



# Rapporto ambientale sull'aviazione europea 2019

## SINTESI

Questo secondo Rapporto ambientale sull'aviazione europea (EAER) offre una valutazione aggiornata delle prestazioni ambientali del settore dell'aviazione pubblicate nel primo rapporto del 2016. La continua crescita del settore ha prodotto in Europa vantaggi economici e maggiore connettività, incoraggiando investimenti nelle nuove tecnologie. Tale risultato è stato raggiunto grazie all'esperienza maturata e ad approcci innovativi provenienti da altri settori, che consentono di creare nuove potenziali opportunità per gestire l'impatto ambientale dell'aviazione. Tuttavia, non si può negare che il contributo dell'aviazione sul cambiamento climatico, sul rumore e sulla qualità dell'aria stia aumentando, con un impatto dunque sulla salute dei cittadini europei e sulla qualità della loro vita.

Per affrontare il problema ambientale sono state investite risorse significative a livello europeo, a livello degli Stati membri e da parte dell'industria. Se da un lato attraverso numerosi mezzi (tecnologia, operazioni aeree, aeroporti, misure basate sul mercato) sono stati apportati miglioramenti significativi, dall'altro il loro effetto combinato, come descritto in questo rapporto, non si allinea con la forte e recente crescita della domanda di trasporto aereo, che provoca quindi un conseguente incremento dell'impatto sull'ambiente.

Un efficiente coordinamento tra le parti interessate è di vitale importanza per lo sviluppo delle misure esistenti e per affrontare le problematiche ambientali, in modo da garantire il successo a lungo termine del settore dell'aviazione. Lo scopo del presente rapporto è quello di pubblicare informazioni chiare, attendibili e obiettive per intavolare queste discussioni e sostenere la cooperazione tra i Paesi europei.

[www.easa.europa.eu/eaer](http://www.easa.europa.eu/eaer)

## QUADRO EAER<sup>1</sup>

	Indicatore	Unità	2017	Variazione rispetto al 2014 (%)	Variazione rispetto al 2005 (%)
Traffico	Passeggeri-chilometri percorsi da voli commerciali <sup>(1)</sup>	miliardo	1.643	+20%	+60%
	Numero di coppie di città servite nella maggior parte delle settimane <sup>(1)</sup>	-	8.603	+11%	+43%
Rumore	Numero di persone all'interno delle curve isofoniche di 55 dB L <sub>den</sub> <sup>(2)</sup>	milione	2,58	+14%	+12%
	Energia acustica media per volo <sup>(3)</sup>	10 <sup>9</sup> Joules	1,24	-1%	-14%
Emissioni	Emissioni di CO <sub>2</sub> totali <sup>(1)</sup>	milioni di tonnellate	163	+10%	+16%
	Emissioni di CO <sub>2</sub> "nette" totali con riduzioni degli ETS <sup>(1)</sup>	milioni di tonnellate	136	+3%	n/a <sup>(4)</sup>
	Emissioni di NO <sub>x</sub> totali <sup>(1)</sup>	migliaia di tonnellate	839	+12%	+25%
	Consumo di carburante medio dei voli commerciali <sup>(1)</sup>	litri di carburante per 100 passeggeri-chilometri	3,4	-8%	-24%

(1) Tutte le partenze da EU28+EFTA

(2) 47 principali aeroporti europei

(3) Tutte le partenze e gli arrivi in EU28+EFTA

(4) ETS non applicabile all'aviazione nel 2005.

## Informazioni generali sul settore

- Il numero di voli è cresciuto dell'8% tra il 2014 e 2017 e si presume possa aumentare del 42% tra il 2017 e il 2040.
- I progressi tecnologici, il rinnovo della flotta e la maggiore efficienza operativa hanno in parte compensato l'impatto della crescita recente, anche se a partire dal 2014 è stato osservato un aumento delle emissioni acustiche e di sostanze inquinanti.
- Nel 2016, l'aviazione produceva il 3,6% delle emissioni di gas serra nella EU28 e il 13,4% di quelle legate al settore dei trasporti.
- Nel 2011, considerando tutte le sorgenti esaminate nella Direttiva sul Rumore Ambientale nell'Unione Europea, di tutte le persone esposte a livelli L<sub>den</sub> superiori ai 55 dB il 3,2% lo era a causa dell'aviazione.
- Il numero di persone esposte a livelli significativi di rumore nelle aree circostanti i 47 principali aeroporti europei mostra una potenziale stabilizzazione, presupponendo tuttavia che non vi siano cambiamenti della popolazione nonché ampliamenti dei sedimi aeroportuali.
- Si prevede un aumento del numero di aeroporti che gestiscono più di 50.000 movimenti di aeromobili annuali, da 82 nel 2017 a 110 nel 2040. Pertanto, l'inquinamento acustico generato dal traffico aereo potrebbe ugualmente influire sulle nuove aree urbane coinvolte.
- L'efficienza ambientale dell'aviazione è in progressiva crescita ed entro il 2040 si prevedono ulteriori miglioramenti nel consumo di carburante per passeggero-chilometro percorso (-12%) e dell'energia acustica per ogni volo effettuato (-24%).
- Entro il 2040, le emissioni di CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> dovrebbero aumentare di almeno, rispettivamente, il 21% e 16%.

<sup>1</sup> Le aree evidenziate in rosso indicano un peggioramento dell'indicatore pertinente, mentre quelle in verde indicano un miglioramento.

## Tecnologia e design

- I recenti dati sulla certificazione mostrano una costante integrazione delle più avanzate tecnologie nei nuovi design.
- Il nuovo standard sul rumore generato dagli aeromobili è entrato in vigore il primo gennaio 2018, mentre i nuovi standard sulle emissioni di CO<sub>2</sub> / particolato dei motori degli aeromobili entreranno in vigore dal primo gennaio 2020.
- Il livello medio di rumore generato dagli aerei a lungo raggio operati dalle flotte europee è stato significativamente ridotto a partire dal 2008, grazie all'introduzione dell'Airbus A350 e del Boeing 787.
- Le nuove tecnologie (come l'aereo supersonico e la mobilità aerea urbana) devono essere integrate nel settore con attenzione per non minare il processo di mitigazione dell'impatto ambientale del trasporto aereo.

## Combustibili alternativi per l'aviazione

- L'impiego di carburante alternativo per il trasporto aereo è al momento minimo e potrebbe restare limitato nel breve periodo.
- I carburanti alternativi possono offrire un importante contributo alla mitigazione dell'attuale e del futuro impatto dell'aviazione sull'ambiente.
- È crescente l'interesse verso gli "Electro-fuel", carburanti alternativi a emissioni zero. Tuttavia ad oggi sono stati presentati pochi progetti dimostrativi a causa degli elevati costi di produzione.
- Sei percorsi di produzione del carburante a base biologica sono stati certificati e altri sono in via di approvazione.
- L'Unione Europea è in grado di aumentare la capacità di produzione del carburante a base biologica per il settore dell'aviazione, anche se l'utilizzo da parte delle compagnie aeree resta limitato a causa di numerosi fattori, tra cui il maggior costo rispetto al carburante convenzionale e la bassa priorità assegnata nella maggior parte delle politiche nazionali sulla bioenergia.
- I recenti sviluppi delle politiche ambientali e le iniziative da parte degli operatori del settore hanno lo scopo di influire positivamente sull'utilizzo di carburante per l'aviazione alternativo in Europa.

## Operazioni e gestione del traffico aereo

- L'efficienza della traiettoria in rotta è in linea con gli obiettivi di performance SES del 2019, rispettando il limite massimo di 2,60 % di incremento di distanza in volo.
- L'efficienza operativa in fase di atterraggio e rullaggio in aeroporto è rimasta alquanto stabile nel corso degli anni.
- L'introduzione del programma Free-Route Airspace ha consentito di risparmiare più di 2,6 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> dal 2014 (circa lo 0,5% delle emissioni di CO<sub>2</sub> totali dell'aviazione).
- L'implementazione di profili di discesa continua può contribuire alla riduzione di emissione acustiche e di CO<sub>2</sub>, in particolare nell'area centrale Europea.
- Il massimo beneficio che si potrebbe ottenere dall'implementazione di accorgimenti operativi è spesso limitato da situazioni di contrasto fra i differenti fattori che influenzano la navigazione aerea (come: sicurezza, impatto ambientale, fattori economici, capacità degli spazi aerei).

## Aeroporti

- EASA ha messo in atto nuovi processi per l'approvazione dei dati sul rumore aereo e la raccolta dei relativi certificati per supportare un approccio armonizzato nella gestione del rumore.
- Nel 2017 gli aeromobili marginalmente conformi al "Chapter 3", come definito nel "Balanced Approach", rappresentavano meno del 5% delle operazioni effettuate in Europa.
- Le tasse sul rumore e sulle emissioni sono ampiamente utilizzate, ma una tassazione troppo bassa (meno dell'1% dei costi operativi delle compagnie aeree) non influisce sulle operazioni della flotta negli aeroporti.
- Dal 2015, il numero di aeroporti europei che partecipano all'Airport Carbon Accreditation è passato da 92 a 133 e il numero di aeroporti che raggiungono un livello neutrale di CO<sub>2</sub> è aumentato da 20 a 37.
- Il coinvolgimento delle parti interessate è di importanza cruciale per l'identificazione di misure di mitigazione equilibrate e può essere favorito attraverso un processo di gestione ambientale collaborativa, già implementato in 25 aeroporti.

## Misure basate sul mercato

- Le misure basate sul mercato sono strumenti pensati per risolvere l'impatto sul clima dell'aviazione, con risultati che vanno oltre quelli ottenuti dalle semplici misure operative e tecnologiche o dall'impiego di carburante per l'aviazione alternativo.
- Si stima che tra il 2013 e il 2020 il settore dell'aviazione riuscirà ad ottenere una riduzione netta di 193,4 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> (due volte le emissioni annuali in Belgio), attraverso lo stanziamento di fondi per la riduzione delle emissioni in altri settori grazie agli ETS dell'Unione Europea.
- Nel 2016, presso l'ICAO è stato raggiunto un accordo per la creazione del programma Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA). A partire dal 5 novembre 2018, 76 Stati intendono compensare entro il 2021 le emissioni, che rappresentano il 76% dell'attività dell'aviazione internazionale.
- I sistemi di scambio delle quote di emissioni (ETS) e le strategie di compensazione (come CORSIA) sono misure che affrontano entrambe il problema delle emissioni dell'aviazione seppure con modalità differenti. Gli ETS in genere fissano obiettivi di riduzione delle emissioni sul piano economico, mentre le strategie di compensazione si prefiggono di compensare le emissioni attraverso la riduzione delle emissioni in altri settori, ma senza tener conto del GAP associato.
- L'efficacia ambientale di queste misure di compensazione dipende da una solida implementazione del programma, per garantire che la riduzione delle emissioni non possa aver luogo senza l'applicazione di tale regime.

## Impatto ambientale del settore dell'aviazione

- L'esposizione a lungo termine al rumore aereo provoca numerosi problemi di salute, quali ischemia cardiaca, disturbi del sonno, fastidio e deterioramento cognitivo.
- Il disturbo riportato dai soggetti esposti ad un determinato livello di rumore aereo è risultato superiore rispetto a quello causato da altri mezzi di trasporto.
- Secondo stime attendibili la maggior parte degli inquinanti emessi dalle attività dell'aviazione influenza la qualità dell'aria con conseguenti effetti sulla salute, anche se le lacune conoscitive permangono (come l'impatto di particelle ultrafini).
- Una profonda conoscenza scientifica degli effetti a lungo termine causati dalle emissioni di CO<sub>2</sub> sul clima offre un obiettivo chiaro e importante per le attività di mitigazione.
- L'impatto delle emissioni non di CO<sub>2</sub> (ad esempio le particelle NO<sub>x</sub>) sul clima non può essere ignorato, dal momento che nel breve termine rappresenta effetti di riscaldamento importanti, anche se il livello di conoscenza scientifica della portata degli effetti non è elevato.
- La maggior parte degli Stati e delle organizzazioni si sta impegnando per adottare un approccio resiliente per affrontare le criticità legate all'impatto che il cambiamento climatico avrà sull'aviazione (ad esempio temperature più elevate, livello del mare crescente).



[www.easa.europa.eu/eaer](http://www.easa.europa.eu/eaer)