Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon 2018

enel

Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon 2018

Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon (1/2)

102-15

Piano 2018 > 2020 Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon

ATTIVITÀ/SDG	TARGET 2020	RISULTATI 2018	CATEGORIE
Riduzione delle emissioni specifiche di CO_2 13	< 0,350 $kgCO_2/kWh_{eq}$	0,356 $kgCO_2/kWh_{eq}$[1]	A Footprint ambientale
Sviluppo di capacità rinnovabile addizionale e riduzione della capacità termoelettrica 7 13	+7,8 GW capacità rinnovabile addizionale[2] -7,3 GW capacità termica	+3,1 GW capacità rinnovabile addizionale[3] -0,2 GW capacità termica	I Crescita industriale A Gestione ambientale
Applicazione delle migliori pratiche ambientali internazionali a impianti a carbone selezionati 13	500 mln euro di investimenti in ambientalizzazione	82 mln euro	A Gestione ambientale
Elettrificazione, storage e demand response in tempo reale 9 13	+200 MW annui di capacità di storage[4] +5,0 GW di demand response	3 MW annui di capacità di storage 6,2 GW di demand response	T Tecnologie e digitalizzazione I Crescita industriale A Gestione ambientale S Inclusione sociale
Sviluppo della fibra ottica in Italia 9 11	7,5 mln di case[5]	4,1 mln di case[6]	T Tecnologie e digitalizzazione I Crescita industriale A Gestione ambientale S Inclusione sociale
> Promozione di azioni in linea con la campagna delle Nazioni Unite "Making cities resilient" > Training sulla resilienza in MBA-PhD nei Paesi di presenza 11 17	> 300 Comuni coinvolti > 600 persone coinvolte	> 110 Comuni coinvolti > 220 persone coinvolte	A Gestione ambientale S Inclusione sociale G Partnership

I Industriali A Ambientali S Sociali G Governance T Tecnologici

Piano 2019 > 2021 Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon

ATTIVITÀ/SDG	TARGET	CATEGORIE
Riduzione delle emissioni specifiche di CO_2 13	0,23 kg/kWh$_{eq}$ nel 2030[7]	A Footprint ambientale
Sviluppo di capacità rinnovabile addizionale e riduzione della capacità termoelettrica 7 13	+11,6 GW capacità rinnovabile addizionale[2] -7 GW capacità termica	I Crescita industriale A Gestione ambientale
Applicazione delle migliori pratiche ambientali internazionali a impianti a carbone selezionati 13	340 mln euro di investimenti in ambientalizzazione	A Gestione ambientale
Elettrificazione, storage e demand response in tempo reale 9 13	> 9,9 GW di demand response > 173 MW/anno di capacità di storage[4]	T Tecnologie e digitalizzazione I Crescita industriale A Gestione ambientale S Inclusione sociale
Sviluppo della fibra ottica in Italia 9 11	8,5 mln di case[5]	T Tecnologie e digitalizzazione I Crescita industriale A Gestione ambientale S Inclusione sociale
> Promozione di azioni in linea con la campagna delle Nazioni Unite "Making cities resilient" > Training sulla resilienza in MBA-PhD nei Paesi di presenza 11 17	> 240 Comuni coinvolti > 600 persone coinvolte	A Gestione ambientale S Inclusione sociale G Partnership

1 Inclusa capacità gestita. Il valore che considera la sola capacità consolidata risulta parti a 0,369 kgCO_2/kWh$_{eq}$.
2 Inclusa capacità gestita.
3 Incluse acquisizioni per 0,2 GW e capacità gestita per 0,4 GW.
4 Target riproformato sulla base del solo perimetro Enel X.
5 Solo in Italia, aree A e B.
6 Solo in Italia, aree A-B. Il valore raggiunto nelle aree A-B e C-D è pari a 5,1 mln di case.
7 Le emissioni specifiche di CO_2 saranno < 0,345 kg/kWh$_{eq}$ nel 2021.

Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon (2/2)

Piano 2018 > 2020 Sostenibilità ambientale[1]

ATTIVITÀ/SDG	TARGET 2020	RISULTATI 2018	CATEGORIE
Avvio di una strategia sulla circular economy (CE) in nuovi Paesi[2] 12	4 nuovi Paesi	> Workshop in Cile con il top management > Consultazione in Spagna su strategia circular economy	A Economia circolare I Efficienza operativa
Avvio di progetti di CE nelle Linee di Business aziendali 12	4 progetti	> Circular Procurement > Enel X in aree "dedicate"	A Economia circolare I Efficienza operativa
Rafforzamento di partnership e collaborazioni sul tema CE 12 17		> Alleanza economia circolare > Collaborazione con Arup > Membri fondatori di ICESP[3]	A Economia circolare G Partnership
Misurazione dell'EBITDA circular di Gruppo e definizione di un target 12		Definita metodologia con progetto pilota su Enel X	A Economia circolare I Crescita industriale

I Industriali A Ambientali S Sociali G Governance T Tecnologici

Piano 2019 > 2021 Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon

ATTIVITÀ/SDG	TARGET 2021	CATEGORIE
Finalizzazione metodologia per metriche finanziarie circular di Gruppo ed estensione alle Linee di Business 12		A Economia circolare I Crescita industriale
Sviluppo delle attività della Circular Community 12		A Economia circolare
Lancio della Circular Academy interna 12		A Economia circolare
Rafforzamento di partnership e collaborazioni sul tema circular economy (CE) 12 17		A Economia circolare G Partnership
Numero nuovi Paesi coinvolti nella strategia di CE 12	5 nuovi Paesi	A Economia circolare I Efficienza operativa
Numero di progetti di CE avviati, intra- e inter-divisionali 12	6 progetti	A Economia circolare I Efficienza operativa

1 Nel Piano 2018-2020 i seguenti obiettivi erano inclusi in "Sostenibilità ambientale".
2 Attualmente avviata strategia sulla CE solo in Italia.
3 Italian Circular Economy Stakeholders Platform.

Crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon

Vedi l'Appendice al Bilancio
Indicatori di Performance

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

L'impegno di Enel nella lotta al cambiamento climatico

La lotta ai cambiamenti climatici e la protezione dell'ambiente sono tra le responsabilità di una grande azienda globale del settore energetico come Enel, che mira al raggiungimento della completa decarbonizzazione della produzione di energia elettrica entro il 2050, contribuendo all'SDG 13 delle Nazioni Unite.

I **macro trend globali** come la decarbonizzazione, l'elettrificazione, l'urbanizzazione e la digitalizzazione stanno ridisegnando il mondo dell'energia verso un nuovo ecosistema che sta **progressivamente trasformando il tradizionale modello di business delle utility**.
È quindi necessario **promuovere la lotta contro il cambiamento climatico**, una delle principali sfide che la società deve affrontare, mirando al raggiungimento di un'economia globale low carbon. Anche nel Global Risk Report 2019 del World Economic Forum il cambiamento climatico è considerato il rischio attualmente più significativo per la società, con un impatto diretto sulle performance a lungo termine delle aziende. Pertanto, la lotta ai cambiamenti climatici e la protezione dell'ambiente sono tra le responsabilità di una grande azienda globale del settore energetico come Enel, che mira al raggiungimento della completa decarbonizzazione della produzione di energia elettrica entro il 2050, contribuendo all'SDG 13 delle Nazioni Unite, e che si impegna nello sviluppo di un modello di business allineato con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi (COP21) per mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2 °C rispetto ai livelli preindustriali e continuare gli sforzi per limitare tale aumento della temperatura a 1,5 °C. Una strategia basata su una visione di lungo periodo che si traduce in obiettivi concreti. Oltre alle azioni che fanno leva sul mix di generazione, Enel è attiva nell'innovazione, nella digitalizzazione, nella mobilità elettrica e nell'efficienza energetica. In questo scenario, l'impegno di Enel sull'economia circolare, che coniuga innovazione, competitività e sostenibilità ambientale, coinvolge tutte le attività del Gruppo su questi obiettivi.

Enel si impegna inoltre a promuovere **la trasparenza nella propria disclosure relativa al cambiamento climatico,** riportando più avanti nel presente capitolo le informazioni sulla gestione delle questioni relative a tale tematica, come indicato nelle **raccomandazioni della Task force on Climate-related Financial Disclosure (TCFD) del Financial Stability Board**.

Enel e il contesto mondiale sul cambiamento climatico

Le convenzioni quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici: dalla COP21 alla COP25

L'accordo raggiunto durante la conferenza globale sui cambiamenti climatici di Parigi nel 2015 (COP21) ha rappresentato un passo fondamentale nella lotta al cambiamento climatico. È stato definito un piano di controllo delle emissioni clima-alteranti nel medio e lungo termine, con il sostegno di una governance solida sul fronte regolatorio, tradizionalmente incerto per via dei continui cambiamenti degli scenari politici. L'accordo punta essenzialmente a limitare l'aumento della temperatura globale al di sotto dei 2 °C e ad adoperarsi per non superare gli 1,5 °C.
A novembre 2016 si è tenuta a Marrakech la COP22, con la quale è progredita la discussione tecnica finalizzata alla definizione delle procedure attuative dell'Accordo di Parigi per il post-2020, ed è stata verificata la forza dell'impegno politico successivo all'Accordo di Parigi. Gli strumenti attuativi sono necessari per operare nel breve termine e assicurare stabilità per gli investimenti di lungo termine. Il 2017 è stato invece caratterizzato dalla COP23, che si è tenuta a Bonn e ha ripreso i temi relativi alla trasparenza delle procedure di monitoraggio, rendicontazione e verifica e ai criteri per la valutazione periodica e l'eventuale aggiornamento degli obiettivi.
Il 15 dicembre 2018 si è chiusa la COP24, l'ultima conferenza sul clima organizzata dall'ONU a Katowice, in Polonia. L'obiettivo era rendere operativo l'Accordo di Parigi, tramite regole chiare per misurare gli impegni assunti dai singoli Paesi per contrastare i cambiamenti climatici. Tale obiettivo è stato raggiunto con l'approvazione all'unanimità, come richiesto dal regolamento, del cosiddetto "Rulebook di Parigi", che definisce appunto i criteri di rendicontazione, monitoraggio e revisione degli impegni. Come definito in chiusura della COP24, la COP25 avrà luogo in Cile a dicembre 2019.
Il Gruppo Enel riconosce il ruolo fondamentale che il settore privato deve svolgere per il raggiungimento degli impegni condivisi nelle diverse COP anno dopo anno. In particolare, le trasformazioni del mondo dell'energia sono sempre più rapide e inevitabili: il trend è verso un sistema sempre più legato alle energie rinnovabili, alla decarbonizzazione, all'efficienza energetica e alla digitalizzazione. Enel sta guidando tale transizione ed è pienamente convinta del contributo positivo di tali eventi guidati dalle Nazioni Unite nella lotta ai cambiamenti climatici. Pertanto, il Gruppo li sostiene ogni anno, partecipando e gestendo diversi eventi e discussioni sulla transizione energetica, promuovendo sempre lo sviluppo di obiettivi ambiziosi e chiedendo ai governi linee guida climatiche chiare, che contribuiscano al raggiungimento di un'economia low carbon entro il 2050.

Il quadro regolatorio sul cambiamento climatico nel 2018

Regolazione delle emissioni di gas serra

Nel mese di febbraio 2018 il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione europea hanno approvato formalmente la revisione della direttiva ETS dell'UE per il periodo dal 2020 al 2030, poi entrata in vigore l'8 aprile 2018. Per raggiungere l'obiettivo per il 2030 di una riduzione complessiva delle emissioni di gas a effetto serra del 40% rispetto al 1990, i settori interessati dal sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (European Union Emissions Trading Scheme - EU-ETS) dovranno ridurre le proprie emissioni del 43% rispetto ai livelli del 2005. La nuova direttiva ETS lo renderà possibile tramite un insieme di misure tra loro collegate. Per accelerare il ritmo delle riduzioni delle emissioni, a partire dal 2021 la quantità complessiva dei permessi di emissione diminuirà a un tasso annuo del 2,2% rispetto a quello attuale dell'1,74%. La riserva stabilizzatrice del mercato (Market Stability Reserve - MSR) – il meccanismo istituito dall'UE per ridurre l'eccedenza di permessi di emissioni sul mercato e migliorare la resilienza dell'ETS agli shock futuri – è sostanzialmente rafforzata.

Pacchetto legislativo "Clean Energy for All Europeans"

Il 30 novembre 2016 la Commissione europea ha emesso il pacchetto legislativo "Clean Energy for All Europeans", contenente una serie di proposte legislative sulle politiche europee per il clima e l'energia. In particolare, il pacchetto si compone dei seguenti regolamenti e direttive, alcuni in revisione, altri emessi *ex novo*: Regolamento Elettricità, Regolamento ACER, Regolamento Preparazione al Rischio, Regolamento Energy Union Governance, Direttiva Elettricità, Direttiva Rinnovabili, Direttiva Efficienza Energetica e Direttiva Prestazioni Energetiche degli Edifici.

Le direttive e i regolamenti maggiormente rilevanti per il settore elettrico sono le seguenti:

- **Revisione della Direttiva e del Regolamento Europeo sul mercato interno dell'elettricità** - Il 19 dicembre 2018 il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione europea hanno raggiunto un accordo politico in relazione a due dei principali dossier nell'ambito della proposta legislativa "Clean Energy for All Europeans" emanata il 30 novembre 2016 dalla Commissione europea, ovvero la Direttiva e il Regolamento Europeo sul mercato interno dell'elettricità. L'accordo raggiunto dai legislatori europei rappresenta un importante passo per l'aggiornamento del quadro regolatorio comunitario e degli Stati membri nell'ottica di integrare efficientemente le fonti rinnovabili e le nuove tecnologie nel sistema elettrico, armonizzare il funzionamento dei mercati, fornire segnali efficienti per gli investimenti e garantire la centralità dei clienti;
- **Direttiva UE 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili** - Il 21 dicembre 2018 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea la nuova direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio dell'Unione europea dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. L'obiettivo principale della Direttiva 2018/2001, che abroga la Direttiva 2009/28, è quello di accelerare la transizione energetica verso lo sviluppo delle rinnovabili. A tale scopo la direttiva fissa un nuovo obiettivo vincolante a livello europeo per il 2030 di una quota di energie da fonti rinnovabili di almeno il 32% nel consumo finale lordo di energia dell'Unione, compresa una clausola di revisione al rialzo entro il 2023;
- **Direttiva UE 2018/2002 sull'efficienza energetica** - Il 21 dicembre 2018 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea la nuova direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio dell'Unione europea dell'11 dicembre 2018 sull'efficienza energetica. La direttiva fissa un nuovo obiettivo a livello europeo di efficienza energetica per il 2030 di almeno il 32,5% rispetto allo scenario di riferimento, compresa una clausola di revisione al rialzo entro il 2023. Inoltre, pone un obbligo in capo agli Stati membri di risparmio di energia negli usi finali dello 0,8% annuo nel periodo 2021-2030 da rispettare tramite schemi obbligatori sugli operatori energetici oppure misure alternative. Le disposizioni della direttiva devono essere recepite dagli Stati membri entro il 25 giugno 2020;
- **Direttiva (UE) 2018/844 sulla prestazione energetica nell'edilizia** - Il 9 giugno 2018 è entrata in vigore la Direttiva (UE) 2018/844 sulla prestazione energetica nell'edilizia che modifica la precedente direttiva in materia e parte della Direttiva sull'efficienza energetica. La nuova direttiva prevede che ogni Stato membro dell'Unione europea stabilisca una strategia a lungo termine per sostenere la ristrutturazione del parco nazionale di edifici residenziali e non residenziali, sia pubblici sia privati, al fine di ottenere un parco immobiliare decarbonizzato e ad alta efficienza energetica entro il 2050;

- **Regolamento (UE) 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima** - Contestualmente alle direttive sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e sull'efficienza energetica, è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea il nuovo Regolamento (UE) 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima. Tale regolamento istituisce un meccanismo di governance finalizzato alla realizzazione degli obiettivi comunitari sulle emissioni dei gas a effetto serra, conformemente all'Accordo di Parigi, e degli obiettivi comunitari al 2030 in materia di energia e di clima. Tale regolamento mira a garantire una maggiore certezza normativa nonché una maggiore certezza per gli investitori.

Pacchetto legislativo "Mobilità pulita"

Nel corso del 2018 la Commissione europea ha completato l'emissione del pacchetto "Mobilità pulita" iniziato nel 2017. Il pacchetto è organizzato in tre parti, le prime due delle quali sono state pubblicate durante il 2017 e la terza a maggio 2018, e contiene una serie di proposte legislative e altre iniziative volte a rendere il traffico più sicuro, a ridurre le emissioni di CO_2 e l'inquinamento atmosferico, nonché supportare lo sviluppo dei veicoli a zero e basse emissioni e la creazione di una filiera per la produzione di batterie europee.

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, i 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 politiche 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, le associazioni di categoria, le organizzazioni non governative e il mondo accademico. Tale attività di coinvolgimento con gli 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, a livello sia europeo sia nazionale, cui la società è invitata a partecipare 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.

In tal senso, e in riferimento alla direttiva EU-ETS, Enel riconosce il ruolo di tale direttiva nel fornire un'indicazione di prezzo adeguato associato alle emissioni di CO_2 e ritiene che il meccanismo "cap and trade" sia il modo più efficace per ridurre le emissioni, in particolare nelle economie industrializzate: la definizione di un obiettivo in valore assoluto garantisce l'applicabilità dell'obiettivo ambientale, mentre il segnale del prezzo fissato dal mercato garantisce l'efficienza economica. Pertanto, Enel accoglie con favore i risultati della direttiva EU-ETS per il periodo 2021-2030 e la considera alla base delle politiche climatiche dell'UE, integrata anche da altre politiche che consentono il raggiungimento degli obiettivi climatici salvaguardando al contempo la competitività dell'Unione. Gli obblighi imposti dal sistema EU-ETS sono ampiamente integrati nella strategia a lungo termine di Enel, volta a raggiungere la decarbonizzazione entro il 2050 attraverso l'aumento della capacità rinnovabile e la progressiva diminuzione della capacità termica. In questo senso, un segnale di prezzo stabile a lungo termine per gli investimenti in tecnologie low carbon e la coerenza tra le politiche europee e nazionali sono elementi cruciali per il rafforzamento del ruolo dell'EU-ETS nel dare impulso alla riduzione delle emissioni. Inoltre, il sistema EU-ETS consente di sfruttare un quadro già armonizzato a livello UE, che garantisce la neutralità tecnologica e un trattamento uniforme degli operatori di mercato. Sulla base di queste considerazioni, il Gruppo Enel non supporta l'introduzione di tasse nazionali sulla CO_2 (o piani di prezzo del carbonio) nei settori soggetti all'EU-ETS, poiché distorcerebbe significativamente la concorrenza all'interno del mercato unico dell'Unione e aumenterebbe il costo complessivo del conseguimento del risultato ambientale desiderato.

Nel corso del 2018, Enel ha partecipato a consultazioni pubbliche, riunioni, conferenze, workshop ed eventi riguardanti il pacchetto legislativo "Clean Energy for All Europeans", accogliendo con favore il riconoscimento dell'efficienza energetica come pilastro fondamentale della transizione energetica low carbon e contribuendo a stabilire un sistema affidabile al fine di aumentare le energie rinnovabili. In questo senso, Enel è convinta che l'efficienza energetica sia fondamentale per decarbonizzare i sistemi economici e che il passaggio all'elettricità come vettore energetico più efficien-

te svolga un ruolo importante nel raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica. Tecnologie di elettrificazione altamente efficienti sono mature in numerosi settori (residenziale, terziario, industriale e dei trasporti), spesso a costi di abbattimento dei gas serra negativi e con benefíci accessori sostanziali. Tuttavia, il loro impiego è ostacolato dalla presenza di forti barriere non economiche. A tale riguardo, il Gruppo Enel continua a chiedere azioni per contrastare tali ostacoli non economici, integrati da un quadro normativo incentivante per favorire la penetrazione sul mercato di tecnologie efficienti di elettrificazione. Con la pubblicazione della revisione della Direttiva sull'efficienza energetica, il 2018 è stato un anno rilevante per la politica di efficienza energetica a livello europeo, ma gli sforzi a tal riguardo devono continuare ad aumentare. Enel sostiene gli obiettivi vincolanti fissati dalla nuova direttiva sulle fonti rinnovabili in quanto pienamente allineata con la strategia di investimento di Enel, in cui le energie rinnovabili sono uno dei principali driver. Enel appoggia inoltre l'invito agli Stati membri alla rimozione degli ostacoli allo sviluppo dei PPA (Power Purchase Agreement), un meccanismo molto utilizzato da Enel Green Power in altri Paesi come gli Stati Uniti o il Messico, e per promuoverne l'adozione in tutta Europa. Il Gruppo accoglie favorevolmente e sostiene anche il Regolamento sulla governance dell'Energy Union, in quanto fornisce chiarezza, credibilità e stabilità in merito al framework della politica energetica e climatica, implicando inoltre investimenti low carbon da parte del settore energetico.

Infine, il pacchetto sulla mobilità rientra naturalmente negli impegni europei per l'Accordo di Parigi, e, in tal senso, Enel accoglie le linee guida e gli obiettivi fissati in materia, ritenendo che porteranno opportunità di business nel settore dell'elettricità, contribuiranno alla creazione di posti di lavoro e a generare una crescita economica sostenibile. Enel ha quindi partecipato attivamente, nel 2018, a diversi programmi di lavoro per lo sviluppo di iniziative di mobilità elettrica e per la promozione del trasporto sostenibile nel suo complesso.

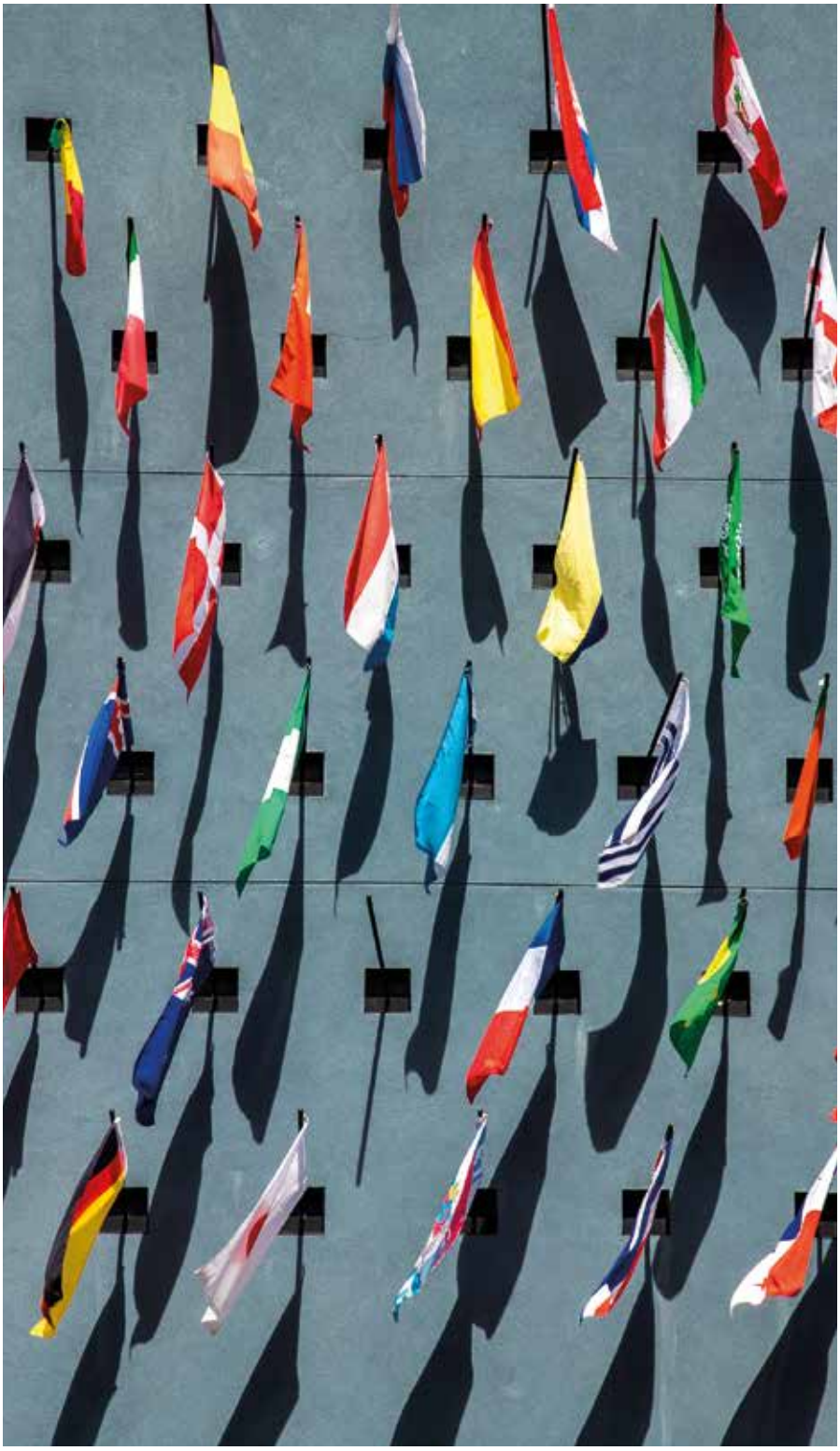
Piattaforme d'azione e partnership

102-12 102-13

Il Gruppo partecipa attivamente alle associazioni e organizzazioni di settore per promuovere le tematiche legate alla transizione energetica, a livello sia globale sia nazionale. Di seguito si riportano alcuni esempi delle associazioni internazionali in cui Enel ha avuto un coinvolgimento attivo nel 2018 (si veda anche il capitolo "Crescita sostenibile nel lungo termine").

- **Alliance of CEO Climate Leaders** - L'AD di Enel è membro dell'Alliance of CEO Climate Leaders, promossa dal World Economic Forum. Nel 2018 è stata pubblicata, in vista della COP24, una nuova lettera degli Amministratori Delegati, al fine di invitare i leader mondiali a stimolare finanziamenti e investimenti low carbon e a sviluppare politiche volte ad aumentare la domanda di soluzioni low carbon.
- **eurelectric** - Sotto la presidenza di Enel, eurelectric ha adottato la sua nuova visione a lungo termine per l'industria elettrica europea, attraverso la quale il settore si è impegnato a raggiungere un mix di elettricità carbon-neutral in Europa ben prima della metà del secolo e a sviluppare l'efficienza energetica e l'elettrificazione della domanda di energia per mitigare i cambiamenti climatici. Un importante risultato nel 2018 è stato il suo studio relativo ai percorsi di decarbonizzazione, pubblicato prima della COP24 e diventato un importante contributo alla discussione sulla strategia climatica a lungo termine dell'UE. Lo studio ha dettagliato la visione industriale di eurelectric per raggiungere la carbon-neutrality ben prima del 2050.
- **Solar Power Europe** - L'associazione, guidata dai membri, rappresenta organizzazioni attive lungo l'intera catena del valore, con lo scopo di definire l'ambiente normativo e migliorare le opportunità di business per l'energia solare in Europa. Nel corso del 2018, Enel è stata fortemente rappresentata all'interno di questa associazione, ricoprendo la vicepresidenza ai livelli del board e del comitato strategico e partecipando attivamente a diverse task force durante l'anno.
- **Wind Europe** - L'associazione, guidata da imprese, mira alla promozione di politiche e iniziative nazionali e internazionali che rafforzino lo sviluppo di mercati, infrastrutture e tecnologie relativi all'energia eolica a livello europeo e globale. Enel Green Power è membro del Consiglio di Amministrazione e ha partecipato attivamente alle attività organizzate dai diversi gruppi di lavoro.

- **Platform for Electro-Mobility** - È un'iniziativa congiunta di aziende, associazioni e organizzazioni non governative impegnate a promuovere la mobilità elettrica e a sviluppare collettivamente soluzioni per l'elettrificazione dei trasporti europei. Enel è stata la prima utility a partecipare alla piattaforma.
- **SmartEn** - È l'associazione delle aziende leader nelle soluzioni energetiche digitali e decentralizzate. L'associazione si concentra sulla realizzazione della transizione energetica attraverso una cooperazione intelligente tra consumo, distribuzione, trasmissione e generazione, che agiscano come partner paritari in un sistema energetico integrato. Nel 2018, Enel ha partecipato attivamente al Consiglio, ma anche ai diversi gruppi di lavoro istituiti per promuovere soluzioni energetiche decentralizzate sostenibili.
- **E.DSO for Smart Grids** - European Distribution System Operators (E.DSO) è l'interfaccia chiave tra i distributori europei e le istituzioni europee e promuove sviluppo e test su larga scala delle tecnologie smart grid in situazioni di vita reale, nuovi modelli di mercato e regolamentazione mirata a realizzare gli obiettivi energetici e climatici dell'Unione europea. Enel ricopre la vicepresidenza del Consiglio di Amministrazione assieme ad altri esponenti/player del mercato internazionale della distribuzione dell'energia elettrica.
- **Carbon Pricing Leadership Coalition** - Lanciata nel 2014 dalla Banca Mondiale, riunisce attori pubblici, privati (inclusa Enel), del mondo accademico e della società civile per far progredire l'adozione di efficaci soluzioni di definizione del prezzo del carbonio in tutto il mondo.
- **International Emissions Trading Association (IETA)** - L'organizzazione imprenditoriale senza scopo di lucro ha la missione di consentire alle imprese di impegnarsi in un'azione per il clima coerente con gli obiettivi della "Convenzione quadro sui cambiamenti climatici" delle Nazioni Unite e di istituire efficaci sistemi di trading basati sul mercato per le emissioni di gas a effetto serra. Enel è membro del Consiglio di Amministrazione di IETA e co-presiede il gruppo di lavoro IETA dell'Unione europea dal 2013.



L'impegno di Enel nella disclosure in materia di cambiamento climatico

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

Enel si impegna a promuovere la trasparenza sulla disclosure relativa al cambiamento climatico, anche al fine di dimostrare ai propri stakeholder la rigorosità e la determinazione della propria ambizione nell'affrontare il cambiamento climatico. Pertanto, **Enel si è impegnata pubblicamente ad adottare le raccomandazioni della Task force on Climate-related Financial Disclosure (TCFD) del Financial Stability Board**, che ha pubblicato a giugno 2017 specifiche indicazioni sul reporting volontario degli impatti finanziari legati ai rischi climatici.
Di conseguenza, nell'ambito del percorso di adozione di tali raccomandazioni, **Enel ha aggiornato le informazioni sulla gestione delle questioni relative al cambiamento climatico**. Questa sezione è stata quindi strutturata secondo le quattro aree tematiche proposte dalla TCFD, che rappresentano gli elementi fondamentali di come le organizzazioni operano:

- ***Governance*** - Descrizione del ruolo del sistema di corporate governance di Enel in merito alle questioni climatiche e al ruolo del management nella valutazione e gestione di tali tematiche;
- ***Strategia*** - Illustrazione dei principali rischi e opportunità legati al cambiamento climatico individuati per il breve, medio e lungo termine, i differenti scenari fisici e di transizione considerati e la strategia aziendale sviluppata come risposta dell'Azienda per mitigare e adattarsi ai rischi stessi e a massimizzarne le opportunità;
- ***Rischi*** - Descrizione del processo di identificazione, valutazione e gestione dei rischi e delle opportunità legati al cambiamento climatico adottato dal Gruppo (questo approfondimento è da leggersi a complemento del paragrafo "Descrizione dei rischi e delle opportunità legati al cambiamento climatico");
- ***Metriche e obiettivi*** - Principali metriche legate al cambiamento climatico utilizzate da Enel, comprese le emissioni di gas serra, altri indicatori operativi e metriche finanziarie, nonché i principali obiettivi fissati per promuovere un modello di business low carbon.

Governance

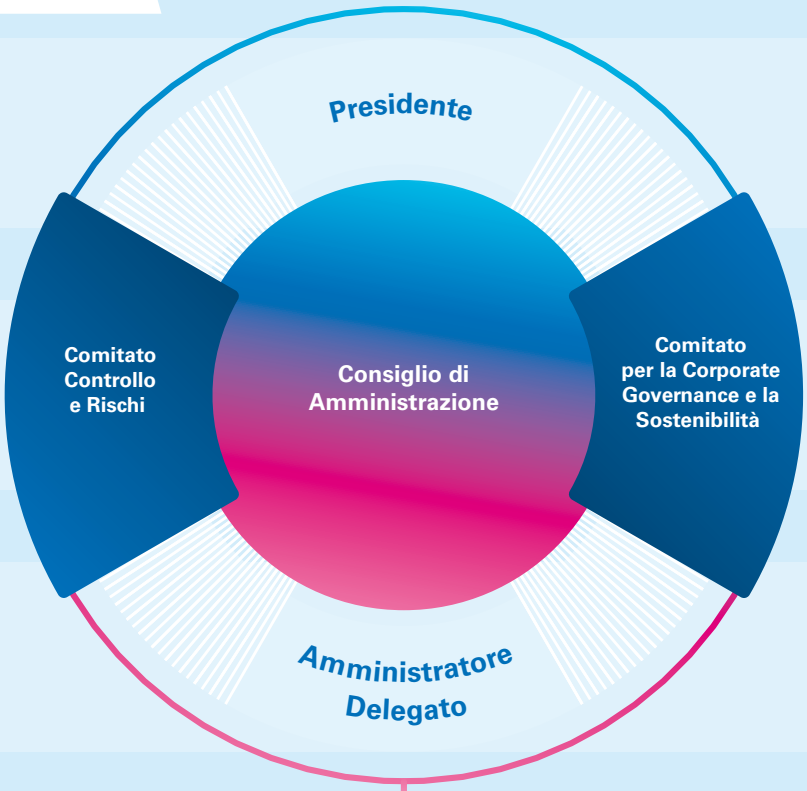
102-18 102-19 102-20 102-26
102-29 102-30 102-31

Enel riveste un ruolo da protagonista nell'ambito della transizione energetica, con un modello di business focalizzato sulla riduzione dell'impatto dei cambiamenti climatici. In quest'ottica, Enel si impegna a promuovere un modello energetico sostenibile che mira alla completa decarbonizzazione e digitalizzazione, potenziando l'elettrificazione della domanda di energia per promuovere la crescita di un'economia low carbon. 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.

Il modello di governance di Enel per affrontare il cambiamento climatico

Principali funzioni relative al cambiamento climatico

Organi societari



Controllo della strategia relativa al cambiamento climatico e coordinamento del Consiglio di Amministrazione

Controllo della strategia relativa al cambiamento (rischi, pianificazione e disclosure)

Definizione e controllo del modello di business sostenibile per guidare la transizione energetica

Livello manageriale

Funzioni Holding	Funzioni Globali di servizio	Linee di Business Globali	Regioni e Paesi
• Amministrazione, Finanza e Controllo • Innovability • Health, Safety, Environment & Quality • Audit	• Acquisti • Soluzioni Digitali	• Enel Green Power • Generazione Termoelettrica • Infrastrutture e Reti • Enel X • Trading	• Italia • Iberia • Europa e Affari Euro-Mediterranei • Sud America • Nord e Centro America • Africa, Asia e Oceania

Definizione del Piano Strategico, in cui vengono fissate le priorità legate al cambiamento climatico

Gestione dei rischi e delle opportunità legati al cambiamento climatico e definizione di target e azioni per promuovere la transizione energetica

Comitato per gli investimenti di Gruppo

Approvazione di spesa allineata agli obiettivi di Enel legati al cambiamento climatico

Competenze degli organi societari in materia di cambiamento climatico

Consiglio di Amministrazione (CdA) - 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. Inoltre, il Consiglio di Amministrazione svolge un ruolo di indirizzo e fornisce una guida e una valutazione sull'adeguatezza del SCIGR, definendo la natura e il livello di rischio compatibile con gli obiettivi strategici della Società e del Gruppo. Il SCIGR è costituito dall'insieme delle regole, delle procedure e delle strutture organizzative volte a consentire l'identificazione, la misurazione, la gestione e il monitoraggio dei principali rischi afferenti alla Società e alle sue controllate. Tali rischi includono quelli che potrebbero avere rilievo nell'ottica della sostenibilità nel medio-lungo termine, tra cui i rischi legati al cambiamento climatico. Nel 2018, il Consiglio di Amministrazione ha affrontato questioni legate al clima, riflesse nelle strategie e nelle operazioni aziendali e di sostenibilità, in 8 dei 18 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. Il Comitato esamina le linee guida del Piano di Sostenibilità, ivi inclusi gli obiettivi climatici definiti in tale piano; inoltre esamina l'impostazione generale del Bilancio di Sostenibilità e della Dichiarazione di carattere non finanziario, ivi incluso l'approccio relativo alla disclosure sul cambiamento climatico adottato in tali documenti, rilasciando apposito parere al Consiglio di Amministrazione. Il comitato è composto in maggioranza da amministratori indipendenti e nel corso del 2018 esso è risultato composto dal Presidente del CdA e da due amministratori indipendenti. Nel 2018, questo Comitato ha trattato questioni legate al clima, riflesse nelle strategie e nelle operazioni aziendali e di sostenibilità, in 4 dei 6 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. Procede inoltre all'esame dei contenuti del Bilancio Consolidato, del Bilancio di Sostenibilità e della Dichiarazione di carattere non finanziario rilevanti ai fini del SCIGR, e contenenti la disclosure aziendale sul clima, rilasciando in proposito un parere preventivo al Consiglio di Amministrazione, chiamato ad approvare tali documenti. Il comitato è composto da amministratori non esecutivi, la maggioranza dei quali (tra cui il Presidente) indipendenti. Nel corso del 2018 esso è risultato composto da quattro amministratori indipendenti. Nel 2018, questo comitato ha trattato questioni legate al clima, riflesse nelle strategie e nelle operazioni aziendali e di sostenibilità, in 8 delle 13 riunioni svolte.

La Società ha organizzato anche nel corso del 2018 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 crescita attraverso tecnologie e servizi low carbon è uno dei pilastri strategici. Inoltre, nel corso del 2018 il Presidente ha presieduto anche il Comitato per la Corporate Governance e la Sostenibilità.

Amministratore Delegato e Direttore Generale - È investito dei più ampi poteri per l'amministrazione della Società, a eccezione di quelli riservati al Consiglio di Amministrazione, e nell'esercizio di tali poteri ha in concreto definito un modello di business sostenibile, attraverso l'identificazione della strategia volta a guidare la transizione energetica verso un modello low carbon. Riferisce al Consiglio di Amministrazione circa l'attività svolta nell'esercizio delle deleghe, comprese anche le attività di business in linea con l'impegno di Enel a fronteggiare il cambiamento climatico. All'Amministratore Delegato è inoltre attribuito il ruolo di amministratore incaricato del SCIGR. Infine, rappresenta Enel in diverse iniziative che si occupano di cambiamenti climatici, ricoprendo posizioni rilevanti in istituzioni di fama mondiale come il Global Compact delle Nazioni Unite, Sustainable Energy for All delle Nazioni Unite e la piattaforma multi-stakeholder della Commissione europea sugli obiettivi di sviluppo sostenibile.

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

Enel dispone di un management team in cui sono assegnate 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** (Amministrazione, Finanza e Controllo, Audit, Innovability e Health, Safety, Environment e Quality) sono responsabili di consolidare l'analisi dello scenario e della gestione del processo di pianificazione strategica e finanziaria finalizzato alla promozione delle energie rinnovabili, la decarbonizzazione del mix energetico, la digitalizzazione degli asset e la promozione dell'elettrificazione della domanda energetica;
- **le Funzioni Globali di Servizio** (Acquisti e Soluzioni Digitali) 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;
- **le Linee di Business Globali** (Enel Green Power, Generazione Termoelettrica, Trading, Infrastrutture e Reti ed Enel X) 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 (mobilità elettrica, efficienza energetica, sistemi efficienti di illuminazione e riscaldamento);
- **le Regioni e i Paesi** (Italia, Iberia, Europa e Affari Euro-Mediterranei, Sud America, Nord e Centro America, Africa, Asia e Oceania) 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, le politiche low carbon e la regolamentazione dei mercati internazionali del carbonio a livello europeo.

In aggiunta, Enel ha istituito i seguenti due comitati di livello manageriale presieduti dall'Amministratore Delegato, all'interno dei cui compiti sono incluse questioni legate al cambiamento climatico:

- **il Comitato per gli investimenti di Gruppo**: 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. Questo comitato è composto dai responsabili di Amministrazione, Finanza e Controllo, Innovability, Legale e Segreteria Societaria, Acquisti, delle Regioni e dai direttori delle Linee di Business;
- **il Comitato Rischi di Gruppo**: ha l'obiettivo di assicurare che le strutture organizzative coinvolte nella gestione dei rischi operativi siano in linea con la strategia e gli obiettivi di business, coinvolgendo il management team nelle decisioni strategiche in materia di politica, gestione e controllo dei rischi rilevanti.

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 Globale Enel Green Power o legati a prodotti e/o servizi per la transizione energetica all'interno della Linea di Business Globale Enel X;
- **una remunerazione variabile a lungo termine** che dal 2018 include un obiettivo quantitativo climatico, ovvero la riduzione delle emissioni di CO_2 per kWh_{eq} del Gruppo Enel nei successivi 3 anni, con il peso del 10% della retribuzione variabile complessiva a lungo termine.

Strategia

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

Piano Strategico, creazione di valore e cambiamento climatico

Enel è impegnata ad adottare una strategia basata sul rispetto degli obiettivi definiti dall'Accordo di Parigi (COP21). Il Gruppo Enel, mediante una pianificazione strategica e una gestione del rischio integrati con le tematiche di sostenibilità e del cambiamento climatico, ha creato valore sostenibile e di lungo termine. Negli ultimi 4 anni (2015-2018), l'evoluzione del Gruppo ha incrementato la profittabilità e consentito il raggiungimento di obiettivi legati alla decarbonizzazione, alla digitalizzazione e all'attenzione al cliente. Il Piano Strategico e Industriale del Gruppo 2019-2021 (il Piano) prevede di continuare su questo percorso virtuoso facendo leva su una visione di lungo termine e sul raggiungimento degli obiettivi prefissati.

		2015	2018	2021
Rinnovabili	Capacità rinnovabile su totale (%)	41%	46%	55%
CO_2	Emissioni di CO_2 (kg/kWh_{eq})	0,409	0,369	0,345
Clienti di rete	Milioni	61	73	75
Clienti liberi retail	Milioni	17	22	36
Nuovi business	Margine lordo (miliardi di euro)	-	0,5	0,9
Semplificazione	Utile di Gruppo/Utile Totale (%)	64%	72%	71%
Generazione di Cassa	FFO-Investimenti lordi (miliardi di euro)	1,8	2,5	4,4
Remunerazione azionisti	DPA (euro/anno)	0,16	0,28	0,36 (1)

(1) Dividendo minimo garantito (Floor).

L'impegno del Gruppo è altresì confermato dagli obiettivi presi nei confronti delle Nazioni Unite sui Sustainable Development Goal (SDG): Istruzione di alta qualità, inclusiva ed equa (SDG 4), Accesso a energia pulita e a basso costo (SDG 7), Crescita economica sostenibile e inclusiva (SDG 8), Industria, innovazione e infrastrutture (SDG 9), Città e comunità sostenibili (SDG 11). Più nello specifico, Enel mira al raggiungimento della completa decarbonizzazione della produzione di energia elettrica entro il 2050, in linea con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi e i "science-based target", contribuendo altresì al raggiungimento dell'SDG 13 delle Nazioni Unite.

Il modello di creazione di valore si fonda su una visione di lungo termine che ambisce a catturare le opportunità dalla transizione energetica su tre principali direttrici: (i) la decarbonizzazione del mix di capacità di generazione del Gruppo (+~11,6 GW di capacità rinnovabile[1] e -~7 GW di capacità termica nel 2021 rispetto al 2018); (ii) lo sviluppo di infrastrutture (+10% di elettricità distribuita sulla rete di distribuzione nel 2021 rispetto al 2018; 3,4 milioni di punti luce al 2021; circa 455mila punti di ricarica per veicoli elettrici tra pubblici e privati al 2021) e nuovi servizi ai clienti (9,9 GW di demand response al 2021; 173 MW di storage distribuito installati all'anno nel 2021) al servizio dell'elettrificazione e dell'urbanizzazione; (iii) la digitalizzazione degli asset, dei clienti e del capitale umano (5,4 miliardi di euro di investimenti nel periodo 2019-2021).

1 Include la capacità gestita.

Scenari di riferimento per il cambiamento climatico

Il Gruppo elabora scenari energetici macroeconomici e finanziari nel breve, medio e lungo periodo a supporto sia del processo di pianificazione industriale e strategica sia del processo di valutazione degli investimenti. Questa attività si serve di modelli econometrici e statistici in progressiva integrazione con gli input legati al cambiamento climatico, introducendo proiezioni relative a scenari fisici e di transizione così da ottenere una visione ampia e consistente del contesto sia nei Paesi di presenza del Gruppo sia in quelli di potenziale interesse. Le proiezioni sulle principali variabili di scenario vengono costantemente confrontate con i più autorevoli riferimenti internazionali.

Il Gruppo ha preso come principale riferimento due scenari fisici, corrispondenti a due evoluzioni estreme e distinte della concentrazione di gas a effetto serra (GHG) fornite dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) così da ricomprendere anche gli scenari più estremi tra quelli plausibili:

- ***Representative Concentration Pathway* 2.6 (RCP 2.6)**: corrispondente a uno scenario climatico consistente con il contenimento del riscaldamento globale al di sotto dei 2 °C al 2100 (+1 °C medio nel periodo 2081-2100 secondo il Fifth Assessment IPCC);
- ***Representative Concentration Pathway* 8.5 (RCP 8.5)**: uno scenario "business-as-usual" che rappresenta la proiezione più pessimistica in termini di contenimento dei GHG producendo un aumento medio delle temperature di 3,7 °C nel periodo 2081-2100.

Per approfondire gli effetti dei cambiamenti climatici e dei relativi scenari di transizione il Gruppo ha avviato una collaborazione con l'International Centre for Theoretical Physics (ICTP) per effettuare un downscaling geografico degli scenari climatici globali al fine di avere proiezioni dettagliate con una maggiore risoluzione che consente di tracciare gli impatti sul business di una serie di variabili rilevanti, come per esempio temperatura, piovosità, nevosità, irraggiamento solare e vento. Questo approccio conduce a una modellizzazione che integra il cambiamento climatico con le altre variabili di scenario a livello Paese, a partire da quelli di maggiore rilievo per l'attività del Gruppo per poi raggiungere una copertura globale. L'integrazione delle analisi di scenario con le variabili climatiche risulterà uno strumento sempre più importante a supporto di decisioni strategiche e industriali consapevoli.

Dalle prime evidenze dell'analisi degli scenari e dei dati climatici è emerso che i cambiamenti cronici rilevanti avverranno gradualmente nel corso delle prossime decadi. Le variazioni rispetto all'andamento storico saranno graduali, con impatti più limitati e similari tra i due scenari al 2050, ma con una forte estremizzazione degli effetti cronici ed estremi nello scenario RCP 8.5 tra il 2050 e il 2100, rispetto allo storico e all'RCP 2.6. Dagli approfondimenti effettuati sull'Europa e il Sud America emerge un generale aumento della temperatura con impatti maggiori in Europa meridionale e America centro-meridionale, con particolare intensità al 2100. In queste zone la quantità delle piogge potrebbe ridursi in maniera sensibile dopo il 2050 nello scenario RCP 8.5, mentre potrebbe aumentare nell'Europa del Nord (per esempio, in Scandinavia). Le differenze di irraggiamento solare potrebbero essere, invece, più rilevanti a partire dal 2100 nelle regioni maggiormente esposte a una riduzione sensibile delle piogge, mentre i pattern di ventosità potrebbero subire variazioni meno omogenee.

Per quanto riguarda la definizione dello **scenario di transizione** il Gruppo si confronta con i principali riferimenti internazionali, come per esempio **l'International Energy Agency** (WEO Sustainable Development Scenario; WEO Current Policies Scenario; ETP 2017 2 °C Scenario 2DS; Beyond 2 °C Scenario B2DS), **l'International Renewable Energy Agency** (Reference case, Remap case) e **Bloomberg New Energy Finance** (BNEF New Energy Outlook). L'approccio consente di associare ai potenziali scenari climatici una serie di assunzioni e variabili, come la domanda di energia e servizi, le ipotesi sull'elettrificazione, sulla penetrazione dei veicoli elettrici e sui riferimenti di prezzo di commodity e CO_2, per la costruzione di uno scenario coerente con la transizione energetica nel rispetto dell'Accordo di Parigi (COP21). Per raggiungere tale obiettivo, si prevede una forte riduzione dell'intensità emissiva del parco di generazione, una forte penetrazione delle fonti rinnovabili e l'adozione di misure e strumenti di policy efficaci sul carbon pricing (prezzo della CO_2). In tale scenario ci si aspetta, inoltre, un incremento dell'efficienza energetica e di elettrificazione dei consumi a livello industriale, residenziale e nel settore dei trasporti. Tale transizione verso un più basso contenuto emissivo e l'efficienza negli usi e consumi dell'energia, potrebbe comportare un graduale disaccoppiamento tra la crescita economica e il consumo di risorse, e, dunque, livelli di domanda e prezzi più bassi per i combustibili fossili.

Descrizione dei rischi e delle opportunità legati al cambiamento climatico

La strategia e il posizionamento del Gruppo assicurano resilienza e capacità di mitigazione e adattamento rispetto all'evoluzione del contesto esterno associato ai cambiamenti climatici grazie a una visione, un modello di business e un posizionamento di leadership allineati con l'Accordo di Parigi (COP21) e che insistono sugli assi di crescita sostenibile futura delle utility e sulla flessibilità. Tale modello consente a Enel di essere:

- primo operatore privato mondiale in termini di capacità installata rinnovabile[1] (~43 GW);
- primo operatore privato di reti di distribuzione globale in termini di clienti serviti (~73 mln);
- primo operatore privato mondiale per base clienti retail power e gas (~70 mln);
- gestore di circa 6 GW di demand response su scala mondiale.

La descrizione dei rischi e delle opportunità è stata elaborata tenendo in considerazione gli scenari di riferimento fisici e di transizione e con il supporto delle diverse componenti della valutazione strategica a lungo termine richiamate nella sezione "Gestione del rischio" (per esempio, analisi di materialità, analisi dei rischi ESG, analisi del panorama competitivo, ecc.). Il Gruppo sta lavorando per integrare progressivamente i modelli di analisi di scenario e di pianificazione strategica con quelli climatici al fine di stabilire relazioni più precise e puntuali tra gli scenari climatici stessi, quello macroeconomico ed energetico e i fondamentali di business.

I risultati presentati qui di seguito sono frutto di un'analisi preliminare di impatto che, mediante una valutazione dei potenziali effetti su un orizzonte di lungo termine (oltre il 2030) e il raffronto con il portafoglio del Gruppo lungo l'orizzonte di Piano Strategico (2019-2021), associa analisi di sensitività di fenomeni di tipo operativo e industriale afferenti a variabili fisiche e di transizione.

Per quanto concerne **i rischi e le opportunità associate a variabili fisiche**, e prendendo a riferimento gli scenari dell'IPCC, è stato valutato l'andamento delle seguenti variabili e gli associati fenomeni operativi e industriali con potenziali rischi e opportunità: (i) variazione del livello medio delle temperature e potenziale incremento e/o riduzione del fabbisogno di energia elettrica; (ii) variazione del livello medio di precipitazioni piovose e nevose con potenziale incremento e/o riduzione della produzione idroelettrica; (iii) variazione del livello medio di irraggiamento solare e ventosità con potenziale incremento e/o riduzione della produzione solare ed eolica. Oltre alle dinamiche croniche sono state prese in considerazione e approfondite l'incidenza e la frequenza degli stessi eventi in ottica di eventi estremi recanti potenziali danni fisici rilevanti e inaspettati sugli asset; tuttavia queste analisi sono ancora in corso di perfezionamento. Secondo gli scenari presi a riferimento, il realizzarsi di variazioni significative delle variabili analizzate dal punto di vista cronico, seppur si prevede in aumento, è apprezzabile in modo materiale nell'orizzonte di più lungo periodo.

Grazie all'integrazione fra la strategia economico-finanziaria, quella della sostenibilità e dell'innovazione, il Gruppo ha già messo in campo una serie di azioni volte a mitigare i potenziali rischi e a sfruttare le opportunità relativamente alle variabili fisiche, tra cui in particolare: il piano di digitalizzazione volto, tra le altre cose, ad adottare piani e sistemi di manutenzione predittiva e in particolare i piani di resilienza per le infrastrutture di rete di energia elettrica. Inoltre Enel è presente nell'intera catena del valore dell'elettricità (generazione, distribuzione e vendita) e ha un portafoglio di attività diversificato, sia in termini di tecnologie di generazione (con un netto aumento di rinnovabili, principalmente eolico e solare) sia in termini di aree geografiche e mercati in cui opera, riducendo al minimo i rischi connessi ai cambiamenti climatici e le relative implicazioni finanziarie complessive. Inoltre, il Gruppo adotta le migliori strategie di prevenzione e protezione anche al fine di ridurre i possibili impatti sulle comunità e sulle aree circostanti ai propri asset. La totalità delle aree del Gruppo è soggetta alla certificazione ISO 14001 e le potenziali fonti di rischio sono monitorate attraverso l'attuazione di Sistemi di Gestione Ambientale (SGA) riconosciuti a livello internazionale.

1 Include la capacità gestita.

Analisi di sensitività su fenomeni di tipo operativo e industriale associabili a variabili fisiche

Variabile fisica cronica	Descrizione del potenziale impatto rispetto ai valori di scenario del Piano Strategico e Industriale	Quantificazione del potenziale impatto sull'EBITDA (valori medi annuali su orizzonte 2019-2021)
Temperatura	Maggiore/minore domanda elettrica (+1/-1% cumulato) con impatto sul parco di generazione (1) e distribuzione (2)	+0,1/0,2 miliardi di euro -0,1/0,2 miliardi di euro
Piovosità	Maggiore/minore produzione idroelettrica (+10/-10% annuo) con impatto sul parco di generazione (3)	+0,1/0,2 miliardi di euro -0,1/0,2 miliardi di euro
Ventosità	Maggiore/minore produzione eolica (+10/-10% annuo) con impatto sul parco di generazione (3)	+0,05/0,1 miliardi di euro -0,05/0,1 miliardi di euro
Irraggiamento	Maggiore/minore produzione solare (+10/-10% annuo) con impatto sul parco di generazione (4)	+0,01/0,05 miliardi di euro -0,01/0,05 miliardi di euro

(1) Valori calcolati con metodologia stocastica e rappresentazione delle comparabili variazioni deterministiche.
(2) Impatto relativo a Italia e Iberia.
(3) Relativo a Italia, Iberia, Romania e Sud America sia termico sia rinnovabile.
(4) Perimetro globale.

Per quanto concerne **i rischi e le opportunità associate a variabili di transizione**, prendendo a riferimento i diversi scenari sopra citati in combinazione con i diversi elementi che compongono il processo di identificazione del rischio (per esempio, contesto competitivo, visione a lungo termine dell'industry, analisi di materialità, ecc.), è stato valutato l'andamento dei seguenti driver e i relativi potenziali rischi e opportunità: (i) dando priorità ai fenomeni con maggiore rilevanza in termini climatici; (ii) distinguendo fra orizzonti di breve (meno di 3 anni), medio (3-5 anni) e lungo termine (oltre 5 anni); (iii) collegando tali driver alle raccomandazioni della TCFD per la classificazione dei rischi e delle opportunità.

Rischi e opportunità di **breve periodo** e azioni strategiche di mitigazione e adattamento:

- **introduzione di leggi e regolamenti** per traguardare la transizione e l'Accordo di Parigi recanti l'introduzione di limiti emissivi più stringenti e/o modifiche del mix di generazione non guidate da segnali di prezzo;
- **crescente attenzione da parte della comunità finanziaria sui temi di ESG** con potenziali futuri benefíci in termini di disponibilità di capitali, anche legati alla finanza sostenibile, e di nuovi prodotti e mercati (per esempio, green e/o sustainable bond);
- **maturità tecnologica e piena competitività delle fonti energetiche rinnovabili** sia di grande sia di più piccola scala con effetti positivi sul ritorno degli investimenti.

Rischi e opportunità di **medio periodo** e azioni strategiche di mitigazione e adattamento:

- utilizzo di **modalità di trasporto più efficienti** dal punto di vista del cambiamento climatico con particolare riferimento allo sviluppo della **mobilità elettrica e delle infrastrutture di ricarica**;
- **sviluppo e/o espansione** di (nuovi) beni (per esempio, storage) **e/o servizi** (per esempio, "energia come un servizio") **a basso contenuto emissivo** a seguito di progressi tecnologici e di spostamento degli investimenti dal lato dell'offerta a quello della domanda di energia per traguardare l'Accordo di Parigi con benefíci in termini di nuove opportunità di ricavi;
- **utilizzo di fonti energetiche a basso contenuto emissivo come mainstream dei mix energetici** dei Paesi con opportunità di sviluppo di risorse rinnovabili e di flessibilità del sistema elettrico ed energetico con impatti positivi in termini di ritorno sugli investimenti e nuove opportunità di business;
- **incremento del livello di competizione e convergenza delle opportunità tra diversi settori** con opportunità di accesso a nuovi mercati e servizi e/o nuove partnership o di entrata di nuovi player nel business dell'energia;
- **evoluzione della regolazione in ottica di integrazione delle nuove tecnologie rinnovabili e digitali e di spinta sulla resilienza delle infrastrutture** con potenziali benefíci in termini di introduzione di nuovi

meccanismi di remunerazione legati a logiche di performance ambientali e di innovazione.

Rischi e opportunità di **lungo periodo** e azioni strategiche di mitigazione e adattamento:

- **incertezza e volatilità dei driver di business** (per esempio, macroeconomia, energia, clima, ecc.) in **crescita e persistenti come nuovo paradigma di normalità**, con effetti sui segnali di prezzo, sui costi delle materie prime e delle tecnologie, sul valore degli asset e sulla reputazione;
- **progressivo aumento della decentralizzazione del settore energetico ed elettrico con spostamento verso risorse e tecnologie distribuite** che genera nuove opportunità di business e di investimento in ottica di centralità del cliente e di necessità infrastrutturali.

Grazie all'integrazione fra la strategia economico-finanziaria, quella della sostenibilità e dell'innovazione, il Gruppo ha già messo in campo una serie di azioni volte a mitigare i potenziali rischi e sfruttare le opportunità relativamente alle variabili di transizione. Più in particolare si richiamano le principali azioni e direttrici rilevanti per la transizione energetica e climatica:

- **una strategia di decarbonizzazione** del parco di generazione gestito che ha registrato una riduzione di fonti fossili termoelettriche di oltre 6 GW nel 2018 rispetto al 2015 e un aumento delle fonti rinnovabili di circa 6 GW portando la quota di generazione CO_2 free al 51% e l'intensità emissiva a 0,36 $kgCO_2/kWh_{eq}$. Il Piano prevede al 2021 la riduzione di ulteriori 7 GW termoelettrici e l'aggiunta di 11 GW rinnovabili che porterebbe la quota di generazione CO_2 free al 62%[2];
- **strategia finanziaria volta all'integrazione delle tematiche ESG, che si concretizza in un approccio di gestione del debito in ottica sostenibile**, anche attraverso l'emissione di green bond – in tal senso Enel ha emesso tre green bond per un ammontare complessivo di 3,5 miliardi di euro (per maggiori dettagli, si veda il Green Bond Report, al seguente link https://www.enel.com/it/investors1/obbligazioni/main-programs/green-bond) – e **la collaborazione con le principali istituzioni finanziarie e banche di sviluppo internazionali** (per esempio, Banca Mondiale, Banca Europea degli Investimenti - BEI e altre banche di sviluppo regionali);
- **strategia di sviluppo delle fonti rinnovabili** sia in ottica di grande scala, con la Linea di Business Rinnovabili con uno spread TIR/sul costo medio ponderato del capitale intorno a 150 pb, sia con la Linea di Business Enel X, attraverso lo sviluppo di soluzioni distribuite per i piccoli e grandi clienti;
- **strategia di sviluppo per la mobilità elettrica e di nuovi servizi con la Linea di Business Enel X** che al 2018 ha installato circa 3 MW di storage distribuito, gestisce circa 2,5 milioni di punti luce, 49 migliaia di punti di ricarica per veicoli elettrici tra pubblici e privati e oltre 4 milioni di unità immobiliari connesse in fibra ottica. Il Piano Industriale 2019-2021 prevede di portare lo storage installato annuo a 173 MW, i punti luce a 3,4 milioni, i punti di ricarica a 455 migliaia e 8,5 milioni di unità immobiliari connesse in fibra ottica;
- **strategia di sviluppo di contratti PPA basati sulle fonti energetiche rinnovabili con operatori di vari settori**, oltre a una serie di **partnership tecnologiche e strategiche supportate da un'attività di innovazione che fa leva su una rete globale di Innovation Hub** nata per intercettare le startup ad alto potenziale tecnologico e trasformare le idee in soluzioni di business;
- **piano di digitalizzazione degli asset**, dei clienti e del capitale umano, che nel 2018 si è attestato intorno a 1,5 miliardi di euro. A tal riguardo il piano prevede complessivamente 5,4 miliardi di euro;
- **piano di investimento focalizzato interamente sulla transizione energetica ossia su fonti energetiche rinnovabili, reti e clienti**. Nel corso degli anni dal 2015 al 2018 sono stati investiti circa 8 miliardi l'anno di cui oltre il 90% dedicati a prodotti, beni e/o servizi a basso contenuto emissivo e dunque per la transizione. Il piano prevede di mantenere questo livello di investimenti e attenzione al cambiamento climatico.

2 Tutti i valori espressi in questo paragrafo includono la capacità gestita.

Gestione del rischio

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

Il sistema integrato di gestione dei rischi di Gruppo

Nell'esercizio della sua attività, che abbraccia diversi Paesi, mercati e settori, Enel è esposta a diverse tipologie di rischio nel breve e nel medio-lungo termine (per esempio, rischio commodity, rischi finanziari, rischi strategici tra cui anche quelli afferenti al cambiamento climatico). **Per affrontare efficacemente gli eventi che potrebbero generare potenziali rischi e opportunità, Enel ha adottato il Sistema di Controllo Interno e di Gestione dei Rischi ("SCIGR")**. Tale sistema è costituito dall'insieme delle regole, delle procedure e delle strutture organizzative volte a consentire l'identificazione, la misurazione, la gestione e il monitoraggio dei principali rischi aziendali nell'ambito del Gruppo. Il SCIGR, in particolare, concorre ad assicurare la salvaguardia del patrimonio sociale, l'efficienza e l'efficacia dei processi aziendali, l'affidabilità delle informazioni fornite agli organi sociali e al mercato, il rispetto di leggi e regolamenti nonché dello statuto sociale e delle procedure interne.

Il Consiglio di Amministrazione, consapevole dell'importanza di identificare, gestire e monitorare i rischi derivanti dai cambiamenti climatici che possono influenzare il raggiungimento degli obiettivi aziendali, **si impegna a sviluppare opportune linee guida che assicurino, a ogni livello del Gruppo, l'adozione di decisioni consapevoli e coerenti con la propensione al rischio**.

A questo fine, il CdA si avvale del Comitato Controllo e Rischi, anche a supporto delle valutazioni e delle decisioni relative all'approvazione delle relazioni finanziarie periodiche e del Piano Industriale. Il comitato rilascia il proprio parere preventivo al Consiglio di Amministrazione anche sulle linee di indirizzo del SCIGR, in modo che i principali rischi concernenti Enel SpA e le società da essa controllate – ivi inclusi i vari rischi che possono assumere rilievo nell'ottica della sostenibilità nel medio-lungo periodo – risultino correttamente identificati, nonché adeguatamente misurati, gestiti e monitorati. Inoltre, il Gruppo si è dotato di specifici comitati interni composti dal top management, cui spetta il governo e la supervisione nell'ambito della gestione, del monitoraggio e del controllo dei rischi.

Processo di identificazione dei rischi e delle opportunità

L'identificazione dei rischi e delle opportunità all'interno del processo di pianificazione strategica e industriale del Gruppo Enel è disegnata per affrontare in modo integrato il breve termine (meno di 3 anni), il business plan di medio termine (3-5 anni) e la revisione a lungo termine delle ambizioni (oltre i 5 anni).

La pianificazione di medio e lungo termine parte da una valutazione strategica del contesto esterno e delle questioni legate al cambiamento climatico, articolato sulle seguenti attività:

- **analisi degli scenari macroeconomici, energetici e climatici** - Una serie di analisi e proiezioni a livello globale e locale per identificare i principali driver macroeconomici, energetici e climatici negli orizzonti di breve, medio e lungo termine;
- **analisi del panorama competitivo** - Una serie di analisi dedicate alla comparazione delle performance economiche, finanziarie, industriali ed ESG (Environmental, Social & Governance) di società del settore utility e di altre industrie finalizzate a monitorare, indirizzare e sostenere il vantaggio competitivo e il posizionamento di leadership del Gruppo;
- **visione industriale** - Una panoramica delle macro tendenze che incidono sull'attività aziendale con una valutazione dei potenziali impatti sul business del Gruppo attraverso un ampio approccio collaborativo interno ed esterno;
- **dialogo strategico** - Un processo progressivo che coinvolge i dipendenti, il management e il CdA per l'elaborazione della strategia. Questo processo garantisce che l'identificazione delle priorità del Gruppo sia condivisa;
- **analisi dei rischi ESG** - Analisi svolta per identificare i potenziali rischi ESG cui il Gruppo potrebbe essere esposto a causa della sua distribuzione geografica e delle attività di business condotte, sulla base dell'analisi di studi esterni come il Global Risk Report del World Economic Forum, la valutazione dei principali analisti di investimenti ESG e studi interni come l'analisi di materialità o il processo di due diligence dei diritti umani;
- **analisi dello scenario ESG e valutazione della materialità** - Enel svolge un'analisi ESG e di materialità con una metodologia sviluppata prendendo in considerazione le linee guida elaborate in base a numerosi standard internazionali (per esempio, Global Reporting Initiative, UN Global Compact, SDG Compass, ecc.) con l'obiettivo di identificare e valutare le priorità per gli stakeholder e correlarle con la strategia di Gruppo.

Processo di valutazione dei rischi e delle opportunità

Enel è impegnata ad avviare e strutturare processi di valutazione e monitoraggio periodico dei rischi e delle opportunità associati all'evoluzione di variabili fisiche, afferenti a fenomeni di cambiamento climatico acuto e cronico, e associati a scenari di transizione, derivanti dall'evoluzione del contesto socio-economico e del quadro normativo/regolatorio nell'ambito della lotta al cambiamento climatico.

Per quanto riguarda la valutazione *ex ante* del livello di rischio, sarà presentata su base annuale al Comitato Controllo e Rischi l'analisi dei rischi di piano, inclusiva dell'esposizione ai fattori connessi al cambiamento climatico. Per quanto concerne il monitoraggio *ex post*, si effettueranno attività di revisione e valutazione periodica dei fattori di rischio, ivi incluse le principali variabili climatiche che possono influenzare gli obiettivi aziendali e l'attività del Gruppo. Tali attività verranno avviate a partire dal prossimo esercizio, mentre a livello operativo è già previsto il monitoraggio del rischio di danni su asset e infrastrutture legati a fenomeni climatici estremi o a disastri naturali e al rischio della conseguente prolungata indisponibilità di tali asset.

Processo di gestione dei rischi e delle opportunità

In attuazione del Piano Strategico, le Linee di Business presentano proposte di investimento coerenti, in termini di performance economico-finanziaria e di sostenibilità, all'approvazione di specifici organi aziendali composti dal top management, i **Comitati Investimenti**, presenti sia a livello di Linea di Business sia a livello di Gruppo (per gli investimenti oltre una soglia predefinita o di contenuto innovativo).

L'approvazione da parte del Comitato Investimenti è basata su una valutazione congiunta di elementi di redditività e di rischio. Il risk assessment comprende un'analisi quantitativa dei fattori di rischio economico, finanziario e operativo e un'analisi qualitativa di tutte le categorie di rischio al fine di identificare gli impatti sulla redditività dell'investimento e le opportune misure di mitigazione. Le unità preposte allo sviluppo del singolo progetto individuano i fattori specifici che possono influenzare il risultato atteso dell'investimento, ivi inclusi alcuni dei rischi connessi con il cambiamento climatico e ambientale (per esempio, un aumento della frequenza degli eventi ambientali estremi e i cambiamenti delle norme nazionali riguardanti la lotta al cambiamento climatico). Il Gruppo è impegnato a evolvere il framework di valutazione degli investimenti, al fine di includere in modo più formale e strutturato la valutazione del contributo di ciascuna iniziativa presentata al miglioramento della resilienza al cambiamento climatico del Gruppo nel suo complesso.

Metriche e obiettivi

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

Metriche finanziarie

	2018	2017	2018-2017	%
Prezzo di riferimento della CO_2 (euro)	13,0	5,3	7,7	-
EBITDA per prodotti, servizi e tecnologie low carbon (miliardi di euro) (1)	14,5	13,4	1,1	8,2
Capex per prodotti, servizi e tecnologie low carbon (miliardi di euro) (1)	7,5	7,6	-0,1	-1,3
Incidenza Capex per prodotti, servizi e tecnologie low carbon sul totale (%) (1)	89,0	88,9	0,1	-

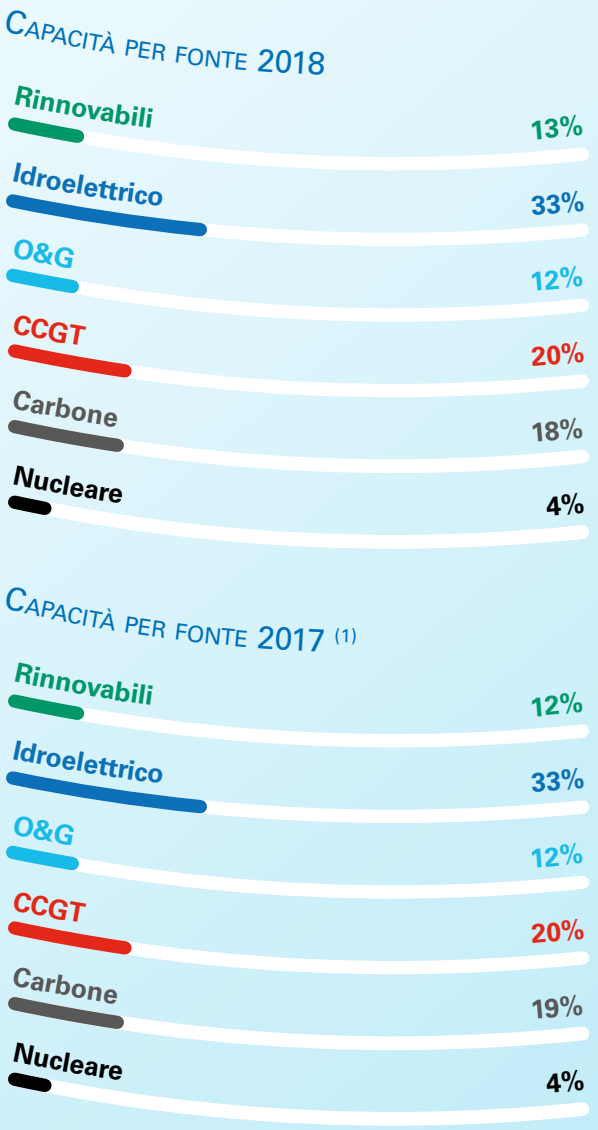
(1) Nella categoria di "prodotti, servizi e tecnologie low carbon" sono considerate le Linee di Business Enel Green Power, Infrastrutture e Reti, Enel X e Mercato (per l'80%, escludendo il gas).

Capacità installata netta

EU1

A fine dicembre 2018 la capacità installata netta del Gruppo è pari a circa 85,6 GW, in aumento rispetto al 2017 di circa 0,7 GW, a seguito principalmente dell'entrata in funzione di nuovi impianti rinnovabili, eolici e solari in Brasile, Messico e Stati Uniti, solari in Colombia ed eolici in Perù.

Il valore della differenza nella capacità del Gruppo tra il 2018 e il 2017 riflette solo parzialmente la capacità addizionale da fonti rinnovabili del 2018, che ammonta a 2,7 GW. La capacità addizionale ha progressivamente compensato l'uscita dal perimetro consolidato di alcuni impianti rinnovabili entrati nel processo BSO (Build, Sell and Operate). La capacità gestita, pertanto, include impianti rinnovabili in Italia, Canada, Stati Uniti, Messico e Australia per un totale di 4,2 GW. Considerando anche il valore gestito, la capacità complessiva del Gruppo risulta pari a circa 90 GW (31% idroelettrico, 17% altre rinnovabili, 11% olio & gas, 19% CCGT, 18% carbone e 4% nucleare).



(1) Relativamente a O&G (Olio e gas) e CCGT (Combined Cycle Gas Turbine), il dato del 2017 è stato ridefinito in seguito alla riclassificazione del turbogas.

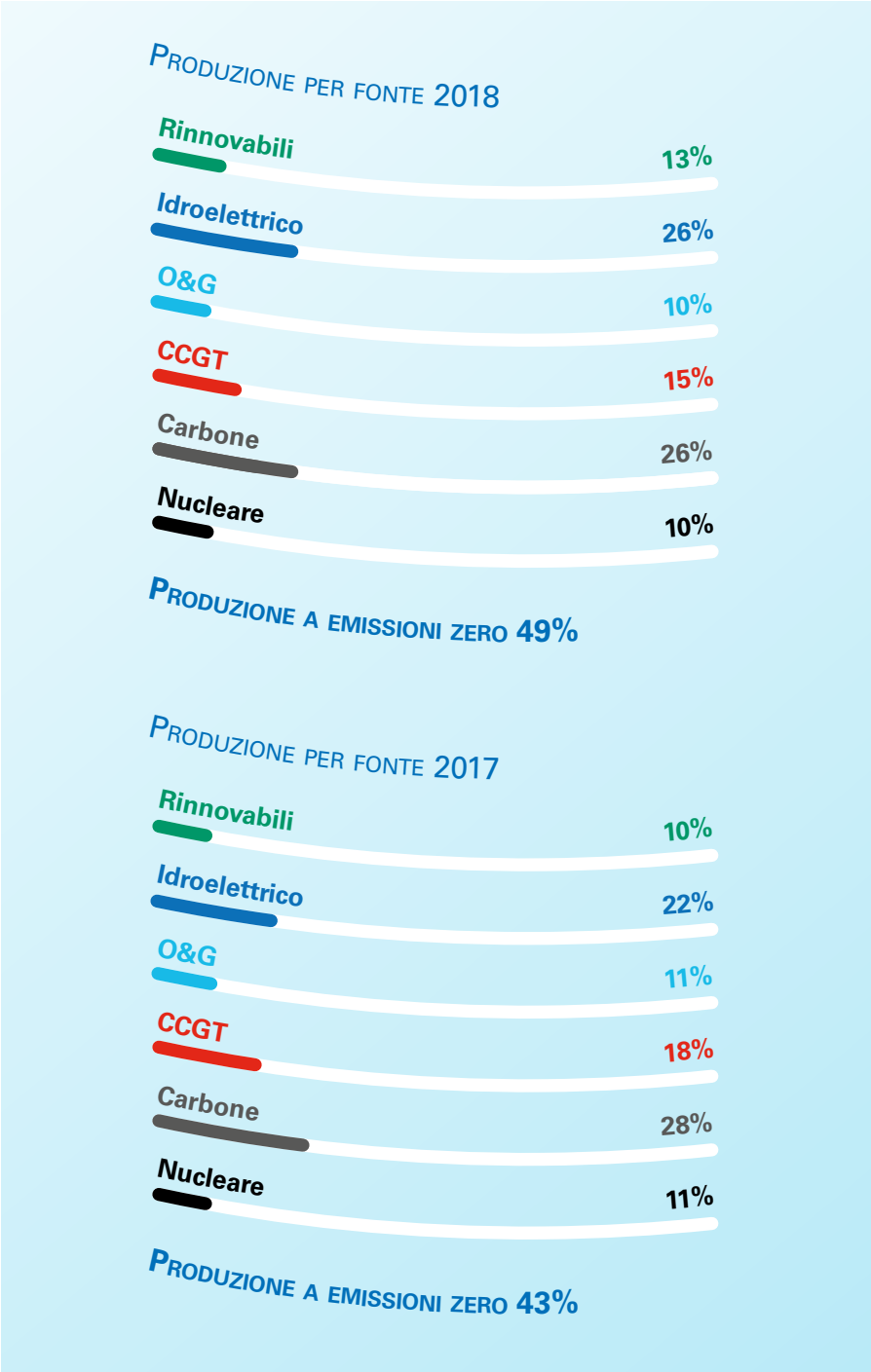
Produzione di energia elettrica

EU2

La produzione annuale del 2018, pari a circa 250,3 TWh, risulta stabile come valore complessivo rispetto al 2017, ma presenta al suo interno una diversa distribuzione delle quote di provenienza da fonte termoelettrica e rinnovabile. La produzione da fonte termoelettrica registra una diminuzione (pari al 10%), in particolare da attribuire alla componente da carbone e da cicli combinati. In particolar modo, tale riduzione è dovuta alla produzione da carbone in Italia (-14%) e Spagna (-10%) e da cicli combinati in Spagna e Sud America, a seguito anche dell'indisponibilità di alcuni impianti per manutenzione. Nel settore delle rinnovabili si evidenzia un significativo incremento della produzione idroelettrica (pari a 10,5 TWh rispetto al 2017) dovuta a una maggiore disponibilità idrica in Europa (in Italia pari al 31% e in Spagna pari al 68% rispetto al 2017). In America l'incremento per maggiore generazione da fonte idroelettrica si è registrato in Argentina, Cile e Brasile anche per l'attività della Centrale di Volta Grande, presente nel perimetro Enel dal 2017. Risulta inoltre significativo l'incremento della produzione da fonte rinnovabile nell'eolico (pari al 24% rispetto al 2017) e nel solare (pari al 90%), per l'entrata in funzione di nuovi impianti in Nord, Centro e Sud America.

Considerando anche la produzione gestita di circa 9,4 TWh, il valore totale si attesta a circa 260 TWh (26% idroelettrico, 16% altre rinnovabili, 9% olio & gas, 15% CCGT, 25% carbone, 9% nucleare).

Il 49% dell'energia prodotta dal Gruppo nel 2018 è a emissioni zero. Il parco impianti idroelettrico, solare, eolico e geotermico ha permesso di produrre complessivamente circa 99 TWh da fonti rinnovabili nel corso del 2018, rappresentando oltre il 39% dell'energia prodotta da Enel nell'anno, evitando così l'immissione in atmosfera di circa 62 mln t di CO_2. Il parco nucleare (pari al 10% della produzione complessiva) ha consentito di evitare circa 17 mln t di CO_2.



EU30 302-1

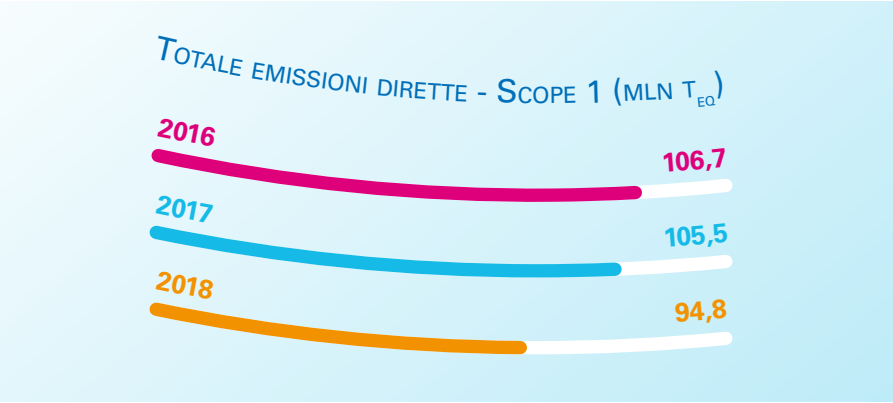
Ulteriori indicatori operativi legati al cambiamento climatico

	2018	2017	2018-2017	%
Rendimento medio parco termoelettrico (%) (1)	40,1	40,7	-0,6	-
Totale consumi diretti di combustibile (Mtep)	37,0	41,3	-4,3	-10,4

(1) Le % sono state calcolate secondo la nuova metodologia che non considera gli impianti O&G 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.

Emissioni di gas serra

103-2	103-3	305-1
305-2	305-3	305-4
305-5	305-6	



Nel 2018 le emissioni dirette di CO_2 equivalente (**Scope 1**) sono pari a circa 95 milioni di tonnellate equivalenti registrando una diminuzione del 10% rispetto al 2017. Tale risultato è dovuto a una minore produzione termoelettrica rispetto all'anno precedente, la quale registra una diminuzione per la componente da carbone (-9% rispetto al 2017) e da cicli combinati (-14% rispetto al 2017). La percentuale delle emissioni termoelettriche di CO_2 sotto EU-ETS è pari al 57% dello Scope 1.

L'SF_6 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 2018 ammontano a 7.349 kg, pari a 173mila t di CO_2 equivalente. In termini percentuali, l'SF_6 contribuisce per lo 0,18% delle emissioni Scope 1 del Gruppo, un quantitativo estremamente limitato.

Nell'ambito dello Scope 1, Enel considera anche l'emissione delle sostanze lesive per l'ozono secondo il Protocollo di Montreal, tra le quali per esempio clorofluorocarburi (CFC) e idroclorofluorocarburi (HCFC). Le emissioni di tali sostanze nel 2018 corrispondono a circa 24mila t di CO_2 equivalente[3].

Le emissioni **Scope 2** (circa 1,09 mln t_{eq}) riguardano le emissioni indirette derivanti dalla generazione dell'elettricità acquistata e consumata dall'Azienda. Nello Scope 2 sono incluse le emissioni di CO_2 associate ai consumi di energia elettrica acquistata in rete per usi civili (per esempio, negli uffici) e per il pompaggio negli impianti idroelettrici. Le emissioni Scope 2 sopra riportate sono calcolate secondo il modello "location based"[4].

Dal 2016 tutte le forniture di energia elettrica per le sedi e i siti italiani di produzione risultano da fonti rinnovabili. Nel 2018 tale fornitura è stata certificata tramite il rilascio di certificati verdi dall'ente certificatore di competenza.

Le emissioni Scope 2 espresse secondo il criterio "market based"[5] sono pari a 1,62 mln t.

Le emissioni **Scope 3** sono generate come conseguenza delle attività dell'Azienda e non derivano da fonti controllate né possedute dall'Azienda stessa. Per Enel questo valore è legato principalmente alle emissioni fuggitive di metano dalle miniere a carbone in fase estrattiva e alle emissioni dal trasporto dei combustibili utilizzati per il funzionamento delle sue centrali. Nel 2018 si riscontra un valore pari a circa 6,8 mln t di CO_2 equivalente, in diminuzione di circa il 5% rispetto al 2017 (pari a 7,1 mln t di CO_2 equivalente) a causa della diminuzione dell'attività termoelettrica a carbone.

In ottica di accuratezza e copertura della rendicontazione GHG, Enel si sta apprestando al calcolo migliore dello Scope 3 relativo alla vendita di gas ed elettricità. Di seguito viene riportata una stima delle emissioni relative all'attività di mercato di gas ed energia elettrica che Enel opera in Europa (gas ed elettricità). Enel stima che il contributo delle emissioni per le perdite di rete di trasmissione dell'energia distribuita in Europa sia di circa 350mila t. Tuttavia il maggior contributo è legato alle emissioni generate durante la fase finale di utilizzo dei prodotti venduti. Il Gruppo valuta che per il gas nel mercato europeo questo valore sia di circa 23 mln t, e che un analogo valore di emissioni sia prodotto dal consumo dell'energia elettrica da parte dei clienti.

---

3 Il valore ottenuto si calcola attraverso la conversione delle tonnellate di ciascun singolo gas rilevato (CFC, HCFC, R22 e freon) applicando il valore di Global Warming Potential medio di riferimento delle famiglie di gas (fonte: IPCC, WG1AR5_Chapter08).

4 Il calcolo dello Scope 2 secondo il metodo "location based" si basa sull'ubicazione dell'impresa. È il risultato del calcolo delle emissioni di gas serra derivanti dalla produzione di elettricità nell'area in cui il consumo ha luogo. Tale dato si ottiene moltiplicando il consumo di elettricità di un'impresa (espresso in kWh) all'interno dei confini del Paese di riferimento, e le emissioni medie di gas serra per kWh nel Paese stesso (fonte: Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance, 2015).

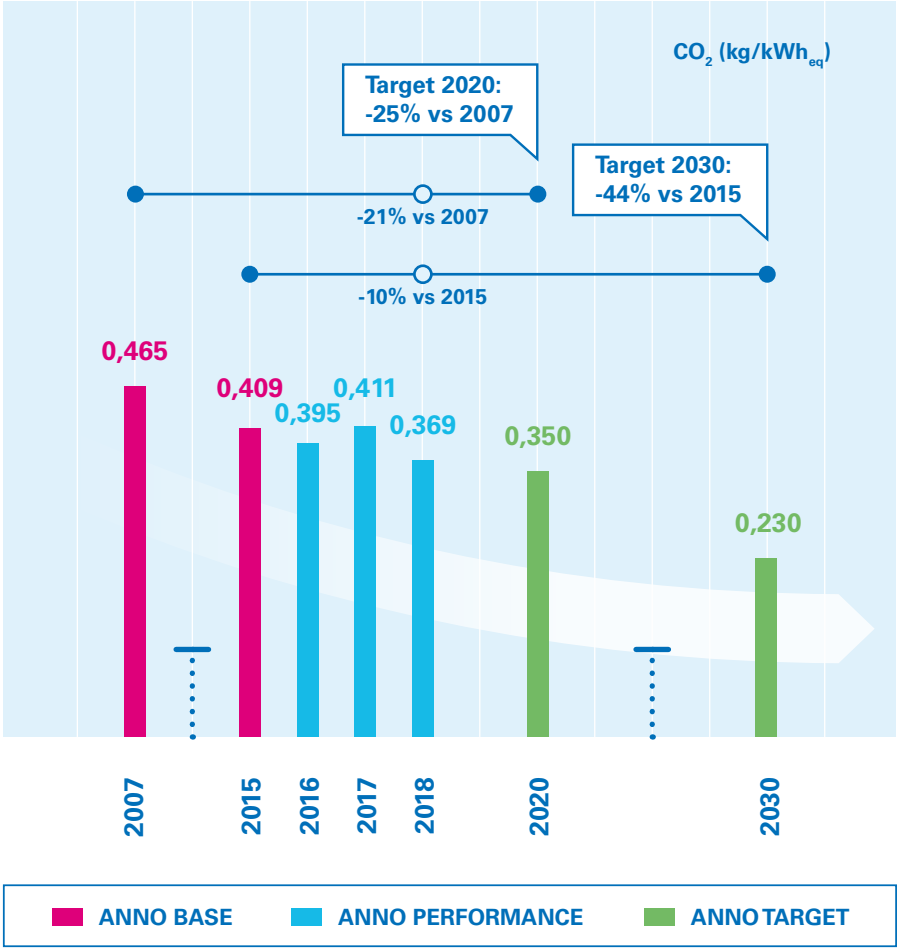
5 Il calcolo dello Scope 2 secondo il metodo "market based" si basa sul mercato sul quale l'impresa esercita la sua attività. Per le compagnie operanti nei Paesi europei, il mercato di riferimento è quello europeo (UE). Le imprese possono ottenere questo dato calcolando le emissioni provocate dagli impianti di produzione di elettricità presso i quali si riforniscono. L'origine dell'elettricità deve essere certificata dai cosiddetti "strumenti contrattuali che soddisfano i criteri minimi di qualità". In Europa, l'unico modo di comprovare la provenienza dell'elettricità sono le Garanzie di Origine. Le imprese che consumano elettricità la cui origine non è certificata da queste Garanzie devono eseguire il calcolo riferendosi alle emissioni associate al mix residuale (fonte: Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance, 2015).

Emissioni specifiche di CO_2

Le emissioni specifiche di CO_2 sono state pari a 0,369 kg/kWh$_{eq}$ nel 2018, registrando una sensibile riduzione rispetto al 2017, a fronte della diminuzione della produzione termoelettrica netta del Gruppo, compensata da una maggiore produzione da fonti rinnovabili. Tenendo conto della produzione gestita, il valore dell'emissione specifica di Enel risulta pari a 0,356 kg/kWh$_{eq}$.

EMISSIONI SPECIFICHE DI CO_2, TARGET E PERFORMANCE (kgCO_2/kWh$_{eq}$)

Rispetto al 2007, anno base per la definizione del target Enel di riduzione al 2020 delle emissioni specifiche di CO_2, il valore dell'emissione specifica è diminuito del 21%. Considerando anche il perimetro gestito, tale valore mostra una diminuzione complessiva del 23%. Il target 2020, pari a un'emissione specifica di CO_2 inferiore a 0,350 kg/kWh$_{eq}$, è stato anche riconosciuto come "science-based"[1], cioè in linea per il raggiungimento degli obiettivi mondiali di decarbonizzazione.
Enel si è posta il raggiungimento entro il 2030 di un obiettivo di riduzione delle emissioni specifiche di CO_2 pari a 0,23 kgCO_2/kWh$_{eq}$ sulla base delle migliori proiezioni oggi disponibili.
Il raggiungimento di tale obiettivo è sostenuto dalla strategia di Gruppo per il periodo 2019-2021 che prevede una capacità addizionale da fonti rinnovabili pari a 11,6 GW (inclusa la capacità gestita) che porterà la capacità rinnovabile complessiva al 2021 a un valore di 53,9 GW e conseguentemente un aumento della produzione a emissioni zero al 62% rispetto all'attuale 51%, in crescita rispetto al 2017 (pari al 45%).



(1) "Science-based target" è un'iniziativa di CDP, UN Global Compact (UN-GC), World Resources Institute (WRI) e WWF (World Wildfile Fund) per stimolare le aziende a definire target di riduzione delle emissioni di gas serra coerenti con le richieste della scienza di contenere l'aumento di temperatura media globale a 2 °C entro fine secolo rispetto ai livelli pre-industriali. I target delle emissioni delle aziende sono valutati rispetto a una traiettoria di decarbonizzazione basata sugli scenari dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (AIE) e dell'International Panel on Climate Change istituito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici. Gli scenari definiscono 14 traiettorie di decarbonizzazione da applicare ai principali settori dell'economia, tra cui la produzione di energia elettrica.

Ulteriori indicatori ambientali legati al cambiamento climatico

	2018	2017	2018-2017	%
Fabbisogno specifico di acqua per produzione complessiva (l/kWh_{eq}) (1)	0,38	0,44	-0,06	-13,6
Prelievo di acqua in zone water stressed (%) (2)	12	9	3	-
Produzione con consumo acqua in zone water stressed (%) (2)	8	8	-	-

(1) A seguito dell'adozione del nuovo GRI 303, da quest'anno il valore finora indicato come consumo specifico viene indicato come fabbisogno specifico. 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 semplice, combinata di energia elettrica e calore, nucleare, rapportato al totale della produzione termoelettrica semplice e combinata di energia elettrica e calore (compreso il contributo del calore in MWh), rinnovabile e nucleare. Non rientra in questo valore il prelievo di acqua utilizzato per il raffreddamento a ciclo aperto, che viene poi restituita al corpo idrico originario. Relativamente al 2018, il valore di fabbisogno di prelievo di acqua ha subíto una variazione dovuta a un cambio nel criterio di rendicontazione adottato nel settore nucleare dove l'acqua di raffreddamento restituita al corpo idrico recettore non viene più contabilizzata, al pari di quanto già operato per tutti gli impianti che adottano un sistema di raffreddamento "a ciclo aperto". Sulla base del ricalcolo, nel 2017 i prelievi complessivi di acqua per processi produttivi sono pari a 112,2 mln m^3.
(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 m^3.

Obiettivi

In aggiunta agli obiettivi inclusi nella sezione "Strategia", si riportano di seguito gli ulteriori target legati alla lotta al cambiamento climatico.

Obiettivi	
Generazione a zero emissioni (incidenza % sul totale) (1)	62 nel 2021
Emissioni specifiche di CO_2 dalla produzione netta complessiva ($kgCO_2/kWh_{eq}$) (2)	< 0,350 nel 2020 (-25% rispetto al 2007) 0,23 nel 2030 (-44% rispetto al 2015)
Potenza efficiente netta rinnovabile (GW) (3)	53,9 nel 2021
Potenza efficiente netta termoelettrica e nucleare (GW)	39,5 nel 2021
Energia elettrica netta prodotta da fonte rinnovabile (TWh) (1)	132 nel 2021
Energia elettrica netta prodotta da fonte termoelettrica e nucleare (TWh)	124 nel 2021
Fabbisogno specifico di acqua per produzione complessiva (l/kWh_{eq}) (4)	-35% nel 2030 (rispetto al 2015)

(1) Include la produzione da capacità gestita.
(2) Le emissioni specifiche sono calcolate considerando il totale delle emissioni da produzione termoelettrica semplice, combinata di energia elettrica e calore, rapportate al totale della produzione rinnovabile, nucleare, termoelettrica semplice, produzione combinata di energia elettrica e calore (compreso il contributo del calore in MWh_{eq}).
(3) Include la capacità gestita.
(4) A seguito dell'adozione del nuovo GRI 303, da quest'anno il valore finora indicato come consumo specifico viene indicato come fabbisogno specifico. Con fabbisogno si intende il quantitativo complessivo di acqua prelevata, comprensivo del riutilizzo dei reflui, necessario al funzionamento della centrale. Non rientra in questo valore il prelievo di acqua utilizzata per il raffreddamento a ciclo aperto, che viene poi restituita al corpo idrico originario.

Gli obiettivi definiti da Enel nell'ambito della strategia volta a fronteggiare il cambiamento climatico includono anche determinate assunzioni – quali per esempio un prezzo di riferimento della CO_2 di 18 euro nel 2021 – e portano a prevedere, tra le altre:

- EBITDA per prodotti, servizi e tecnologie low carbon[6] pari a 17 miliardi di euro nel 2021;
- Capex per prodotti, servizi e tecnologie low carbon[6] pari a 7,7 miliardi di euro nel 2021;
- incidenza Capex per prodotti, servizi e tecnologie low carbon sul totale pari a circa il 90% nel 2021.

6 Nella categoria di "prodotti, servizi e tecnologie low carbon" sono considerate le Linee di Business Enel Green Power, Infrastrutture e Reti, Enel X e Retail (escludendo le vendite gas).

Seeding Energies.
Curiosity is the power of today.

La curiosità e la conoscenza sono l'energia che ci spinge a crescere ogni giorno di più, ad affrontare il presente e a guardare al domani con entusiasmo.
Un viaggio di scoperta che ci porta a valorizzare le diversità, a intrecciare relazioni e a creare fiducia.
Idee brillanti e conquiste sempre nuove che fanno la differenza, generando valore per i nostri clienti, per le comunità in cui operiamo, per le nostre persone e per gli azionisti.
Perché è con il potere della curiosità, della conoscenza, della collaborazione e del confronto che possiamo insieme custodire e preservare il nostro Pianeta in modo sostenibile.