

POLICY BRIEF

Ridurre i costi dell'energia in Italia

Verso un sistema energetico più efficiente e competitivo

Analisi e proposte operative per ridurre in modo strutturale i costi dell'energia, rafforzare la sicurezza energetica e accompagnare l'elettrificazione

Il punto di partenza di questo Policy Brief è noto. L'Italia paga l'energia più cara di quasi tutti i suoi principali concorrenti: i prezzi industriali dell'elettricità sono sistematicamente sopra la media UE, il prezzo all'ingrosso è determinato dal gas naturale per la maggior parte dell'anno e la bolletta energetica pagata all'estero per **l'import di combustibili fossili vale tra 50 e 100 miliardi di euro l'anno**. Le tensioni sul mercato del gas, in un quadro geopolitico instabile, si ripercuotono sul sistema elettrico con effetti amplificati, colpendo la competitività manifatturiera e il tessuto sociale.

La tesi di questo Brief è che il costo dell'energia in Italia è il risultato di **quattro distorsioni** che rallentano la rivoluzione tecnologica dell'elettrificazione e della digitalizzazione che sta trasformando il sistema energetico mondiale. Queste sono: (1) una **fiscalità energetica che penalizza** il vettore elettrico rispetto al gas, svuotando il vantaggio economico dell'elettrificazione per famiglie e imprese; (2) un **ritardo negli investimenti nelle rinnovabili**, con un mercato elettrico che non trasferisce ai consumatori il basso costo marginale e lascia il prezzo finale ancorato al gas; (3) **infrastrutture di rete e di accumulo non ancora sufficienti** a garantire che la generazione rinnovabile arrivi dove e quando serve; (4) una **domanda non sufficientemente flessibile** che limita i benefici di un sistema elettrificato e distribuito, in un contesto di utilizzo dell'energia ancora poco efficiente negli edifici, nell'industria e nei trasporti. Queste distorsioni generano un ritardo nell'elettrificazione degli usi finali (trasporti, edifici, industria), mantenendo il Paese ancorato a un sistema energetico poco efficiente ed esposto agli shock internazionali. Le misure emergenziali – sussidi, calmieri, scostamenti di bilancio – possono attenuare gli effetti di queste distorsioni, ma non ne modificano le cause.

Da questa diagnosi e dalla consapevolezza dei **punti di forza dell'Italia** prende avvio il Policy Brief di Energy Square, che propone un'agenda articolata per **favorire l'elettrificazione del sistema energetico**, attraverso riforme della fiscalità energetica, del mercato elettrico, dello sviluppo infrastrutturale di reti e accumuli, della flessibilità e della riduzione della domanda. La sequenza dei capitoli segue questa logica, anche se evidenzia l'interconnessione fra queste leve: una riforma fiscale acquista pieno significato quando accompagnata da un mercato elettrico capace di trasferire ai consumatori il basso costo marginale delle rinnovabili; quel mercato restituisce i suoi benefici quando sostenuto da reti e accumuli adeguati; reti e accumuli moltiplicano il proprio valore quando la domanda diventa flessibile e capace di rispondere ai segnali di prezzo; e l'intero sistema produce ritorni sociali ed economici significativi se accompagnato da una politica organica di elettrificazione degli usi finali.

Le **venti proposte operative del Policy Brief** si collocano in questo quadro e si inseriscono in continuità con la letteratura istituzionale e regolatoria europea, a partire dal rapporto Draghi sulla competitività. Esse si fondano sull'analisi sviluppata nel Rapporto sottostante al Brief, che costituisce la sua base documentale: un lavoro multidisciplinare costruito su tre classi di evidenza – letteratura scientifica peer-reviewed, fonti istituzionali e regolatorie, dati di mercato – ed elaborato da esperti con competenze in economia, ingegneria dei sistemi energetici e regolazione.



CAPITOLO 1

Elettrificare il sistema energetico italiano: una leva per ridurre costi e vulnerabilità

Una vulnerabilità strutturale.

Le recenti crisi energetiche internazionali hanno messo in luce che il ritardo italiano nell'elettrificazione comporta un costo strutturale e una maggiore vulnerabilità del Paese. L'elettrificazione del sistema energetico è la risposta tecnologica più solida e innovativa, ma non procede autonomamente: i costi iniziali elevati, le distorsioni fiscali a sfavore del vettore elettrico e la necessità di infrastrutture di rete e di accumulo frenano la transizione per famiglie e imprese. L'Italia non può perdere l'opportunità tecnologica dell'"age of electricity". Questa innovazione può svincolare il Paese dalle tensioni internazionali e generare benefici sociali ed economici concreti.

L'Italia sconta più delle grandi economie europee le tensioni internazionali

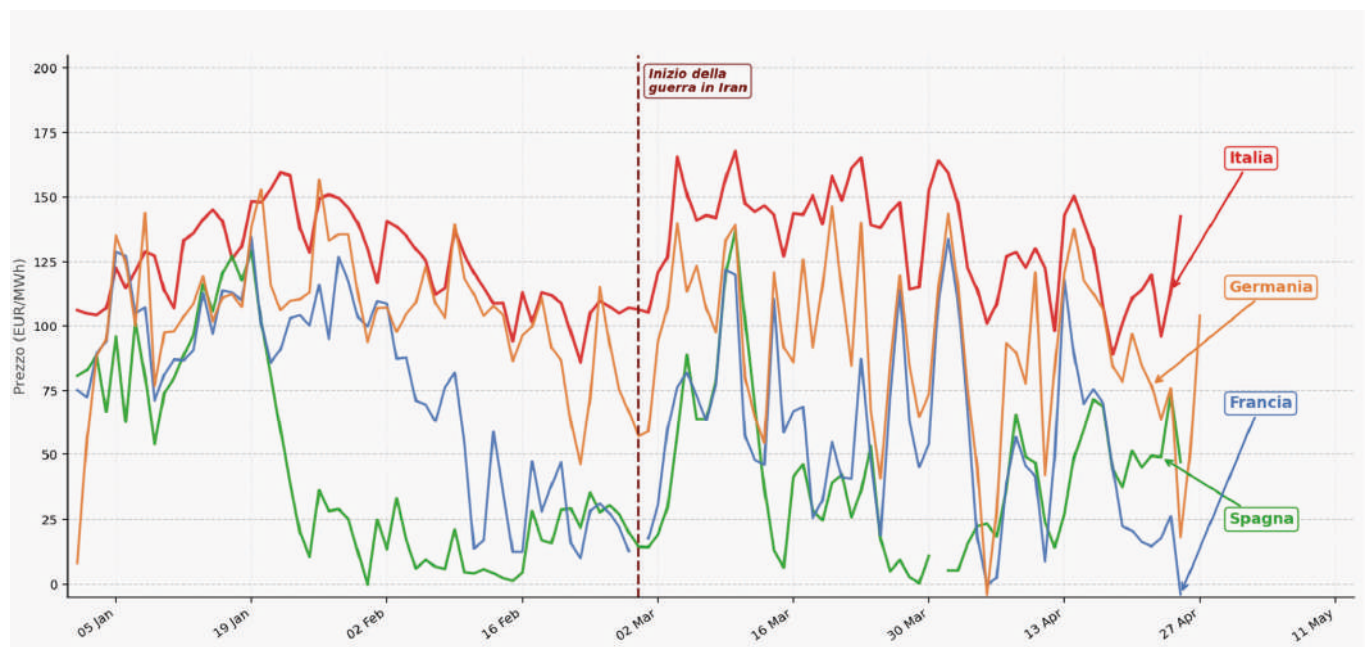


Fig 1: L'Italia nell'angolo delle crisi internazionali: evoluzione del prezzo all'ingrosso dell'elettricità nel 2022. Fonti: nostre elaborazioni da dati Ember/ENTSO-E.

1.1 Le conseguenze del costo dell'energia per l'Italia

Il sistema energetico italiano presenta **inefficienze rilevanti**. A fronte di circa 700 TWh/anno di domanda utile, disperde oltre 1.000 TWh/anno sotto forma di calore di scarto. È inoltre costoso per le imprese e per le famiglie. Tre quarti dei consumi di fonti fossili dipendono da importazioni, con una bolletta energetica estera stimata tra 50 e 100 miliardi di euro l'anno. Il prezzo all'ingrosso dell'elettricità è determinato dal gas naturale **per oltre il 70% delle ore dell'anno**, con un conseguente livello medio ben superiore alla media europea (Fig. 1). Ogni tensione sul mercato internazionale dei combustibili fossili si traduce in un aumento dei costi per il sistema produttivo e per i consumatori.

Il risultato è che l'Italia ha il costo dell'elettricità **più alto tra i grandi Paesi UE** ed è particolarmente esposta alle crisi internazionali (Fig. 1). Questo produce effetti rilevanti sulla competitività di un Paese a forte vocazione manifatturiera, con ricadute macroeconomiche e finanziarie negative e una minore sicurezza dell'approvvigionamento. Si aggiungono conseguenze distributive, con un impatto sociale regressivo, in un contesto in cui **2,4 milioni di famiglie** sono in povertà energetica, con punte vicine al 20% in alcune regioni.

1.2 L'elettrificazione come risposta tecnologica strutturale

L'elettrificazione del sistema energetico è la **leva fondamentale** per ridurre strutturalmente i costi e rafforzare l'autonomia energetica. Le principali tecnologie – pompe di calore e veicoli elettrici – sono mediamente tre volte più efficienti delle equivalenti termiche e sono economicamente competitive sul ciclo di vita in una quota crescente di applicazioni. Secondo l'IEA, il 2025 ha segnato l'avvento dell'"età dell'elettricità", con una crescita mondiale della domanda elettrica doppia rispetto a quella dell'energia.

Queste tecnologie comportano tuttavia costi d'investimento e altre barriere che rappresentano un ostacolo concreto per molte famiglie e imprese italiane. Ciò nonostante, molti altri Paesi – incluse le grandi economie europee – hanno introdotto **misure per facilitare l'elettrificazione** dei trasporti, degli edifici e dell'industria, in particolare a seguito dello shock del 2022 e, ancor più, delle recenti tensioni geopolitiche in Medio Oriente. La Francia ha varato un piano di elettrificazione che raddoppia il sostegno pubblico agli usi finali elettrici, da 5,5 a 10 miliardi di euro annui. La Germania ha adottato un pacchetto da 8 miliardi di euro di cui 3 per l'elettrificazione. La Spagna combina misure emergenziali con riforme strutturali sull'autoconsumo collettivo, sulle comunità energetiche, sul pompaggio idroelettrico e sui criteri di sostenibilità per la nuova domanda, inclusi i data center.

Il Rapporto di Energy Square dedicato al costo dell'energia in Italia (Tavoni et al., 2026, *Ridurre i costi dell'energia in Italia*, Rapporto Energy Square) analizza in modo sistematico le condizioni abilitanti l'elettrificazione. Nel breve e nel medio periodo, questa transizione degli usi finali non può che procedere di pari passo con lo sviluppo delle fonti rinnovabili, poiché le alternative presentano tempi molto più lunghi e costi superiori. In un successivo Rapporto di Energy Square sarà analizzato il mix energetico italiano ottimale nel medio-lungo periodo, tenendo conto anche del nucleare, del ruolo del gas e dell'idrogeno. Allo stesso modo, nel Rapporto dedicato al costo dell'energia non si analizzano appieno gli effetti distributivi delle politiche proposte, che saranno oggetto di un altro documento dedicato a una transizione il più equa possibile. Infine, un successivo Rapporto sarà dedicato alle trasformazioni e alle politiche industriali a sostegno dell'evoluzione del tessuto manifatturiero italiano.

1.3 Il ruolo delle rinnovabili e dello storage nel mix di produzione elettrica

La produzione da fonti rinnovabili, come il solare e l'eolico, è oggi l'opzione più competitiva per i nuovi impianti e quella in maggiore crescita. Con una quota rinnovabile crescente, **il costo marginale di generazione diminuisce** durante le ore di produzione. Ciò può contribuire a ridurre il prezzo all'ingrosso, nella misura in cui il sistema è in grado di valorizzare questa energia attraverso reti adeguate, accumuli, interconnessioni e una corretta composizione del mix di produzione. A livello globale, le rinnovabili hanno segnato il ventitreesimo anno consecutivo di crescita record; le batterie sono la tecnologia elettrica a più rapida crescita al mondo, con un +40% nel 2025.

In Italia, lo sviluppo delle rinnovabili è stato significativo ma **inferiore a quello di altri Paesi europei**, in particolare per l'eolico. Nel 2025 le nuove installazioni sono state pari a 7,2 GW (rispetto ai 7,6 GW del 2024), con l'eolico fermo a soli 0,5 GW. Ma il potenziale per abilitare nuova capacità rinnovabile nel breve periodo rimane significativo, vista la quantità di progetti già presentati e di richieste già esistenti, di cui il 70% è fermo in attesa del completamento dell'istruttoria di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Altre tecnologie di generazione a basse emissioni abilitanti l'elettrificazione, come il nucleare, non sono considerate in questo rapporto perché presentano tempi di realizzazione lunghi, che superano l'orizzonte temporale qui analizzato, e non consentono di risolvere il problema nel breve e nel medio periodo.

1.4 I benefici dell'elettrificazione per il Paese: geopolitici, economici e sociali

L'Italia dipende per **tre quarti del proprio fabbisogno** energetico dalle importazioni di combustibili fossili, il valore più elevato tra i principali Paesi UE (media UE: 58,3%). La progressiva sostituzione di una parte di queste importazioni con elettricità di **produzione domestica** da fonti rinnovabili **può ridurre l'esposizione alle tensioni sui mercati internazionali e trattenere capitale nell'economia nazionale**. Questo ha ripercussioni positive sul quadro macroeconomico e fiscale, nonché sulla sicurezza energetica. L'integrazione delle rinnovabili può essere gestita in modo da garantire un sistema sicuro, ma richiede investimenti coordinati in sistemi di accumulo e reti.

Inoltre, **l'elettrificazione è strettamente legata alla digitalizzazione**, che condivide con essa componenti tecnologiche e ne amplia le possibilità operative. I sistemi di misura, controllo e automazione, già sviluppati anche grazie alla diffusione capillare dei contatori intelligenti di seconda generazione, installati in Italia prima che in molti altri Paesi europei, abilitano forme avanzate di flessibilità della domanda: dalla gestione automatica dei carichi alla ricarica veicolare intelligente, inclusi futuri sistemi Vehicle-to-Grid (V2G), fino ai contratti di demand-response per famiglie e PMI. La gestione digitale della rete, supportata anche dall'intelligenza artificiale, riduce i costi di sistema e trasferisce ai consumatori i benefici del basso costo marginale delle rinnovabili, contribuendo a ridurre strutturalmente la bolletta energetica. Questo può generare nuove opportunità occupazionali per figure specializzate; il capitale umano è necessario per abilitare la trasformazione ed è anche un'opportunità: la formazione è dunque un investimento infrastrutturale che deve essere facilitato da un accordo fra imprese e università.

Infine, l'elettrificazione ha un impatto positivo sulla salute e sui costi del sistema sanitario, riducendo l'inquinamento atmosferico, che causa in Italia ogni anno oltre 60.000 morti premature e che comporta costi sociali, comprensivi di perdita di ore lavorative, oneri sanitari e altre esternalità, di circa 27 miliardi di euro l'anno.

CAPITOLO 2

Rivedere la fiscalità energetica: riallineare i segnali di prezzo

Il freno fiscale all'elettrico.

La fiscalità energetica italiana penalizza sistematicamente il vettore elettrico rispetto alle alternative, con un peso degli oneri per kWh molto superiore a quello delle fonti fossili. Questa sperequazione è una barriera significativa all'elettrificazione e non riflette né le differenze nei costi del servizio né le esternalità ambientali e di sicurezza energetica: è il risultato di stratificazioni normative costruite nel corso degli anni. Il riallineamento della fiscalità è una condizione necessaria per trasferire ai consumatori i benefici dell'elettrificazione – e può essere sostenibile anche dal punto di vista finanziario.

In Italia, il rapporto tra prezzo del kWh elettrico e prezzo del kWh gas è **più sfavorevole all'elettrico** rispetto ai principali competitor internazionali. **La fiscalità penalizza economicamente il vettore elettrico** (Fig. 2) e di conseguenza **erode in maniera significativa** – per oltre tre quarti – il vantaggio energetico di passare, ad esempio, a un'auto elettrica o a una pompa di calore. Il riequilibrio dell'imposizione fiscale e degli oneri gravanti sui vettori energetici è una condizione necessaria per correggere l'attuale sproporzione a sfavore del vettore elettrico. Il principio deve essere quello della **coerenza fiscale** a parità di contenuto energetico, tenendo conto anche dei benefici dell'elettrificazione alimentata da fonti rinnovabili per la sicurezza energetica e per l'ambiente.

Le tecnologie elettriche pagano oneri sproporzionati rispetto all'energia consumata

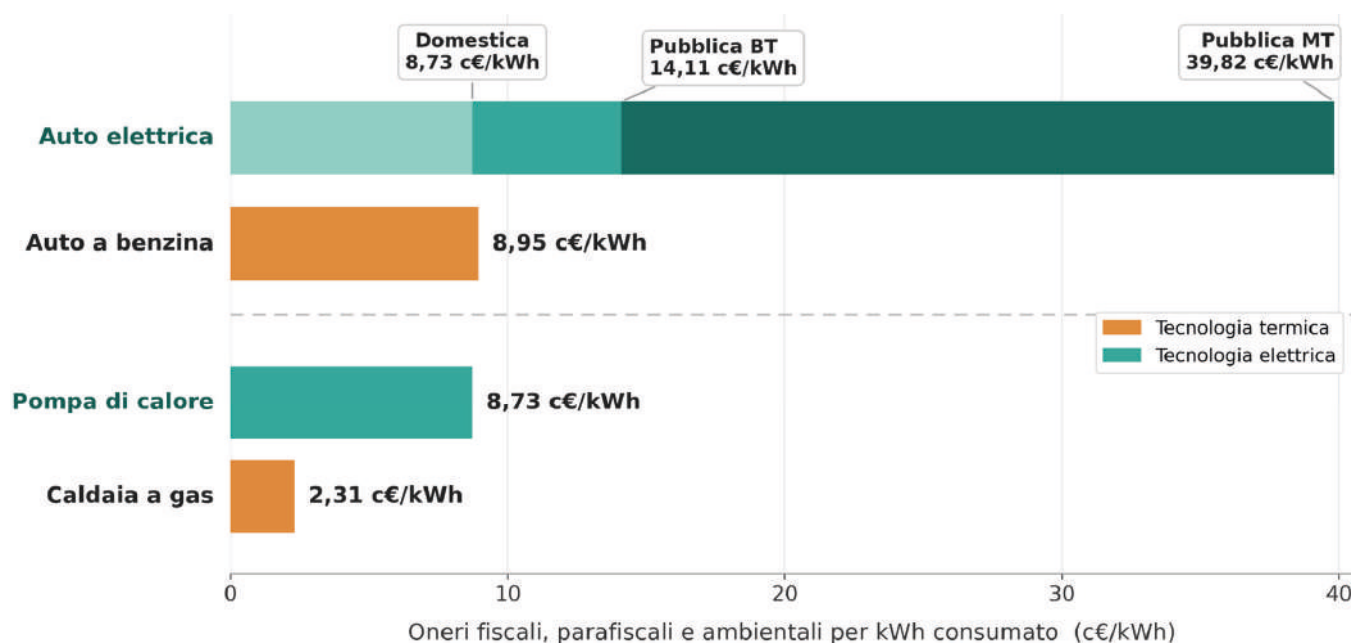


Fig 2: Rapporto fra oneri e consumi energetici di tecnologie termiche ed elettriche per il trasporto e il riscaldamento. Fonte: Tavoni et al. (2026), Ridurre i costi dell'energia in Italia, Rapporto Energy Square.

Proposte operative	Orizz.	Impatto atteso
*2.1 Riequilibrio di accise e oneri di sistema, inclusa la componente ASOS, per ridurre il divario kWh elettrico/kWh di gas o di altri combustibili fossili.	Breve	Alto
*2.2 Riforma graduale dei Sussidi Ambientalmente Dannosi (SAD): applicare il benchmark “minimo energetico europeo + prezzo implicito della CO ₂ ” laddove non previsto, per prioritizzare le voci da superare con misure compensative e supporto agli investimenti in tecnologie a basse emissioni per i settori interessati.	Medio	Alto
2.3 Rafforzamento della cassa dedicata alle entrate della transizione elettrica (accise, IVA, ETS) con vincolo di destinazione a investimenti, equità ed elettrificazione.	Breve	Medio
2.4 Assicurare politiche pubbliche di accompagnamento per mitigare gli impatti sociali della riforma fiscale.	Breve	Medio
*2.5 Accompagnare l'estensione del carbon pricing con un saldo fiscale complessivamente neutrale e la tutela dei consumatori vulnerabili.	Medio	Medio

Nota: L'asterisco indica le proposte contenute, almeno in parte, nel Rapporto Draghi

2.1 Le conseguenze del costo dell'energia per l'Italia

Il divario fiscale tra elettricità e gas invia un segnale di prezzo contrario agli obiettivi dichiarati della politica energetica: **disincentiva l'elettrificazione** proprio laddove sarebbe più efficiente. Ci sono diversi modi per ottenere questo riequilibrio, con conseguenze diverse per il fisco. Ad esempio, il riequilibrio – con saldo quasi netto per il fisco – può essere ottenuto tramite la rimozione degli oneri di sistema legati al finanziamento delle rinnovabili incentivate (ASOS) delle utenze domestiche residenti, insieme all'allineamento dell'accisa sul gas per il riscaldamento domestico a quella sull'elettricità domestica. Insieme ad altre misure quali la rimozione degli oneri RE del risparmio energetico sul gas, l'allineamento dell'IVA al 10% su tutti i consumi domestici di gas (rispetto all'attuale valore medio di circa il 16%) ed elettricità, la rimozione o rimodulazione dell'esenzione sul pagamento dell'accisa per i primi 150 kWh mensili di elettricità in caso di potenza installata inferiore a 3 kW e il prelievo fiscale in linea con l'ETS2, la fiscalità può eliminare gli attuali squilibri generando surplus fiscale e incentivando l'elettrificazione. Allo stesso tempo, nel settore della mobilità andrebbe progettata una transizione verso la tariffazione chilometrica o verso altre forme di prelievo basate sulla distanza percorsa.

2.2 Riforma graduale dei SAD

La riforma dei Sussidi Ambientalmente Dannosi (circa 25 miliardi di euro in totale, di cui 14 nel solo settore energetico) richiede un benchmark oggettivo: il confronto con il “minimo energetico europeo” integrato dal prezzo implicito della CO₂ consente di prioritizzare le voci da eliminare, senza interventi arbitrari. La riforma non può essere né puntuale né limitata alle accise. Deve essere

selettiva, graduale e integrata, intervenendo anche sugli strumenti fiscali, di spesa e regolatori che riducono il prezzo effettivo delle emissioni, e affiancata da misure di accompagnamento per i settori più esposti.

2.3-2.4-2.5 Gestione inclusiva delle entrate della transizione elettrica

Poiché richiede investimenti iniziali elevati, l'elettrificazione può rappresentare una **barriera concreta per le famiglie e le imprese** con una minore capacità finanziaria e creditizia. I proventi derivanti dalla riforma fiscale – ETS, IVA aggiuntiva sul gas, dividendi delle partecipate, revisione delle accise estrattive – devono essere spesi con un **chiaro indirizzo strategico** che tenga conto anche della dimensione sociale e della capacità economica delle famiglie e delle imprese. Il rafforzamento presso la Cassa per i servizi energetici e ambientali (CSEA) di una gestione dedicata alle entrate della transizione elettrica o l'istituzione di una cassa specifica, tramite un fondo vincolato, sul modello già in uso in Germania e nel Regno Unito, garantirebbe trasparenza sulla destinazione delle risorse agli investimenti in reti, accumuli, efficienza e misure sociali. Infine, il Fondo sociale per il clima collegato all'estensione del carbon pricing deve essere progettato in modo fiscalmente neutro, con le risorse redistribuite tramite un bonus sociale automatico, per evitare effetti regressivi e proteggere i consumatori vulnerabili.



CAPITOLO 3

Mercati e regolazione per ridurre i costi di generazione: trasferire ai consumatori il vantaggio delle rinnovabili

Un mercato da riallineare

L'elettrificazione e la crescita delle rinnovabili stanno profondamente cambiando il modo in cui viene prodotta e consumata l'elettricità. Trasferire ai consumatori i benefici del basso costo marginale delle rinnovabili, riducendo il legame tra mercato elettrico e prezzo del gas, richiede non solo nuovi investimenti, ma anche un attento disegno delle regole e una supervisione efficace del mercato elettrico in una fase di profondo cambiamento.

Il mercato elettrico remunera l'intera energia al prezzo dell'impianto necessario a soddisfare l'ultima quota di domanda, che, per costruzione, è il più costoso tra quelli chiamati a produrre. Questo meccanismo funziona bene per l'operatività di breve periodo, ma non basta più da solo in un sistema in cui cresce il peso delle tecnologie a basso costo marginale. **Le rinnovabili permettono di abbassare il prezzo dell'elettricità all'ingrosso (Fig. 3), ma solo quando la loro quota è sufficientemente elevata** e in base alle regole di mercato, al mix energetico e alle infrastrutture di rete e di accumulo. Fra le rinnovabili, l'idroelettrico già ammortizzato può conseguire rendimenti significativi, pur tenendo conto degli investimenti necessari per manutenzione, sicurezza e revamping degli impianti, mentre i costi di solare ed eolico scontano complessità e **tempi autorizzativi pari anche al doppio o al triplo della media europea**, con conseguenti oneri finanziari e ritardi negli investimenti.

Più rinnovabili, più scendono i prezzi - ma l'Italia è indietro

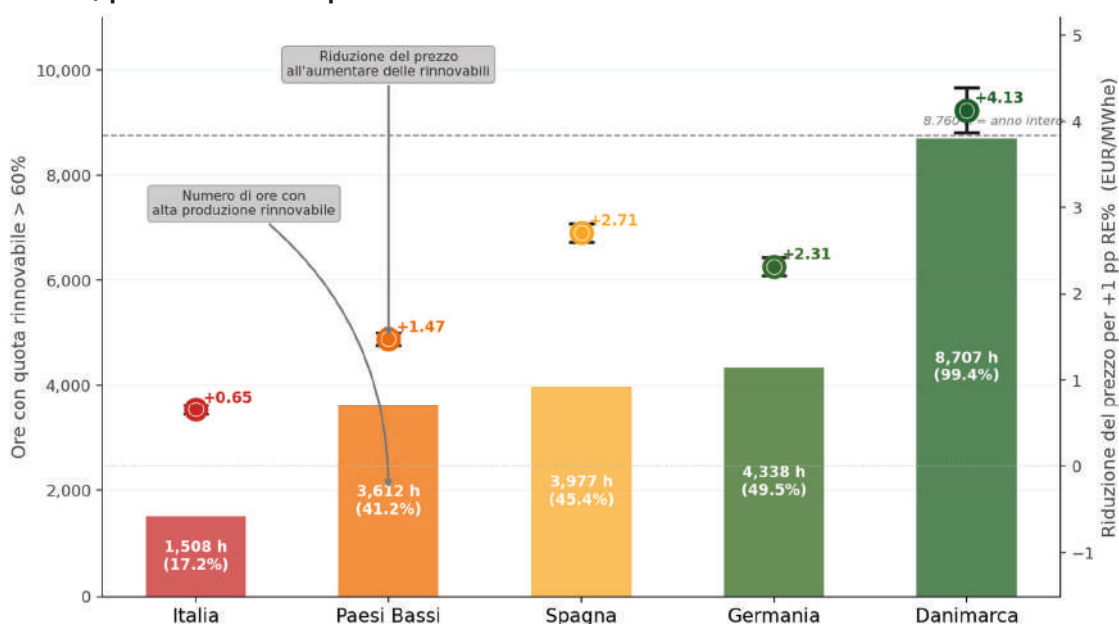


Fig 3: Numero di ore con alta produzione rinnovabile (>60%, incluso l'idroelettrico) e riduzione del prezzo all'ingrosso dell'elettricità per un aumento di un punto percentuale di generazione rinnovabile in diversi paesi europei nel 2025. Fonti: nostre elaborazioni da dati Electricity Maps ed Ember/ENTSO-E.

Proposte operative	Orizz.	Impatto atteso
*3.1 Sviluppare un quadro integrato PPA/CfD con calendari annuali di aste certi e un obiettivo di 15 GW/anno. La PA deve coprire il proprio fabbisogno con PPA da rinnovabili.	Breve	Alto
*3.2 Semplificare e accelerare i procedimenti autorizzativi per rinnovabili e repowering: procedure unificate, aree di accelerazione rinnovabile (RAA), termini perentori e coinvolgimento degli enti locali. Rafforzare gli strumenti di scambio regolatorio, come l'Energy Release 2.0.	Breve	Alto
3.3 Rafforzare la vigilanza di mercato (REMIT): poteri investigativi sui comportamenti opportunistici in fase di transizione, con la cooperazione di ARERA e AGCM.	Breve	Alto
3.4 Riformare la riassegnazione delle concessioni idroelettriche per condividere la rendita inframarginale con i consumatori finali, compatibilmente con gli obblighi di investimento degli operatori, attraverso strumenti competitivi e/o obblighi di cessione a lungo termine.	Medio	Alto
*3.5 Introdurre segnali di prezzo zonal per la domanda finale e integrare meglio l'autoconsumo e la condivisione dell'energia nel sistema.	Medio	Medio

Nota: L'asterisco indica le proposte contenute, almeno in parte, nel Rapporto Draghi

3.1 Quadro integrato PPA/CfD e certezza nelle aste rinnovabili

Per rafforzare il ruolo dei contratti di lungo periodo è necessario fare coesistere i **contratti pluriennali di acquisto di energia (PPA)** e i **Contratti per Differenza pubblici**. Per questo è necessario garantire continuità e certezza ai **meccanismi di aste**, definendo calendari pluriennali chiari e quantità coerenti con il progredire delle autorizzazioni, con l'obiettivo di installare 15 GW all'anno ribilanciando fotovoltaico ed eolico. Se implementato, questo può portare a un risparmio annuo di oltre 2 miliardi di euro entro il 2030, dimezzando le importazioni di gas per il termoelettrico. È necessario coordinare le aste pubbliche e il mercato privato, evitando che i CfD coprano l'intera produzione e riducano lo spazio per i contratti privati e i mercati forward; ciò può essere ottenuto, ad esempio, spingendo la pubblica amministrazione a coprire il proprio fabbisogno con contratti PPA da impianti rinnovabili. Occorre poi assicurare che i flussi finanziari generati dai CfD siano trasparenti e generino benefici anche per le PMI e le famiglie.

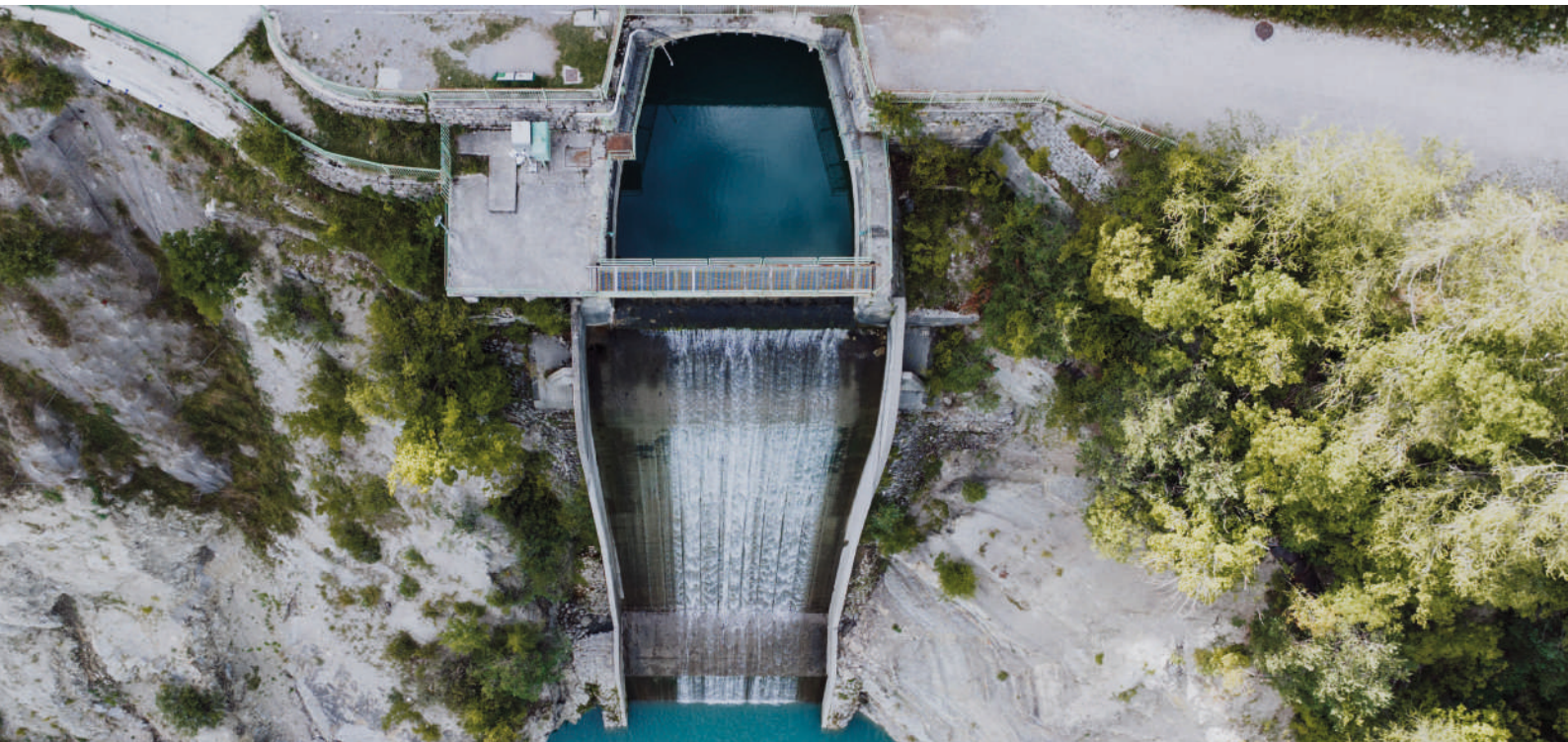
3.2 Semplificazione autorizzativa per nuovi impianti e repowering

L'Italia registra un ritardo nell'installazione di nuove rinnovabili, specialmente nell'eolico. I costi delle procedure autorizzative per il fotovoltaico in Italia sono circa il doppio di quelli in Spagna, e quelli per l'eolico sono ancora più elevati. Le **aree di accelerazione rinnovabile (RAA)**, introdotte dalla direttiva RED III e recepite con ritardo, devono diventare operative con perimetri e tempi certi. Vincolare il

repowering a una rinegoziazione degli impianti sotto il vecchio conto energia verso i prezzi attuali può portare a ulteriori risparmi, fino a 2 miliardi l'anno. Attribuire target di produzione rinnovabile ai **Comuni** e/o assicurare royalties può riallineare maggiormente gli incentivi degli enti locali agli obiettivi di sistema, riducendo i conflitti e aumentando la prevedibilità e la velocità dei procedimenti. Vanno inoltre favoriti strumenti di scambio regolatorio e di cessione agevolata di energia in cambio di nuovi investimenti, sul modello dell'Energy Release 2.0.

3.3-3.5 Rendite inframarginali, vigilanza e prezzi zionali

Gli impianti inframarginali, come quelli idroelettrici e geotermici già ammortizzati, generano rendite significative. Intervenire su questo settore – ad esempio nella prossima riassegnazione delle concessioni – può generare oltre **2 miliardi di euro di risparmi annui**, purché la valutazione tenga conto anche degli investimenti necessari per la manutenzione, la sicurezza e il revamping degli impianti, tutelando la sicurezza del sistema e del territorio. Sul fronte della vigilanza, il rafforzamento del **REMIT** (il Regolamento europeo sull'integrità e la trasparenza dei mercati energetici all'ingrosso) è essenziale, come dimostrano i risultati dell'indagine ARERA del 2024. È altresì importante un controllo sulle offerte al dettaglio palesemente vessatorie. Infine, per ridurre i crescenti costi di sistema e assicurare benefici sul prezzo al consumo dell'energia, è importante fornire segnali di prezzo alla domanda finale tramite **prezzi zionali**, accompagnati da meccanismi mirati di tutela per i clienti vulnerabili. La semplificazione normativa per l'**autoproduzione** deve procedere nell'ottica della condivisione dell'energia e del rafforzamento della figura del "cliente attivo", consentendo anche ai produttori di energia rinnovabile che non producono elettricità come attività principale di condividere l'elettricità generata con altri utenti attraverso meccanismi semplici, trasparenti e non discriminatori, come recentemente ricordato dalla Commissione Europea.



CAPITOLO 4

Gli investimenti infrastrutturali abilitanti: condizioni per un sistema integrato

La rete come condizione.

Affinché l'elettrificazione rinnovabile si traduca in benefici reali per consumatori e imprese, sono necessarie infrastrutture adeguate alle nuove esigenze operative di sistema. Gli investimenti nella trasmissione e nella distribuzione sono cruciali per soddisfare una crescente domanda di elettricità e sfruttare la diversa distribuzione geografica delle fonti rinnovabili. Il Piano di Sviluppo di Terna ha una dotazione finanziaria significativa, ma sconta tempi di realizzazione troppo lunghi a causa di procedure autorizzative più lente della media europea e di una logica di connessione alla rete che genera lunghe liste d'attesa per i nuovi impianti. Per assicurare la flessibilità intertemporale, la pianificazione degli investimenti deve integrare reti, accumuli e domanda flessibile, in un'ottica di efficacia dal punto di vista dei costi e di massima trasparenza.

L'elettrificazione modifica le esigenze del sistema su tre dimensioni interconnesse: trasmissione, stabilità e capacità di spostare energia e consumi nel tempo. I fabbisogni di investimento nelle reti di trasmissione, di distribuzione e negli accumuli sono significativi e sono già previsti piani sia nazionali sia europei a supporto di questi sforzi. È però fondamentale **coordinare la governance degli investimenti infrastrutturali**, anche nella prospettiva europea, per assicurare un sistema efficace e resiliente.



Fig 4: Necessità di nuove interconnessioni (linee) e di accumuli (cerchi) in uno scenario che minimizzi i costi totali del sistema elettrico europeo al 2040. Fonte: ENTSO-E, TYNDP 2024.

Proposte operative	Orizz.	Impatto atteso
*4.1 Accelerare il Piano di Sviluppo Terna 2025–2034 tramite procedure semplificate, corsie prioritarie e termini temporali vincolanti per gli enti locali. Potenziare le interconnessioni elettriche europee come componenti della sicurezza energetica.	Medio	Alto
*4.2 Programmare aste per gli stoccaggi MACSE pluriennali, tecnologicamente neutrali (elettrochimici, meccanici, termici), con visibilità sui volumi e sulla remunerazione. Predisporre una strategia nazionale per gli accumuli a lunga durata.	Breve	Alto
4.3 Introdurre le connessioni flessibili come standard regolatorio: superare il meccanismo “primo arrivato, primo servito” e privilegiare i sistemi di accumulo e i carichi modulabili.	Breve	Alto
*4.4 Rafforzare il coordinamento tra trasmissione (TSO) e distribuzione (DSO): protocolli operativi per l’attivazione di risorse flessibili connesse alle reti di distribuzione, fino alla bassa tensione.	Medio	Medio
4.5 Assicurare la contendibilità del mercato di distribuzione (DSO) tramite un assetto concessorio e regolatorio che favorisca la massima disciplina sui costi e la trasparenza. Applicare sistematicamente l’analisi costi-benefici nella valutazione degli investimenti di rete.	Medio	Medio

Nota: L’asterisco indica le proposte contenute, almeno in parte, nel Rapporto Draghi

4.1 Accelerare il Piano Terna, le interconnessioni e le connessioni flessibili

I 23 miliardi previsti dal **Piano di Sviluppo Terna 2025–2034** rappresentano una dotazione adeguata, ma rischiano di non tradursi in nuova capacità di rete e connessioni effettive entro i tempi necessari. Il D.lgs. 3/2026, in linea con quanto proposto nell’European Grid Package, introduce le connessioni flessibili, che consentono agli operatori di connettersi più rapidamente, accettando limiti variabili in base allo stato della rete. L’attuazione operativa – condizioni contrattuali, meccanismi di compensazione, gestione dei contratti esistenti – deve avvenire rapidamente e in modo uniforme. Le procedure semplificate per le opere strategiche devono includere **termini certi e responsabilità amministrative definite**, con il coinvolgimento preventivo delle comunità locali. Le **interconnessioni** con altri Paesi hanno un valore che cresce con la penetrazione delle rinnovabili; pertanto, il loro potenziamento deve essere considerato parte integrante della pianificazione infrastrutturale nazionale.

4.2 Aste per gli stoccaggi e strategia per gli accumuli di lunga durata

Le aste per gli stoccaggi (**MACSE**) rappresentano il principale strumento pubblico per garantire adeguatezza e flessibilità nel sistema elettrico italiano. La stabilità e la prevedibilità del meccanismo – calendari pluriennali, volumi certi e in linea con l’obiettivo di 10-20 GWh all’anno di nuova capacità utility-scale, remunerazione trasparente – sono le condizioni per attrarre capitali privati a costi

competitivi. Le tecnologie devono essere ammesse in modo neutrale: sistemi elettrochimici (batterie Li-ion), meccanici (pompaggio idroelettrico) e termici. Per gli accumuli di lunga durata (LDES) di nuova concezione, tra cui batterie a flusso, accumulo termico industriale e, in prospettiva, idrogeno, è necessaria una strategia nazionale specifica che combini contratti sistemici di lungo termine e cofinanziamento pubblico per i progetti pilota.

4.3-4.4-4.5 Coordinamento tra trasmissione e distribuzione e supervisione del mercato

Con la crescita della generazione distribuita, il confine operativo tra trasmissione e distribuzione diventa sempre meno netto: risorse connesse in media e bassa tensione – accumuli domestici, pompe di calore, veicoli elettrici – hanno oggi la capacità tecnica di fornire **servizi di flessibilità** che tradizionalmente erano riservati ai grandi impianti di generazione. Perché questo potenziale si traduca in una riduzione dei costi di sistema, Terna e i distributori devono operare secondo protocolli coordinati che oggi, in larga parte, mancano. La **distribuzione** è particolarmente importante per trasferire segnali di sistema ai consumatori, e pertanto la sua regolazione assume un ruolo determinante. Occorre evolvere sempre più verso **modelli di regolazione output-based**, basati su prestazioni misurabili (qualità del servizio, utilizzo della rete, integrazione della flessibilità), e verso approcci che valutano congiuntamente i costi operativi e quelli di investimento (TOTEX), riducendo la distorsione a favore degli investimenti in capitale fisso. Allo stesso modo, è importante mantenere elevata l'attenzione sulla regolazione dei distributori, sia nella definizione delle tariffe sia nei meccanismi di riconoscimento dei costi e degli investimenti, per assicurare rendimenti coerenti con il rischio e adeguati incentivi all'innovazione. Infine, gli investimenti nelle reti del gas devono tenere conto del calo atteso della domanda di gas e dell'incerta prospettiva di una conversione verso altri vettori energetici, come l'idrogeno.



CAPITOLO 5

Efficienza, flessibilità e gestione della domanda energetica: ridurre i costi all'origine

Il risparmio che non stiamo sfruttando.

Efficienza energetica e flessibilità non sono obiettivi settoriali: sono le condizioni necessarie per rendere il sistema italiano strutturalmente più economico, più resiliente e meno dipendente dalle importazioni. L'efficienza energetica riduce strutturalmente l'energia da acquistare, agendo sul fabbisogno prima ancora che sulla sua copertura; la flessibilità aiuta a spostare i consumi e la produzione nei momenti in cui il sistema costa meno. Considerate insieme, abbassano strutturalmente il punto di equilibrio del sistema. Se queste risorse restano fuori dal mercato e dalla regolazione, il sistema rinuncia a risparmi potenzialmente significativi.

La gestione della domanda di energia non si limita alla riduzione dei consumi assoluti: agisce sulla struttura dei costi, migliora la produttività energetica del sistema e libera capacità, evitando nuovi investimenti. La **flessibilità del sistema** (la sua capacità di adattarsi a variazioni rapide della domanda, dell'offerta o dei vincoli di rete) ha un ruolo fondamentale nel generare i guadagni di efficienza dell'elettrificazione, poiché incide direttamente sui costi di gestione e, di conseguenza, sulle bollette. L'abilitazione della flessibilità richiede una **trasformazione dell'architettura del sistema** che faccia leva su alcuni vantaggi competitivi italiani, e il quadro regolatorio deve orientare gli operatori verso la riduzione dei costi sistemici, non solo verso la crescita degli investimenti.

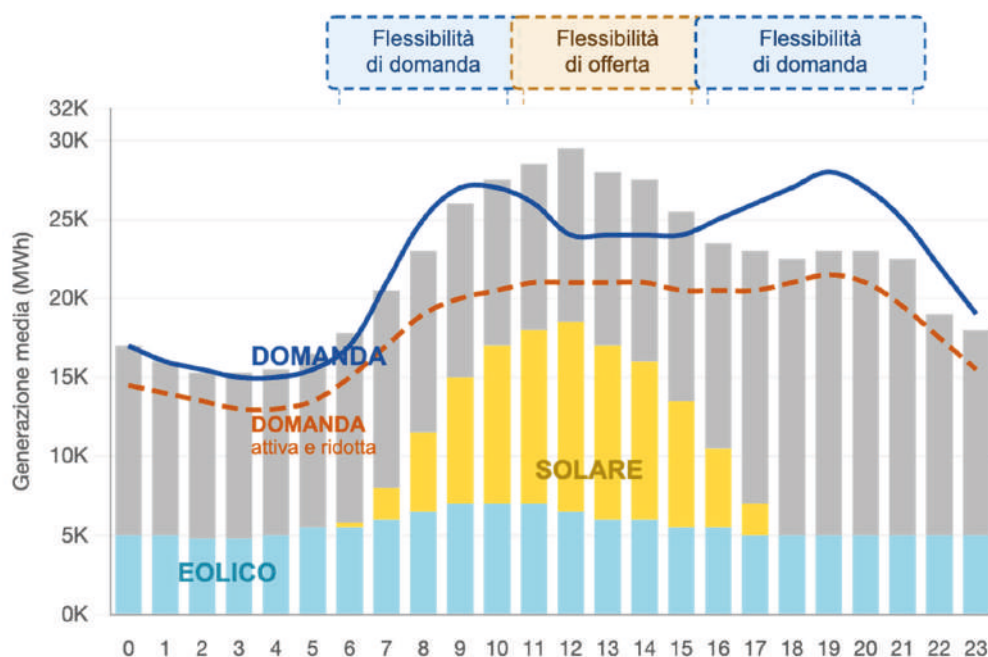


Fig 5: Generazione e domanda oraria in un giorno rappresentativo, con esigenze di riduzione e spostamento di domanda e di produzione. Fonte: nostre elaborazioni da ACER 2025 Unlocking flexibility

Proposte operative	Orizz.	Impatto atteso
*5.1 Quantificare i fabbisogni di flessibilità e programmare in modo coerente le aste per gli stoccaggi MACSE/LDES.	Breve	Alto
*5.2 Garantire l'accesso non discriminatorio ai mercati della flessibilità per tutti gli operatori tramite aggregatori certificati. Rendere strutturale l'obbligo tecnico di servizi di regolazione per tutti i nuovi impianti.	Breve	Alto
5.3 Completare il passaggio alla versione integrale del sistema ROSS (ARERA): allineare pienamente la remunerazione dei gestori di rete alle performance di servizio e di costo.	Medio	Medio
*5.4 Assicurare un quadro stabile di incentivi per la riqualificazione edilizia coerente con le direttive europee (EED, EPBD), con l'obiettivo primario di migliorare l'efficienza energetica del patrimonio edilizio e i benefici conseguenti di risparmio strutturale (riduzione del gas, demand response, resilienza).	Medio	Alto
*5.5 Diffondere prezzi dinamici orari per famiglie e PMI (contatori 2G già disponibili). Abilitare Terna ad attivare risorse flessibili fino alla bassa tensione, in coordinamento con i distributori.	Medio	Medio

Nota: L'asterisco indica le proposte contenute, almeno in parte, nel Rapporto Draghi

5.1-5.2 Mercati della flessibilità e accesso non discriminatorio

Per la flessibilità intertemporale, è necessario assicurare una quantificazione trasparente, metodologicamente robusta e credibile dei **fabbisogni attesi**, sviluppata su tutti gli orizzonti temporali rilevanti (intra-giornaliero, settimanale, stagionale), come base per decisioni di investimento e regolazione coerenti con l'evoluzione del sistema. L'accesso non discriminatorio ai mercati di bilanciamento e ai servizi ancillari per i piccoli operatori, tramite aggregatori certificati, moltiplica le risorse in competizione e riduce i costi dei servizi di sistema. L'obbligo tecnico di fornire servizi di regolazione per tutti i nuovi impianti, già standard in altri Paesi europei, deve diventare un requisito strutturale anche in Italia.

5.3 Sistema ROSS e regolazione per performance

Il sistema ROSS, cioè la regolazione basata su **obiettivi di spesa e di qualità del servizio**, introdotto da ARERA a partire dal 2024, sposta l'incentivo dei gestori di rete dalla crescita della base patrimoniale (RAB) alla riduzione dei costi sistemici e al miglioramento della qualità del servizio. Il passaggio alla versione integrale, che allinea pienamente la remunerazione ai risultati misurati, è prioritario. Uno schema regolatorio che premia le performance crea incentivi corretti per sfruttare la flessibilità distribuita come alternativa agli investimenti di rete, riducendo i costi tariffari per famiglie e imprese.

5.4-5.5 Rendere flessibile la domanda tramite prezzi dinamici

La **riqualificazione energetica** del patrimonio edilizio produce vantaggi economici rilevanti: un edificio efficiente con pompa di calore e automazione può modulare i consumi in risposta ai segnali di prezzo orari, contribuendo alla flessibilità della domanda e riducendo i costi di bilanciamento del sistema. La stabilità del quadro di incentivazione, coerentemente con le direttive europee, è la preconditione per sbloccare gli investimenti privati su orizzonti decennali. I prezzi dinamici, già tecnicamente praticabili grazie ai contatori 2G installati in Italia prima di altri Paesi europei, possono generare risparmi e incentivare la domanda flessibile. La tutela delle famiglie vulnerabili dalla volatilità dei prezzi resta una condizione di accettabilità sociale imprescindibile.

Conclusioni

Le leve del cambiamento.

Le venti proposte del Policy Brief di Energy Square costituiscono un'agenda integrata per ridurre in modo strutturale le spese energetiche attraverso l'elettrificazione del sistema energetico italiano. Le proposte partono dalla riforma fiscale per liberare spazio di prezzo per l'elettrificazione, per poi discutere quali regolazioni possano aiutare a trasferire il basso costo marginale delle rinnovabili ai consumatori, quali infrastrutture di rete e di stoccaggio possano amplificarne i benefici e come favorire la flessibilità della domanda.

L'Italia presenta una condizione di **forte esposizione del proprio sistema energetico**, ma dispone anche di **capacità tecnologiche e istituzionali** che possono consentirle di ottenere benefici importanti nel breve e nel medio periodo. Il presente Policy Brief mostra come la riduzione dei costi dell'energia possa essere attuata lungo l'intera catena del sistema: fiscalità, mercato elettrico, reti, accumuli, flessibilità della domanda ed efficienza energetica.

La tesi di fondo – basata sull'evidenza scientifica e tecnica – è che **l'elettrificazione con fonti rinnovabili rappresenti la risposta tecnologica immediata più robusta**. Per tradursi in benefici reali per famiglie e imprese, deve essere abilitata da una riduzione delle sperequazioni fiscali, da investimenti nella generazione e nello stoccaggio, da un assetto di mercato capace di trasferire ai consumatori il basso costo delle rinnovabili, da infrastrutture adeguate e dalla piena valorizzazione della flessibilità e dell'efficienza energetica. Il carattere interdipendente di queste leve suggerisce che la riduzione dei costi energetici si otterrà appieno con una politica industriale, regolatoria e infrastrutturale coerente. Allo stesso tempo, il Brief identifica misure prioritarie nel breve e nel medio periodo che possono generare vantaggi concreti anche in isolamento.

Molte delle proposte avanzate si collocano in continuità con i principali lavori istituzionali europei e nazionali sull'energia e sulla competitività, a partire dal rapporto Draghi e dalle analisi delle autorità regolatorie nazionali ed europee. Il Policy Brief traduce questo quadro generale in un'agenda operativa specifica per il caso italiano, basata su dati di mercato, fonti istituzionali e letteratura scientifica. Fiscalità, regole di mercato, contratti di lungo termine, reti, accumuli, flessibilità della domanda, sicurezza degli approvvigionamenti e tutela dei consumatori devono essere affrontati congiuntamente per ridurre in modo durevole il costo dell'energia nel Paese.

Le venti proposte tecniche possono essere riassunte in **cinque decisioni politiche immediate**, che rappresentano il modo più efficace per ridurre il costo dell'energia e, al tempo stesso, grazie al minor uso dei combustibili fossili, migliorare la sicurezza energetica del Paese entro il 2030:

1

Riequilibrare la fiscalità e gli oneri a favore dell'elettricità.

Correggere accise, IVA e oneri che oggi penalizzano l'elettrico per ridurre i costi e accelerare l'elettrificazione, tutelando al contempo i consumatori vulnerabili.

2

Sbloccare rapidamente nuova capacità rinnovabile e repowering.

Procedure semplici, tempi certi e l'attivazione delle aree di accelerazione sono essenziali per aumentare la produzione domestica e ridurre il ruolo del gas nella formazione dei prezzi.

3

Ridurre l'esposizione al gas attraverso PPA, CfD e mercati più trasparenti.

Contratti di lungo termine, aste CfD e una maggiore vigilanza di mercato permettono di stabilizzare i prezzi, trasferire ai consumatori il costo competitivo delle rinnovabili e, di conseguenza, favorire l'elettrificazione.

4

Accelerare reti, accumuli e interconnessioni.

Senza infrastrutture adeguate, più rinnovabili non si traducono in prezzi più bassi. Priorità allo sviluppo delle reti, degli accumuli e delle connessioni flessibili per ridurre le congestioni e i costi di bilanciamento.

5

Attivare la flessibilità della domanda e l'efficienza per famiglie e PMI.

Prezzi dinamici, aggregatori, riqualificazione edilizia e uso delle risorse distribuite possono ridurre i consumi e i costi di sistema in tempi brevi, sfruttando i contatori intelligenti già diffusi.

La modernizzazione del sistema energetico italiano richiede un **principio di allocazione chiaro** dei costi e dei rischi. Gli oneri di natura pubblica o di politica sociale devono essere finanziati in modo trasparente attraverso la fiscalità generale o fondi dedicati alla transizione – e non scaricati sulle bollette elettriche, poiché questa scelta distorce i segnali di prezzo e scoraggia l'elettrificazione. I costi di rete e l'affidabilità devono seguire il principio di causalità: chi genera picchi di domanda o richiede capacità aggiuntiva alla rete dovrebbe contribuire in proporzione, evitando sussidi incrociati opachi tra famiglie, PMI, grandi carichi e prosumer. La riforma deve pertanto essere accompagnata **da una valutazione esplicita degli effetti distributivi** e dei rischi trasferiti ai diversi gruppi di consumatori.

L'attuazione di queste proposte può avvicinare il sistema energetico italiano a quello delineato nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), che prevede una maggiore autonomia energetica grazie all'aumento dell'elettrificazione e un risparmio sulle importazioni di energia dall'estero fino a 10 miliardi di euro l'anno. Questi risparmi sono raggiungibili gradualmente con **una sequenza logica delle riforme** che parte dalle misure a saldo netto per le finanze pubbliche e azionabili con l'attuale struttura istituzionale, incluse la revisione degli oneri fiscali e parafiscali e l'accelerazione degli investimenti, ma che riconosca anche il valore complementare e integrato di questa transizione. La valutazione di fattibilità politica va oltre lo scopo di un documento tecnico; tuttavia, tutte le proposte qui elencate sono tecnicamente implementabili e distinte **per periodo di implementazione e impatto atteso**, fornendo al decisore una sequenza logica di intervento compatibile con diversi indirizzi politici. I benefici di tutte le proposte contenute nel rapporto, ai fini di rendere il sistema energetico italiano competitivo, si manifestano a breve distanza dalla loro implementazione.

Scarica il report

**"Ridurre i costi dell'energia in Italia.
Verso un sistema energetico più
efficiente e competitivo"**





ENERGY SQUARE **E²**

Energy Square (E²) è un think tank indipendente nato per contribuire alla transizione energetica e industriale dell'Italia attraverso analisi strutturate, dati solidi e proposte di policy ispirate alle migliori pratiche internazionali. Il lavoro si sviluppa attraverso i Dialoghi di Alto Livello, incontri a porte chiuse in cui esperti, imprese, accademia e istituzioni discutono un policy brief condiviso in anticipo. Il cuore dell'iniziativa sono i Champions: esperti di energia, economia, industria e tecnologia che garantiscono la solidità scientifica ed economica delle proposte del think tank.

*Comitato Esecutivo: Carlo Carraro (Chair), Nicola Armaroli, Pierpaolo Cazzola, Massimo Tavoni.
Direttore: Michele Torsello*