

RPLT
RP legalitax



AVIAZIONE SOSTENIBILE: IL SAF STENTA A PRENDERE IL VOLO FRA I CARBURANTI GREEN

di Maurizio Corain e Giovanna Caterina Guinicelli

26 gennaio 2024

26 gennaio 2024

A seguito della crisi pandemica che ha colpito il nostro Paese e che ha avuto forte impatto anche sul mercato dell'aviazione commerciale, il traffico dei passeggeri è tornato a crescere, grazie al fenomeno del così detto "revenge tourism" post-pandemico, raggiungendo quasi i livelli pre-2020: infatti, "il traffico, nel corso del 2022", posto a confronto con i dati rilevati nel 2019 e nel 2021, è "raddoppiato rispetto allo scorso anno e sta progressivamente tornando ai valori del 2019, attestandosi al -14,6%, e mostrando ancora un miglioramento rispetto alla precedente rilevazione (-15%)"⁽¹⁾.

Il traffico aereo deve essere, oggi, annoverato tra i settori che influenzano maggiormente il cambiamento climatico. Infatti, le emissioni di gas a effetto serra provenienti, per l'appunto, da tale settore, contribuiscono in modo significativo a tale cambiamento. Gli aerei utilizzano carburanti fossili che generano non solo emissioni di CO₂, ma anche impatti significativamente riscaldanti dovuti agli ossidi di azoto e ai residui di condensa; questi effetti, sebbene non contribuiscano in modo significativo alle emissioni di CO₂, hanno un impatto rilevante sul riscaldamento climatico causato dai voli.

In tale ottica, pertanto, si è resa necessaria una contestuale iniziativa, che mirasse ad aumentare la produzione di tecnologie pulite. A livello Europeo, quindi, nel luglio 2021, la Commissione ha introdotto un pacchetto legislativo, il così detto "Fit for 55"⁽²⁾ sul clima composto da nuove proposte e modifiche alle normative esistenti, progettato per allineare la legislazione dell'UE alle sue crescenti ambizioni climatiche, come affermato nel Green Deal europeo ("EGD"). In particolare, il nome "Fit for 55" fa riferimento alla necessità di ridurre le emissioni relative ai gas serra del 55% rispetto ai livelli del 1990⁽³⁾.

Nell'ottobre 2023, il Consiglio dell'UE ha anche adottato norme sull'energia rinnovabile e sui carburanti sostenibili per l'aviazione ("RefuelEU Aviation") introducendo nuovi obiettivi e obblighi di rendicontazione⁽⁴⁾.

L'obiettivo principale dell'iniziativa RefuelEU è aumentare sia la domanda sia l'offerta di carburanti sostenibili per l'aviazione ("SAF") ed è una componente fondamentale del modo in cui l'UE sta trasformando l'industria aeronautica per raggiungere i suoi obiettivi climatici per il 2030 e oltre.

La posizione adottata dalla Commissione Europea costituisce quindi un incentivo per gli investitori globali affinché orientino le proprie risorse verso investimenti prioritari nell'ambito dell'energia più pulita anche per l'aviazione. Questa iniziativa si inserisce nel contesto del primo quadro globale di sostenibilità specifico per i carburanti dell'International Civil Aviation Organization ("ICAO"), ossia l'agenzia specializzata delle Nazioni Unite che stabilisce la normativa internazionale per l'industria aeronautica, implementato nell'ambito del sistema di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio per l'aviazione internazionale⁽⁵⁾.

Sulla scorta di un accordo raggiunto, l'attuazione è iniziata e si fonda su quattro pilastri: politica e pianificazione; quadro normativo; supporto all'implementazione; e finanziamenti. L'assistenza e il rafforzamento delle capacità attraverso questi quattro pilastri svolgono e svolgeranno un ruolo centrale nel potenziamento SAF in tutto il mondo, in particolare nei paesi in via di sviluppo.

1 Sul punto, si veda Report Dati di Traffico 2022 pubblicato da ENAC in https://www.enac.gov.it/sites/default/files/allegati/2023-Feb/Report%20statistiche%20dicembre_2022.pdf; per il traffico internazionale, vedi, tra i tanti, i resoconti pubblicati dal Bureau of Transportation Statistics del U.S. Department of Transportation in <https://www.bts.gov/newsroom/full-year-2022-us-airline-traffic-data> pag. 2, nonché i dati pubblicati mensilmente da IATA in <https://www.iata.org/en/services/statistics/industry-insights--market-data/monthly-traffic-statistics/>.

2 Per un approfondimento sul tema si veda <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.

3 Sul punto, si veda la proposta pubblicata dalla Commissione Europea, in data 7 febbraio 2023, "A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age".

4 Sul punto si veda, Regolamento RefuelEU PE-CONS 29/23, Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla garanzia di condizioni di parità per un trasporto aereo sostenibile (RefuelEU Aviation), in <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2023/10/09/refueleu-aviation-initiative-council-adopts-new-law-to-decarbonise-the-aviation-sector/>.

5 Sul punto, si veda "Commission welcomes new UN Aviation Agency global target for sustainable aviation fuels, 24 novembre 2023", in https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/commission-welcomes-new-un-aviation-agency-global-target-sustainable-aviation-fuels-2023-11-24_en.

I governi e l'ecosistema dell'aviazione, in particolare in Medio Oriente, ove risiedono i maggiori fornitori mondiali di combustibili fossili, stanno rispondendo a queste sfide con piani d'azione pratici, portando le principali compagnie aeree e aeroporti a dare priorità alla sostenibilità e all'innovazione per migliorare l'efficienza operativa e l'esperienza dei passeggeri.

Le compagnie aeree mirano inoltre a ridurre la propria impronta di carbonio investendo in aeromobili di nuova generazione e sostenendo le iniziative di produzione del SAF.

L'ICAO ha tenuto la Terza Conferenza sull'aviazione e sui carburanti alternativi (CAAF/3), ove il settore dell'aviazione internazionale ha compiuto un passo da gigante per accelerare la decarbonizzazione del settore⁽⁶⁾.

L'ICAO e i suoi Stati membri hanno concordato di impegnarsi verso una visione collettiva globale ambiziosa, mirante a ridurre le emissioni di CO₂ nel trasporto aereo internazionale del 5% entro il 2030, considerando come riferimento l'adozione di un'energia più pulita a livello zero. Gli elementi chiave di questo quadro includono un impegno condiviso per la transizione verso fonti energetiche pulite, basi normative armonizzate, il supporto alle iniziative di attuazione e un miglior accesso ai finanziamenti correlati, al fine di assicurare che *“nessun Paese venga lasciato indietro”*⁽⁷⁾.

Il Segretario generale dell'ICAO, Juan Carlos Salazar, ha inoltre osservato che *“raggiungere l'azzeramento delle emissioni nette di carbonio entro il 2050 richiederà investimenti e finanziamenti sostanziali e sostenuti nei prossimi decenni. Dobbiamo inoltre garantire un sostegno affidabile e conveniente e lo sviluppo delle capacità per gli Stati con esigenze particolari, poiché dipenderanno da esso per contribuire a svolgere la loro parte”*⁽⁸⁾.

L'ICAO sosterrà quindi la transizione verso l'energia pulita del settore dell'aviazione necessaria per raggiungere l'attuale obiettivo del così detto *Net Zero Goal* entro il 2050, così come deciso proprio in seno all'Assemblea dell'ICAO nel 2022⁽⁹⁾.

Ed è proprio in questo contesto che il SAF rappresenta un punto cardine per il raggiungimento di tale obiettivo. Leggendo l'ultimo studio pubblicato dall'Oxford Business Group, si comprende che il SAF dovrebbe rappresentare il 65% del consumo di carburante per l'aviazione in tutto il mondo, richiedendo circa 450 miliardi di litri all'anno per poter raggiungere gli obiettivi globali di zero emissioni entro il 2050 fissati dall'industria⁽¹⁰⁾.

Secondo l'*International Energy Agency*, il SAF attualmente rappresenta però meno dello 0,1% di tutto il carburante consumato per l'aviazione commerciale⁽¹¹⁾. Infatti, attualmente, le quantità di SAF sono molto scarse ed i costi per la sua produzione sono molto elevati. Attualmente, infatti, il SAF è più costoso del *jet fuel* convenzionale a causa della limitata capacità produttiva e del complesso approvvigionamento di materie prime; secondo le valutazioni compiute della IATA, il costo del SAF è compreso tra due e quattro volte quello dei combustibili fossili, mentre recenti comunicati di alcune importanti compagnie aeree hanno suggerito che la disparità di costo potrebbe essere più vicina a quattro-otto volte quella del cherosene; allo stesso tempo, l'aumento della produzione di SAF richiede investimenti sostanziali in nuovi impianti e progressi tecnologici⁽¹²⁾.

Per favorire l'ampia diffusione del mercato del SAF, è indispensabile quindi effettuare investimenti su larga scala in tutte le fasi della catena di approvvigionamento. Questi investimenti dovrebbero comprendere le energie rin-

6 Sul punto, si veda *“Third ICAO Conference on Aviation and Alternative Fuels (CAAF/3)”*, in <https://www.icao.int/Newsroom/Pages/ICAO-Conference-delivers-strong-global-framework-to-implement-a-clean-energy-transition-for-international-aviation.aspx>.

7 *Ibidem*.

8 *Ibidem*.

9 *Ibidem*.

10 Sul punto, si veda Oxford Business Group, I mercati emergenti cercano di conquistare una quota maggiore del mercato dell'aviazione, in <https://oxfordbusinessgroup.com/articles-interviews/emerging-markets-look-to-capture-a-larger-share-of-the-aviation-market/>.

11 È anche la IATA a sostenere che, la produzione di SAF in Medio Oriente e Africa ammonta solo a circa 100 milioni di litri all'anno, ovvero allo 0,1% di tutto il carburante utilizzato per l'aviazione commerciale: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/sustainable-aviation-fuel-output-increases-but-volumes-still-low/>.

12 Europe Sustainable Aviation Fuel Market – Industry Trends and Forecast to 2029, in <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/europe-sustainable-aviation-fuel-market>.

novabili nella fase iniziale, materie prime sostenibili, raffinerie, impianti di miscelazione e reti di distribuzione⁽¹³⁾.

A tal proposito, negli ultimi anni, anche l'International Air Transport Association ("IATA"), la più importante organizzazione internazionale delle compagnie aeree a cui aderiscono oltre 230 vettori che operano voli di linea, si è impegnata nel programma *Fly Net-Zero 2050*, affinché l'aviazione commerciale internazionale raggiunga l'obiettivo entro il 2050⁽¹⁴⁾.

Ma cosa si intende per carburanti sostenibili per l'aviazione?

I carburanti sostenibili per l'aviazione rappresentano un'ampia categoria di carburanti derivati da fonti non fossili, compresi i biocarburanti ed *e-fuels* ed offrono un'alternativa sostenibile al carburante "tradizionale". In generale, il SAF presenta tre caratteristiche fondamentali: in primo luogo, è sostenibile e ciò ne consente un utilizzo più frequente anche in linea con gli obiettivi economici, sociali e ambientali; infatti, l'importanza del SAF risiede nella capacità di mitigare l'impatto ambientale nell'ambito del trasporto aereo. In secondo luogo, si tratta di un combustibile progettato per l'aviazione che utilizza materie prime alternative, non convenzionali o avanzati di materie prime, anziché il petrolio grezzo. Inoltre, il SAF è un carburante che soddisfa i requisiti tecnici e di certificazione per poter essere utilizzato nell'ambito aeronautico⁽¹⁵⁾.

Il SAF, specificatamente, è un carburante liquido che consente una riduzione di emissioni di CO₂ fino all'80%. Ciò considerando che l'industria dell'aviazione contribuisce a circa il 2,5% delle emissioni globali di anidride carbonica e questi numeri sono destinati a crescere in proporzione all'aumento della domanda di viaggi aerei. Il SAF, in tal senso, fornisce una risposta a questa necessità incombente⁽¹⁶⁾. Oltre ai vantaggi ambientali, il SAF presenta anche vantaggi pratici. Si tratta, infatti, di un carburante "*drop-in*", ossia può, ed oggi deve, essere miscelato con il carburante "tradizionale" e, come tale, può essere utilizzato nei motori degli aerei esistenti senza bisogno di ulteriori modifiche. I rapporti di miscelazione variano a seconda della materia prima, ma la miscela massima consentita del SAF è, oggi, del 50%⁽¹⁷⁾. Tutte le miscele SAF devono essere certificate secondo ASTM D165⁽¹⁸⁾, lo stesso *standard* utilizzato per il tradizionale carburante per aerei.

All'inizio di quest'anno, tuttavia, un *team* di specialisti aerospaziali ha lanciato il primo studio al mondo sulle emissioni in volo utilizzando il 100% SAF, mostrando progressi positivi nell'uso del 100% SAF negli aerei in futuro⁽¹⁹⁾.

Quanto alla provenienza del SAF, quest'ultimo può essere prodotto da diverse fonti (materie prime), tra cui oli e grassi usati, rifiuti verdi e urbani e colture non alimentari. Può anche essere prodotto sinteticamente tramite un processo che cattura il carbonio direttamente dall'aria. È "sostenibile" perché la materia prima grezza non compete con le colture alimentari o con le risorse idriche, né è responsabile del degrado delle foreste. Mentre i combustibili fossili aumentano il livello complessivo di CO₂ emettendo carbonio precedentemente immagazzinato, il SAF ricicla la CO₂ che è stata assorbita dalla biomassa utilizzata come materia prima nel corso della sua vita.

Generato, dunque, anche dai rifiuti (non solo industriali, ma anche vegetali e domestici), il SAF permette di ridurre e si auspica, di eliminare totalmente, le emissioni nette di anidride carbonica nel trasporto aereo. Tuttavia, se l'obiettivo Net Zero entro il 2050 è la strada giusta, presentando dunque, vantaggi, vi sono ancora moltissime

13 Sul punto, *Global Outlook for Air Transport*, in *IATA Global Outlook for Air Transport*, June 2023, in <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/global-outlook-for-air-transport---june-2023/>.

14 Sul punto, *IATA Releases Strategic Roadmaps to Showcase Critical Steps to Reach Net Zero by 2050*, in <https://www.iata.org/en/press-room/2023-releases/2023-06-04-03/>.

15 Sul punto, *Sustainability in the air*, in *Sustainable aviation fuels*, Powerlist 2023, consultabile in <https://issuu.com/simpliflying/docs/saf-powerlist-2023>.

16 *Ibidem*.

17 Sul punto, *Sustainable Aviation Fuel- An Introduction*, in <https://www.4air.aero/whitepapers/sustainable-aviation-fuel-an-introduction>.

18 Sul punto, *Standard Specification for Aviation Turbine Fuels*, consultabile in <https://www.astm.org/d1655-23a.html>.

19 Secondo, *Aviation leaders launch first in-flight 100% sustainable aviation fuel emissions study on commercial passenger jet*, in <https://www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2021-03-aviation-leaders-launch-first-in-flight-100-sustainable-aviation>, "I risultati dello studio, che sarà condotto a terra e in volo utilizzando un aereo Airbus A350-900 alimentato da motori Rolls-Royce Trent XWB, sosterranno gli sforzi attualmente in corso presso Airbus e Rolls-Royce per garantire che il settore dell'aviazione sia pronto per l'uso su larga scala del SAF come parte della più ampia iniziativa per decarbonizzare il settore."

criticità. Nonostante il suo immenso potenziale, infatti, il SAF incontra ancora delle sfide nel suo cammino verso la trasformazione in carburante “tradizionale” ed è inoltre necessario che i governi attuino politiche di sostegno, come mandati di miscelazione, tasse sul carbonio e incentivi finanziari, per migliorare la competitività del SAF e accelerarne l’adozione su larga scala⁽²⁰⁾.

Non solo. La corsa verso l’adozione di carburanti sostenibili potrebbe subire un arresto a causa della limitata disponibilità delle materie prime necessarie per la produzione. Colture oleose, colture zuccherine, alghe, oli usati e altre risorse biologiche e non biologiche rivestono un ruolo cruciale nell’intera catena produttiva dei carburanti alternativi per l’aviazione, come carburanti sintetici, *e-fuel* e biocarburanti per aerei. Ecco, pertanto, che la domanda di carburante sostenibile per l’aviazione potrebbe essere compromessa a causa della scarsità di tali materie prime. Inoltre, le restrizioni nelle raffinerie, che svolgono un ruolo fondamentale nell’ottimizzazione dello sfruttamento di queste risorse, si aggiungono alle sfide del processo di produzione del SAF. La limitata disponibilità di carburante mette a dura prova la capacità di miscelazione, riducendo l’efficienza complessiva. I costi delle materie prime rappresentano una parte significativa del prezzo del SAF, e le fluttuazioni dei mercati possono generare problemi di approvvigionamento per i produttori di carburante.

E lo scenario diverrà ancor peggiore in ragione dell’incremento della domanda di SAF da parte delle compagnie aeree nel medio periodo, rendendo le cose ancora più difficili per le stesse. Ciò stante sono diverse le compagnie aeree che concorrono a tale adeguamento, in particolare tentando di aumentare la percentuale d’uso al 10% entro il 2030, un obiettivo che, tuttavia, si presenta come davvero ambizioso⁽²¹⁾. Alcune tra le principali compagnie aeree *low cost*, hanno recentemente concluso importanti accordi con fornitori di petrolio per i cosiddetti SAF.

Tuttavia, i dettagli sulle esatte materie prime utilizzate nei SAF sono spesso non espressamente chiari⁽²²⁾.

20 () Sul punto, ICAO, *Feasibility study on the use of sustainable aviation fuels, ICAO-European Union Assistance project: Capacity building for CO₂ mitigation from international aviation*, in https://www.icao.int/environmental-protection/Documents/ACT-SAF/Feasibility_Studies/Feasibility_Study_Cote_divoire.pdf.

21 () Sul punto, *A Route to Net Zero European Aviation*, in <https://www.destination2050.eu/report>.

22 () Molte delle criticità derivano dall’utilizzo dei grassi animali, quale materia prima per la produzione dei SAF. Se così fosse, secondo importi *report* sul tema (sul punto si veda Transport & Environment, Roma, 31 Maggio – Per un volo da Parigi a New York potrebbero servire in futuro fino a 8.800 maiali morti, in <https://www.transportenvironment.org/discover/volano-maiali-serviranno-8-800-maiali-morti-per-alimentare-un-volo-da-parigi-a-new-york/>) il loro uso in Europa diverrebbe insostenibile. L’uso di biodiesel a base di grassi animali è raddoppiato negli ultimi dieci anni ed è 40 volte superiore rispetto al 2006. I legislatori europei hanno promosso questo sottoprodotto della zootecnia intensiva come una soluzione per ridurre la carbon footprint dei carburanti per il trasporto: si è partiti dalle automobili fino a estendere l’impiego di questi prodotti anche agli aerei e, in misura minore, anche, alle navi. L’Italia impiega circa il 50% di tutto lo stock UE di queste materie prime “di scarto” ed è il principale utilizzatore di grassi animali nella produzione di biodiesel: circa 440.000 tonnellate raffinate nel solo 2021. Tuttavia, secondo lo studio il primo limite da affrontare è la scarsità di questi residui dell’industria della carne. I grassi animali sono necessari (e difficilmente sostituibili) per l’industria del pet food, dei saponi e della cosmesi; ma quasi la metà di tutti i grassi animali europei, attualmente, è destinata alla produzione di biodiesel, e da qui al 2030 il consumo di biocarburanti prodotti con questa materia prima potrebbe triplicare, innescando una forte competizione tra diversi settori. Inoltre, si rammenta che si tratta dello scarto di un’industria, quella della zootecnia intensiva, poco sostenibile in termini di emissioni di gas serra. Carlo Tritto, *policy officer* di T&E Italia, ha dichiarato: “Così come gli oli esausti da cucina, anche i grassi animali risultano essere potenzialmente fraudolenti. Queste materie prime sono scarse e necessarie in altre industrie a maggior valore aggiunto, come quella del pet food o della cosmesi. Impiegarle per la produzione di biocarburanti non è una soluzione scalabile né tanto meno sostenibile, in quanto spinge i settori concorrenti all’uso di feedstock alternativi e assolutamente negativi da un punto di vista ambientale e climatico, come ad esempio l’olio di palma. In tal senso la strategia italiana di puntare sui biocarburanti come soluzione per la decarbonizzazione dei trasporti appare fallace. Ci auguriamo che il Governo, specialmente nel contesto della revisione del PNIEC, non voglia avallare quelle che appaiono, a tutti gli effetti, frodi deliberate”. Ed ancora, le proiezioni ottenute dalla società di consulenza Stratas Advisors rivelano che i grassi animali dovrebbero essere la materia prima “di scarto” più comunemente utilizzata in questa tipologia di carburanti, insieme all’olio da cucina esausto. Il crescente uso dei grassi animali da parte dei produttori di biocarburanti è particolarmente problematico per le industrie del pet food e per quelle di saponi e cosmetici, che fanno largo uso di questa componente organica e hanno poche o nessuna alternativa per sostituirla. I produttori di alimenti per animali domestici hanno già avvertito che saranno costretti a passare a “opzioni meno sostenibili”, così come hanno fatto anche i produttori di saponi e cosmetici, che con ogni probabilità si volgeranno all’impiego di olio di palma, essendo questa l’opzione più economica a disposizione (sul punto, Transport & Environment, *Growing demand for animal fats biofuels to power Europe’s transport system raises concerns over climate impacts and potential fraud*, in <https://www.transportenvironment.org/discover/pigs-do-fly-the-rise-of-animal-fats-in-european-transport/>). Nel peggiore degli scenari possibili, quello in cui l’olio di palma vergine arrivi a sostituire i grassi animali nell’industria oleochimica (saponi, cosmetici), le emissioni di CO₂ dei biocarburanti derivanti dai grassi animali dovrebbero essere aggiunte a quelle generate dall’incremento della produzione di olio di palma. Ciò comporterebbe che la produzione di biocarburanti diventerebbe due volte più dannosa per il clima rispetto al diesel convenzionale.

Ecco quindi che, la corsa verso Net Zero rappresenta chiaramente una sfida esistenziale per l'industria aeronautica. Senza un piano d'azione strategico di riduzione delle emissioni che sia effettivamente sostenuto da una produzione sufficiente di SAF, a costi in generale sopportabili dal sistema, l'industria aeronautica rischia di divenire sempre meno sostenibile, soprattutto rispetto ad altre modalità di trasporto, correndo contemporaneamente il rischio di non raggiungere gli obiettivi che a tale comparto sono stati assegnati (Net Zero 2050), così come di veder spegnere il proprio potenziale di crescita.



Maurizio Corain
Partner
maurizio.corain@rplt.it



**Giovanna Caterina
Guinicelli**
giovannacaterina.guinicelli@rplt.it

