

Le reti di distribuzione sono un abilitatore indispensabile per la transizione energetica

La rete di distribuzione elettrica è un abilitatore chiave della transizione energetica: svolge un ruolo fondamentale per integrare le risorse energetiche distribuite (rinnovabili, veicoli elettrici, batterie) e realizzare l'elettrificazione dei consumi. Pertanto, per consentire il progredire della transizione energetica, occorrerà intensificare gli investimenti per potenziare e digitalizzare le reti di distribuzione adottando un approccio anticipatorio rispetto alle effettive esigenze. Enel è impegnata nello sviluppo di reti moderne e digitalizzate: ha un piano di investimenti lordi di 18,6 miliardi di euro per il triennio 2024-2026, di cui 12,2 miliardi di euro per miglioramenti di qualità, resilienza, efficienza e digitalizzazione in Italia.

DOI 10.12910/EAI2024-021



di Chiara Marricchi, Head of Positioning and Strategic Analysis, Enel SpA

Lelettrificazione dei consumi e la crescita della generazione rinnovabile sono i driver principali della transizione energetica. **La rete elettrica, in particolare quella di distribuzione, è un abilitatore chiave della transizione energetica. Analizzando i vari scenari esterni appare infatti evidente il consenso tra gli analisti energetici rispetto ai driver principali della transizione energetica per il raggiungimento degli obiettivi climatici: il processo di elettrificazione degli usi finali e l'aumento di generazione**

elettrica da fonti rinnovabili, sia nel medio che nel lungo termine. Più precisamente, negli scenari coerenti con l'obiettivo più sfidante dell'Accordo di Parigi¹, vale a dire il contenimento dell'aumento della temperatura media globale a 1,5°C, il tasso di elettrificazione² dei consumi sale ad oltre il 50% al 2050, rispetto al 20% nel 2022, mentre la quota di generazione rinnovabile del mix elettrico mondiale arriva a circa il 90%, rispetto al 30% nel 2022.

Anche in Europa, le prospettive sono analoghe: gli scenari Net Zero consi-

derano un tasso di elettrificazione di oltre il 30% al 2030, che deve superare il 60% al 2050, dall'attuale 23% del 2022 e una capacità rinnovabile in forte crescita che andrà a coprire circa il 70% della generazione elettrica al 2030 e circa il 90% al 2050³.

Nel percorso della transizione energetica, le reti giocheranno un ruolo fondamentale: le reti di trasmissione per integrare l'eolico e gli impianti solari fotovoltaici su scala utility; le reti di distribuzione per integrare le risorse energetiche distribuite (rinnovabili, veicoli elettrici, batterie), realizzare

¹ L'Accordo di Parigi persegue l'obiettivo di limitare ben al di sotto di 2 °C il riscaldamento medio globale rispetto al periodo preindustriale, puntando a un aumento massimo pari a 1,5 °C.

² La quota dei consumi elettrici sul totale del consumo finale energetico

³ Elaborazione sulla base dei dati contenuti nell'Impact Assessment Climate Target 2040 della Commissione europea (SWD/2024/63 final) e nel documento Eurelectric Decarbonisation Speedways, 2023

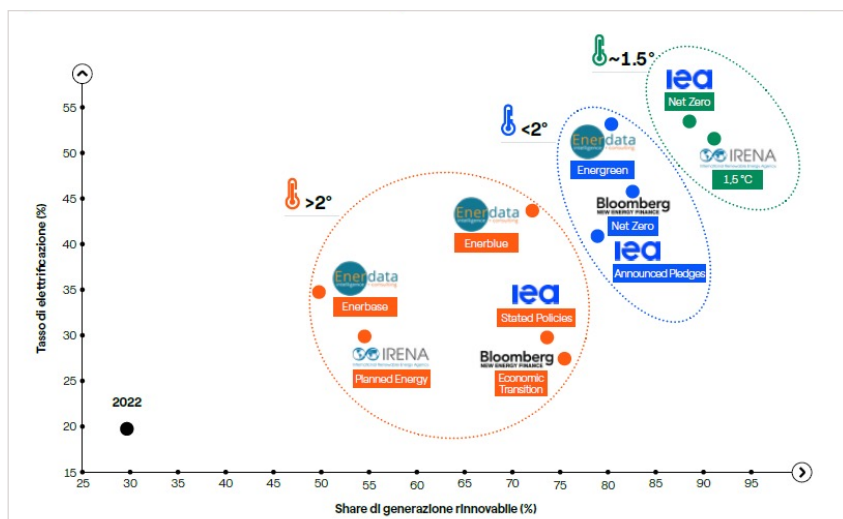


Figura 1: Generazione rinnovabile ed elettrificazione negli scenari di transizione globale al 2050
Fonte: elaborazione interna su dati IEA World Energy Outlook 2023, BNEF New Energy Outlook 2022, IRENA World Energy Transition Outlook 2023, Enerdata Enerfuture 2023.

l'elettrificazione e gestire l'aumento dei flussi bidirezionali, per la presenza crescente dei cosiddetti prosumer, cioè consumatori che agiscono anche come produttori.

Per abilitare la transizione energetica è imperativo intensificare gli investimenti per il rafforzamento e la digitalizzazione delle reti di distribuzione

Secondo l'Agenzia Internazionale dell'Energia, nei prossimi 20 anni saranno complessivamente costruiti o sostituiti 80 milioni di chilometri di linee elettriche, l'equivalente dell'intera rete globale esistente, e gli investimenti annuali nelle reti dovranno più che raddoppiare⁴. Tuttavia, se gli investimenti nella rete elettrica continuassero a crescere secondo la tendenza attuale, si creerebbe un notevole divario tra gli obiettivi di svi-

luppo delle rinnovabili e la capacità di integrazione della rete, determinando una capacità installata rinnovabile inferiore del 30% rispetto agli impegni governativi, compromettendo il raggiungimento dell'obiettivo dell'Accordo di Parigi di contenimento della temperatura sotto i 2°C⁵.

Guardando all'Europa, le reti di distri-

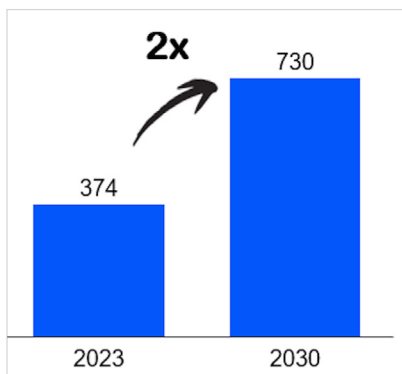


Figura 2: Investimenti annuali nelle reti (Miliardi di dollari)

buzione dovranno nei prossimi anni sostenere l'elettrificazione degli usi energetici – si stimano entro il 2030 50 milioni di veicoli elettrici in circolazione e 60 milioni di pompe di calore aggiuntive⁶ – nonché supportare l'integrazione di 700-800 GW⁷ di nuova capacità rinnovabile non programmabile, di cui il 70%⁸ connessa alle reti di distribuzione. Una sfida imponente che richiede il rafforzamento, l'ammodernamento e la digitalizzazione delle infrastrutture di rete europee e un nuovo e più sfidante ruolo dei Distribution System Operators (DSO).

Senza reti adeguate, non è quindi possibile progredire con la transizione, con il rischio per i Governi di disattendere gli impegni climatici presi. Per questo è imperativo prevedere fondi dedicati e framework regolatori che consentano agli operatori di investire in modo anticipatorio e introdurre misure efficaci per accelerare i processi autorizzativi.

La Commissione Europea ha pubblicato a novembre 2023 il Piano d'Azione dell'UE per le Reti⁹, in cui si

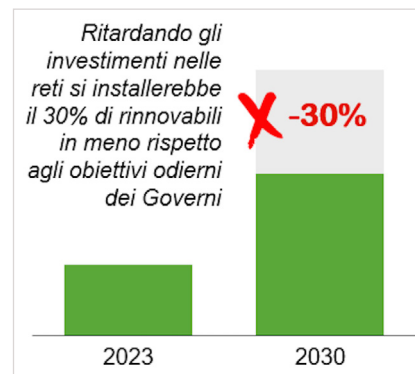


Figura 3: Installato annuo solare e eolico (GigaWatt)

⁴ Fonte: IEA, Electricity Grids and Secure Energy Transitions, 2023, IEA, World Energy Outlook, 2023

⁵ Fonte: IEA, Electricity Grids and Secure Energy Transitions, 2023, IEA, World Energy Outlook, 2023, IEA, World Energy Investments, 2024

⁶ Fonte: Eurelectric, Electrification Action Plan, 2024

⁷ Elaborazione sugli obiettivi del RepowerEU rispetto al dato storico Eurostat del 2021

⁸ Fonte: Eurelectric, Grids4Speed, 2024

⁹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_6044

prevede di agire per riconoscere il ruolo primario dei DSO e per garantire che gli investimenti per potenziare e digitalizzare le reti siano effettuati anticipatamente rispetto alle effettive esigenze in modo da consentire il progredire della transizione energetica, attraverso il miglioramento della pianificazione di lungo termine ed incentivi regolatori. Non per ultimo, la Commissione Europea mira a potenziare la supply chain europea per le reti e a semplificare e accelerare i processi autorizzativi, che oggi affrontano complessità dovute al coinvolgimento di molteplici enti pubblici e privati, e che possono estendersi per tempi eccessivamente lunghi, anche a causa della mancata adozione di soluzioni digitalizzate. **Le misure del Piano d'Azione dell'EU sono cruciali per rafforzare e modernizzare le reti**, rendendole capaci di sostenere l'ambizioso percorso verso una transizione energetica efficace e sostenibile, ed è auspicabile una loro rapida ed efficace implementazione.

Inoltre, l'attuale contesto di eventi climatici estremi sempre più frequenti, rende inderogabile che venga stabilito un quadro normativo a livello europeo che favorisca gli investimenti nella resilienza delle reti.

L'impegno di Enel per lo sviluppo di reti moderne, digitalizzate e resilienti

Enel è la più grande società privata di distribuzione, gestisce ad oggi 9 società in 7 Paesi, per un totale di circa 70 milioni di utenti (di cui circa 30 mln in Italia). Nel 2023, ha raggiunto un record di quasi 540.000 nuove connessioni con un incremento del 56% rispetto al record dell'anno precedente, aggiungendo 7,9 GW di capacità rinnovabile. **L'Italia si è confermata come il mercato più dinamico, con quasi 1.000 nuove connessioni di**

generazione distribuita al giorno (circa 360.000 nel 2023), raggiungendo un totale di 1,5 milioni di connessioni producer e prosumer alla fine dello scorso anno sulla rete Enel. Dei 7,9 GW di capacità connessa da Enel nel 2023, l'Italia rappresenta 4,7 GW, portando il totale delle capacità connessa alle sue reti di distribuzione in Italia a 38 GW.

Nell'evolversi della generazione distribuita e dell'elettificazione degli usi finali, il ruolo del distributore si evolve verso quello di abilitatore e facilitatore. Questo ruolo implica anche l'adozione di procedure che siano trasparenti, eque e orientate al mercato, specialmente per l'acquisizione di "servizi di flessibilità locale". **Enel è stata pioniera a livello mondiale nello sviluppo dei contatori intelligenti (smart meter) e si è distinta nell'implementazione di tecnologie per il controllo degli impianti e l'automazione avanzata di rete (smart grid), oltre che in progetti innovativi inclusi quelli per testare servizi di flessibilità per la rete**, ad esempio in Italia, Spagna, Colombia. In particolare, in Italia, sta portando avanti il progetto pilota EDGE - Energia da risorse Distribuite per la Gestione della rete di E-distribuzione - una sperimentazione su larga scala per l'approvvigionamento dei servizi di flessibilità approvata per l'anno 2024 con Delibera ARERA 365/2023/R/eel e che coinvolge oltre 550.000 prosumer in 4 province.

L'impegno di Enel per lo sviluppo di reti moderne e digitalizzate è stato ribadito in occasione dell'ultimo Capital Markets Day di novembre scorso, dove ha annunciato un piano di investimenti lordi nelle reti di 18,6 miliardi di euro per il triennio 2024-2026, in crescita rispetto al piano precedente. In Italia gli investimenti nelle reti negli anni di piano ammontano a 12,2 miliardi di euro



lordi, marcando un aumento del 47% rispetto al Piano 2021-2023. Gli sforzi economici si concentreranno sul miglioramento in termini di qualità, resilienza e digitalizzazione, nonché sulle nuove connessioni, incrementando la hosting capacity della rete (la capacità di accogliere e integrare risorse distribuite). Importanti anche gli interventi che verranno realizzati grazie alle risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: tra i finanziamenti destinati alla rete elettrica, che ammontano complessivamente a 4,1 miliardi di euro, 3,5 miliardi di euro sono stati assegnati a 24 progetti di e-distribuzione volti al rafforzamento delle Smart Grid e all'aumento della resilienza dell'infrastruttura rispetto agli eventi climatici.

La bozza di Piano Clima ed Energia di giugno scorso prospetta una crescita di capacità rinnovabile in Italia di circa 65 GW entro il 2030, portando la capacità totale installata a 131 GW; di questa, circa 80 GW¹⁰ sarà connessa sulla rete di distribuzione (più del doppio rispetto al 2023). **L'obiettivo primario degli investimenti Enel nelle reti, in Italia come negli altri Paesi di presenza, è quello di renderle preparate ad accogliere quantità sempre maggiori di energia rinnovabile, fornire più potenza, oltre che garantire una maggiore tenuta nei confronti dei fenomeni atmosferici.**

¹⁰ Stima sulla base dei dati della Bozza di Piano Nazionale Clima e Energia di giugno 2023