COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 3.12.2025
COM(2025) 735 final

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO E AL CONSIGLIO

sul funzionamento del mercato del carbonio europeo nel 2024

{SWD(2025) 388 final}

Indice

1. Introduzione 3
2. Situazione attuale dell'EU ETS 4
2.1. Ambito di applicazione e portata 4
2.2. ETS2, il nuovo sistema per lo scambio di quote di emissioni per i settori dell'edilizia e del trasporto stradale e ulteriori settori 5
2.3. Fondo sociale per il clima 6
2.3.1. Piani sociali per il clima 6
3. Tetto massimo per le emissioni 7
4. Vendita all'asta delle quote di emissioni 11
4.1. Vendita all'asta e cancellazione di quote per via dell'ampliamento dell'ambito di applicazione dell'EU ETS al trasporto marittimo 12
4.2. Flessibilità prevista dal regolamento sulla condivisione degli sforzi 13
4.3. Cancellazione volontaria di quote 13
5. Assegnazione di quote di emissioni a titolo gratuito 14
5.1. Meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere 17
6. Mercato del carbonio dell'UE 18
6.1. Equilibrio fra domanda e offerta 18
6.2. Sorveglianza del mercato 19
7. Andamento delle emissioni 22
7.1. Emissioni prodotte dalla combustione di combustibili fossili negli impianti 24
8. Entrate generate dall'EU ETS 25
8.1. Aiuti per i costi indiretti 29
8.2. Fondo per l'innovazione dell'ETS 31
8.3. Fondo per la modernizzazione dell'ETS 34
8.4. Fondo per la decarbonizzazione dell'ETS destinato alla Grecia 35
9. Trasporto aereo 36
10. Trasporto marittimo 40
11. Quadro di attuazione dell'EU ETS 41
11.1. Monitoraggio e comunicazione delle emissioni 41
11.1.1. Monitoraggio e comunicazione delle emissioni derivanti dall'incenerimento dei rifiuti urbani 42
11.1.2. Monitoraggio e comunicazione degli effetti del trasporto aereo non legati alle emissioni di CO_2 42
11.2. Verifica e accreditamento 43
11.3. Documenti d'orientamento 44
11.4. Autorità nazionali competenti 44

11.5. Conformità all'EU ETS 45
11.6. Quadro di attuazione per il trasporto marittimo 47
11.6.1. Monitoraggio e comunicazione delle emissioni 47
11.6.2. Verifica e accreditamento 48
11.6.3. Autorità di riferimento 49
11.6.4. Conformità all'EU ETS per il trasporto marittimo 49
11.6.5. Attuazione dell'ETS2 49
12. L'EU ETS nel contesto della governance dell'UE in materia di energia e clima 49
13. Collegamento tra l'EU ETS e l'ETS svizzero 50
14. Sintesi 54

1. Introduzione

Il sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nell'Unione (EU ETS), concepito per ridurre le emissioni in modo efficace sotto il profilo dei costi, è un pilastro della politica climatica dell'Unione. In linea con il principio "chi inquina paga", l'EU ETS fissa un tetto massimo e un prezzo per le emissioni generate dal settore energetico, da quello industriale, dal trasporto marittimo e da una parte del settore del trasporto aereo in Europa. L'EU ETS si applica al 40 % delle emissioni totali dell'UE.

Il tetto massimo fa sì che le emissioni diminuiscano nel tempo, mentre il prezzo del carbonio, determinato dal mercato, spinge le imprese a diffondere soluzioni ed a investire per ridurre le emissioni, laddove ciò sia meno costoso e nel rispetto del principio della neutralità tecnologica. Il prezzo del carbonio determina anche le entrate dell'EU ETS.

Dal suo varo nel 2005 l'EU ETS ha contribuito a ridurre del 50 % le emissioni derivanti dalla produzione di energia elettrica e calore e dalla produzione industriale[1] ed è sulla buona strada per raggiungere il suo obiettivo di riduzione del 62 % (rispetto al 2005) fissato per il 2030. Ad oggi il sistema ha generato circa 248 miliardi di EUR di proventi grazie alle aste, distribuiti principalmente ai bilanci nazionali per essere utilizzati a sostegno dell'azione per il clima e della trasformazione energetica.

La presente relazione fa il punto sul funzionamento dell'EU ETS nel 2024, esaminando anche gli sviluppi pertinenti nella prima metà del 2025. Fornisce una panoramica aggiornata degli aspetti principali del quadro del sistema ed evidenzia gli sviluppi annuali.

Elemento ancora più importante, nella relazione è evidenziato l'andamento delle emissioni e delle entrate generate dalle aste nell'ambito dell'EU ETS. Nel 2024 le emissioni generate degli impianti industriali e per la produzione di energia elettrica che rientrano nell'EU ETS hanno continuato a diminuire, con un calo del 5,8 % rispetto ai livelli del 2023. Nel settore del trasporto aereo, le emissioni intraeuropee sono aumentate del 15 % rispetto al 2023, in parte a causa dell'ampliamento dell'ambito di applicazione geografico (reinclusione dei voli non nazionali che interessano le regioni ultraperiferiche). Allo stesso tempo il 2024 è stato il primo anno in cui le emissioni prodotte dal trasporto marittimo sono state incluse nell'EU ETS.

Le entrate totali generate dall'EU ETS nel 2024 sono ammontate a 38,8 miliardi di EUR e sono state destinate prevalentemente ai bilanci degli Stati membri, ma anche al Fondo per l'innovazione e al Fondo per la modernizzazione, nonché al bilancio del dispositivo per la ripresa e la resilienza per il piano REPowerEU[2]. La relazione descrive il modo in cui gli Stati membri hanno utilizzato i proventi dell'ETS nel 2024 e riassume gli sviluppi registrati nell'ambito dei due fondi citati.

La relazione illustra gli adeguamenti del tetto massimo dell'EU ETS che diventeranno effettivi nel 2026 per via della prevista ridefinizione dei parametri di riferimento, dell'ampliamento dell'ambito di

[1] Emissioni ETS degli impianti nel settore energetico e in quello industriale nel 2024, escluso il Regno Unito, ed esclusivamente nel settore energetico per l'Irlanda del Nord, rispetto al valore adeguato delle emissioni ETS nel 2005 per lo stesso ambito di applicazione. Sulla base del visualizzatore di dati ETS dell'Agenzia europea dell'ambiente, consultato il 31 agosto 2025.

[2] Per ulteriori informazioni cfr. il dispositivo per la ripresa e la resilienza e REPowerEU - energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili per l'Europa sul sito web della Commissione.

applicazione per coprire le emissioni di altri gas a effetto serra derivanti dal trasporto marittimo e di un elenco aggiornato degli emettitori di entità ridotta esclusi dal sistema.

La relazione è adottata in conformità dell'articolo 10, paragrafo 5, e dell'articolo 21, paragrafo 2, della direttiva ETS (direttiva 2003/87/CE)[3]. Si basa principalmente sui dati contenuti nel registro dell'Unione e nelle comunicazioni degli Stati membri ed è accompagnata da un documento di lavoro dei servizi della Commissione (informazioni tecniche). La relazione è stata redatta prima della sessione del Consiglio dell'Unione europea (Ambiente) del 4 e 5 novembre 2025.

2. Situazione attuale dell'EU ETS

2.1. Ambito di applicazione e portata

L'EU ETS si applica in tutti i 27 Stati membri dell'UE, più Islanda, Liechtenstein e Norvegia, nonché agli impianti di produzione di energia elettrica dell'Irlanda del Nord[4]. Da gennaio 2020 è collegato al sistema per lo scambio di quote di emissioni della Svizzera (ETS svizzero).

Dal 2024 l'ambito di applicazione settoriale dell'EU ETS comprende le emissioni di gas a effetto serra di oltre 12 000 soggetti derivanti da:

- impianti di produzione di energia elettrica e calore e impianti del settore manifatturiero presenti in Europa;
- operatori aerei che effettuano voli tra aeroporti nello Spazio economico europeo (SEE) e dal SEE verso la Svizzera e il Regno Unito;
- trasporto marittimo nelle tratte tra due porti del SEE e quando le navi si trovano in tali porti, nonché metà delle emissioni delle tratte da e verso i porti del SEE che iniziano o terminano al di fuori del SEE.

Oltre che alle emissioni di CO_2, l'EU ETS si applica alle emissioni di altri gas a effetto serra derivanti da impianti di produzione di energia elettrica e calore e da impianti del settore manifatturiero. Sono inclusi:

- N_2O (ossido di azoto) derivante dalla produzione di acido nitrico, acido adipico e acido gliossilico e di gliossale;
- PFC (perfluorocarburi) derivanti dalla produzione di alluminio primario.

Le emissioni di CH_4 (metano) e N_2O (ossido di azoto) derivanti dalle attività di trasporto marittimo rientrano nell'ambito di applicazione a decorrere da gennaio 2026.

[3] Direttiva 2003/87/CE del 13 ottobre 2003 (GU L 275 del 25.10.2003, pag. 32).

[4] A norma del protocollo su Irlanda/Irlanda del Nord dell'accordo di recesso UE-Regno Unito.

Nel 2024 23 paesi hanno comunicato autorizzazioni per attività nell'ambito dell'ETS che rilasciano emissioni diverse dal CO_2. Quattro paesi hanno dichiarato di avere incluso nelle autorizzazioni per gli impianti attività di cattura e stoccaggio del carbonio[5].

Dal 2024 gli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani monitorano e comunicano le loro emissioni nell'ambito dell'EU ETS, pur senza essere tenuti a restituire quote. Le emissioni derivanti dal trattamento dei rifiuti sono soggette a obiettivi di riduzione nazionali a norma del regolamento sulla condivisione degli sforzi (regolamento (UE) 2018/842)[6].

Le informazioni sugli impianti, sugli operatori aerei e sulle società di navigazione, nonché sulle emissioni di gas a effetto serra comunicate che rientrano nell'ambito dell'EU ETS (al 2024) sono reperibili nella sezione 1 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente relazione.

2.2. ETS2, il nuovo sistema per lo scambio di quote di emissioni per i settori dell'edilizia e del trasporto stradale e ulteriori settori

Nell'ambito della revisione del 2023 della direttiva ETS è stato creato un nuovo sistema per lo scambio di quote di emissioni (ETS2) per coprire le emissioni di CO_2 derivanti dalla combustione di combustibili nei settori dell'edilizia e del trasporto stradale e in ulteriori settori (principalmente le piccole industrie non contemplate dall'attuale EU ETS).

L'ETS2 è un sistema distinto dall'attuale EU ETS. Sebbene entrambi siano sistemi di scambio che prevedono massimali, l'ETS2 riguarda le emissioni a monte. Ciò significa che i fornitori di combustibile (soggetti regolamentati) sono tenuti a monitorare e comunicare le emissioni corrispondenti alla combustione dei combustibili immessi in consumo nei settori coperti dall'ETS2, nonché ad acquistare e restituire le quote corrispondenti a tali emissioni. Dal gennaio 2025 i soggetti regolamentati che rientrano nell'ambito di applicazione dell'ETS2 devono disporre di un'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra e di un piano di monitoraggio approvato per il controllo e la comunicazione delle loro emissioni annuali.

La comunicazione annuale delle emissioni verificate sarà obbligatoria per le emissioni rilasciate a partire dal 2025 e dovrà essere presentata entro il 30 aprile dell'anno successivo, pertanto le emissioni per il 2025 devono essere comunicate nel 2026. I soggetti regolamentati dovranno restituire il numero di quote corrispondente alle loro emissioni entro il 31 maggio dell'anno di riferimento. L'adempimento di tale obbligo può essere rinviato di un anno in caso di prezzi eccezionalmente elevati del gas o del petrolio nel primo semestre del 2026. Per il quadro di attuazione dell'ETS2 e i relativi documenti, cfr. capitolo 11.

Nel dicembre 2024 la Commissione ha pubblicato il quantitativo di quote di emissioni a livello dell'UE per l'ETS2 nel 2027. Tale tetto massimo è fissato a 1 036 288 784 quote per il 2027, per l'UE-27 e i tre Stati EFTA-SEE. Il tetto massimo dell'ETS2 per il 2027 è stato calcolato sulla base della media delle emissioni di CO_2 derivanti dalla combustione di combustibili nelle attività dell'ETS2 dal 2016 al 2018. In linea con la direttiva ETS, tale media è ridotta fino al 2027 con le modalità seguenti: i) fino al 2024, una traiettoria lineare di riduzione coerente con quella stabilita per tutte le emissioni che rientrano

[5] Italia, Norvegia, Paesi Bassi e Svezia.

[6] Regolamento (UE) 2018/842 del 30 maggio 2018 (GU L 156 del 19.6.2018).

nell'ambito di applicazione del regolamento sulla condivisione degli sforzi e ii) per il periodo 2025-2027, un fattore lineare di riduzione annuale del 5,1 %.

Il tetto massimo dell'ETS2 applicabile a partire dal 2028 sarà determinato entro giugno 2027, sulla base della media delle emissioni di CO_2 comunicate dai soggetti regolamentati dall'ETS2 per il periodo dal 2024 al 2026. Gli Stati membri possono scegliere di includere unilateralmente nell'ETS2 le emissioni di CO_2 provenienti da attività che non rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva ETS, previa approvazione da parte della Commissione europea. Ad oggi la Commissione ha approvato le richieste di inclusione unilaterale di attività supplementari di Austria, Finlandia, Paesi Bassi e Svezia. Il tetto massimo dell'ETS2 per il 2027 sarà modificato per tenere conto delle ulteriori emissioni derivanti dall'inclusione unilaterale di attività supplementari a livello nazionale.

L'ETS2 integra gli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni di cui al regolamento sulla condivisione degli sforzi. Gli Stati membri devono attuare politiche complementari nei settori coperti dall'ETS2 non solo per conseguire i propri obiettivi ma anche per tenere sotto controllo i prezzi dell'ETS2. Nel settembre 2025 la Commissione ha pubblicato una panoramica delle politiche e delle misure efficaci che possono contribuire alla riduzione delle emissioni nei settori del trasporto stradale e dell'edilizia[7].

2.3. Fondo sociale per il clima

Il Fondo sociale per il clima è stato istituito unitamente all'ETS2 allo scopo di fornire agli Stati membri finanziamenti per affrontare gli impatti sociali derivanti dall'inclusione dei settori dell'edilizia e del trasporto su strada nel nuovo sistema e per sostenere i gruppi più vulnerabili, in particolare le famiglie in condizioni di povertà energetica o di povertà dei trasporti.

Il Fondo metterà a disposizione 65 miliardi di EUR (a prezzi correnti) nel periodo 2026-2032, finanziati attraverso le entrate con destinazione specifica esterna derivanti principalmente dalla vendita all'asta delle quote di emissioni dell'ETS2 e dalla vendita all'asta di 50 milioni di quote di emissioni dell'attuale EU ETS (già iniziata nel 2025). La dotazione finanziaria del Fondo assegnata a ciascuno Stato membro è stata stabilita sulla base di indicatori relativi alle emissioni, al profilo demografico, alla povertà energetica e dei trasporti e alla prosperità relativa. Gli Stati membri erano tenuti a presentare i piani sociali nazionali per il clima alla Commissione per approvazione entro il 30 giugno 2025, indicando in che modo intendevano spendere le proprie risorse del Fondo. Incluso un contributo obbligatorio minimo del 25 % ai rispettivi piani dovuto dagli Stati membri, il Fondo sociale per il clima mobiliterà almeno 86,7 miliardi di EUR.

2.3.1. Piani sociali per il clima

I piani sociali per il clima dovrebbero includere un'analisi dei probabili effetti dell'ETS2 sui gruppi vulnerabili, nonché misure e investimenti strutturali per mitigare tali effetti in modo da sostenere i gruppi vulnerabili individuati. Le misure e gli investimenti potrebbero riguardare il miglioramento dell'efficienza energetica e la ristrutturazione di edifici, lo sviluppo di sistemi di riscaldamento e raffrescamento puliti e l'integrazione dell'energia rinnovabile, nonché la diffusione di soluzioni di mobilità a zero emissioni e, in casi debitamente giustificati, a basse emissioni, compresi i trasporti pubblici.

[7] *New study provides toolbox for early decarbonisation in ETS2 sectors*, DG Azione per il clima, 9.9.2025.

Tutte le misure e gli investimenti devono rispettare il principio "non arrecare un danno significativo" (DNSH) per quanto riguarda i sei obiettivi ambientali delineati nel regolamento sulla tassonomia (regolamento (UE) 2020/852). Gli Stati membri hanno inoltre la possibilità di destinare una modesta quota della propria dotazione a titolo del Fondo al sostegno diretto temporaneo al reddito. Devono inoltre garantire la coerenza delle politiche con i rispettivi piani nazionali per l'energia e il clima (PNEC), e i piani sociali per il clima possono includere misure di accompagnamento volte a migliorare la coerenza e rafforzare gli incentivi per l'adozione di alternative pulite.

Già nel 2023 la Commissione ha istituito un apposito gruppo di esperti con rappresentanti degli Stati membri per discutere e scambiare migliori pratiche; il gruppo si riunisce periodicamente. La Commissione ha inoltre pubblicato diverse note tematiche e vari documenti di orientamento. Nel giugno 2024 sono state pubblicate due note sulle migliori pratiche relative a misure e investimenti efficaci sotto il profilo dei costi e a consultazioni pubbliche efficaci. Nel marzo 2025 sono stati pubblicati due documenti di orientamento sulla preparazione dei piani sociali per il clima e sull'applicazione del principio DNSH. L'ultimo documento di orientamento sul monitoraggio e sull'attuazione è stato pubblicato nell'ottobre 2025[8]. Inoltre la Commissione ha istituito una piattaforma che consente agli Stati membri di formulare domande su base continuativa.

La Commissione inoltre ha assistito direttamente 10 Stati membri nella preparazione dei rispettivi piani sociali per il clima tramite lo strumento di sostegno tecnico. Il sostegno ha riguardato una valutazione iniziale degli impatti dell'ETS2 e dei gruppi vulnerabili, il coinvolgimento dei portatori di interessi, nonché la selezione e la caratterizzazione delle misure e degli investimenti pertinenti.

Alla fine del 2024 e all'inizio del 2025 gli Stati membri hanno avviato consultazioni obbligatorie dei portatori di interessi in merito ai propri piani sociali per il clima. Le consultazioni proseguiranno fino alla presentazione ufficiale dei piani. In parallelo nel giugno 2025 il commissario Hoekstra ha presieduto il primo dialogo sull'attuazione dell'ETS2 e del Fondo sociale per il clima, cui ha partecipato un gruppo diversificato di portatori di interessi provenienti da settori diversi: pompe di calore, industria automobilistica, ristrutturazione edilizia, micromobilità, approvvigionamento di carburante e società civile.

A metà ottobre 2025 due Stati membri (Lettonia e Svezia) avevano ufficialmente sottoposto i loro piani alla valutazione della Commissione, che ha inoltre esaminato i progetti di piani sociali per il clima di circa 15 paesi. La Commissione sta lavorando a stretto contatto con tutti gli Stati membri durante l'intero processo di preparazione, presentazione e valutazione, incoraggiandoli vivamente ad attuare con celerità il Fondo sociale per il clima e a fornire rapidamente il sostegno ai gruppi vulnerabili.

La Commissione dispone di cinque mesi di tempo per valutare i piani che sono stati formalmente presentati e può formulare osservazioni o richiedere allo Stato membro interessato informazioni supplementari entro due mesi dal ricevimento dei piani.

3. Tetto massimo per le emissioni

Nell'EU ETS il tetto fissa il volume massimo assoluto di emissioni che i soggetti regolamentati possono emettere nel corso di una fase di scambio. Corrisponde al numero di quote di emissioni rilasciate per quel periodo, posto che una quota corrisponde a una tonnellata di emissioni di CO_2eq (biossido di carbonio equivalente). Il tetto massimo diminuisce di anno in anno così da garantire che l'UE raggiunga

[8] *Guidance on the implementation of the Social Climate Fund*, DG Occupazione, affari sociali e inclusione, 9.10.2025.

il proprio obiettivo generale di riduzione delle emissioni, dando certezza alle imprese che partecipano all'ETS sulla prevista scarsità di offerta di quote di emissioni.

Il tetto massimo è attualmente fissato in modo da ottenere una riduzione delle emissioni dell'EU ETS pari al 62 % entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005. Dal 2024 al 2027 il tetto massimo diminuisce di anno in anno al tasso del 4,3 % delle emissioni di riferimento di cui agli articoli 3 quater e 9 della direttiva ETS[9]. A decorrere dal 2028 il tasso di riduzione annuale sarà pari al 4,4 %.

Per quanto riguarda il tetto massimo si applicano calcoli separati alle emissioni generate dalla produzione di energia elettrica e calore, dalla produzione industriale e dal trasporto marittimo (ai sensi dell'articolo 9 della direttiva ETS) e dal trasporto aereo (ai sensi dell'articolo 3 quater della medesima direttiva) che rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS.

- Nel 2024 sono state rilasciate 1 386 051 745 quote di emissioni per la produzione di energia elettrica e calore, per la produzione industriale e per il trasporto marittimo[10], mentre per il trasporto aereo ne sono state rilasciate 27 563 529[11].

- Nel 2025 sono state rilasciate 1 298 127 514 quote di emissioni per la produzione di energia elettrica e calore, per la produzione industriale e per il trasporto marittimo, mentre per il trasporto aereo ne sono state rilasciate 26 233 302.

A norma dell'articolo 9 della direttiva ETS, per il 2026 è prevista una riduzione del tetto massimo pari a 27 milioni di quote (in linea con l'obiettivo generale di riduzione delle emissioni entro il 2030 nell'ambito dell'EU ETS).

Al contempo tale tetto massimo deve essere aumentato in modo da riflettere l'estensione dell'ambito di applicazione dell'EU ETS alle emissioni di N_2O e CH_4 generate dal trasporto marittimo.

Sulla base delle emissioni per l'anno più recente per il quale sono disponibili dati[12], tale aumento è pari a 2 375 680 quote. Tali quote supplementari saranno messe all'asta e integreranno il Fondo per l'innovazione, che è interamente finanziato dall'EU ETS (cfr. capitolo 8.2).

Inoltre l'elenco degli impianti esclusi da alcuni Stati membri a norma dell'articolo 27 della direttiva ETS è stato aggiornato per il periodo 2026-2030, il che ha determinato modesti adeguamenti del tetto massimo e del fattore di riduzione lineare a decorrere dal 2026.

Complessivamente nel 2026 saranno rilasciate 1 185 420 090 quote di emissioni per la produzione di energia elettrica e calore, per la produzione industriale e per il trasporto marittimo, mentre per il trasporto aereo ne saranno rilasciate 24 903 076[13].

---

[9] Nel 2024 e nel 2025 il fattore di riduzione lineare corrispondeva a 87 924 231 quote per la produzione di energia elettrica e di calore, la produzione industriale e il trasporto marittimo e a 1 330 226 quote per il trasporto aereo.

[10] Per ulteriori dettagli, cfr. decisione (UE) 2023/1575 della Commissione del 27 luglio 2023 (GU L 192 del 31.7.2023, pag. 30).

[11] Per ulteriori dettagli, cfr. la decisione (UE) 2024/1797 della Commissione, del 27 giugno 2024, che modifica la decisione (UE) 2023/2440 (GU L, 2024/1797, 28.6.2024). ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2024/1797/oj.

[12] Dati sulle emissioni comunicati a norma del regolamento (UE) 2015/757 per il periodo di riferimento 2024 al 1º ottobre 2025.

[13] Nel 2026 il fattore di riduzione lineare corrispondeva a 87 913 405 quote per la produzione di energia elettrica e calore, la produzione industriale e il trasporto marittimo e a 1 330 226 quote per il trasporto aereo.

La tabella 1 riporta i quantitativi totali di quote di emissioni rilasciate per i diversi settori per cui l'EU ETS prevede un tetto massimo.

Tabella 1. Tetto massimo dell'EU ETS nel periodo 2021-2026. Si applicano calcoli separati del tetto massimo: i) alle emissioni generate dalla produzione di energia elettrica e di calore, dalla produzione industriale e, a partire dal 2024, dal trasporto marittimo e ii) alle emissioni generate dal trasporto aereo che rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS. Dal 1º gennaio 2024 l'ambito di applicazione dell'EU ETS per il trasporto aereo è stato esteso anche alle emissioni della maggior parte dei voli tra il SEE e le nove regioni ultraperiferiche dell'UE, come pure ai voli dalle regioni ultraperiferiche verso la Svizzera e il Regno Unito (cfr. capitolo 9). L'estensione incide sul quantitativo totale di quote di emissioni per il trasporto aereo dal 2024.

Anno	**Quantitativo totale di quote per la produzione di energia elettrica e calore, la produzione industriale e il trasporto marittimo**	**Quantitativo totale di quote per il trasporto aereo**
2021	1 571 583 007	28 306 545
2022	1 528 579 492	27 268 379
2023	1 485 575 977	26 341 779
2024	1 386 051 745	27 563 529
2025	1 298 127 514	26 233 302
2026	1 185 420 090	24 903 076

La figura 1 illustra le variazioni del tetto massimo in tutte le fasi dell'EU ETS, compresi i prossimi adeguamenti.

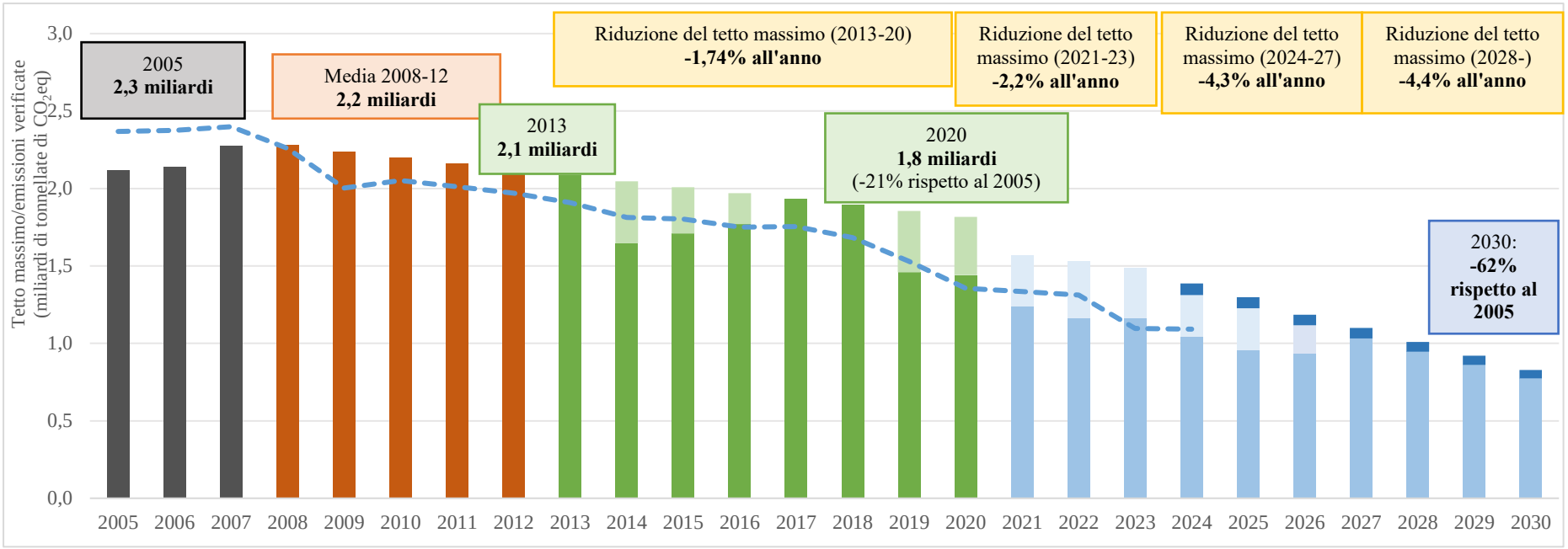


Figura 1. Tetto massimo di emissioni nell'ambito dell'EU ETS rispetto alle emissioni verificate. Le cifre tengono conto della revisione del 2023 della direttiva ETS, che prevede la ridefinizione del tetto massimo nel 2024 e nel 2026, l'inclusione del trasporto marittimo nell'EU ETS a partire dal 2024 e un fattore di riduzione lineare del 4,3 % nel periodo 2024-2027 e del 4,4 % a partire dal 2028. ***Il trasporto aereo non è incluso.*** *Date le modifiche dell'ambito di applicazione, i dati per il periodo 2005-2007 non sono direttamente comparabili con quelli più recenti. A partire dal 2021 nell'EU ETS non rientrano più gli impianti del Regno Unito, ma soltanto i produttori di energia elettrica dell'Irlanda del Nord.* ***Dal 2024 le emissioni verificate che sono riportate nella figura comprendono anche il settore marittimo, pertanto le emissioni del 2024 e del 2023 non sono comparabili.*** *Legenda: barre = tetto massimo, segmenti di colore chiaro nel 2014-2016 = quote di emissioni rinviate dalle aste, segmenti di colore chiaro dal 2019 = quote di emissioni immesse nella riserva stabilizzatrice del mercato, segmenti di colore scuro dal 2024 = estensione al settore marittimo, linea tratteggiata = emissioni verificate.*

4. Vendita all'asta delle quote di emissioni

La vendita all'asta, che interessa fino al 57 % del tetto massimo, è il metodo principale di distribuzione delle quote di emissioni nell'ambito dell'EU ETS[14]. Il regolamento sulle vendite all'asta (regolamento (UE) n. 2023/2830)[15] stabilisce norme volte a garantire che queste si svolgano in maniera aperta, trasparente, armonizzata e non discriminatoria, precisando i tempi, la gestione e altri aspetti della vendita all'asta delle quote di emissioni.

Nel 2024 le aste hanno continuato a svolgersi tramite European Energy Exchange AG (EEX):

- per i 25 Stati membri che partecipano a una procedura di appalto congiunta, in quanto EEX è la piattaforma d'asta comune;
- per la Polonia, che ha rinunciato alla procedura di appalto congiunta ma non ha designato una propria piattaforma d'asta;
- per Islanda, Liechtenstein e Norvegia in seguito alla modifica dell'accordo SEE nel 2019, che consente loro di partecipare all'accordo sull'appalto congiunto per la piattaforma d'asta comune;
- per il Regno Unito, limitatamente alla vendita all'asta di quote di emissioni per gli impianti di produzione di energia elettrica nell'Irlanda del Nord.
- EEX ha inoltre messo all'asta quote di emissioni per la Germania in qualità di piattaforma d'asta indipendente del paese.

La tabella 2 fornisce una panoramica dei volumi annui di quote messe all'asta da EEX dal 2021.

Tabella 2 – Volumi totali di quote messe all'asta (2021-2024).

Anno	Quote generiche	Quote del trasporto aereo
2021	582 952 500	3 785 500
2022	482 389 000	3 698 000
2023	517 587 000	5 720 500
2024	592 801 500	6 688 500

In totale nel 2024 si sono svolte 221 aste. Nessuna asta è stata annullata. Dal gennaio 2025 le quote rilasciate per il settore del trasporto aereo sono quote generiche e non costituiscono più una categoria di quote a sé stante.

A partire da luglio 2023 i volumi d'asta comprenderanno le quote di emissioni assegnate al dispositivo per la ripresa e la resilienza (RRF) a norma del regolamento REPowerEU (regolamento

[14] Nella pratica la percentuale esatta varia, in quanto il volume di quote di emissioni messe all'asta è stato ridotto per contribuire alla riserva stabilizzatrice del mercato, mentre il volume di quote assegnate a titolo gratuito è rimasto invariato.

[15] Regolamento delegato (UE) 2023/2830 della Commissione del 17 ottobre 2023 (GU L, 2023/2830, 20.12.2023). ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/2830/oj.

(UE) 2023/435)[16] che genereranno 20 miliardi di EUR per l'RRF entro il 31 agosto 2026. Gli Stati membri utilizzeranno queste risorse RRF aggiuntive per realizzare ulteriori riforme e investimenti volti a portare avanti transizione verso l'energia pulita e rafforzare la sicurezza energetica. Al 30 giugno 2025 erano stati raccolti 11,5 miliardi di EUR per RRF-REPowerEU grazie alla vendita all'asta di 164 710 000 quote.

La figura 2 fornisce una panoramica dei prezzi di aggiudicazione delle vendite all'asta sul mercato del carbonio dell'UE nel 2024 e nel primo semestre del 2025. Nel 2024 il prezzo più alto (75,35 EUR) è stato raggiunto il 3 giugno, e il più basso (49,50 EUR) il 23 febbraio. Il prezzo medio per il 2024 è stato di 64,74 EUR, in aumento rispetto a 83,60 EUR nel 2023. Nel 2024 i prezzi di vendita all'asta si sono mantenuti entro un intervallo relativamente stabile: 182 valori su 221 (82 %) erano compresi tra 60 EUR e 75 EUR.

La piattaforma d'asta pubblica regolarmente i risultati dettagliati di ciascuna asta sul proprio sito web[17]. Ulteriori informazioni sull'andamento delle aste, compresi partecipazione, coefficienti di copertura e prezzi, sono reperibili nelle relazioni sulle aste dei paesi partecipanti all'ETS[18].

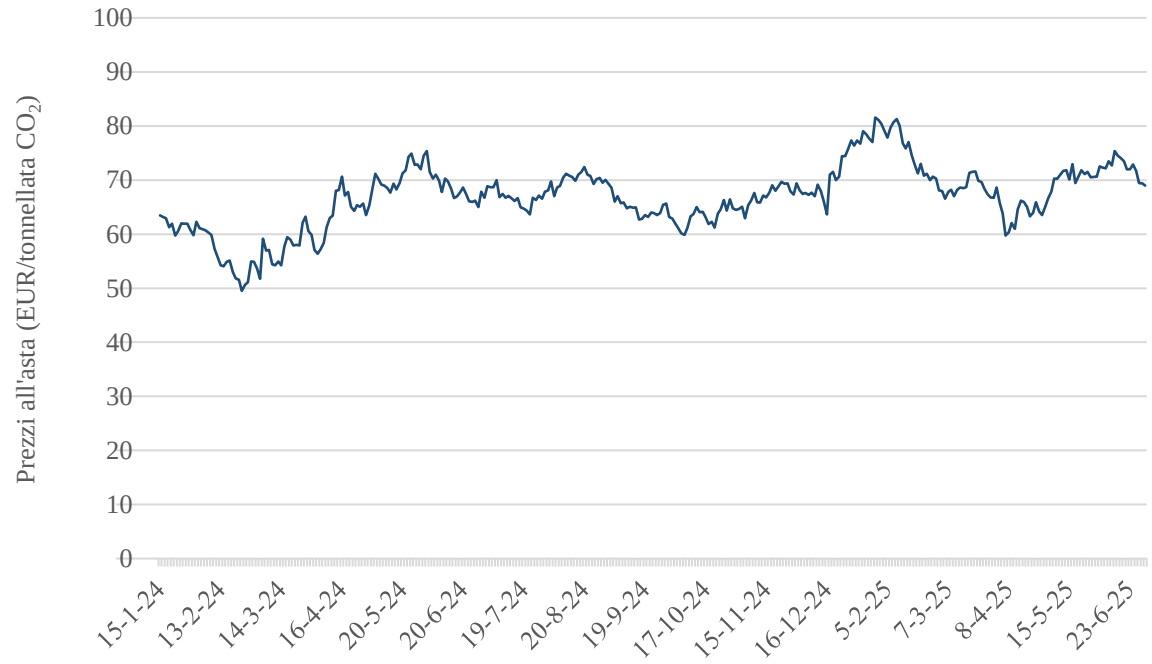


Figura 2. Prezzi di aggiudicazione nelle vendite all'asta di quote di emissioni generiche (1º gennaio 2024-30 giugno 2025) [EUR/tonnellata di CO_2]

4.1. Vendita all'asta e cancellazione di quote per via dell'ampliamento dell'ambito di applicazione dell'EU ETS al trasporto marittimo

Il trasporto marittimo è incluso nell'EU ETS con un periodo iniziale di introduzione graduale per il 2024 e il 2025, durante il quale le società di navigazione sono tenute a restituire quote solo per una parte delle loro emissioni (rispettivamente il 40 % e il 70 %). Se sono restituite meno quote rispetto alle emissioni

[16] Regolamento (UE) 2023/435 del 27 febbraio 2023 (GU L 63 del 28.2.2023).

[17] Aste EU ETS, EEX.

[18] Relazioni sulle aste, DG Azione per il clima.

verificate generate dal trasporto marittimo nel 2024 e 2025, gli Stati membri cancelleranno il numero di quote corrispondente a tale differenza. A norma dell'articolo 3 octies ter e dell'articolo 12, paragrafo 3-sexies, della direttiva ETS, la differenza deve essere cancellata dalla vendita all'asta. La cancellazione per il 2024, per un totale di 54 243 768 quote, sarà effettuata nel 2026 attraverso una modifica del calendario delle aste.

L'articolo 9 della direttiva ETS prevede che, a decorrere dal gennaio 2026, il quantitativo di quote dovrà essere aumentato per tenere conto della copertura delle emissioni di gas a effetto serra diverse dalle emissioni di CO_2 generate dal trasporto marittimo. Le quote risultanti da tale aumento devono essere messe all'asta nel 2026 e aggiunte al Fondo per l'innovazione attraverso una modifica del calendario delle aste.

4.2. Flessibilità prevista dal regolamento sulla condivisione degli sforzi

Il regolamento sulla condivisione degli sforzi stabilisce per gli Stati membri obiettivi nazionali vincolanti di riduzione delle emissioni per il periodo 2021-2030. Tali obiettivi riguardano settori non contemplati dall'attuale EU ETS: trasporti interni (escluso il trasporto aereo), edilizia, agricoltura, piccole industrie e rifiuti.

Il regolamento contiene una disposizione di flessibilità una tantum in virtù della quale nove Stati membri[19], per conformarsi al rispettivo obiettivo, hanno la possibilità di cancellare collettivamente fino a un massimo di 100 milioni di quote EU ETS, che dovranno essere sottratte dai rispettivi volumi d'asta.

Dal 2021 al 2024 sei[20] di questi Stati membri si sono avvalsi della flessibilità prevista dal regolamento sulla condivisione degli sforzi e hanno sottratto collettivamente 28,8 milioni di quote dai rispettivi volumi d'asta. Per il futuro la Svezia inizierà ad avvalersi di tale flessibilità a decorrere dal 2025, mentre la Danimarca e il Lussemburgo cesseranno di utilizzare tale meccanismo a partire dal 2026.

4.3. Cancellazione volontaria di quote

A norma dell'articolo 12, paragrafo 4, della direttiva ETS gli Stati membri sono incoraggiati a cancellare quote in caso di chiusura della capacità di generazione di energia elettrica nel loro territorio a seguito di misure nazionali supplementari. In tal modo gli Stati membri possono evitare che la conseguente diminuzione delle emissioni sia "compensata" altrove nel sistema.

Lo Stato membro interessato deve informare la Commissione della prevista cancellazione. La cancellazione è effettuata riducendo il quantitativo totale di quote di emissioni che lo Stato membro deve mettere all'asta, fino a un ammontare massimo corrispondente alla somma delle emissioni verificate pertinenti nel corso dei cinque anni precedenti la chiusura. La procedura è stabilita all'articolo 25 del regolamento sulla vendita all'asta.

Nel dicembre 2023 la Germania ha notificato alla Commissione l'intenzione di cancellare le quote di emissioni associate a due centrali elettriche chiuse nel 2022 nel quadro della politica nazionale di

[19] I nove Stati membri sono: Belgio, Danimarca, Irlanda, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Austria, Finlandia e Svezia. La disposizione di flessibilità riguarda gli Stati membri i cui obiettivi nell'ambito del regolamento sulla condivisione degli sforzi sono notevolmente al di sopra sia della media dell'UE sia del loro potenziale di riduzione realizzabile in modo efficace sotto il profilo dei costi, nonché gli Stati membri che nel 2013 non hanno assegnato quote EU ETS a titolo gratuito agli impianti industriali.

[20] I Paesi Bassi e la Svezia non si sono avvalsi della flessibilità.

abbandono graduale del carbone[21]. Le cancellazioni dovrebbero avvenire tra il 2025 e il 2030. Il numero di quote di emissioni da cancellare in relazione alla notifica può essere comunicato alla Commissione annualmente.

La metodologia per il calcolo del numero di quote da cancellare faceva parte della notifica. Essa tiene conto delle emissioni derivanti dalla produzione di energia elettrica sostitutiva nel mercato dell'energia elettrica e del funzionamento della riserva stabilizzatrice del mercato.

Nell'aprile 2025 la Germania ha comunicato alla Commissione il numero di quote da cancellare per l'anno 2023, dal 1º settembre al 31 dicembre 2025[22]. Sulla base della metodologia notificata, il numero di quote da cancellare dipenderebbe dall'indicatore di eccedenza della riserva stabilizzatrice del mercato nell'ambito dell'EU ETS (il numero totale di quote di emissioni in circolazione, TNAC) nel 2024[23].

Il TNAC per il 2024 è stato pubblicato dalla Commissione il 28 maggio 2025 (cfr. capitolo 6.1) e ammontava a 1,15 miliardi di quote. Di conseguenza 514 000 quote sono state cancellate dal volume d'asta tedesco. I calendari riveduti delle aste per il 2025, adottati il 28 luglio 2025, riflettono già la cancellazione.

5. Assegnazione di quote di emissioni a titolo gratuito

L'assegnazione a titolo gratuito è una misura di carattere transitorio destinata principalmente ai settori industriali. Sebbene la vendita all'asta sia il metodo principale per la distribuzione delle quote di emissioni nell'EU ETS, una parte significativa è assegnata agli impianti a titolo gratuito per scongiurare il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio[24].

Un elenco specifico individua i settori considerati a rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio che sono ammissibili all'assegnazione gratuita al 100 % dei livelli dei parametri di riferimento pertinenti. L'elenco individua 63 settori e sottosettori, responsabili della maggior parte delle emissioni industriali nell'EU ETS. Per i settori meno esposti l'assegnazione gratuita corrisponde a un massimo del 30 % del valore dei parametri di riferimento.

L'assegnazione a titolo gratuito si basa su parametri di riferimento relativi alle prestazioni, che tengono conto dell'intensità media delle emissioni per unità di prodotto del 10 % degli impianti più efficienti di ciascun settore. Poiché le quote devono essere restituite per tutte le emissioni, per le emissioni in eccesso rispetto ai valori di tali parametri di riferimento è necessario acquistare quote sul mercato. Tali parametri sono ridotti in modo incrementale per spingere sempre più il settore verso la decarbonizzazione e incentivare l'innovazione.

[21] Notifica da parte della Germania della cancellazione volontaria per gli impianti chiusi nel 2022, DG Azione per il clima, 2.5.2024.

[22] Notifica da parte della Germania della cancellazione volontaria di quote di emissioni nell'EU ETS per gli impianti chiusi nel 2023, DG Azione per il clima, 5.5.2024.

23 Se il TNAC per il 2024 fosse superiore a 1 096 milioni, sarebbero cancellate 514 000 quote. Se il TNAC per il 2024 fosse compreso tra 833 milioni e 1 096 milioni, non si procederebbe alla cancellazione di quote.

[24] La rilocalizzazione delle emissioni di carbonio potrebbe verificarsi se attività regolamentate dall'ETS fossero trasferite in paesi terzi con politiche climatiche meno ambiziose, determinando un aumento delle emissioni totali di gas a effetto serra.

Nel 2021 la Commissione ha aggiornato i valori dei parametri di riferimento per il periodo di assegnazione 2021-2025[25], e ripeterà l'esercizio per il periodo di assegnazione 2026-2030 (al momento della stesura del presente documento tale processo è in corso). In base alla direttiva ETS riveduta, i tassi di riduzione annuale di riferimento sono stati aumentati per stimolare ulteriormente la trasformazione industriale: il tasso minimo aumenterà dallo 0,2 % allo 0,3 % annuo e il tasso massimo dall'1,6 % al 2,5 % annuo a partire dal 2026. Il tasso di riduzione annuale applicabile sarà determinato in modo specifico per ciascun parametro di riferimento.

Dal 2021 i volumi delle assegnazioni gratuite sono adeguati in caso di variazioni significative dei volumi di produzione industriale, sulla base di un confronto tra i volumi iniziali e la media dei due anni precedenti[26]. La soglia per gli adeguamenti è fissata a una variazione del 15 % relativamente ad aumenti o diminuzioni della produzione e i successivi adeguamenti possono essere effettuati tra intervalli ridotti pari al 5 %. I gestori sono tenuti a presentare alle autorità nazionali competenti relazioni annuali sui dati di produzione, sulla cui base possono essere adeguati i volumi di quote assegnate a titolo gratuito. Questo maggior rigore ha comportato un aumento del numero di adeguamenti annuali dell'assegnazione gratuita. Il numero medio di domande presentate ogni anno nel periodo 2021-2024 è stato superiore a 3 900, quasi il triplo della media annuale fino al 2020. Di anno in anno si registra un aumento di tale numero, dato che per le successive variazioni dell'assegnazione gratuita si applicano gli intervalli ridotti del 5 %.

Inizialmente l'assegnazione gratuita totale per il periodo 2021-2025 era stata fissata a 2 791 milioni di quote di emissioni per 7 430 impianti; ipotizzando un prezzo del carbonio di 70 EUR/t CO_2, il valore dell'assegnazione ammonterebbe a circa 39 miliardi di EUR l'anno. Nella prima metà del 2025 la Commissione aveva adottato 16 decisioni per adeguare i volumi delle assegnazioni gratuite, determinando una riduzione netta di 173,7 milioni di quote[27] per via di variazioni nei volumi della produzione industriale. Nel contempo la Commissione ha però adottato anche sette decisioni che rettificano il livello iniziale dell'assegnazione gratuita con l'aggiunta di 2,3 milioni di quote di emissioni[28] resa necessaria da errori riscontrati nei dati presentati dagli impianti all'atto di presentare la domanda di assegnazione gratuita. Nel complesso l'assegnazione gratuita per il periodo 2021-2025 è stata ridotta di 171,5 milioni di quote rispetto al totale iniziale.

Gli adeguamenti del livello di assegnazione gratuita sono effettuati a partire dalla riserva per i nuovi entranti (NER) e comprendono anche eventuali variazioni dell'assegnazione dovute all'apertura o alla chiusura di impianti. Il volume iniziale della riserva per i nuovi entranti all'inizio del 2021 ammontava a 331,3 milioni di quote di emissioni e includeva le quote non assegnate della fase 3 (2013-2020) e 200 milioni di quote provenienti dalla riserva stabilizzatrice del mercato.

La tabella 3 riporta i livelli annuali (iniziali e adeguati) dell'assegnazione gratuita nel periodo di assegnazione 2021-2025, indicando le riduzioni dell'"assegnazione gratuita effettiva" per gli anni 2024 e 2025. I motivi principali di questi volumi ridotti sono da ricercarsi negli effetti negativi della pandemia e della crisi energetica sui livelli di produzione in taluni settori, soprattutto nel 2022 e nel 2023. Poiché

[25] Regolamento di esecuzione (UE) 2021/447 della Commissione del 12 marzo 2021 (GU L 87 del 15.3.2021).

[26] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1842 della Commissione del 31 ottobre 2019 (GU L 282 del 4.11.2019).

[27] L'Autorità di vigilanza dell'accordo europeo di libero scambio ha anche adottato decisioni per l'Islanda, il Liechtenstein e la Norvegia.

[28] L'Autorità di vigilanza dell'accordo europeo di libero scambio ha anche adottato decisioni per l'Islanda, il Liechtenstein e la Norvegia.

gli adeguamenti dell'assegnazione gratuita si basano su un confronto che tiene conto dei livelli di produzione medi su un arco di due anni, gli effetti di una protratta diminuzione della produzione sono pienamente visibili dopo due anni.

Tabella 3. Assegnazione gratuita nell'EU ETS (2021-2025) [milioni di quote]. Dati estratti dal registro dell'Unione il 30 giugno 2025

Anno	2021	2022	2023	2024	2025	**Totale**
Assegnazione gratuita iniziale (UE-27 + Islanda, Liechtenstein e Norvegia)	559,6	558,9	558,2	557,5	556,8	**2 791,1**
Assegnazione gratuita effettiva	545,7	542,4	537,0	499,7	494,8	**2 619,6**
Assegnazione gratuita adeguata e rettificata	-13,9	-16,5	-21,2	-57,8	-62,0	**-171,5**

Dal 2013 l'EU ETS si basa sul concetto di un approccio armonizzato a livello dell'UE per un sistema transitorio di assegnazione gratuita di quote basato su parametri di riferimento. Per via di tale impostazione e dell'uso di parametri di riferimento, è contemplata la possibilità che in talune situazioni l'assegnazione gratuita di quote di emissione a favore di singoli impianti superi le emissioni verificate per uno o più anni. Tuttavia l'eccedenza di pochi impianti non impedisce la diminuzione delle emissioni complessive, senza contare che la maggior parte degli impianti dovrebbe sostenere il costo del carbonio per ottenere il quantitativo di quote supplementari necessario a coprire le proprie emissioni. I motivi principali per cui un impianto potrebbe ricevere a titolo gratuito quote eccedentarie sono illustrati di seguito.

I valori dei parametri di riferimento sono determinati e regolarmente aggiornati sulla base del livello medio delle prestazioni del 10 % degli impianti più efficienti (a minore intensità di emissioni) che utilizzano il parametro di riferimento in questione. Ciò significa che, nell'ambito di ciascun parametro di riferimento, alcuni impianti con prestazioni superiori rispetto al restante 90 % riceverebbero un numero di quote sufficiente a coprire le proprie emissioni o addirittura un'eccedenza di quote. Inoltre il regolamento sull'assegnazione gratuita comprende disposizioni sull'attribuzione delle quote gratuite in caso di esportazione e importazione di calore o gas di scarico che possono differire dalle modalità di comunicazione delle emissioni. In tali casi le emissioni e le quote gratuite potrebbero essere attribuite a impianti distinti, con il risultato che un impianto risulterebbe ricevere un quantitativo di quote superiore alle sue emissioni. Un esempio è il caso in cui a un impianto chimico che importa calore da un altro impianto sono assegnate quote gratuite per attenuare i rischi di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, mentre le emissioni sono comunicate dall'impianto di produzione del calore.

Anche le norme relative agli adeguamenti annuali dell'assegnazione effettuati per riflettere variazioni significative dei volumi di produzione industriale (cfr. sopra) sono pertinenti per una potenziale eccedenza di quote. La media calcolata su due anni crea un "cuscinetto", nel senso che una diminuzione significativa della produzione si rifletterebbe pienamente sui livelli dell'assegnazione gratuita solo a distanza di due anni, ossia le emissioni comunicate diminuirebbero immediatamente a differenza dell'assegnazione gratuita.

5.1. Meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere

Nel quadro del pacchetto "Pronti per il 55 %", il regolamento sul meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM) (regolamento (UE) 2023/956)[29] è stato adottato al fine di attenuare il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio derivante dall'eliminazione graduale dell'assegnazione gratuita dell'ETS man mano che l'UE intensifica l'azione per il clima.

In alcuni settori industriali contemplati dall'EU ETS (cemento, alluminio, concimi, idrogeno, ferro e acciaio), a partire dal 2026 l'assegnazione gratuita sarà gradualmente sostituita dal CBAM. Questi settori rappresentavano circa il 54 % dell'assegnazione gratuita totale nel periodo 2021-2025.

Il CBAM garantisce il pagamento di un corrispettivo per le emissioni di carbonio incorporate nella produzione di determinate merci importate nell'UE, di modo che il prezzo del carbonio per le importazioni sia equivalente a quello per la produzione interna (nell'ambito dell'EU ETS) e che non siano compromessi gli obiettivi climatici dell'UE. Il CBAM interesserà le emissioni dirette per tutti i settori contemplati e quelle indirette (derivanti dall'energia elettrica consumata durante i processi di produzione) per il cemento e i concimi. Inizialmente non saranno prese in considerazione le emissioni indirette dei settori ammissibili agli aiuti per i costi indiretti del carbonio (alluminio, idrogeno, ferro e acciaio – cfr. capitolo 8.1).

Nell'ottobre 2023 è iniziato un periodo transitorio durante il quale gli importatori comunicano le emissioni ma non sono ancora tenuti a effettuare pagamenti. Tale periodo terminerà alla fine del 2025, quando avrà inizio la fase di piena attuazione, che sarà graduale.

A decorrere dal 2026 chi importa nell'UE merci nei settori soggetti al CBAM dovrà acquistare e restituire certificati per le emissioni incorporate. Per sostenere gli sforzi di decarbonizzazione dell'industria, la direttiva ETS destina al Fondo per l'innovazione (cfr. capitolo 8.2) i proventi della vendita all'asta delle quote di emissioni che in precedenza erano assegnate a titolo gratuito, riservando particolare attenzione ai progetti nei settori CBAM.

L'UE sta inoltre adottando misure per semplificare e rafforzare il CBAM per la fase definitiva. Nel giugno 2025 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno raggiunto un accordo politico provvisorio su una proposta di semplificazione del CBAM, che è stata adottata formalmente nel settembre 2025[30]. Un aspetto fondamentale della proposta è l'aumento della soglia di esenzione per consentire di esentare dal CBAM fino a 50 tonnellate di merci importate per importatore all'anno. Si prevede che l'innalzamento della soglia esenterà il 90 % delle imprese, pur continuando a coprire il 99 % delle emissioni. Al momento della stesura del presente documento, la Commissione sta inoltre preparando vari atti di diritto derivato (atti delegati e atti di esecuzione) per garantire un'attuazione tempestiva ed efficace del CBAM quando nel 2026 avrà inizio la fase definitiva.

[29] Regolamento (UE) 2023/956 del 10 maggio 2023 (GU L 130 del 16.5.2023).

[30] *Commission welcomes political agreement to simplify and strengthen the carbon border adjustment mechanism*, DG Azione per il clima, 18.6.2025.

La Commissione sta inoltre preparando proposte legislative volte ad estendere il CBAM a determinate merci a valle per prevenire la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio a valle[31], per scongiurare il rischio di elusione[32] e per adeguare le norme applicabili alle importazioni di energia elettrica.

Allo stesso tempo la Commissione pubblicherà una proposta per affrontare il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio legato alle esportazioni di merci soggette al CBAM prodotte nell'UE, come annunciato nella comunicazione "Conseguire gli obiettivi del patto per l'industria pulita I"[33]. Come evidenziato nella relazione sul mercato del carbonio dello scorso anno, con l'eliminazione graduale dell'assegnazione gratuita i produttori dell'UE di merci soggette al CBAM dovranno pagare per le loro emissioni di carbonio incorporate, mentre la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio è affrontata dal CBAM attraverso l'applicazione di un prezzo del carbonio equivalente per le merci importate.

La Commissione sta inoltre preparando un riesame completo del CBAM da pubblicare entro la fine del 2025, come previsto dal regolamento CBAM. Nel contesto di tale riesame si procederà a valutare la possibilità di ampliare l'ambito di applicazione del CBAM, i criteri utilizzati per individuare le merci soggette al CBAM e la metodologia per il calcolo delle emissioni indirette. La valutazione riguarderà inoltre il sistema di governance, i costi amministrativi, i progressi compiuti nei dibattiti internazionali in materia di azione per il clima e l'impatto del CBAM sulle importazioni da paesi in via di sviluppo, in particolare dai paesi meno sviluppati.

6. Mercato del carbonio dell'UE

6.1. Equilibrio fra domanda e offerta

La riserva stabilizzatrice del mercato promuove l'equilibrio e la resilienza del mercato del carbonio adeguando di anno in anno l'offerta di quote da mettere all'asta nell'EU ETS. È uno strumento basato su norme che è stato introdotto per la prima volta per porre rimedio allo squilibrio strutturale venutosi a creare, all'inizio della fase 3, tra l'offerta e la domanda di quote di emissioni nel mercato del carbonio dell'UE. Nel 2013 il mercato ha registrato un'eccedenza di 2,1 miliardi di quote, che da allora la riserva stabilizzatrice del mercato ha contribuito a ridurre. A breve termine la riserva reagisce agli shock improvvisi di offerta-domanda, ad esempio quello dovuto alla recessione economica causata dalla pandemia di COVID-19 nel 2020.

La riserva stabilizzatrice del mercato adegua l'offerta di quote di emissioni sul mercato del carbonio dell'UE in base a soglie predefinite per il numero totale di quote di emissioni in circolazione (*total number of allowances in circulation*, TNAC). Sulla base del livello del TNAC, le quote di emissioni sono ritirate dalle aste e integrate nella riserva o svincolate dalla riserva e messe all'asta. In tal modo la riserva stabilizzatrice del mercato favorisce l'equilibrio e la resilienza agli shock di offerta-domanda, consentendo il buon funzionamento del mercato del carbonio dell'UE. La riserva è diventata operativa nel 2019 e da allora ogni anno ritira quote di emissioni dalla circolazione.

[31] Laddove i costi del carbonio legati ai materiali di base CBAM possono indurre i fabbricanti di merci a valle a trasferire la produzione all'estero sottraendola all'applicazione dell'EU ETS.

[32] A norma del regolamento CBAM, per pratiche di elusione si intendono pratiche per le quali non vi sia una sufficiente motivazione o giustificazione economica, se non quella di eludere efficacemente, in tutto o in parte, gli obblighi finanziari derivanti dal CBAM.

[33] Cfr. COM(2025) 378 final, "Conseguire gli obiettivi del patto per l'industria pulita I", del 2.7.2025, pag. 5.

La Commissione pubblica annualmente il TNAC, che è calcolato per l'anno precedente, mentre gli adeguamenti dell'offerta vengono effettuati nei 12 mesi successivi alla sua pubblicazione secondo uno schema specifico. Il 28 maggio 2025 la Commissione ha pubblicato la comunicazione relativa al TNAC per il 2024[34].

Il TNAC per il 2024 ammonta a 1,15 miliardi di quote ed è dunque leggermente in aumento rispetto al 2023. Di conseguenza tra settembre 2025 e agosto 2026 le quote di emissioni ritirate dai volumi d'asta saranno 276 milioni (il 24 % del TNAC).

All'inizio di ogni anno le quote di emissioni nella riserva stabilizzatrice del mercato che superano la soglia di 400 milioni di quote sono invalidate. Il 1º gennaio 2025 sono stati quindi invalidati 271 milioni di quote di emissioni della riserva stabilizzatrice del mercato, lasciandone 400 milioni. Dal 2023 sono stati invalidati in totale 3,2 miliardi di quote di emissioni.

La figura 3 illustra l'andamento dell'eccedenza di quote di emissioni nel mercato del carbonio dell'UE dal 2013. I contributi nazionali alla riserva stabilizzatrice del mercato sono riportati nella sezione 2 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente relazione.

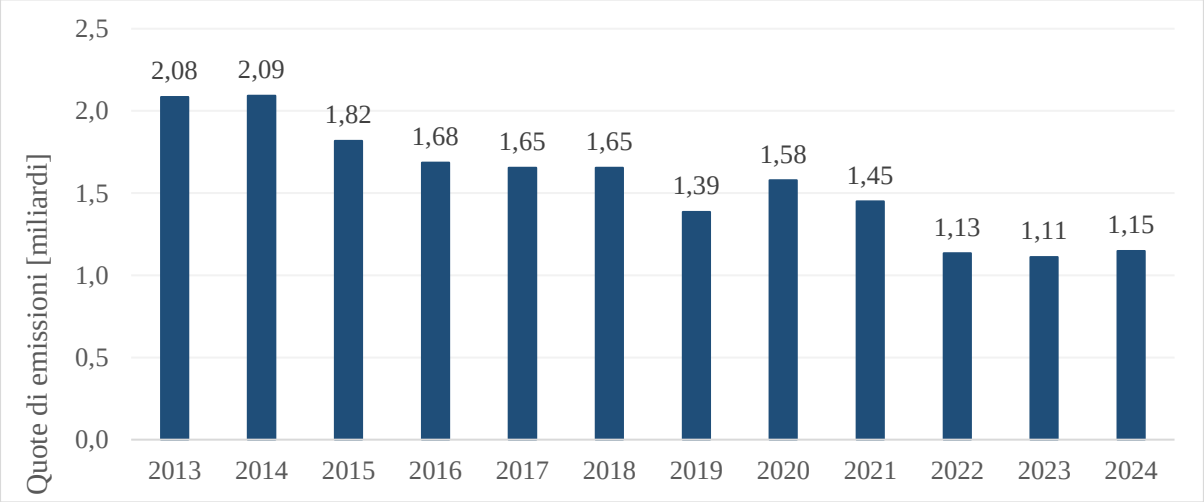


Figura 3. Eccedenza di quote di emissioni nell'EU ETS (2013-2024)

6.2. Sorveglianza del mercato

Il mercato del carbonio dell'UE è soggetto alle rigorose norme di sorveglianza sancite per i mercati finanziari dell'UE. Consta di un mercato primario, in cui le quote di emissioni sono vendute all'asta ai partecipanti al mercato, e di un mercato secondario, in cui i partecipanti scambiano contratti a pronti e contratti derivati sulle quote di emissioni. Tali contratti, sia a pronti che derivati, sono classificati come strumenti finanziari ai sensi della direttiva relativa ai mercati degli strumenti finanziari (direttiva 2014/65/UE – MiFID II)[35]. La classificazione trova riscontro anche nel diritto derivato,

[34] *Market Stability Reserve under the EU Emissions Trading System to reduce auction volume by 276 million allowances between September 2025 and August 2026*, articolo pubblicato dalla DG CLIMA, 28.5.2025. *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*: comunicazione della Commissione, "Pubblicazione del numero totale di quote in circolazione nel 2024 ai fini della riserva stabilizzatrice del mercato nell'ambito del sistema per lo scambio di quote di emissioni dell'UE" (GU C, C/2025/3180, 4.6.2024).

[35] Direttiva 2014/65/UE del 15 maggio 2014 (GU L 173 del 12.6.2024). Si veda la versione consolidata.

compreso il regolamento sulle vendite all'asta, che disciplina il mercato primario (aste di quote di emissioni).

La responsabilità della sorveglianza del mercato del carbonio dell'UE è condivisa dalle autorità finanziarie di tutti gli Stati membri[36], sotto il coordinamento dell'autorità europea di regolamentazione, ossia l'Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati (ESMA), la quale controlla il comportamento dei partecipanti al mercato grazie a obblighi esaustivi di segnalazione e trasparenza. Inoltre allo scambio di quote di emissioni si applicano altre norme relative ai mercati finanziari, ad esempio le norme volte a prevenire gli abusi di mercato e l'abuso di informazioni privilegiate (regolamento (UE) n. 596/2014)[37], che obbligano i partecipanti al mercato a segnalare immediatamente ordini e operazioni sospetti. Le autorità nazionali hanno il potere di reagire con misure correttive o sanzioni qualora individuino abusi di mercato.

A seguito della revisione del 2023 della direttiva ETS sono state attuate diverse modifiche, volte a migliorare ulteriormente la trasparenza del mercato del carbonio dell'UE. L'ESMA è stata incaricata di monitorare e valutare periodicamente il funzionamento dell'EU ETS per quanto riguarda il mercato primario delle aste e la negoziazione sui mercati secondari. Nella sua prima relazione annuale sul monitoraggio dei mercati del carbonio dell'UE, pubblicata il 7 ottobre 2024[38] e basata su dati del 2023, l'ESMA non ha riscontrato problemi significativi nel funzionamento del mercato. Ha rilevato che la decarbonizzazione del settore energetico e l'attività industriale costituiscono elementi trainanti per l'evoluzione dei prezzi nei mercati del carbonio dell'UE.

Nella sua relazione più recente[39], pubblicata il 22 ottobre 2025 e basata su dati di mercato del 2024, l'ESMA ha riconfermato che i mercati del carbonio si sono evoluti in linea con le aspettative del mercato. L'analisi conferma modelli e tendenze evidenziati nella relazione precedente. La relazione del 2025 dimostra un calo graduale iniziale dei prezzi dell'ETS nel 2024, seguito da una stabilizzazione trainata dalla debolezza della domanda del settore energetico, che ha proseguito il suo percorso verso la decarbonizzazione, e da volumi d'asta più elevati. L'ESMA ha altresì riconfermato la persistenza di una relativa concentrazione delle aste, attribuita alla preferenza degli operatori a reperire quote di emissioni tramite intermediari finanziari.

L'ESMA ha osservato che l'attività di scambio è aumentata del 35 % nel 2024, raggiungendo un totale di 13,7 miliardi di tonnellate di CO_2eq scambiate nell'ambito di 4,7 milioni di operazioni. La crescita del mercato è stata trainata principalmente dagli scambi in sede, mentre l'attività di scambio fuori dai mercati regolamentati (fuori borsa) è rimasta stabile. Le imprese di investimento e gli enti creditizi continuano a svolgere un ruolo importante sia nei mercati regolamentati che al di fuori di essi e rappresentano il 63 % del volume totale delle negoziazioni.

L'ESMA ha sottolineato che i contratti *future* sono il fulcro dei mercati dei derivati e nel 2024 hanno rappresentato i tre quarti dei volumi negoziati. Nel complesso il mercato secondario contribuisce al buon funzionamento dell'EU ETS agevolando l'acquisizione di quote di emissioni presso gli intermediari finanziari da parte dei soggetti tenuti alla conformità.

[36] Cfr. l'elenco delle autorità nazionali competenti ai sensi del regolamento sugli abusi di mercato sul sito web dell'ESMA.

[37] Regolamento (UE) n. 596/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, relativo agli abusi di mercato (GU L 173 del 12.6.2014). Si veda la versione consolidata.

[38] *ESMA Market Report - EU Carbon Markets 2024* (ESMA50-43599798-10379, 7.10.2024).

[39] *ESMA Market Report on EU Carbon Markets - 2025* (ESMA50-481369926-30552, 22.10.2025).

L'ESMA ha inoltre ribadito l'importanza di mettere a disposizione dei soggetti che figurano nel registro dell'Unione identificativi delle persone giuridiche (*Legal Entity Identifiers*, LEI) e sollecita gli amministratori nazionali a compiere ulteriori sforzi per garantire l'attuazione dell'obbligo di registrazione del LEI per i titolari di conti nel registro dell'Unione. Tale aspetto rimarrà particolarmente pertinente nel 2025, in quanto il numero di titolari di conti continua ad aumentare a causa dell'estensione dell'EU ETS al settore marittimo e dell'avvio dell'ETS2 per l'edilizia, il trasporto stradale e altri settori. L'ESMA ritiene che a tale riguardo sia necessario proseguire l'analisi e il monitoraggio del mercato del carbonio.

Sebbene il LEI non sia obbligatorio per aprire un conto nel registro dell'Unione, i soggetti che ne dispongono sono tenuti a indicare tali informazioni nel registro dell'Unione al momento dell'apertura di un conto. Inoltre la modifica del 2023 del regolamento sul registro (regolamento (UE) 2019/1122)[40] prevede che gli amministratori nazionali esaminino, entro la fine del 2024, i conti che non contengono informazioni sul LEI o sullo status di sede di negoziazione o controparte centrale di cui all'allegato III, tabella III-I, del regolamento. Nonostante l'obbligo di esaminare le informazioni sui LEI, la disponibilità di tali identificativi rimane al di sotto delle aspettative.

Il 28 marzo 2024 sono entrati in vigore la direttiva riveduta relativa ai mercati degli strumenti finanziari (MiFID II)[41] e il regolamento riveduto sui mercati degli strumenti finanziari (MiFIR) (regolamento (UE) 2024/791)[42], che rafforzano ulteriormente le norme in materia di mercati finanziari, trasparenza e vigilanza. L'articolo 57 MiFIR estende i controlli sulla gestione delle posizioni alle sedi di negoziazione che negoziano derivati sulle quote di emissioni. L'articolo 58 del medesimo regolamento modifica l'ambito della segnalazione delle posizioni delle sedi di negoziazione e delle imprese di investimento escludendo le quote di emissioni e introduce un nuovo obbligo di presentare due relazioni settimanali sulle posizioni[43], migliorando la trasparenza dello scambio di quote e della negoziazione dei relativi derivati.

Per dare seguito a queste nuove norme, la Commissione sta rivedendo il quadro normativo per i mercati dei derivati su merci, comprese le quote di emissioni. Sta valutando se i limiti di posizione e i controlli sulla gestione possano contribuire a prevenire gli abusi di mercato e a promuovere condizioni ordinate di fissazione dei prezzi e di regolamento. Sta inoltre esaminando i criteri per definire le attività accessorie a livello di gruppo, esplorando la possibilità di centralizzare e armonizzare la raccolta dei dati sulle operazioni tra il MiFIR e il regolamento sulle infrastrutture del mercato europeo (EMIR-regolamento (UE) n. 648/2012)[44] e valutando quali dati dovrebbero essere pubblici e come divulgarli al meglio. Nell'ambito di tale attività, la Commissione ha svolto una consultazione mirata[45] sull'esame del funzionamento dei mercati dei derivati su merci e su taluni aspetti relativi ai mercati a pronti

---

[40] Regolamento delegato (UE) 2019/1122 della Commissione, del 12 marzo 2019, che integra la direttiva 2003/87/CE (GU L 177 del 2.7.2019). Si veda la versione consolidata.

[41] Direttiva (UE) 2024/790, del 28 febbraio 2024, che modifica la direttiva 2014/65/UE (GU L, 2024/790, 8.3.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/790/oj). Si veda la versione consolidata.

[42] Regolamento (UE) 2024/791, del 28 febbraio 2024, che modifica il regolamento (UE) n. 600/2014 (GU L, 2024/791, 8.3.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/791/oj). Si veda la versione consolidata.

[43] L'obbligo di pubblicare due relazioni riguarda solo le sedi di negoziazione che offrono sia *future* che opzioni; quelle che offrono solo *future* continueranno a pubblicare una sola relazione.

[44] Regolamento (UE) n. 648/2012 del 4 luglio 2012 (GU L 201 del 27.7.2012). Si veda la versione consolidata.

[45] *Targeted Consultation Document - Review of the functioning of commodity derivatives markets and certain aspects relating to spot energy markets*, 26.2.2025.

dell'energia, che riguardano anche le norme relative ai mercati finanziari applicabili alle quote di emissioni.

I risultati della consultazione mirata sul quadro relativo ai derivati su merci confluiranno nei lavori della task force per il mercato del gas (GMTF), istituita all'inizio del 2025 nell'ambito del piano d'azione per un'energia a prezzi accessibili[46], al fine di esaminare il funzionamento dei mercati del gas dell'UE e intervenire ove necessario e opportuno. Dato che le norme relative ai derivati energetici si applicano in larga misura anche allo scambio di quote di emissioni e dei prodotti derivati associati, le conclusioni della task force, che dovrebbe terminare i suoi lavori entro la fine del 2025, potrebbero essere pertinenti per i mercati del carbonio dell'UE.

7. Andamento delle emissioni

Nel 2024 le emissioni complessive nell'EU ETS ammontavano a 1 187 milioni di tonnellate (Mt)[47]. Tale quantitativo è superiore a quello del 2023 (1 150,3 Mt di CO_2eq), in parte per effetto dell'inclusione del settore marittimo nell'EU ETS. Considerando solo gli impianti e gli operatori aerei, nel 2024 le emissioni ETS sono state inferiori del 4,4 % rispetto ai livelli del 2023.

Le emissioni degli impianti industriali e per la produzione di energia elettrica sono ammontate a 1 033,3 Mt di CO_2eq, con un calo del 5,8 % rispetto ai livelli del 2023. Grazie a questa evoluzione positiva, le emissioni ETS di questi impianti risultano ora inferiori di circa il 50 % rispetto ai livelli del 2005 e sono sulla buona strada per raggiungere l'obiettivo di riduzione del 62 % fissato per il 2030. La tabella 4 riporta i dati sulle emissioni annue degli impianti. Le emissioni derivanti dal trasporto aereo e marittimo sono esaminate rispettivamente nei capitoli 9 e 10.

I settori della produzione di energia elettrica e calore hanno contribuito in maggior misura alla riduzione complessiva delle emissioni nell'ambito dell'EU ETS. Le emissioni derivanti dalla produzione di energia elettrica e calore sono diminuite del 10,7 % rispetto al 2023[48], in gran parte a causa di un aumento sostanziale della quota di energie rinnovabili e di energia nucleare nel mix energetico, associato a una minore dipendenza dai principali combustibili fossili quali il gas naturale e il carbone (cfr. capitolo 7.1). Tale tendenza è emersa nonostante un calo dei prezzi medi del carbonio nel 2024 (che rientravano per lo più in un intervallo compreso tra 60 e 75 EUR) e un aumento complessivo della produzione di energia elettrica.

Nel 2024 le rinnovabili e i biocombustibili sono stati la principale fonte di energia elettrica nell'UE, con una quota del 47,2 %. La produzione complessiva di energia elettrica da fonti rinnovabili è aumentata del 7,6 % nel 2024, con un notevole incremento dell'energia solare pari al 19,3 % e un aumento dell'energia idroelettrica del 12 %, anche se l'uso di biocombustibili è diminuito del 5,2 %[49].

L'energia nucleare e la combustione di combustibili fossili hanno contribuito rispettivamente per il 23,5 % e il 28,1 % alla produzione di energia elettrica. Tali percentuali si spiegano con un calo

[46] Piano d'azione per un'energia a prezzi accessibili Sbloccare l'autentico valore dell'Unione dell'energia per garantire energia pulita, efficiente e a prezzi accessibili a tutti gli europei, pubblicato il 26 febbraio 2025.

[47] Emissioni ETS verificate nel 2024, registro dell'Unione, dati estratti il 1º ottobre 2025.

[48] Il 2 % di tale diminuzione non è dovuto alle tendenze del mercato ma è anche da attribuirsi a incongruenze nei dati, che incidono sulla ripartizione tra le emissioni industriali e quelle derivanti dalla produzione di energia elettrica.

[49] *Net electricity generation by type of fuel - monthly data*, Eurostat.

dell'11,9 % dell'energia elettrica prodotta a partire dal carbone, una diminuzione del consumo di gas naturale pari all'8,1 %, un aumento del 5,2 % dell''energia elettrica prodotta a partire dal petrolio e un aumento della produzione di energia nucleare pari al 5,1 %.

Nel 2024 l'UE ha registrato un altro anno record per quanto riguarda la capacità di energia solare installata, con ulteriori 65,5 GW che hanno portato il totale a 338 GW, come riferito da SolarPower Europe. La capacità di energia eolica ha raggiunto i 234 GW, con l'installazione di 12,9 GW nello stesso anno, secondo i dati forniti da WindEurope.

Le emissioni degli impianti industriali nel 2024 sono leggermente diminuite dello 0,8 % rispetto al 2023. Nonostante la riduzione complessiva della produzione industriale[50], si è osservata una modesta ripresa in alcuni settori ad alta intensità energetica come l'acciaio, i fertilizzanti e i prodotti chimici. Ciò indica che tali settori stanno gradualmente incrementando l'attività dopo la crisi energetica innescata dall'impennata dei prezzi del gas naturale nel 2022 a causa dell'invasione dell'Ucraina da parte della Russia. Le differenze nei livelli di produzione riscontrate nei vari settori possono giustificare la tendenza generalmente stabile delle emissioni, sebbene nel 2024 si siano osservati anche modesti miglioramenti dell'efficienza energetica in alcuni settori.

Tabella 4. Emissioni verificate degli impianti nell'ambito dell'EU ETS (2019-2024) [milioni di tonnellate di CO_2eq] Dati estratti dal registro dell'Unione il 1º ottobre 2025

Anno	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Emissioni verificate – Impianti	1 530	1 356 (1 253 escl. Regno Unito)	1 337	1 313	1 096	1 033
Variazione su base annua	-9,1 %	-11,4 %	-1,4 % (6,6 % escl. Regno Unito)	-1,8 %	-16,5 %	-5,7 %
Emissioni verificate – produzione di energia elettrica e calore	822	696 (653 escl. Regno Unito)	708	725	552	493
Variazione su base annua	-14,7 %	-15,3 %	1,6 % (8,5 % escl. Regno Unito)	2,4 %	-23,9 %	-10,7 %
Emissioni verificate – produzione industriale	708	660 (601 escl. Regno Unito)	629	589	544	540
Variazione su base annua	-1,6 %	-6,9 %	-4,7 % (4,7 % escl. Regno Unito)	-6,4 %	-7,5 %	-0,8 %

[50] *Industrial production down by 1.1% in the euro area and by 0.8% in the EU*, Eurostat, 13.2.2025.

7.1. Emissioni prodotte dalla combustione di combustibili fossili negli impianti

Le figure 4 e 5 mostrano l'andamento delle emissioni prodotte dalla combustione di combustibili fossili negli impianti che rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS, rispettivamente in percentuale delle emissioni totali degli impianti e per tipo di combustibile[51]. Non tutte le emissioni nell'ambito dell'ETS derivano dalla combustione di combustibili fossili: alcune sono prodotte direttamente dai processi industriali. La figura 4 riporta la percentuale di emissioni derivanti dalla combustione di combustibili fossili rispetto alle emissioni totali degli impianti, mentre la figura 5 ne mostra la ripartizione per tipo di combustibile.

Nel complesso, le emissioni mostrano un andamento discendente determinato dalla decarbonizzazione del settore energetico, ossia dalla diffusione delle rinnovabili, dalla sostituzione del carbone con il gas naturale e dal crescente utilizzo di biomassa[52]. Come illustrato nella figura 5, la tendenza all'aumento dell'uso del carbon fossile osservata nel 2022 (legata all'aumento dei prezzi del gas naturale per via dell'invasione dell'Ucraina da parte della Russia) ha subito un'inversione nel 2024, anno in cui la quota rappresentata dal carbon fossile ha raggiunto i livelli più bassi dal 2013.

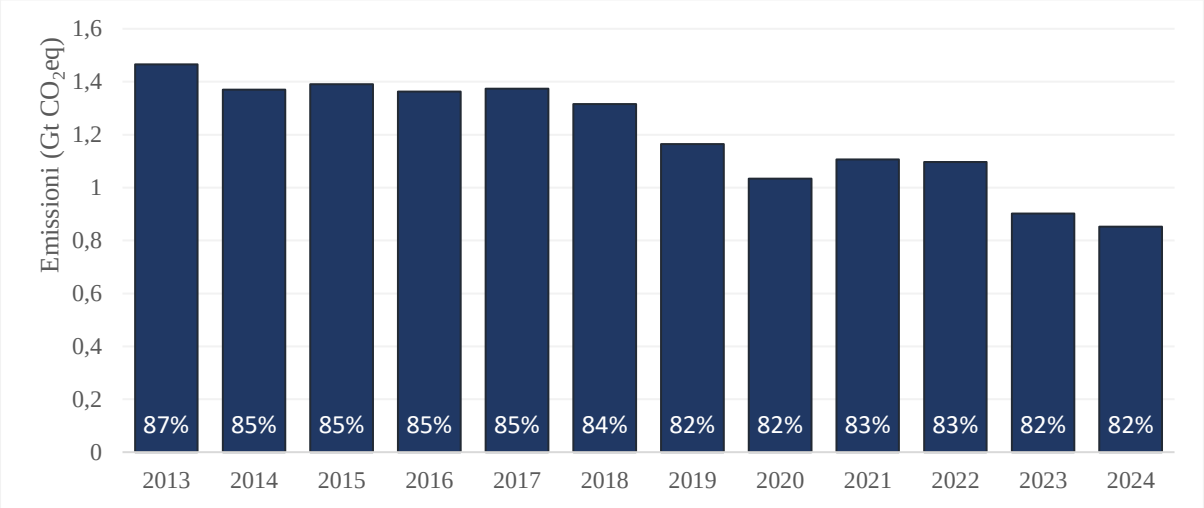


Figura 4. Andamento delle emissioni totali prodotte dalla combustione di combustibili fossili negli impianti che rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS (2013-2024). Le cifre indicano la percentuale sulle emissioni totali degli impianti.

[51] Questa analisi si basa sui dati relativi all'attuazione dell'EU ETS che i paesi comunicano ogni anno a norma dell'articolo 21 della direttiva ETS (termine: 30 giugno).

[52] Le emissioni da biomassa sostenibile con fattore di emissione pari a zero rappresentano un 22 % aggiuntivo rispetto alle emissioni degli impianti ETS nel 2024.

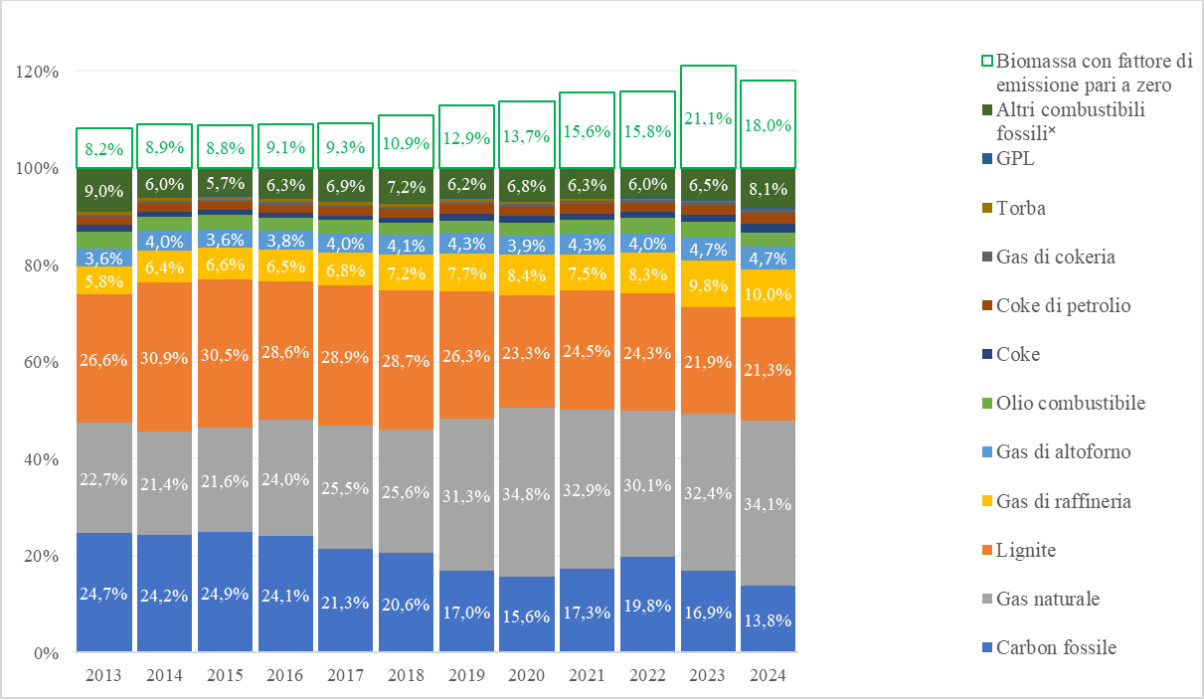


Figura 5. Andamento delle emissioni prodotte dalla combustione di diversi combustibili negli impianti che rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS (2013-2024). Le cifre indicano la percentuale sulle emissioni totali di combustione degli impianti. Le percentuali non sono indicate se le emissioni derivanti dalla combustione di un determinato combustibile non superano mai il 3 %. La voce "Altri combustibili fossili" si riferisce ai combustibili che non sono già elencati nella legenda. La biomassa ha un fattore di emissione pari a zero nell'EU ETS, pertanto le emissioni derivanti dalla sua combustione sono indicate in aggiunta alle emissioni totali di combustione degli impianti.*

8. Entrate generate dall'EU ETS

La vendita all'asta delle quote di emissioni dell'EU ETS genera entrate considerevoli con cui gli Stati membri possono sostenere l'azione per il clima e la trasformazione energetica. Nel 2024 i proventi totali delle aste hanno raggiunto 38,8 miliardi di EUR.

- Di questi, 24,4 miliardi di EUR sono andati direttamente agli Stati membri e 0,3 miliardi di EUR all'Islanda, al Liechtenstein, alla Norvegia e all'Irlanda del Nord.

- Al Fondo per la modernizzazione dell'ETS e al Fondo per l'innovazione sono stati destinati rispettivamente 6,3 miliardi di EUR e 2,3 miliardi di EUR, mentre i restanti 5,6 miliardi di EUR sono stati destinati al dispositivo per la ripresa e la resilienza per finanziare il piano REPowerEU, che gli Stati membri utilizzano per portare avanti la transizione verso l'energia pulita e promuovere la sicurezza energetica attraverso l'attuazione delle riforme e degli investimenti inclusi nei capitoli REPowerEU dei rispettivi piani per la ripresa e la resilienza.

La figura 6 mostra la distribuzione dei proventi delle aste del 2024. I dati dettagliati sulle entrate per paese e per fondo sono inclusi nella sezione 3 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente relazione.

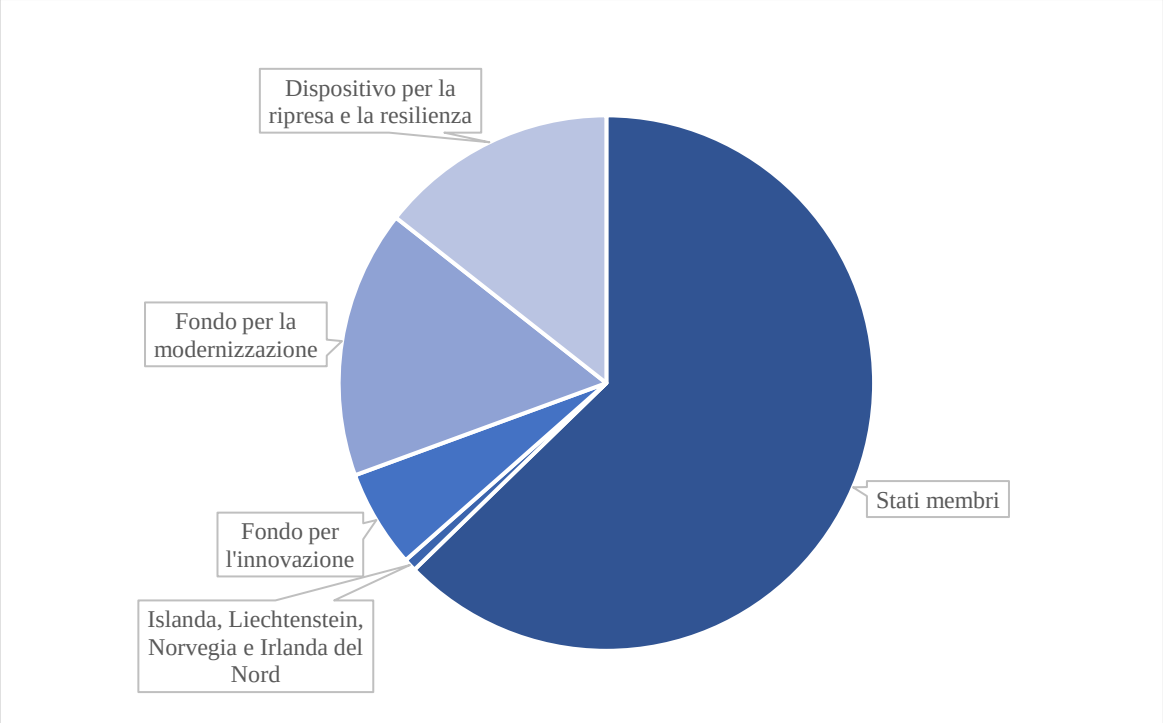


Figura 6. Distribuzione dei proventi delle aste dell'ETS del 2024 tra i bilanci nazionali, il Fondo per l'innovazione, il Fondo per la modernizzazione e il dispositivo per la ripresa e la resilienza

A norma dell'articolo 10, paragrafo 3, della direttiva ETS gli Stati membri sono tenuti a utilizzare il 100 % dei proventi (o l'equivalente in valore finanziario) per sostenere l'azione per il clima e la trasformazione energetica, a eccezione dei proventi che gli Stati membri destinano ad aiuti alle industrie ad alta intensità di energia elettrica per i costi indiretti del carbonio (cfr. capitolo 8.1). Gli scopi specifici sono elencati all'articolo 10, paragrafo 3, e comprendono la decarbonizzazione dell'industria, la trasformazione energetica, le tecnologie pulite, l'adattamento ai cambiamenti climatici, la decarbonizzazione del settore dei trasporti e azioni per una transizione giusta. La Commissione monitora attentamente il rispetto di questo nuovo obbligo per garantire che tutti i proventi dell'ETS siano effettivamente spesi per tali scopi.

L'obbligo riguarda anche i proventi delle aste di quote di emissioni supplementari derivanti dall'inclusione del trasporto marittimo nell'EU ETS, un settore in cui gli Stati membri sono incoraggiati a contribuire maggiormente alla protezione, al ripristino e a una migliore gestione degli ecosistemi marini, in particolare delle zone marine protette. Inoltre gli Stati membri che, avendo un rapporto elevato tra società di navigazione e popolazione, ricevono volumi maggiori di quote di emissioni supplementari dovrebbero utilizzare la percentuale corrispondente per fini legati al settore marittimo.

Gli Stati membri riferiscono ogni anno alla Commissione a norma del regolamento sulla governance (regolamento (UE) 2018/1999)[53] in merito all'uso dei proventi dell'ETS. Le relazioni in questione si basano su modelli, sono trasmesse tramite Reportnet 3, gestito dall'Agenzia europea dell'ambiente[54], e sono pubblicamente disponibili sul sito web dell'Agenzia. Le relazioni devono essere sufficientemente

[53] Regolamento (UE) 2018/1999 dell'11 dicembre 2018 (GU L 328 del 21.12.2018).

[54] Use of ETS auctioning revenues – Reporting year 2025 – GovReg, Reportnet3, Agenzia europea dell'ambiente.

dettagliate da consentire di valutare la conformità all'obiettivo di spesa. In caso contrario, la Commissione può imporre allo Stato membro di ripresentare le informazioni per colmare le lacune.

Dei 24,4 miliardi di EUR di proventi dell'ETS riscossi dagli Stati membri nel 2024, 21,2 miliardi di EUR sono soggetti all'obbligo di cui all'articolo 10, paragrafo 3[55] giacché, secondo quanto riferito, 3,2 miliardi di EUR dei proventi del 2024 (13 %) hanno finanziato aiuti destinati alle industrie ad alta intensità di energia elettrica per i costi indiretti del carbonio. Sebbene tutti i proventi pertinenti dell'ETS debbano essere destinati a investimenti legati al clima e all'energia, non è necessario spenderli tutti nello stesso anno in cui sono stati generati. Dei proventi del 2024 da utilizzare per gli scopi di cui all'articolo 10, paragrafo 3, il 77 % è già stato esborsato nel 2024 e un altro 3 % è stato impegnato per azioni specifiche. Le future relazioni descriveranno il modo in cui gli Stati membri hanno utilizzato il resto.

Gli Stati membri hanno riferito di aver già esborsato 16,4 dei 21,2 miliardi di EUR e di aver impegnato altri 0,5 miliardi di EUR per gli scopi di cui all'articolo 10, paragrafo 3[56]. Restano pertanto ancora da assegnare ed esborsare circa 4,3 miliardi di EUR, il cui uso andrà comunicato.

Nella tabella 5 è illustrata la ripartizione dei 24,4 miliardi di EUR di proventi dell'ETS riscossi dagli Stati membri nel 2024.

Tabella 5. Ripartizione dei 24,4 miliardi di EUR di proventi ETS incassati dagli Stati membri nel 2024

Proventi (miliardi EUR)	
Proventi usati per finanziare aiuti indiretti per i costi del carbonio	3,2
Proventi soggetti all'obbligo ex articolo 10, paragrafo 3, ed esborsati nel 2024	16,4
Proventi incassati dagli Stati membri nel 2024, soggetti all'obbligo ex articolo 10, paragrafo 3, e impegnati	0,5
Proventi riscossi dagli Stati membri nel 2024 ancora da assegnare, esborsare e comunicare	4,3

Dei 16,4 miliardi di EUR di proventi indicati come generati ed esborsati nel 2024 per gli scopi di cui all'articolo 10, paragrafo 3, 3,2 miliardi di EUR sono stati utilizzati per progetti in "approvvigionamento - rinnovabili, reti e stoccaggio dell'energia", 3,3 miliardi di EUR in "efficienza energetica, riscaldamento e raffrescamento degli edifici" e 3,6 miliardi di EUR in "trasporti pubblici e mobilità". Tra questi figurano sovvenzioni per l'ammodernamento di impianti eolici e di biogas in Danimarca,

[55] Fino al 4 giugno 2023 gli Stati membri erano incoraggiati a utilizzare almeno il 50 % dei proventi riscossi per sostenere gli investimenti nella decarbonizzazione e nella trasformazione energetica. Per i proventi riscossi a partire dal 5 giugno 2023 vale l'obbligo di utilizzare il 100 % (o l'equivalente in valore finanziario) per sostenere la decarbonizzazione e la trasformazione energetica nei settori ETS.

[56] Alcuni paesi che cofinanziano azioni con i proventi dell'ETS comunicano l'intero valore dell'azione cofinanziata, pertanto la somma delle azioni è superiore all'importo dei proventi. I valori di questo capitolo sono stati adeguati per tenerne conto: ad esempio, se la somma delle azioni era pari al doppio dei proventi generati, si è ipotizzato che metà di ciascuna azione e della compensazione per i costi indiretti del carbonio fosse finanziata con i proventi delle aste.

progetti di riqualificazione profonda con una riduzione di almeno il 40 % del consumo di calore negli edifici residenziali in Lituania e investimenti nel trasporto ferroviario e nelle piste ciclabili in Slovenia.

Gli Stati membri hanno inoltre riferito di aver utilizzato 0,8 miliardi di EUR per progetti di "decarbonizzazione dell'industria (tecnologie a basse emissioni di carbonio, cattura, CCUS, efficienza energetica nei settori industriali, escluso quello energetico)", compresi finanziamenti a favore di progetti relativi all'idrogeno per la decarbonizzazione dell'industria in Germania.

Gli Stati membri hanno altresì comunicato di aver utilizzato 1,4 miliardi di EUR per misure e progetti relativi a "sostegno sociale e transizione giusta", compreso il "Fondo verde" greco che finanzia azioni per lo sviluppo delle regioni che stanno realizzando la transizione delle loro economie dai combustibili fossili, nonché progetti per la protezione e la gestione delle foreste.

Gli Stati membri hanno inoltre riferito di aver utilizzato 0,5 miliardi di EUR per misure nel settore del "trasporto su strada (automobili, autocarri)", compreso il sostegno finanziario per l'acquisto di veicoli elettrici e/o ibridi in Svezia, Lettonia, Romania e a Malta.

Gli Stati membri hanno comunicato di avere destinato nel 2024 2,8 miliardi di EUR ad azioni che non rientravano in nessuna delle categorie figuranti nei modelli o che corrispondevano a più categorie (in tali casi gli Stati membri hanno indicato la categoria "altro"). Ne è un esempio il Fondo per la biodiversità in Spagna, che consente il ripristino degli ecosistemi, la diffusione delle energie rinnovabili nelle zone rurali e l'applicazione su più larga scala di pratiche sostenibili di uso del suolo che aumentano la biodiversità e al contempo conseguono riduzioni misurabili delle emissioni a livello del paesaggio.

La figura 7 illustra in modo sintetico l'uso dei proventi dell'ETS da parte degli Stati membri nelle diverse categorie.

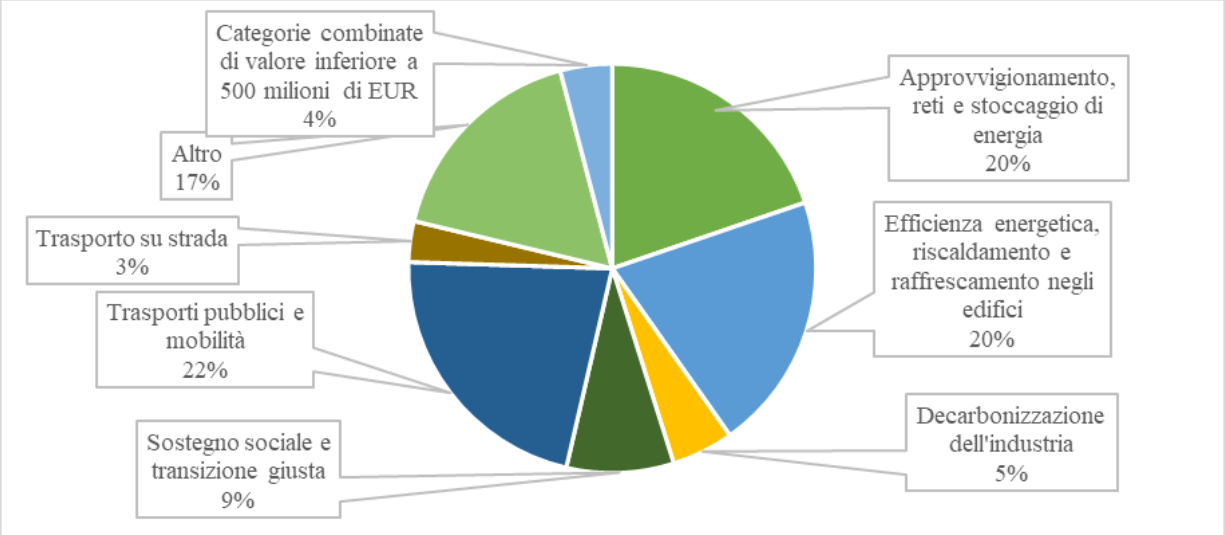


Figura 7. Ripartizione per categoria dei 16,4 miliardi di EUR dei proventi delle aste ETS del 2024 indicati come esborsati. Le categorie combinate al di sotto dei 500 milioni di EUR comprendono (in milioni di EUR): adattamento (105), scopi internazionali e finanziamenti internazionali per il clima (94), LULUCF, agricoltura e assorbimenti nel suolo (349), costi amministrativi (50), gestione dei rifiuti (28), trasporto marittimo (29), trasporto aereo (14), assorbimenti permanenti (3).

I proventi delle aste dell'EU ETS hanno apportato un contributo essenziale a questi e a molti altri progetti di forte impatto nell'ambito dell'azione per il clima e della trasformazione energetica attuati negli Stati membri, progetti che non solo contribuiscono a ridurre le emissioni, ma fanno anche sì che la transizione verde sia giusta. È importante sottolineare che gli Stati membri devono adoperarsi per garantire la visibilità della fonte di finanziamento delle azioni o dei progetti finanziati dai proventi dell'ETS, per mettere in luce il contributo dell'EU ETS alla progressiva decarbonizzazione e alla transizione giusta. Per la maggior parte delle azioni comunicate per il 2024 non è chiaro se l'EU ETS sia esplicitamente indicato e pubblicizzato come fonte di finanziamento e la Commissione intende dare seguito a tale questione.

Una panoramica del modo in cui ciascuno Stato membro ha utilizzato i proventi dell'ETS è inclusa nella relazione 2025 sui progressi dell'azione per il clima e nel documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la relazione[57].

8.1. Aiuti per i costi indiretti

A norma dell'articolo 10 bis, paragrafo 6, della direttiva ETS, gli Stati membri sono incoraggiati ad adottare misure finanziarie a favore dei settori o dei sottosettori esposti a un rischio concreto di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio a causa di costi indiretti del carbonio significativi. Si tratta del costo del carbonio trasferito alle industrie ad alta intensità di energia elettrica attraverso le bollette dell'energia elettrica, per via dell'acquisto di quote ETS da parte delle società energetiche.

La Commissione ha adottato orientamenti relativi agli aiuti di Stato nell'ambito dell'EU ETS al fine di armonizzare le condizioni alle quali gli Stati membri forniscono tali aiuti e di ridurre al minimo le distorsioni della concorrenza nel mercato interno[58]. Tali orientamenti definiscono i settori esposti a un rischio concreto di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio a causa dei costi indiretti delle emissioni e stabiliscono che i beneficiari dovrebbero reinvestire parte degli aiuti in progetti che riducano la loro impronta di carbonio diretta o indiretta e di conseguenza la loro esposizione al rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio.

Ogni Stato membro che concede aiuti di Stato per compensare i costi indiretti delle emissioni ha notificato il proprio regime alla Commissione ai fini della valutazione degli aiuti di Stato e ha ricevuto conferma della compatibilità del regime con il mercato interno. Gli Stati membri che concedono tale compensazione sono tenuti a pubblicare gli importi totali versati a titolo di compensazione, indicando la ripartizione per settore o sottosettore beneficiario.

Come l'anno precedente, anche nel 2024 sono stati 15 gli Stati membri che hanno concesso aiuti per i costi indiretti sostenuti nel 2023. La composizione è tuttavia cambiata per via della scadenza di un regime di sostegno temporaneo in Austria e della reintroduzione dei pagamenti nei Paesi Bassi.

La tabella 6 riporta una sintesi dei pagamenti effettuati dagli Stati membri, ponendoli a confronto con i proventi delle aste del 2023. L'importo totale dei pagamenti per i costi indiretti nel 2024 è pari a circa

[57] Relazione 2025 sui progressi dell'azione per il clima, di prossima pubblicazione, e documento di lavoro dei servizi che accompagna la relazione.

[58] Orientamenti relativi a determinati aiuti di Stato nell'ambito del sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra dopo il 2021 (GU C 317 del 25.9.2020, pag. 5). È in fase di preparazione un aggiornamento tecnico di tali orientamenti.

5,52 miliardi di EUR. Si tratta di un aumento del 40 % rispetto ai 3,95 miliardi di EUR erogati nel 2023, mentre il numero di impianti beneficiari è rimasto sostanzialmente invariato, attestandosi a circa 1 850.

Tabella 6. Importi degli aiuti dai proventi delle aste ETS versati nel 2024 per i costi indiretti sostenuti nel 2023

Stato membro	**Importo versato per i costi indiretti sostenuti nel 2023 [milioni di EUR]**	**Numero di beneficiari (impianti)**	**Proventi delle aste nel 2023[3] [milioni di EUR]**	**Entità relativa degli aiuti per costi indiretti rispetto ai proventi delle aste**
Belgio	249,9	56	739,9	33,8 %
Cechia	60,4	23	771,3	7,8 %
Finlandia	143,2	55	571,5	25,1 %
Francia	908,8	293	2 060,1	44,1 %
Germania	2 395,0	707	7 582,5	31,6 %
Grecia	287,0	57	1 441,8	19,9 %
Italia	165,5	252	3 547,4	4,7 %
Lussemburgo	37,6	4	7,6	492,0 %
Paesi Bassi	147,3	48	1 261,1	11,7 %
Polonia	614,6	97	5 406,7	11,4 %
Portogallo	25,0	23	726,7	3,4 %
Romania	116,7	31	571,8	20,4 %
Slovacchia	58,3	9	377,5	15,4 %
Slovenia	25,4	16	186,5	13,6 %
Spagna	282,8	191	3 514,0	8,0 %

L'aumento dell'importo totale degli aiuti è dovuto principalmente all'incremento dei prezzi delle quote di emissioni. Gli aiuti in un dato anno si basano sul prezzo a termine delle quote di emissioni nell'anno precedente: gli aiuti erogati nel 2024 per i costi sostenuti nel 2023 si basano dunque sul prezzo medio a termine del 2022. Tale prezzo era pari a 83,59 EUR, con un aumento di circa il 50 % rispetto all'anno precedente[59]. L'importo totale degli aiuti erogati non aumenta in automatico in misura pari al prezzo delle quote di emissioni, in quanto i regimi di compensazione degli Stati membri spesso prevedono una dotazione massima calcolata per l'intero periodo di applicazione (che nella maggior parte dei casi è il periodo 2021-2030).

L'importo degli aiuti erogati per la compensazione dei costi indiretti risulta in aumento nel 2024 anche quando è espresso in percentuale dei proventi delle aste nazionali. L'importo erogato rappresentava il 19 % dei proventi delle aste del 2023 riscossi dagli Stati membri partecipanti (16 % nel 2022). La percentuale è dunque aumentata ma più lentamente rispetto sia al prezzo delle quote sia agli importi in valore assoluto versati a titolo di compensazione. Ciò è dovuto principalmente al fatto che i) l'effetto dell'aumento dei prezzi delle quote è in parte controbilanciato dalla diminuzione del volume assoluto

[59] Secondo gli orientamenti in materia di aiuti di Stato, la compensazione degli Stati membri deve basarsi sulla media dei prezzi a un anno osservati in una determinata borsa di diritti di emissione di carbonio dell'UE. Il prezzo utilizzato può variare leggermente da uno Stato membro all'altro a seconda della borsa di diritti di emissione di carbonio dell'UE utilizzata.

delle quote messe all'asta, e ii) la compensazione totale potrebbe essere limitata dai bilanci assegnati a ciascun regime nazionale.

Gli Stati membri che spendono oltre il 25 % dei proventi delle aste per i costi indiretti in un dato anno sono tenuti a pubblicare una relazione che illustri i motivi per cui hanno superato tale soglia. Nel 2023 la maggior parte degli Stati membri è rimasta ben al di sotto di tale livello, ma cinque Stati membri hanno speso di più. A seguire sono esposte sinteticamente le motivazioni addotte dagli Stati membri in questione.

Gli aiuti erogati da Belgio, Francia e Lussemburgo hanno superato la suddetta soglia per la maggior parte degli ultimi cinque anni. Come negli anni precedenti, in Belgio e in Francia il superamento è stato attribuito alla quota ingente di produzione di energia elettrica a basse emissioni di carbonio nei due paesi, che ha determinato proventi delle aste relativamente contenuti rispetto alla percentuale di industrie ad alta intensità di energia elettrica di questi paesi.

Nel caso del Lussemburgo, la spesa ha continuato a superare di gran lunga i proventi totali delle aste. Ciò è dovuto in parte all'uso delle quote di emissioni ETS per compensare le emissioni nei settori contemplati dal regolamento sulla condivisione degli sforzi[60]. Si tratta di una pratica che sfrutta la flessibilità prevista da tale regolamento (cfr. capitolo 4.2).

Anche in Finlandia e Germania la percentuale dei proventi ha superato il 25 %. In ciascun caso le autorità hanno attribuito il superamento della soglia all'aumento dei prezzi delle quote di emissioni utilizzati come base per la compensazione. Dall'analisi storica condotta dall'autorità tedesca competente per lo scambio di quote di emissioni è emerso che la soglia del 25 % è stata superata quattro volte dal 2013 e che in questi casi il superamento è stato trainato prevalentemente dai prezzi elevati delle quote di emissioni[61].

8.2. Fondo per l'innovazione dell'ETS

Il Fondo per l'innovazione, finanziato interamente dell'EU ETS, è uno dei più cospicui programmi di finanziamento a livello mondiale per lo sviluppo di soluzioni e tecnologie innovative a basse e zero emissioni di carbonio nei settori dell'industria, dell'energia, della mobilità e dell'edilizia. Eroga sovvenzioni a favore di progetti finalizzati alla commercializzazione di tecnologie innovative a basse emissioni di carbonio e all'introduzione sul mercato di soluzioni industriali per decarbonizzare l'Europa e sostenere la transizione verso la neutralità climatica. Con una dotazione disponibile totale stimata di 40 miliardi di EUR (sulla base di un prezzo del carbonio di 75 EUR/t CO_2), dal 2020 il Fondo per l'innovazione ha pubblicato undici inviti a presentare proposte, due dei quali per aste nell'ambito della Banca europea dell'idrogeno.

[60] Il regolamento sulla condivisione degli sforzi consente al Lussemburgo di cancellare in media 0,4 milioni di quote UE all'anno tra il 2021 e il 2030, per un importo pari a 33,5 milioni di EUR, se messe all'asta al prezzo di mercato considerato in questo capitolo.

[61] *Beihilfen für indirekte CO2-Kosten des Emissionshandels (Strompreiskompensation) in Deutschland für das Jahr 2023* (link).

La Commissione riferisce in modo più dettagliato sull'attuazione del Fondo per l'innovazione in separata sede. La terza relazione sui progressi nell'attuazione del Fondo per l'innovazione è prevista per il quarto trimestre del 2025[62].

Nel ciclo di inviti del 2023, conclusosi nel febbraio 2024 (asta) e nell'aprile 2024 (tecnologie a zero emissioni nette), il portafoglio del Fondo si è arricchito di 83 progetti, per un valore pari a 4,9 miliardi di EUR, a sostegno della decarbonizzazione nelle industrie ad alta intensità energetica, della produzione di idrogeno, della produzione di energia da fonti rinnovabili, del settore della mobilità (compresi il trasporto marittimo e quello aereo) e della produzione di tecnologie chiave a zero emissioni nette. Il sostegno è ripartito tra 18 paesi dell'UE e del SEE ed è destinato anche a progetti firmati per la prima volta in Estonia e in Slovacchia. Si prevede che questi progetti determineranno una riduzione delle emissioni pari a 408 milioni di tonnellate di CO_2eq nei primi 10 anni di operatività.

Nel 2023 si è svolta la prima asta per la produzione di idrogeno rinnovabile (RFNBO) nell'ambito della Banca europea dell'idrogeno. Sono stati selezionati sei progetti, che beneficiano di un sostegno di 694 milioni di EUR per la produzione di 1,52 milioni di tonnellate di idrogeno rinnovabile nei primi 10 anni di operatività. Questa procedura di gara competitiva ha garantito un sostegno efficace sotto il profilo dei costi per la fornitura di idrogeno verde ai settori dell'agricoltura, del trasporto marittimo e del trasporto pesante, nonché per la produzione di elettrometano ed e-metanolo. È stato utilizzato il meccanismo di "asta come servizio", nell'ambito del quale la Germania ha contribuito con 350 milioni di EUR a una finestra di finanziamento nazionale.

L'invito a presentare proposte per le sovvenzioni pubblicato nel 2023 ha incluso per la prima volta un tema relativo alla fabbricazione: sono stati sostenuti 20 progetti con un finanziamento di 1,0 miliardi di EUR per la produzione di tecnologie chiave nella transizione verso l'azzeramento delle emissioni nette, quali elettrolizzatori, pannelli solari, batterie, pompe di calore e turbine eoliche. Analogamente è stato incluso per la prima volta il tema dei progetti pilota, incentrato su progetti altamente innovativi con un notevole potenziale di decarbonizzazione: 489 milioni di EUR sono stati destinati a 19 progetti che interessano una gamma di settori, tra cui a titolo di esempio l'accumulo di energia idroelettrica mediante pompaggio, lo stoccaggio di energia termica, l'energia marina e l'energia mareomotrice.

I restanti progetti erano progetti su vasta scala (23 progetti con una dotazione di 2,8 miliardi di EUR), su media scala (14 progetti con una dotazione di 434 milioni di EUR) e su piccola scala (7 progetti con una dotazione di 30 milioni di EUR).

Nel luglio 2025 il portafoglio del Fondo contava già 194 progetti in corso che dovrebbero ricevere un sostegno di 11,3 miliardi di EUR[63]. Tali progetti sono ubicati in 27 paesi UE/SEE e dovrebbero conseguire una riduzione delle emissioni pari a circa 860 milioni di tonnellate di CO_2eq nei primi 10 anni di operatività.

Per questi progetti l'incentivo dato dal prezzo del carbonio dell'EU ETS è molto maggiore dell'importo finanziato dall'ETS stesso. Ad esempio, i benefici per le imprese in termini di costi del carbonio evitati grazie ai progetti sostenuti dal Fondo per l'innovazione ammontano finora a circa 65 miliardi di EUR

[62] Commissione europea: Direzione generale per l'Azione per il clima, *Innovation Fund progress report 2023: report from the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Innovation Fund in 2023*, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2025 (link).

[63] Quadro del portafoglio di progetti del Fondo per l'innovazione.

(considerato un prezzo medio del carbonio di 75 EUR/t CO_2). Questo riflette la logica dell'EU ETS, secondo cui il prezzo del carbonio è il principale incentivo a lungo termine, che il Fondo per l'innovazione integra per accelerare il cambiamento[64].

Alla fine del 2024 la Commissione ha pubblicato tre nuovi inviti con una dotazione totale di 4,6 miliardi di EUR:

- tecnologie a zero emissioni nette: l'invito a presentare proposte per le tecnologie a zero emissioni nette disponeva di un bilancio di 2,4 miliardi di EUR; al momento della sua conclusione nell'aprile 2025 erano pervenute 359 proposte da 28 paesi. Nel loro complesso questi progetti hanno chiesto un sostegno di importo pari a 21,7 miliardi di EUR, oltre nove volte il bilancio disponibile. Dai risultati preliminari emerge che le proposte pervenute nell'ambito dell'invito hanno riguardato i principali settori interessati dalla decarbonizzazione in un'ampia gamma di categorie: industrie ad alta intensità energetica (169 proposte), gestione industriale del carbonio (24 proposte), energie rinnovabili (67 proposte) e stoccaggio dell'energia (43 proposte). Nella categoria "Mobilità", che è stata introdotta nel 2023 e che comprende il trasporto marittimo, il trasporto aereo e il trasporto stradale, sono state raccolte 50 proposte, mentre per il settore dell'edilizia sono pervenute sei proposte. In particolare è emerso un forte interesse da parte ad esempio dei settori dei prodotti chimici, della calce e del cemento, delle raffinerie e dell'idrogeno. La Commissione pubblicherà i risultati di tale invito nella seconda metà del 2025;

- batterie: per la prima volta la Commissione ha pubblicato un invito per il finanziamento della produzione di celle di batterie per veicoli elettrici. Nell'ambito dell'invito, che disponeva di una dotazione di 1 miliardo di EUR, nell'aprile 2025 sono pervenute 14 proposte provenienti da otto paesi. Nel luglio 2025 è stato annunciato che nell'ambito dell'invito sono stati selezionati per il finanziamento sei progetti presentati da Francia (due), Germania (due), Svezia e Polonia, che beneficeranno di un sostegno complessivamente pari a 852 milioni di EUR. Tali progetti avranno nel loro complesso una capacità di produzione di celle di batterie per veicoli elettrici pari a circa 56 gigawattora (GWh) all'anno;

- asta per l'idrogeno: il terzo invito a presentare proposte riguardava il secondo ciclo dell'asta della Banca europea dell'idrogeno per la produzione di idrogeno rinnovabile. L'asta è stata aperta con un bilancio totale di 1,2 miliardi di EUR, compresa una nuova dotazione specifica di 200 milioni di EUR destinata a progetti che coinvolgono acquirenti nel settore marittimo. L'asta si è conclusa nel febbraio 2025 con 66 offerte provenienti da 11 paesi. Per la preparazione delle convenzioni di sovvenzione sono stati selezionati 15 progetti in cinque diversi paesi. Il regime prevedeva anche dotazioni nazionali nell'ambito del meccanismo "asta come servizio": l'Austria ha contribuito con 400 milioni di EUR, la Spagna con un importo compreso tra 280 e 400 milioni di EUR e la Lituania con 36 milioni di EUR. I promotori dei 15 progetti selezionati devono presentare una garanzia di completamento prima della firma della convenzione di sovvenzione; ove decidessero di non procedere in tal senso e di ritirarsi dalla procedura di selezione, i progetti dell'elenco di riserva avrebbero la possibilità di essere selezionati per la preparazione della convenzione di sovvenzione. L'elenco definitivo dei progetti finanziati sarà pubblicato entro la fine del 2025.

[64] Considerando 20 della direttiva 2009/29/CE, ribadito nel considerando 14 della direttiva (UE) 2018/410.

Al fine di aumentare la maturità tecnica, finanziaria e operativa dei progetti innovativi, viene fornita assistenza allo sviluppo dei progetti tramite la Banca europea per gli investimenti. Nel 2024 la BEI ha firmato 23 accordi di assistenza allo sviluppo di progetti e ha provveduto alla loro esecuzione. Dall'avvio del programma sono 62 i progetti per i quali è stato firmato un accordo di assistenza e che sono stati completati. L'impatto dell'assistenza allo sviluppo dei progetti è sempre più visibile: nove progetti che in precedenza erano stati respinti hanno ottenuto una sovvenzione nell'ambito dell'invito a presentare proposte del Fondo per l'innovazione del 2023. L'assistenza allo sviluppo dei progetti è inoltre stata estesa in modo da essere accessibile agli sviluppatori di progetti che non hanno ancora presentato domanda di finanziamento a titolo del Fondo; le domande vanno presentate direttamente alla BEI[65].

Dal 2023 tutti i progetti che soddisfano le soglie minime per tutti i criteri di aggiudicazione nei normali inviti a presentare proposte per le sovvenzioni (selezionati o meno per il finanziamento da parte del Fondo per l'innovazione) hanno ricevuto il marchio STEP (piattaforma per le tecnologie strategiche per l'Europa)[66]. Il marchio STEP è il marchio di qualità dell'UE assegnato a progetti di qualità elevata che concorrono al conseguimento degli obiettivi STEP e contribuisce a facilitare l'accesso ai finanziamenti degli Stati membri o di investitori privati.

8.3. Fondo per la modernizzazione dell'ETS

Il Fondo per la modernizzazione è un programma di solidarietà finanziato dall'EU ETS. Fornisce sostegno agli Stati membri a reddito più basso (che inizialmente erano 10[67], cui si sono aggiunti altri tre nel 2024[68]) nel perseguimento degli obiettivi climatici ed energetici per il 2030, aiutandoli a realizzare progetti finalizzati a modernizzare i sistemi energetici e migliorare l'efficienza energetica. La dotazione del Fondo proviene dalla vendita all'asta di parte del tetto massimo dell'EU ETS (che corrisponde a 438 milioni di quote di emissioni), distribuita tra gli Stati membri beneficiari in percentuali prestabilite[69]. A ciò si aggiungono 320 milioni di quote di emissioni che sei Stati membri beneficiari hanno trasferito dalla fase 3 dell'EU ETS (2013-2020) al Fondo per la modernizzazione, portandolo così a oltre 750 milioni di quote, ossia 56 miliardi di EUR dal 2021 al 2030 (ipotizzando un prezzo medio del carbonio di 75 EUR/t CO_2).

Pur potendo scegliere gli investimenti che intendono sostenere, gli Stati membri sono tenuti a utilizzare la maggior parte delle loro risorse a titolo del Fondo per investimenti prioritari, che comprendono: produzione e uso di energia elettrica, riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica, stoccaggio e modernizzazione delle reti energetiche, sostegno alle famiglie a basso reddito per contrastare la povertà energetica e azioni per una transizione giusta nelle regioni dipendenti dai combustibili fossili. Le proposte di investimento sono valutate dalla BEI. Quando il carattere prioritario dell'investimento è stato confermato dalla BEI o, se l'investimento non è prioritario, quando il comitato per gli investimenti del Fondo ne raccomanda il finanziamento, la

[65] Innovation Fund - Project Development Assistance, BEI.

[66] Regolamento (UE) 2024/795 del 29 febbraio 2024 (GU L, 2024/795, 29.2.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/795/oj.

[67] I primi Stati membri beneficiari erano Bulgaria, Cechia, Croazia, Estonia, Lettonia, Lituania, Polonia, Romania, Slovacchia e Ungheria.

[68] Nell'ambito della revisione del 2023 della direttiva ETS, ai 10 Stati membri iniziali si sono aggiunti Grecia, Portogallo e Slovenia.

[69] Allegato II ter della direttiva ETS – Distribuzione dei finanziamenti del Fondo per la modernizzazione.

Commissione adotta una decisione di esborso. Le decisioni di esborso sono emanate in due cicli ogni anno e riguardano gli investimenti in tutti gli Stati membri beneficiari.

Dal gennaio 2021 sono stati confermati 200 tra regimi e singoli progetti, per un importo totale di 19,1 miliardi di EUR erogati agli Stati membri beneficiari. Si tratta di iniziative riguardanti principalmente l'energia da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica, lo stoccaggio dell'energia e la modernizzazione delle reti energetiche.

Nel giugno 2025 la Commissione ha adottato l'ottava decisione di esborso[70] nell'ambito del Fondo per la modernizzazione, la seconda per entità dal 2021. Su tale base la BEI ha erogato in totale 3,7 miliardi di EUR a nove Stati membri beneficiari[71] per finanziare 34 proposte di investimento. I progetti riguardano tra l'altro il sostegno per lo sviluppo del programma "Aria pulita" finalizzato al miglioramento dell'efficienza energetica e alla sostituzione delle fonti di calore nelle abitazioni monofamiliari in Polonia e per l'aumento della capacità della rete elettrica in Lettonia.

La finestra temporale per presentare un altro ciclo di proposte nell'ambito del Fondo per la modernizzazione si è chiusa il 12 agosto 2025 per i progetti non prioritari e il 9 settembre 2025 per quelli prioritari.

A partire dal 2025 gli investimenti devono inoltre rispettare i criteri "non arrecare un danno significativo" di cui al regolamento sulla tassonomia (tranne gli investimenti finanziati attraverso le quote trasferite).

8.4. Fondo per la decarbonizzazione dell'ETS destinato alla Grecia

L'articolo 10 bis, paragrafo 9, della direttiva ETS conferisce alla Grecia il diritto, a determinate condizioni, di richiedere fino a un massimo di 25 milioni di quote di emissioni per la decarbonizzazione della fornitura di energia elettrica delle sue isole[72]. La vendita all'asta di tali quote finanzierà il Fondo, il cui valore stimato è di circa 2 miliardi di EUR. La Grecia, la Commissione europea e la BEI si stanno adoperando per rendere operativa questa disposizione. Nel novembre 2024 il vicepresidente esecutivo per il Green Deal europeo Maroš Šefčovič, il ministro greco dell'Ambiente e dell'energia Theodoros Skylakakis e il vicepresidente della BEI Ioannis Tsakiris hanno firmato un accordo trilaterale a Naxos, in Grecia, per l'istituzione del Fondo nazionale per la decarbonizzazione dell'ETS destinato alle isole greche[73].

La BEI avrà il compito di valutare la sostenibilità finanziaria e i benefici socioeconomici della proposta di progetto della Grecia per decarbonizzare la fornitura di energia elettrica delle isole greche. Se tutte le

[70] C(2024) 4190 final – Decisione della Commissione del 12.6.2024 sull'esborso delle entrate del Fondo per la modernizzazione a norma della direttiva 2003/87/CE – Primo ciclo semestrale di esborso del 2024.

[71] La quinta decisione di esborso a titolo del Fondo per la modernizzazione ha autorizzato pagamenti a Romania (1,1 miliardi di EUR), Cechia (835 milioni di EUR), Polonia (698 milioni di EUR), Ungheria (77 milioni di EUR), Bulgaria (65 milioni di EUR), Lituania (59 milioni di EUR), Croazia (52 milioni di EUR), Slovacchia (35 milioni di EUR), Lettonia (27 milioni di EUR) ed Estonia (24 milioni di EUR).

[72] 25 milioni di quote di emissioni sono stati accantonati per un eventuale utilizzo a norma dell'articolo 10 bis, paragrafo 9, della direttiva ETS (comunicazione della Commissione "Pubblicazione del totale delle quote in circolazione nel 2021 ai fini della riserva stabilizzatrice del mercato nell'ambito del sistema di scambio delle quote di emissioni dell'UE istituito dalla direttiva 2003/87/CE e del numero di quote non assegnate nel periodo 2013-2020", 2022/C 195/02, C/2022/2780) (GU C 195 del 13.5.2022).

[73] *Executive Vice-President Šefčovič signs agreement between Greece, European Investment Bank and the Commission on a Decarbonisation Fund for Greek islands* - Commissione europea.

condizioni sono soddisfatte, le quote sarebbero vendute all'asta e i proventi messi a disposizione per il cofinanziamento fino al 60 % delle componenti approvate del progetto. In termini concreti, i finanziamenti dovrebbero sostenere progetti riguardanti la fornitura di energia rinnovabile sulle isole (ad esempio sistemi fotovoltaici, parchi eolici offshore e sistemi di stoccaggio autonomi), nonché iniziative volte a collegare le isole alla rete elettrica continentale. Il Fondo contribuirà inoltre alle misure di adattamento ai cambiamenti climatici e rafforzerà la resilienza agli eventi meteorologici estremi.

9. Trasporto aereo

L'EU ETS disciplina le emissioni del trasporto aereo dal 2012. Dal punto di vista giuridico, rientrano nel sistema tutti i voli in partenza da e verso il SEE e tutti i voli in arrivo se non esentati.

Nel 2013 tuttavia l'UE ha limitato gli obblighi dell'ETS ai voli all'interno del SEE per agevolare l'elaborazione, a opera dell'Organizzazione per l'aviazione civile internazionale (ICAO), di una misura mondiale basata sul mercato volta a ridurre le emissioni del trasporto aereo[74]. Da allora la limitazione dell'ambito di applicazione della direttiva ETS è stata prorogata tre volte e nella revisione del 2023 si sottolinea che dovrebbe trattarsi dell'ultima deroga temporanea all'EU ETS[75]. I voli da e verso circa 75 paesi meno sviluppati e piccoli Stati insulari in via di sviluppo sono esentati su base continuativa.

Dal 1º gennaio 2020 l'EU ETS si applica anche alle emissioni dei voli in partenza verso la Svizzera, mentre l'ETS svizzero si applica ai voli in partenza verso aeroporti del SEE. In questo modo è creato un incentivo alla decarbonizzazione mantenendo al contempo condizioni di parità in entrambe le direzioni. Analogamente, dal 1º gennaio 2021 l'EU ETS si applica ai voli in partenza verso il Regno Unito e l'ETS del Regno Unito a quelli in partenza verso aeroporti del SEE. Ciò fa sì che il prezzo del carbonio continui ad applicarsi alle emissioni del trasporto aereo nonostante l'uscita del Regno Unito dall'UE.

Dal 1º gennaio 2024 l'EU ETS si applica alle emissioni della maggior parte dei voli[76] da e per le nove regioni ultraperiferiche dell'UE, come pure alle emissioni dei voli in partenza dalle regioni ultraperiferiche verso la Svizzera e il Regno Unito. Complessivamente ciò equivale a un ampliamento della copertura del prezzo del carbonio dell'ETS di circa il 7 %. Dal 2024 anche la Svizzera ha incluso nel proprio ETS le emissioni dei voli verso le regioni ultraperiferiche[77].

In parallelo, per agevolare i lavori dell'ICAO, l'applicazione limitata dell'EU ETS al trasporto aereo intraeuropeo è stata prorogata fino a fine 2026, dato che dal 2027 tutti i principali paesi terzi dovrebbero applicare il regime di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio per il trasporto aereo internazionale (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*, CORSIA). Nel contesto del riesame dell'ETS a metà del 2026, la Commissione è tenuta a valutare se i paesi terzi che si ritiene partecipino a CORSIA rappresentino più o meno del 70 % delle emissioni del trasporto

[74] Decisione n. 377/2013/UE, del 24 aprile 2013, recante deroga temporanea alla direttiva 2003/87/CE (GU L 113, del 25.4.2013, pag. 1).

[75] Considerando 30 della direttiva 958/2024/UE che rivede la direttiva ETS.

[76] Fino al 2030 è prevista una deroga temporanea all'EU ETS per le emissioni rilasciate dai voli tra un aerodromo situato in una regione ultraperiferica di uno Stato membro e un aerodromo situato nello stesso Stato membro.

[77] Ulteriore assegnazione a titolo gratuito nel caso di voli verso regioni ultraperiferiche nella pagina sul sistema di scambio di quote di emissioni per operatori di aeromobili, Ufficio federale dell'ambiente, 31.8.2024.

aereo internazionale, sulla base dei dati più recenti sulle emissioni (articolo 28 ter, paragrafo 3, lettera b), della direttiva ETS). Tale approccio mira a incentivare l'attuazione di CORSIA da parte di tutti i paesi che dovrebbero partecipare a tale regime quando quest'ultimo diventerà obbligatorio[78]. Nel complesso l'UE incoraggia tutti i paesi a partecipare.

La valutazione prescritta dalla direttiva ETS stabilisce parametri chiari per il calcolo della soglia del 70 %. Il numeratore è costituito dalle emissioni del trasporto aereo internazionale rappresentate dagli "*Stati elencati nell'atto di esecuzione adottato in applicazione dell'articolo 25 bis, paragrafo 3*", ossia Stati diversi dai paesi del SEE, dalla Svizzera e dal Regno Unito. Il numeratore comprende pertanto le emissioni prodotte dai voli sulle rotte tra gli Stati elencati nell'atto di esecuzione, nonché sulle rotte tra uno Stato membro del SEE o la Svizzera o il Regno Unito e tali Stati. La valutazione segue il principio basato sulle rotte, vale a dire presume che qualsiasi volo su tali rotte sia soggetto all'obbligo di compensazione nell'ambito di CORSIA, anche se effettuato da un vettore con partenza da uno Stato non partecipante[79]. In questo modo si evita una sottostima. Il denominatore di questo calcolo è costituito da tutte le "*emissioni del trasporto aereo internazionale*", ossia tutte le emissioni prodotte dai voli sulle rotte tra due paesi ICAO. Per questo calcolo saranno utilizzati i dati pubblicati[80] dal segretariato dell'ICAO, che sono comunicati direttamente dai paesi oppure integrati dal segretariato dell'ICAO secondo una metodologia concordata. Il calcolo è riportato nella tabella seguente.

$$\frac{CO_2\ emissions\ relating\ to\ non-European\ State\ on\ routes\ between\ countries\ participating\ in\ CORSIA\ offsetting}{CO_2\ emissions\ on\ international\ routes}$$

Nel 2024 sono stati rilasciati circa 27,6 milioni di quote di emissioni del trasporto aereo, in linea con l'ambito di applicazione vigente dell'EU ETS. Il volume di quote assegnate a titolo gratuito ha raggiunto 17,5 milioni. Gli operatori aerei gestiti dagli amministratori nazionali nel SEE hanno ricevuto a titolo gratuito poco più di 0,3 milioni di quote di emissioni del trasporto aereo nell'ambito dell'ETS svizzero. Nel 2024 sono stati messi all'asta circa 6,7 milioni di quote del trasporto aereo.

Nel 2024 è proseguito l'aumento delle emissioni degli operatori aerei rispetto all'anno precedente, che sono passate da 54,3 milioni di tonnellate di CO_2eq a 62,6 milioni (di cui 1,1 Mt generate da operatori gestiti dalla Svizzera). Ciò è dovuto in parte all'ampliamento dell'ambito di applicazione geografico per le regioni ultraperiferiche. La tabella 7 riporta le emissioni degli operatori aerei, nonché i volumi di quote assegnate a titolo gratuito e messe all'asta nel settore del trasporto aereo dal 2019. Dal 2021 l'EU ETS non si applica più ai voli in arrivo dal Regno Unito.

Nell'ambito del pacchetto "Pronti per il 55 %", nel 2023 sono state adottate due riforme relative all'EU ETS per il trasporto aereo, volte a ridurre in modo più marcato le emissioni del settore[81] e ad attuare

[78] Nel 2018 34 paesi detenevano la quota maggiore dell'attività di trasporto aereo internazionale, misurata in "tonnellate-chilometro", parametro che esprime la quantità di merci o passeggeri paganti trasportati da una compagnia aerea su una determinata distanza. Questi 34 Stati sono elencati nel documento International-RTK-rankings_2018_SIDS_LDC_LLDC.pdf.

[79] L'approccio di CORSIA è "basato sulle rotte" nel senso che, a prescindere dalla sua sede, la compagnia aerea dovrebbe sempre essere soggetta all'obbligo di compensazione sulle rotte tra due Stati partecipanti. Il "paese di origine" della compagnia aerea è l'unico responsabile della conformità della compagnia al regime CORSIA. Ad esempio: la compagnia aerea A del paese A che è esentato dagli obblighi previsti dal regime CORSIA dovrebbe comunque partecipare alla compensazione quando opera su rotte tra i paesi partecipanti B e C. Il paese A ha la responsabilità di garantire la conformità della compagnia aerea A per quanto riguarda tali voli, affinché vi siano condizioni di parità.

[80] Il segretariato dell'ICAO pubblica tale documento su base annuale; per il 2024 il documento è stato pubblicato a ottobre con il titolo "Total annual CO_2 Emissions and Information for Aeroplane Operators" ed è consultabile nella parte III del seguente sito web: https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/CCR.aspx.

[81] Direttiva (UE) 2023/958, del 10 maggio 2023, recante modifica della direttiva 2003/87/CE (GU L 130 del 16.5.2023).

CORSIA nel diritto dell'Unione per i voli extraeuropei delle compagnie aeree con sede nell'UE[82]. Le riforme sono in corso di attuazione.

Ai fini dell'attuazione di CORSIA nel diritto dell'Unione, nel luglio 2025 la Commissione ha adottato l'elenco degli Stati che si ritiene applichino CORSIA per le emissioni nel 2025[83]. L'elenco è aggiornato ogni anno. Nel luglio 2024 la Commissione ha inoltre pubblicato le modalità di calcolo degli obblighi di compensazione nell'ambito di CORSIA[84], che le autorità competenti degli Stati membri utilizzeranno per le emissioni fino alla fine del 2026.

Compiendo un importante passo avanti sul fronte della trasparenza, la Commissione sta pubblicando ulteriori dati sulle emissioni del trasporto aereo, sempre proteggendo i dati sensibili sotto il profilo commerciale. Nel giugno 2025 la Commissione ha pubblicato dati annuali aggregati sulle emissioni prodotte da coppie di aerodromi all'interno del SEE nel 2023[85]; si tratta di un primo passo verso la pubblicazione di tutti i dati relativi al 2023.

Tabella 7. Trasporto aereo nell'EU ETS (2019-2024) – Emissioni verificate [milioni di tonnellate di CO_2eq], assegnazione gratuita e quote vendute all'asta [milioni di quote] Dati estratti dal registro dell'Unione il 1º ottobre 2025

Anno	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Emissioni verificate – trasporto aereo	68,2	25,2	27,9	49,5	54,3	62,6
Variazione su base annua[86]	+1 %	-63 %	+30 %	+77 %	+9,7 %	+15,3 %
Assegnazione gratuita (UE-27 + Islanda, Liechtenstein e Norvegia + Regno Unito + Svizzera)[87]	31,3[88]	32,5	24,0	23,1	22,5	17,5

[82] Decisione (UE) 2023/136, del 18 gennaio 2023, che modifica la direttiva 2003/87/CE (GU L 19 del 20.1.2023).

[83] Regolamento di esecuzione (UE) 2025/1500 della Commissione del 23 luglio 2025 (GU L, 2025/1500, 24.7.2025, ELI: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1500/oj).

[84] Regolamento di esecuzione (UE) 2024/1879 della Commissione del 9 luglio 2024 (GU L, 2024/1879, 10.7.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2024/1879/oj.

[85] *Publication of 2023 emissions data from aerodrome pairs* - Commissione europea, DG Azione per il clima, 19.6.2025.

[86] Tenendo conto dell'ambito di applicazione aggiornato dell'EU ETS per il trasporto aereo (senza i voli in arrivo dal Regno Unito). I dati dagli operatori aerei gestiti dalla Svizzera sono inclusi solo nelle voci relative al periodo 2020-2023.

[87] Questi dati non tengono conto di tutte le interruzioni di attività degli operatori aerei e delle quote gratuite provenienti dalla riserva speciale per i nuovi entranti e gli operatori in rapida crescita, né delle restituzioni avvenute nel 2012 a causa della modifica dell'ambito di applicazione. Fonti: EUTL, DG Azione per il clima.

[88] Se si tiene conto di quanto trattenuto a causa delle interruzioni di attività di operatori aerei, l'assegnazione effettiva per il 2019 sarebbe di 4 milioni inferiore rispetto alla cifra indicata (cfr. nota a piè di pagina 8 della comunicazione C/2020/8643, GU C 428 dell'11.12.2020). L'assegnazione per il Regno Unito (4,31 milioni di quote del totale per il 2019) era stata sospesa nel 2019 per via delle misure di salvaguardia adottate dalla Commissione per tutelare l'integrità ambientale dell'EU ETS nei casi in cui il diritto dell'UE cessa di applicarsi a uno Stato membro che recede dall'UE. ed è stata ripresa nel 2020.

Quote assegnate per il sostegno al caricamento di carburanti sostenibili per l'aviazione (FEETS)	/	/	/	/	/	1,3
Assegnazione gratuita dalla riserva speciale per i nuovi entranti e gli operatori in rapida crescita	1,0	0,8	0,3	0,25	0,23	/
Volumi di quote di emissione messi all'asta	5,5	9,2	3,8	3,7	5,7	6,7

La revisione del 2023 della direttiva ETS ha ampliato l'applicazione del principio "chi inquina paga" nel settore del trasporto aereo. Entro la fine del 2025 si porrà gradualmente fine all'assegnazione gratuita di quote agli operatori aerei, che già nel 2025 è stata ridotta del 50 %.

La decarbonizzazione del trasporto aereo è urgentemente necessaria. Il prezzo del carbonio nell'ambito dell'ETS fornisce già un incentivo quantificabile in circa 200 EUR per tonnellata di carburante sostenibile per l'aviazione utilizzato, rispetto al cherosene fossile. Nel 2025 la Commissione ha attuato un ulteriore meccanismo di sostegno nell'ambito dell'EU ETS per l'uso di carburanti sostenibili per l'aviazione. Per ogni tonnellata di carburante ammissibile utilizzata su una rotta che rientra nell'ETS le compagnie aeree possono chiedere un sostegno di importo compreso tra circa 500 EUR e 7 000 EUR[89] per tonnellata di carburante. L'incentivo è disponibile per i carburanti ammissibili caricati sulle rotte che rientrano nell'ETS dal 1º gennaio 2024. Per il 2024 l'incentivo derivante dall'EU ETS è ammontato a circa 25 milioni di EUR (dato che gli operatori non sono tenuti a restituire quote) ed è stato integrato da un ulteriore sostegno ETS pari a circa 1,3 milioni di quote del valore di circa 100 milioni di EUR[90].

Preso atto che gli effetti del trasporto aereo non legati alle emissioni di CO_2 non possono più essere ignorati[91], l'UE è la prima giurisdizione ad avere introdotto un quadro per il monitoraggio, la comunicazione e la verifica di tali effetti (cfr. capitolo11.1.2).

[89] Tale sistema di sostegno copre interamente o in parte la differenza di prezzo rimanente tra il cherosene fossile e i carburanti ammissibili per l'aviazione utilizzati dai singoli operatori di trasporto aereo commerciale sui voli interessati da un'efficace fissazione del prezzo del carbonio attraverso l'EU ETS, incoraggiando tali operatori aerei a optare per carburanti più puliti.

Regolamento delegato (UE) 2025/723 del 6 febbraio 2025 (GU L, 2025/723, 16.4.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/723/oj.

Comunicazione della Commissione C/2025/3186 (GU C, C/2025/2934, 27.5.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/2934/oj).

[90] Decisione della Commissione del 12 settembre 2025 (GU C, C/2025/5004, 16.9.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/5004/oj).

[91] L'impatto complessivo del trasporto aereo globale sul clima è ben più elevato della sola componente del CO_2 e secondo le stime è da due a quattro volte maggiore se si considerano gli effetti non legati alle emissioni di CO_2. Affrontare queste emissioni è importante in quanto il Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC), nella sua sesta relazione di valutazione sulla mitigazione dei cambiamenti climatici, ha indicato il trasporto aereo (e marittimo) internazionale come settori con obiettivi climatici insufficienti rispetto a quanto sarebbe necessario per contenere l'aumento della temperatura globale in linea con l'accordo di Parigi.

10. Trasporto marittimo

Il trasporto marittimo è uno dei principali settori responsabili delle emissioni di gas a effetto serra. Le emissioni generate dalle attività di trasporto marittimo sono incluse nell'UE ETS nel quadro della strategia globale dell'UE per la decarbonizzazione di tale settore. A decorrere dal 1º gennaio 2024 l'ambito di applicazione dell'EU ETS comprende le emissioni generate dalle attività di trasporto marittimo in ragione del 50 % delle emissioni delle tratte che iniziano o terminano al di fuori del SEE e del 100 % di quelle prodotte nella tratta tra due porti del SEE e quando le navi si trovano all'interno di un porto del SEE.

Tale estensione dell'EU ETS si basa sulle disposizioni in vigore per altri settori contemplati dal sistema EU ETS e dal regolamento concernente il monitoraggio, la comunicazione e la verifica (MRV) delle emissioni del trasporto marittimo[92]. Per il 2024 e il 2025 l'EU ETS per il trasporto marittimo si applica soltanto alle emissioni di CO_2, ma dal 2026 sarà esteso al CH_4 e all'N_2O. Le società di navigazione hanno comunicato emissioni verificate pari a 89,8 milioni di tonnellate di CO_2 per il 2024[93].

L'obbligo per le società di navigazione di restituire quote è introdotto gradualmente in un arco di tempo che durerà fino al 2026. Nel corso di tale periodo le società di navigazione sono tenute a restituire quote nel 2025 per il 40 % delle emissioni comunicate per il 2024, e nel 2026 per il 70 % delle emissioni comunicate per il 2025. È stabilita un'ulteriore riduzione per le navi di classe ghiaccio.

Le società di navigazione erano tenute a comunicare le loro emissioni del 2024 entro il 31 marzo 2025 e a restituire il numero corrispondente di quote entro il 30 settembre 2025.

Gli obblighi di restituzione, previa applicazione delle detrazioni e del coefficiente di introduzione graduale per il 2024, corrispondevano a 35,6 milioni di quote UE. Per colmare il divario tra le emissioni verificate e le quote restituite del trasporto marittimo, per il 2024 sono cancellate 54 243 768 quote.

La direttiva ETS comprende una clausola "Relazioni e riesame" volta a controllare l'attuazione dell'EU ETS per il trasporto marittimo, in particolare al fine di individuare e affrontare eventuali comportamenti elusivi sin dalla fase iniziale. Inoltre nel 2026 la Commissione riesaminerà l'EU ETS per il trasporto marittimo, anche valutando la possibilità di estenderlo alle navi di stazza lorda inferiore a 5 000 tonnellate ma superiore a 400 tonnellate ed esaminando gli sviluppi pertinenti in seno all'Organizzazione marittima internazionale. Nell'aprile 2025 l'IMO ha approvato il quadro per l'azzeramento delle emissioni nette, compresa una norma globale per la riduzione graduale dell'intensità delle emissioni di gas a effetto serra dei combustibili per uso marittimo e un elemento di fissazione del prezzo per le emissioni di gas a effetto serra per il trasporto marittimo internazionale, che l'UE ha accolto con favore. L'accordo, che è in attesa di adozione, rappresenta un passo significativo verso l'obiettivo di azzerare le emissioni nette del trasporto marittimo entro il 2050 o intorno a tale data, ossia in prossimità del 2050, come stabilito nella strategia dell'IMO del 2023 sui gas a effetto serra. Le discussioni sull'adozione dell'accordo sono state rinviate all'ottobre 2026.

[92] Regolamento (UE) 2015/757 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2015, concernente il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni di gas a effetto serra generate dal trasporto marittimo e che modifica la direttiva 2009/16/CE (GU L 123 del 19.5.2015).

[93] Emissioni verificate per il trasporto marittimo nel registro dell'Unione al 15 ottobre 2025.

11. Quadro di attuazione dell'EU ETS

Il buon funzionamento e la credibilità ambientale dell'EU ETS dipendono da un solido quadro di monitoraggio, comunicazione, verifica e accreditamento (MRVA). Le prescrizioni in materia sono armonizzate nel regolamento sul monitoraggio e la comunicazione e nel regolamento sull'accreditamento e la verifica (regolamento (UE) 2018/2067)[94]. I paesi sono tenuti a riferire ogni anno in merito all'attuazione di detti regolamenti e della direttiva ETS.

Il presente capitolo riassume i principali dati relativi all'attuazione dell'EU ETS che i paesi hanno comunicato a norma dell'articolo 21 della direttiva ETS per il 2024. Gli aspetti relativi al quadro di attuazione per il settore marittimo sono descritti in dettaglio nel capitolo 11.6.

Al 27 ottobre 2025, data in cui è stata ultimata la presente relazione, Cipro non aveva ancora presentato la comunicazione per il 2024. In assenza dei dati più recenti, in questo capitolo sono utilizzati quelli comunicati da Cipro per il 2023 per rendere possibile il confronto da un anno all'altro. Per tutti gli altri paesi sono utilizzati i dati del 2024.

11.1. Monitoraggio e comunicazione delle emissioni

Il sistema di monitoraggio delle emissioni nell'ambito dell'EU ETS si basa su un approccio modulare, che offre ai gestori un elevato grado di flessibilità, garantendo così sia l'efficienza sotto il profilo dei costi sia l'attendibilità dei dati sulle emissioni. I gestori possono utilizzare diversi approcci di monitoraggio (basati su calcoli o su misurazioni, o eccezionalmente approcci alternativi), compresa una combinazione di metodi per le varie parti di un impianto. Agli operatori aerei è consentito utilizzare soltanto approcci basati su calcoli, che hanno come parametro fondamentale il consumo di carburante dei voli.

Il regolamento sul monitoraggio e la comunicazione impone sia agli impianti che agli operatori aerei di dotarsi di un piano di monitoraggio approvato dall'autorità nazionale competente, al fine di impedire che selezionino in maniera arbitraria le metodologie di monitoraggio e le variazioni temporali. Nel 2024 quattro paesi[95] (cinque nel 2023) hanno continuato a consentire agli impianti di utilizzare piani di monitoraggio semplificati nei casi a basso rischio[96]. Per quanto riguarda il trasporto aereo, tale disposizione è utilizzata solo per gli emettitori di entità ridotta in Belgio.

Gli impianti hanno continuato a rispettare gli obblighi giuridici relativi al monitoraggio delle emissioni. Gran parte degli impianti ha utilizzato il metodo basato su calcoli[97] per calcolare le proprie emissioni. Solo 274 impianti (3,2 %) in 23 paesi hanno riferito di utilizzare sistemi di misurazione in continuo delle emissioni (CEMS). Di questi, 221 impianti hanno utilizzato i CEMS per misurare le emissioni di CO_2, 40 per l'N_2O e 13 per entrambi i gas. I CEMS sono utilizzati più frequentemente in Francia. In 163 impianti le emissioni misurate contenevano anche CO_2 biogenico. Degli impianti che ricorrono ai

[94] Regolamento di esecuzione (UE) 2018/2067 della Commissione, del 19 dicembre 2018 (GU L 334 del 31.12.2018). Il regolamento è stato modificato nel 2020 dal regolamento di esecuzione (UE) 2020/2084 della Commissione, nel 2024 dal regolamento di esecuzione (UE) 2024/1321 della Commissione e nel 2025 dal regolamento di esecuzione (UE) 2025/1192 della Commissione. Si veda il testo consolidato.

[95] Danimarca, Finlandia, Lituania e Paesi Bassi. L'Ungheria non riferisce più di ricorrere alla comunicazione semplificata.

[96] Articolo 13 del regolamento concernente il monitoraggio e la comunicazione.

[97] Ciò è dovuto principalmente al fatto che il metodo basato su misurazioni richiede risorse e competenze notevoli, che molti dei gestori di dimensioni più ridotte non possiedono.

CEMS, 189 hanno utilizzato questo metodo per oltre il 95 % delle loro emissioni, mentre gli altri 85 hanno utilizzato una combinazione di CEMS e metodo basato su calcoli.

Solo 12 paesi hanno riferito di aver adottato l'approccio alternativo. Tale approccio è stato impiegato per 31 impianti responsabili di circa 2,0 Mt di CO_2eq (sei impianti in più rispetto al 2023, anche se il volume di emissioni è diminuito di 0,6 Mt di CO_2eq). Un impianto nei Paesi Bassi è responsabile del 52 % di tutte le emissioni segnalate utilizzando il metodo alternativo a causa della sua impostazione complessa.

Nel 2024 la maggior parte degli impianti ha soddisfatto i requisiti di livello minimi[98] di cui al regolamento concernente il monitoraggio e la comunicazione. Solo 97 impianti di categoria C (98 del 2023) si sono discostati, in almeno un parametro, dall'obbligo di applicare i livelli più elevati per i flussi di fonti di maggiore entità. Erano situati in 18 paesi diversi (17 nel 2023) e rappresentavano il 17,1 % degli impianti di categoria C. Scostamenti del genere sono ammessi solo quando il gestore dimostra che applicare il livello più alto non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati. Non appena tali condizioni non sussistono più, il gestore deve apportare le opportune migliorie al sistema di monitoraggio.

11.1.1. Monitoraggio e comunicazione delle emissioni derivanti dall'incenerimento dei rifiuti urbani

Entro il 31 luglio 2026 la Commissione deve valutare la fattibilità di includere nell'UE ETS le emissioni derivanti dall'incenerimento dei rifiuti urbani (ed eventualmente da altri processi di gestione dei rifiuti). Tale valutazione fa parte di un più ampio riesame dell'EU ETS; la relativa proposta è prevista per il 2026.

Dal 1º gennaio 2024 gli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani (al di sopra della soglia di potenza termica nominale di 20 MW) sono tenuti a monitorare e comunicare le loro emissioni nell'ambito dell'EU ETS. Al momento non sono tuttavia tenuti a restituire quote per le loro emissioni. 18 paesi (17 Stati membri e Norvegia) hanno comunicato le emissioni derivanti dalla combustione di combustibili in impianti di incenerimento dei rifiuti urbani per il 2024[99].

11.1.2. Monitoraggio e comunicazione degli effetti del trasporto aereo non legati alle emissioni di CO_2

Dal 1º gennaio 2025 gli operatori aerei devono monitorare e comunicare gli effetti del trasporto aereo non legati alle emissioni di CO_2. L'obbligo riguarda il solfato particolato e il particolato carbonioso, il vapore acqueo, gli ossidi di azoto e il diossido di zolfo, che gli aerei emettono durante il volo. Per agevolare la fase iniziale, fino al 2026 l'obbligo di monitoraggio e comunicazione degli effetti non legati alle emissioni di CO_2. si applica esclusivamente ai voli all'interno del SEE (comprese le regioni ultraperiferiche) e ai voli dal SEE verso la Svizzera e il Regno Unito. È incoraggiata la comunicazione

[98] Il regolamento concernente il monitoraggio e la comunicazione impone a tutti i gestori di rispettare determinati livelli minimi. Gli impianti che emettono più di 50 000 tonnellate di CO_2 sono tenuti a rispettare il livello più elevato per i flussi di fonti di maggiore entità (vale a dire dati più attendibili), mentre alle fonti di minore entità si applicano prescrizioni meno rigorose per motivi di efficienza di costo.

[99] Non tutti i paesi partecipanti all'EU ETS dispongono di impianti o di capacità di incenerimento dei rifiuti urbani che rientrano nell'ambito di applicazione dell'obbligo di monitoraggio dell'EU ETS.

volontaria su tutte le rotte. A partire dal 2027 l'obbligo di comunicazione si applicherà automaticamente a tutti i voli.

Per monitorare gli effetti del trasporto aereo non legati alle emissioni di CO_2 gli operatori aerei possono scegliere tra due metodi. Il metodo C è il metodo standard che tiene conto dei dati meteorologici e delle informazioni di volo, nonché delle caratteristiche dell'aeromobile e del carburante, mentre il metodo D utilizza una metodologia di monitoraggio semplificata per calcolare le emissioni degli operatori aerei a basse emissioni, in quanto richiede principalmente informazioni di volo e sulla traiettoria. I dati meteorologici e i dati sulle caratteristiche del carburante possono essere omessi.

Al fine di agevolare il processo di monitoraggio e comunicazione, la Commissione sta sviluppando lo strumento di monitoraggio NEATS. Le prime relazioni sono previste per il 2026.

Entro il 31 dicembre 2027, sulla base dei risultati dell'applicazione del quadro in materia di monitoraggio degli effetti del trasporto aereo non legati alle emissioni di CO_2, la Commissione presenterà una relazione e, se opportuno, una proposta legislativa per attenuare gli effetti non legati alle emissioni di CO_2.

11.2. Verifica e accreditamento

I verificatori delle comunicazioni delle emissioni nell'ambito dell'EU ETS devono essere accreditati da un organismo nazionale di accreditamento conformemente al regolamento sull'accreditamento e la verifica[94] e alle norme internazionali ISO 17029 e ISO 14065 (norme internazionali ISO utilizzate per l'accreditamento dei verificatori). Grazie al riconoscimento reciproco i verificatori accreditati possono operare in tutti i paesi partecipanti all'EU ETS, traendo il massimo vantaggio dal mercato unico. Ciò garantisce anche una sufficiente disponibilità di servizi in tutta l'UE. La sezione 4 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente relazione approfondisce gli aspetti dell'accreditamento e della verifica nel 2024.

Nel 2024 si contavano 94 verificatori accreditati per gli impianti e 17 per gli operatori aerei. Inoltre 26 paesi hanno riferito che in quell'anno era attivo nel loro territorio almeno un verificatore straniero e sei paesi hanno comunicato di avere solo verificatori stranieri. Ciò dimostra che il riconoscimento reciproco dei verificatori tra i paesi continua a funzionare in modo efficace.

Il tasso di conformità dei verificatori al regolamento sull'accreditamento e la verifica è risultato elevato. Per il 2024 è stata comunicata solo una sospensione dell'accreditamento (Romania), mentre non sono state comunicate revoche. In due casi (Danimarca e Francia) è stato ridotto l'ambito di accreditamento dei verificatori. A titolo di raffronto, nel 2023 non erano state comunicate sospensioni o revoche, mentre erano stati comunicati due casi di riduzione dell'ambito di accreditamento.

La seconda revisione del regolamento sull'accreditamento e la verifica è stata adottata il 18 giugno 2025[100], con l'obiettivo di:

- allinearsi alle revisioni che sono state integrate nel regolamento sul monitoraggio e la comunicazione nel 2024:

[100] Regolamento di esecuzione (UE) 2025/1192 della Commissione (GU L, 2025/1192, 19.6.2025 ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1192/oj).

- includere prescrizioni concernenti la verifica delle comunicazioni sugli effetti del trasporto aereo non legati alle emissioni di CO_2, i controlli del verificatore riguardanti il trasporto di CO_2 e la cattura e l'utilizzo del carbonio (CCU), i controlli del verificatore relativi alla biomassa, ai combustibili rinnovabili di origine non biologica (RFNBO), ai carburanti derivanti da carbonio riciclato (RCF) e ai combustibili sintetici a basse emissioni di carbonio, nonché i controlli del verificatore relativi ai carburanti alternativi per l'aviazione e ai carburanti ammissibili al sostegno nell'ambito dell'ETS;

- specificare il ruolo del verificatore nell'ETS2 in relazione a specifici casi semplici di monitoraggio e semplificare ulteriormente la verifica in tali casi;

- allinearsi al regolamento sull'assegnazione gratuita per includere la verifica delle relazioni sulla neutralità climatica.

11.3. Documenti d'orientamento

La Commissione ha elaborato documenti di orientamento[101] sul monitoraggio, la comunicazione, la verifica e l'accreditamento. L'obiettivo è fornire istruzioni dettagliate e illustrare tecniche e migliori pratiche a beneficio di autorità competenti, operatori, verificatori e altri portatori di interessi in relazione all'attuazione dell'EU ETS. Gli orientamenti svolgono un ruolo fondamentale nel garantire l'integrità, la trasparenza, l'armonizzazione e l'accuratezza dei dati sulle emissioni nell'ambito dell'EU ETS. Con l'evolversi delle metodologie e delle tecnologie, l'applicazione delle migliori pratiche e di nuove tecniche contribuisce a ridurre gli errori e migliora l'efficacia complessiva del sistema nel ridurre le emissioni di gas a effetto serra.

Tali documenti saranno aggiornati alla luce delle revisioni del regolamento sul monitoraggio e la comunicazione e del regolamento sull'accreditamento e la verifica. È stata data priorità al documento di orientamento generale per gli impianti (pubblicato all'inizio del 2025), seguito dai documenti di orientamento per gli operatori aerei, dagli orientamenti relativi ai combustibili da biomassa e ad altri combustibili con fattore di emissione pari a zero, dagli orientamenti sulla verifica, ecc., che dovrebbero essere tutti pubblicati nella seconda metà del 2025.

Allo stesso tempo tutti i modelli per le comunicazioni di cui al regolamento MRV sono stati aggiornati all'inizio del 2025 per tenere conto delle nuove disposizioni dei due regolamenti. Infine è in corso l'aggiornamento degli orientamenti in materia di monitoraggio e comunicazione nell'ambito dell'ETS2. Gli orientamenti per l'accreditamento e la verifica nell'ambito dell'ETS2 sono stati pubblicati nel giugno 2025[102]. Tutti i documenti di orientamento secondari dovrebbero essere aggiornati nel corso del 2025.

11.4. Autorità nazionali competenti

Il modo in cui le autorità nazionali competenti si organizzano ai fini dell'attuazione dell'EU ETS varia da un paese all'altro: in alcuni paesi sono coinvolte diverse autorità locali, mentre in altri il processo è più centralizzato. I paesi scelgono l'approccio in base all'efficacia in termini di costi e di tempo. Una panoramica del coordinamento tra le autorità competenti per l'attuazione dell'EU ETS è presentata

[101] Monitoraggio, comunicazione e verifica delle emissioni dell'EU ETS, DG Azione per il clima, 31.8.2024.

[102] *Guidance Document, The Accreditation and Verification Regulation - ETS2 Verification Guidance*, giugno 2025.

nella sezione 4 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente relazione.

Tutti i paesi hanno indicato almeno un'autorità competente centrale coinvolta nell'attuazione dell'EU ETS nel 2024. In sei paesi un'unica autorità competente centrale era responsabile per tutte le attività dell'EU ETS[103]. Nei casi in cui le attività dell'EU ETS erano gestite da più autorità competenti, i paesi hanno dichiarato di essersi serviti di una o più soluzioni e strumenti diversi per coordinarne l'operato, tra cui: un'autorità competente centrale responsabile delle attività di monitoraggio, comunicazione, accreditamento e verifica (11 paesi), che svolge un ruolo di coordinamento[104] (10 paesi), un'autorità competente centrale che emana istruzioni e orientamenti vincolanti per le autorità locali (5 paesi), eroga formazione congiunta alle autorità competenti (8 paesi) e convoca periodicamente gruppi di lavoro o riunioni tra le autorità (14 paesi).

Nel 2024 i paesi che non hanno imposto contributi amministrativi ai gestori degli impianti per l'autorizzazione e l'approvazione dei piani di monitoraggio sono stati 16 (come nel 2023). In 18 paesi non hanno dovuto sostenere alcun costo neanche gli operatori aerei (17 nel 2023). Le tariffe variavano notevolmente a seconda del paese e del tipo di servizio: da circa 19 EUR a 9 300 EUR per l'autorizzazione e l'approvazione di un piano di monitoraggio per gli impianti e da circa 2 EUR a 4 700 EUR per gli operatori aerei. Oltre all'approvazione iniziale, 13 paesi hanno comunicato di imporre contributi amministrativi di importi diversi anche per le modifiche significative delle autorizzazioni o dei piani di monitoraggio. Una panoramica degli oneri amministrativi nell'EU ETS è presentata nella sezione 4 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente relazione.

11.5. Conformità all'EU ETS

La conformità all'EU ETS è verificata in cicli annuali. Per ogni anno di attività, gli impianti e gli operatori aerei devono presentare una comunicazione annua delle emissioni entro il 31 marzo dell'anno successivo. Una volta che una comunicazione sottoposta a verifica è stata controllata dall'autorità competente, il gestore deve restituire il numero di quote equivalente alle sue emissioni verificate entro il 30 settembre dello stesso anno.

Per ogni tonnellata di CO_2 emessa per la quale non è stata restituita alcuna quota nei tempi stabiliti, la direttiva ETS impone una sanzione di 100 EUR[105], che si aggiunge al costo della restituzione delle quote dovute. In caso di violazioni della normativa sull'EU ETS possono essere comminate anche altre sanzioni.

Nella sezione 4 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente relazione sono illustrate in dettaglio le misure di conformità e le sanzioni per le emissioni in eccesso nell'ambito dell'EU ETS.

Nel ciclo di conformità del 2024, il livello di conformità all'EU ETS è rimasto molto elevato. Come avvenuto negli ultimi anni, gli operatori responsabili di oltre il 99 % delle emissioni derivanti

[103] Cechia, Danimarca, Irlanda, Islanda, Italia e Liechtenstein.

[104] Nei casi in cui le attività di monitoraggio, comunicazione e verifica sono affidate ad autorità regionali/locali, l'autorità centrale competente esamina anche i documenti pertinenti (come i piani di monitoraggio) per controllare la qualità dei processi.

[105] La sanzione è indicizzata in funzione dell'inflazione.

dalla produzione di energia elettrica, dalla produzione industriale e dal trasporto aereo hanno rispettato i termini per l'adempimento dei rispettivi obblighi giuridici.

È inoltre migliorata l'efficienza del sistema di conformità, grazie a una più ampia diffusione della comunicazione elettronica. Nel 2024 17 paesi hanno utilizzato un sistema automatizzato per lo scambio elettronico di dati tra gestori o operatori aerei. Dieci paesi hanno utilizzato sistemi informatici automatizzati anche per gestire il flusso di lavoro per i piani della metodologia di monitoraggio, le relazioni annuali sul livello di attività e altri scambi di informazioni sui dati relativi all'assegnazione.

A causa di circostanze eccezionali, dodici paesi (nove nel 2023) hanno consentito ai verificatori di effettuare visite in loco virtuali[106]. L'autorità competente interessata ha approvato le visite virtuali per 27 impianti e 46 operatori aerei. Nel 2024 il regolamento sull'accreditamento e la verifica è stato modificato per ampliare la possibilità di effettuare visite in loco virtuali per il settore del trasporto aereo. I verificatori sono ora autorizzati ad effettuare visite in loco virtuali anche al di fuori delle circostanze di forza maggiore, purché siano soddisfatte determinate condizioni.

I controlli di conformità sulle comunicazioni annuali delle emissioni sono effettuati da tutti i paesi che gestiscono operatori aerei, il che non avviene nel caso degli impianti in Liechtenstein e degli operatori aerei in Liechtenstein e in Irlanda del Nord. Per vari tipi di controlli è comunicata la percentuale di relazioni sulle emissioni sottoposta a verifica (cfr. sezione 4 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente relazione). Nel 2024 l'Italia non ha comunicato i tipi di controlli effettuati, tutte le altre autorità competenti interessate hanno verificato la completezza delle comunicazioni relative agli impianti e la maggior parte di esse, comprese quelle italiane, ha fatto lo stesso per le comunicazioni degli operatori aerei. Fanno eccezione le autorità competenti di Francia, Grecia, Lettonia e Norvegia, mentre la Lituania ha comunicato di avere controllato le emissioni sulla base di altre fonti.

Le autorità competenti di 12 paesi hanno elaborato stime prudenziali per 62 impianti (circa lo 0,55 % di tutti gli impianti, con un livello stabile rispetto al 2023). Per alcuni impianti le emissioni sono state stimate per più anni; sono state elaborate in totale 87 stime, di cui 33 riguardavano il 2024, mentre il resto era costituito da stime prudenziali degli anni precedenti. Si è fatto ricorso a una stima prudenziale delle emissioni a norma dell'articolo 70 del regolamento sul monitoraggio e la comunicazione quando le comunicazioni annuali delle emissioni non sono state presentate in tempo utile o quando è stato emesso un parere negativo sulla verifica a causa dell'ambito limitato, di inesattezze rilevanti o di non conformità che non consentono una chiarezza sufficiente per asserire con ragionevole certezza che la comunicazione non è viziata da inesattezze rilevanti. La stima prudenziale sarà effettuata anche nei casi in cui la comunicazione delle emissioni risulta non conforme al regolamento sul monitoraggio e la comunicazione.

Tre paesi (come nel 2023) hanno comunicato stime prudenziali per il trasporto aereo in relazione a 17 operatori aerei (22 nel 2023).

I controlli delle autorità competenti rimangono importanti per integrare il lavoro dei verificatori. Oltre alla verifica delle comunicazioni delle emissioni, 18 paesi hanno riferito di avere effettuato

[106] L'articolo 34 bis del regolamento sull'accreditamento e la verifica consente al verificatore di effettuare visite in loco virtuali qualora circostanze straordinarie e imprevedibili gli impediscano di recarsi fisicamente sul posto, ma solo previa approvazione dell'autorità competente e nel rispetto di determinate condizioni.

ispezioni in loco presso gli impianti (19 nel 2023). Cinque paesi[107] hanno comunicato ispezioni in loco per il trasporto aereo (tre nel 2023).

Nel 2024 sono stati sanzionati 31 impianti in nove paesi per non avere restituito quote sufficienti a coprire le emissioni da loro comunicate (emissioni in eccesso). Per il trasporto aereo, sei paesi hanno comunicato sanzioni per le emissioni in eccesso per 11 operatori aerei. Per quanto riguarda gli obblighi in materia di emissioni per gli impianti, sono state segnalate in totale 47 violazioni in 12 paesi[108], che hanno comportato 36 sanzioni per un totale complessivo di 476,5 milioni di EUR, nonché avvertimenti formali o avvisi formali. Per quanto concerne gli impianti che hanno chiesto l'assegnazione di quote di emissioni a titolo gratuito, sono state segnalate quattro infrazioni in tre paesi[109], due delle quali hanno comportato sanzioni per un totale di 0,07 milioni di EUR.

Nel settore del trasporto aereo sono state segnalate 19 infrazioni in sei paesi[110], di cui 13 hanno comportato sanzioni pecuniarie, per un totale di 4,1 milioni di EUR. I motivi principali sono stati il mancato rispetto dei termini per la comunicazione delle emissioni e la mancata restituzione delle quote necessarie.

11.6. Quadro di attuazione per il trasporto marittimo

Il quadro di prescrizioni in materia di monitoraggio, comunicazione, verifica e accreditamento applicabile al trasporto marittimo ricalca quello stabilito per altri settori che rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS, con i necessari adeguamenti. Il regolamento MRV nel settore del trasporto marittimo è stato rivisto nel 2023 per consentire l'estensione dell'EU ETS a tale settore, in particolare al fine di estendere l'ambito di applicazione del sistema MRV al CH_4 e al N_2O (a partire dal 2026) e di stabilire norme per determinare le emissioni delle navi che rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS e aggregarle a livello di società di navigazione. I pertinenti atti delegati per l'attuazione del sistema sono stati adottati nel 2023, dopodiché la Commissione ha elaborato una serie di documenti di orientamento per aiutare i portatori di interessi nell'adempimento dei rispettivi obblighi giuridici[111].

11.6.1. Monitoraggio e comunicazione delle emissioni

Dal 2018 le società di navigazione sono tenute a monitorare e comunicare le emissioni conformemente al regolamento MRV nel settore del trasporto marittimo, in base al quale le società devono fornire piani di monitoraggio, relazioni sulle emissioni e relazioni di verifica per ciascuna delle navi sotto la loro responsabilità. Dal 2024 devono inoltre fornire dati per società, con informazioni aggiuntive per l'EU ETS, fornendo una comunicazione aggregata per tutte le loro navi.

[107] Altri due paesi (Liechtenstein e Irlanda del Nord) non sono paesi di riferimento per alcun operatore aereo.

[108] I 12 paesi sono Croazia (5), Cechia (5), Finlandia (1), Francia (4), Italia (3), Lettonia (1), Lituania (2), Paesi Bassi (1), Polonia (18), Spagna (1), Svezia (1) e Ungheria (6).

[109] I tre paesi sono Lettonia (1), Svezia (2) e Ungheria (1).

[110] I sei paesi sono Danimarca (2), Croazia (2), Italia (6), Lettonia (2), Spagna (6) e Svezia (1).

[111] Al momento della stesura del presente documento, sono stati ultimati, nel corso del 2024 e del 2025, tre documenti di orientamento principali, che sono attualmente disponibili al pubblico: gli orientamenti generali MRV/ETS per le società di navigazione (documento di orientamento n. 1), gli orientamenti generali sul processo di approvazione dei piani di monitoraggio da parte delle autorità di riferimento (documento di orientamento n. 2) e gli orientamenti generali per l'accreditamento e la verifica (documento di orientamento n. 3).

A tal fine è necessario un unico processo di monitoraggio e comunicazione, sebbene i dati da comunicare nell'ambito dell'EU ETS possano discostarsi, in una certa misura, da quelli da comunicare a norma del regolamento MRV nel settore del trasporto marittimo, ad esempio per quanto riguarda l'ambito di applicazione (gas a effetto serra, copertura delle tratte) e le diverse deroghe applicabili stabilite dalla direttiva EU ETS. Inoltre al fine di garantire l'adempimento dei loro obblighi ai sensi della direttiva EU ETS le società le cui attività rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS devono soddisfare prescrizioni aggiuntive (ad esempio devono ottenere dall'autorità di riferimento pertinente l'approvazione del proprio piano di monitoraggio, aprire un conto di deposito di operatore marittimo nel registro dell'Unione, ecc.) rispetto alle società le cui attività rientrano soltanto nell'ambito di applicazione del regolamento MRV nel settore del trasporto marittimo.

Nel 2024 3 313 società di navigazione hanno presentato una relazione sulle emissioni a livello di società, per un totale di 13 627 navi. Tali società hanno comunicato, nel quadro più ampio del regolamento MRV[112], emissioni pari a 138,3 Mt di CO_2, derivanti dall'uso di 44,7 milioni di tonnellate di carburante, di cui i combustibili di origine fossile per uso marittimo[113] rappresentavano il 99,4 % dei consumi comunicati[114], mentre lo 0,6% ha beneficiato dell'attribuzione di un fattore di emissione pari a zero.

Le emissioni verificate comunicate a livello di società che rientrano nell'ambito di applicazione dell'MRV sono state ridotte, come registrato nel sistema THETIS-MRV, per determinare le emissioni che rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS dopo aver applicato le norme pertinenti: fattore di emissione pari a zero per i combustibili ammissibili (0,7 Mt), limitazione dell'ambito di applicazione geografico dell'ETS al 50 % delle tratte extra-SEE (48,6 Mt), cattura e stoccaggio del carbonio e cattura e utilizzo del carbonio (56 tonnellate) e deroghe per le piccole isole, per i contratti di servizio pubblico e gli obblighi di servizio pubblico e per le regioni ultraperiferiche (3,9 Mt)[115].

11.6.2. Verifica e accreditamento

Come per altri settori ETS, il verificatore attivo nell'ambito dell'ETS per il trasporto marittimo deve essere accreditato da un organismo nazionale di accreditamento conformemente al regolamento sull'accreditamento e la verifica e alla norma internazionale ISO 14065. Il verificatore svolge le varie attività previste dal regolamento MRV per verificare l'attuazione del piano di monitoraggio e i dati contenuti nelle relazioni della società di navigazione, sia a livello di nave sia a livello di società.

Nel 2024 erano attivi 22 verificatori accreditati per le attività MRV nel settore del trasporto marittimo. Il tasso di conformità dei verificatori alla normativa in materia di accreditamento e verifica è risultato elevato. Per il 2024 non sono state comunicate sospensioni o revoche dell'accreditamento.

[112] Tale dato comprende le emissioni delle navi sotto la responsabilità di società di navigazione le cui attività rientrano nell'ambito di applicazione dell'EU ETS, escluse le navi e le attività che rientrano solo nell'ambito di applicazione del regolamento MRV (ad esempio a causa della stazza lorda o del tipo di nave) ed escluse le emissioni di metano e ossido di azoto. I dati di cui alla presente sezione sono stati estratti da THETIS-MRV come comunicati nelle relazioni a livello di società trasmesse dalle società di navigazione il 15 ottobre 2025.

[113] Combustibili che rientrano nella classe "combustibili fossili", secondo la classificazione di cui all'allegato I, parte A, del regolamento (UE) 2015/757.

[114] Come avvenuto nei periodi di riferimento precedenti nel quadro del sistema MRV nel settore del trasporto marittimo prima dell'estensione dell'EU ETS a tale settore, le società di navigazione hanno utilizzato esclusivamente l'approccio basato su calcoli per determinare le emissioni.

[115] Ulteriori 0,5 Mt sono stati detratti a seguito dell'applicazione volontaria della detrazione per le navi di classe ghiaccio.

11.6.3. Autorità di riferimento

Ai fini del funzionamento corretto ed efficace dell'EU ETS, ciascuna società di navigazione è assegnata a un'autorità di riferimento in uno Stato membro. Si tratta dello Stato membro al quale la società di navigazione trasmette il piano di monitoraggio per approvazione, la comunicazione annuale delle emissioni sottoposta a verifica e la relazione delle emissioni della società e che gestisce la società di navigazione per quanto riguarda il suo conto nel registro. Ciascuna società di navigazione è assegnata al rispettivo Stato membro di riferimento mediante applicazione delle norme stabilite nella direttiva EU ETS[116].

11.6.4. Conformità all'EU ETS per il trasporto marittimo

Il 2025 è stato il primo anno nel quale le quote per le emissioni derivanti dal trasporto marittimo sono state restituite nell'ambito dell'EU ETS, sulla base delle informazioni comunicate in relazione alle attività del 2024. Le società di navigazione hanno restituito quote per oltre il 99 % degli obblighi di restituzione[117] entro il termine previsto dalla normativa.

11.6.5. Attuazione dell'ETS2

Il regolamento sul monitoraggio e la comunicazione e il regolamento sull'accreditamento e la verifica comprendono anche gli obblighi di monitoraggio, comunicazione, verifica e accreditamento (MRVA) per l'attuazione dell'ETS2. Al fine di agevolare l'attuazione del nuovo sistema, la Commissione ha preparato documenti di orientamento e modelli per le autorità nazionali competenti, i soggetti regolamentati e i verificatori[118]:

- orientamenti generali concernenti il regolamento sul monitoraggio e la comunicazione per i soggetti regolamentati dall'ETS2;
- modello di piano di monitoraggio per i soggetti regolamentati;
- modello di comunicazione annuale delle emissioni per i soggetti regolamentati;
- orientamenti in materia di accreditamento e verifica per l'ETS2
- modello di relazione di verifica nel quadro dell'ETS2.

12. L'EU ETS nel contesto della governance dell'UE in materia di energia e clima

L'EU ETS funziona nel contesto più ampio della governance dell'UE in materia di energia e clima, che comprende la direttiva sull'efficienza energetica (direttiva (UE) 2023/1791)[119], rifusa nell'ambito del pacchetto di riforme "Pronti per il 55 %". L'obiettivo della direttiva è realizzare risparmi energetici stabilendo obiettivi e obblighi per gli Stati membri e per le imprese. Il segnale di prezzo del carbonio dell'EU ETS è preso in considerazione nella scelta delle misure politiche e delle azioni attuate a tal fine. L'articolo 35, paragrafo 1, della direttiva sull'efficienza energetica prevede che la relazione annuale

[116] Articolo 3 octies septies della direttiva EU ETS.

[117] Il quantitativo di quote da restituire comunicate è determinato sulla base dei dati trasmessi dalle società nel registro dell'Unione al 1º ottobre 2025.

[118] *ETS2: buildings, road transport and additional sectors*, DG Azione per il clima.

[119] Direttiva (UE) 2023/1791, del 13 settembre 2023, che modifica il regolamento (UE) 2023/955 (rifusione) (GU L 231 del 20.9.2023).

della Commissione sul funzionamento del mercato europeo del carbonio (la presente relazione) tenga conto dell'attuazione di tale direttiva.

La direttiva riveduta sull'efficienza energetica introduce nuove norme per ridurre entro il 2030 il consumo finale di energia a livello dell'UE dell'11,7 % rispetto alle proiezioni dello scenario di riferimento UE 2020. Tutti gli Stati membri devono contribuire al conseguimento di detto obiettivo. A tal fine, stabiliscono contributi e traiettorie nazionali indicativi nei rispettivi piani nazionali integrati aggiornati per l'energia e il clima (PNEC) a norma del regolamento sulla governance. Gli Stati membri dovevano presentare le versioni definitive dei loro PNEC aggiornati entro il 30 giugno 2024.

Nel maggio 2025 la Commissione ha pubblicato la sua valutazione a livello dell'UE dei PNEC, a seguito dei relativi aggiornamenti effettuati per tenere conto degli obiettivi per il 2030[120]. La valutazione è stata accompagnata da un documento di lavoro dei servizi della Commissione che fornisce una valutazione individuale dei primi 23 piani presentati[121]. Successivamente la Commissione ha pubblicato la sua valutazione dei PNEC definitivi di Estonia e Slovacchia nell'ottobre 2025[122]. Il Belgio ha presentato la versione definitiva del suo PNEC nell'ottobre 2025. La Polonia è l'unico Stato membro che non ha ancora presentato un PNEC definitivo. I risultati dell'analisi dei PNEC aggiornati sono esaminati anche nella relazione 2025 sui progressi dell'azione per il clima[123].

Il segnale di prezzo del carbonio dato dall'EU ETS influisce sulla valutazione degli investimenti e delle misure connessi all'efficienza energetica nei settori interessati. Gli Stati membri utilizzano anche i proventi delle aste dell'EU ETS per finanziare miglioramenti dell'efficienza energetica (cfr. capitolo 8). Delle entrate dell'ETS del 2024, 15 Stati membri hanno comunicato di aver speso 3,3 miliardi di EUR per finanziare 63 progetti relativi all'efficienza energetica. Tra questi figuravano investimenti nell'ammodernamento termico di edifici pubblici e privati, nella consulenza in materia di efficienza energetica, nell'illuminazione pubblica efficiente, in sistemi efficienti di riscaldamento e raffreddamento, compreso il teleriscaldamento, nonché in ricerca e sviluppo, tutti con l'obiettivo di ridurre il consumo di energia.

13. Collegamento tra l'EU ETS e l'ETS svizzero

Dal 2020 l'EU ETS e l'ETS svizzero sono collegati tramite un accordo internazionale tra l'UE e la Confederazione svizzera. Ciò significa che le quote di emissioni rilasciate in un sistema possono essere restituite per le emissioni generate in qualsiasi dei due sistemi. Con l'accesso a un mercato più ampio, gli operatori possono ottenere vantaggi in termini di efficienza dei costi e avere più opzioni per la riduzione delle emissioni. L'accordo di collegamento[124] definisce le condizioni e i requisiti in base ai quali i due sistemi sono collegati e istituisce un meccanismo per garantire il rispetto delle condizioni di collegamento di cui all'articolo 25 della direttiva ETS.

[120] COM(2025) 274 final – Valutazione a livello di UE dei piani nazionali per l'energia e il clima aggiornati definitivi Conseguire gli obiettivi dell'Unione in materia di energia e clima per il 2030, del 27.5.2025. Cfr. il documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la comunicazione.

[121] Cfr. la nota a piè di pagina 121.

[122] Valutazione da parte della Commissione dei PNEC aggiornati definitivi di Estonia e Slovacchia (SWD(2025) 282).

[123] https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action/eu-climate-action-progress-report-2025_en.

[124] Accordo tra l'Unione europea e la Confederazione svizzera concernente il collegamento dei rispettivi sistemi di scambio di quote di emissione di gas a effetto serra (GU L 322 del 7.12.2017).

L'inclusione del trasporto aereo nell'accordo di collegamento era un requisito fondamentale per l'UE. A norma dell'articolo 6 dell'accordo, la Svizzera applica alle norme in materia di copertura geografica, limiti e assegnazione lo stesso approccio dell'EU ETS. In linea con l'articolo 7 dell'accordo, tale approccio prosegue in seguito alla revisione della direttiva ETS.

I voli interni svizzeri e i voli in partenza verso aeroporti del SEE rientrano nell'ETS svizzero, mentre i voli in partenza dal SEE verso la Svizzera rientrano nell'EU ETS. L'accordo mantiene l'integrità ambientale di entrambi i sistemi. Tanto l'EU ETS quanto l'ETS svizzero si applicano ai rispettivi voli in partenza verso il Regno Unito e ai voli da/verso le regioni ultraperiferiche dell'UE.

La sezione 5, tabelle 16 e 17, del documento di lavoro dei servizi che accompagna la presente relazione mostra i dati chiave per entrambi i sistemi nel 2024, ossia le quote messe all'asta, l'assegnazione gratuita e le emissioni verificate per gli impianti e per gli operatori aerei. Il confronto dimostra che la compatibilità dei due sistemi non dipende dalle loro dimensioni, ma da requisiti qualitativi, da condizioni di parità e da misure per preservare l'integrità del mercato.

In linea con l'accordo di collegamento, è stato creato un collegamento diretto tra i registri di entrambi i sistemi per consentire i trasferimenti delle quote di emissioni tra i due sistemi. Dal 2024 il numero di trasferimenti tra i due sistemi, vale a dire l'esecuzione giornaliera delle operazioni, è aumentato notevolmente da 156 nel 2023 a quasi 800 nel 2024, consentendo ai partecipanti al mercato della Svizzera e dell'UE di agire come se si trovassero in un mercato unico e migliorando così la liquidità nel mercato collegato. I trasferimenti tra sistemi (registri) sono effettuati quotidianamente, dal lunedì al venerdì, ad eccezione di date specifiche legate ai giorni festivi.

Le tabelle 8 e 9 illustrano gli effetti del collegamento tra l'EU ETS e l'ETS svizzero nel 2024 e mostrano in che misura le imprese nell'ambito di un sistema hanno utilizzato le quote di emissioni rilasciate nell'altro sistema ai fini della conformità.

In totale, i soggetti regolamentati che rientrano nell'EU ETS (sia impianti che operatori aerei) hanno utilizzato 1 578 101 quote di emissioni rilasciate nell'ambito dell'ETS svizzero a fini di conformità nel 2024. Si tratta di quasi 440 000 quote di emissioni in più rispetto al 2023 e di quasi 605 000 quote di emissioni in più rispetto al 2022, dati che sono indicativi di un maggiore ricorso alla flessibilità offerta dal legame tra l'EU ETS e l'ETS svizzero e di una consapevolezza e accettazione in costante aumento del collegamento.

Gli impianti contemplati nell'EU ETS hanno utilizzato un numero notevolmente maggiore di quote di emissioni del trasporto aereo rilasciate nell'ambito dell'ETS svizzero rispetto all'anno precedente (circa 355 000 nel 2024 rispetto a 100 000 nel 2023). Hanno inoltre utilizzato maggiormente le quote di emissioni generali dell'ETS svizzero (circa 700 000 nel 2024 rispetto alle 425 000 del 2023).

Il numero di quote di emissioni generali dell'ETS svizzero utilizzate a fini di conformità dagli operatori aerei dell'UE nel 2024 è rimasto stabile, attestandosi a circa 49 000 (rispetto alle 50 000 del 2023). Il numero di quote di emissioni del trasporto aereo dell'ETS svizzero utilizzate a fini di conformità dagli operatori aerei che rientrano nell'EU ETS è diminuito da circa 560 000 nel 2023 a circa 470 000 nel 2024.

In termini relativi le quote di emissioni rilasciate nell'ambito dell'ETS svizzero rappresentavano circa lo 0,14 % del totale di quote restituite nell'ambito dell'EU ETS nel 2024. Si trattava però di una percentuale maggiore, pari al 31,5 %, di tutte le quote di emissioni dell'ETS svizzero nello stesso anno.

Nell'ambito dell'ETS svizzero, nel 2024 la percentuale di quote di emissioni dell'UE ETS utilizzate dagli operatori aerei è stata notevolmente maggiore (79,6 %) rispetto al 2023 (51,08 %). Dall'altro lato nel 2024 gli impianti hanno utilizzato a fini di conformità una percentuale inferiore di quote di emissioni dell'EU ETS (5,19 %) rispetto al 2023 (11,6 %). In entrambi gli anni gli impianti soggetti all'ETS svizzero non hanno utilizzato le quote di emissioni del trasporto aereo dell'EU ETS ai fini della conformità. In termini relativi, le quote di emissioni dell'EU ETS costituivano il 31,37 % di tutte le quote restituite nell'ambito dell'ETS svizzero.

La tabella 10 aggrega il volume di quote di emissioni (generali e del trasporto aereo) trasferite per conto dei partecipanti al mercato tra l'EU ETS e l'ETS svizzero dal 2020. Il saldo storico mostra un deflusso netto di 1 284 657 quote di emissioni dall'EU ETS all'ETS svizzero. È tuttavia opportuno osservare che le cifre possono comprendere ritrasferimenti di tali quote di emissioni.

Tabella 8. Unità utilizzate a fini di conformità nel registro dell'Unione nel 2024. Dati estratti dal registro dell'Unione il 1º ottobre 2025

Impianti	**Assegnazione gratuita e vendita all'asta**	**Emissioni verificate**	**Unità restituite**	**Quote EU ETS**		**Quote ETS svizzero**	
				Generali	*Trasporto aereo*	*Generali*	*Trasporto aereo*
	1 089 612 748	1 033 244 671	1 029 808 309	1 025 571 370	3 428 201	701 150	357 341
	% del totale			99,59	0,31	0,07	0,03
Operatori aerei	**Assegnazione gratuita (anche nell'ETS svizzero) e vendita all'asta**	**Emissioni verificate (anche nell'ambito dell'ETS svizzero)**	**Unità restituite**	**Quote EU ETS**		**Quote ETS svizzero**	
				Generali	*Trasporto aereo*	*Generali*	*Trasporto aereo*
	24 270 111	62 247 419	61 645 450	43 299 227	17 826 613	49 077	470 533
	% del totale			70,24	28,92	0,08	0,76

Tabella 9. Unità utilizzate a fini di conformità nel registro svizzero nel 2024. Gli operatori aerei sono quelli gestiti dalla Svizzera

Impianti	**Assegnazione gratuita e vendita all'asta**	**Emissioni verificate**	**Unità restituite**	**Quote EU ETS**		**Quote ETS svizzero**	
				Generali	*Trasporto aereo*	*Generali*	*Trasporto aereo*
	3 891 680	3 694 355	3 677 899	191 006	0	3 433 205	53 688
	% del totale			5,19	-	93,35	1,46
Operatori aerei	**Assegnazione gratuita (anche nell'EU ETS) e vendita all'asta**	**Emissioni verificate (anche nell'ambito dell'EU ETS)**	**Unità restituite**	**Quote EU ETS**		**Quote ETS svizzero**	
				Generali	*Trasporto aereo*	*Generali*	*Trasporto aereo*
	1 118 087	1 990 349	1 990 349	1 301 096	283 515	3 372	402 366
	% del totale			65,3	14,24	0,17	20,22

Tabella 10. Trasferimenti di quote tra l'EU ETS e l'ETS svizzero (2020-2024)

Anno	2020	2021	2022	2023	2024	**Totale**
Trasferimenti dall'EU ETS all'ETS svizzero	475 679	1 051 360	1 714 499	2 603 612	1 591 527	**7 436 677**
Trasferimenti dall'ETS svizzero all'EU ETS	0	1 523 770	1 215 662	1 837 292	1 575 296	**6 152 020**
Saldo	**1 284 657**					

14. Sintesi

La relazione fornisce una sintesi esaustiva del funzionamento dell'EU ETS nel 2024 e nella prima metà del 2025. Evidenzia che il sistema ha continuato a funzionare bene, sorretto da un quadro globale attuato in modo efficace. Spiega inoltre eventuali modifiche apportate a tale quadro che sono già o diventeranno effettive, l'adeguamento hanno preso o prenderanno presto effetto, principalmente l'adeguamento del tetto massimo per il 2026.

È proseguita la diminuzione delle emissioni, determinata da un aumento della quota di rinnovabili e di energia nucleare nel mix energetico e da una minore dipendenza dai combustibili fossili. Grazie a questo sviluppo, le emissioni ETS degli impianti sono inferiori di circa il 50 % rispetto ai livelli del 2005 e sono sulla buona strada per raggiungere l'obiettivo dell'ETS fissato per il 2030.

Il segnale deciso e costante dato dal prezzo del carbonio nel 2024 ha favorito ulteriori riduzioni delle emissioni nell'ambito dell'EU ETS. Secondo la valutazione dell'ESMA, il mercato del carbonio dell'UE è rimasto stabile nel 2024 e ha continuato a funzionare in linea con i fondamentali del mercato.

Le entrate generate dall'ETS hanno continuato a costituire una significativa fonte di finanziamento per l'azione per il clima e la trasformazione energetica, con 38,8 miliardi di EUR raccolti nel 2024, che sono stati distribuiti prevalentemente ai bilanci nazionali, al Fondo per l'innovazione e al Fondo per la modernizzazione dell'ET, nonché al dispositivo per la ripresa e la resilienza per il piano REPowerEU. Le entrate totali generate finora dall'EU ETS superano i 230 miliardi di EUR.

Nel complesso la relazione documenta il funzionamento dell'EU ETS come una delle principali strategie volte a incentivare gli investimenti nella transizione industriale pulita, nell'innovazione e nella modernizzazione.