

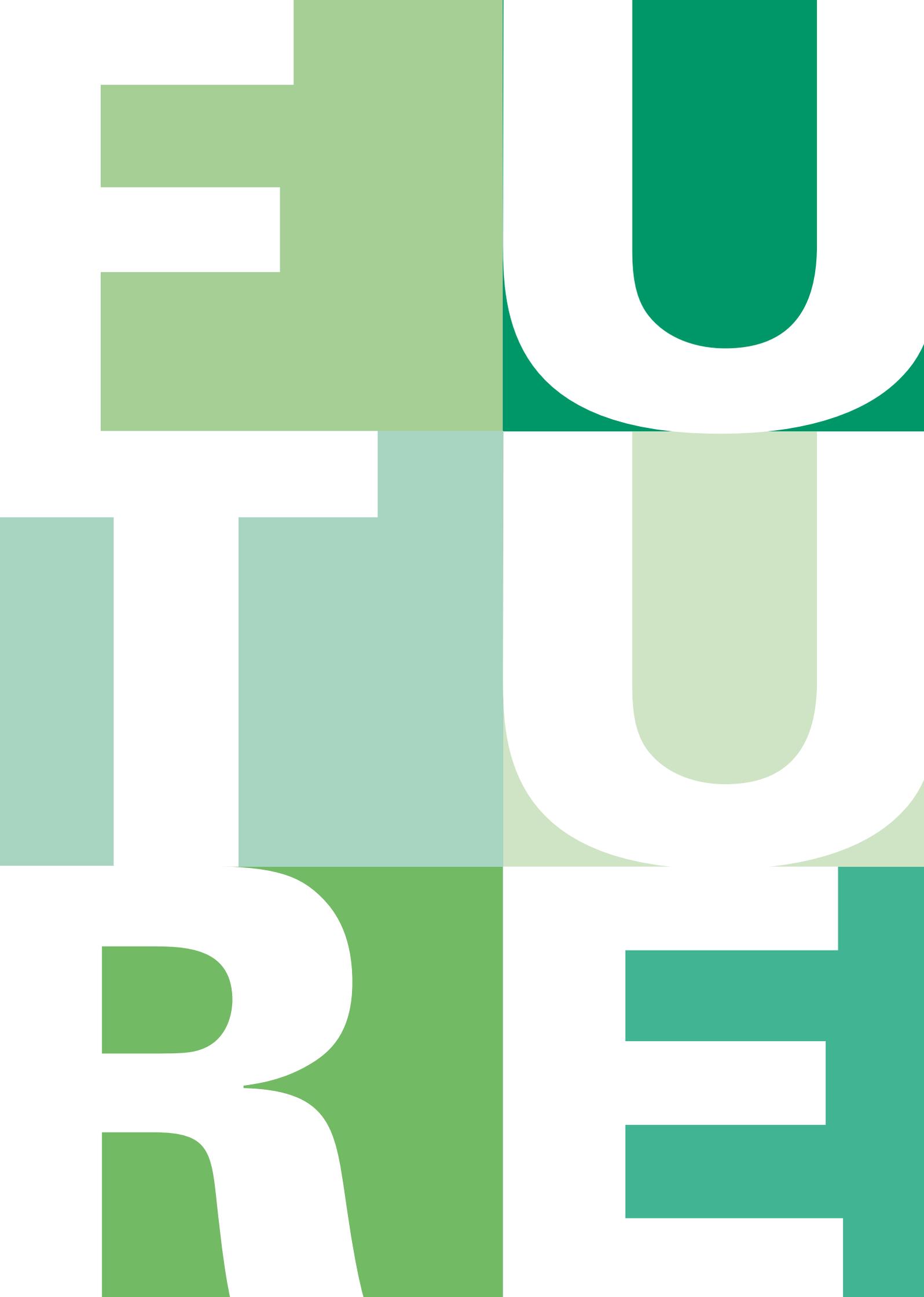


OPEN POWER FOR A BRIGHTER FUTURE.

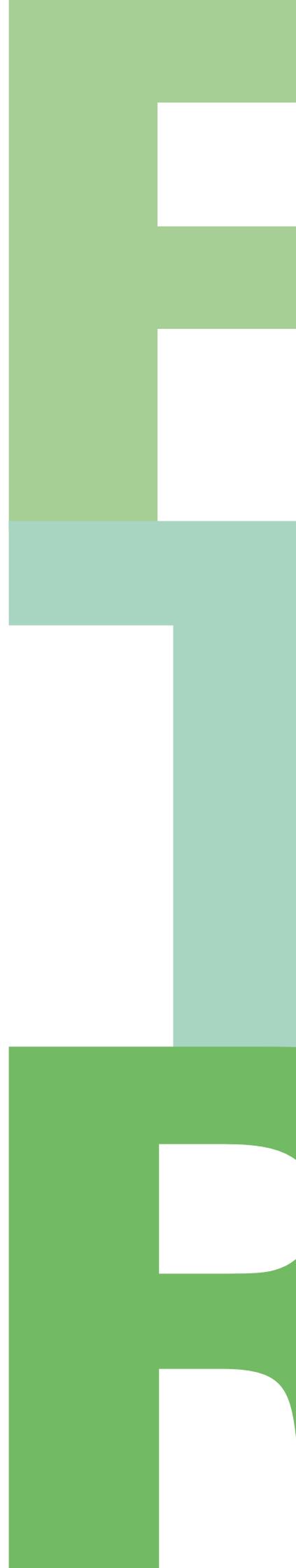
WE EMPOWER SUSTAINABLE PROGRESS.

IMPEGNO CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 2019





IMPEGNO CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO 2019





1. L'azione di Enel contro il cambiamento climatico	7
2. L'impatto di Enel sul cambiamento climatico	15
3. Il modello di governance di Enel per affrontare il cambiamento climatico	17
4. Gli scenari climatici	20
5. La strategia per affrontare il cambiamento climatico	22
6. Principali rischi e opportunità legati al cambiamento climatico	25
7. La performance di Enel nella lotta al cambiamento climatico	35

Transizione energetica - Impegno contro il cambiamento climatico (1/2)

Piano 2019 > 2021 Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon

SDG	ATTIVITÀ	TARGET	RISULTATI 2019	CATEGORIE
13	Riduzione delle emissioni specifiche di CO ₂ dalla produzione netta complessiva	230 g/kWh _{eq} nel 2030 ¹	296 gCO ₂ /kWh _{eq} ²	A Footprint ambientale
7 13	Sviluppo di capacità rinnovabile addizionale e riduzione della capacità termoelettrica	+11,6 GW capacità rinnovabile addizionale ³ -7 GW capacità termica	+3,6 GW capacità rinnovabile -4,1 GW capacità termica	I Crescita industriale A Gestione ambientale
13	Applicazione delle migliori pratiche ambientali internazionali a impianti a carbone selezionati	340 mln euro di investimenti in ambientalizzazione	145 mln euro	A Gestione ambientale
9 13	Elettificazione, storage e demand response in tempo reale	9,9 GW di demand response 173 MW/anno di capacità di storage ⁴	6,3 GW di demand response 110 MW di capacità di storage ⁵	T Tecnologie e digitalizzazione I Crescita industriale A Gestione ambientale S Inclusione sociale
11 17	> Promozione di azioni in linea con la campagna delle Nazioni Unite "Making cities resilient" > Training sulla resilienza in MBA-PhD nei Paesi di presenza	> 240 Comuni coinvolti > 600 persone coinvolte	Iniziativa in corso di ridefinizione per tutto il decennio 2020-2030 204 persone coinvolte	A Gestione ambientale S Inclusione sociale G Partnership



Piano 2020 > 2022 Decarbonizzazione

SDG	ATTIVITÀ	TARGET	CATEGORIE
13	Riduzione delle emissioni specifiche di CO ₂ dalla produzione netta complessiva	125 g/kWh _{eq} nel 2030 ⁶	A Footprint ambientale
7 13	Sviluppo di capacità rinnovabile addizionale e riduzione della capacità termoelettrica	+14,1 GW di capacità rinnovabile ⁷ -6,2 GW di capacità termica ⁸	I Crescita industriale A Gestione ambientale
13	Applicazione delle migliori pratiche ambientali internazionali a impianti a carbone selezionati	187 mln euro di investimenti in ambientalizzazione	A Gestione ambientale
9 13	Storage e demand response in tempo reale	10,1 GW di demand response 439 MW di storage	T Tecnologie e digitalizzazione I Crescita industriale A Gestione ambientale S Inclusion sociale
11 17	Training sulla resilienza in MBA-PhD nei Paesi di presenza	600 persone coinvolte	A Gestione ambientale S Inclusion sociale G Partnership

1 Target precedente alla ridefinizione e certificazione da parte della Science Based Targets initiative avvenuta nel settembre 2019. In seguito a tale ridefinizione, il nuovo obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2030 risulta pari a 125 gCO₂/kWh_{eq}.

2 Il valore considera la sola capacità consolidata. Relativamente al valore comprensivo della capacità gestita, le emissioni di CO₂ sono pari a 284 gCO₂/kWh_{eq}.

3 Include acquisizioni per 0,2 GW e capacità gestita per 0,4 GW.

4 Target ridefinito sulla base del solo perimetro Enel X.

5 Include il contributo della Linea di Business Global Power Generation.

6 L'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2030 è stato ridefinito e certificato dalla Science Based Targets initiative nel settembre 2019.

In seguito a tale ridefinizione, nel 2022 le emissioni specifiche di CO₂ saranno inferiori a 220 gCO₂/kWh_{eq}.

7 Include la capacità gestita.

8 Include il nucleare.

Transizione energetica - Impegno contro il cambiamento climatico (2/2)

Piano 2019 > 2021 Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon

SDG	ATTIVITÀ	TARGET 2021	RISULTATI 2019	CATEGORIE
12	Finalizzazione metodologia per metriche finanziarie circular di Gruppo ed estensione alle Linee di Business		Effettuata l'analisi su metodologia per EBITDA circular di Gruppo	A Economia circolare I Crescita industriale
12	Sviluppo delle attività della Circular Community		Creata una community su circular economy	A Economia circolare
12 17	Lancio della Circular Academy interna		Avviata la progettazione della Circular Academy	A Economia circolare
12	Rafforzamento di partnership e collaborazioni sul tema circular economy (CE)		<ul style="list-style-type: none"> > Estensione Alleanza su Economia Circolare > Adesione alla Ellen MacArthur Foundation > Membri di ICESP¹ > Membri di Expert Group Financing Circular Economy > Membri di European Remanufacturing Council > Partecipazione a WBCSD Factor10 on Policy 	A Economia circolare G Partnership
12	Nuovi Paesi coinvolti nella strategia di CE	5 nuovi Paesi	Coinvolti 8 nuovi Paesi ²	A Economia circolare I Efficienza operativa
12	Nuovi progetti di CE avviati, intra e inter-divisionali	6 progetti	Avviati 4 nuovi progetti ³	A Economia circolare I Efficienza operativa



Piano 2020 > 2022 Decarbonizzazione

SDG	ATTIVITÀ/TARGET	CATEGORIE
12	> Sviluppo delle attività della Circular Community	A Economia circolare
17	> Lancio della Circular Academy	I Crescita industriale
	> Promozione della cultura e delle best practice di circular economy a livello di Global Business Line, Global Procurement e Country	
12	Definizione e applicazione, in collaborazione con le diverse aree aziendali, di soluzioni di economia circolare	A Economia circolare I Crescita industriale I Efficienza operativa
12	Creazione di un ecosistema impegnato sul tema economia circolare nei Paesi di presenza più rilevanti	A Economia circolare I Efficienza operativa
12	Definizione e applicazione delle opportune metriche di circolarità, sia industriali sia finanziarie, a supporto e per valorizzare le attività di economia circolare con il coinvolgimento delle competenti aree di business	A Economia circolare I Crescita industriale
12	Rafforzamento di partnership e collaborazioni	A Economia circolare G Partnership

1 Italian Circular Economy Stakeholders Platform.

2 I Paesi coinvolti sono Spagna, Italia, Argentina, Brasile, Cile, Colombia, Perù, USA e Canada.

3 I progetti avviati sono relativi al "power plant equipment decommissioning", "circular smart meter", "end of life wind plant" e l'estensione della circular economy in Enel X.

LINK Bilancio di Sostenibilità

*At a Glance
Governance solida
Indicatori di performance*

LINK Relazione Finanziaria Annuale
Relazione sul governo societario
Relazione sulla remunerazione

Impegno contro il cambiamento climatico

296 g/kWh_{eq}

emissioni specifiche
di CO₂ della produzione netta
complessiva

70%

riduzione delle emissioni dirette
di CO₂ per kWh_{eq} (Scope 1) entro
il 2030, rispetto al 2017 (obiettivo
certificato SBTi)

50%

potenza efficiente netta
rinnovabile

91%

EBITDA per prodotti, servizi
e tecnologie low carbon

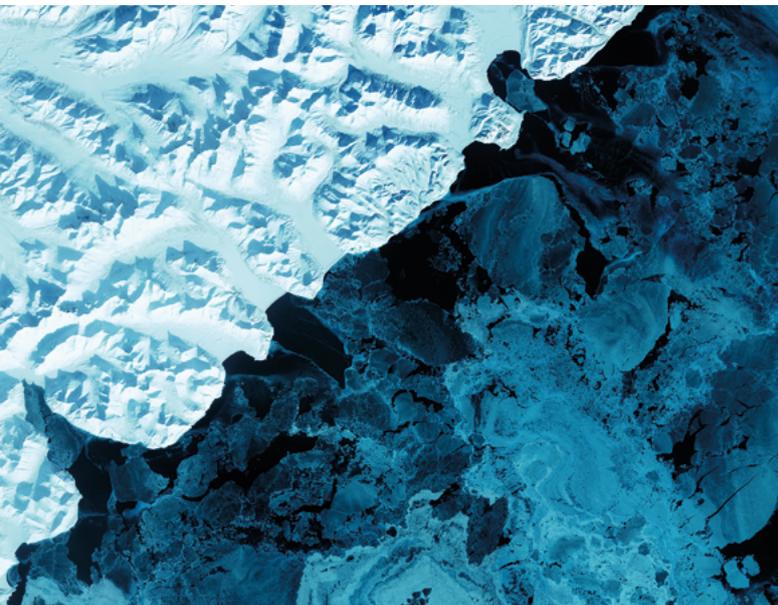
L'azione di Enel contro il cambiamento climatico

Secondo le stime dell'IPCC¹ (Intergovernmental Panel on Climate Change) il riscaldamento globale è ormai una realtà; la temperatura è aumentata di 1 °C rispetto ai livelli preindustriali e, se continuerà a crescere al ritmo attuale, l'aumento raggiungerà probabilmente 1,5 °C tra il 2030 e il 2050. Le emissioni di gas serra (GHG) sono in costante crescita nell'ultimo decennio e non vi è un chiaro segnale di rallentamento o di inversione di questa tendenza. La comunità scientifica richiede quindi un'azione urgente per accelerare la transizione verso un'economia a emissioni zero, in modo da ridurre al minimo l'impatto del cambiamento climatico. Nel 2019 il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) ha evidenziato che, se le emissioni globali di gas serra non diminuiranno del 7,6% ogni anno tra il 2020 e il 2030, non sarà possibile raggiungere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi.

In tale contesto, è essenziale promuovere collaborazioni tra governi, imprese, istituzioni finanziarie e società civile, sviluppando la consapevolezza dei diversi stakeholder sulle tematiche legate al cambiamento climatico. Le imprese giocano un ruolo fondamentale in quanto sono responsabili della maggior parte delle emissioni globali ma, contemporaneamente, dispongono di una capacità unica di sviluppare soluzioni innovative per contribuire alla loro riduzione su larga scala. Il settore elettrico può agire sulla riduzione delle emissioni relative alla produzione di energia e contemporaneamente promuovere l'elettrificazione della domanda di energia così da sostenere la decarbonizzazione di altre industrie e servizi.

Enel, consapevole di tale sfida, **si è data l'obiettivo di raggiungere la decarbonizzazione del proprio mix energetico entro il 2050**, come annunciato pubblicamente nel 2015 in occasione del lancio degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni

¹ L'IPCC, fondato nel 1988 da UNEP (United Nations Environment Programme) e WMO (World Meteorological Organization), è il principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici. L'IPCC fornisce, su base scientifica, analisi nell'ambito climatico al fine di supportare i governi nella definizione delle politiche di contrasto al cambiamento climatico.



Unite, con particolare riferimento all'SDG 13 "Lotta contro il cambiamento climatico". Si è impegnata quindi a sviluppare un **modello di business in linea con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi** per mantenere l'aumento medio della temperatura globale al di sotto dei 2 °C rispetto ai livelli preindustriali e possibilmente limitarne l'aumento a 1,5 °C. Nel 2019 il Gruppo ha rilanciato tale impegno, rispondendo, come prima azienda italiana, alla "Call to action" delle Nazioni Unite sottoscrivendo l'impegno a **limitare l'aumento delle temperature globali a 1,5 °C e a raggiungere le zero emissioni entro il 2050**. Enel si è inoltre impegnata a fissare obiettivi quantitativi intermedi in linea con le raccomandazioni dell'iniziativa Science Based Target (SBTi), per cui a settembre 2019 ha annunciato il nuovo obiettivo di **riduzione del 70% delle proprie emissioni dirette di gas serra per kWh_{eq} entro il 2030**, rispetto all'anno di riferimento 2017, certificato dalla SBTi.

Particolare attenzione è anche rivolta alle **politiche di adattamento al cambiamento climatico**, al fine di aumentare la resilienza degli asset lungo l'intera catena del valore, limitando così i potenziali impatti negativi e garantendo un servizio energetico sicuro e sostenibile in tutti i Paesi in cui il Gruppo opera. Al fine di garantire una sempre maggiore trasparenza nelle comunicazioni e relazioni con i propri stakeholder, Enel rende periodicamente le proprie attività in materia in linea con gli standard internazionali del **GRI** (Global Reporting Initiative) e si è pubblicamente impegnata ad adottare le raccomandazioni della **Task force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) del Financial Stability Board**, che a giugno 2017 ha

pubblicato specifiche raccomandazioni sulla rendicontazione volontaria dell'impatto finanziario dei rischi climatici. Il Gruppo ha anche integrato le "**Guidelines on reporting climate-related information**" pubblicate dalla Commissione europea a giugno 2019, e tenuto in considerazione i risultati del primo lavoro svolto dall'European Lab Project Task Force on Climate-related Reporting (PTF-CRR) che raccoglie le buone pratiche in materia ("How to improve climate-related reporting").

Un sistema economico a emissioni zero nella seconda metà del secolo in corso, come previsto dall'Accordo di Parigi, richiederà trasformazioni tecnologiche, sociali ed economiche significative. Per questo motivo la transizione deve essere anche giusta ("just"), favorendo la creazione di posti di lavoro sostenibili e dignitosi. Pertanto, la lotta contro il cambiamento deve essere accompagnata dalla promozione di **una transizione giusta e inclusiva** e dalla creazione di posti di lavoro sostenibili e dignitosi (la cosiddetta "just transition").

Una transizione giusta e inclusiva

Enel è convinta che la decarbonizzazione sia un'opportunità per l'intera società, ma è fondamentale che vengano condivisi i benefici della transizione energetica accompagnandola con misure di ampio respiro che fondano aspetti climatici, energetici, ambientali, industriali e sociali.

L'impegno di Enel alle Nazioni Unite

A luglio 2019, l'Amministratore Delegato di Enel ha firmato l'impegno promosso dalle Nazioni Unite sulla "just transition", impegnando l'Azienda a garantire che i nuovi posti di lavoro siano equi, dignitosi e inclusivi. Enel si è impegnata a rispettare al proprio interno e a far rispettare ai propri fornitori i seguenti standard internazionali:

- dialogo sociale con i lavoratori e i loro sindacati;
- rispetto dei diritti dei lavoratori (compresi quelli relativi alla sicurezza) sulla base delle indicazioni dell'Organizzazione internazionale del lavoro (International Labour Organization - ILO);
- protezione sociale, comprese le pensioni e l'assistenza sanitaria;
- garanzie salariali, anche esse in linea con le direttive dell'ILO.

L'importanza delle azioni locali

In **Italia** Enel gestisce **Futur-e**, un progetto di riqualificazione di 23 centrali elettriche, con l'obiettivo di trovare nuove soluzioni e modalità di utilizzo basate su criteri di sostenibilità sociale, ambientale ed economica. Un'attività in stretta collaborazione con le amministrazioni locali, le imprese e le comunità per sviluppare, promuovendo l'innovazione, la riconversione energetica e l'economia circolare.

Nel 2019 il progetto è stato esteso anche alle centrali termoelettriche in **Spagna** per le quali è stata annunciata la dismissione entro il 2020. In particolare, il progetto legato alla Centrale di Compostilla prevede specifiche linee d'azione che vanno dalla ricerca attiva di un impiego per il personale direttamente interessato alla formazione per il miglioramento dell'occupabilità delle persone dell'impianto e della comunità locale, nonché alla promozione di attività economiche, dell'occupazione e della sostenibilità nell'area di riferimento.

Le attività di sensibilizzazione e ricerca

A settembre 2019 è stato presentato lo studio **Just E-volution 2030**, realizzato da The European House - Ambrosetti in collaborazione con Enel e Fondazione Centro Studi Enel. Lo studio, attraverso un innovativo modello econometrico, stima gli impatti della transizione energetica in atto, sostenuta dalla crescente elettrificazione, digitalizzazione e generazione da fonti rinnovabili, sulla produzione industriale, l'occupazione, la qualità dell'aria nell'Unione europea e in maggiore dettaglio in Italia, Spagna e Romania.

Enel e il contesto mondiale sul cambiamento climatico

Le politiche e il quadro regolatorio sul cambiamento climatico nel 2019

La Conferenza delle Parti (COP)

La Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici riunisce una volta all'anno tutti i Paesi firmatari dell'Accordo di Parigi, i due principali trattati internazionali che riflettono l'impegno globale nella lotta al cambiamento climatico.

In particolare, l'accordo raggiunto durante **la Conferenza**

delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici di Parigi del 2015 (COP21)

ha segnato un passo avanti fondamentale nella lotta ai cambiamenti climatici. La conferenza ha dato vita a un approccio condiviso a livello globale per ridurre le emissioni di gas a effetto serra che provocano i cambiamenti climatici, con il supporto di una solida governance normativa, ma che è ancora carente delle regole che permettano di redistribuire tra i singoli Paesi gli sforzi di riduzione aggiuntivi necessari a raggiungere l'obiettivo principale dell'Accordo. Tale obiettivo è mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale ben al di sotto di 2 °C rispetto ai livelli preindustriali, puntando a limitarlo a 1,5 °C. Nel 2019, si è tenuta in Spagna la **COP25** con l'obiettivo di promuovere ulteriori progressi sui punti chiave dell'accordo di Parigi, in particolare sull'articolo 6 relativo ai mercati internazionali del carbonio. La COP25 si è inoltre concentrata nello spingere i Paesi a rafforzare le ambizioni in vista della presentazione nel 2020 di nuovi e aggiornati piani d'azione nazionali per il cambiamento climatico (NDC - Nationally Determined Contribution). Enel e la sua filiale in Spagna En-desa hanno svolto un ruolo proattivo come sponsor della conferenza. Hanno anche convocato e partecipato a diversi eventi collaterali e incontri governativi che si sono svolti all'interno della conferenza.

"European Green Deal"

L'11 dicembre 2019, la Commissione europea ha presentato "European Green Deal" (EGD), una strategia per la crescita che mira a migliorare il benessere delle persone. L'Unione europea intende diventare a emissioni zero entro il 2050, proteggere vite umane, animali e piante riducendo l'inquinamento, aiutare le imprese a diventare leader mondiali nel campo delle tecnologie e dei prodotti puliti, contribuire a una transizione giusta e inclusiva. La Commissione ha presentato, il 4 marzo 2020, la prima proposta di legge europea sul clima per trasformare questo impegno politico in un obbligo giuridico e stimolare gli investimenti. Per conseguire tali obiettivi è necessaria l'azione di tutti i settori:

- energia: decarbonizzare il settore energetico;
- edifici: ristrutturare gli edifici, aiutare le persone a ridurre le bollette energetiche e l'uso dell'energia;
- industria: sostenere l'industria per innovare e diventare leader mondiali nell'economia verde;
- mobilità: introdurre forme di trasporto privato e pubblico più pulite, più economiche e più sane.

In particolare, è prevista una valutazione delle misure necessarie per definire un target di riduzione delle emissioni di gas a ef-



fetto serra al 2030 più ambizioso: meno 50-55% rispetto all'obiettivo attuale del 40%. A tal fine, la Commissione europea lancerà un processo di revisione dei diversi dossier legislativi al fine di allinearli ai nuovi target climatici: *in primis* l'Emissions Trading Scheme (ETS) e la possibilità di estenderlo a ulteriori settori, la direttiva sulla tassazione energetica e l'introduzione di un "carbon border adjustment mechanism" per specifici settori, volto a ridurre il rischio di "carbon leakage" e preservare la competitività dell'industria dell'Unione europea.

È stato proposto, inoltre, un nuovo piano di investimenti sostenibili che includa un "just transition mechanism" e un "just transition fund", volti ad aiutare le regioni e i settori vulnerabili fortemente dipendenti dai combustibili fossili e a mobilitare i fondi necessari per il raggiungimento degli obiettivi dell'European Green Deal.

Pacchetto legislativo "Clean Energy for all Europeans"

Il pacchetto legislativo "Clean Energy for all Europeans", proposto dalla Commissione europea nel 2016, ha posto le basi necessarie per una maggiore integrazione e regionalizzazione dei mercati dell'energia, del bilanciamento, della flessibilità e della capacità. A seguito dell'accordo interistituzionale raggiunto durante il 2018, il 14 giugno 2019 sono stati pubblicati in Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea (GU) gli ultimi dossier legislativi necessari alla chiusura del pacchetto legislativo: Regolamento Elettricità (2019/943), Regolamento ACER (2019/942), Regolamento Preparazione al Rischio (2019/941), Direttiva Elettricità (2019/944). I dossier sono entrati in vigore il 4 luglio 2019: i Regolamenti risultano immediatamente applicabili, mentre la Direttiva dovrà passare attraverso il processo di recepimento nei vari Paesi UE fino al 31 dicembre 2020. Le nuove normative favoriscono l'integrazione delle diverse

tecnologie e la partecipazione di diverse tipologie di operatori nei mercati; aprono altresì al possibile sviluppo di meccanismi per fornire segnali a lungo termine agli investimenti per la decarbonizzazione (per esempio, aste, PPA) e l'adeguatezza del sistema elettrico (mercato della capacità).

Il posizionamento di Enel

I processi decisionali e regolatori dell'Unione europea incidono sulla transizione energetica in atto, con effetti sui modelli di business delle aziende, sui comportamenti dei consumatori e dei singoli cittadini, con un impatto diretto sui quadri legislativi messi in atto a livello nazionale nei Paesi in cui il Gruppo opera. Inoltre, in relazione alla sua natura transnazionale e alle attuali sfide globali, il processo legislativo europeo sta diventando sempre più complesso e, a tal fine, necessita di una cooperazione più stretta tra le istituzioni dell'UE e gli altri stakeholder.

In tale contesto Enel ha deciso di istituire, ormai da diversi anni, la Funzione Europa e Affari Euro-Mediterranei, che monitora le tematiche rilevanti e rappresenta il Gruppo a livello europeo nei confronti di istituzioni, organizzazioni, associazioni e altre controparti attive. Una specifica unità è dedicata a consolidare e rappresentare la posizione del Gruppo sulle politiche che si riferiscono ai cambiamenti climatici, alle strategie a bassa emissione di carbonio, alla regolamentazione internazionale del mercato del carbonio, all'ambiente e alla sicurezza degli approvvigionamenti. Attraverso questa unità, Enel supporta quindi la difesa del clima e segue il coinvolgimento degli stakeholder istituzionali, delle associazioni di categoria, delle organizzazioni non governative e del mondo accademico. Tale attività di coinvolgimento degli stakeholder contribuisce all'evoluzione del quadro normativo europeo verso obiettivi climatici ambiziosi. Inoltre, è garantito il

coordinamento con le diverse aree aziendali e i diversi Paesi del Gruppo, al fine di garantire che tutti i processi normativi cui la società è invitata a partecipare, a livello sia europeo sia nazionale, siano pienamente in linea con la strategia di Enel verso la promozione di un modello energetico low carbon e verso l'elettrificazione della domanda di energia.

Enel accoglie favorevolmente le diverse politiche climatiche e le misure normative annunciate e attuate nel 2019 nelle diverse aree geografiche in cui è presente, in particolare in Europa. La società considera, a tale proposito, il **Green New Deal** presentato dalla Commissione europea come una grande opportunità per accelerare il percorso dell'Unione europea verso un'economia decarbonizzata e sostenibile, che a sua volta porterà opportunità di business allineate alla strategia e al modello di business sostenibile del Gruppo.

Nel corso del 2019 Enel ha inoltre partecipato attivamente a consultazioni pubbliche, incontri, conferenze, workshop ed eventi riguardanti i quattro dossier già pubblicati in occasione del **Clean Energy Package**, accogliendo con favore il riconoscimento dell'efficienza energetica come pilastro chiave verso la transizione energetica a basse emissioni di carbonio e contribuendo a stabilire un sistema affidabile per aumentare le rinnovabili e per affrontare le sfide dei futuri mercati dell'energia elettrica in modo efficiente in termini di costi e promuovendo la cooperazione tra gli Stati membri. Gli obiettivi fissati stimoleranno la competitività industriale dell'Europa, daranno impulso alle energie rinnovabili, creeranno nuovi posti di lavoro, ridurranno le bollette energetiche, contribuiranno ad affrontare la povertà energetica e miglioreranno la qualità dell'aria.

Enel si sta anche impegnando con i governi e gli stakeholder in Europa, America Latina e Africa nello sviluppo di **tabelle di marcia per la transizione energetica** con un approccio aperto, condividendo le conoscenze tecniche e di disegno di politiche per contribuire all'attuazione dell'Accordo di Parigi. Il loro sviluppo prevede tipicamente quattro attività principali: a) scenari di emissione di gas serra per il 2050, sviluppando mix tecnologici a livello economico e profili di emissione corrispondenti coerenti con gli obiettivi di decarbonizzazione e le circostanze nazionali; b) scenari di emissione di gas serra per il 2030 che identificano obiettivi intermedi coerenti con gli scenari 2050 e delineano le traiettorie da seguire per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione a lungo termine; c) raccomandazioni politiche volte a creare un contesto politico e normativo favorevole agli investimenti necessari per una transizione energetica efficiente e per il raggiungimento degli obiettivi 2030 e 2050; d) dialoghi tra le parti interessate



che consentano di impegnarsi con le istituzioni, le ONG e altri operatori in uno scambio aperto sulle questioni più critiche per garantire il successo delle transizioni energetiche.

Il posizionamento di Enel sul carbon pricing

Enel ritiene che il sistema "cap and trade" sia il meccanismo più efficiente per ridurre le emissioni, soprattutto nelle economie industrializzate. La definizione di un obiettivo assoluto di emissioni ne garantisce l'efficacia nel raggiungimento dell'obiettivo ambientale, mentre il segnale di prezzo fissato dal mercato garantisce l'efficienza economica e la minimizzazione dei costi. In generale, Enel ritiene che l'istituzione di un sistema "cap and trade" basato su un solido quadro normativo garantisca la certezza di obiettivi climatici di lungo periodo e consenta ai meccanismi di mercato di determinare prezzi coerenti con i cicli macroeconomici e con le condizioni di mercato. Invece, la tassazione ambientale si adatta bene ai Paesi con un quadro istituzionale più debole e a settori caratterizzati da fonti di emissioni distribuite. Il dibattito sull'adeguatezza di un "cap and trade" o di una carbon tax deve essere sviluppato sotto molteplici prospettive, bilanciando il rapporto costo-efficacia degli strumenti politici con la fattibilità tecnica e politica. La scelta dell'opzione politica dovrebbe includere anche una valutazione dei settori che devono essere coperti dal sistema e una valutazione del quadro politico esistente.

Pertanto, Enel riconosce il ruolo dell'EU-ETS nel fornire un adeguato segnale di prezzo associato alle emissioni di CO₂ nell'Unione europea e accoglie con favore i risultati della revisione della Direttiva EU-ETS per il periodo 2021-2030. L'EU-ETS permette di sfruttare un quadro già esistente ar-

monizzato a livello europeo, che garantisce la neutralità tecnologica e il trattamento uniforme degli operatori di mercato. In sintesi, l'EU-ETS è il cardine delle politiche climatiche dell'UE, integrate anche da altre politiche che consentono il raggiungimento degli obiettivi climatici, salvaguardando al contempo la competitività del sistema industriale dell'UE. Sulla base di queste considerazioni, il Gruppo Enel non è favorevole all'introduzione di tasse nazionali sul carbonio (o "floor" del prezzo del carbonio) nei settori dell'ETS dell'UE, in quanto provocherebbero una significativa distorsione della concorrenza all'interno del mercato unico dell'Unione e aumenterebbero il costo complessivo del raggiungimento del risultato ambientale desiderato.

Nelle regioni al di fuori dell'Unione europea (come l'America Latina) gli asset Enel sono sempre più coperti da schemi di carbon pricing, principalmente tasse sul carbonio che si trasformano in schemi di "cap and trade", sia nazionali sia attraverso collegamenti regionali, in un orizzonte temporale medio-lungo.

Piattaforme d'azione e partnership per affrontare il cambiamento climatico

102-12 102-13

Il Gruppo svolge un ruolo attivo in diverse associazioni e organizzazioni di settore con l'obiettivo di promuovere i temi relativi alla transizione energetica a livello sia nazionale sia globale. Di seguito sono riportate alcune delle associazioni internazionali con cui Enel ha collaborato attivamente nel 2019 (si veda anche il capitolo "Governance solida").

Three Percent Club - Il Gruppo ha aderito a questa piattaforma lanciata nell'ambito della Energy Transition Coalition del Climate Action Summit tenutosi nel settembre 2019. È una piattaforma di 15 governi, 13 imprese e organizzazioni internazionali impegnate a contribuire a mettere il mondo sulla strada necessaria per ottenere i miglioramenti richiesti per soddisfare l'Accordo di Parigi, determinando un aumento globale annuo del 3% dell'efficienza energetica.

Climate Finance Leadership Initiative (CFLI) - Enel è socio fondatore di tale iniziativa, lanciata da Michael R. Bloomberg su ispirazione del Segretario Generale delle Nazioni Unite, e che mira a promuovere gli investimenti del settore privato in risposta ai cambiamenti climatici.

eurelectric - Sotto la presidenza di Enel, eurelectric ha adottato una nuova visione a lungo termine del settore elettrico europeo, attraverso la quale si è impegnata a raggiungere un mix di

energia elettrica a emissioni zero di carbonio in Europa molto prima del 2050 e ad aumentare l'efficienza energetica e l'elettrificazione della domanda di energia al fine di mitigare gli effetti del cambiamento climatico. L'Amministratore Delegato di Enel ha concluso la presidenza nel giugno 2019.

Global Sustainable Electricity Partnership (GSEP) - L'obiettivo della partnership è guidare lo sviluppo energetico sostenibile elettrificando e collegando le comunità di tutto il mondo. Enel detiene la presidenza del GSEP per l'esercizio 2019-2020, con il CEO di Enel X in qualità di Presidente, e ne ospita gli incontri esecutivi, promuovendo le migliori pratiche di elettrificazione al suo interno e incoraggiando i soci a condividere esempi di partnership attive virtuose come tema dell'anno.

Wind Europe - Questa associazione, guidata dalle imprese, si propone di promuovere politiche e iniziative nazionali e internazionali volte a rafforzare lo sviluppo dei mercati, delle infrastrutture e delle tecnologie legate all'energia eolica, a livello sia europeo sia globale. Nel corso del 2019, Enel ha fatto parte del Consiglio di Amministrazione e, complessivamente, di 13 dei 19 gruppi di lavoro e task force.

Solar Power Europe - Questa associazione guidata dalle aziende rappresenta diverse organizzazioni che svolgono un ruolo attivo lungo tutta la catena del valore, con l'obiettivo di delineare il contesto normativo e migliorare le opportunità commerciali legate all'energia solare in Europa. Enel è stata ampiamente rappresentata all'interno di questa associazione nel corso del 2018, ricoprendo la carica di Vicepresidente a livello sia di Consiglio di Amministrazione sia di Comitato Strategico e svolgendo un ruolo attivo in diverse task force nel corso dell'anno.

SmartEn - È un'associazione leader nel settore delle soluzioni energetiche digitali e decentralizzate, che si concentra sulla transizione energetica attraverso la cooperazione intelligente tra i settori del consumo, delle reti, della trasmissione e della generazione, che svolgono tutti un ruolo ugualmente importante in un sistema energetico integrato. Nel 2019 Enel ha svolto un ruolo attivo nel Consiglio di Amministrazione, così come in diversi gruppi di lavoro istituiti per promuovere soluzioni energetiche decentrate sostenibili.

E.DSO for Smart Grids - L'European Distribution System Operators (E.DSO) è l'interfaccia primaria tra i distributori e le istituzioni europee, promuovendo lo sviluppo su larga scala e la sperimentazione di tecnologie per le reti intelligenti in situazioni reali, così come nuovi modelli di mercato e normative volte a raggiungere gli obiettivi dell'Unione europea in materia di energia e clima. Enel è Vicepresidente del Consiglio di Amministrazione insieme ad altri attori della rete elettrica internazionale.

European Association for Storage of Energy (EASE) -

EASE è la principale associazione di rappresentanza delle organizzazioni attive lungo l'intera catena del valore dell'immagazzinamento dell'energia. Nel corso del 2019, Enel ha ricoperto diversi ruoli chiave nel sistema di governance, partecipando anche all'elaborazione di position paper volti a promuovere il ruolo dell'accumulo di energia in un sistema energetico decarbonizzato.

International Emissions Trading Association (IETA) - Questa organizzazione commerciale senza scopo di lucro ha il compito di consentire alle imprese di impegnarsi in un'azione per il clima coerente con gli obiettivi della "Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici" e di introdurre sistemi di scambio efficaci basati sul mercato delle emissioni di gas serra. Nel 2019 il lavoro di IETA è stato particolarmente focalizzato a livello UE, sostenendo lo studio dell'imminente Green Deal UE, e, a livello latinoamericano, supportando le discussioni sull'adozione del prezzo del carbonio in America Latina. Enel è membro del Consiglio di Amministrazione di IETA ed è attivamente coinvolta in diversi gruppi di lavoro e attività.

RES4Africa - Raccoglie una rete di leader internazionali provenienti da tutta la catena del valore dell'energia rinnovabile e sostiene la creazione di un ambiente favorevole agli investimenti nelle energie rinnovabili e alle partnership strategiche in Africa. Il Gruppo Enel, attraverso Enel Green Power, è uno dei soci promotori e detiene la presidenza dell'associazione.

Il processo di coinvolgimento degli stakeholder

Clienti, consumatori, influencer, società civile e comunità locali

Il cambiamento climatico è una sfida che riguarda tutta la società. Enel promuove il coinvolgimento dei principali stakeholder al fine di aumentare la loro consapevolezza e sviluppare un dialogo costruttivo che possa fornire un prezioso contributo all'ideazione di soluzioni per mitigare il cambiamento climatico e che creino valore per il Gruppo. Tra le azioni più rilevanti realizzate nel 2019 vi sono:

→ **analisi di materialità:** il cambiamento climatico, in termini di priorità per gli stakeholder e di performance dell'Azienda nei diversi Paesi in cui opera, è stato uno dei temi trattati durante l'identificazione delle principali priorità per



gli stakeholder nella pianificazione della sostenibilità;

- **Enel Focus On:** si è svolta a New York, Addis Abeba, Bogotà e Santiago del Cile una serie di incontri informali volti a coinvolgere i principali attori e influencer per avviare un dialogo aperto con il management del Gruppo sulle principali sfide della transizione energetica. Sono stati trattati diversi temi legati al clima, come l'elettrificazione in un futuro a emissioni zero alimentato da energia rinnovabile, la mobilità elettrica e l'efficienza energetica;
- **social media:** nel 2019 Enel ha continuato a utilizzare i social media per sensibilizzare l'opinione pubblica su temi legati al cambiamento climatico, tra cui la decarbonizzazione, le energie rinnovabili, l'elettrificazione, la mobilità elettrica e il consumo energetico responsabile;
- **Twenergy:** è un ecosistema digitale lanciato dalla filiale Enel in Spagna Endesa, con l'obiettivo di incoraggiare un consumo energetico responsabile, raccogliendo i pareri degli esperti in materia di efficienza energetica attraverso articoli, incontri digitali e sostenendo diverse iniziative di settore;
- **sensibilizzazione delle comunità locali:** attraverso il modello di creazione di valore condiviso (CSV), Enel ha organizzato diversi workshop con le comunità locali interessate dalle sue attività nelle diverse aree geografiche, sensibilizzandole su tematiche legate ai cambiamenti climatici e spiegando come le rinnovabili siano una soluzione estremamente efficace, non solo a beneficio dell'ambiente ma anche per la creazione di posti di lavoro e per lo sviluppo socio-economico.

Enel al Climate Action Summit 2019 delle Nazioni Unite

A settembre 2019, Enel ha partecipato al Climate Action Summit delle Nazioni Unite, il più importante evento globale sul cambiamento climatico, che riunisce capi di Stato, aziende nonché società civile e leader politici al fine di intraprendere azioni sempre più ambiziose per affrontare questa sfida, anche promuovendo la trasformazione delle economie in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (SDG).

Il vertice rappresenta il primo evento di questo tipo a essere convocato dal Segretario Generale delle Nazioni Unite e si è focalizzato su specifiche aree di azione, tra cui transizione energetica, climate finance, carbon pricing e infrastrutture e città, con l'obiettivo di rafforzare l'ambizione e accelerare le azioni per raggiungere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi del 2015.

Enel ha svolto un ruolo chiave partecipando al percorso **"The Energy Transition Coalition"**, in quanto parte dell'iniziativa italiana **"Catalysing the Energy Transition through Digital Power Infrastructure"** che mira a promuovere la transizione energetica attraverso lo sviluppo di infrastrutture digitali ed energie rinnovabili, in particolare nei Paesi in via di sviluppo.

L'Amministratore Delegato di Enel ha anche partecipato allo UN Private Sector Forum, ospitato dal Segretario Generale delle Nazioni Unite e organizzato dal Global Compact delle Nazioni Unite. L'evento ha riunito i Chief Executive, i giovani leader del clima, i capi di Stato e di governo e i leader delle Nazioni Unite, stimolando un dialogo multi-stakeholder e intergenerazionale al fine di condividere un piano d'azione urgente e collettivo per affrontare la crisi climatica.

L'impegno proattivo e la leadership di Enel sono stati sottolineati anche da due importanti impegni presi in occasione del Summit:

- **Business Ambition for 1.5°C - Our Only Future**, verso il quale Enel si è impegnata a raggiungere l'obiettivo di emissioni zero entro il 2050, in linea con la limitazione dell'aumento delle temperature globali a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali.
- **Just transition & green, decent jobs**, attraverso il quale Enel si impegna a promuovere una just transition nel rispetto delle norme internazionali sul lavoro nelle sue diverse attività.

Ulteriori informazioni sugli impegni e sulla loro realizzazione sono riportate nel presente capitolo.

Le nostre persone

Nel 2019 Enel ha coinvolto tutte le persone che lavorano in Azienda in attività di sensibilizzazione al fine di aumentare il loro coinvolgimento in materia di cambiamento climatico e promuovere una **cultura dell'innovazione e dell'imprenditorialità aziendale** a livello globale per risolvere le sfide energetiche.

Nel corso degli Enel Days 2019, gli eventi annuali aziendali, sono stati promossi dibattiti e confronti su temi come l'elettrificazione, la decarbonizzazione, la digitalizzazione e l'urbanizzazione. Sono state anche presentate le principali priorità del Piano Strategico per il successivo triennio, in linea con quanto comunicato alla comunità finanziaria in occasione del Capital Markets Day.

Enel ha inoltre lanciato, a livello locale, **campagne di informazione** sulla sostenibilità e sui cambiamenti climatici, come quella interna promossa in Spagna relativa agli impegni sugli UN SDG, tra cui l'SDG 13 "Lotta contro il cambia-

mento climatico". In occasione del Climate Summit delle Nazioni Unite sono state organizzate specifiche campagne di comunicazione interna per raccontare i principali avvenimenti e confrontarsi sulle nuove sfide e le opportunità emerse nel corso dell'evento.

Infine, Enel raccoglie annualmente l'opinione delle persone in Azienda nell'ambito dell'analisi di materialità, per la definizione degli obiettivi del Piano di Sostenibilità.



L'impatto di Enel sul cambiamento climatico

102-15 103-2 103-3 201-2

L'energia elettrica è essenziale per garantire il progresso sostenibile delle società moderne e costituisce un fattore chiave nel raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, in particolare l'SDG 7, per garantire a tutti un'energia accessibile, affidabile, sostenibile e moderna, e l'SDG 13, in materia di lotta contro il cambiamento climatico.

La produzione di energia elettrica ha da sempre un ruolo chiave in materia di cambiamento climatico, in quanto l'utilizzo di combustibili fossili rappresenta una fonte rilevante di emissioni di gas serra. Lo sviluppo tecnologico, specialmente nel campo delle energie rinnovabili, ha però trasformato completamente tale scenario, posizionando l'elettricità come una delle principali soluzioni per ridurre l'impronta di carbonio a livello mondiale. Enel è consapevole di tali impatti e mette in atto specifiche azioni per minimizzarli, promuovendo la decarbonizzazione del sistema energetico e l'elettrificazione della domanda di energia e riducendo di conseguenza le emissioni di gas serra lungo l'intera catena del valore.

La produzione da fonti fossili di Enel (principalmente carbone e gas) rappresenta tradizionalmente la fonte principale di emissioni di gas serra. In particolare, nel 2019 le emissioni dirette (Scope 1) legate alla produzione da fonti fossili sono state pari a circa 69,4 mln t di CO₂, mentre le emissioni indirette (Scope 3) legate all'estrazione e al trasporto di combustibili sono state pari a 4,0 mln t_{eq} di CO₂ (considerando anche quelle relative al trasporto di materie prime e rifiuti). Enel sta riducendo al minimo tale impatto accelerando la dismissione degli impianti a carbone, con una riduzione della capacità nel 2019 pari a 4,1 GW. Parallelamente, il Gruppo sta incrementando lo sviluppo di capacità rinnovabile che, insieme al contributo della produzione nucleare, ha permesso di evitare emissioni per 77 mln t di CO₂. Inoltre, Enel è attivamente impegnata nello sviluppo di sistemi di storage dell'energia

elettrica che supportano l'integrazione della capacità rinnovabile, con una capacità installata totale di 110 MW nel 2019. La decarbonizzazione del mix energetico ha anche un impatto positivo sulla riduzione delle emissioni indirette di gas serra di altri settori (Scope 2) associate all'acquisizione di energia elettrica per coprire il fabbisogno delle attività commerciali.

La gestione della **rete elettrica** comporta la produzione di emissioni indirette di gas serra (Scope 2) associate alle perdite di energia sulla rete, pari a 3,8 mln t_{eq} di CO₂ nel 2019 (secondo la metodologia di calcolo "location based"). Enel sta investendo attivamente nella digitalizzazione e automazione della rete elettrica per ridurre tali perdite e aumentarne l'affidabilità, favorendo al contempo la diffusione delle rinnovabili nel sistema energetico.

Sebbene Enel non abbia un impatto diretto in termini di emissioni di gas serra nel **mercato retail**, l'utilizzo dei prodotti venduti da parte dei propri clienti genera emissioni di gas serra che sono contabilizzate come emissioni indirette (Scope 3). In particolare, le emissioni legate all'utilizzo di energia elettrica venduta ai clienti sono state pari a circa 29,0 mln t_{eq} di CO₂, mentre quelle relative al gas venduto pari a 23,9 mln t_{eq} di CO₂. Enel monitora regolarmente tali emissioni e adotta misure volte a ridurle al minimo. In particolare, Enel si è impegnata a ridurre del 16% le proprie emissioni indirette associate alla vendita di gas naturale sul mercato retail entro il 2030, rispetto ai dati dell'anno 2017. Tale obiettivo è certificato dalla Science Based Targets initiative.

Infine, Enel offre ai propri clienti soluzioni tecnologiche per ridurre le emissioni di carbonio legate al loro consumo energetico in un'ampia gamma di settori, tra cui i trasporti, la gestione degli immobili o i processi e i servizi industriali. Per esempio, attraverso Enel X il Gruppo sta promuovendo la diffusione delle infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici (79.565 punti di ricarica installati nel 2019), lo sviluppo di soluzioni di efficienza energetica, la generazione distribuita, i servizi di consulenza, l'illuminazione pubblica intelligente e le città circolari.

L'impatto di Enel sul cambiamento climatico nel 2019

IMPATTI POSITIVI	Produzione CO ₂ free ¹	Digitalizzazione della rete	Elettrificazione della domanda energetica e promozione dell'efficienza energetica
	<p>77 mln t CO₂ evitata</p> <ul style="list-style-type: none"> Emissioni di CO₂ evitate da produzione di energia elettrica Contributo alla riduzione di emissioni di CO₂ di altri settori² attraverso un mix energetico a emissioni zero <hr/> <p>110 MW</p> <p>Aumento della capacità di storage³</p>	<p>44,7 mln utenti finali con smart meter attivi</p> <ul style="list-style-type: none"> I contatori intelligenti, fornendo dati in tempo quasi reale, consentono una gestione efficiente della domanda e dell'offerta di energia, promuovendo un consumo consapevole e sostenibile <hr/> <p>3,2 numero delle interruzioni del servizio per cliente (SAIFI)⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> Una rete affidabile e resiliente contribuisce a ridurre le emissioni di CO₂ associate alle perdite di rete 	<p>79.565 punti di ricarica per la mobilità elettrica</p> <ul style="list-style-type: none"> Contributo alla riduzione di emissioni di CO₂ di altri settori attraverso l'elettrificazione del consumo, tra cui quello dei trasporti, promuovendo la mobilità elettrica Soluzioni di efficienza energetica per ridurre il consumo (residenziale, città e industria)



IMPATTI NEGATIVI	Produzione Termica	Perdite di Rete	Vendita di Elettricità e Gas Retail
	<p>circa 69,4 mln t CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Emissioni dirette di CO₂ per la produzione di energia elettrica (Scope 1)⁴ <hr/> <p>4,0 mln t_{eq} CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Emissioni indirette di CO₂ derivanti dalla estrazione e trasporto di combustibili, materie prime e rifiuti 	<p>3,8 mln t_{eq} CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Emissioni indirette di CO₂ associate alle perdite di rete (Scope 2)⁶ 	<p>circa 29,0 mln t_{eq} CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Emissioni di CO₂ associate all'utilizzo dell'energia elettrica venduta nel mercato retail (Scope 3) <hr/> <p>23,9 mln t_{eq} CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Emissioni di CO₂ associate all'utilizzo del gas naturale venduto nel mercato retail (Scope 3)

1 Include la produzione di energia rinnovabile e nucleare.
 2 Il GHG Protocol richiede di considerare il consumo di elettricità nel calcolo dell'impronta di carbonio aziendale come emissioni indirette (Scope 2).
 3 Include il contributo della Linea di Business "Global Power Generation".
 4 Altre emissioni Scope 1 sono pari a 0,6 mln t CO₂. Vedere il paragrafo "Emissioni di gas serra" per ulteriori dettagli.
 5 SAIFI, System Average Interruption Frequency Index.
 6 Altre emissioni Scope 2 sono pari a 1,5 mln t CO₂ (secondo la metodologia di calcolo "location based"). Vedere il paragrafo "Emissioni di gas serra" per ulteriori dettagli.

Il modello di governance di Enel per affrontare il cambiamento climatico

102-18 102-19 102-20 102-26 102-29 102-30 102-31 102-35 102-36

Il modello organizzativo e di corporate governance di Enel definisce specifici compiti e responsabilità in capo ai principali organi di governance all'interno dell'Azienda, garantendo che i rischi e le opportunità relativi al cambiamento climatico siano opportunamente tenuti in considerazione in tutti i processi decisionali aziendali rilevanti.

Competenze degli organi societari in materia di cambiamento climatico

Il **Consiglio di Amministrazione di Enel SpA** è responsabile dell'esame e dell'approvazione della strategia aziendale, inclusi il budget annuale e il Piano Industriale del Gruppo, che incorporano i principali obiettivi e le azioni che la Società ha intenzione di intraprendere per guidare la transizione energetica e fronteggiare il cambiamento climatico. Nel 2019, il Consiglio di Amministrazione ha affrontato questioni legate al clima, riflesse nelle strategie e nelle operazioni aziendali e di sostenibilità, in 8 dei 14 incontri svolti.

Sul tema del cambiamento climatico il CdA è supportato principalmente da due comitati di amministratori:

- **Comitato per la Corporate Governance e la Sostenibilità** - Ha il compito di assistere il Consiglio di Amministrazione nella valutazione e nelle decisioni relative, tra l'altro, alle tematiche di sostenibilità, comprese eventuali questioni climatiche rilevanti connesse alle attività della Società e alle dinamiche di interazione di quest'ultima con tutti gli stakeholder. Nel 2019, questo Comitato ha trattato questioni legate al clima, riflesse nelle strategie e nelle operazioni aziendali e di sostenibilità, in 5 degli 8 incontri svolti;
- **Comitato Controllo e Rischi** - Supporta il CdA nell'espletamento dei compiti a quest'ultimo demandati in materia di controllo interno e di gestione dei rischi. Proceede inoltre all'esame dei contenuti in materia di cambiamento climatico illustrati nella Relazione Finanziaria Annuale e nel Bilancio di Sostenibilità, rilasciando in proposito un parere preventivo

al Consiglio di Amministrazione chiamato ad approvare tali documenti. Nel 2019, questo Comitato ha trattato questioni legate al clima, riflesse nelle strategie e nelle operazioni aziendali e di sostenibilità, in 6 delle 12 riunioni svolte.

La Società ha organizzato anche nel corso del 2019 un apposito programma di **induction** finalizzato a fornire agli Amministratori un'adeguata conoscenza dei settori di attività in cui opera il Gruppo, inclusi temi legati al cambiamento climatico e ai relativi riflessi nella strategia industriale e nelle operazioni aziendali.

Presidente - Nell'esercizio della sua funzione di impulso e coordinamento delle attività del Consiglio di Amministrazione, nonché di verifica dell'attuazione delle deliberazioni consiliari, svolge in concreto un ruolo proattivo nel processo di approvazione e monitoraggio delle strategie aziendali e di sostenibilità, di cui la lotta verso il cambiamento climatico è una priorità. Inoltre, nel corso del 2019 il Presidente ha presieduto anche il Comitato per la Corporate Governance e la Sostenibilità.

Amministratore Delegato e Direttore Generale - È responsabile della definizione e supervisione del modello di business sostenibile, attraverso l'identificazione della strategia volta a guidare la transizione energetica verso un modello low carbon. Inoltre, rappresenta Enel in diverse iniziative che si occupano di cambiamenti climatici, ricoprendo posizioni rilevanti in istituzioni di fama mondiale.

Il modello organizzativo di Enel per la gestione delle tematiche legate al clima

Enel dispone di un management team che assegna le responsabilità relative alle tematiche climatiche alle specifiche Funzioni che contribuiscono a guidare la leadership di Enel nella transizione energetica. Ciascuna area è responsabile della gestione dei rischi e delle opportunità relative al cambiamento climatico per il proprio perimetro di competenza.

Le **Funzioni di Holding** sono responsabili di consolidare l'analisi dello scenario e della gestione del processo di pianifi-



cazione strategica e finanziaria finalizzato alla promozione di un modello di business sostenibile, posizionando la lotta al cambiamento climatico al centro della strategia.

Le **Linee di Business Globali** sono responsabili dello sviluppo delle attività legate alla promozione della generazione rinnovabile, all'ottimizzazione della capacità termica, alla digitalizzazione della rete elettrica e allo sviluppo delle soluzioni di business abilitanti la transizione energetica e la lotta al cambiamento climatico. Nel 2019, dalla fusione di Enel Green Power e Global Thermal Generation, è nata Global Power Generation, per confermare il ruolo di guida del Gruppo Enel nella transizione energetica, attraverso un processo integrato di decarbonizzazione e sviluppo sostenibile di capacità rinnovabile.

Le **Funzioni Globali di Servizio** sono responsabili dell'adozione dei criteri di sostenibilità, ivi incluso il cambiamento climatico, nella gestione della catena di fornitura e dello sviluppo di soluzioni digitali per supportare lo sviluppo di tecnologie abilitanti la transizione energetica e la lotta al cambiamento climatico.

A livello locale, le **Regioni** e i **Paesi** hanno il compito di promuovere la decarbonizzazione e guidare la transizione energetica verso un modello di business low carbon all'interno delle aree di responsabilità. Inoltre, la Funzione Europa e Affari Euro-Mediterranei è responsabile della definizione della posizione del Gruppo sui cambiamenti climatici, sulle politiche low carbon e sulla regolamentazione dei mercati internazionali del carbonio a livello europeo.

In aggiunta, il **Comitato per gli investimenti di Gruppo**, presieduto dall'Amministratore Delegato, concede l'approvazione alle spese per gli investimenti relativi allo sviluppo del business. Tale comitato ha anche il compito di garantire che

tutti gli investimenti siano pienamente allineati all'impegno del Gruppo di promuovere un modello di business low carbon e raggiungere la decarbonizzazione entro il 2050.

Sistema di incentivazione in materia di cambiamento climatico

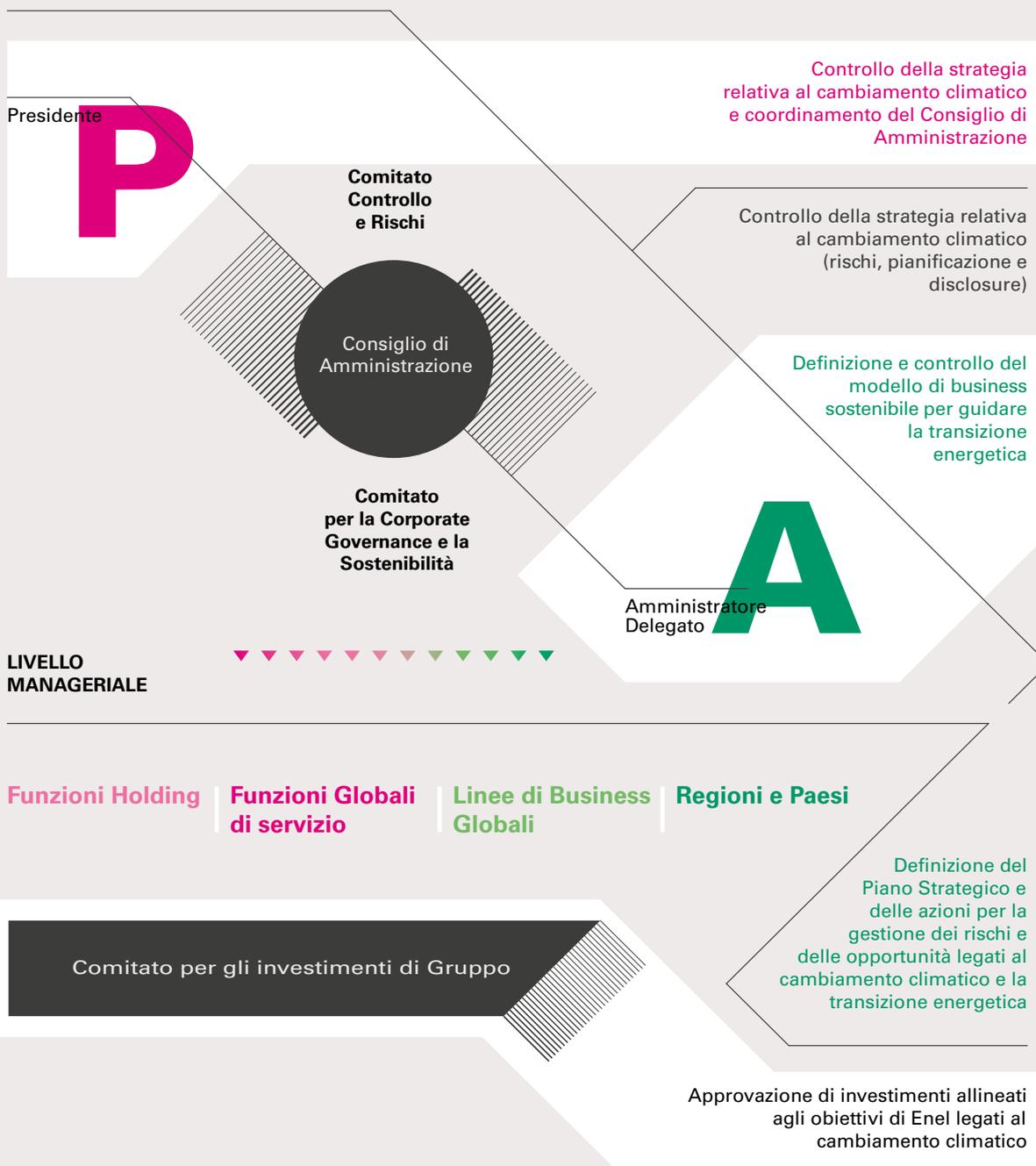
La politica di remunerazione della Società include diversi meccanismi con lo scopo di progredire verso la transizione energetica, in particolare:

- una remunerazione variabile a breve termine (MBO) che può includere obiettivi relativi alla specifica funzione aziendale di ciascun manager. Per esempio, possono includere obiettivi legati allo sviluppo delle energie rinnovabili per i manager all'interno della Linea di Business di Global Power o legati a soluzioni per la transizione energetica all'interno della Linea di Business Globale Enel X. Inoltre, il nuovo sistema di MBO assegnato al CEO per il 2020 prevede l'inserimento di un nuovo obiettivo quantitativo climatico legato alla crescita della capacità installata netta consolidata rinnovabile rispetto alla capacità installata netta consolidata totale, con il peso del 15% della retribuzione variabile di breve termine;
- una remunerazione variabile a lungo termine che dal 2018 include un obiettivo quantitativo climatico, ovvero la riduzione delle emissioni di CO₂ per kWh_{eq} del Gruppo Enel nei successivi tre anni, con il peso del 10% della retribuzione variabile complessiva a lungo termine;

Il modello di governance di Enel per affrontare il cambiamento climatico

ORGANI SOCIETARI

PRINCIPALI FUNZIONI RELATIVE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO



Gli scenari climatici

Il Gruppo sviluppa scenari di breve, medio e lungo termine, in ambito energetico, macroeconomico e finanziario al fine di supportare l'attività di pianificazione strategica e industriale, la valutazione degli investimenti e delle operazioni straordinarie. In tali scenari il ruolo del cambiamento climatico è sempre più importante e produce effetti in termini di:

- fenomeni acuti (ondate di calore, alluvioni, uragani ecc.) e il loro potenziale impatto sugli asset industriali;
- fenomeni cronici relativi a modifiche strutturali del clima, come il trend di aumento della temperatura, l'innalzamento del livello del mare ecc., che determinano una variazione della produzione degli impianti e una modifica dei profili di consumo dell'energia elettrica nei settori residenziale e commerciale;
- transizione dei diversi settori industriali e di business verso un'economia verde caratterizzata da un livello di emissioni di inquinanti sempre più basso.

Le tematiche connesse ai trend futuri delle variabili climatiche (in termini di fenomeni acuti e fenomeni cronici) definiscono il cosiddetto "**scenario fisico**", mentre i temi della transizione industriale ed economica verso soluzioni che possano ridurre le concentrazioni di CO₂ in atmosfera sono gli elementi caratteristici dello "**scenario di transizione**". L'adozione degli scenari descritti e la loro integrazione nei processi aziendali tiene conto delle linee guida della TCFD ed è un fattore abilitante alla valutazione dei rischi e delle opportunità connesse al cambiamento climatico.

Lo scenario climatico fisico

Tra le proiezioni climatiche sviluppate dall'IPCC su scala globale, il Gruppo ne ha selezionate due caratterizzate da uno specifico livello di emissioni (collegato al cosiddetto "Representative Concentration Pathway"):

- **Representative Concentration Pathway 2.6 (RCP 2.6)**: compatibile con un riscaldamento globale al di sotto dei 2 °C rispetto ai livelli preindustriali entro il 2100, ovvero una media di circa 1 °C nel periodo 2081-2100;
- **Representative Concentration Pathway 8.5 (RCP 8.5)**: compatibile con uno scenario dove non si attuano particolari misure di contrasto al cambiamento climati-

co, uno dei cosiddetti "Business as Usual scenario". In tale scenario si stima un aumento di temperatura globale di circa 4,3 °C rispetto ai livelli preindustriali nel periodo 2081-2100.

Nelle proiezioni climatiche RCP 8.5 le aree geografiche del Mediterraneo e del Centro/Sud America subiranno un sensibile incremento delle temperature medie e una sensibile riduzione delle precipitazioni; gli effetti diverranno più marcati nella seconda metà del secolo con un trend crescente fino al 2100. Nello scenario RCP 2.6 vi saranno effetti analoghi ma di intensità minore, con un trend in rallentamento nella seconda metà del secolo, generando un notevole differenziale tra i due scenari al 2100.

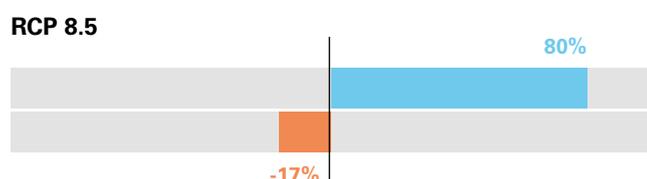
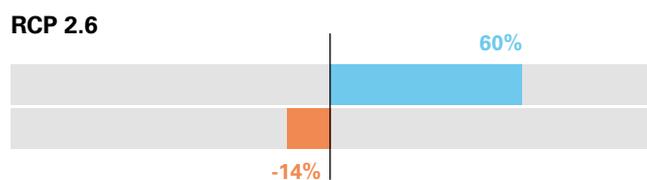
Gli scenari sono globali, per cui, al fine di definirne il loro effetto nelle aree di rilevanza per il Gruppo, è stata avviata una collaborazione con il dipartimento di Scienze della Terra dell'International Centre for Theoretical Physics (ICTP) di Trieste. Nell'ambito di tale collaborazione l'ICTP fornisce le proiezioni delle maggiori variabili climatiche con una risoluzione pari a riquadri di 50 km² e un orizzonte temporale di previsione che va dal 2030 al 2050. Le principali variabili in questione sono rappresentate dalle temperature medie, dalle precipitazioni di neve e pioggia e dalle radiazioni solari. La prima fase di studio condotta nel 2019 ha portato all'elaborazione di proiezioni che hanno riguardato Italia e Spagna con la conseguente definizione di un preliminare scenario fisico.

Italia

Fenomeni acuti: nel periodo 2030-2050 si prevede che le ondate di calore aumentino in maniera sensibile in termini sia di frequenza sia di distribuzione geografica, in particolar modo nelle regioni meridionali. L'intensità delle piogge e delle nevicate straordinarie subisce, in tali scenari, un incremento ma con una frequenza in diminuzione rispetto ai dati storici.

Fenomeni cronici: è previsto un aumento della temperatura media annuale nel periodo 2030-2050, con incrementi in entrambi gli scenari RCP 2.6 e 8.5. Nello scenario RCP 8.5 la temperatura è prevista incrementare mediamente di 0,4 °C in più rispetto allo scenario RCP 2.6 nel periodo 2030-2050, e questo differenziale crescerà in misura sensibile nella seconda metà del secolo. I cambiamenti cronici di temperatura possono essere analizzati per avere informazioni circa i potenziali effetti sulla richiesta di raffrescamento e riscaldamento dei sistemi energetici locali. In

termini di heating day (HD), ovvero i giorni con una temperatura inferiore a 15 °C, e di cooling day (CD), ovvero i giorni con una temperatura superiore a 24 °C, si ha, nel periodo 2030-2050, una riduzione di HD (-14%) e un aumento di CD (+60%) nello scenario RCP 2.6, mentre nello scenario RCP 8.5 si riscontra una maggiore riduzione di HD (-17%) e un maggiore aumento di CD (+80%).

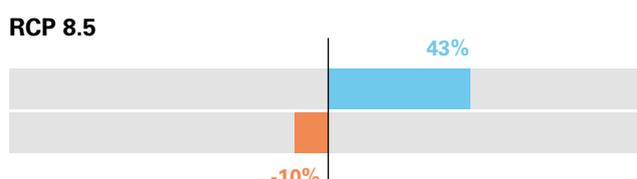
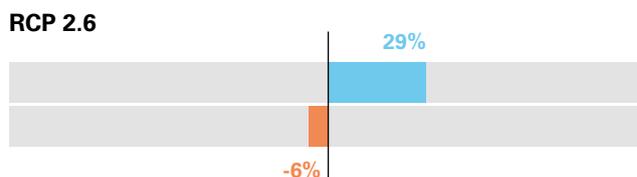


■ Giorni di riscaldamento (HD)
■ Giorni di raffrescamento (CD)

Spagna

Fenomeni acuti: nel periodo 2030-2050 si prevede che le ondate di calore aumentino in maniera sensibile la loro frequenza, con una maggior diffusione geografica attesa, in particolar modo nella parte meridionale del Paese. Le precipitazioni estreme subiranno un aumento dell'intensità degli eventi ma una diminuzione di frequenza, mentre le precipitazioni nevose estreme, pur rimanendo sostanzialmente concentrate nelle stesse aree geografiche attuali, potrebbero diminuire di molto sia in frequenza sia in intensità.

Fenomeni cronici: la temperatura media annuale è prevista in aumento, nel periodo 2030-2050, con incrementi in entrambi gli scenari RCP 2.6 e 8.5. Nello scenario RCP 8.5 la temperatura è prevista in incremento mediamente di 0,4 °C rispetto allo scenario RCP 2.6 nel periodo 2030-2050, e questo differenziale crescerà in maniera sensibile nella seconda metà del secolo. In termini di heating day (HD) e di cooling day (CD) si ha, nel periodo 2030-2050, una riduzione di HD (-6%) e un aumento di CD (+29%) nello scenario RCP 2.6, mentre nello scenario RCP 8.5 è atteso una maggiore riduzione di HD (-10%) e un maggiore aumento di CD (+43%).



■ Giorni di riscaldamento (HD)
■ Giorni di raffrescamento (CD)

Lo scenario di transizione

Lo scenario di transizione fa riferimento alla descrizione dell'evoluzione dei settori industriali e di business in un contesto economico, sociale e regolatorio coerente con differenti trend di emissioni di gas serra (GHG) e, quindi, correlato con gli scenari climatici RCP 8.5 e 2.6. In tal senso il Gruppo si è dotato di strumenti quantitativi che, a fronte della definizione delle assunzioni riguardo all'evoluzione del contesto, consentono di elaborare le corrispondenti proiezioni della domanda energetica, di quella elettrica, della produzione di energia elettrica, della penetrazione delle rinnovabili, della diffusione dei veicoli elettrici ecc.; in altri termini, tutte le variabili rilevanti che caratterizzano un sistema energetico nazionale rispetto alle attività del Gruppo.

Quindi nella definizione degli scenari di transizione si distinguono:

- le assunzioni relative al contesto globale macroeconomico ed energetico in termini di prezzo delle commodity, tassi d'interesse, prodotto interno lordo ecc., con riferimento ai benchmark internazionali quali **International Energy Agency (IEA)**, **Bloomberg New Energy Finance (BNEF)**, **International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)** ecc. Per quanto riguarda lo IIASA, per esempio, sono stati presi in considerazione i fondamentali relativi alla domanda di commodity sottostante gli "Shared Socioeconomic Pathways" (SSPs), in cui si sviluppano scenari di contesto energetici generali collegati agli scenari climatici fisici. Le informazioni derivanti dagli "SSPs" sono utilizzate a supporto delle previsioni di lungo periodo sui prezzi delle commodity;

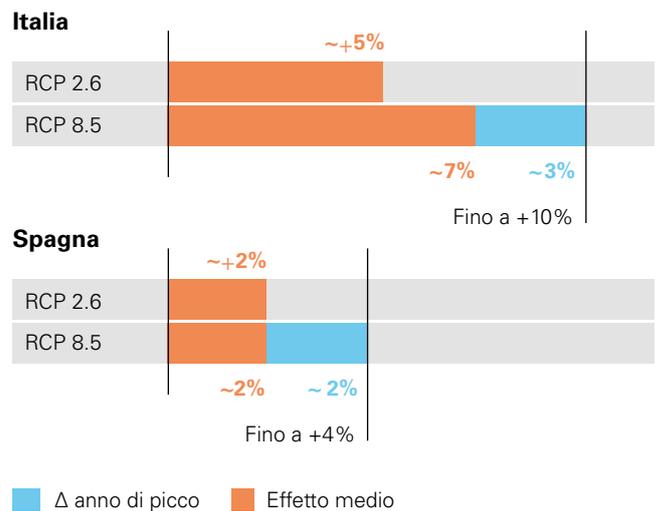
→ le assunzioni sulle policy e sui provvedimenti regolatori locali in merito alle politiche di contrasto al cambiamento climatico, quali la riduzione di emissioni di anidride carbonica, l'efficienza del sistema energetico, la decarbonizzazione del settore elettrico, la riduzione di consumo di petrolio ecc. Per l'Italia e la Spagna si fa riferimento ai **Piani Nazionali Integrati Energia e Clima** (PNIEC), approvati anche in ambito europeo, mentre in ambito extra-europeo ci si riferisce ai rispettivi programmi nazionali in ambito energetico.

Al fine di definire lo scenario di transizione per la parte correlata con il settore elettrico, il Gruppo considera gli elementi precedentemente descritti (scenari fisici, assunzioni sul contesto macro ed energetico, evoluzioni regolatorie) come presupposti per la valutazione delle proiezioni future di domanda elettrica, produzione elettrica, rinnovabili ecc.

In tale quadro si è stimato, preliminarmente, l'effetto della temperatura sulla domanda elettrica nel lungo periodo (2030-2050). Per l'Italia, si stima un incremento medio della domanda elettrica nazionale fino al 5%, dovuto all'effetto combinato dell'aumento cronico delle temperature e della transizione del sistema verso una maggiore elettrificazione dei consumi. Nello scenario fisico RCP 8.5, inoltre, aumenta la probabilità di anni estremamente caldi che conducono a un aumento prospettico fino al +10% della domanda elettrica, insieme ai rischi connessi con una maggiore frequenza di eventi climatici estremi. Nel caso della Spagna, invece, nel medesimo orizzonte temporale gli effetti cronici portano a un aumento della domanda pari a circa il 2% in media e, nel possibile anno di picco dello scenario RCP 8.5, possono arrivare

fino al +4%. L'aumento più contenuto della domanda elettrica, nel caso spagnolo rispetto a quello italiano, è principalmente dovuto a un minore spazio per l'elettrificazione futura dei consumi, in quanto attualmente già ampiamente elettrificati, come conseguenza della presenza dell'energia nucleare nel Paese. Tali effetti isolano il solo effetto della temperatura sulla domanda elettrica nel lungo periodo e comprendono l'evoluzione inerziale del sistema energetico nazionale, non considerando invece le ripercussioni derivanti dagli effetti del cambiamento climatico, sottolineate anche dal rapporto speciale sul riscaldamento globale dell'IPCC e che potrebbero avere effetti indiretti anche sulle economie e quindi sulla richiesta di energia elettrica.

Effetti sulla domanda elettrica (2030-2050)



La strategia per affrontare il cambiamento climatico

102-15 | 103-2 | 103-3 | 201-2

La strategia del Gruppo Enel si è dimostrata in grado di creare valore sostenibile sul lungo termine, integrando i temi di sostenibilità e di profonda attenzione per gli argomenti connessi al cambiamento climatico.

Il Gruppo è tra le aziende leader che guidano la transizione energetica, attraverso la decarbonizzazione della produzione elettrica e l'elettrificazione dei consumi, che rappresenteranno un'opportunità sia per aumentare la creazione di valore sia per concorrere positivamente a un più rapido raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità globale definiti dall'O-

NU (UN Sustainable Development Goals, SDG) nell'Agenda 2030, ponendo l'SDG 13 per la lotta al cambiamento climatico al centro della sua strategia.

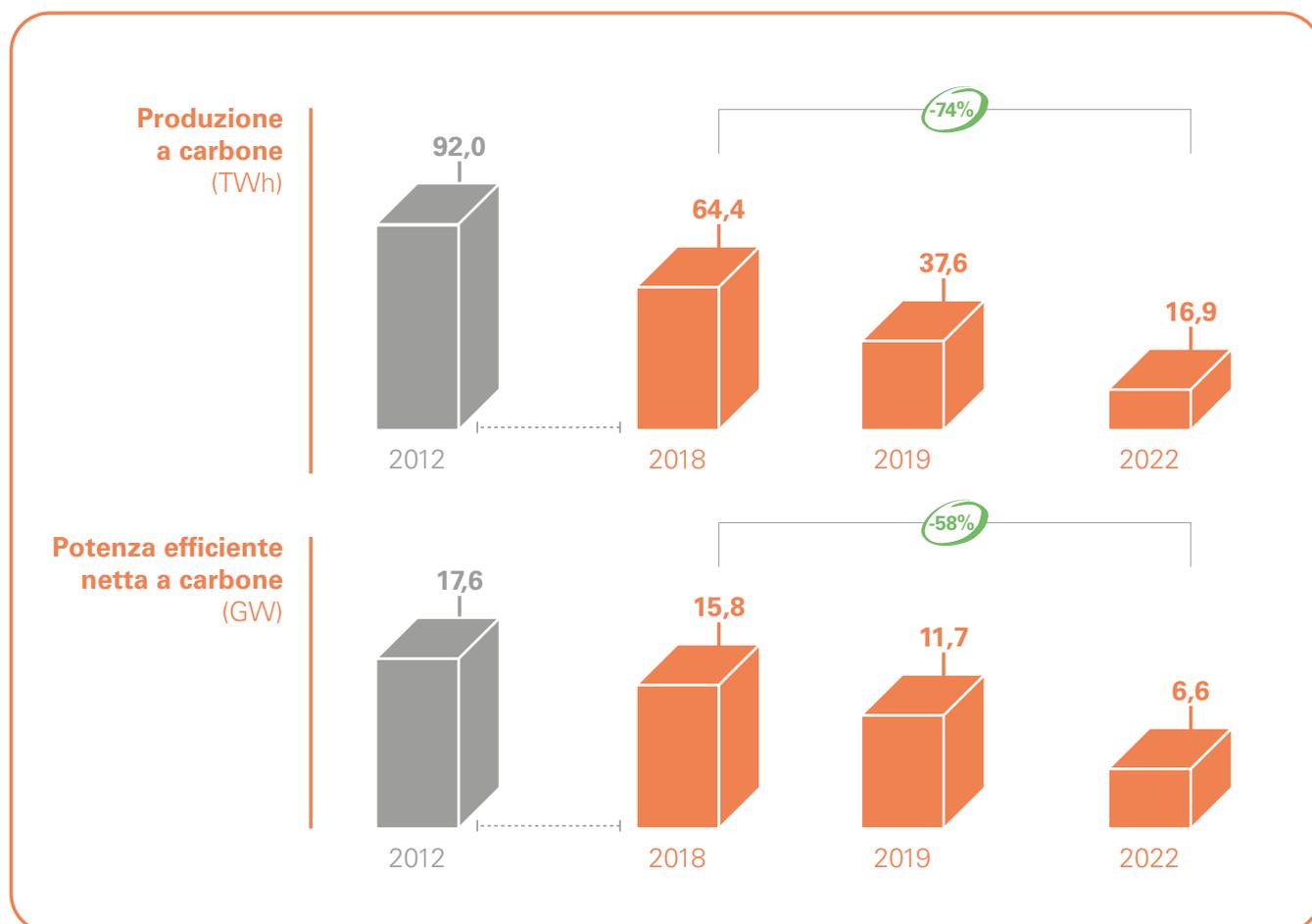
Di conseguenza, il nuovo Piano Strategico 2020-2022 si fonda su un rinnovato set di pilastri strategici "purpose driven", che rappresentano i principali trend di settore connessi alla transizione energetica e alla lotta verso il cambiamento climatico, identificando anche i principali abilitatori della trasformazione. I trend di decarbonizzazione ed elettrificazione, naturalmente connessi alla generazione e alla vendita di energia,

saranno resi disponibili dallo sviluppo di reti sempre più digitali e dall'evoluzione verso un modello di business a piattaforma. Grazie alle strategie messe in campo, il Gruppo potrà arrivare a un EBITDA ordinario low carbon di 18,3 miliardi di euro nel 2022; ciò porterà l'apporto di prodotti, servizi e tecnologie a basse emissioni di carbonio al 91% del totale. Nell'arco di Piano, coerentemente con gli obiettivi di EBITDA, più del 90% dei Capex sarà destinato a prodotti, servizi e tecnologie a basse emissioni di carbonio.

La decarbonizzazione

In termini di decarbonizzazione, in una configurazione dello scenario² coerente con il contenimento del riscaldamento globale in linea con l'Accordo di Parigi, la capacità installata

rinnovabile dovrebbe passare dal 35% del 2018 al 69% del 2040, grazie alla progressiva diminuzione dei costi di produzione e all'accresciuta consapevolezza pubblica sui temi climatici. Tale evoluzione del sistema verso fonti più variabili richiederà una maggiore flessibilità per gestire l'equilibrio tra generazione e consumo; pertanto, ci si attende che anche le tecnologie di demand response e di storage crescano significativamente, anche in questo caso aiutate da una forte riduzione dei costi, che si prevede dimezzeranno nei prossimi 20 anni. Gli importanti obiettivi che il Piano Strategico di Enel si pone in termini di decarbonizzazione saranno pertanto raggiunti grazie a un'accelerazione dello sviluppo rinnovabile, contestualmente a un **progressivo abbandono degli impianti a carbone**; l'obiettivo al 2030, con una diminuzione della produzione del 74% già nel 2022, è quello di far diventare la produzione a carbone totalmente marginale.



² Sustainable Development Scenario IEA (International Energy Agency), World Energy Outlook 2019.



L'obiettivo di **aumento della capacità rinnovabile** è previsto in crescita di 14,1 GW (11,6 GW considerando esclusivamente la potenza efficiente installata netta) nel periodo 2020-2022, e verrà raggiunto sulla base di diversi indirizzi strategici:

- 5,4 GW saranno sviluppati in Paesi come l'Italia, la Spagna e il Cile, dove nuovi investimenti nelle energie rinnovabili supporteranno il processo di decarbonizzazione della flotta di generazione;
- 5,1 GW saranno sviluppati principalmente in Brasile e negli Stati Uniti, dove un numero crescente di grandi clienti si sta spostando dal mercato regolamentato per acquistare elettricità da fonti rinnovabili realizzate principalmente tramite accordi di acquisto a lungo termine (PPA);
- 3,6 GW di capacità verranno sviluppati per supportare la presenza in Paesi aperti di recente o in nuovi mercati, sia direttamente sia attraverso joint venture.

Grazie a questi interventi la potenza efficiente installata netta di Gruppo al 2022 sarà per il 60% rinnovabile.

Al fine di supportare il processo di decarbonizzazione, il Piano prevede anche il notevole contributo dei nuovi servizi di flessibilità messi a disposizione da Enel X; il demand response crescerà dai 6,3 GW nel 2019 agli oltre 10,1 GW nel 2022, mentre il servizio di storage dai 110 MW nel 2019 passerà a circa 440 MW nel 2022.

L'elettrificazione

L'elettrificazione, intesa come passaggio al più efficiente vettore elettrico di consumi attualmente alimentati da altre commodity, avrà un ruolo centrale nella strategia del Gruppo Enel. Coerentemente con lo scenario di sviluppo sostenibile dell'IEA, la quota di elettricità nel consumo globale finale di energia dovrebbe raggiungere il 43%³ nel 2040 (partendo dal 24% del 2018); questo scenario presuppone un notevole au-

³ Dato riferito all'energia utile (useful energy), intesa come l'energia disponibile ai consumatori finali per soddisfare le loro esigenze energetiche (fonte IEA WEO 2019 SDS).

mento degli investimenti medi annui per gli usi finali, che nel decennio 2030-2040 dovrebbero essere quasi cinque volte quelli effettuati nel 2018.

Le opportunità che deriveranno da questo trend riguarderanno un ampio spettro di attività, a partire dalla generazione distribuita, passando per gli interventi di efficienza energetica per gli edifici e le infrastrutture dei veicoli elettrici, permettendo di sostenere la crescita delle aziende che si posizioneranno in anticipo. Il Piano di Enel punta a una quota di mercato stabile nel libero mercato dei Paesi europei, sostenuta da un aumento del 65% nel numero dei clienti e da una crescita del 21% nei volumi venduti sul mercato libero nel 2022.

Ulteriori spinte al processo di elettrificazione arriveranno dai contributi derivanti dalla **mobilità elettrica**, raggiungendo nel 2022 oltre 736mila punti di ricarica, e più in generale dai **nuovi servizi di elettrificazione offerti da Enel X**, permettendo di sviluppare modelli di business orientati a promuovere la decarbonizzazione di altri settori industriali e di servizi.

Infrastrutture abilitanti

Per poter adeguatamente sostenere la creazione di valore, tramite i due macro trend, il Piano identifica nelle **reti di distribuzione** di elettricità uno degli elementi di maggiore importanza; l'evoluzione del loro ruolo sarà centrale per poter sostenere la maggior complessità indotta dal sistema di generazione distribuita delle rinnovabili o dalla mobilità elettrica, per gestire il processo di digitalizzazione indotto dagli innovativi servizi messi a disposizione dei clienti finali e per garantire la resilienza del sistema energetico in considerazione degli impatti dei cambiamenti climatici. Di conseguenza, tra il 2020 e il 2022, Enel continuerà a investire nella **digitalizzazione della rete**, portando il numero di contatori intelligenti di seconda generazione installati da 13,1 a 28,8 milioni.

Piattaforme ed ecosistemi

Enel adotterà a livello globale un modello **platform-based** nelle reti, nel retail e in Enel X, che consentirà di standardizzare e ottimizzare processi operativi, supportando il raggiungimento delle efficienze previste nel Piano, e di favorire la nascita di nuove opportunità di business che promuovano un modello energetico libero da emissioni di gas serra.

Principali rischi e opportunità legati al cambiamento climatico

102-15 103-2 103-3 201-2

Identificazione, valutazione e gestione dei rischi e delle opportunità

Il processo di definizione delle strategie del Gruppo viene accompagnato da un'accurata analisi dei rischi e delle opportunità a esse connessi, includendo anche gli aspetti legati al cambiamento climatico.

Annualmente, prima dell'esame del Piano Strategico da parte del Consiglio di Amministrazione, viene presentata al Comitato Controllo e Rischi un'analisi quantitativa dei rischi e delle opportunità legate al posizionamento strategico del Gruppo, tra cui si considerano gli elementi legati al clima, come per esempio i fattori regolatori e i fenomeni meteo-climatici.

Tuttavia, i cambiamenti climatici e la transizione energetica avranno effetti sulle attività del Gruppo secondo varie dinamiche. Per identificare in maniera strutturata e coerente con le raccomandazioni della TCFD le principali tipologie di rischio e di opportunità e gli impatti sul business a essi associati, è stato adottato un **framework** che rappresenta in maniera esplicita le principali relazioni tra variabili di scenario e tipologie di rischio e opportunità, indicando le modalità di gestione strategiche e operative che considerano anche misure di mitigazione e adattamento.

Si identificano due principali macrocategorie di rischi/opportunità: quelle derivanti dall'evoluzione delle variabili fisiche e quelle derivanti dall'evoluzione degli scenari di transizione.

I rischi fisici vengono suddivisi a loro volta tra acuti (ovvero eventi estremi) e cronici: i primi sono legati al verificarsi di condizioni meteo-climatiche di estrema intensità, i secondi sono legati a cambiamenti gradualmente strutturali nelle condizioni climatiche. Gli eventi estremi espongono il Gruppo a gravi rischi quali potenziale indisponibilità più o meno prolungata di asset e infrastrutture, costi di ripristino, disagi per i clienti. Il mutamento cronico delle condizioni climatiche espone, invece, il Gruppo ad altri rischi od opportunità; per esempio, variazioni strutturali di temperatura potrebbero provocare variazioni della domanda elettrica ed effetti sulla produzione, mentre variazioni della piovosità o ventosità potrebbero impattare il business del Gruppo in termini di minore o maggiore producibilità.

In riferimento al processo di transizione energetica verso un modello più sostenibile e caratterizzato da una progressiva riduzione delle emissioni di CO₂, esistono rischi e opportunità legati sia al mutamento del contesto regolatorio e normativo sia ai trend di sviluppo tecnologico, di elettrificazione e alle conseguenti dinamiche di mercato.

Coerentemente con gli scenari climatici e di transizione utilizzati da Enel per la definizione di rischi e opportunità, emerge come i principali fenomeni legati alla transizione comincino a essere visibili in funzione dell'adozione di comportamenti da parte dei clienti, di strategie industriali da parte di tutti i settori economici, e di politiche di regolamentazione. Tra il 2020 e il 2030 i trend di transizione saranno visibili in funzione dell'evoluzione del contesto: il Gruppo Enel ha scelto di agevolare e rendere possibile la transizione, ed è quindi pronto a cogliere tutte le opportunità che dovessero nascere da un'accelerazione di una tale transizione. Come descritto in precedenza, le scelte strategiche già fortemente orientate alla transizione energetica, con più del 90% degli investimenti dedicati alla transizione, consentono di adottare "by design" la mitigazione dei rischi e la massimizzazione delle opportunità attraverso un posizionamento che tiene conto dei fenomeni di medio e lungo periodo individuati. Alle scelte strategiche si affiancano le best practice operative adottate dal Gruppo.

Il framework di seguito illustrato evidenzia anche i rapporti che collegano gli scenari fisici e di transizione con i potenziali effetti sul business del Gruppo. Tali effetti possono essere valutati su **tre orizzonti temporali**: il breve periodo (1-3 anni), nel quale si possono fare analisi di sensibilità a partire dal Piano Strategico presentato ai mercati nel 2019; il medio periodo (fino al 2030), nel quale è possibile apprezzare gli effetti della transizione energetica; il lungo periodo (2030-2050), nel quale si dovrebbero iniziare a manifestare cambiamenti cronici strutturali a livello climatico. Di seguito sono descritte le principali fonti di rischi e opportunità individuate, le best practice operative per la gestione dei fenomeni meteo-climatici, e le valutazioni di impatto qualitative e quantitative effettuate a oggi. Come la TCFD dichiara, il processo di disclosure dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici sarà graduale e incrementale di anno in anno.

FENOMENI DI SCENARIO	ORIZZONTE TEMPORALE	CATEGORIA DI RISCHIO E OPPORTUNITÀ	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE IMPATTO	MODALITÀ DI GESTIONE
Fisico acuto	A partire dal breve periodo (1-3 anni)	Eventi estremi	Rischio: eventi meteorologici particolarmente estremi per intensità.	Gli eventi estremi possono causare impatti in termini di danni agli asset e mancata operatività.	Il Gruppo adotta le migliori practices per gestire il rientro in operatività nel minor tempo possibile. Inoltre lavora per mettere in atto piani di investimento per la resilienza (caso Italia) . In relazione alle attività di risk assessment in ambito assicurativo, il Gruppo gestisce un programma di loss prevention per i rischi property, volto anche alla valutazione delle principali esposizioni legate agli eventi naturali. In prospettiva futura saranno integrati nelle valutazioni anche i potenziali impatti derivati dai trend delle variabili climatiche più rilevanti che si dovessero manifestare nel lungo periodo.
Fisico cronico	A partire dal lungo periodo (2030-2050)	Mercato	Rischio/opportunità: maggiore o minore domanda elettrica; maggiore o minore produzione.	La domanda elettrica è influenzata anche dalla temperatura, le cui oscillazioni possono provocare impatti sul business.	La diversificazione geografica e tecnologica del Gruppo fa sì che gli impatti di variazione (positivi e negativi) di una singola variabile siano mitigati a livello globale. Per una gestione sempre informata dei fenomeni meteo-climatici il Gruppo adotta una serie di pratiche come, per esempio, previsioni meteorologiche, monitoraggio in tempo reale degli impianti, scenari climatici di lungo periodo.
Transizione	A partire dal medio periodo (2022-2030)	Politico e Regulatorio	Rischio/opportunità: politiche su prezzo ed emissioni CO ₂ , incentivi alla transizione energetica, maggiore spazio per investimenti in rinnovabili e regolazione in materia di resilienza.	Gli effetti delle policy in materia di transizione energetica e resilienza possono impattare su volumi e marginalità degli investimenti.	Il Gruppo minimizza l'esposizione ai rischi attraverso la progressiva decarbonizzazione della sua flotta di produzione. Le azioni strategiche del Gruppo che concentra gli investimenti su rinnovabili, reti e clienti consentono di mitigare i potenziali rischi e sfruttare le opportunità relative alla transizione energetica. Il Gruppo inoltre fornisce un contributo attivo nella definizione delle politiche pubbliche.
Transizione	A partire dal medio periodo (2022-2030)	Mercato	Rischio/opportunità: cambiamenti nei prezzi di commodity ed energia, evoluzione del mix energetico, cambiamenti nei consumi retail, modifica dell'assetto competitivo.	Considerando due scenari di transizione alternativi, il Gruppo valuta gli effetti dei trend in termini di aumento del peso delle fonti rinnovabili nel mix energetico, elettrificazione e penetrazione trasporto elettrico, per valutarne i potenziali impatti.	Il Gruppo massimizza le opportunità grazie a una strategia orientata alla transizione energetica, al forte sviluppo della produzione rinnovabile, all'elettrificazione dei consumi.
Transizione	A partire dal medio periodo (2022-2030)	Prodotti e Servizi	Opportunità: maggiori margini e maggiore spazio per investimenti come conseguenza della transizione in termini di penetrazione di nuove tecnologie elettriche per i consumi domestici e del trasporto elettrico.	I trend di elettrificazione del trasporto e dei consumi domestici avranno potenziali impatti sul business.	Il Gruppo massimizza le opportunità grazie a un forte posizionamento strategico su nuovi business e servizi.
	A partire dal medio periodo (2022-2030)	Tecnologie		Considerando due scenari di transizione alternativi il Gruppo valuta, a fronte del trend di elettrificazione del trasporto, le potenziali opportunità per scalare i business.	Il Gruppo massimizza le opportunità grazie a un forte posizionamento strategico sulle reti a livello globale.

Identificazione, valutazione e gestione dei rischi e delle opportunità legati ai fenomeni fisici

Per quanto concerne i rischi e le opportunità associate alle variabili fisiche, e prendendo a riferimento gli scenari dell'IPCC, si prova a valutare l'andamento delle seguenti variabili e gli associati fenomeni operativi e industriali come potenziali rischi e opportunità.

Rischi fisici cronici

Dagli scenari climatici sviluppati insieme all'ICTP non emergono certezze di variazioni strutturali prima del 2030, mentre si potrebbero iniziare a rilevare alcune variazioni tra il 2030 e il 2050. I principali impatti dei **cambiamenti fisici cronici** si riscontrano nelle seguenti variabili:

- **domanda elettrica**: variazione del livello medio delle temperature con effetto su potenziale incremento e/o riduzione del fabbisogno di energia elettrica;
- **produzione termoelettrica**: variazione del livello e delle temperature medie dei mari e dei fiumi con effetti sulla produzione termoelettrica;
- **produzione idroelettrica**: variazione del livello medio di precipitazioni piovose e nevose e delle temperature con potenziale incremento e/o riduzione della produzione idroelettrica;

FENOMENI DI SCENARIO	CATEGORIA DI RISCHIO E OPPORTUNITÀ	DESCRIZIONE	ORIZZONTE TEMPORALE ¹	DESCRIZIONE IMPATTO
Fisico cronico	Mercato	Rischio/opportunità: maggiore o minore domanda elettrica .	Breve	La domanda elettrica è influenzata anche dalla temperatura, le cui oscillazioni possono provocare impatti sul business. Sebbene variazioni strutturali non dovrebbero manifestarsi nel breve-medio periodo, per valutare la sensibilità dei risultati del Gruppo a potenziali variazioni di temperatura si utilizzano analisi di sensitivity rispetto a variazioni di domanda elettrica di +/-1% sul totale di Gruppo
Fisico cronico	Mercato	Rischio/opportunità: maggiore o minore produzione rinnovabile	Breve	La produzione rinnovabile è influenzata anche dalla disponibilità delle risorse, le cui oscillazioni possono provocare impatti sul business. Sebbene variazioni strutturali non dovrebbero manifestarsi nel breve-medio periodo, per valutare la sensibilità dei risultati del Gruppo a potenziali variazioni di temperatura, si utilizzano analisi di sensitivity rispetto a variazioni di producibilità elettrica del +/-10% anno su singola tecnologia

¹ Orizzonte temporale: breve (2020-2022); medio (fino al 2030); lungo (2030-2050).

- **produzione solare:** variazione del livello medio di irraggiamento solare, temperatura e pioggia con potenziale incremento e/o riduzione della produzione solare;
- **produzione eolica:** variazione del livello medio di ventosità con potenziale incremento e/o riduzione della produzione eolica.

In merito agli effetti dei cambiamenti fisici cronici, il Gruppo lavorerà per stimare al meglio le relazioni tra i cambiamenti delle variabili fisiche e la variazione della producibilità relativa ai singoli impianti per le diverse tecnologie.

Le evidenze di scenario mostrano che cambiamenti cronici strutturali nei trend delle variabili fisiche si manifesteranno successivamente al 2030. Tuttavia, al fine di avere una stima indicativa dei potenziali impatti, è possibile effettuare uno stress test del Piano Industriale sui fattori potenzialmente influenzati dallo scenario fisico, pur prescindendo da una rela-

zione diretta con le variabili climatiche. Naturalmente questo stress test ha una probabilità di accadimento estremamente bassa sulla base degli eventi storici e della diversificazione geografica. Le variabili esaminate sono:

- la domanda elettrica (+/-1% anno), le cui variazioni producono potenziali impatti sui business della generazione e sul retail e che è stata analizzata contestualmente su tutti i Paesi di presenza del Gruppo;
- la producibilità degli impianti rinnovabili (+/-10% su un singolo anno), le cui variazioni producono potenziali impatti sul business della generazione e che è stata analizzata in maniera separata a livello di singola tecnologia sul perimetro globale.

I dati mostrati fanno riferimento all'effetto su un singolo anno per una singola tecnologia di produzione e includono l'effetto sia sul volume sia sul prezzo.

LINEE DI BUSINESS GLOBALI INTERESSATE	PERIMETRO	QUANTIFICAZIONE - TIPOLOGIA IMPATTO	UPSIDE/ DOWNSIDE	QUANTIFICAZIONE - RANGE		
				< 100 MLN EURO	100-300 MLN EURO	
Global Power Generation 	Gruppo	EBITDA/anno	+1%	Upside		
			-1%	Downside		
Global Power Generation 	Gruppo Producibilità idroelettrica	EBITDA/anno	+10%	Upside		
			-10%	Downside		
	Gruppo Producibilità eolica	EBITDA/anno	+10%	Upside		
			-10%	Downside		
	Gruppo Producibilità solare	EBITDA/anno	+10%	Upside		
			-10%	Downside		

-  Upside scenario policy correnti
-  Downside scenario policy correnti

Rischi fisici acuti

Per quanto riguarda i fenomeni fisici acuti, l'incidenza e la frequenza degli eventi meteorologici estremi possono arrecare danni fisici rilevanti e inaspettati sugli asset ed esternalità negative legate all'interruzione del servizio.

Per valutare la rilevanza dei rischi di eventi climatici estremi saranno esaminati i risultati di scenario su frequenza e intensità dei fenomeni più rilevanti, con le informazioni tecniche sugli asset, tenendo conto dei diversi livelli di resilienza, e individuando metriche per la valorizzazione dei potenziali danni e delle eventuali esternalità dovute all'interruzione del business.

L'intensificazione degli effetti del cambiamento climatico rende fondamentale assumere un comportamento di tipo adattivo: ogni evento catastrofico rappresenta per Enel una "lesson learned" da cui trarre spunto per irrobustire le tecniche di progettazione e le misure preventive volte a rendere resiliente il parco impianti.

In quest'ottica, assumono un ruolo cruciale il metodo e le informazioni estratte dalle analisi degli eventi *ex post* che permettono di definire processi e pratiche per la mitigazione di eventi simili in futuro.

Generazione elettrica

Per quanto riguarda la generazione, nel tempo il Gruppo ha effettuato interventi mirati su siti specifici e instaurato attività e processi di gestione *ad hoc*.

Tra le **azioni su siti specifici**, negli ultimi anni citiamo come esempio:

- il miglioramento dei sistemi di gestione delle acque di raffreddamento di alcuni impianti per compensare fenomeni derivanti dall'abbassamento dei fiumi, come per esempio il fiume Po in Italia;
- specifici interventi tecnologici ("fogging systems") per migliorare il flusso dell'aria in ingresso e compensare la riduzione di potenza dovuta all'aumento della temperatura dell'ambiente nei CCGT;
- l'installazione di pompe di drenaggio, sollevamento del terrapieno, pulizia periodica dei canali, e interventi per rafforzare i terreni adiacenti agli impianti rispetto a eventi franosi e per mitigare i rischi di alluvione.

Per la corretta gestione dei **fenomeni meteo** avversi nell'ambito della generazione di energia elettrica, il Gruppo adotta una serie di best practice come:

- le **previsioni meteo** per monitorare la disponibilità della risorsa rinnovabile e il verificarsi degli eventi estremi, con sistemi di allerta che garantiscano la protezione di

persone e asset;

- la **gestione delle politiche assicurative**, che includono la copertura dai danni sugli asset e dalle esternalità negative dovute per esempio alla mancata produzione elettrica;
- il **monitoraggio in tempo reale** da remoto degli impianti di produzione elettrica;
- le **safe room nelle zone esposte a tornado e uragani**, come per esempio gli impianti eolici in Oklahoma (USA).

Inoltre, per reagire prontamente agli eventi avversi, il Gruppo adotta procedure dedicate per la gestione delle emergenze con protocolli di comunicazione in tempo reale, pianificazione e gestione per il ripristino delle attività operative in breve tempo e checklist standard per la valutazione dei danni ed il ritorno in servizio in sicurezza in tutti gli impianti nel tempo più breve possibile.

Infrastrutture e rete elettrica

Per far fronte ai suddetti eventi estremi il Gruppo Enel ha adottato, in aggiunta alle misure già previste per il potenziamento e il **miglioramento della rete** di distribuzione elettrica, un **approccio innovativo denominato "4R"**. Tale approccio è stato strutturato negli ultimi anni in un corpo documentale che disciplina le misure da adottare in preparazione di un'emergenza sulla rete una volta che il danno è stato prodotto. La strategia delle 4R comprende in particolare:

- una prima fase di "**Risk prevention**", che include tutte le azioni che consentono di ridurre la probabilità di perdere elementi di rete a causa di un evento e/o di minimizzare i suoi effetti. Lo scopo è stato perseguito sia tramite interventi di aumento della robustezza dell'infrastruttura di rete a fronte degli eventi climatici estremi, sia tramite interventi manutentivi. Gli interventi di rinforzo della rete, in particolare, sono rivolti non soltanto a migliorare in generale la qualità del servizio, ma anche a ridurre il rischio di interruzioni prolungate ed estese in caso di guasto, secondo un approccio probabilistico. Tale approccio è stato utilizzato soprattutto per ridurre il rischio di interruzioni nelle installazioni critiche (cabine primarie) o in presenza di particolari configurazioni di rete (senza vie alternative di alimentazione).

In Italia, per evitare i disservizi legati alla rottura dei conduttori delle linee aeree nel caso di formazione di manicotti di neve, è stato valutato il rischio di tali disservizi partendo dalla probabilità di perdere porzioni di rete e calcolandone il relativo impatto in termini di clienti disalimentati, e il danno in termini di energia non fornita. A



fronte di questi rischi sono stati pianificati investimenti come la sostituzione mirata dei conduttori nudi con cavo isolato, l'aumento delle vie di ri-alimentazione e l'impiego del telecontrollo per sezionare nel più breve tempo possibile la porzione di rete affetta dal guasto.

In Italia gli interventi orientati all'incremento della resilienza sono contenuti nel piano triennale di investimenti di E-Distribuzione e mirano a contenere il rischio di interruzione a fronte dei principali fattori critici che possono avere impatto sulla rete di media tensione di E-Distribuzione. Tali interventi per il periodo 2017-2021 interessano circa 4 milioni di clienti e oltre 7.000 km di linee di media tensione;

- una successiva fase di **"Readiness"**, che comprende tutti gli interventi che mirano a migliorare la tempestività con cui viene identificato un evento potenzialmente rischioso, ad assicurare il coordinamento con la Protezione Civile e le istituzioni locali, nonché a predisporre quanto necessario per intervenire una volta che un disservizio si è verificato sulla rete. Ne sono esempi i sistemi di previsione degli eventi meteorologici e del loro impatto sulla rete, l'approvvigionamento di adeguate dotazioni per realizzare impianti temporanei o assetti di rete di emergenza, la predisposizione di piani operativi e l'organizzazione di apposite esercitazioni. Una delle misure più importanti è sicuramente la definizione di accordi preventivi per la mobilitazione di risorse straordinarie preventivamente identificate per far fronte all'emergenza. Si tratta di risorse interne e di fornitori operanti in altre aree del medesimo Paese e/o in altri Paesi;
- la terza fase è detta di **"Response"**, intesa come capaci-

tà di risposta operativa a uno specifico evento estremo, ed è direttamente correlata alla capacità di mobilitare risorse operative sul campo e alla disponibilità di backup e ridondanze della rete;

- l'ultima fase è quella di **"Recovery"**, volta a ripristinare un livello di servizio accettabile e sicuro nel più breve tempo possibile.

Response e Recovery sono due leve tra loro complementari. La filosofia che guida gli interventi in queste due fasi è che per fronteggiare eventi eccezionali si debba ricorrere a risorse eccezionali e che quindi sia necessaria la mobilitazione di tutte le risorse disponibili predisposte nella fase di Readiness. La valutazione dei danni subiti dalla rete è la prima attività da eseguire. Enel provvede poi tempestivamente all'attivazione di task force di tecnici specializzati e all'impiego di mezzi speciali (elicotteri e gruppi elettrogeni), dedicati al ripristino del servizio nelle aree geografiche, nonché alla mobilitazione di risorse di personale proveniente da altre aree/Paesi. In queste fasi grande attenzione viene dedicata alla comunicazione con tutti gli attori coinvolti e alla definizione della migliore strategia di gestione del ripristino del servizio e delle fasi di riparazione delle linee e della ri-alimentazione dei clienti.

Al riguardo si segnala che il Gruppo Enel in Italia è invitato permanente del Comitato Operativo della Protezione Civile Nazionale e ha sottoscritto protocolli sia con la Protezione Civile Nazionale stessa sia con le Protezioni Civili Regionali, al fine di favorire il flusso delle comunicazioni in situazioni di emergenza, la formazione reciproca e ogni iniziativa utile a rendere la collaborazione col sistema della Protezione Civile efficace e tempestivo.

Identificazione, valutazione e gestione dei rischi e delle opportunità legati ai fenomeni di transizione

Per quanto concerne i rischi e le opportunità associati a variabili di transizione, prendendo in considerazione i diversi scenari di riferimento in combinazione con i vari elementi che compongono il processo di identificazione del rischio (per esempio, il contesto competitivo, la visione a lungo termine dell'industria, l'analisi di materialità ecc.), vengono individuati i driver di potenziali rischi e opportunità, dando priorità ai fenomeni con maggiore rilevanza. I principali rischi e opportunità individuati sono riportati di seguito.

Politico e regolatorio

→ **Limiti alle emissioni e carbon pricing:** introduzione di leggi e regolamenti che stabiliscano limiti emissivi più stringenti sia per via amministrativa (non "market driven") sia "market based", come per esempio le "carbon tax" nei settori non ETS e l'espansione dell'ETS in altri settori.

> **Opportunità:** strumenti regolatori di tipo "Command&Control" e meccanismi di mercato che rafforzino i segnali di prezzo della CO₂ favorendo gli investimenti in tecnologie carbon-free.

> **Rischio:** mancanza di un approccio coordinato dei diversi attori e policy maker e scarsa efficacia degli strumenti di policy posti in essere, con conseguenze sulla velocità dei trend di elettrificazione e decarbonizzazione nei vari settori, rispetto a una strategia di Gruppo orientata in maniera decisa verso la transizione energetica.

→ **Incentivi alla transizione energetica:** incentivi e opportunità di sviluppo in ottica di transizione energetica, con conseguente orientamento del sistema energetico verso l'utilizzo di fonti a basso contenuto emissivo come mainstream dei mix energetici dei Paesi, maggiore elettrificazione dei consumi, efficienza energetica, flessibilità del sistema elettrico e potenziamento delle infrastrutture, con impatti positivi in termini di ritorno sugli investimenti e nuove opportunità di business.

> **Opportunità:** volumi e margini aggiuntivi dovuti a investimenti aggiuntivi nel settore elettrico, in linea

con la strategia di elettrificazione, decarbonizzazione e potenziamento delle infrastrutture abilitanti.

> **Rischio:** presenza di ostacoli al raggiungimento dei target della transizione energetica, dovuti a framework regolatori non efficaci nel sostenere la transizione energetica, lentezza nelle autorizzazioni amministrative, mancato potenziamento della rete elettrica ecc.

→ **Regolazione in materia di resilienza** per migliorare gli standard o introduzione di meccanismi *ad hoc* per regolare gli investimenti in resilienza, nel contesto dell'evoluzione del cambiamento climatico.

> **Opportunità:** benefici dalla messa in opera di investimenti che riducano i rischi di qualità e continuità del servizio per le comunità.

> **Rischio:** in caso di eventi estremi di particolare importanza il cui impatto è superiore alle attese, si prefigura il rischio di mancato recovery in tempi adeguati e conseguentemente rischio reputazionale).

→ **Misure finanziarie per la transizione energetica:** incentivi alla transizione energetica attraverso appropriate misure di policy e strumenti finanziari, in grado di supportare un framework di investimento e un posizionamento dei policy maker di lungo termine, credibile e stabile. Introduzione di regole e/o strumenti finanziari pubblici e privati (per esempio, fondi, meccanismi, tassonomie, benchmark) volti all'integrazione della sostenibilità nei mercati finanziari e negli strumenti di finanza pubblica.

> **Opportunità:** creazione di nuovi mercati e prodotti di finanza sostenibile in coerenza con il framework di investimento, attivando la possibilità di maggiori risorse pubbliche per la decarbonizzazione e l'accesso a risorse finanziarie in linea con gli obiettivi di transizione energetica e relativi impatti sul costo e sugli oneri di finanziamento; introduzione di strumenti di supporto agevolato (fondi e bandi) per la transizione.

> **Rischio:** azioni e strumenti non sufficienti a fornire incentivi coerenti con un posizionamento complessivo in materia di transizione energetica, incertezza o rallentamento nell'introduzione di nuovi strumenti e regole per effetto del peggioramento delle condizioni di finanza pubblica o a causa di una diversa applicabilità sul perimetro geografico del Gruppo.



Mercato

→ **Le dinamiche di mercato**, come quelle relative alla variabilità dei prezzi delle commodity, l'incremento dei consumi elettrici per effetto della transizione energetica e la penetrazione delle rinnovabili, hanno un impatto sui driver di business, con effetti sui margini di profitto e sui volumi di produzione e vendita.

- > **Opportunità**: effetti positivi derivanti dall'incremento della domanda elettrica e dai maggiori spazi per le rinnovabili e per tutte le fonti di flessibilità.
- > **Rischi**: minore spazio di mercato per le tecnologie termoelettriche residue nel breve periodo. Tuttavia, al crescere della penetrazione delle rinnovabili nel mix elettrico, potrebbe aumentare il fabbisogno di flessibilità per il sistema anche da fonti a gas in regime regolato.

Tecnologie

→ **Progressiva penetrazione di nuove tecnologie** come storage e demand response; leva digitale per trasformare i modelli operativi e i modelli di business "a piattaforma".

- > **Opportunità**: investimenti nello sviluppo di soluzioni tecnologiche.

Prodotti e servizi

→ **Elettificazione dei consumi residenziali**: con la progressiva elettificazione degli usi finali, cresce la penetrazione di prodotti in grado di garantire minori costi e minore impatto in termini di emissioni nel settore residenziale (per esempio, la diffusione di pompe di calore per funzioni di riscaldamento e raffrescamento).

- > **Opportunità**: aumento dei consumi elettrici.
- > **Rischio**: ulteriore aumento della competizione in questo segmento di mercato.

→ **Mobilità elettrica ed elettificazione dei consumi industriali**: utilizzo di modalità di trasporto più efficienti ed efficaci dal punto di vista del cambiamento climatico, con particolare riferimento allo sviluppo della mobilità elettrica e delle infrastrutture di ricarica; elettificazione dei consumi industriali energivori.

- > **Opportunità**: effetti positivi derivanti dall'incremento della domanda elettrica e dai maggiori margini collegati alla penetrazione del trasporto dell'elettricità.

Il Gruppo ha già messo in campo azioni strategiche volte a mitigare i potenziali rischi e sfruttare le opportunità relative alle variabili di transizione. Grazie a una strategia industriale e finanziaria che incorpora i fattori ESG, con un approccio integrato in ottica di sostenibilità e innovazione è possibile creare valore condiviso nel lungo termine.

La strategia orientata alla completa decarbonizzazione e alla transizione energetica rende il Gruppo resiliente ai rischi derivanti dall'introduzione di policy più ambiziose in termini di riduzione delle emissioni, e massimizza le opportunità per lo sviluppo di generazione rinnovabile, infrastrutture e tecnologie.

A differenza degli impatti climatici cronici, è possibile affermare che le evidenze di scenario di transizione possono avere impatti già nel breve e nel medio periodo (entro il 2030).

Analogamente a quanto fatto per le variabili climatiche, è possibile effettuare uno stress test del Piano Industriale corrente (2020-2022) sui fattori potenzialmente influenzati dallo

scenario di transizione, con particolare riferimento al prezzo della CO₂ (ETS). Esaminando le principali variabili di transizione, infatti, il prezzo della CO₂ risulta essere un driver particolarmente attendibile delle misure regolatorie che possono accelerare il processo di transizione.

Per valutare l'impatto della possibile modifica di questo driver vengono rappresentati gli effetti di un potenziale aumento del prezzo della CO₂ di +/-10% sul perimetro geografico di Italia e Spagna. Tale variazione andrebbe a modificare il prezzo di equilibrio di entrambi i mercati wholesale, con ripercussioni sui margini della Global Power Generation, sia sugli impianti termici sia su quelli rinnovabili.

Per quantificare, invece, i rischi e le opportunità derivanti dalla transizione energetica nel medio periodo, sono stati presi in considerazione due scenari sui perimetri geografici di Italia e Spagna:

→ **scenario "policy correnti"**: basato sulle attuali politiche di transizione energetica di Italia e Spagna (PNIEC), presumi-

bilmente coerente con uno scenario climatico intermedio tra gli RCP 8.5 e RCP 2.6. Lo scenario "policy correnti" considerato per i due Paesi, pur collocandosi tra gli scenari meno ambiziosi dell'RCP 2.6, costituisce un outlook plausibile in quanto derivante dalle politiche già approvate e che verosimilmente non saranno disattese. A livello globale, resta comunque valido il principio per cui, ove i principali Paesi del mondo non adottassero politiche di decarbonizzazione efficaci, mantenendosi su scenari inerziali o peggiorativi, lo scenario "policy correnti" potrebbe comunque condurre a uno scenario climatico in linea con l'RCP 8.5;

→ **scenario "policy accelerate"**: basato su potenziali politiche di transizione accelerate volte a raggiungere target di riduzione della CO₂ presumibilmente coerenti con uno scenario climatico RCP 2.6. Questo scenario include inoltre un incremento dell'efficienza energetica del sistema e una spinta sull'elettrificazione dei consumi finali.

FENOMENI DI SCENARIO	CATEGORIA DI RISCHIO E OPPORTUNITÀ	DESCRIZIONE	ORIZZONTE TEMPORALE ¹	DESCRIZIONE IMPATTO
Transizione	Politico e Regolatorio	Rischio: impatto sul margine dovuto a interventi sul prezzo della CO ₂	Breve - Medio	Considerando i potenziali effetti delle misure regolatorie per incentivare la transizione energetica, il Gruppo valuta l'esposizione a variazioni di prezzo della CO₂ di +/-10% attraverso analisi di sensitivity.
Transizione	Mercato	Opportunità: maggiori margini dagli effetti della transizione in termini di elettrificazione dei consumi Rischio: aumento della competizione e possibile decremento della market share	Medio	Considerando due scenari di transizione alternativi il Gruppo ha valutato gli effetti dei trend di efficienza, di adozione di apparecchi elettrici e di penetrazione di EV per valutarne i potenziali impatti sulla domanda elettrica.
Transizione	Prodotti e Servizi	Opportunità: maggiori margini e maggiore spazio per investimenti prodotti dagli effetti della transizione in termini di penetrazione di nuove tecnologie e del trasporto elettrico	Medio	Considerando due scenari di transizione alternativi il Gruppo ha valutato gli effetti dei trend di elettrificazione del trasporto ed elettrificazione dei consumi domestici per valutarne i potenziali impatti.

¹ Orizzonte temporale: breve (2020-2022); medio (fino al 2030); lungo (2030-2050).

Considerando questi scenari di transizione e i modelli del sistema energetico, sono stati identificati gli effetti sulle variabili che maggiormente possono influenzare il business, come la domanda elettrica, l'energy mix di sistema o l'aumento dei consumi elettrici dovuto all'elettificazione dei consumi finali. Gli effetti di transizione sul medio periodo possono, infatti, portare nuove opportunità dovute alla crescita delle rinnovabili e potenziali rischi sulla perdita di margine degli impianti termici. Sulla base di ipotesi future regolatorie e dei trend di mercato, è possibile arrivare a una stima dell'evoluzione delle produzioni nei mercati elettrici di presenza del Gruppo (per ora solo Italia e Spagna) e dei margini unitari. Tali considerazioni offrono spunti per determinare quale potrà essere il posizionamento strategico del Gruppo con riferimento all'allocazione delle risorse (per esempio, mantenere o incrementare la propria quota di mercato nelle rinnovabili o accelerare l'eventuale abbandono di tecnologie obsolete).

Al 2030, le dinamiche relative alla transizione energetica potranno portare sensibili opportunità sul mercato elettrico retail. La progressiva elettificazione dei consumi finali, in particolare dei trasporti e del settore residenziale, condurrà a un sensibile aumento dei consumi elettrici.

Considerando gli scenari di transizione elaborati dal Gruppo per Italia e Spagna, l'aumento dei consumi elettrici sul segmento domestico potrebbe determinare al 2030 un incremento dell'EBITDA superiore ai 300 milioni di euro rispetto al 2022. Considerando uno scenario di transizione più ottimistico, ovvero con un maggiore tasso di elettificazione dei trasporti e dell'heating/cooling, gli effetti potrebbero essere superiori, assumendo di mantenere invariate le ipotesi circa i margini di profitto e quote di mercato presenti nel Piano.

LINEE DI BUSINESS GLOBALI INTERESSATE	PERIMETRO	QUANTIFICAZIONE - TIPOLOGIA IMPATTO	UPSIDE/DOWNSIDE	QUANTIFICAZIONE - RANGE			EFFETTO CON TRANSIZIONE ACCELERATA
				< 100 MLN EURO	100-300 MLN EURO	> 300 MLN EURO	
Global Power Generation 	Italia e Iberia	EBITDA/anno	+10% Upside	■			
			-10% Downside	■			
Retail 	Italia e Iberia	EBITDA 2030 vs 2022	Upside		■		▲
Enel X 	Italia e Iberia	Gross Margin	Upside		■		▲

- Upside scenario policy correnti
- Downside scenario policy correnti

La performance di Enel nella lotta al cambiamento climatico

103-2 103-3 305-1 305-2 305-3 305-4

Emissioni di gas serra (GHG) dirette e indirette

Si riporta di seguito l'andamento delle emissioni dirette e indirette di gas serra negli ultimi tre anni, in linea con gli standard del protocollo GHG.

EMISSIONI DI GAS SERRA ⁽¹⁾	UM	2019	2018	2017
Totale emissioni dirette di gas serra (Scope 1)	mIn t eq	69,98	95,23	105,96
- di cui emissioni di CO ₂ da produzione di energia elettrica e calore	mIn t	69,39	94,44	105,20
- di cui altre emissioni dirette dovute alla produzione di energia elettrica ⁽²⁾ e altre attività	mIn t eq	0,60	0,79	0,76
Totale emissioni indirette di gas serra (Scope 2, location based)	mIn t eq	5,37	5,08	5,00
- di cui emissioni indirette da energia elettrica acquistata dalla rete (usi civili, impianti idroelettrici e termoelettrici)	mIn t eq	1,55	1,40	1,50
- di cui emissioni indirette derivanti dalle perdite tecniche della rete di distribuzione di Enel e della rete di trasmissione del sistema elettrico	mIn t eq	3,82	3,68	3,50
Emissioni indirette di gas serra (Scope 2, market based) ⁽³⁾	mIn t eq	2,30	2,11	2,19
Totale altre emissioni indirette di gas serra (Scope 3)	mIn t eq	56,92	59,56	57,88
- di cui emissioni indirette derivanti dall'estrazione e trasporto di combustibili fossili, materie prime e rifiuti (upstream)	mIn t eq	4,02	6,76	7,13
- di cui emissioni indirette derivanti dall'uso di prodotti venduti (elettricità)	mIn t eq	28,98	27,39	25,46
- di cui emissioni indirette derivanti dall'uso di prodotti venduti (gas)	mIn t eq	23,92	25,41	25,29
Totale emissioni di CO₂ evitate ⁽⁴⁾	mIn t	77,0	78,5	71,3

- 1 La metodologia e le fonti considerate per il calcolo delle emissioni di gas serra (Scope 1, 2, 3) sono dettagliate nel paragrafo successivo. I valori degli Scope relativi al 2018 e al 2017 sono stati modificati aggiungendo le nuove categorie di calcolo introdotte nel 2019. Le emissioni di Scope 2 per energia elettrica acquistata dalla rete sono state ricalcolate per un ampliamento della base di calcolo. Per il confronto temporale dei dati e le relative somme, si specifica che i numeri riportati nella tabella sono calcolati considerando le cifre decimali talvolta non visibili nella stampa.
- 2 Per tutti i processi di combustione da fonti fossili sono incluse le produzioni di N₂O (GWP=265) e CH₄ (GWP=28) espresse in CO₂ equivalente. Tali valori, non presenti nella rendicontazione del 2017 e del 2018, sono stati ricalcolati anche per i due anni precedenti. Nel calcolo delle altre attività ricadono anche le emissioni di CO₂ equivalente dalla combustione del gasolio nei gruppi elettrogeni, dal carburante della flotta aziendale, dal combustibile utilizzato negli uffici per riscaldamento e mense, i gas fluorurati e ODS, SF₆ e NF₃.
- 3 I valori non comprendono le emissioni dalle perdite tecniche della rete di distribuzione Enel calcolate solo come location based.
- 4 Le emissioni evitate sono calcolate come somma delle emissioni evitate nei diversi Paesi. Il dato risulta essere il prodotto tra la produzione di energia elettrica ottenuta da fonte rinnovabile o nucleare e l'emissione specifica di CO₂ della produzione termoelettrica del Paese di presenza Enel.

Le dichiarazioni di inventario GHG sono state oggetto di verifica da parte di DNV GL, uno dei principali enti di certificazione a livello mondiale, con un livello di garanzia ragionevole per le emissioni Scope 1, Scope 2 e Scope 3, limitatamente all'attività di vendita di gas naturale, e con un livello di garanzia limitato per le altre emissioni Scope 3 incluse nel campo di applicazione dell'inventario. La verifica è stata svolta secondo lo standard ISO 4064-3 di conformità di inventari gas effetto serra (GHG) al WBCSD/WRI Corporate Accounting and Reporting Standard (GHG Protocol).

Le emissioni Scope 1

Nel 2019 le **emissioni dirette di CO₂ (Scope 1)** sono pari a circa 70 mIn t, con una diminuzione del 27% rispetto al 2018 dovuta principalmente a una minore produzione termoelettrica e in particolare della componente da carbone (-42% rispetto al 2018). La quota rilevante di tali emissioni proviene dall'attività di **produzione di energia nelle centrali termoelettriche** alimentate a carbone, olio & gas e cicli combinati. La percentuale delle emissioni relative all'EU-ETS è pari al 49,5% del totale Scope 1. All'interno dello Scope 1 rientrano anche le emissioni di CO₂ generate durante il processo di combustione di benzina e diesel nei motori delle macchine sotto il controllo dell'Azienda e dalla combustione di gasolio

nei motori ausiliari utilizzati nelle tecnologie rinnovabili (idroelettrico) e nucleari, nonché nella distribuzione di energia elettrica. Per tutti i processi di combustione da fonti fossili sono state incluse anche le produzioni di N₂O (GWP=265) e CH₄ (GWP=28) espresse in CO₂ equivalente. Tali valori sono stati ricalcolati anche per i due anni precedenti.

Altre emissioni dirette di CO₂ equivalente provengono dalle **perdite in atmosfera di SF₆** (GWP=23.500) che si verificano principalmente nell'ambito della distribuzione dell'energia elettrica, e secondariamente negli impianti di produzione di energia. L'SF₆ è usato nelle apparecchiature elettriche di alta e media tensione per le sue proprietà isolanti e di estinzione degli archi elettrici ed è a oggi insostituibile in queste applicazioni. Le quantità rilasciate in atmosfera nel 2019 relativamente all'intero perimetro del Gruppo ammontano a 8.367 kg, pari a 197mila t di CO₂ equivalente. In termini percentuali, l'SF₆ contribuisce per lo 0,28% delle emissioni Scope 1, che rappresenta un quantitativo estremamente limitato. Nell'ambito dello Scope 1, Enel considera le emissioni delle perdite in atmosfera dei gas e delle miscele contenenti gas a effetto serra calcolate applicando il valore di global warming potential medio di riferimento delle famiglie di gas.

Le emissioni Scope 2

Le emissioni Scope 2 riguardano le **emissioni indirette derivanti dalla generazione dell'elettricità acquistata e consumata dall'Azienda**. Nello Scope 2 sono incluse le emissioni di CO₂ associate ai consumi di energia elettrica prelevata dalla rete per usi civili o per la produzione di energia negli impianti termoelettrici e idroelettrici. Dal 2016 tutte le forniture di energia elettrica per le sedi e i siti italiani di produzione risultano da fonti rinnovabili. Tale fornitura prevede il rilascio di certificati verdi da parte dell'ente competente. Il calcolo degli Scope 2 per il consumo di energia prelevata dalla rete viene riportato secondo una doppia vista, location based, pari a 1,55 mln t_{eq}, e market based, pari a 2,30 mln t_{eq}. In ottemperanza alle direttive del protocollo GHG, sono state inserite in questa categoria le emissioni indirette derivanti dalle perdite tecniche della rete di distribuzione di Enel e della rete di trasmissione del sistema elettrico in cui il Gruppo è presente, calcolate per tutti i Paesi di attività per il periodo 2017-2019. Le emissioni causate dalle perdite sono state calcolate sulla parte di energia eccedente la quota prodotta nel Paese considerato, per evitare un conteggio doppio delle emissioni già riportate nello Scope 1. Un'ulteriore suddivisione è stata effettuata per la frazione distribuita e venduta nel

mercato retail da Enel e per la quota distribuita per conto di altre società di mercato. Tali perdite, come per lo Scope 2 per la rete di distribuzione e trasmissione di Enel, sono state calcolate sulla quota di mercato eccedente la produzione. Nel 2019 il valore complessivo dello Scope 2 per le perdite di rete di distribuzione e trasmissione è pari a circa 3,8 mln t_{eq} (secondo la metodologia di calcolo "location based").

Le emissioni Scope 3

Le emissioni Scope 3 sono tutte le emissioni indirette (non incluse nello Scope 2) che avvengono lungo l'intera catena del valore di Enel, dalla produzione, al trasporto e alla vendita di energia. Tali emissioni non derivano da fonti controllate né possedute.

Con riferimento alla produzione sono state stimate le emissioni fuggitive di metano dalle miniere a carbone in fase estrattiva e le emissioni dal trasporto dei combustibili utilizzati (carbone e gasolio) per il funzionamento delle sue centrali.

Nel 2019 Enel ha ampliato le categorie di contabilizzazione delle emissioni di Scope 3 e ha ricalcolato i valori per il 2018 e per il 2017 su tutto il perimetro operativo presente nei due anni. Di conseguenza, viene riportato il calcolo delle emissioni relative all'attività del mercato gas ed energia elettrica in Europa e del mercato elettrico in America Latina, generate durante la fase finale di utilizzo dei prodotti venduti ai clienti finali. Il Gruppo valuta che per il gas nel mercato europeo questo valore sia di circa 23,9 mln t_{eq}, e che il valore di emissioni prodotte dal consumo dell'energia elettrica da parte dei clienti sia pari a circa 29,0 mln t_{eq}.

Gli obiettivi di riduzione della CO₂

L'ambizione del Gruppo circa la leadership nella lotta al cambiamento climatico si è ulteriormente rafforzata nel 2019: l'obiettivo di riduzione delle emissioni dirette dovute alla produzione di energia per il 2020, fissato nel 2015 a 350 g/kWh_{eq} di CO₂, con una riduzione del 25% rispetto al valore del 2007, è stato raggiunto con un anno di anticipo; il 2019 si è chiuso infatti con una riduzione del 37%, raggiungendo un valore pari a 296 g/kWh_{eq} di CO₂. Questo obiettivo è stato certificato dalla Science Based Targets initiative (SBTi) come coerente con lo scenario 2DS (2-Degree Scenario) dell'Agenzia internazionale dell'energia (International Energy Agency - IEA), che definisce un percorso di sviluppo del sistema energetico e una traiettoria delle emissioni coerente con almeno il 50% di

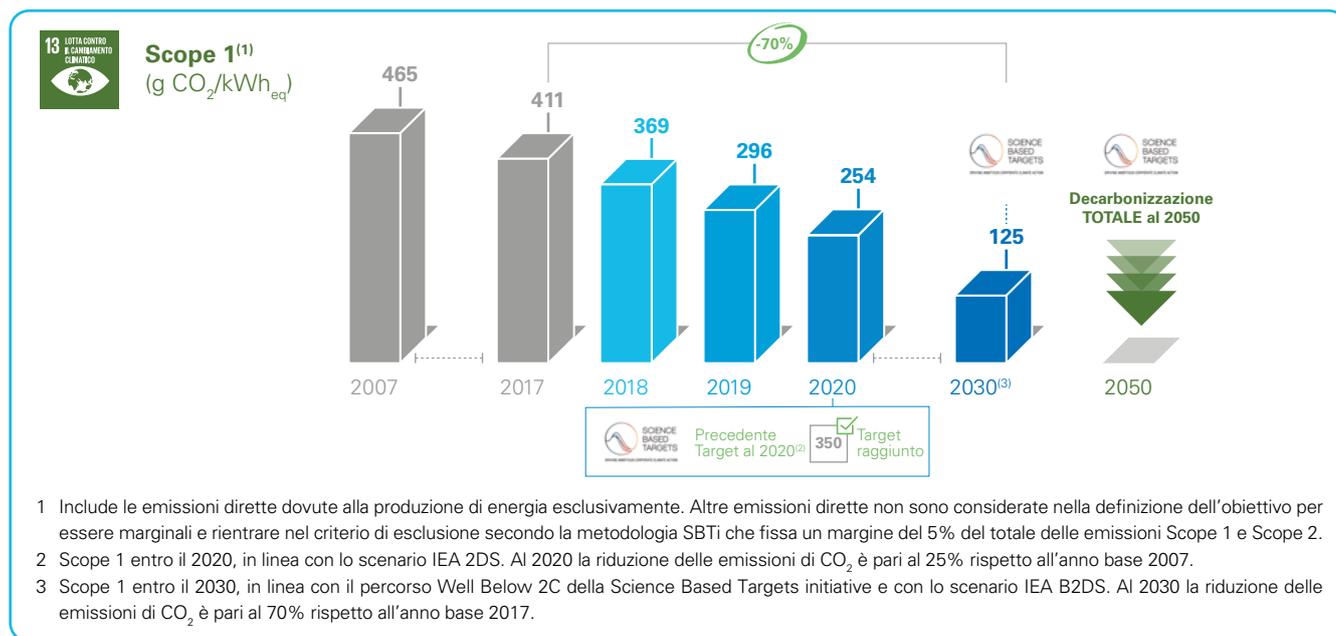
possibilità di limitare l'aumento medio globale della temperatura a 2 °C nel 2100. Di conseguenza, la previsione di riduzione per il 2020 è stata aggiornata nel nuovo Piano Strategico 2020-2022, con un valore pari a 254 g/kWh_{eq} di CO₂.

A settembre 2019, Enel ha ulteriormente incrementato il proprio commitment definendo un nuovo obiettivo, con il quale si è impegnata a ridurre del 70% entro il 2030 le emissioni dirette di CO₂ per kWh_{eq} (Scope 1), rispetto al 2017. Questo obiettivo, legato alle emissioni dirette dovute alla produzione di energia, è quasi tre volte più ambizioso rispetto al precedente definito per il 2020, ed è completamente allineato all'Accordo di Parigi. Inoltre, l'obiettivo è stato certificato dalla Science Based Targets initiative, assicurando coerenza con il percorso well below 2 °C e lo scenario B2DS dell'IEA, che sono a oggi i criteri di certificazione più ambiziosi disponibili per il settore delle utility, e che definiscono un percorso di

sviluppo del sistema energetico e una traiettoria delle emissioni coerente con almeno il 66% di possibilità di limitare l'aumento medio globale della temperatura al di sotto dei 2 °C al 2100.

Questa accelerazione nella roadmap di Enel per la decarbonizzazione risponde inoltre all'appello effettuato dall'IPCC nel contesto del rafforzamento della risposta globale alla minaccia dei cambiamenti climatici. Inserito nella relazione speciale, l'appello mette in guardia sugli impatti del riscaldamento globale di 1,5 °C al di sopra dei livelli preindustriali e i relativi percorsi globali di emissione di gas a effetto serra.

Enel ha anche fissato un nuovo obiettivo, certificato dalla SBTi, per ridurre del 16% entro il 2030 le emissioni indirette associate al consumo di gas da parte dei propri clienti finali (emissioni indirette derivanti dall'uso di prodotti venduti), che rappresentano una fonte rilevante delle emissioni indirette Scope 3.



Sebbene Enel monitori costantemente le emissioni Scope 2 e si impegni attivamente alla loro riduzione, l'Azienda non ha fissato un obiettivo specifico di riduzione, in quanto esse rappresentano meno del 4% delle emissioni totali Scope 1 e Scope 2 nel 2017 (anno base di riferimento per i nuovi obiettivi di riduzione di emissioni annunciati nel 2019); pertanto sono considerate marginali e rientrano nel criterio di esclusione secondo la metodologia SBTi, che fissa un margine del 5% del totale delle emissioni Scope 1 e Scope 2. Inoltre, le emissioni Scope 2, essendo legate alle emissioni specifiche per Paese, sono stimabili in diminuzione progressiva in quanto i mix di produzione dei Paesi di presenza di Enel si stanno modificando a seguito dell'aumento della produzione da fonti rinnovabili.

Le metriche finanziarie, operative e ambientali

Metriche finanziarie

Si riportano di seguito le principali metriche e gli obiettivi di natura finanziaria utilizzati per misurare e gestire i rischi e le opportunità legati al cambiamento climatico.

Nel 2019 l'EBITDA di Enel associato a tecnologie, servizi

e soluzioni a basse emissioni di carbonio è pari a 1,62 miliardi di euro, con una crescita del 10,7% rispetto al 2018, grazie a una maggiore presenza di capacità rinnovabile, all'espansione delle reti e alla crescita degli utenti finali. Inoltre, il Capex dedicato a tecnologie, servizi e soluzioni a basse emissioni di carbonio è in crescita di circa il 17,5% rispetto al 2018, raggiungendo i 9,1 miliardi di euro, pari al 92% dei Capex totali.

I ricavi da impianti a carbone, a seguito delle scelte strategiche aziendali che si ispirano a un modello di business sostenibile in cui si perseguono, tra gli altri, obiettivi di lotta al cambiamento climatico e decarbonizzazione, si stanno sempre più assottigliando. In particolare, nel 2019 i ricavi relativi agli impianti a carbone ammontano a 2,8 miliardi di euro (in diminuzione del 30,8% rispetto al 2018), pari al 3,5% del totale di ricavi del Gruppo. Inoltre, i ricavi complessivi dalla generazione termica (carbone, olio & gas e CCGT) rappresentano il 12,8% del totale dei ricavi, e sono pari a 10,3 miliardi di euro (in diminuzione del 5,5% rispetto al 2018).

Il "General Purpose SDG-linked bond", lanciato da Enel sul mercato statunitense ed europeo, che prevedeva obiettivi specifici legati alla percentuale di capacità di generazione rinnovabile installata e alla riduzione delle emissioni di gas serra, ha contribuito a raggiungere il 22% del debito legato a obiettivi di sostenibilità.

METRICA FINANZIARIA	UM	2019	2018 ⁽¹⁾	2019-2018	%
EBITDA per prodotti, servizi e tecnologie low carbon ⁽²⁾	miliardi di euro	16,2	14,6	1,6	10,7
	%	91	91	-	-
Capex per prodotti, servizi e tecnologie low carbon ⁽²⁾	miliardi di euro	9,1	7,8	1,3	17,5
	%	92	91	1	-
Ricavi da impianti a carbone	miliardi di euro	2,8	4,0	-1,2	-30,8
	%	3,5	5,3	-1,8	-
Ricavi da generazione termica	miliardi di euro	10,3	10,9	-0,6	-5,5
	%	12,8	14,4	-1,6	-
Ricavi da impianti nucleari	miliardi di euro	1,3	1,1	0,2	20,1
	%	1,6	1,4	0,2	-
Rapporto di indebitamento con criteri di sostenibilità ⁽³⁾	%	22	15	7	-
Prezzo di riferimento della CO ₂	euro	24,8	15,9	8,9	56,4

1 I dati 2018 sull'EBITDA e sul Capex sono stati riclassificati a causa di un cambio metodologico nel calcolo di tali metriche rispetto ai prodotti e servizi low carbon.

2 Nella categoria di "prodotti, servizi e tecnologie low carbon" sono considerate le Linee di Business Enel Green Power, Infrastrutture e Reti, Enel X e Mercato (escludendo la vendita di gas).

3 Il dato è stato calcolato considerando il peso degli strumenti finanziari che includono criteri di sostenibilità sul totale dell'indebitamento lordo.

Metriche operative

302-1 EU1 EU2 EU3 EU11 EU30

Si riportano di seguito le principali metriche di natura operativa utilizzate per misurare l'impegno di Enel nella lotta

al cambiamento climatico lungo tutta la catena di valore dell'elettricità.

SEGMENTO DELLA CATENA DEL VALORE DELL'ELETTRICITÀ	METRICA OPERATIVA	UM	2019	2018	2019-2018	%	
GENERAZIONE	Potenza efficiente installata netta ⁽¹⁾	GW	84,3	85,6	-1,3	-1,5	
	- di cui rinnovabili	%	50,0	45,8	4,2	-	
	- di cui termoelettrica	%	46,1	50,4	-4,2	-	
	- di cui nucleare	%	3,9	3,9	-	-	
	Produzione netta ⁽²⁾	TWh	229,1	250,3	-21,2	-8,5	
	- di cui rinnovabili	%	43,4	39,6	3,8	-	
	- di cui termoelettrica	%	45,2	50,8	-5,6	-	
	- di cui nucleare	%	11,5	9,6	1,9	-	
	Nuovi servizi						
	Capacità di demand response	MW	6.297	6.215	82	1,3	
Capacità di storage	MW	110	70	40	57,1		
Ulteriori indicatori							
Rendimento medio parco termoelettrico ⁽³⁾	%	42,0	40,1	1,9	-		
Totale consumi diretti di combustibile	Mtep	30,1	37,0	-7,0	-18,9		
DISTRIBUZIONE	Digitalizzazione						
	Utenti finali con smart meter attivi	n.	44.668.538	43.770.085	898.453	2,0	
RETAIL	Elettrificazione						
	Punti di ricarica per la mobilità elettrica (pubblici e privati)	n.	79.565	48.967	30.598	62,5	

1 Non include la capacità gestita, pari a 3,7 GW nel 2019 e 4,2 GW nel 2018.

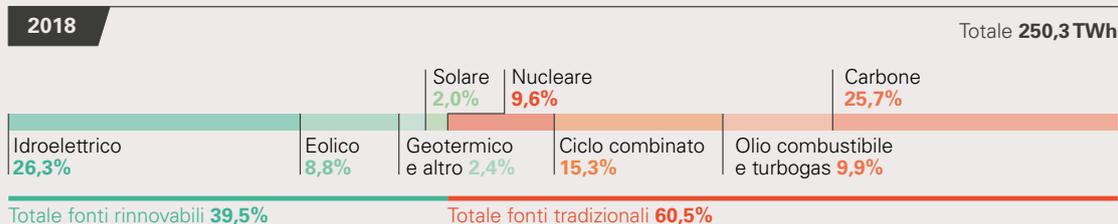
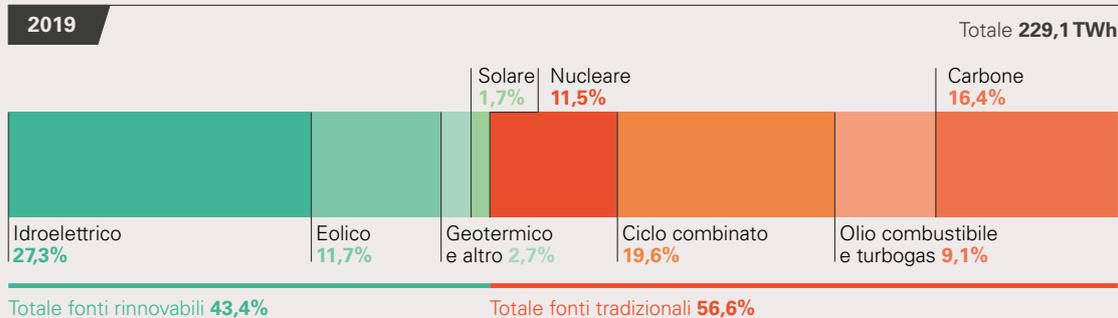
2 Non include la produzione da capacità gestita, pari a 10,2 TWh nel 2019 e 9,7 TWh nel 2018.

3 Le % sono state calcolate secondo la nuova metodologia che non considera gli impianti olio & gas italiani in fase di dismissione/marginali. I valori non tengono in considerazione il consumo e la generazione per la cogenerazione relativa al parco termoelettrico russo. Il valore medio di rendimento è calcolato sugli impianti del parco ed è pesato sui valori di produzione.

La **produzione di energia elettrica** nel 2019 risulta pari a 229,1 TWh, in diminuzione rispetto al 2018, a causa di una contrazione della produzione termoelettrica del 18,7% rispetto all'anno precedente, prevalentemente dovuta a una minore produzione da carbone (-41,6% rispetto al 2018).

L'energia prodotta da Enel nel 2019 da fonti a emissioni zero si attesta così intorno al 55% della produzione consolidata totale (in significativo aumento rispetto al 2018, pari a 49,2%), mentre è pari a circa 57% includendo la generazione da capacità gestita secondo il modello "Build, Sell and Operate".

Produzione netta di energia elettrica (%)

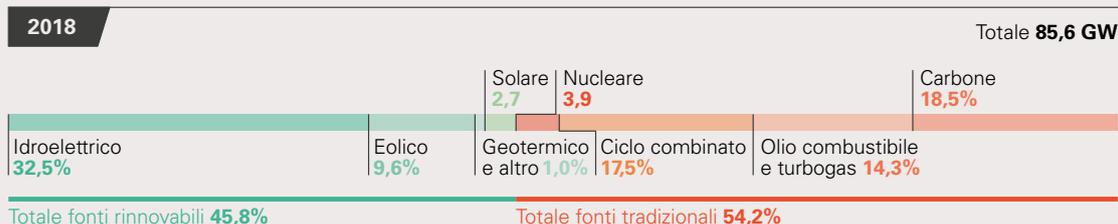
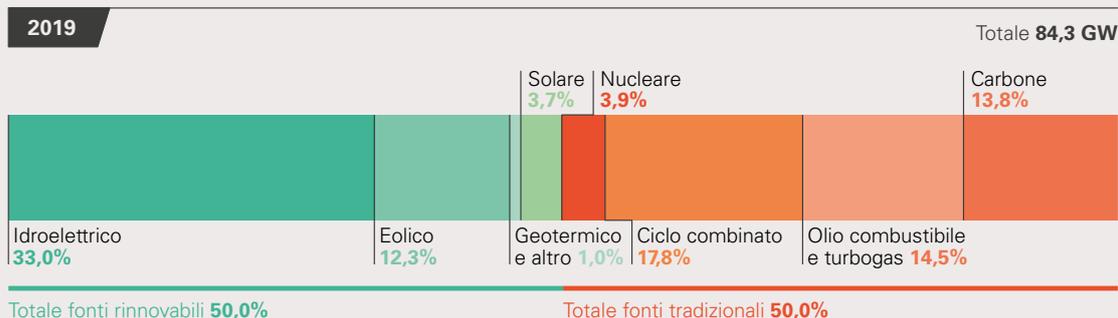


A fine dicembre 2019 la **potenza efficiente netta installata** totale del Gruppo è pari a 84,3 GW, in diminuzione rispetto al 2018 di 1,3 GW, principalmente per la vendita della centrale a carbone di Reftinskaya in Russia. Tale riduzione è stata parzialmente compensata dall'entrata in funzione di nuovi impianti rinnovabili, principalmente eolici e solari in Spagna, Messico e Stati Uniti.

Al fine di contribuire alla decarbonizzazione del proprio mix

energetico, nel 2019 Enel ha sviluppato nuova potenza rinnovabile per 3,6 GW, mentre ha ridotto la propria capacità a carbone di 4,1 GW. Di conseguenza la capacità installata da fonti a emissioni zero ha raggiunto il 53,9% (50,0% considerando solo fonti rinnovabili) della capacità installata totale di Enel nel 2019, mentre è pari al 55,8% (52,0% considerando solo fonti rinnovabili) includendo la capacità gestita secondo il modello "Build, Sell and Operate".

Potenza efficiente netta installata (%)





Nel 2019 Enel ha mantenuto un ruolo fondamentale nello sviluppo di nuove soluzioni per accelerare il processo di transizione energetica attraverso lo sviluppo di 110 MW di capacità di storage, corrispondenti a una crescita del 57,1% rispetto al 2018, e 6,3 GW di demand response, l'1,3% in più rispetto al 2018. La digitalizzazione della rete elettrica, individuata come abilitatore chiave in grado di influenzare positivamente il cambiamento climatico attraverso leve come l'integrazione di più energie rinnovabili o l'incremento dell'efficienza energetica, ha continuato a costituire una priorità per Enel anche nel 2019. In particolare, nel 2019 il totale degli utenti finali con smart meter attivi è cresciuto del 2% rispetto all'anno precedente, raggiungendo 44,7 milioni nel 2019. Enel ha inoltre proseguito nella definizione di soluzioni per promuovere la decarbonizzazione di altri settori, come il traspor-

to. L'Azienda infatti si è impegnata nello sviluppo di iniziative di mobilità elettrica e nella promozione del trasporto sostenibile, installando nel 2019 79.565 punti di ricarica, con una crescita del 62,5% rispetto al 2018.

Metriche ambientali legate al cambiamento climatico

303-3

La tavola seguente riporta le altre metriche ambientali più legate al cambiamento climatico, addizionali rispetto alle emissioni di gas a effetto serra precedentemente descritte nel paragrafo dedicato del presente capitolo.

METRICA AMBIENTALE	UM	2019	2018	2019-2018	%
Fabbisogno specifico di acqua per produzione complessiva ⁽¹⁾	l/kWh _{eq}	0,33	0,38	-0,05	-13,2
Prelievo di acqua in zone water stressed ⁽²⁾	%	14,1	11,6	2,5	-
Produzione con consumo di acqua in zone water stressed ⁽²⁾	%	8	8	-	-

1 A seguito dell'adozione del nuovo GRI 303 nel 2018 da parte di Enel, con fabbisogno si intende il quantitativo complessivo di acqua prelevata, comprensivo del riutilizzo dei reflui, necessario al funzionamento della centrale. Il fabbisogno specifico da produzione complessiva è calcolato considerando il totale dei consumi di acqua da produzione termoelettrica e nucleare, rapportato al totale della produzione termoelettrica (compreso il contributo del calore in MWh), rinnovabile e nucleare. Non rientra in questo valore il prelievo di acqua utilizzata per il raffreddamento a ciclo aperto, che viene poi restituita al corpo idrico originario. Il consumo viene calcolato come la differenza tra acqua prelevata e acqua restituita.

2 Il World Resources Institute (WRI) ha definito "Water Stressed Area" una zona per la quale la disponibilità di acqua *pro capite* annua risulta inferiore a 1.700 m³.

Obiettivi

La tabella seguente mostra i principali obiettivi operativi inclusi nel Piano Strategico 2020-2022, che riflettono il ruolo di Enel nella lotta ai cambiamenti climatici lungo l'intera catena del valore dell'energia elettrica, oltre agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra descritti nella sezione precedente.



SEGMENTO DELLA CATENA DEL VALORE DELL'ELETTRICITÀ	DESCRIZIONE OBIETTIVO	UM	2022	
GENERAZIONE	Potenza efficiente installata netta ⁽¹⁾	GW	90,7	
	- di cui rinnovabili	%	60	
	- di cui termoelettrica	%	37	
	- di cui nucleare	%	3	
	Produzione netta ⁽²⁾	TWh	249,3	
	- di cui rinnovabili	%	57,5	
	- di cui termoelettrica	%	32	
	- di cui nucleare	%	10,5	
	Nuovi servizi			
	Capacità di demand response	GW	10,1	
Capacità di storage	MW	439		
DISTRIBUZIONE	Digitalizzazione			
	Smart meter 2.0 installati	mln	28,8	
RETAIL	Elettrificazione			
	Punti di ricarica per la mobilità elettrica (pubblici e privati)	n.	736.000	

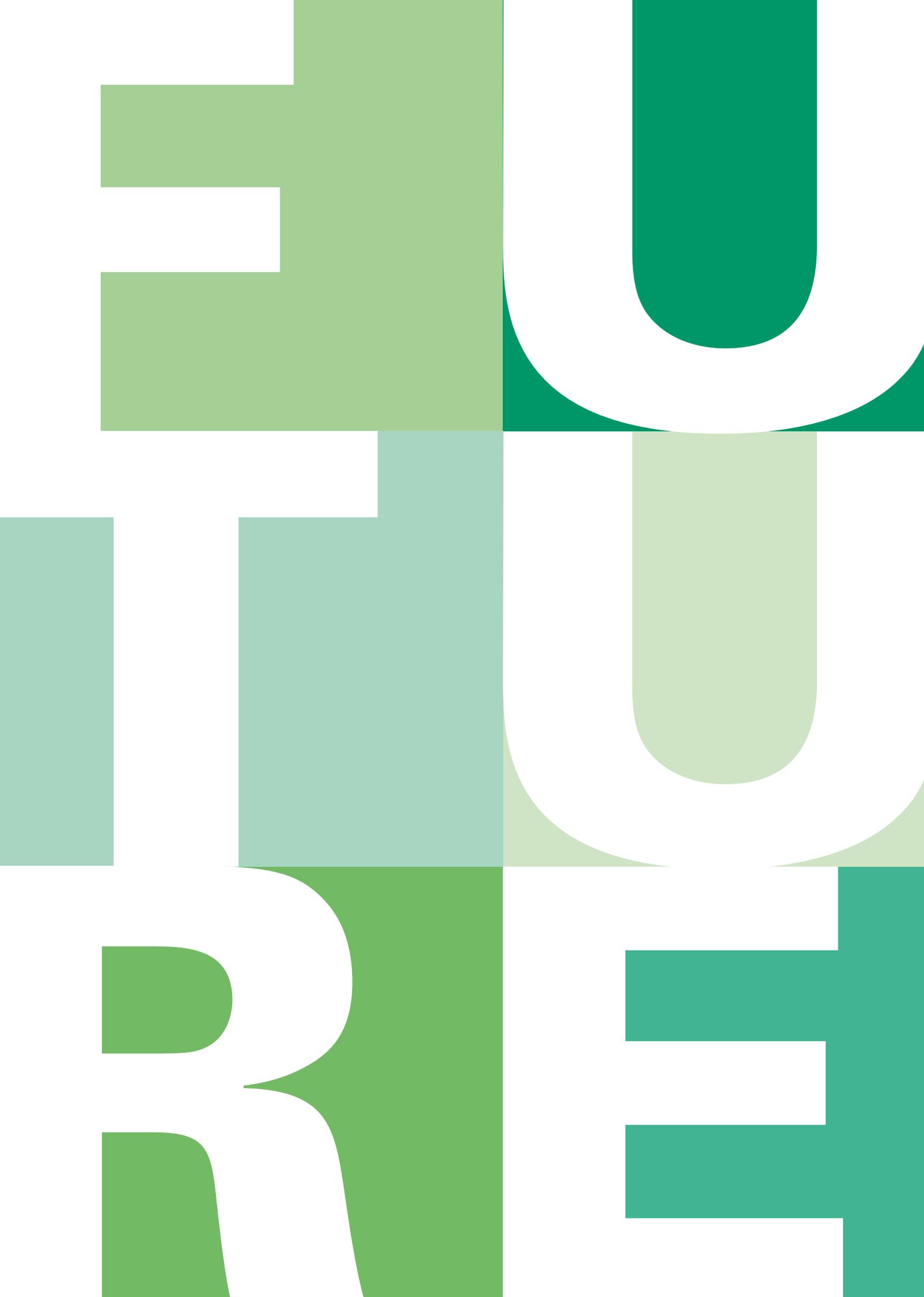
1 Non include la capacità gestita, pari a 5,6 GW al 2022.

2 Non include la produzione da capacità gestita.

Inoltre sono state definite le seguenti assunzioni:

- incidenza EBITDA per prodotti, servizi e tecnologie low carbon pari a circa il 91% nel 2022;
- incidenza Capex per prodotti, servizi e tecnologie low carbon sul totale oltre il 90% nel periodo 2020-2022;
- incidenza di meccanismi di finanza sostenibili pari a circa il 43% nel 2022.

Enel si impegna infine a migliorare le proprie prestazioni su altri aspetti ambientali legati al cambiamento climatico, fissando obiettivi ambiziosi come la riduzione del 50% del fabbisogno di acqua nel processo di produzione di energia elettrica al 2030. Per maggiori dettagli sulle performance ambientali di Enel si rimanda al capitolo "Sostenibilità ambientale".



Ci sono energie che si generano ogni giorno,
che si alimentano e crescono grazie a una rete che collega noi tutti.
Siamo l'energia per esprimere al meglio le potenzialità di ognuno,
salvaguardare il nostro pianeta e promuovere lo sviluppo sociale.
La curiosità ci ha aperto nuove prospettive.
Il coraggio ci ha permesso di realizzarle e creare nuovi modelli di business
per noi, i nostri clienti, i nostri azionisti e le comunità in cui operiamo.
Perché quella che ieri era solo un'idea, oggi è una realtà.

