



## Documento di Economia e Finanza

# 2024

### Allegato

Relazione del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica sullo stato di attuazione degli impegni per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra. L. 196/2009, art. 10, c. 9





# Documento di Economia e Finanza 2024

## Allegato

Relazione del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica sullo stato di attuazione degli impegni per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra. L. 196/2009, art. 10, c. 9

Presentato dal Ministro dell'Ambiente e della  
Sicurezza Energetica

**Gilberto Pichetto Fratin**





## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	VII
<b>I. IL CONTESTO NORMATIVO INTERNAZIONALE ED EUROPEO E IL CONTRIBUTO DELL'ITALIA</b> .....	1
I.1. GLI OBIETTIVI DI ATTUAZIONE DEL PROTOCOLLO DI KYOTO (2008-2012).....	4
I.2. GLI OBIETTIVI DI RIDUZIONE DEI GAS A EFFETTO SERRA 2013-2020 – ATTUAZIONE EMENDAMENTO DI DOHA.....	5
I.3. IL “GREEN DEAL” E IL “QUADRO CLIMA ED ENERGIA 2030” .....	11
I.4. IL “GREEN DEAL” E REVISIONE DELLA LEGISLAZIONE EUROPEA NEL NUOVO PACCHETTO FIT FOR 55 .....	15
<b>II. SITUAZIONE EMISSIVA RISPETTO AGLI OBIETTIVI 2020</b> .....	17
II.1. OBIETTIVI “EFFORT SHARING” PER IL PERIODO 2013-2020 .....	17
<b>III. SITUAZIONE EMISSIVA RISPETTO AGLI OBIETTIVI PER IL PERIODO 2021-2030</b> .....	21
III.1 POLITICHE E MISURE CON ORIZZONTE POST 2020 PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI AL 2030 .....	24
III.2 PROIEZIONI EMISSIVE E OBIETTIVI PER IL PERIODO 2021-2030 .....	30
<b>ALLEGATO 1 – DATI EMISSIVI STORICI</b> .....	35
<b>ALLEGATO 2 – PROIEZIONI EMISSIVE AGGIORNATE</b> .....	36



## PREMESSA

L'articolo 10, comma 9, della Legge n. 196 del 31 dicembre 2009, modificato dall'articolo 2, comma 2, della legge n. 39 del 7 aprile 2011, stabilisce che *“in allegato al DEF è presentato un documento, predisposto dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sentiti gli altri Ministri interessati, sullo stato di attuazione degli impegni per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, in coerenza con gli obblighi internazionali assunti dall'Italia in sede europea ed internazionale, e sui relativi indirizzi.”*

Le informazioni riportate nella presente relazione sono state aggiornate sulla base dei più recenti dati emissivi e degli scenari elaborati nell'ambito del Regolamento 2018/1999 sulla *Governance* dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=EN>



## I. IL CONTESTO NORMATIVO INTERNAZIONALE ED EUROPEO E IL CONTRIBUTO DELL'ITALIA

La XXI Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro per la lotta contro i cambiamenti climatici del 2015 ha adottato l'Accordo di Parigi<sup>2</sup>, con decisione 1/CP21.

L'Italia ha firmato l'accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato l'11 novembre 2016.

L'Accordo di Parigi è entrato in vigore il 4 Novembre 2016 e si applica a partire dal 2021.

L'Accordo definisce l'obiettivo di lungo termine per il contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi per limitare l'aumento a 1,5°C, rispetto ai livelli preindustriali. L'Accordo prevede, accanto alle misure di mitigazione, ovvero di riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra (nel testo anche GHG), anche la messa in atto di misure per l'adattamento al cambiamento climatico, finalizzate ad accrescere la capacità dei Paesi di adattarsi agli effetti avversi dei cambiamenti climatici. I flussi finanziari a supporto di tali azioni di mitigazione e di adattamento dovranno essere orientati in modo da essere coerenti con un percorso di sviluppo sostenibile a basse emissioni e resiliente ai mutamenti del clima.

I Paesi firmatari dovranno puntare a raggiungere il picco globale delle emissioni quanto prima e ad ottenere successivamente rapide riduzioni al fine di raggiungere l'equilibrio globale tra emissioni e assorbimenti nella seconda parte del secolo.

Al momento dell'adesione all'Accordo, ogni Paese deve predisporre e comunicare il proprio "Contributo determinato a livello nazionale" (*NDC - Nationally Determined Contribution*) con l'obbligo di perseguire misure per la sua attuazione. Ogni successivo contributo nazionale dovrà costituire un avanzamento in termini di ambizione rispetto al contributo precedentemente presentato, intraprendendo, così, un percorso di ambizione crescente che dovrebbe condurre le Parti al raggiungimento dell'obiettivo collettivo.

Rispetto al Protocollo di Kyoto<sup>3</sup> e al suo emendamento (Emendamento di Doha<sup>4</sup>), che prevedono impegni di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra<sup>5</sup> da parte dei soli Paesi industrializzati, rispettivamente, nei periodi 2008-2012 e 2013-2020, l'Accordo di Parigi rappresenta un cambio di paradigma nell'approccio alla lotta ai cambiamenti climatici. L'approccio "*bottom up*", basato su "Contributi determinati a livello nazionale" ad ambizione crescente nel tempo, prevede un impegno di tutte le Parti dell'accordo verso il raggiungimento degli obiettivi comuni, abbandonando la distinzione storica tra Paesi con diverso livello di sviluppo economico. I progressi nell'attuazione e nel raggiungimento degli NDC saranno

---

<sup>2</sup> [http://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/english\\_paris\\_agreement.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf)

<sup>3</sup> <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>

<sup>4</sup> [http://unfccc.int/files/kyoto\\_protocol/application/pdf/kp\\_doha\\_amendment\\_english.pdf](http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/kp_doha_amendment_english.pdf)

<sup>5</sup> Anidride carbonica, protossido di azoto, metano, gli idrofluorocarburi, perfluorocarburi e esafluoruro di zolfo.

monitorati grazie al nuovo quadro della trasparenza, attraverso le tabelle e i formati per la rendicontazione dei dati dell'inventario delle emissioni e degli assorbimenti dei gas serra che tutti i Paesi dovranno redigere e trasmettere periodicamente all'UNFCCC, a partire dal 2024.

Tale sistema, le cui regole sono state finalizzate alla COP di Glasgow del 2021, garantendo informazioni più regolari e solide sullo stato delle emissioni, è fondamentale per la credibilità dell'Accordo di Parigi e degli impegni assunti dai Paesi.

Diverse analisi di scenario dei contributi nazionali effettuate dagli organismi internazionali negli ultimi anni hanno evidenziato che, benché gli obiettivi dell'Accordo siano ancora raggiungibili, la finestra temporale per permettere il loro raggiungimento è sempre più stretta e che azioni più incisive sono necessarie.

Il **sesto rapporto di valutazione del comitato intergovernativo sui cambiamenti climatici** (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) ha concluso che le politiche e le leggi di mitigazione si sono ampliate a partire dall'AR5. Tuttavia, le emissioni globali di gas serra nel 2030 risultanti dai contributi determinati a livello nazionale (NDC) rendono probabile che il riscaldamento superi 1,5°C nel corso del 21mo secolo e che ciò renda più difficile limitarlo al di sotto dei 2°C. C'è un divario tra le emissioni previste dalle politiche attuate e quelle derivanti dagli NDC, e i flussi finanziari sono inferiori ai livelli necessari per raggiungere gli obiettivi climatici di adattamento e mitigazione in tutti i settori e in tutte le regioni.

Ogni incremento del riscaldamento globale intensifica i pericoli climatici multipli e concomitanti e, pertanto, sono necessarie riduzioni profonde, rapide e durature delle emissioni di gas serra in questo decennio, raggiungendo netta zero delle emissioni di anidride carbonica, per rallentare il riscaldamento globale.

Coerentemente, l'ultimo rapporto sulle emissioni del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (*Emissions Gap Report 2023*<sup>6</sup>), ha statuito che, nel più ottimistico dei casi, che presuppone la piena attuazione di tutti gli NDC incondizionati e condizionati e di tutte le LT- LEDs, si registrerebbe un innalzamento della temperatura media, al 2100, di 2.4 C. Il rapporto di sintesi 2023 del Segretariato UNFCCC<sup>7</sup> sui contributi determinati a livello nazionale (*NDC Synthesis Report*) ha stabilito che sono necessarie riduzioni delle emissioni significativamente maggiori a quelle determinate dagli attuali impegni, affinché l'azione climatica sia allineata alle traiettorie delle emissioni di gas a effetto serra coerenti con l'obiettivo di temperatura dell'accordo di Parigi.

La Conferenza delle Parti di Dubai del 2023 (COP 28) ha, inoltre, finalizzato la prima revisione globale (*Global Stocktake*) riguardo l'attuazione dell'Accordo di Parigi, indicando la via per una rinnovata e accresciuta ambizione dell'azione climatica e l'imperativo di agire in questo decennio critico per limitare la crescita delle temperature entro gli 1,5 C e per chiudere i *gap* di implementazione che ancora persistono. L'accordo di Dubai stabilisce le modalità per procedere per le varie aree tematiche (mitigazione, adattamento e mezzi di sostegno), inclusi alcuni dialoghi annuali di alto livello.

Si ricorda inoltre la scadenza per il 2025 per la presentazione dei nuovi impegni (NDC) che riguarderanno il periodo 2030-2040.

L'Unione europea e tutti i suoi Stati membri adempiono agli obblighi previsti dall'Accordo di Parigi, e susseguenti decisioni dell'organo sovrano, mediante la

<sup>6</sup> <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43922/EGR2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

<sup>7</sup> [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023\\_12.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_12.pdf)

presentazione, l'aggiornamento e il mantenimento di un unico *Nationally Determined Contribution* per tutta l'Unione che definisce i settori e gli obiettivi inclusi, rimandando alla legislazione europea l'effettiva distribuzione degli obiettivi.

Alla luce delle più recenti evidenze scientifiche, quindi, su mandato del Consiglio europeo del dicembre 2020, l'Unione ha aggiornato il proprio NDC, modificando l'obiettivo vincolante da raggiungere entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 dal 40% di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al -55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. Tale obiettivo, legalmente vincolante, è stato integrato nel Regolamento UE 2021/1119, c.d. "Normativa europea per il clima" adottato il 30 giugno 2021, che prevede, inoltre, il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050.

A seguito della definizione di tale obiettivo, il 14 luglio 2021 la Commissione ha presentato il cosiddetto pacchetto "*Fit for 55*", ovvero l'insieme delle proposte legislative necessarie per ottenere l'obiettivo del -55% netto al 2030 e mettere l'Unione sulla giusta traiettoria per il raggiungimento della neutralità climatica al 2050.

Il cosiddetto "pacchetto" comprende un quadro legislativo complesso e interconnesso che combina, tra l'altro, l'applicazione del sistema dell'*"Emissions trading"* a nuovi settori ed una revisione del sistema esistente per rendere l'obiettivo coerente con il -55% netto al 2030; incremento degli obiettivi di efficienza energetica e rinnovabili, una più rapida transizione verso modalità di trasporto a basse emissioni e rafforzamento della infrastruttura necessaria a tal fine; un allineamento delle politiche di tassazione dell'energia rispetto agli obiettivi del Green Deal; misure alternative per affrontare il "*carbon leakage*" (ovvero la rilocalizzazione delle produzioni in Paesi senza i medesimi obblighi di riduzione delle emissioni dell'UE); strumenti per preservare e accrescere i serbatoi naturali di assorbimento del carbonio (ad esempio, le foreste).

Inoltre, il Regolamento (UE) 2021/1119 (c.d. Legge europea per il clima) prevede che sia fissato un obiettivo in materia di clima a livello dell'Unione per il 2040. In particolare, il Regolamento prevede che, al più tardi entro sei mesi dal primo bilancio globale (*Global stocktake*) dell'accordo di Parigi, la Commissione elabori una proposta legislativa, accompagnata da una valutazione d'impatto dettagliata, volta a modificare la Legge europea sul clima per includervi l'obiettivo al 2040. Tale obiettivo sarà basato sulle migliori conoscenze scientifiche disponibili, e si terrà conto delle risultanze del Comitato consultivo scientifico europeo sui cambiamenti climatici, istituito ai sensi dell'articolo 3 dello stesso Regolamento.

Il 15 giugno 2023 il Comitato consultivo scientifico europeo sui cambiamenti climatici ha pubblicato il report "*Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030-2050*" che evidenzia l'urgente necessità di azioni ambiziose per affrontare i cambiamenti climatici, delineando, inoltre, i possibili percorsi e le relative scelte politiche generali per ottenere le necessarie riduzioni delle emissioni. In particolare, il rapporto raccomanda per l'UE riduzioni nette delle emissioni del 90-95% entro il 2040, rispetto ai livelli del 1990. In linea con le raccomandazioni del Comitato, il 6 febbraio 2024, la Commissione ha adottato la Comunicazione "Obiettivo climatico 2040 dell'Europa e il percorso verso la neutralità climatica entro il 2050 a una società sostenibile, giusta e prospera", nella quale raccomanda un obiettivo

europeo di riduzione netta delle emissioni di gas serra del 90% rispetto ai livelli del 1990.

In particolare, nel settore dell'energia si segnala l'approvazione delle nuove Direttive sul meccanismo ETS, sull'energia rinnovabile e sull'Efficienza Energetica nonché la definizione della nuova direttiva sulla prestazione energetica in edilizia c.d. “*Case green*”, approvata dal Parlamento europeo il 12 marzo 2024 e ora nelle fasi finali di ratifica.

Dal momento che la presente relazione fa riferimento all'anno 2023, si dovrà fare riferimento alla legislazione attualmente vigente, coerente con il precedente NDC che richiedeva una riduzione complessiva delle emissioni di GHG del -40% rispetto al 1990, pur con uno sguardo rispetto ai potenziali ulteriori impegni futuri.

Per quanto riguarda il percorso di decarbonizzazione nazionale, pertanto, nel quadro dell'NDC europeo, esistono strumenti di pianificazione di breve e lungo periodo di cui si è dotata l'Italia, sempre secondo quanto stabilito nel Regolamento EU sulla *Governance per Energy Union*<sup>8</sup>, ovvero:

- il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) con primo orizzonte al 2030, il cui obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione. Nel mese di luglio 2023 la proposta di una versione aggiornata del piano, per tenere conto dei nuovi obiettivi fissati dal “*Fit for 55*”, è stata trasmessa alla Commissione Europea. Il Piano dovrà ora essere reso definitivo entro giugno 2024, tenendo conto delle raccomandazioni che la Commissione Europea ha trasmesso all'Italia, nonché delle altre procedure in corso, (VAS; consultazione pubblica, indagini delle Commissioni parlamentari, ecc...);
- la Strategia nazionale di lungo periodo sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra<sup>9</sup>, di prossimo aggiornamento, che individua possibili percorsi di decarbonizzazione, prendendo in considerazione diverse opzioni tecnologiche, comprese quelle più innovative, non ancora completamente sviluppate, al fine di raggiungere l'obiettivo di neutralità climatica al 2050, tenendo anche in dovuta considerazione il prossimo impatto del PNRR.

Per meglio comprendere gli sviluppi delle politiche e misure intraprese nel tempo dall'Italia per soddisfare gli impegni assunti, nei seguenti paragrafi si riporta una breve sintesi degli obiettivi di riduzione dell'Unione Europea e quindi anche dell'Italia, a partire dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto, fino ad oggi.

## **I.1. GLI OBIETTIVI DI ATTUAZIONE DEL PROTOCOLLO DI KYOTO (2008-2012)**

Rispetto agli impegni assunti con la ratifica del Protocollo di Kyoto, l'Unione europea nel suo complesso<sup>10</sup> si era impegnata a ridurre le proprie emissioni di gas

<sup>8</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=EN>

<sup>9</sup> [https://www.minambiente.it/sites/default/files/lts\\_gennaio\\_2021.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/lts_gennaio_2021.pdf)

<sup>10</sup> In virtù del cosiddetto meccanismo della ‘bolla’, sulla base del quale Paesi con obiettivo di riduzione individuale ‘raggruppano’ i propri impegni nell’ambito di un unico obiettivo di riduzione.

serra dell'8% rispetto ai livelli del 1990. Successivamente tale impegno, assunto collettivamente, era stato ripartito in maniera differenziata tra gli Stati membri.

In tale contesto, l'Italia si era impegnata a ridurre le proprie emissioni del 6,5% rispetto ai livelli del 1990 nel periodo 2008-2012 (Legge 120/2002).

L'Italia ha rispettato gli impegni di riduzione previsti, prevalentemente mediante l'attuazione di politiche e misure e mediante modesto ricorso all'acquisto di crediti, meccanismo consentito nell'ambito del Protocollo stesso.

## **I.2. GLI OBIETTIVI DI RIDUZIONE DEI GAS A EFFETTO SERRA 2013 - 2020 – ATTUAZIONE EMENDAMENTO DI DOHA**

Nel 2012, con la COP di Doha, è stato raggiunto un accordo tra le Parti circa la prosecuzione del Protocollo di Kyoto attraverso l'emendamento di Doha, che fissava impegni di riduzione dei Paesi industrializzati per il periodo 2013-2020.

L'Italia ha depositato il proprio strumento di ratifica il 18 luglio 2016 e l'emendamento è entrato in vigore il 31 dicembre 2020, a seguito della ratifica da parte di 147 Parti.

La Decisione UNFCCC 1/CMP.17, adottata alla conferenza di Sharm el Sheik del dicembre 2022, ha stabilito che il termine per la conclusione degli adempimenti degli impegni di Doha è previsto entro il 2023, considerando che il processo di revisione da parte degli esperti UNFCCC (ai sensi dell'articolo 8 del Protocollo) degli inventari delle emissioni dell'ultimo anno del periodo di impegno (2020) fosse completato entro il 1° giugno 2023. Tale tempistica è stata rispettata poiché tutte le *review* sono state pubblicate entro quella data. Nella stessa decisione era previsto un periodo pari a cento giorni denominato "Periodo aggiuntivo per l'adempimento degli impegni" che si è concluso il 9 settembre 2023.

Dato il ritardo con cui l'emendamento è entrato in vigore e le incertezze nel contesto internazionale rispetto alla conclusione del periodo di impegno di Kyoto, il Consiglio Europeo, nella primavera del 2007, aveva comunque stabilito la necessità che l'Unione avviasse una transizione verso un'economia a basso contenuto di carbonio attraverso un approccio integrato tra le politiche in materia di clima ed energia. Il Consiglio, quindi, aveva stabilito di raggiungere, entro il 2020, i seguenti obiettivi:

- riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra del 20% rispetto ai livelli del 1990;
- riduzione dei consumi energetici del 20% rispetto allo scenario "*business as usual*";
- produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 20% dei consumi energetici dell'Unione europea;
- uso dei biocombustibili per il 10% della quantità di combustibile utilizzato nel settore dei trasporti.

A seguito delle conclusioni del Consiglio, è stato approvato il cosiddetto "Pacchetto clima-energia 2020", ossia un insieme di provvedimenti legislativi finalizzati a dare attuazione agli impegni assunti.

La conformità rispetto agli obiettivi identificati a livello europeo garantisce il raggiungimento degli adempimenti previsti nell'ambito dell'emendamento di Doha.

Nell'ambito del Protocollo di Kyoto, la variazione degli *stock* di carbonio e delle emissioni di gas serra da fonte e assorbimenti di CO<sub>2</sub> derivanti dal cambiamento diretto dell'uso del suolo indotto dall'uomo e dalle attività forestali può essere utilizzata per rispettare gli impegni dei Paesi inclusi nell'*Annex B* del Protocollo di Kyoto. L'Italia, così come gli altri Stati membri dell'Unione Europea, applica quanto previsto dall'articolo 3.3<sup>11</sup> e 3.4<sup>12</sup> del protocollo di Kyoto individualmente.

I provvedimenti più rilevanti ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riduzione al 2020 sono: la Direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni di GHG (c.d. "*Emissions Trading System*" - ETS), modificata mediante la 2009/29/CE, che istituisce un sistema europeo di scambio di quote di emissioni di CO<sub>2</sub> a cui partecipano i gestori degli impianti di produzione termoelettrica e dei grandi impianti industriali, e la Decisione 406/2009/CE<sup>13</sup> (c.d. Decisione "*Effort Sharing*"), che riguarda le sole emissioni non soggette a ETS derivanti da trasporti, riscaldamento edifici, agricoltura, piccola industria ecc..., per le quali vengono stabiliti dei tetti annuali di emissioni di GHG vincolanti per ogni singolo Stato membro. Il funzionamento di tali strumenti normativi viene, di seguito, brevemente richiamato, costituendo l'impalcatura principale intorno a cui continuano ad essere costruite le politiche di riduzione delle emissioni di gas serra a livello europeo.

### L' "*EU Emissions Trading Scheme*"

L'elemento cardine della politica europea per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra è rappresentato dal sistema di scambio di quote di emissione a livello dell'Unione per il settore industriale e termoelettrico introdotto dalla Direttiva 2003/87/CE ("*EU Emissions Trading Scheme*", EU ETS).

La direttiva era stata approvata come strumento di attuazione del Protocollo di Kyoto e istituiva un sistema di tipo "*cap and trade*", ovvero con la fissazione di un'assegnazione di quote gratuite per ogni impianto che è incluso nel campo di applicazione della Direttiva 2003/87/CE (Direttiva ETS); se l'impianto emette nell'anno quote superiori a quelle assegnate gratuitamente deve comprare all'asta o da un altro operatore le quote mancanti, se l'impianto emette una quantità inferiore di quote, rispetto a quanto assegnato gratuitamente, il gestore trattiene la differenza per venderle ad un altro operatore (scambio di quote tra i partecipanti al sistema) o le conserva per coprire eventuali maggiori emissioni negli anni successivi.

Viene fissata una quantità totale di assegnazione gratuite di anidride carbonica (gas serra) che devono essere restituite sulla base delle emissioni reali dell'impianto

<sup>11</sup> L'articolo 3.3 prevede la contabilizzazione di emissioni ed assorbimenti di CO<sub>2</sub> ed altri gas serra risultanti dalla costituzione di nuove foreste (afforestazione, riforestazione) e dalla conversione delle foreste in altre forme d'uso delle terre (deforestazione)

<sup>12</sup> L'articolo 3.4 prevede la contabilizzazione di emissioni ed assorbimenti di gas serra relative alla gestione forestale (*forest management*), e le attività cosiddette addizionali, come la gestione delle terre agricole (*cropland management*), la gestione dei prati e dei pascoli (*grazing land management*) e la rivegetazione. Per il secondo periodo di impegno del Protocollo di Kyoto, 2013-2020, l'Italia ha eletto *cropland management* (CM) e *grazing land management* (GM), come attività addizionali dell'articolo 3.4.

<sup>13</sup> Decisione concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020.

per ogni anno. Per gli impianti fissi, il tetto totale di assegnazione gratuita si riduce nel tempo in modo che le emissioni disponibili diminuiscano gradualmente in linea con gli obiettivi fissati dall'Unione Europea.

Tale meccanismo consente la certezza delle riduzioni, mediante la fissazione di un limite all'assegnazione delle quote gratuite e il minor costo di raggiungimento degli obiettivi di riduzione per i partecipanti al sistema.

Durante il periodo di adempimento di Kyoto, 2008-2012, il “cap” complessivo europeo era stato distribuito agli Stati membri e il sistema era, di fatto, gestito come la somma di diversi sistemi di “cap and trade” separati, generando, evidentemente, delle distorsioni attuative e, di conseguenza, competitive notevoli tra i partecipanti.

Dal 2008, anche il settore dell'aviazione civile è stato inserito nel quadro dell'EU ETS, benché i due sistemi fossero funzionalmente separati<sup>14</sup>.

Con l'approvazione della Direttiva 2009/29/CE, il sistema EU ETS è stato profondamente rivisto e armonizzato a livello europeo comprendendo le seguenti importanti modifiche:

- il numero massimo di quote di assegnazione gratuite (“cap”) è stato determinato a livello europeo secondo una modalità decrescente, per gli impianti stazionari, in misura dell'1,74% all'anno dal 2013 al 2020;
- al fine di consentire l'internalizzazione del costo della CO<sub>2</sub> nel costo dei prodotti, la regola generale di assegnazione delle quote è stata definita come l'acquisto su base d'asta. Dal 2013, tale regola si applica a tutto il settore di produzione termoelettrica;
- l'assegnazione gratuita di quote è stata consentita, in via transitoria, per quei settori manifatturieri esposti al rischio del cosiddetto “carbon leakage”, ovvero rilocalizzazione delle imprese in Paesi in cui non sono vigenti normative di riduzione delle emissioni, rendendo di conseguenza vani gli sforzi di riduzione delle emissioni dell'UE dal momento che le emissioni si rilocalizzano. Tale fenomeno del *carbon leakage* comporta il doppio danno la mancata riduzione delle emissioni da un lato e la perdita di competitività delle industrie europee dall'altro;
- le assegnazioni di quote gratuite, in ogni caso, sono state determinate sulla base di *benchmarks*, calcolati come  $tCO_2/t_{\text{prodotto}}$ , sulla base delle migliori prestazioni emissive degli impianti in Europa. Nel caso di superamento da parte della somma delle assegnazioni di quote gratuite, così calcolate, del “cap”, sarebbe scattata l'applicazione di un “fattore lineare di riduzione” uguale per tutti i settori.

Principalmente a causa della crisi economica, a partire dal 2009, si è determinato un *surplus* di quote di CO<sub>2</sub> sul mercato. Tale condizione ha contribuito a determinare il perdurare di un segnale di prezzo della CO<sub>2</sub> insufficiente a stimolare la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio nei settori inclusi nel campo di applicazione della norma.

Al fine di eliminare tale *surplus* e definire un meccanismo di riequilibrio dell'offerta, sono state proposte misure di breve e lungo periodo:

---

<sup>14</sup> Nel 2008, la direttiva è stata emendata al fine di includere nel campo di applicazione anche il settore dell'aviazione civile (Direttiva 2008/101/CE).

- per il breve periodo, si è stabilito di posticipare la messa all'asta di 900 milioni di quote fino al 2019-2020 (c.d. "backloading");
- per il lungo periodo, è stata adottata la cosiddetta "riserva stabilizzatrice del mercato"<sup>15</sup> che rappresenta un meccanismo di controllo dell'offerta di quote sul mercato, al fine di garantire che il prezzo delle stesse resti tale da incentivare le misure di riduzione delle emissioni da parte degli impianti soggetti alla norma. La riserva è operativa dal gennaio 2019.

Le direttive (UE) 2023/958 e 2023/959 hanno modificato l'impianto della direttiva 2003/87/CE - così come modificata dalla direttiva 2009/29 - ampliandone il campo di applicazione e rafforzandone il meccanismo. Di seguito, le principali modifiche apportate al sistema ETS dalle due ultime direttive.

Per quanto riguarda il campo di applicazione, la principale modifica concerne l'estensione graduale del sistema di scambio di quote di emissioni a nuovi settori. Dal 2024 è prevista infatti, la graduale estensione del sistema ETS alle emissioni prodotte dal trasporto marittimo e, in particolare, dalle navi di stazza lorda pari o superiore a 5.000 tonnellate, con riferimento alle emissioni di gas a effetto serra rilasciate durante le tratte finalizzate al trasporto di passeggeri o merci a fini commerciali. Negli anni successivi è prevista l'inclusione di altre categorie di navi. Dal 2025 è invece prevista l'estensione del campo di applicazione alle emissioni di gas ad effetto serra degli edifici, del trasporto stradale e degli ulteriori settori industriali non contemplati dall'allegato I della direttiva 2003/87/CE. Il sistema (c.d. ETS 2), distinto ma parallelo a quello in vigore, disporrà di un quantitativo totale di quote (c.d. *cap*) separato e di uno specifico fattore lineare di riduzione (FLR).

Un'ulteriore novità è rappresentata dall'estensione, a partire dal 1° gennaio 2024, degli obblighi di monitoraggio e comunicazione delle emissioni agli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani con una potenza termica nominale totale superiore a 20 MW. Entro luglio 2026, la Commissione dovrà inoltre valutare e riferire al Parlamento Europeo e al Consiglio in merito alla fattibilità dell'inclusione degli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani nell'EU ETS, in vista della loro effettiva inclusione a partire dal 2028.

Per quanto riguarda il settore aereo, è stato confermato l'assoggettamento al sistema ETS delle sole emissioni rilasciate dai voli interni allo spazio economico europeo (SEE) fino al 31/12/2026 (proroga del c.d. "stop the clock"). Entro il 1° luglio 2026, dopo le conclusioni della 42<sup>a</sup> Assemblea dell'Organizzazione Internazionale per l'Aviazione Civile (ICAO), la Commissione Europea valuterà lo stato di attuazione del sistema internazionale per la compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio del trasporto aereo internazionale (CORSIA) e la sua efficacia ai fini del raggiungimento degli obiettivi dell'Accordo di Parigi sul clima, nonché l'eventuale partecipazione dell'UE allo stesso sistema. Se CORSIA non avrà prodotto risultati tangibili in termini di riduzione dell'impatto delle emissioni degli aerei, la Commissione presenterà una proposta per estendere l'ETS anche ai voli in partenza dal SEE.

L'obiettivo di riduzione delle emissioni al 2030 dei settori interessati dal sistema ETS passa dall'attuale -43% al -62% rispetto alle emissioni del 2005, con una

<sup>15</sup> [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=urisrv:OJ.L\\_.2015.264.01.0001.01.ENG](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=urisrv:OJ.L_.2015.264.01.0001.01.ENG)

riduzione corrispondente del quantitativo di quote a livello di Unione. È previsto che il quantitativo totale di quote venga ridotto sia nel 2024 (-90 Milioni di EUA) che nel 2026 (-27 Milioni di EUA) per essere allineato con le emissioni effettive (c.d. *rebasing*). Il FLR è incrementato a partire dal 2024 (-4,3%) e poi nuovamente dal 2028 (-4,4%), tenendo conto anche dell'inclusione delle emissioni generate dal trasporto marittimo.

La revisione della direttiva prevede una progressiva riduzione delle assegnazioni gratuite di quote, fino ad arrivare all'azzeramento nel 2026 per le emissioni del trasporto aereo e nel 2034 per quelle dei settori interessati dal nuovo meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (c.d. *CBAM Carbon border adjustment mechanism*), con cui si intende prevenire il rischio di rilocalizzazione delle emissioni).

Per quanto riguarda gli impianti stazionari, la riduzione progressiva delle assegnazioni gratuite sarà supportata dalla revisione dei parametri di riferimento, che verranno adeguati al fine di rispecchiare il progresso tecnologico ed incentivare l'innovazione sostenibile. Al fine di incentivare la riduzione delle emissioni da parte di tali impianti, l'assegnazione di quote a titolo gratuito è assoggettata ad un nuovo meccanismo, che la condiziona alla realizzazione di misure volte ad aumentare l'efficienza energetica degli impianti (c.d. *condizionalità*).

Nei nuovi settori (marittimo e ETS 2), le quote verranno assegnate solo mediante vendite all'asta, senza assegnazioni gratuite.

È previsto che gli Stati membri utilizzino i proventi delle aste delle quote di emissioni esclusivamente nell'ambito di scopi legati al clima, ad eccezione dei proventi attribuiti al bilancio dell'Unione ed a quelli utilizzati per la compensazione dei costi indiretti del carbonio. Nel contempo, si è previsto il potenziamento del Fondo per l'innovazione e del Fondo per la modernizzazione, entrambi alimentati con parte dei proventi delle aste delle quote di emissione, e volti rispettivamente a sostenere l'innovazione tecnologica mirata alla neutralità climatica e a promuovere interventi a sostegno della transizione energetica in alcuni Stati dell'Unione.

Per quanto riguarda la riserva di stabilità del mercato e fluttuazioni eccessive dei prezzi, la principale modifica alla decisione UE 2015/1814 (relativa all'istituzione e al funzionamento di una riserva stabilizzatrice del mercato nel sistema dell'Unione per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra e recante modifica della direttiva 2003/87/CE) è relativa al meccanismo di sottrazione di quote dal mercato da destinare alla Riserva, mentre il meccanismo di svincolo di quote dalla Riserva rimane inalterato.

Per quanto concerne il meccanismo di salvaguardia rispetto a fluttuazioni eccessive dei prezzi, la revisione ha introdotto un meccanismo immediato e automatico di svincolo di 75 milioni di quote dalla riserva qualora il prezzo medio delle quote per i sei mesi civili precedenti sia superiore a 2,4 volte il prezzo medio delle quote per il periodo di riferimento dei due anni precedenti.

Un'altra novità concerne l'adizione del meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (c.d. *CBAM* finalizzato a prevenire il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio dell'industria e promuovere la decarbonizzazione nei paesi terzi, salvo alcune deroghe). Il meccanismo consiste

nell'applicazione di un prezzo per le emissioni incorporate nei prodotti importati di alcuni settori industriali, equivalente a quello sostenuto dai produttori europei nell'ambito del vigente sistema di scambio delle quote di emissione. Il CBAM si applicherà al momento dell'entrata delle merci nelle dogane degli Stati membri, attraverso un sistema di acquisto e restituzione da parte dell'importatore (c.d. dichiarante autorizzato CBAM) di appositi certificati CBAM corrispondenti alle emissioni incorporate nei prodotti importati. Inizialmente il meccanismo riguarderà solo determinati prodotti (cemento, ferro e acciaio, alluminio, fertilizzanti, elettricità ed idrogeno), con la prospettiva di un futuro allargamento a tutte le merci. Per assicurare la compatibilità con le regole dell'OMC (Organizzazione Mondiale del Commercio) e per permettere ai settori produttivi un periodo di adattamento, l'applicazione del meccanismo sarà progressiva. In un primo periodo (fino alla fine del 2033), il CBAM sarà applicato in maniera progressiva solo su una percentuale delle emissioni incorporate nelle merci importate a fronte della parallela e corrispondente riduzione delle quote assegnate gratuitamente nell'ambito dell'ETS agli operatori che producono tali merci. Infine, le due direttive 958 e 959/2023 stabiliscono scadenze differenziate per il recepimento: il 31 dicembre 2023 per le disposizioni della direttiva (UE) 2023/958 e per le disposizioni della direttiva (UE) 2023/959 relative all'ETS 1 e al monitoraggio delle emissioni storiche dei soggetti regolamentati ETS2; il 30 giugno 2024, per le restanti disposizioni della direttiva (UE) 2023/959 relative all'ETS2.

### **La Decisione 406/2009/CE “Effort sharing”**

La Decisione 406/2009/CE ripartisce tra gli Stati membri l'obiettivo comunitario di riduzione delle emissioni di gas serra per i settori non regolati dalla Direttiva EU ETS, ovvero trasporti, civile, piccola industria (impianti di combustione di potenza termica nominale inferiore a 20MW), agricoltura e rifiuti (c.d. “Settori *Effort Sharing*”). Per l'Italia l'obiettivo di riduzione al 2020 era pari al -13%, rispetto ai livelli del 2005 da raggiungere attraverso una traiettoria stabilita di quote massime annuali.

Tale Decisione si basa sulla assegnazione di un ammontare massimo di emissioni consentite da compensare con “quote” di emissione (AEA, *Annual Emission Allocation*)

La Decisione prevedeva, altresì, strumenti di flessibilità quali la possibilità di utilizzo anticipato di una percentuale stabilita di quote assegnate per l'anno successivo (“*borrowing*”), nonché la possibilità di riporto agli anni successivi delle quote inutilizzate (“*banking*”). Inoltre, era prevista la possibilità di trasferire una parte delle AEA ad altri Stati membri, mediante accordo di compravendita.

Secondo la Decisione era, infine, permesso l'utilizzo dei crediti residuali derivanti da attività progettuali registrate prima del 2013 (previsti dal Protocollo di Kyoto JI, CDM<sup>16</sup>).

<sup>16</sup> <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms>

### I.3 IL “GREEN DEAL” E IL “QUADRO CLIMA ED ENERGIA 2030”

L'11 dicembre 2019 la Commissione europea ha presentato la Comunicazione sul cosiddetto “*Green deal*” europeo, una “strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse”. Di fatto, con il “*Green Deal*”, viene definita una tabella di marcia iniziale delle principali politiche e misure necessarie per realizzare il cambiamento.

Il Consiglio Europeo del 10-11 dicembre 2020 ha adottato l'obiettivo di riduzione UE delle emissioni nette pari ad almeno il 55% entro il 2030 e aggiornato, di conseguenza, l'NDC europeo.

Al fine di dare forza di legge agli obiettivi del 2030 e del 2050, inoltre, il 29 luglio 2021 è entrata in vigore la Legge europea sul clima (Regolamento CEE/UE 30 giugno 2021, n. 1119) che “*stabilisce l'obiettivo vincolante della neutralità climatica nell'Unione entro il 2050*” e “*istituisce un quadro per progredire nel perseguimento dell'obiettivo globale di adattamento*”.

Il cosiddetto “pacchetto” è un quadro legislativo complesso che prevede, tra l'altro:

- l'applicazione del sistema dell’“*Emissions trading*” a nuovi settori ed una revisione del sistema esistente per rendere l'obiettivo coerente con il -55% netto al 2030;
- l'aggiornamento del Regolamento “*Effort Sharing*”, con l'individuazione di obiettivi di riduzione nazionali più ambiziosi e tetti annuali di emissione più stringenti;
- nuovi obiettivi di assorbimento delle emissioni per il settore LULUCF;
- il rafforzamento degli standard di emissioni di CO<sub>2</sub> per i veicoli leggeri e pesanti;
- l'incremento degli obiettivi di efficienza energetica e rinnovabili;
- una più rapida transizione verso modalità di trasporto a basse emissioni e rafforzamento della infrastruttura necessaria a tal fine;
- un allineamento delle politiche di tassazione dell'energia rispetto agli obiettivi del “*Green Deal*”;
- misure alternative per affrontare il “*carbon leakage*” (ovvero la rilocalizzazione delle produzioni in Paesi senza i medesimi obblighi di riduzione delle emissioni dell'UE);
- strumenti per preservare e accrescere i serbatoi naturali di assorbimento del carbonio (i.e. foreste).

Di seguito si descriverà il quadro normativo attualmente in vigore per raggiungere l'obiettivo di riduzione europeo delle emissioni nette del -55 a livello UE rispetto al 1990.

Per quanto riguarda, invece, gli obiettivi sulle rinnovabili e sull'efficienza energetica, sono vigenti le Direttive (UE) 2023/1791, c.d. EED, sull'Efficienza energetica, che prevede un obiettivo di riduzione dell'11,7% dei consumi di energia

primaria al 2030 rispetto al 2020, e Direttiva (UE) 2023/2413 sulle Fonti Rinnovabili, c.d. RED III, che modifica la Direttiva (UE) 2018/2001, c.d. RED II, che prevede che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 42,5%. La quota di consumi di energia coperta da energie rinnovabili risulta, secondo l'ultimo dato consolidato (anno 2021), pari a 19%, calcolato applicando la metodologia fissata dalla Direttiva (UE) 2018/2001 e dunque non comparabile con i valori precedentemente assunti e non calcolati secondo la metodologia fissata dalla precedente Direttiva 2009/28/CE. Tale valore, se comparato al valore assegnato all'Italia dalla proposta di PNIEC inviata alla Commissione Europea nel luglio 2023 e pari al 40,5%, è ancora da far crescere, per arrivare al target 2030.

Nel 2021 i Consumi Finali Lordi (CFL) complessivi di energia (calcolati secondo i criteri della RED II) in Italia si sono attestati a 120,5 Mtep con una crescita non trascurabile rispetto al 2020, principalmente a causa della ripresa dei consumi nel periodo successivo alle restrizioni indotte dall'emergenza sanitaria da Covid-19. Ciò, di fatto, ha riportato i consumi in linea con la tendenza registrata negli anni precedenti. Infine, con Regolamento (UE) 2018/1999, è stato istituito un sistema di *Governance* dell'Unione dell'Energia, che mira a pianificare e tracciare le politiche e misure messe in atto dagli Stati membri dell'Unione europea al fine del raggiungimento degli obiettivi in materia di riduzione delle emissioni, incremento dell'efficienza energetica, ricerca e innovazione, sicurezza energetica e sviluppo del mercato interno dell'energia.

Il meccanismo di *Governance* (Art. 1) è basato sulle Strategie a lungo termine, sui Piani nazionali integrati per l'energia e il clima (PNIEC) che coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030, sulle corrispondenti relazioni intermedie nazionali integrate sull'energia e il clima trasmesse dagli Stati membri e sulle modalità di monitoraggio della Commissione. Tale meccanismo prevede un processo strutturato, trasparente e iterativo tra la Commissione e gli Stati membri volto alla messa a punto e alla successiva attuazione dei Piani nazionali integrati per l'energia e il clima, anche per quanto riguarda la cooperazione regionale, e la corrispondente azione della Commissione.

Nell'ambito di questo inquadramento, a luglio 2023 l'Italia ha inviato alla Commissione Europea la nuova proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima con orizzonte al 2030 (e proiezioni al 2040); come già menzionato, tale documento è in fase di aggiornamento per predisporre una versione definitiva entro giugno 2024.

L'Italia, inoltre, il 10 febbraio 2021 ha inviato alla Commissione la propria Strategia nazionale di lungo periodo sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra (LTS 2050). La Strategia individua possibili percorsi di decarbonizzazione al fine di raggiungere la neutralità climatica al 2050 ed è in corso di aggiornamento sulla base della nuova proposta di PNIEC del 2023.

### **Emissioni “Effort sharing”: Il Regolamento (UE) 2023/857 e i target 2021-2030**

Per quanto riguarda l'obiettivo di riduzione nei settori “Effort Sharing”, è stato adottato il Regolamento (UE) 2023/857 che rivede il Regolamento (UE) 2018/842

“Effort Sharing” e innalza l’obiettivo di riduzione delle emissioni dal -30% al -40% rispetto all’anno 2005. In particolare, il Regolamento:

- ripartisce l’obiettivo europeo di riduzione delle emissioni del 40% tra gli Stati membri sulla base del PIL *pro-capite* del 2017-2019, e definisce, per ciascuno Stato membro, la traiettoria da seguire per il raggiungimento di tale obiettivo attraverso delle allocazioni di emissioni annuali (AEA) che non possono essere superate. Per l’Italia è previsto un obiettivo di riduzione al 2030 pari al -43,7, 3% rispetto al 2005, mentre le AEA sono state stabilite nella Decisione di esecuzione (UE) 2023/1319 della Commissione del 28 giugno 2023<sup>17</sup>;
- mantiene gli strumenti di flessibilità già previsti nella legislazione vigente (*banking, borrowing* e trasferimenti);
- prevede due ulteriori flessibilità: la prima, limitata ad alcuni Stati membri tra i quali non è inclusa l’Italia, prevede un trasferimento limitato e pari a 100 milioni di quote dal settore ETS; la seconda, destinata a tutti gli Stati membri, prevede la possibilità di utilizzare i crediti generati dagli assorbimenti del settore LULUCF (*Land Use, Land Use Change and Forestry*) per un ammontare massimo europeo di 262.2 milioni di tonnellate (per l’Italia la quantità massima di crediti utilizzabile è pari a 5.75 MtCO<sub>2</sub>eq per il periodo 2021-2025 e 5.75 MtCO<sub>2</sub>eq per il successivo periodo 2026-2030);
- prevede un nuovo elemento di equità nello sforzo richiesto agli Stati membri per tenere conto delle azioni precoci da essi già effettuati: la cosiddetta “riserva di sicurezza”. Tale riserva, costituita da un volume di quote pari a 105Mt, è destinata ai soli Paesi con PIL *pro-capite* 2013 inferiore alla media EU che avranno effettuato maggiori riduzioni oltrepassando il proprio *target* al 2020 (“*overachievement*”). I Paesi beneficiari potranno avvalersi di una quota pari fino al 20% del proprio “*overachievement*” ai fini della conformità con gli obiettivi previsti dal Regolamento. L’accesso alla riserva è, comunque, subordinato al raggiungimento dell’obiettivo europeo di riduzione al 2030 pari al 30% rispetto ai livelli del 2005;

Molto più impegnativo e sfidante risulta, quindi, essere lo sforzo di riduzione alla luce dell’aggiornamento dell’obiettivo *Effort Sharing*: per rispettare la traiettoria emissiva del periodo 2021-2030 (traiettoria ancora in fase di definizione), che dovrà portare a una riduzione del 43,7% rispetto ai livelli del 2005, sarà necessario avviare da subito una significativa riduzione delle emissioni pari a oltre il 30% rispetto ai livelli del 2021, da conseguirsi prevalentemente nei settori trasporti e civile. È indubbio che il percorso da compiere per conseguire il nuovo obiettivo europeo richiederà un grande sforzo, anche in termini di investimenti, da parte dell’intero sistema paese, anche alla luce degli importanti e profondi mutamenti del contesto economico e geopolitico intercorsi.

Con riferimento al precedente periodo di applicazione dell’*Effort Sharing* (2013-2020), l’Italia ha ottenuto riduzioni delle emissioni superiori a quelle necessarie per adempiere agli obiettivi. Sebbene l’anno 2020 sia stato severamente influenzato dagli effetti delle chiusure dovute alla pandemia da COVID-19, già negli anni precedenti si osservavano delle riduzioni significative delle emissioni in tutti i principali settori. A tali riduzioni hanno contribuito diversi fattori. Il settore

<sup>17</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32023D1319>

industriale ha registrato un calo emissivo che risente del progressivo efficientamento dei processi produttivi, dell'abbandono dei combustibili più inquinanti e a più alto livello di emissioni di gas serra, ma anche della crisi strutturale innescata a partire dalla crisi finanziaria globale del 2008. Nel settore civile l'iniziale riduzione delle emissioni è riconducibile, in analogia con l'industria, all'abbandono dei combustibili più inquinanti e a più alto livello di emissioni di gas serra, ma anche al progressivo, seppur lento, efficientamento del parco immobiliare e delle apparecchiature utilizzate. Un ruolo chiave per le emissioni del settore è svolto dall'andamento delle temperature e dalla conseguente necessità di riscaldamento. Per quanto riguarda il settore dei trasporti, invece, le politiche sugli standard emissivi e di consumo dei nuovi veicoli sono state in buona parte compensate dalle dinamiche economiche e dalla crescente domanda di trasporto privato, anche come modifica dei comportamenti a seguito della pandemia. In sintesi, per quanto riguarda i settori meno influenzati dalla situazione economica, come trasporti e civile, non risultano riduzioni significative delle emissioni a partire dal 2013. Pertanto, sebbene le riduzioni richieste dal rispetto delle allocazioni annuali per il periodo 2013-2020 siano state non solo raggiunte ma ampiamente superate (si calcola un "overachievement" totale per il periodo in termini di riduzione delle emissioni di 190 MtCO<sub>2</sub>eq), la mancata riduzione delle emissioni dei settori trasporti e civile ha portato a un progressivo avvicinamento dei livelli emissivi italiani alle AEA, fino al superamento delle stesse registrato per l'anno 2021. Tale superamento risulta essere di 10,9 MtCO<sub>2</sub>eq.

Guardando al nuovo obiettivo e al peso dei singoli settori, il contributo più significativo è rappresentato dai settori dei trasporti e del civile (in particolare residenziale e terziario).

Nell'aggiornamento del PNIEC, è risultata evidente la necessità di adottare politiche e misure aggiuntive finalizzate a conseguire una maggior efficienza energetica nel settore civile (residenziale e terziario), nonché a ridurre la domanda di mobilità e a favorire la diffusione di veicoli a basse emissioni, potenziandone anche la relativa infrastruttura.

Nel civile, per conseguire la riduzione delle emissioni al 2030 rispetto al 2005 e promuovere un incremento nel risparmio sui consumi finali di energia, sono state previste misure di accelerazione nel ritmo di efficientamento degli edifici esistenti, rafforzata da una maggiore diffusione di interventi di riqualificazione profonda e dall'applicazione di tecnologie particolarmente performanti (come, ad esempio, pompe di calore e sistemi BACS).

Per il settore dei trasporti, la riduzione delle emissioni può essere efficacemente ottenuta, oltre che con la graduale e naturale sostituzione del parco veicolare, innanzitutto grazie sviluppo della mobilità condivisa/pubblica e alla progressiva diffusione di mezzi caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO<sub>2</sub> molto basse o pari a zero.

Inoltre, in prospettiva, un ruolo di impulso alla decarbonizzazione dei settori civile e trasporti verrà verosimilmente dalla revisione della direttiva ETS, che prevede, *inter alia*, la creazione di un sistema ETS *ad hoc* che disciplinerà anche questi settori: il meccanismo di *cap and trade* si affiancherà, a partire dal 2027, alle politiche e misure nazionali.

## **LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry): Il Regolamento (UE) 2023/839**

Il quadro normativo iniziale per il settore dell'uso del suolo, del cambiamento di uso del suolo e della silvicoltura è stato stabilito con Regolamento (UE) 2018/841, adottato nel 2018, e riguarda le emissioni e gli assorbimenti di CO<sub>2</sub> e le emissioni di gas a effetto serra di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O risultanti dal settore LULUCF, che include la gestione del suolo, delle foreste e della biomassa nel periodo dal 2021 al 2030. Contribuisce al vigente obiettivo di riduzione delle emissioni dell'Unione di almeno il -55% entro il 2030 rispetto al 1990. La nuova proposta fissa un obiettivo generale dell'UE per l'assorbimento di carbonio, pari a 310 milioni di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2030. Questo obiettivo è distribuito tra gli Stati membri come obiettivi nazionali annuali per il periodo dal 2026 al 2030. In particolare:

- per il periodo 2021-2025, resta in vigore l'obbligo per ciascuno Stato Membro di compensare le emissioni con gli assorbimenti (“regola del non debito”);
- nel quinquennio successivo - 2026/2030 - gli assorbimenti dovranno superare le emissioni ed a ciascuno Stato Membro è attribuito un proprio obiettivo nazionale vincolante, da conseguire entro fine decennio;
- per l'Italia, il regolamento stabilisce un aumento di poco meno del 10% degli assorbimenti netti dei gas a effetto serra, rispetto ai dati medi 2016-2018 (-35758 kt di CO<sub>2</sub> equivalenti);
- è ancora prevista la possibilità per ciascuno Stato membro di acquistare o vendere unità di assorbimento e di utilizzare le eccedenze delle assegnazioni annuali di emissioni, in linea con il Regolamento sulla condivisione degli sforzi (ESR) a livello comunitario;
- il testo mantiene inoltre una flessibilità generale per quei Paesi che incontrino difficoltà nel conseguimento degli obiettivi a causa di “disturbi naturali”;
- sono previste sanzioni nei casi di mancato adempimento: all'obiettivo per il 2030 sarà infatti aggiunto il 108% dei gas serra eccedenti il bilancio previsto per il periodo 2026-2029.

## **I.4 IL “GREEN DEAL” E REVISIONE DELLA LEGISLAZIONE EUROPEA NEL NUOVO PACCHETTO FIT FOR 55**

L'11 dicembre 2019 la Commissione europea ha presentato la Comunicazione sul cosiddetto “Green deal” europeo, una “strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse”. Di fatto, con il “Green Deal”, viene definita una tabella di marcia iniziale delle principali politiche e misure necessarie per realizzare il cambiamento.

Il Consiglio Europeo del 10-11 dicembre 2020 ha adottato l'obiettivo di riduzione UE delle emissioni nette pari ad almeno il 55% entro il 2030 e aggiornato, di conseguenza, l'NDC europeo.

Al fine di dare forza di legge agli obiettivi del 2030 e del 2050, inoltre, il 29 luglio 2021 è entrata in vigore la Legge europea sul clima (Regolamento CEE/UE 30 giugno 2021, n. 1119) che “*stabilisce l’obiettivo vincolante della neutralità climatica nell’Unione entro il 2050*” e “*istituisce un quadro per progredire nel perseguimento dell’obiettivo globale di adattamento*”.

Come sottolineato in precedenza, nel corso del 2023 sono proseguiti i lavori volti ad aggiornare la legislazione in materia di clima, energia e trasporti e a mettere in atto nuove iniziative legislative per allineare la legislazione dell’UE agli obiettivi climatici, fissati dal *Fit for 55%*.

In particolare, nel settore dell’energia si segnala l’approvazione delle nuove Direttive sul meccanismo ETS (direttive 2023/958/UE e 2023/959/UE), sull’energia rinnovabile (direttiva 2023/2413/UE) e sull’Efficienza Energetica (direttiva 2023/1791/UE) nonché la definizione della nuova direttiva sulla prestazione energetica in edilizia c.d. “*Case green*”, approvata dal Parlamento europeo il 12 marzo 2024 e ora nelle fasi finali di ratifica.

## II. SITUAZIONE EMISSIVA RISPETTO AGLI OBIETTIVI 2020

### II.1. OBIETTIVI “EFFORT SHARING” PER IL PERIODO 2013-2020

Dal momento che i settori della generazione termoelettrica e dell'industria manifatturiera sono compresi nell'ambito di applicazione della direttiva EU ETS e che, pertanto, gli obiettivi relativi a tali settori sono direttamente applicati in capo agli Stati membri, restano gli obiettivi settoriali relativi agli altri settori economici.

Gli obiettivi effettivi in termini di massimali emissivi attribuiti a ciascuno Stato membro sono determinati sulla base delle decisioni 2013/162/EU<sup>18</sup> e 2013/634/EU<sup>19</sup> e mostrati in Tabella II.1. Tali decisioni sono state, da ultimo, riviste per quanto riguarda i *target* dal 2017 al 2020 con Decisione (UE) 2017/1471 del 10 agosto 2017. Quest'ultimo adeguamento è stato necessario al fine di tenere conto degli effetti del ricorso ai fattori di emissione del 4° rapporto IPCC e del cambiamento delle metodologie UNFCCC usate dagli Stati membri. Gli obiettivi annuali vincolanti per l'Italia, derivanti dalle citate Decisioni, sono indicati nella seguente Tabella II.1, che riporta anche il consuntivo delle emissioni nazionali di gas ad effetto serra per gli anni 2013-2020 comunicato alla Commissione Europea il 15 marzo 2022 ai sensi del Regolamento 2018/1999 sulla *Governance* dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima. Con tale comunicazione del 2022 si è chiuso il periodo 2013-2020 e la relativa verifica del rispetto dei target emissivi.

**TABELLA II.1 – EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA (GHG)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	(MtCO <sub>2</sub> eq)							
Emissioni totali (escluso LULUCF)	450.4	429.3	441.7	439.2	433.5	429.6	418.3	381.2
Emissioni “Effort Sharing”	283.6	274.4	283.4	282.1	275.9	280.8	275.0	254.0
Obiettivi “Effort Sharing” (1)	308.2	306.2	304.2	302.3	298.3	295.8	293.4	291.0
<b>Distanza dagli obiettivi “Effort Sharing”</b>	<b>-24.6</b>	<b>-31.8</b>	<b>-20.8</b>	<b>-20.2</b>	<b>-22.4</b>	<b>-15.0</b>	<b>-18.4</b>	<b>-37.0</b>

(1) I dati mostrati in tabella sono calcolati con i fattori di emissione del 4° rapporto IPCC secondo la metodologia aggiornata che i Paesi che hanno sottoscritto il Protocollo di Kyoto sono tenuti ad utilizzare a partire dal 2013. I valori sono stati determinati con Decisioni della Commissione n. 162/2013/CE 634/2013/CE e 1471/2017/CE.

<sup>18</sup> La Decisione stabilisce le assegnazioni annuali di emissioni degli Stati membri per il periodo dal 2013 al 2020 utilizzando i dati degli inventari dei gas a effetto serra degli Stati membri determinati in conformità delle linee guida del 1996 per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra del gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC), disponibili al momento della sua adozione.

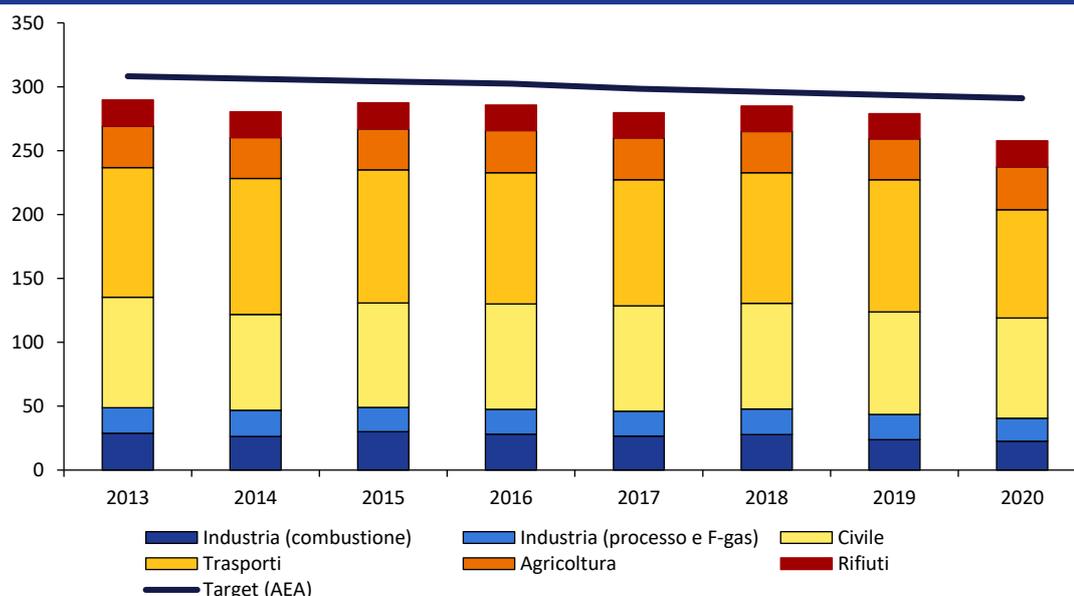
<sup>19</sup> La Decisione stabilisce gli adeguamenti al ribasso delle assegnazioni annuali di emissioni degli Stati membri per il periodo dal 2013 al 2020 a seguito dell'ampliamento del campo di applicazione dell'ETS, che ha determinato lo 'spostamento' di parte delle emissioni storiche da non-ETS a ETS.

Come evidenziato nella tabella, la piena attuazione degli impegni assunti dall'Italia ha consentito di ottenere riduzioni di emissioni superiori a quelle necessarie per adempiere agli obiettivi della Decisione "Effort Sharing".

Sebbene l'anno 2020 sia stato severamente influenzato dagli effetti delle chiusure dovute alla pandemia da COVID-19, già negli anni precedenti si osservavano delle riduzioni significative delle emissioni in tutti i principali settori.

A tali riduzioni hanno contribuito diversi fattori.

**FIGURA II.1 - EMISSIONI EFFORT SHARING PER SETTORE (MTCO<sub>2</sub>EQ) E TARGET ANNUALI (dati storici)**



Fonte: ISPRA.

Il settore industriale ha registrato un calo emissivo che risente del progressivo efficientamento dei processi produttivi, dell'abbandono dei combustibili più inquinanti e a più alto livello di emissioni di gas serra, ma anche della crisi strutturale innescata a partire dalla crisi finanziaria globale del 2008.

Nel settore civile la progressiva riduzione delle emissioni è riconducibile, in analogia con l'industria, all'abbandono dei combustibili più inquinanti e a più alto livello di emissioni di gas serra, ma anche al progressivo, seppur lento, efficientamento del parco immobiliare.

Per quanto riguarda il settore dei trasporti, invece, le politiche sugli standard emissivi e di consumo dei nuovi veicoli sono state in buona parte compensate dalle dinamiche economiche e dalla crescente domanda di trasporto privato, anche come modifica dei comportamenti a seguito della pandemia.

In sintesi, per quanto riguarda i settori meno influenzati dalla situazione economica, come trasporti e civile, non risultano riduzioni significative delle emissioni a partire dal 2013 (per il dettaglio dei livelli emissivi settoriali si faccia riferimento alla tabella in Allegato 1).

Pertanto, sebbene le riduzioni richieste dal rispetto delle allocazioni annuali per il periodo 2013-2020 siano state non solo raggiunte ma ampiamente superate (si calcola un "overachievement" totale per il periodo in termini di riduzione delle emissioni di 190 MtCO<sub>2</sub>eq), la mancata riduzione delle emissioni dei settori trasporti

e civile ha portato a un progressivo avvicinamento dei livelli emissivi italiani alle AEA, fino al superamento delle stesse registrato per l'anno 2021. Tale superamento risulta essere di 10,9 MtCO<sub>2</sub>eq.

Tale informazione è disponibile ora in modo accurato, poiché, ai sensi del Regolamento (UE) 2018/1999, entro il 15 marzo gli Stati membri devono comunicare alla Commissione europea l'Inventario nazionale delle emissioni di gas serra del 2021 e la quota di emissioni soggette al Regolamento "*Effort Sharing*". Già dallo scorso anno, i primi dati disponibili mostravano una ripresa significativa delle emissioni, in buona parte riconducibile sia alla ripresa economica e delle attività produttive che alla crescita della mobilità privata.



### III. SITUAZIONE EMISSIVA RISPETTO AGLI OBIETTIVI PER IL PERIODO 2021-2030

Il Consiglio Europeo del 10-11 dicembre 2020 ha adottato l'obiettivo di riduzione UE delle emissioni nette pari ad almeno il 55% entro il 2030 rispetto al 1990. Il 29 luglio 2021 è entrata in vigore la Legge europea sul clima (Regolamento (UE) 2021/1119) che rende coerente l'obiettivo UE al 2030 e che "stabilisce l'obiettivo vincolante della neutralità climatica nell'Unione entro il 2050" e "istituisce un quadro per progredire nel perseguimento dell'obiettivo globale di adattamento".

L'obiettivo europeo di riduzione interna delle emissioni nette di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 55% rispetto al 1990, che include anche gli assorbimenti e le emissioni di gas a effetto serra del settore LULUCF (uso del suolo, cambiamento di uso del suolo e silvicoltura), è ripartito tra emissioni soggette al sistema c.d. *Emissions Trading* - ETS (prodotte da industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non soggette al suddetto schema, più brevemente indicate come non-ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti). Gli assorbimenti di CO<sub>2</sub> e le emissioni di gas a effetto serra di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O risultanti dal settore LULUCF sono normate dal Regolamento (UE) 2018/841.

Le recenti revisioni della pertinente legislazione incluse nel pacchetto *Fit for 55* prevedono per le emissioni soggette ad ETS una maggiore riduzione a livello collettivo europeo che passa dal -43% al -62% e per le emissioni non soggette ad ETS dal -30% al -40% rispetto all'anno 2005. Le emissioni non soggette ad ETS (e quelle risultanti dall'attività "trasporto marittimo" e dalle attività incluse in ETS solo ai fini degli articoli 14 e 15 di tale direttiva) ricadono nell'ambito di applicazione del Regolamento (UE) 2018/842, noto come Regolamento *Effort Sharing*.

Nel pacchetto *Fit for 55* sono previste anche delle disposizioni che ridisegnano l'ambito di applicazione del sistema ETS che andrà da subito ad integrare le emissioni provenienti dalla navigazione e, dal 2027, quelle provenienti dal riscaldamento degli edifici e dal traffico stradale che, sebbene regolate con lo strumento ETS, rimarranno comunque incluse nell'*Effort Sharing*.

Inoltre, con riferimento al settore LULUCF, la revisione del Regolamento (UE) 2018/841 prevede che sia raggiunto l'obiettivo di neutralità emissiva al 2025, con riferimento al periodo di contabilizzazione 2021-2025, e un ulteriore obiettivo di assorbimento collettivo delle emissioni al 2030, pari a 310 MtCO<sub>2</sub>eq, con obiettivo italiano pari ad un assorbimento netto di -35,8 MtCO<sub>2</sub> eq. al 2030.

Le emissioni di gas a effetto serra (GHG) da usi energetici rappresentano l'82% del totale nazionale pari, nel 2022, a circa 41 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente [Mt CO<sub>2</sub>eq] (inventario nazionale delle emissioni di gas a effetto serra, escluso il saldo emissioni/assorbimenti del settore LULUCF). La restante quota di

emissioni deriva da fonti non energetiche, essenzialmente connesse a processi industriali, gas fluorurati, agricoltura e rifiuti.

La tabella, riportata nell'Allegato 1, fornisce un quadro sintetico del peso di ciascun settore in termini di emissioni di GHG (Mt CO<sub>2</sub>eq) nel periodo 1990-2022.

Mentre per le emissioni soggette ad ETS l'obiettivo è a livello europeo, essendo il sistema applicato a tutti gli Stati membri in maniera armonizzata e centralizzata, per le altre emissioni (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) l'obiettivo di riduzione di gas a effetto serra viene suddiviso tra i vari Stati membri.

Il Regolamento (UE) 2023/857 (c.d. Regolamento *Effort Sharing*- ESR), relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030, recentemente adottato, ha fissato un obiettivo per l'Italia ancor più ambizioso, prevedendo una riduzione entro il 2030 del 43,7% rispetto ai livelli del 2005. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto secondo una traiettoria di riduzione che determinerà ogni anno un *cap* alle emissioni (AEA, allocazione di emissione annuale).

Per il raggiungimento dei target ESR, gli Stati membri potranno avvalersi, entro certi limiti, di meccanismi di flessibilità che consentono di gestire la traiettoria di riduzione (operazioni di *banking* e *borrowing intra-periodo*) ed effettuare trasferimenti di quote di emissione con altri Stati membri. A questi strumenti si aggiunge una ulteriore flessibilità legata alla contabilizzazione degli assorbimenti e delle emissioni di gas serra del settore LULUCF. Tale operazione è consentita solo a condizione che vengano rispettati gli impegni ai sensi del Regolamento (UE) 2023/839 (Regolamento LULUCF). In ogni caso, la flessibilità LULUCF fissa a 5.75 MtCO<sub>2</sub>eq la quantità cumulata di assorbimenti per il periodo 2021-2025 e 5.75 MtCO<sub>2</sub>eq per il successivo periodo 2026-2030. Infine, il Regolamento *Effort sharing* stabilisce la c.d. Riserva di sicurezza. Tale riserva, costituita da un volume di quote pari a 105 Mt, è destinata ai Paesi con PIL *pro-capite* 2013 inferiore alla media EU che, al 2020, avranno effettuato maggiori riduzioni oltrepassando il proprio target ("*overachievement*"). Tuttavia, l'accesso alla riserva è consentito "solo" alla fine del periodo di *compliance* 2026-2030 in quanto comunque subordinato al "raggiungimento" dell'obiettivo EU di riduzione al 2030.

La tabella riportata di seguito fornisce una indicazione quantitativa sulla collocazione nazionale rispetto agli obiettivi concordati in sede europea al 2030 (vecchio e nuovo obiettivo).

**TABELLA III.1 - OBIETTIVI EMISSIONI ETS, ESR E LULUCF**

	Scenario di riferimento al 2030	Vecchio Obiettivo 2030 (PNIEC 2019)	Nuovi Obiettivi 2030
Emissioni ETS	-55,0%		-62,0%*
Emissioni ESR	-28,6%	- 33%	-43,7%
Assorbimenti LULUCF	34,9 MtCO <sub>2</sub> eq		35,8 MtCO <sub>2</sub> eq

\* Obiettivo europeo

Molto impegnativo e sfidante risulta pertanto essere lo sforzo di riduzione alla luce dell'aggiornamento dell'obiettivo *Effort Sharing*: per rispettare la traiettoria emissiva del periodo 2021-2030 (traiettoria ancora in fase di definizione), che dovrà portare a una riduzione del 43,7% rispetto ai livelli del 2005, sarà necessario avviare da subito una significativa riduzione delle emissioni pari a oltre il 30% rispetto ai livelli del 2021, da conseguirsi prevalentemente nei settori trasporti e civile. È indubbio che il percorso da compiere per conseguire il nuovo obiettivo europeo richiederà un grande sforzo, anche in termini di investimenti, da parte dell'intero sistema paese, anche alla luce degli importanti e profondi mutamenti del contesto economico e geopolitico intercorsi.

Con riferimento al precedente periodo di applicazione dell'*Effort Sharing* (2013-2020) l'Italia ha ottenuto riduzioni delle emissioni superiori a quelle necessarie per adempiere agli obiettivi. Sebbene l'anno 2020 sia stato severamente influenzato dagli effetti delle chiusure dovute alla pandemia da COVID-19, già negli anni precedenti si osservavano delle riduzioni significative delle emissioni in tutti i principali settori. A tali riduzioni hanno contribuito diversi fattori. Il settore industriale ha registrato un calo emissivo che risente del progressivo efficientamento dei processi produttivi, dell'abbandono dei combustibili più inquinanti e a più alto livello di emissioni di gas serra, ma anche della crisi strutturale innescata a partire dalla crisi finanziaria globale del 2008. Nel settore civile l'iniziale riduzione delle emissioni è riconducibile, in analogia con l'industria, all'abbandono dei combustibili più inquinanti e a più alto livello di emissioni di gas serra, ma anche al progressivo, seppur lento, efficientamento del parco immobiliare e delle apparecchiature utilizzate. Un ruolo chiave per le emissioni del settore è svolto dall'andamento delle temperature e dalla conseguente necessità di riscaldamento. Per quanto riguarda il settore dei trasporti, invece, le politiche sugli standard emissivi e di consumo dei nuovi veicoli sono state in buona parte compensate dalle dinamiche economiche e dalla crescente domanda di trasporto privato, anche come modifica dei comportamenti a seguito della pandemia. In sintesi, per quanto riguarda i settori meno influenzati dalla situazione economica, come trasporti e civile, non risultano riduzioni significative delle emissioni a partire dal 2013. Pertanto, sebbene le riduzioni richieste dal rispetto delle allocazioni annuali per il periodo 2013-2020 siano state non solo raggiunte ma ampiamente superate (si calcola un "*overachievement*" totale per il periodo in termini di riduzione delle emissioni di 190 MtCO<sub>2</sub>eq), la mancata riduzione delle emissioni dei settori trasporti e civile ha portato a un progressivo avvicinamento dei livelli emissivi italiani alle AEA, fino al superamento delle stesse registrato per l'anno a partire dal 2021.

Guardando al nuovo obiettivo e al peso dei singoli settori, il contributo più significativo è rappresentato dai settori dei trasporti e del civile (in particolare residenziale e terziario).

### III.1 POLITICHE E MISURE CON ORIZZONTE POST 2020 PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI AL 2030

Al fine di realizzare gli obiettivi declinati nel PNIEC, l'Italia, come nei periodi storici precedenti, sta proseguendo nell'adozione di politiche e misure con orizzonte post-2020.

Nel seguito, si riporta un elenco aggiornato delle principali politiche e misure introdotte dopo il 2020 e il cui impatto diretto o indiretto (nel caso di politiche volte principalmente al miglioramento della qualità dell'aria) è atteso negli anni successivi e considerato nella valutazione degli scenari di riduzione dei paragrafi seguenti:

- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, n. 434 del 21 dicembre 2023, di approvazione del Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC), pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 42 del 20 febbraio 2024;
- Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 (il cosiddetto "D.lgs. RED II"), di attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 sulla "promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili". Questo nuovo decreto contiene molte misure che abilitano e/o incentivano interventi di promozione delle energie rinnovabili, sia come generazione distribuita rivolta all'autoproduzione o alle comunità energetiche, sia come impianti *utility scale* necessari per aumentare più velocemente il ritmo di crescita delle energie rinnovabili, in tutti i settori di impiego dell'energia. Sono inoltre presenti disposizioni di sostegno dei biocarburanti e dei gas rinnovabili, tra cui il biometano (oggetto di una specifica misura anche nel PNRR) su cui si punta anche in un'ottica di valorizzazione dell'economia circolare e di sostenibilità delle attività di produzione agricola;
- il D.L. 19 maggio 2020, n. 34 (il cosiddetto "decreto Rilancio") all'art. 119 ha istituito il Superbonus. Il Superbonus incentiva interventi di riqualificazione profonda energetica e sismica degli edifici residenziali. Il supporto è fornito sotto forma di detrazione fiscale, dilazionata in 5 anni, in favore di chi effettua l'intervento. I costi ammessi sono quelli di progettazione e realizzazione dell'intervento, nella quota del 70% per le spese sostenute nell'anno 2024 e del 65% per quelle sostenute nell'anno 2025. Per garantire che gli interventi di riqualificazione energetica siano classificabili come "riqualificazione profonda" (ovvero livello medio secondo la Raccomandazione (UE) 2019/786) è stata introdotta la condizione minima di un doppio passaggio di classe energetica (corrispondente ad un risparmio di energia primaria del 40% rispetto all'*ex-ante*). A tal fine sono stati introdotti interventi "trainanti" (a maggior risparmio) e "trainati", quest'ultimi ammessi solo se realizzati congiuntamente ad almeno un intervento trainante. Per gli interventi non compresi dal D.L. Rilancio continua ad applicarsi l'Ecobonus, ovvero il sistema di incentivazione preesistente;
- Decreto legislativo 10 giugno 2020, n. 48 di attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;

- Decreto legislativo 14 luglio 2020, n. 73 di attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Decreti di approvazione dei progetti di riqualificazione energetica degli immobili della Pubblica Amministrazione Centrale (PREPAC): sono stati stanziati 750 milioni di euro per il periodo 2021-2030;
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza energetica n. 261 del 9 agosto 2023 finalizzato all'attuazione del Fondo nazionale reddito energetico. Il predetto Fondo, approvato con deliberazione CIPE n. 7 del 17 marzo 2020 nell'ambito del Piano Operativo Imprese e Competitività del Ministero delle Imprese e del Made in Italy e poi trasferito al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica con delibera CIPESS n. 47 del 27 dicembre 2022, è finalizzato alla realizzazione di impianti fotovoltaici in assetto di autoconsumo, a servizio di edifici residenziali nella disponibilità di nuclei familiari in condizione di disagio economico. Il contributo è riconosciuto a copertura dei costi totali di installazione secondo la formula del "chiavi in mano", nonché di ulteriori servizi, compresa la manutenzione, per i successivi 10 anni. Alla misura sono destinati 200 milioni di euro;
- Decreto-legge n. 34 del 30 aprile 2019 e Decreto-legge n. 162 del 30 dicembre 2019 che hanno istituito un apposito fondo da circa 900 milioni di euro fino al 2033 (poi 40 milioni di euro all'anno) per l'adozione di interventi per il miglioramento della qualità dell'aria nelle Regioni del Bacino Padano. Le misure finanziabili, definite anche attraverso accordo in Conferenza unificata, riguardano tutti i settori maggiormente responsabili delle emissioni inquinanti (trasporti, energia e riscaldamento domestico, agricoltura);
- Legge n. 234 del 2021 che, all'articolo 1, comma 498, istituisce un Fondo per l'attuazione delle misure del Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico, con una dotazione di 50 milioni di euro per il 2023, 100 milioni di euro per il 2024, 150 milioni di euro per il 2025 e 200 milioni di euro annui per ciascun anno dal 2026 al 2035. Le misure finanziabili sono relative ai settori che maggiormente influiscono sulle emissioni dei principali inquinanti in atmosfera;
- il Piano Strategico Nazionale per la Mobilità Sostenibile che ha stanziato 3,7 miliardi di euro (200 milioni di euro per il 2019 e di 250 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2020 al 2033) + 185 milioni dal fondo investimenti 2019 (L.145/2018 art. 1 c. 95). Le risorse sono destinate alle regioni (2,2 miliardi), alle città metropolitane e comuni superiori ai 100 mila abitanti (1,287 miliardi), e ai comuni con alto inquinamento di PM10 e biossido di azoto (398 milioni nel periodo 2019-2023);
- Decreto legge n. 141 del 12 dicembre 2019 (c.d. DL Clima) che prevede specifiche misure per incentivare la mobilità sostenibile nelle città italiane come ad esempio il "Programma sperimentale trasporto scolastico sostenibile" (art. 3), con una dotazione finanziaria di 20 milioni di euro (10 milioni di euro per ciascuno degli anni 2020 e 2021), prevede il finanziamento degli investimenti necessari alla realizzazione di progetti sperimentali per la realizzazione o l'implementazione del servizio di trasporto scolastico con mezzi di trasporto ibridi o elettrici;

- Decreto MASE n. 137 del 4 ottobre 2022 relativo all'Avviso C.S.E. 2022 "Comuni per la sostenibilità e l'efficienza energetica" finalizzato alla realizzazione di interventi di efficienza energetica negli edifici delle Amministrazioni comunali attraverso l'acquisto e l'approvvigionamento di beni e servizi tramite il Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MePA), per un valore di 320 milioni di euro;
- Decreto MASE del 15 settembre 2022 che approva il Piano triennale di ricerca di sistema elettrico per un importo di 210 milioni di euro;
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica n. 386 del 17 novembre 2023 di attuazione generale della seconda fase programmatica dell'iniziativa *Mission Innovation*. Detta iniziativa è finalizzata all'attivazione di progetti di ricerca e sviluppo in linea con gli obiettivi e gli impegni connessi all'Accordo di Parigi. In particolare, il decreto individua i programmi, progetti e le attività ammissibili nell'ambito di *Mission innovation*, in linea con quanto definito dell'ambito dell'aggiornamento del PNIEC; ripartisce le risorse tra i predetti programmi, progetti e le attività; definisce le generali modalità di attuazione della misura. All'iniziativa sono destinati oltre 500 milioni di euro, per il periodo 2023-2026 di cui 135 milioni di euro per un Accordo di programma con ENEA in materia di nucleare; 182 milioni di euro per i seguenti ambiti tecnologici: fonti rinnovabili, stoccaggio dell'energia, tecnologie di rete, dati e digitalizzazione delle stesse; 118 milioni di euro per iniziative nell'ambito dell'idrogeno rinnovabile; 36 milioni di euro per progetti trasversali tra i predetti ambiti; la restante quota per la gestione e attuazione della misura.

A quanto sopra, nel prossimo biennio si aggiungeranno i decreti legislativi di recepimento della direttiva "RED III" (direttiva 2023/2413/UE), della nuova direttiva sull'efficienza energetica (direttiva 2023/1791/UE), della direttiva EPBD (cd. "Case green", in corso di approvazione, e delle due direttive ETS (direttive 2023/958/UE e 2023/959/UE).

Più in generale, per quanto riguarda l'aggiornamento delle misure incentivanti esistenti nonché la formulazione di nuove politiche di efficienza energetica, si prevedono che venga data priorità allo sviluppo di tecnologie per l'elettrificazione dei consumi, per l'efficienza energetica dei processi e dei prodotti industriali, per la riqualificazione energetica degli edifici.

Per accelerare "ulteriormente" la riduzione delle emissioni nel settore civile, al fine del raggiungimento dell'obiettivo, in particolare, si dovranno potenziare le politiche e le misure per promuovere l'efficienza energetica nel settore residenziale identificando nuovi strumenti per il coinvolgimento dei privati e del settore pubblico nella riqualificazione del parco edilizio esistente nazionale. Nell'ambito del settore dei trasporti, invece, occorrerà incentivare con maggiore forza misure tese a trasferire gli spostamenti dell'utenza dal trasporto privato a quello pubblico attraverso lo shift modale, ridurre la domanda di mobilità privata con politiche di favore per *smart working* e valutare la riduzione delle giornate lavorative a parità di ore lavorate. Occorrerà altresì un utilizzo pieno della digitalizzazione e della conseguente riduzione di spostamenti fisici, oltre alla promozione della mobilità dolce e degli strumenti per la pianificazione della mobilità.

Anche un maggiore coinvolgimento dei settori non energetici sarà necessario per il raggiungimento degli obiettivi.

In tale ottica un lavoro di ulteriore approfondimento tecnico sui settori *Effort Sharing*, anche in collaborazione con le altre amministrazioni centrali competenti, verrà realizzato nella fase di predisposizione della versione finale del Piano, prevista per giugno 2024, anche alla luce del percorso di consultazione in corso attraverso il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). In quest’ottica, questo documento, in vista della versione definitiva da presentare a giugno 2024, deve essere visto come una base condivisa per l’identificazione di misure addizionali in particolare nel settore dei trasporti, del civile e dell’agricoltura.

Più specificamente, è in atto, anche tramite appositi tavoli di lavoro interistituzionali, la ricognizione dell’efficacia delle misure vigenti e la predisposizione di proposte di aggiornamento e di nuove misure da inserire nella versione definitiva del PNIEC, specialmente nel settore civile e dei trasporti.

In particolare, per quanto riguarda il sistema delle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici, al fine di rispondere agli sfidanti obiettivi per il settore residenziale al 2030 e al 2050 previsti dalle nuove direttive EED e EPBD (c.d. *Case green*) e dal PNIEC, si prevede l’attuazione di una riforma generale delle detrazioni, che affronti con un approccio integrato ed efficiente le opere di riqualificazione degli edifici residenziali esistenti e superi l’attuale frammentazione delle varie detrazioni ad oggi attive.

Un approccio integrato, infatti, consentirebbe di ottimizzare le tempistiche ed i costi di riqualificazione di un edificio, favorendo gli interventi di riqualificazione profonda in un’ottica di sostenibilità che interessi vari ambiti: quello energetico, sotto il profilo dell’efficienza, della produzione di energia da fonti rinnovabili e dell’elettrificazione dei consumi; quello della digitalizzazione degli edifici e del dialogo con le altre infrastrutture quali quella dei trasporti; quello della sicurezza con riferimento agli aspetti sismici e all’antincendio; quello di tutela ambientale con riferimento alla riduzione dei consumi idrici e all’uso del verde.

In attuazione di quanto previsto dal d.lgs. n. 199/2021, è in corso di adozione un apposito decreto ministeriale che impone alle società che effettuano vendita di energia termica sotto forma di calore per il riscaldamento e il raffrescamento a soggetti terzi per quantità superiori a 500 TEP annui di assicurare che una quota dell’energia venduta provenga da fonti rinnovabili. Il decreto definisce l’obbligo di incremento dell’energia rinnovabile termica nella vendita di energia secondo traiettorie annuali coerenti con gli obiettivi PNIEC.

Per quanto riguarda il dettaglio delle misure incentivanti, è in corso l’aggiornamento del decreto MiSE 16 febbraio 2016 (c.d. “Conto Termico 2.0”), nel quale sarà previsto l’ampliamento al settore non residenziale privato; sinergie con interventi di produzione di energia rinnovabile e comunità energetiche per favorire l’elettrificazione dei consumi; l’ampliamento degli interventi ammissibili.

È previsto anche l’aggiornamento del decreto MiSE del 11 gennaio 2017 e s.m.i. (c.d. meccanismo dei “Certificati Bianchi”), il quale sarà improntato su un sistema di aste al ribasso.

Si fa presente infine che nel corso del 2023 è stato adottato il D.L. 181/2023 recante “Disposizioni urgenti per la sicurezza energetica del Paese, la promozione del ricorso alle fonti rinnovabili di energia, il sostegno alle imprese a forte consumo di energia e in materia di ricostruzione nei territori colpiti dagli eccezionali eventi

alluvionali verificatisi a partire dal 1° maggio 2023” che all’art. 7 detta alcune disposizioni in materia di stoccaggio geologico di CO<sub>2</sub>, integrando e/o modificando il decreto legislativo 14 settembre 2011 n. 162, recante “Attuazione della direttiva 2009/31/CE in materia di stoccaggio geologico del biossido di carbonio, nonché modifica delle direttive 85/337/CEE, 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e del Regolamento (CE) n. 1013/2006”, al fine di disciplinare l’attività sperimentale CCS (*Carbon Capture and Storage*) a mare e il successivo passaggio a regime della stessa.

La Direttiva 2009/31/CE stabilisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico del biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) al fine di contribuire a mitigare i cambiamenti climatici. La direttiva CCS mira a garantire l’assenza di rischi significativi di fuoriuscite di CO<sub>2</sub> o di danni per la salute umana o per l’ambiente, nonché a prevenire effetti negativi sulla sicurezza della rete di trasporto o dei siti di stoccaggi, prevedendo regole severe per garantire che i siti di stoccaggio del biossido di carbonio siano rigorosamente e regolarmente monitorati.

La cattura e lo stoccaggio geologico del carbonio svolgono un ruolo fondamentale nel processo di decarbonizzazione, consentendo una riduzione a lungo termine, a basso rischio e permanente delle emissioni di anidride carbonica provenienti da attività esistenti in settori difficili da abbattere, come la produzione chimica, del cemento e dell’acciaio.

Alla luce del possibile potenziale di stoccaggio della CO<sub>2</sub>, in giacimenti di idrocarburi *off-shore* esauriti presenti nel Paese, e il riscontrato interesse per dette attività da parte di società italiane che hanno iniziato a presentare domande di autorizzazione per avviare le attività di cattura e stoccaggio di CO<sub>2</sub>, si è reso necessario intervenire urgentemente sulla normativa nazionale per renderla pienamente attuabile e consentire la realizzazione delle relative iniziative di investimento, nell’ottica di realizzare gli obiettivi, anche internazionali ed europei, di decarbonizzazione e di riduzione delle emissioni climalteranti. Le modifiche normative di cui all’art. 7 intervengono quindi a modificare il D.Lgs. 162/2011, al fine di sanare alcune lacune riscontrate nel testo dello stesso, che rimanda a decreti ministeriali successivi, mai adottati, per definire alcuni aspetti rilevanti e propedeutici per il rilascio di licenze e/o autorizzazioni allo stoccaggio di CO<sub>2</sub>, quali per es. la definizione delle aree idonee e non idonee per i progetti di stoccaggio di CO<sub>2</sub> sul territorio nazionale, i criteri per la valutazione tecnica di istanze in concorrenza su una medesima area, la definizione delle garanzie finanziarie, gli oneri amministrativi e istruttori e le condizioni di accesso alle reti e ai siti di stoccaggio. Con lo stesso articolo si interviene inoltre ad introdurre delle norme di raccordo tra il testo originale del D.Lgs. 162/2011 e le modifiche apportate allo stesso con il D.L. 16 luglio 2020, n. 76, convertito con modificazioni dalla L. 11 settembre 2020, n. 120, che ha introdotto i programmi sperimentali di stoccaggio di CO<sub>2</sub> senza tuttavia specificarne le relative regole procedurali anche per un eventuale passaggio da progetto sperimentale a progetto “industriale definitivo” con una portata maggiore di CO<sub>2</sub> da iniettare e delle tempistiche di attività più lunghe.

L’intervento normativo si pone l’obiettivo dunque di disciplinare, in modo organico e completo, le attività di stoccaggio di CO<sub>2</sub> in modo da rendere possibile la presentazione e la procedibilità delle istanze presentate e consentire agli operatori interessati al settore di avere un quadro completo e stabile per la definizione dei propri progetti e la programmazione dei relativi investimenti.

Si evidenzia a tal proposito che è stata rilasciata, con decreto del 26.01.2023, l'autorizzazione ad Eni per lo svolgimento del programma sperimentale di stoccaggio geologico di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) denominato "CCS Ravenna Fase 1", per un volume di 25.000 t/a e durata di iniezione pari ad un massimo di due anni - nel complesso di stoccaggio individuato dal livello esaurito PL2-C del campo Porto Corsini Mare Ovest (PCMW) - denominato "PCMW CCS" - nell'ambito dell'area in concessione di coltivazione di idrocarburi denominata "A.C26.EA".

Si segnala inoltre il D.M. 30 settembre 2022 "Prescrizioni per la posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, destinata al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici e misure di semplificazione per l'installazione dei predetti impianti", legato positivamente alla riduzione delle emissioni di gas serra per i settori regolati dalla decisione "Effort Sharing".

Tale decreto, previsto dall'art. 15 del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2022, n. 34, stabilisce le prescrizioni per la posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, ossia sonde geotermiche, destinati al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici e alla produzione di energia elettrica, nonché individuati i casi in cui si applica la procedura abilitativa semplificata di cui all'art. 6 del decreto legislativo n. 28 del 2011 e, ancora, i casi in cui l'installazione può essere considerata attività in edilizia libera a condizione che i predetti impianti abbiano una potenza inferiore a 2 MW e scambino solo energia termica con il terreno.

Naturalmente deve essere ricordata la parte delle risorse del PNRR destinate, alla transizione ecologica, pari all'incirca al 40% delle risorse finanziarie totali (*tagging* climatico)<sup>20</sup>. A livello di investimento, il più ampio stanziamento di risorse è stato previsto proprio per la Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" ed alla Missione 7 "REPowerEU", alle quali complessivamente è stato destinato oltre il 55,58% e dell'ammontare complessivo del Piano, ovvero circa 66,71<sup>21</sup> miliardi di euro per intensificare l'impegno dell'Italia in linea con gli obiettivi ambiziosi del "Green Deal" sui seguenti temi:

- incentivi per l'efficientamento energetico degli edifici;
- incentivi per il teleriscaldamento efficiente;
- incremento della quota di energia prodotta da rinnovabili e innovazione della filiera industriale, inclusa quella dell'idrogeno;
- incentivi per lo sviluppo di una filiera nazionale per la produzione di elettrolizzatori e componenti ad essi connessi;
- rafforzamento delle infrastrutture di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica (*Smart grids* e resilienza reti);
- promozione delle comunità energetiche e dell'autoconsumo;
- sviluppo del biometano e dell'agri-voltaico;
- mobilità sostenibile con il rafforzamento della mobilità ciclistica, lo sviluppo del trasporto rapido di massa, il rinnovo del parco ferroviario e bus e l'installazione di infrastrutture di ricarica elettrica;
- agricoltura sostenibile ed economia circolare.

<sup>20</sup> Piano per la Ripresa e la Resilienza italiano.

<sup>21</sup> Piano per la Ripresa e la Resilienza italiano - sito Italia Domani.

Infine, con riferimento al Capitolo REPowerEU si interviene per rafforzare le reti di distribuzione e di trasmissione, comprese quelle del gas, accelerare la produzione di energia rinnovabile, ridurre la domanda di energia, aumentare l'efficienza energetica e creare le competenze per la transizione verde nei settori pubblico e privato e promuovere le catene del valore dell'idrogeno e delle energie rinnovabili attraverso misure che agevolino l'accesso al credito e ai crediti d'imposta.

### III.2 PROIEZIONI EMISSIVE E OBIETTIVI PER IL PERIODO 2021-2030

Rispetto al D.E.F.2023, quest'anno le proiezioni delle emissioni includono anche lo scenario a politiche aggiuntive, così come descritto nella bozza di aggiornamento del Piano Nazionale per l'energia ed il clima (PNIEC), trasmessa alla Commissione Europea nel giugno 2023. Tale scenario è stato calcolato prendendo in considerazione le nuove politiche individuate durante i lavori di aggiornamento del PNIEC e riportate nel testo dello stesso, che tengono in considerazione buona parte delle modifiche della normativa europea definite nell'ambito del cosiddetto pacchetto "Fit for 55".

Attualmente sono in corso di finalizzazione i lavori per la stesura definitiva dell'aggiornamento del PNIEC ed il successivo invio alla Commissione europea. Al termine di tale attività, che secondo il Regolamento (UE) 2018/1999 dovrebbe concludersi entro il prossimo mese di giugno, saranno disponibili nuovi scenari emissivi che tengano conto sia delle nuove tendenze macroeconomiche e demografiche, sia delle ulteriori politiche e misure di riduzione delle emissioni.

Gli scenari al momento disponibili sono stati realizzati utilizzando le proiezioni dei principali parametri macroeconomici, in coerenza coi dati resi disponibili dalla Commissione europea nel 2022 nell'ambito del meccanismo di monitoraggio delle emissioni di gas serra in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 che ai sensi dell'articolo 18 prevedeva l'invio di dati di scenario emissivo per il 15 marzo 2023. Lo scenario di riferimento qui riportato è pertanto lo stesso presentato della relazione dello scorso anno. Tale scenario mostra come dovrebbero evolvere le emissioni italiane, considerando le politiche e misure vigenti a dicembre 2021 (c.d. WEM, "With Existing Measures").

Lo scenario con politiche aggiuntive mostra invece l'andamento atteso delle emissioni con l'adozione delle politiche individuate nella bozza di aggiornamento del PNIEC del giugno 2023.

**Si evidenzia che da tale scenario continua ad emergere una certa distanza dagli obiettivi di riduzione che indica la particolare difficoltà ad incidere efficientemente su alcuni settori, in particolare Trasporti e Civile, come già emerso dall'andamento delle emissioni negli ultimi anni.**

Infatti, come sopra ricordato, per quanto riguarda tali settori, non risultano riduzioni significative delle emissioni a partire dal 2013 e, sebbene le nuove politiche ipotizzate nella bozza di aggiornamento del PNIEC vadano a incidere anche su di essi, l'efficacia delle stesse non appare ancora sufficiente al raggiungimento degli obiettivi.

Va inoltre sottolineato che a causa del continuo aggiornamento del quadro di riferimento comunitario, permane un certo livello di incertezza nell'effettivo ambito di applicazione di alcune delle politiche indicate nella bozza di

aggiornamento del PNIEC. In alcuni casi non è infatti possibile stabilire in modo univoco quanto le politiche individuate vadano a ridurre le emissioni ricadenti nell'ambito dell'ESR o dell'ETS. I dati di seguito riportati per lo scenario di riferimento sono calcolati nell'ipotesi che tali politiche massimizzino il loro effetto sulle emissioni ESR. Al riguardo, si veda anche l'allegato II.

In linea con le metodologie di rendicontazione delle emissioni definite in ambito europeo ed internazionale per la costruzione degli scenari emissivi, dal momento che il PNRR è stato adottato nel corso del 2021 ed è in fase di attuazione, si è ritenuto di includere gli effetti delle misure ivi comprese<sup>22</sup> nello scenario di riferimento.

La seguente Tabella III.3.1 riporta i dati relativi allo “scenario di riferimento” e ai dati consuntivi 2021 e 2022.

<b>TABELLA III.3.1 – EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA (GHG) SCENARIO DI RIFERIMENTO</b>						
<b>(MtCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>2005</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>
Emissioni totali (escluso LULUCF)	596	413	410	389	359	313
Emissioni ETS*	248	131	136	124	110	n.a.
Emissioni “Effort Sharing”	343.1**	280.0	271.5	263.0	245.6	n.a.
Emissioni-Assorbimenti LULUCF	-33.7	-24.8	-21.2	-33.9	-34.9	-36.1
Obiettivi “Effort Sharing” (AEA)	n.a.	273.5	268.8	240.7	193.6	n.a.
<b>Distanza dagli obiettivi “Effort Sharing”</b>	<b>n.a.</b>	<b>6.4</b>	<b>2.8</b>	<b>22.2</b>	<b>52.0</b>	<b>n.a.</b>

\* Per ragioni metodologiche, il dato ETS ed “Effort Sharing” non comprende le emissioni del settore aviazione nazionale che, invece, è compreso nel totale.  
 \*\* Il dato ESR 2005 è quello riportato nella Decisione della Commissione (UE) 2023/1319 del 28 giugno 2023  
 Fonte: ISPRA.

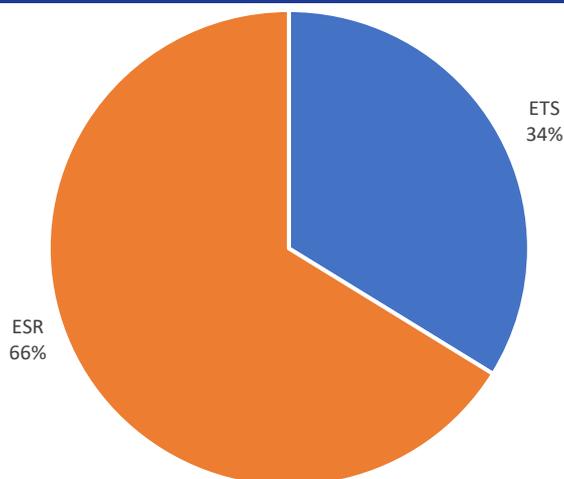
La seguente Tabella III.3.2 riporta invece i dati relativi allo “scenario con politiche aggiuntive” così come definito nella bozza di aggiornamento del PNIEC del giugno 2023. Entrambi gli scenari sono in fase di aggiornamento

<b>TABELLA III.3.2 – EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA (GHG) SCENARIO CON POLITICHE AGGIUNTIVE</b>						
<b>(MtCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>2005</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>
Emissioni totali (escluso LULUCF)	596	413	410	374	312	241
Emissioni ETS*	248	131	136	121	94	n.a.
Emissioni “Effort Sharing”	343.1**	280.0	271.5	251.0	215.6	n.a.
Emissioni-Assorbimenti LULUCF	-33.7	-24.8	-21.2	-33.9	-34.9	-36.1
Obiettivi “Effort Sharing” (AEA)	n.a.	273.5	268.8	240.7	193.6	n.a.
<b>Distanza dagli obiettivi “Effort Sharing”</b>	<b>n.a.</b>	<b>6.4</b>	<b>2.8</b>	<b>10.3</b>	<b>22.0</b>	<b>n.a.</b>

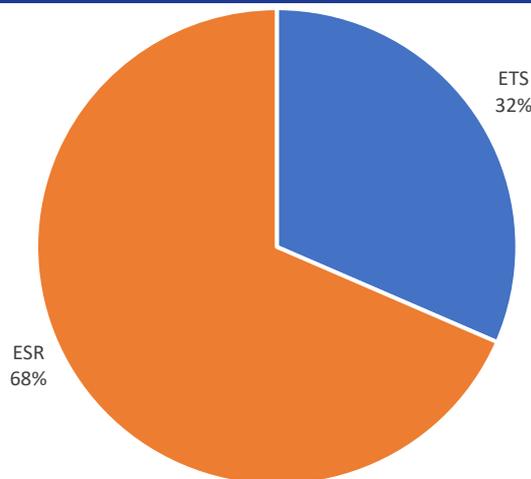
\* Per ragioni metodologiche, il dato ETS ed “Effort Sharing” non comprende le emissioni del settore aviazione nazionale che, invece, è compreso nel totale.  
 \*\* Il dato ESR 2005 è quello riportato nella Decisione della Commissione (UE) 2023/1319 del 28 giugno 2023.  
 Fonte: ISPRA.

<sup>22</sup> Allegato riveduto alla Decisione di Esecuzione del Consiglio relativa all'approvazione della valutazione del Piano per la Ripresa e la Resilienza italiano; Recovery and Resilience Facility Operational Arrangements between European Commission and Italy; Piano per la Ripresa e la Resilienza italiano -sito Italia Domani

EMISSIONI ESR E ETS NEL 2022



Fonte: ISPRA.

EMISSIONI ATTESE ESR E ETS NEL 2030  
SCENARIO DI RIFERIMENTO -

Fonte: ISPRA.

### Raggiungimento degli obiettivi 2030

Gli obiettivi di riduzione dei gas ad effetto serra in capo all'Italia sono quelli relativi alla riduzione delle emissioni dei settori inclusi nel Regolamento (UE) 2023/857 (*Effort Sharing Regulation*), ESR) e gli obiettivi per il settore LULUCF, derivanti dal Regolamento EU 2023/839 (LULUCF). In particolare, l'aggiornamento degli obiettivi ESR avvenuto nel corso del 2023 ha aumentato in modo molto significativo il livello di ambizione.

Per i settori, inclusi nel Regolamento "*Effort sharing*", lo scenario di riferimento (scenario costruito sulle misure vigenti), rimane molto distante dalle allocazioni annuali delle emissioni per il periodo 2021-2030, e anche quello con politiche aggiuntive incluse nella bozza di aggiornamento di PNIEC di giugno 2023 non riesce a mantenersi al di sotto dei massimali emissivi stabiliti. Appare, quindi, necessario adottare ulteriori politiche e misure aggiuntive, in particolare nei settori civile e dei trasporti, per raggiungere gli obiettivi europei che si applicano all'Italia. Infatti, già dal 2021, le emissioni italiane sono superiori alle AEA definite ai sensi del Regolamento.

Inoltre, se nel 2022 le emissioni ESR rappresentano circa due terzi del totale emissivo nazionale, sia nello scenario di riferimento che in quello con politiche aggiuntive, questa quota tende a mantenersi costante, segno della necessità di individuare politiche e risorse maggiormente destinate a questo insieme di emissioni.

Le misure attualmente vigenti appaiono, quindi, efficaci soprattutto in termini di incremento di rinnovabili nel mix di generazione elettrica, che determina, certamente, una riduzione delle emissioni ETS; tuttavia, la modifica solo della generazione se non accompagnata dalla necessaria evoluzione dei consumi determinerebbe vantaggi contenuti in termini di riduzioni che devono avvenire nei settori ricadenti in ambito "*Effort sharing*".

Al fine di conseguire gli obiettivi fissati dalle norme europee sarà necessario incrementare gli sforzi rispetto alle misure vigenti al 2021 sia nel settore trasporti, anche riducendo la domanda di mobilità privata e favorendo lo switch tecnologico

e modale di persone e merci, sia nel settore civile dove il ruolo delle nuove tecnologie risulta determinante.

Per il settore LULUCF, lo scenario di riferimento stima che sia raggiunto l'obiettivo di neutralità climatica al 2025, così come previsto dal Regolamento UE 2018/841; gli assorbimenti del settore al 2030, secondo lo scenario di riferimento pari a -34.9 MtCO<sub>2</sub>eq, si avvicinano al nuovo di obiettivo per il settore LULUCF pari a -35.8 MtCO<sub>2</sub>eq.



## ALLEGATO 1 – DATI EMISSIVI STORICI

<b>ALLEGATO 1 – EMISSIONI SETTORIALI DI GAS AD EFFETTO SERRA IN MTCO<sub>2</sub>EQ</b>													
	1990	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Da usi energetici, di cui</b>	<b>426.2</b>	<b>488.3</b>	<b>429.9</b>	<b>367.9</b>	<b>347.1</b>	<b>360.0</b>	<b>356.4</b>	<b>351.0</b>	<b>346.5</b>	<b>336.4</b>	<b>300.1</b>	<b>334.0</b>	<b>335.1</b>
Industrie energetiche	137.6	159.9	137.5	109.1	100.5	106.1	104.7	104.8	95.8	91.7	81.6	86.4	94.9
Industria manifatturiera e costruzioni	92.2	92.3	70.0	56.8	52.6	55.6	54.3	53.1	54.2	50.0	45.8	55.3	51.3
Trasporti	102.2	128.4	115.9	104.4	109.4	106.7	105.6	101.5	105.1	106.3	86.6	102.5	109.4
Civile	78.9	95.9	96.1	87.4	75.6	82.5	83.3	83.3	83.5	81.0	79.2	83.7	73.9
Altri usi energetici e fuggitive	15.3	11.9	10.4	10.2	9.0	9.2	8.4	8.2	7.8	7.4	6.8	6.1	5.7
<b>Da altre fonti, di cui</b>	<b>96.2</b>	<b>107.3</b>	<b>92.5</b>	<b>85.8</b>	<b>84.4</b>	<b>82.6</b>	<b>82.7</b>	<b>81.4</b>	<b>81.8</b>	<b>80.1</b>	<b>79.0</b>	<b>79.1</b>	<b>75.2</b>
Processi industriali e gas fluorurati	39.3	48.2	37.5	32.6	31.7	29.8	29.2	28.8	29.4	28.1	25.0	26.0	24.3
Agricoltura (coltivazioni e allevamenti)	38.0	35.0	32.6	32.8	32.4	32.5	33.6	32.7	32.5	32.3	33.5	32.9	30.8
Rifiuti	19.0	24.1	22.4	20.4	20.2	20.3	20.0	19.9	19.9	19.7	20.5	20.2	20.1
<b>LULUCF</b>	<b>-3.6</b>	<b>-33.7</b>	<b>-39.7</b>	<b>-39.7</b>	<b>-40.2</b>	<b>-41.9</b>	<b>-40.9</b>	<b>-20.4</b>	<b>-41.9</b>	<b>-37.7</b>	<b>-27.5</b>	<b>-24.8</b>	<b>-21.2</b>
<b>Totale escluso LULUCF</b>	<b>522.4</b>	<b>595.6</b>	<b>522.4</b>	<b>453.7</b>	<b>431.5</b>	<b>442.6</b>	<b>439.1</b>	<b>432.4</b>	<b>428.3</b>	<b>416.5</b>	<b>379.1</b>	<b>413.1</b>	<b>410.3</b>

Fonte: ISPRA

## ALLEGATO 2 – PROIEZIONI EMISSIVE AGGIORNATE

Nelle seguenti tabelle è riportata una sintesi delle emissioni di gas ad effetto serra dell'Italia, sia per quanto riguarda gli anni 2005, 2021 e 2022 (emissioni storiche), sia per quanto riguarda i livelli di emissione attesi al 2025 e al 2030, sia secondo lo scenario emissivo di riferimento a politiche correnti (ovvero considerando l'effetto delle politiche adottate a tutto il 2021, incluse quelle definite dal PNRR), sia secondo lo scenario a politiche aggiuntive incluso nella bozza di aggiornamento del PNIEC inviata alla Commissione Europea nel giugno 2023.

Nelle tabelle è riportato il confronto con gli obiettivi di riduzione al 2030 rispetto al 2005 attualmente vigenti, nonché con quelli contenuti nel Regolamento LULUCF.

<b>ALLEGATO 2 – EMISSIONI SETTORIALI DI GAS AD EFFETTO SERRA: DATI STORICI E SCENARIO DI RIFERIMENTO (MTCO<sub>2</sub>EQ)</b>					
	<b>2005</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>DA USI ENERGETICI, di cui:</b>	<b>488.3</b>	<b>334.0</b>	<b>335.1</b>	<b>303.3</b>	<b>278.4</b>
Industrie energetiche	159.9	86.4	94.9	73.0	61.8
Industria manifatturiera e costruzioni	92.3	55.3	51.3	49.2	47.0
Trasporti	128.4	102.5	109.4	101.7	93.1
Civile	95.9	83.7	73.9	71.3	69.1
Altri usi energetici e fuggitive	11.9	6.1	5.7	8.1	7.4
<b>DA ALTRE FONTI, di cui:</b>	<b>107.3</b>	<b>79.1</b>	<b>75.2</b>	<b>86.0</b>	<b>80.3</b>
Processi industriali e gas fluorurati	48.2	26.0	24.3	36.7	32.9
Agricoltura (coltivazioni e allevamenti)	35.0	32.9	30.8	32.2	31.6
Rifiuti	24.1	20.2	20.1	17.1	15.9
<b>TOTALE (escluso LULUCF), di cui:</b>	<b>595.6</b>	<b>413.1</b>	<b>410.3</b>	<b>389.3</b>	<b>358.7</b>
<b>Soggetto ad ESR*</b>	343.1	280.0	271.5	263.0	245.6
<b>Assorbimenti settore LULUCF</b>	<b>-33.7</b>	<b>-24.8</b>	<b>-21.2</b>	<b>-33.9</b>	<b>-34.9</b>
<i>Obiettivo regolamento LULUCF</i>					-35.8
<i>Riduzione attesa settori ESR</i>					-28.4%
<i>Obiettivo di riduzione ESR</i>					-43.7%

\* Il dato ESR 2005 è quello riportato nella Decisione della Commissione (UE) 2023/1319 del 28 giugno 2023.

Fonte: ISPRA.

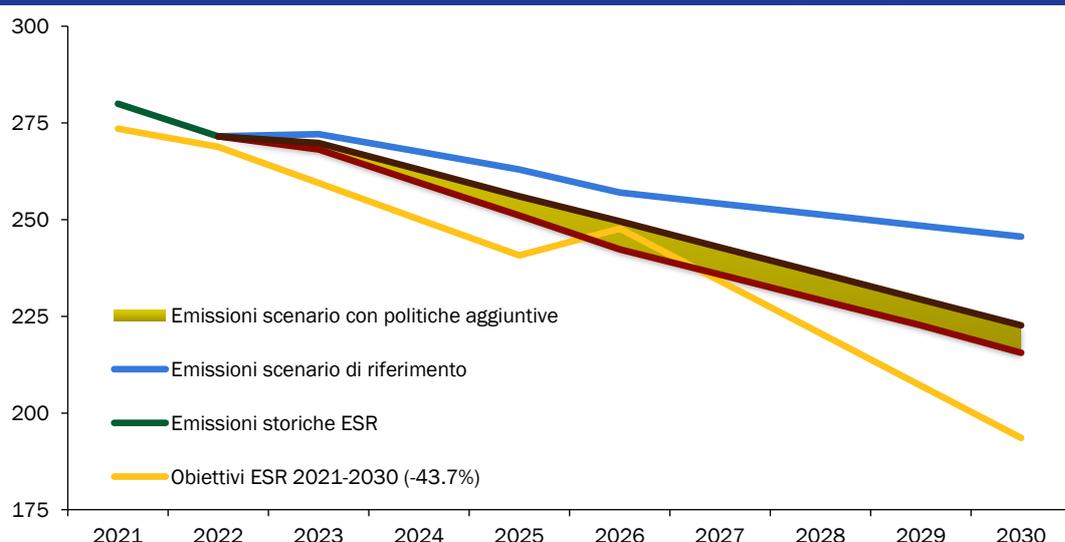
**ALLEGATO 2 – EMISSIONI SETTORIALI DI GAS AD EFFETTO SERRA: DATI STORICI E SCENARIO CON POLITICHE AGGIUNTIVE (MTCO2EQ)**

	2005	2021	2022	2025	2030
<b>DA USI ENERGETICI, di cui:</b>	<b>488.3</b>	<b>334.0</b>	<b>335.1</b>	<b>288.3</b>	<b>231.7</b>
Industrie energetiche	159.9	86.4	94.9	70.2	50.9
Industria manifatturiera e costruzioni	92.3	55.3	51.3	49.7	41.2
Trasporti	128.4	102.5	109.4	96.7	76.9
Civile	95.9	83.7	73.9	63.9	56.2
Altri usi energetici e fuggitive	11.9	6.1	5.7	7.8	6.6
<b>DA ALTRE FONTI, di cui:</b>	<b>107.3</b>	<b>79.1</b>	<b>75.2</b>	<b>86.0</b>	<b>80.3</b>
Processi industriali e gas fluorurati	48.2	26.0	24.3	36.7	32.9
Agricoltura (coltivazioni e allevamenti)	35.0	32.9	30.8	32.2	31.6
Rifiuti	24.1	20.2	20.1	17.1	15.9
<b>TOTALE (escluso LULUCF), di cui:</b>	<b>595.6</b>	<b>413.1</b>	<b>410.3</b>	<b>374.3</b>	<b>312.0</b>
<b>Soggetto ad ESR*</b>	343.1	280.0	271.5	251.0	215.6
<b>Assorbimenti settore LULUCF</b>	<b>-33.7</b>	<b>-24.8</b>	<b>-21.2</b>	<b>-33.9</b>	<b>-34.9</b>
<i>Obiettivo regolamento LULUCF</i>					-35.8%
<i>Riduzione attesa settori ESR</i>					-37.2%
<i>Obiettivo di riduzione ESR</i>					-43.7%

\* Il dato ESR 2005 è quello riportato nella Decisione della Commissione (UE) 2023/1319 del 28 giugno 2023.  
Fonte: ISPRA.

Nel grafico seguente è riportato un confronto specifico tra le sole emissioni soggette ad “Effort Sharing” per il periodo 2013-2030 e le allocazioni annuali di emissioni stabilite dal Regolamento come modificato nel corso del 2023. Le emissioni attese dallo scenario con politiche aggiuntive non sono rappresentabili da un’unica linea ma da un’area compresa tra due linee a causa dell’incertezza dovuta all’effettivo ambito di ricaduta di talune misure ancora in fase di definizione.

I dati riportati nelle tabelle fanno riferimento al limite inferiore di tale area, indicato dalla linea rossa.

**ALLEGATO 2 – EMISSIONI SOGGETTE AL REGOLAMENTO “EFFORT SHARING” (MtCO2eq)**





È possibile scaricare il  
DOCUMENTO DI ECONOMIA E FINANZA  
dai siti Internet

[www.mef.gov.it](http://www.mef.gov.it) • [www.dt.tesoro.it](http://www.dt.tesoro.it) • [www.rgs.mef.gov.it](http://www.rgs.mef.gov.it)

ISSN 2239-0928