₂ (di seguito: LDES);
- un operatore ha altresì colto l'occasione della consultazione per suggerire l'inserimento nell'asta di requisiti relativi di *Union origin* per le batterie;
- al 17 settembre 2026 le quotazioni del carbonato di litio vedono un valore di 133.000 CNY/t, in calo rispetto ai valori delle ultime settimane.

CONSIDERATO, INFINE, CHE:

- come ricordato da un operatore in risposta al documento per la consultazione 283/2026/R/eel, la Commissione Europea ha stabilito nella decisione C(2023) 9226 che è possibile organizzare aste distinte per tecnologia in presenza di differenze del 20% sulla vita utile o sui tempi di costruzione;
- con il decreto MASE 10 ottobre 2024 il Ministro ha previsto che Terna elabori e presenti al Ministero una proposta di modifica della Disciplina MACSE relativamente alle modalità e alle condizioni per la partecipazione al meccanismo dell'accumulo idroelettrico;

- a inizio 2026 Terna ha evidenziato come, sulla base dell'avanzamento dei processi autorizzativi relativi agli impianti di pompaggio, il numero degli operatori che avrebbero potuto riuscire a completare il relativo iter entro il 2026 non fosse tale da consentire lo svolgimento di un'asta dedicata all'accumulo idroelettrico nel corso del 2026;
- in esito al documento per la consultazione 283/2026/R/eel un operatore ha evidenziato come i LDES potrebbero essere utilizzati per soddisfare il fabbisogno di lunga durata della capacità di stoccaggio in aggiunta agli impianti idroelettrici di pompaggio; tali tecnologie sono caratterizzati, infatti, da una durata pluridecennale con tempi di costruzione dell'ordine di 2 anni, in linea con quelli delle batterie a ioni di litio.

RITENUTO OPPORTUNO:

- accogliere parzialmente le istanze degli operatori in merito all'incremento del valore dei CAPEX rilevante per la determinazione del premio massimo per la seconda asta batterie, fissando:
 - per la voce di costo batteria un valore pari a 72.000 €/MWh, determinato ipotizzando rispetto al valore proposto nel documento per la consultazione 283/2026/R/eel (61.000 €/MWh) un incremento di circa 4.800 €/MWh per effetto dell'incremento delle quotazioni del carbonato di litio (si è considerata la differenza fra le quotazioni di ottobre 2025 e il valore di 140.000 CNY/t) e maggiorando il costo risultante del 9% per tenere conto del *tax rebate*; il valore risultante è stato arrotondato al migliaio superiore per tenere conto di opportuni margini di sicurezza per la fluttuazione delle quotazioni del carbonato e del mercato dei cambi;
 - per la voce di costo elettronica di potenza un valore pari a 15.000 €/MWh, determinato ipotizzando un incremento di costo di poco inferiore al 9%, associato al *tax rebate* applicato alle componenti incluse in tale voce ad eccezione del trasformatore;
 - per la voce EPC un valore pari a 46.500 €/MWh, intermedio rispetto al valore assunto nel documento per la consultazione 283/2026/R/eel (33.000 €/MWh) e il valore assunto per la determinazione del premio massimo per la prima asta batterie (60.000 €/MWh pari all'estremo inferiore del range indicato nello Studio);
 - per la voce costi esterni il valore di 17.000 €/MWh, come indicato nel documento per la consultazione 283/2026/R/eel;si ottiene un valore dei CAPEX pari a 150.500 €/MWh che si colloca in posizione intermedia fra il valore ipotizzato nel documento per la consultazione 283/2026/R/eel (125.000 €/MWh) e il valore derivante dai dati contenuti nel database recentemente pubblicato da ACER (circa 176.000 €/MWh);
- non accogliere le proposte degli operatori in merito all'incremento del coefficiente di sovradimensionamento, in quanto non vi sono evidenze di maggiori degradi delle prestazioni delle batterie rispetto a quanto considerato per la determinazione del premio massimo per la prima asta batterie;

- non accogliere le proposte degli operatori in merito alla revisione al rialzo del valore degli OPEX, lasciandolo inalterato rispetto a quanto previsto per la determinazione del premio massimo della prima asta batterie; il valore degli OPEX rimane proporzionale al valore dei CAPEX e risulta, pertanto, già incrementato per effetto dell'aumento del valore stesso dei CAPEX;
- non accogliere le proposte degli operatori in merito alla revisione del parametro β in quanto non vi sono particolari evidenze di maggiori rischi nell'esercizio dei sistemi di accumulo rispetto all'esercizio delle attività di distribuzione e misura dell'energia elettrica; tra l'altro si è già considerato il parametro β associato alle attività regolate caratterizzate dalla maggiore rischiosità;
- fissare, quindi,
 - il costo dell'investimento INV a 189.790 €/MWh, determinato applicando il coefficiente di sovradimensionamento del 12% e considerando un costo dell'investimento determinato con i criteri evidenziati nel documento per la consultazione 283/2026/R/eel;
 - il valore degli OPEX a 4.486 €/MWh/anno, pari al 3% dei CAPEX relativi al costo della batteria, al netto dei costi esterni al perimetro della stessa, in coerenza con i criteri illustrati nel documento per la consultazione 283/2026/R/eel;
 - il valore del WACC all'8,2%, aggiornando, a parità di formula, il valore indicato nel documento per la consultazione 283/206/R/eel sulla base dei dati disponibili al 31 agosto 2026;
- determinare, di conseguenza, il premio massimo pari a 27.000 €/MWh/anno (arrotondato al migliaio superiore);
- non prevedere alcuna indicizzazione del premio alle quotazioni del carbonato di litio, in quanto il valore del premio deve essere reso noto agli operatori almeno 60 giorni prima dell'asta stessa.

RITENUTO, INFINE, OPPORTUNO:

- prevedere che Terna aggiorni lo Studio con cadenza annuale, inviandolo all'Autorità in tempo utile per l'utilizzo delle informazioni in esso contenute al fine della determinazione del premio massimo relativo a ciascuna asta;
- mantenere la predisposizione dello Studio in capo a Terna, in quanto la neutralità dello stesso è assicurata dalla consultazione pubblica che Terna è tenuta a svolgere in coerenza con quanto previsto dalla deliberazione 247/2023/R/eel; a tal proposito sia altresì opportuno precisare che la consultazione debba avere una durata minima di 30 giorni anche con riferimento agli aggiornamenti periodici dello Studio e non solo relativamente alla prima versione dello stesso;
- ricordare che lo Studio deve passare in rassegna tutte le tecnologie di stoccaggio, ivi incluse quelle in fase di sviluppo che non hanno ancora raggiunto la commercializzazione; sono quindi da considerare anche tecnologie innovative quali i LDES citati da alcuni operatori, valutandone, in particolare, la fattibilità per soddisfare il fabbisogno di capacità di stoccaggio di lunga durata, in aggiunta agli impianti idroelettrici di pompaggio;

- precisare che l'introduzione di eventuali requisiti di *Union origin* nelle aste MACSE è competenza del Ministro in sede di approvazione della proposta di Disciplina MACSE predisposta da Terna

DELIBERA

1. di fissare il valore del premio massimo, di cui all'Articolo 9, della deliberazione 247/2023/R/eel, relativo alla seconda asta batterie, prevista per il 24 novembre 2026, pari a 27.000 €/MWh/anno;
2. di modificare l'Allegato A alla deliberazione 247/2023/R/eel come segue:
 - il comma 4.4 è sostituito dal seguente:
"4.4 Lo studio di cui al comma 4.1 è aggiornato da Terna con cadenza annuale, prevista consultazione di almeno 30 (trenta) giorni, e trasmesso all'Autorità almeno 180 giorni prima della data prevista per l'effettuazione di ciascuna procedura concorsuale di cui all'Articolo 7.";
3. di trasmettere il presente provvedimento al Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza energetica e a Terna S.p.A.;
4. di pubblicare il presente provvedimento sul sito internet dell'Autorità www.arera.it.

24 settembre 2026

IL PRESIDENTE
Nicola dell'Acqua