

DRIVER DI BUSINESS

DOPPIA MATERIALITÀ



TEMI MATERIALI:

- Cambiamento climatico
- Reti resilienti
- Elettrificazione degli usi
- Creazione di valore economico

PILASTRO DEL PIANO DI SOSTENIBILITÀ

DRIVER DI BUSINESS

- Verso una generazione 100% rinnovabile
- Una rete elettrica più sicura, resiliente e digitalizzata
- Elettrificazione degli usi

OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE (SDG)



Enel integra la sostenibilità nel business per creare sinergie tra le esigenze aziendali e quelle del territorio lungo la catena del valore, guidando la transizione energetica verso un percorso che sia giusto e inclusivo. In tale percorso le reti hanno un ruolo fondamentale per abilitare pienamente l'integrazione delle fonti di energia rinnovabile e per sostenere la trasformazione degli usi energetici dei clienti, nelle case, nelle città e nell'industria.

Di seguito i risultati 2023 relativi al precedente Piano di Sostenibilità 2023-2025, il conseguente stato di avanzamento e i target del Piano di Sostenibilità 2024-2026 ridefiniti, aggiunti o superati rispetto al Piano precedente.

ATTIVITÀ	RISULTATI 2023	TARGET 2024-2026	SDG PREVALENTI
ESPANSIONE E GESTIONE DELLE RINNOVABILI			
Sviluppo di capacità rinnovabile addizionale e riduzione della capacità termoelettrica	4 GW di nuova capacità rinnovabile installata consolidata ⁽¹⁾	73 GW di capacità rinnovabile entro il 2026 ⁽²⁾	7 13
	Riduzione della capacità termoelettrica di circa 5,1 GW rispetto al 2022		
Produzione a zero emissioni sul totale (% sul totale della produzione) ⁽³⁾	75% produzione a zero emissioni	86% produzione a zero emissioni nel 2026	7 13
Cantiere Sostenibile Monitoraggio dell'efficacia dell'adozione delle pratiche sostenibili (n. pratiche adottate/n. pratiche definite nel Piano CSV)	96% cantieri rinnovabili ⁽⁴⁾ 82% cantieri idroelettrici, geotermici e termici	95% cantieri rinnovabili ⁽⁴⁾ nel 2024 85% cantieri idroelettrici, geotermici e termici nel 2024	8 12
MIGLIORAMENTO E SVILUPPO DELLE RETI			
Utenti finali con smart meter attivi ⁽⁵⁾	45,2 mln (64,3%)	71% nel 2026	9 11
SAIDI ⁽⁶⁾	218 min ⁽⁷⁾	161 min nel 2026 ⁽⁸⁾	7 9
Perdite di rete:			
Italia	4,7%	4,7% nel 2026	7 9
Europa ⁽⁹⁾	5,7%	5,4% nel 2026	7 9

(1) Includendo la capacità rinnovabile gestita e BESS (Battery Energy Storage System - Sistemi di accumulo di energia), nel 2023 sono stati realizzati circa 5,3 GW di nuova capacità rinnovabile (di cui 934 MW di stoccaggio con batterie).

(2) Include ownership, partnership, stewardship e BESS.

(3) Include la capacità gestita.

(4) Eccetto idroelettrico e geotermico.

(5) Di cui smart meter di seconda generazione 28,7 milioni nel 2023.

(6) Obiettivo inserito nel piano di remunerazione, come obiettivo cancello.

(7) L'indicatore è stato sottoposto a esame completo (c.d. reasonable assurance).

(8) Il target è stato ridefinito con riferimento al perimetro dei Paesi core e quindi non è confrontabile con il risultato 2023.

(9) Il valore include Italia, Spagna. Nel 2023 è inclusa la Romania fino al 30 ottobre.

Obiettivi



Nuovo



Ridefinito



Superato

Avanzamento



Non in linea



In linea



Raggiunto

N.A. = non applicabile, obiettivo non presente nel Piano di Sostenibilità 2023-2025

ATTIVITÀ	RISULTATI 2023	TARGET 2024-2026	SDG PREVALENTI
TECNOLOGIE E SERVIZI PER L'ELETTRIFICAZIONE DEI CLIENTI			
Digitalizzazione dei servizi per le municipalità (piattaforma YoUrban)	4.500 municipalità connesse	4.800 municipalità connesse nel 2026	9 11
FINANZA SOSTENIBILE			
Investimenti (Capex) allineati alla tassonomia europea ⁽¹⁰⁾	84,8%	>80% nel periodo 2024-2026	13
Fonti di finanziamento sostenibili (debito sostenibile/totale debito lordo)	64%	~70% nel 2026	7 13

(10) Obiettivo inserito negli strumenti finanziari Sustainability-Linked.

DRIVER DI BUSINESS

La lotta al cambiamento climatico rappresenta la principale sfida del nostro secolo e, per Enel, in qualità di attore globale nel mercato dell'energia, rappresenta uno dei pilastri portanti della strategia sia nel breve sia nel lungo termine. Elementi fondamentali sono una continua collaborazione con gli stakeholder e una chiara e solida **roadmap di decarbonizzazione** certificata dalla Science Based Targets initiative (SBTi) e allineata con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi (COP 21) per limitare l'aumento medio della temperatura globale al di sotto di 1,5 °C.

A supporto della roadmap, sono state definite **specifiche azioni strategiche**, tra cui l'uscita dalla generazione a carbone entro il 2027 previa autorizzazione delle autorità competenti⁽¹⁾, che consentirà il raggiungimento del 100% della flotta di generazione rinnovabile entro il 2040. Inoltre, è stata definita l'uscita dalla vendita di gas ai clienti finali entro il 2040, promuovendo l'elettrificazione degli usi finali e la fornitura del 100% di vendite di elettricità prodotta da fonti rinnovabili entro il 2040.

In un contesto in cui la complessità è aumentata, i business regolati sono fondamentali per la strategia del Gruppo, con l'obiettivo di migliorare qualità e resilienza del servizio, aumentando il focus sulle reti al fine di beneficiare di quadri regolatori favorevoli. Le scelte di investimento nelle rinnovabili saranno più selettive, puntando a un posizionamento che massimizzi i rendimenti e mitighi i rischi. Infine, il Gruppo prevede di ottimizzare il proprio portafoglio di clienti e i processi end-to-end, aumentando l'efficienza nell'acquisizione e nella gestione dei clienti, migliorandone la fidelizzazione tramite offerte integrate. Il Gruppo conferma di voler concentrare i suoi investimenti su sei Paesi core e soprattutto laddove può far leva su una posizione integrata, nello specifico Italia, Spagna, Brasile, Cile, Colombia e Stati Uniti.

Una strategia che promuove il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e in particolare gli **SDG 7 ("Energia pulita e accessibile")**, **9 ("Imprese, innovazione e infrastrutture")**, **11 ("Città e comunità sostenibili")** e **13 ("Lotta contro il cambiamento climatico")** (si veda la tabella riportata nella pagina seguente).

Enel integra la sostenibilità nel business per creare sinergie tra le esigenze aziendali e quelle delle aree in cui opera lungo la catena del valore, attraverso l'adozione di modelli, nell'ambito sia della generazione sia della distribuzione, che permettono di incrementare e favorire la collaborazione con le comunità generando efficienze e impatti positivi sotto l'aspetto sociale, economico e ambientale, grazie anche alla promozione e all'applicazione di un approccio innovativo e circolare.

In particolare, l'economia circolare fa leva sulla riduzione del consumo di risorse non rinnovabili, sulla massimizzazione del valore di quelle già impiegate e dei beni prodotti, integrando la sostenibilità dalla fase di design al fine vita degli asset, anche grazie a soluzioni innovative e pratiche di riciclo e riuso dei materiali, permettendo così di diminuire la pressione sulla domanda di materie prime e tecnologie critiche.

Le iniziative di innovazione proseguono nell'ottica della ricerca di soluzioni avanzate in grado di supportare il business, ponendo al centro la resilienza e l'eccellenza operativa.

In ogni attività il Gruppo si impegna a tutelare la salute e la sicurezza delle persone, anche attraverso nuove tecnologie per la prevenzione degli incidenti, la responsabilizzazione dei lavoratori e il rafforzamento della cultura della sicurezza.

(1) Per quanto riguarda la riconversione degli impianti a carbone, il Gruppo valuterà le migliori tecnologie disponibili, sulla base delle esigenze indicate dai gestori delle reti di trasmissione.



SDG 13.2

Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali

- Sviluppo di nuova capacità da fonti rinnovabili per avere un portafoglio di generazione 100% rinnovabile entro il 2040, grazie anche all'uscita dalla generazione termica entro il medesimo anno
- Abbandono della generazione a carbone entro il 2027 previa autorizzazione delle autorità competenti
- Uscita dalla vendita di gas al cliente finale entro il 2040 e 100% vendite di energia coperte da fonti rinnovabili entro il 2040
- Piano Capex Enel pienamente allineato con il target

- Riduzione dell'intensità delle emissioni di GHG Scope 1 relative alla produzione di energia: **160 gCO_{2eq}/kWh** (-56,2% vs 2017)
- Riduzione dell'intensità delle emissioni di GHG Scope 1 e 3 relative all'Integrated Power: **168 gCO_{2eq}/kWh** (-49,3% vs 2017)
- Riduzione delle emissioni assolute di GHG Scope 3 relative al Gas Retail: **16,8 MtCO_{2eq}** (-33,5% vs 2017)
- Riduzione delle emissioni assolute aggiuntive di GHG (Scope 1+2+3) Roadmap 2030: **11,9 MtCO_{2eq}** (-48,6% vs 2017)



SDG 7.2

Aumentare considerevolmente la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia

Verso una generazione 100% rinnovabile

- **Decarbonizzazione del mix di generazione**, con il progressivo **sviluppo di energia rinnovabile**, avvalendosi dell'**ibridazione delle rinnovabili con soluzioni di accumulo**, e la contestuale uscita dalla produzione di energia elettrica da capacità termoelettrica

- **68,2%** capacità rinnovabile consolidata
- **4,0 GW** nuova capacità rinnovabile installata consolidata⁽¹⁾
- **55,5 GW** capacità rinnovabile consolidata⁽²⁾
- **75%** produzione a zero emissioni (inclusa la capacità gestita)



SDG 9.1

Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti – comprese quelle regionali e transfrontaliere – per supportare lo sviluppo economico e il benessere degli individui, con particolare attenzione a un accesso equo e conveniente per tutti

Una rete elettrica più sicura, resiliente e digitalizzata

- **Digitalizzazione, resilienza e miglioramento della qualità delle reti** per abilitare pienamente l'integrazione delle fonti di energia rinnovabile e per sostenere la trasformazione dei consumi energetici dei clienti, nelle case, nelle città e nell'industria
- **Flessibilità delle reti** per permettere l'apertura alla partecipazione di tutti i soggetti interessati all'elettrificazione, e per connettere milioni di utenti e prosumer

- **218 minuti SAIDI** (indice di durata media delle interruzioni di servizio)
- **9,6 GW** demand response
- **45,2 milioni** di utenti finali con smart meter attivi⁽³⁾
- **113,4 MW** Storage Behind The Meter⁽⁴⁾

SDG 9.4

Migliorare le infrastrutture e riconfigurare in modo sostenibile le industrie, aumentando l'efficienza nell'utilizzo delle risorse e adottando tecnologie e processi industriali più puliti e sani per l'ambiente, facendo sì che tutti gli Stati si mettano in azione nel rispetto delle loro rispettive capacità



SDG 11.2

Garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili: donne, bambini, persone con invalidità e anziani

Città e comunità sostenibili ed elettrificazione degli usi

- **Offerta di prodotti e servizi innovativi per accompagnare i clienti nel percorso di elettrificazione pulita e di trasformazione delle abitudini energetiche**, per rendere l'energia elettrica da fonti rinnovabili sempre più accessibile e diffuso nelle case, nelle imprese e nelle Pubbliche Amministrazioni, affiancando piccole e grandi municipalità verso un modello di città intelligente
- **Supporto alla generazione distribuita sul territorio**, attraverso l'autoproduzione e lo sviluppo di comunità energetiche, con l'impegno anche a promuovere lo sviluppo di un'infrastruttura di ricarica pubblica e domestica sempre più avanzata e flessibile

- **24,3mila** punti di ricarica pubblici di proprietà⁽⁵⁾
- **3,26 milioni** punti di illuminazione pubblica
- **4.500 municipalità** connesse sulla piattaforma YoUrban

SDG 11.3

Potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i Paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile

13

7

9

11

>90% Capex allineati agli SDG nel periodo 2024-2026

(1) Includendo la capacità rinnovabile gestita e BESS nel 2023 sono stati realizzati circa 5,3 GW di nuova capacità rinnovabile (di cui 934 MW di stoccaggio con batterie)
 (2) Includendo la capacità rinnovabile gestita e BESS nel 2023 si sono raggiunti i 63 GW di capacità installata.
 (3) Di cui smart meter di seconda generazione 28,7 milioni nel 2023.
 (4) Il dato complessivo dello storage al 31 dicembre 2023 è pari a 1.730 MW.
 (5) Si precisa che il dato esposto, nel caso includesse anche i punti di ricarica delle società gestite in joint venture, sarebbe pari a 25.337 al 31 dicembre 2023.

Verso una generazione 100% rinnovabile

EU1 | EU2

La produzione di energia elettrica ha un ruolo chiave nell'abbattere significativamente le emissioni globali di gas serra, e lo sviluppo tecnologico, specialmente nel campo delle energie rinnovabili, sta permettendo un'accelerazione di tale scenario.

Il nuovo Piano Strategico di Enel prevede 73 GW di capacità rinnovabile installata⁽³⁾ entro il 2026, rispetto ai 63 GW del 2023, con l'obiettivo di raggiungere il 78% di capacità rinnovabile sul totale⁽⁴⁾ nel 2026, grazie a oltre 12 miliardi di euro di investimenti lordi, pari a circa un terzo del totale degli investimenti previsti nell'arco di piano. La quota di generazione a emissioni zero⁽⁵⁾ raggiungerà l'86% nel 2026 (75% nel 2023).

Per aumentare l'efficienza degli impianti e ridurre i costi di generazione si farà leva sul repowering, oltre che sulle batterie di accumulo per migliorare la flessibilità del sistema elettrico e la gestione dei carichi. Il volume dell'energia prodotta attraverso fonti rinnovabili non è costante nel tempo, perché dipende da alcune variabili, che possono portare a un eccesso di produzione durante ore specifiche del giorno oppure a un'eccessiva variabilità, anche legata alle condizioni meteorologiche: i sistemi di accumulo consentono infatti di immagazzinare l'energia generata dagli impianti e di restituirla alla rete quando necessario, come nei momenti di picco di domanda.

In questo percorso di decarbonizzazione, Enel ha avviato progetti di repurposing/regeneration dei siti in Europa e America Latina, puntando a valorizzare gli asset industriali, dando una seconda vita ai siti delle centrali termoelettriche attraverso riqualificazioni e nuovi sviluppi basati sui principi chiave dell'economia circolare e sulla condivisione con le comunità e le istituzioni locali. Enel vuole valorizzare il potenziale energetico dei siti con rinnovabili e con le tecnologie necessarie per la transizione energetica, tra cui Battery Energy Storage System (BESS) e pannelli fotovoltaici. Allo stesso tempo, collabora con sviluppatori esterni e stakeholder locali per sviluppare, nelle aree non utilizzate a fini energetici, ulteriori iniziative che creeranno benefici sociali ed economici.

Nel solco dell'impegno del Gruppo per una **transizione giusta**, per le persone in Azienda che vivono l'evoluzione

127,0 TWh

PRODUZIONE CONSOLIDATA
DA FONTI RINNOVABILI

112,4 TWh nel 2022⁽²⁾  **+13,0%**

del business sono definiti programmi di upskilling e reskilling specifici e i fornitori vengono coinvolti in diverse iniziative a supporto della loro riconversione e diversificazione. Di seguito si riportano alcuni esempi di iniziative:

- **Italia**
 - **Porto Tolle**: realizzazione di un villaggio turistico da parte di terzi;
 - **Brindisi Nord**: realizzazione di un polo logistico integrato con progetto di terzi sulla filiera rinnovabile;
 - **Brindisi Sud**: riqualificazione ibrida di progetti energetici e scouting di nuovi progetti innovativi di terzi;
 - **La Spezia**: nuovo polo energetico integrato, con progetti energetici e progetti complementari con terze parti anche su filiera rinnovabile;
 - **Livorno**: realizzazione di un polo logistico; revisione della zonizzazione urbanistica a destinazione "commerciale" attualmente in corso;
 - **Bari**: realizzazione di progetti di riqualificazione industriale/artigianale per conto di terzi;
 - **Montalto**: in corso un programma integrato di interventi per ottenere la variante urbanistica necessaria per lo sviluppo dell'area, anche attraverso lo sviluppo da parte di terzi (fabbrica di tracker fotovoltaici) in integrazione a progetti energetici;
- **Spagna**
 - **As Pontes, Litoral, Compostilla, Alcúdia**: impegno continuo per la ricerca e lo sviluppo delle nuove iniziative per dare una nuova vita agli impianti e sviluppo RES nelle aree interessate;
 - **Teruel**: riqualificazione interna e sviluppo sociale di Coal2RES, formazione, nuovi progetti nei settori industriale, commerciale e turistico per l'intera area;
- **Cile**
 - **Tarapacá**: trasformazione graduale del sito nella prima area ibrida industriale in America Latina attraverso la riqualificazione delle aree con progetti di terzi in ambito logistico, il riutilizzo degli asset per la gestione e la cessione di acqua ed energia, e lo sviluppo di nuovi progetti in ambito energetico. Inoltre, nell'ambito della fase di preparazione della demolizione definitiva dell'impianto attualmente in corso, a seguito del ricevimento di tutte le autorizzazioni necessarie,

(2) Esclude la capacità gestita. Il dato equivale al 61% del totale.

(3) Include la capacità consolidata (ownership e partnership), la capacità sotto stewardship e la BESS. Alla fine del 2023 il parco di generazione rinnovabile ha raggiunto i 55,5 GW di capacità installata consolidata (equivalente al 68,2% della capacità netta installata), di cui 4 GW di nuova capacità rinnovabile consolidata installata nel corso dell'anno.

(4) Inclusa la capacità gestita e la BESS. Il dato è pari al 71% nel 2023.

(5) Include la produzione da capacità gestita.

la centrale rappresenta un esempio di conservazione e protezione di habitat e specie autoctone, trovandosi in prossimità di un Sito Prioritario per la Biodiversità (per maggiori dettagli si veda il capitolo "Roadmap verso la conservazione del capitale naturale").

Alla totalità degli asset in sviluppo ed esercizio e lungo l'intero ciclo di vita (fasi di Sviluppo, Progettazione & Realizzazione, Esercizio & Manutenzione, Smantellamento), sono applicati **modelli di gestione sostenibile**, dalla **progettazione al cantiere, dall'esercizio degli impianti al loro smantellamento**. L'obiettivo è individuare rischi e potenziali impatti ambientali e sociali sugli impianti e sul territorio, mitigandone gli effetti grazie all'applicazione di pratiche di sostenibilità, tra le quali, a titolo d'esempio, l'impiego di manodopera locale, la massimizzazione del riciclo dei rifiuti prodotti, la riduzione del consumo di acqua e delle emissioni di CO₂, oltre che il monitoraggio della performance attraverso indicatori di misurazione e indici sintetici.

Tra questi ultimi, per la fase di progettazione e costruzione è stato definito e testato uno specifico indicatore, il **Sustainable Design Index (SDI)**, che per i nuovi progetti permetterà di valutare già dalla fase di progettazione i potenziali rischi sociali, ambientali e di contesto e di seguire l'efficacia delle azioni di sostenibilità volte a ridurli. Per gli impianti in esercizio è stato invece definito il **Sustainable Plant Index**

(SPIN), che sintetizza in un unico indicatore le performance degli impianti di generazione relativamente agli aspetti ambientali (rifiuti, acqua, energia, biodiversità) e sociali più rilevanti, permettendo in questo modo di valorizzare gli impianti più virtuosi da prendere come esempio e di individuare al contempo quelli meno virtuosi su cui intervenire, focalizzando le azioni sulle specifiche aree di impatto.

Nel 2023 il modello del Design e Cantiere sostenibile è stato applicato nella totalità dei cantieri, e le pratiche sostenibili previste nell'ambito del modello sono state adottate all'82% nei cantieri idroelettrici, geotermici e termici e al 96% nei cantieri delle restanti tecnologie rinnovabili⁽⁶⁾.

Con l'obiettivo di ridurre la dipendenza dalle materie prime, innalzare gli standard di efficienza del mercato, e migliorare al contempo la sostenibilità, Enel promuove una maggiore diversificazione della catena di fornitura delle tecnologie chiave per la transizione. In particolare, ad aprile 2022 Enel Green Power ha firmato un accordo di finanziamento agevolato con l'Unione europea per la trasformazione di 3Sun in una gigafactory di pannelli solari a Catania, in Sicilia (Italia), che diventerà la più grande fabbrica europea per la produzione di celle e moduli fotovoltaici bifacciali a elevate prestazioni. La gigafactory contribuirà in misura importante alla crescita e al mantenimento di una filiera del solare in Europa.

3Sun Gigafactory: a Catania prende forma il futuro dell'energia

Un polo di eccellenza tecnologica per l'indipendenza energetica

La fabbrica di moduli fotovoltaici 3Sun di Catania, nata nel 2010 e cresciuta continuamente, si prepara a diventare un'autentica gigafactory, con una capacità produttiva annuale che crescerà di 15 volte, dai precedenti 200 MW a 3 GW, diventando la più grande fabbrica di pannelli fotovoltaici in Europa. Il

progetto è finanziato in parte dal Fondo di Innovazione dell'UE che ha identificato TANGO, cioè iTaliAN Giga factOry, tra le sette iniziative selezionate, e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) italiano. 3Sun permetterà la rilocalizzazione del valore industriale del settore fotovoltaico e di know-how tecnologico strategico all'interno del territorio dell'UE, stimolando la crescita economica in Sicilia attraverso la creazione di posti di lavoro diretti e opportunità di lavoro indirette.



(6) I dati fanno riferimento al numero di pratiche di sostenibilità adottate/numero di pratiche definite nel Piano CSV.

Una rete elettrica più sicura, resiliente e digitalizzata

3-3 | EU4 | DMA EU (former EU7)

218 min 2,5 n. 67,3%

SAIDI

231 nel 2022

-5,8%

SAIFI

2,6 nel 2022

-4,6%

INDICE DI

CAVIZZAZIONE⁽⁷⁾

60,7% nel 2022 +10,9%

Le reti hanno un ruolo fondamentale per la transizione energetica, per abilitare pienamente l'integrazione delle fonti di energia rinnovabile, per loro natura intermittente, e per sostenere la trasformazione degli usi energetici dei clienti, nelle case, nelle città e nell'industria. A tal fine sono previsti investimenti pari a 18,6 miliardi di euro nel triennio di piano 2024-2026, di cui la metà destinati al miglioramento della qualità della rete, della sua resilienza e digitalizzazione, e oltre il 30% dedicato alla connessione delle nuove fonti rinnovabili. Il Gruppo è impegnato ogni giorno a migliorare la qualità e l'affidabilità del servizio e a ridurre il numero e la durata delle interruzioni (SAIDI pari a 161 min nel 2026⁽⁸⁾).

Un'infrastruttura essenziale sempre più esposta a eventi meteorologici estremi e agli effetti dei cambiamenti climatici: nel corso del 2023 le reti Enel hanno subito danni rilevanti a seguito di alcuni eventi atmosferici violenti, come nel caso delle alluvioni nel nord Italia, dove l'Azienda è intervenuta non solo per ripristinare la funzionalità del servizio, ma anche per sostenere le comunità locali nella risposta alle emergenze stesse.

Da qui l'importanza di adattare l'infrastruttura a eventi climatici estremi per continuare a fornire un servizio essenziale nella vita delle persone, delle imprese e delle comunità, concentrando investimenti mirati, migliorando la capacità di rispondere alle emergenze e di rimanere vicini ai clienti nelle diverse geografie e Paesi in cui il Gruppo è presente. Tutto ciò deve essere supportato anche da un contesto regolatorio che attragga gli investimenti e che renda tale impegno sostenibile anche dal punto di vista economico e finanziario.

A tal scopo, nell'ulteriore sviluppo del Piano di Adattamento al Cambiamento Climatico di Gruppo, si è proseguito nel 2023 con la mappatura dei fenomeni climatici acuti nelle aree in cui Enel è presente con attività di distribuzione e la predisposizione di un catalogo di soluzioni resilienti.

La digitalizzazione e la flessibilità delle reti sono necessarie anche ai fini della gestione di un maggior numero

di connessioni di piccoli auto-produttori. In un contesto di crescente generazione rinnovabile distribuita sul territorio i prosumer, ovvero produttori di energia oltre che consumatori, possono generare elettricità per i propri usi ma anche immetterla in rete, diventando indipendenti dal punto di vista energetico e contribuendo alla generazione di energia rinnovabile. Nel corso del 2023 sono state attivate quasi 540.000 nuove connessioni di produttori e prosumer a livello globale, aggiungendo 7,9 GW di capacità distribuita rinnovabile connessa alle reti del Gruppo, arrivando a un totale di circa 68 GW di energia proveniente da circa 2 milioni di connessioni di produttori e prosumer.

Anche nell'ambito delle reti è stato definito un modello di gestione sostenibile delle infrastrutture, che oltre agli aspetti ambientali (di cui è un esempio l'indice di cavizzazione⁽⁷⁾), si pone l'obiettivo di massimizzare il valore condiviso generato durante le attività di progettazione, costruzione e manutenzione delle reti. L'avvio del progetto Infrastrutture sostenibili è avvenuto nel 2022, con un focus particolare sui lavori di realizzazione delle cabine primarie, dove per standardizzare l'adozione delle iniziative sostenibili è stato adottato il tool "Sustainable Site Reference Model" che, integrato nei sistemi digitalizzati, permette di monitorare il numero e la tipologia delle soluzioni implementate in tutti i cantieri attivi o in fase di apertura e di misurarne gli impatti lungo le seguenti quattro direttrici: decarbonizzazione, sociale, ambientale e circolarità.

Con l'obiettivo di promuovere l'efficienza operativa e la riduzione delle emissioni, l'associazione "Open Power Grids", fondata nel 2022, nel corso del 2023 ha coinvolto i 35 associati (tra cui operatori di rete, produttori, istituti di ricerca e altri attori del settore) con la finalità di condividere e sviluppare standard e tecnologie di componenti di rete al fine di accelerare l'adozione di reti elettriche più efficienti, sicure e sostenibili, per un raggiungimento più veloce dei requisiti verso l'ambizione zero emissioni. A questo proposito, i 10 comitati tecnici di Open Power Grids hanno rilasciato 13 documenti inseriti nella piattaforma dell'associazione che consentiranno lo sviluppo di

(7) L'indice è determinato dal rapporto tra la lunghezza delle linee in cavo e la lunghezza totale delle linee, rappresentando la riduzione della linea in conduttori nudi, ovvero privi di isolamento, i cui principali benefici si riscontrano nel contenimento dell'attività di taglio piante e di drastica riduzione del rischio di elettrocuzione e collisione per l'avifauna.

(8) SAIDI: indice di durata media delle interruzioni del sistema. Il target al 2026 fa riferimento al perimetro core.

economie di scala nell'acquisizione di componenti di rete sostenibili.

Nel 2023 sono proseguite le attività di Grid Mining & Economia circolare, che puntano a rivedere in ottica più sostenibile i processi di gestione fine vita degli asset di rete e all'individuazione di pratiche di riciclo e riuso dei materiali, attraverso attività volte a recuperare metalli preziosi e altri materiali/dispositivi da infrastrutture obsolete, per ridurre al minimo gli impatti ambientali e massimizzare gli impatti sociali positivi e la creazione di valore di mercato (si veda il capitolo "Economia circolare").

L'ambizione di rendere le infrastrutture di rete sempre più sostenibili si alimenta tramite la costante ricerca e sperimentazione di soluzioni innovative che permettono di ripensare gli asset, la loro gestione e il loro fine vita: in particolare, seguendo un approccio **Sustainable by design**, nel 2023, dopo l'individuazione dei progetti vincitori delle challenge per il redesign innovativo degli asset elettrici, l'attività si è concentrata sul nuovo design delle cabine primarie e secondarie nonché delle cassette stradali, di cui sono stati installati i primi esemplari in varie città (si veda

il capitolo "Innovazione"). Tra i **progetti circolari** focalizzati sul massimizzare il valore anche a fine vita degli asset, si segnala il Progetto DPI New Life che E-Distribuzione sta realizzando in Italia e che prevede il recupero dei Dispositivi di Protezione Individuale scaduti o usurati per essere trasformati in materia prima seconda utilizzabile nell'ambito dell'edilizia. In ottica di resilienza delle reti, invece, è stato avviato un progetto volto a potenziare, attraverso la comunicazione satellitare, la connettività sulla rete nelle aree rurali, migliorando quindi la qualità del servizio offerto.

Con l'obiettivo di aumentare la sicurezza del personale interno ed esterno e l'efficacia delle operazioni sulle reti, le iniziative principali del 2023 hanno permesso l'identificazione e l'avvio dei test di strumenti e dispositivi smart e sostenibili, vestiario innovativo più confortevole e soluzioni robotiche a supporto delle attività di manutenzione in altezza della rete. Ulteriori progetti hanno riguardato droni che consentono l'interazione con componenti della rete per le attività di manutenzione e installazione, nonché l'utilizzo di intelligenza artificiale per supportare gli operativi e ridurre i rischi per le persone (per maggiori dettagli sulle iniziative svolte, si veda il capitolo "Salute e sicurezza delle persone").



Elettrificazione degli usi

3-3 | DMA EU (former EU24)

9,6 GW

DEMAND RESPONSE

8,5 GW nel 2022 ↗ **+13,1%**

24.281 n.

PUNTI DI RICARICA PUBBLICI DI PROPRIETÀ⁽⁹⁾

22.112 nel 2022 ↗ **+9,8%**

3,26 mln

PUNTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

3,02 mln nel 2022 ↗ **+7,8%**

Per raggiungere gli obiettivi previsti dalla roadmap di decarbonizzazione del Gruppo Enel, è necessario agire anche sulle emissioni indirette, facendo leva, oltre che sui fornitori, sul cambiamento graduale delle abitudini dei clienti nell'utilizzo di tecnologie a vettore elettrico a maggiore efficienza di consumi. Il settore energetico è nel pieno di una vera e propria rivoluzione, con una forte spinta verso un nuovo modo di produrre e consumare energia. Enel X Global Retail è protagonista di questa transizione con un ecosistema di soluzioni integrate, di facile adozione e progettate sui bisogni di persone, istituzioni e aziende, abilitando i clienti a compiere scelte energetiche più efficienti e consapevoli.

Tra le soluzioni e iniziative si segnalano:

- **soluzioni per le imprese industriali e commerciali**, per supportarle nel miglioramento delle performance energetiche e nel raggiungimento di obiettivi Net Zero, grazie a tecnologie per il consumo da fonti rinnovabili, come il fotovoltaico, l'elettrificazione delle flotte aziendali, lo sviluppo di servizi per la cosiddetta "flessibilità", come il demand response (si veda il box relativo al progetto Santa Rosa Water), il cui valore aggiunto risiede da un lato nel contributo ai servizi di stabilizzazione delle reti e dall'altro nella trasformazione dell'energia da costo puro a una fonte di ricavo per il cliente finale⁽¹⁰⁾;
- **soluzioni per le piccole e grandi municipalità** orientate allo sviluppo di un modello di città intelligente attenta alle esigenze dei cittadini, verso spazi più efficienti, sicuri e accessibili, con servizi che vanno dall'illuminazione intelligente all'ottimizzazione energetica per gli edifici pubblici, dalla fornitura di energia elettrica e gas alla produzione di energia solare – anche in un'ottica di costituzione di una comunità energetica rinnovabile – ai tool di analisi di dati e immagini per il monitoraggio real-time di infrastrutture e soluzioni attive negli spazi urbani attraverso la piattaforma digitale YoUrban;
- **soluzioni per i clienti residenziali** che coniugano risparmio, comfort, sicurezza e rispetto per l'ambiente e che vanno dalla fornitura di energia elettrica, gas e fibra (si veda il box "Enel Fibra Prodotto dell'anno") alla mobilità elettrica, dalle tecnologie di raffrescamento e riscaldamento agli impianti fotovoltaici per l'autoproduzione, il tutto attraverso una struttura integrata e focalizzata sull'offerta "bundle" di prodotti e servizi a valore aggiunto – quali "Tutto Enel, è Formidabile" in Italia e Spagna e "Todo Cuenta" in Spagna – al fine di semplificare la vita dei clienti e rispondere a diverse esigenze di consumo.

In tale contesto Enel si impegna costantemente a mantenere il cliente al centro, puntando a migliorare la sua esperienza facendo leva sulla cura e l'ascolto, per comprendere al meglio ciò di cui ha bisogno con l'obiettivo di aumentare l'efficienza e la fidelizzazione, sfruttando a pieno le potenzialità del digitale per un'interazione efficace. Una maggiore fidelizzazione del cliente passa necessariamente per un servizio sempre di alta qualità e, soprattutto, personalizzato per tipologia di clienti (B2C, B2B, B2G), in modo da valorizzare le caratteristiche dei territori di attività del Gruppo e offrire soluzioni più rispondenti alle esigenze locali (si veda il capitolo "Centralità del cliente").

Con l'obiettivo di favorire una gestione attiva del portafoglio clienti del Gruppo, sono stati pianificati investimenti pari a circa 3 miliardi di euro lordi tra il 2024 e il 2026, attraverso una rifocalizzazione geografica su Italia, Iberia e America Latina e uno streamlining organizzativo.

A oggi, Enel X Global Retail, oltre a numerosi servizi a valore aggiunto, fornisce luce e gas a circa 61 milioni di clienti, gestisce servizi di demand response con 9,6 GW di capacità totale contrattualizzata, conta 24,3mila punti di ricarica pubblici per veicoli elettrici e 3,26 milioni di punti di illuminazione pubblica a livello globale.

Per fare in modo che questo percorso sia non solo ambientalmente sostenibile, ma anche socialmente inclusivo,

(9) Si precisa che i dati esposti, nel caso includessero anche i punti di ricarica delle società gestite in joint venture, sarebbero pari a 25.337 al 31 dicembre 2023 e 22.617 al 31 dicembre 2022.

(10) Il demand response è uno strumento che permette di agire direttamente sui livelli di produzione e consumo energetico per far fronte a riduzioni della fornitura o a picchi di domanda del mercato: i clienti industriali e commerciali ottengono un compenso per la loro disponibilità e la rete elettrica ne beneficia in termini di stabilità e maggiore integrazione delle rinnovabili.

il Gruppo si impegna nella progettazione e nello sviluppo di soluzioni innovative che facciano leva sui principi dell'economia circolare e dell'inclusione sociale, nonché sulla valorizzazione dei territori. Enel si impegna a garantire

l'accesso all'elettricità, anche nelle zone più remote, e a fornire un servizio di qualità anche a coloro che si trovano in condizioni di vulnerabilità (per esempio, per età, condizione fisica, condizione economica ecc.).

Enel Fibra Prodotto dell'anno

Enel Fibra è stato eletto Prodotto dell'anno per l'innovazione

Enel Fibra ha vinto il premio "Prodotto dell'anno", per la categoria Servizi Telecomunicazioni Fibra riferito a nuovi prodotti e servizi inseriti e venduti sul mercato tra gennaio 2022 e dicembre 2023. Il Premio all'Innovazione è basato esclusivamente sul voto dei consumatori.

Enel Energia è entrata nel mercato della connessione con il prodotto Enel Fibra, che consente di navigare a una velocità di 1 Gigabit/s in download senza costi di attivazione e con modem incluso.



Il modem serve inoltre da hub per i dispositivi Smart Home di Enel X, permettendo di accedere a tutte le funzionalità smart home senza dover acquistare un ulteriore dispositivo di rete.

Santa Rosa Water in California

La flessibilità, uno strumento a beneficio della rete elettrica e delle aziende

Santa Rosa Water, azienda di raccolta e trattamento delle acque reflue a Santa Rosa (California), partecipa al programma di demand response gestito da Enel. Nei momenti di maggior picco della rete, quando l'offerta di energia non è sufficiente per soddisfare la domanda, l'azienda riceve una notifica e in 30 minuti mette in atto il piano di riduzione del consumo dell'energia: spegnendo le apparecchiature non essenziali, è in grado di ridurre di quasi 2.000 kW il proprio carico, che ammonta a oltre il 50% della potenza di picco del sito. In questo modo aiuta la rete a evitare blackout e cali di tensione e, allo stesso



tempo, viene remunerata per la sua disponibilità: nel corso del 2023, a seguito di ordini di dispacciamento ricevuti da parte dell'operatore di rete, ha offerto mediamente 1,3 MW di flessibilità (con un picco di 2,6 MW registrato a marzo 2023), ottenendo una remunerazione complessiva di circa 100.000 dollari statunitensi per la partecipazione al programma.

Enel dà Energia alle università

La collaborazione con le istituzioni accademiche per autoprodurre energia

In Spagna Enel supporta le istituzioni accademiche a ridurre il proprio fabbisogno energetico attraverso soluzioni per l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, come il solare.

Per l'università di **Siviglia** Enel realizzerà un impianto fotovoltaico da 2,68 MWp di potenza, in grado di produrre 4.073 MWh di elettricità all'anno, coprendo quasi il 33% del fabbisogno energetico del campus universitario.

Per l'università di **Granada** Enel ha proposto una



soluzione integrata che vedrà un impianto fotovoltaico da 2,65 MWp di potenza e 4.175 MWh di elettricità all'anno, coprendo il 27,4% del fabbisogno energetico dei diversi centri del campus, e un contratto di fornitura che fornirà all'ateneo circa 11 GWh all'anno.