

# **VERSO UNA ROADMAP PER I SUSTAINABLE AVIATION FUELS IN ITALIA**

**Sintesi del percorso  
dell'Enac per la  
definizione di  
SAF policy**



# Verso una roadmap per i Sustainable Aviation Fuels in Italia

Sintesi del percorso dell'Enac per la definizione di SAF policy

## LE EMISSIONI DEL TRASPORTO AEREO E IL RUOLO DEI SUSTAINABLE AVIATION FUELS

Secondo i dati della European Environmental Agency relativi all'Europa, negli ultimi tre decenni le emissioni atmosferiche (CO<sub>2</sub> e non) dovute al trasporto aereo rispetto a quelle di tutti i settori, sono cresciute dal 1.2% al 3.7%<sup>1</sup>. Con l'arrivo della pandemia di COVID-19 tale dato si è ridotto bruscamente, per poi crescere di pari passo con la ripresa dei volumi di traffico. Le ultime stime diffuse da Eurocontrol, elaborate tenendo conto anche degli effetti della guerra in Ucraina, prevedono che il ritorno ai livelli pre-pandemici avverrà nel corso del 2024<sup>2</sup>.

*In Europa, il traffico aereo è responsabile di poco meno del 4% del totale delle emissioni di gas serra.*

*Rispetto al solo settore dei trasporti, il suo impatto è pari a circa il 13%.*

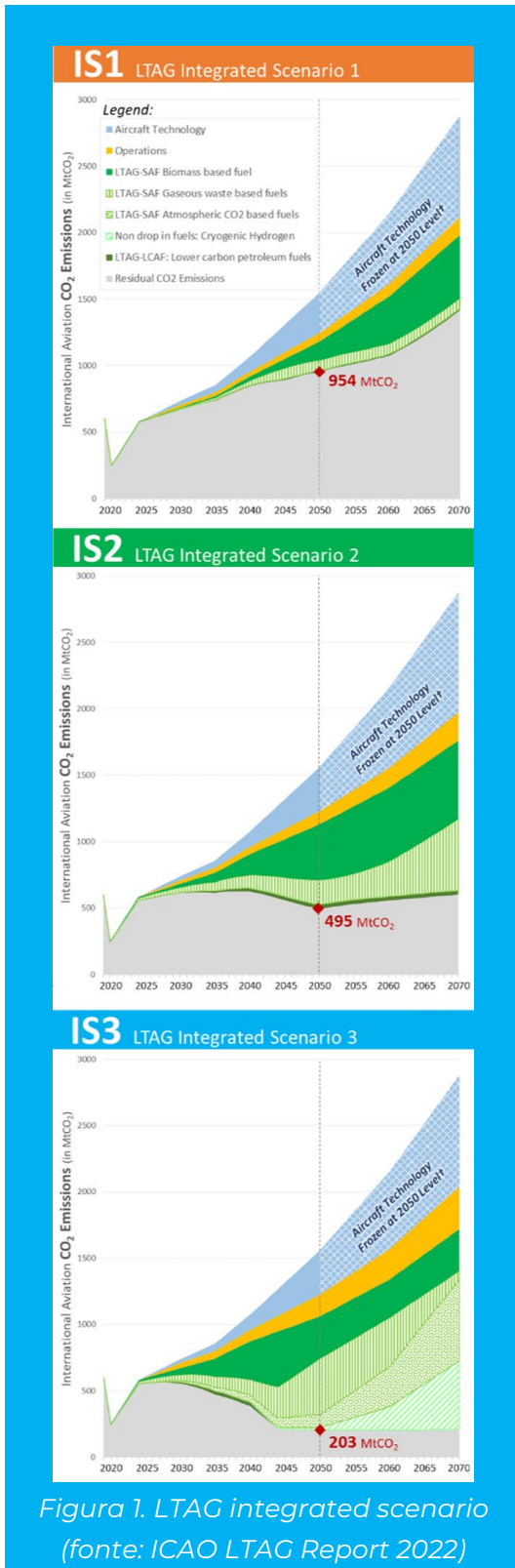
Per meglio apprezzare il “peso ambientale” del trasporto aereo, è opportuno soffermarsi su due ulteriori aspetti:

- ✓ esprimendo le emissioni del traffico aereo non rispetto a tutti i settori ma unicamente a quello dei trasporti, la quota ad esso associata diventa più significativa raggiungendo, sempre nel periodo pre-pandemico, circa il 13%;
- ✓ nei suddetti ultimi tre decenni, periodo di forte crescita in cui l'aereo è divenuto un mezzo accessibile ad un pubblico sempre più vasto, altri settori come quello della produzione di energia, dell'industria manifatturiera, dell'agricoltura o dello smaltimento dei rifiuti, hanno fatto registrare una variazione di segno opposto, con

<sup>1</sup> “Greenhouse gas emissions by aggregated sector”, European Environmental Agency, 2019 (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/ghg-emissions-by-aggregated-sector-5>)

<sup>2</sup> “EUROCONTROL Three-Year Forecast 2022-2024”, EUROCONTROL (2022)





livelli di riduzione delle emissioni tra il 20% e il 40%. Solo il trasporto marittimo, altro settore in cui le emissioni sono definite hard-to-abate, ha visto un incremento - seppur in misura minore - come per il caso aeronautico.

Tale contesto fornisce le motivazioni alla base di tutti gli impegni assunti, a livello internazionale e nazionale da istituzioni e industria, al fine di raggiungere la cosiddetta "neutralità netta", ossia la condizione in cui le emissioni prodotte nell'intero ciclo di vita del prodotto (*life-cycle emissions*) - tenendo quindi conto non solo della fase operativa ma anche di quella di produzione e, ove applicabile, di smaltimento - sono nulle.

Tale concetto applicato ai carburanti aeronautici ha portato alla definizione dei Sustainable Aviation Fuels (SAF), ossia idrocarburi - quindi composti a base di idrogeno e carbonio - di origine non fossile che compensano gran parte delle emissioni prodotte dalla loro combustione con quelle assorbite in fase di produzione.

Il report dell'International Civil Aviation Organization (ICAO) sulla possibilità di realizzazione di un *long-term global aspirational goal* per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub><sup>3</sup>, disegna scenari futuri in cui, pur considerando una continua crescita del traffico aereo, le emissioni possono essere ridotte attraverso l'integrazione di vari fattori quali la riduzione del consumo di carburante da parte dei velivoli, l'adozione di procedure di volo più efficienti e, soprattutto, l'introduzione di carburanti sostenibili.

<sup>3</sup> "Report on the feasibility of a long-term global aspirational goal (LTAG) for international aviation CO<sub>2</sub> emission reductions". ICAO CAEP, Marzo 2022



Come rappresentato in Figura 1, tali scenari integrati, detti IS1, IS2 e IS3 e ordinati per livelli di ambizione e investimenti crescenti, mostrano quanto i SAF nel loro insieme possano fare per raggiungere l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Come osservabile, le aree verdi in Figura 1 fanno riferimento a diversi tipi di SAF. In accordo con la classificazione adottata in Europa nel regolamento "RefuelEU Aviation" di prossima emanazione, i SAF possono essere distinti in:

- ✓ **carburanti sintetici**, detti anche e-fuel o RFNBO (Renewable Fuels of Non-Biological Origin), derivanti da processi che sfruttano l'idrogeno prodotto da fonti non fossili e il carbonio già presente in atmosfera, ad esempio sottoforma di CO<sub>2</sub>;
- ✓ **biocarburanti**, derivanti principalmente da biomasse, da grassi animali o vegetali oppure da rifiuti organici;
- ✓ **carburanti derivanti da carbonio riciclato**, ossia da sostanze di scarto ad elevato contenuto di carbonio – prodotte non intenzionalmente e non altrimenti eliminabili - derivanti da processi industriali (ad esempio, gas di scarico prodotti negli altoforni).

*I SAF rappresentano la soluzione più efficace per la riduzione della CO<sub>2</sub> nel corto-medio periodo.*

*Ad oggi necessitano di essere miscelati con jet-fuel tradizionale, ma a breve potranno essere utilizzati allo stato puro.*

Questi prodotti, sebbene molto diversi tra loro, hanno la caratteristica comune di non necessitare di un processo di estrazione di idrocarburi dal sottosuolo, ma di riuscire a riciclare composti organici già presenti in atmosfera o in sostanze che li hanno precedentemente assorbiti dall'atmosfera, come nel caso delle biomasse.

La capacità dei SAF di ridurre le emissioni rispetto all'utilizzo del kerosene tradizionale varia molto a seconda della tipologia di materia prima e del processo di trasformazione: valori tipici sono nell'intorno del 70% per biocarburanti derivanti da grassi attraverso il processo HEFA (Hydroprocessed esters and fatty acids), quello ad oggi industrialmente più diffuso, e possono raggiungere il 100% nel caso di carburanti sintetici prodotti con energia rinnovabile.

Nella fase attuale, i SAF non possono, per ragioni di sicurezza legati ai motori a getto di più vecchia generazione ancora in uso, essere utilizzati al 100% ma devono essere miscelati con kerosene convenzionale. Ad oggi la frazione massima di SAF consentita dalle normative è pari al 50%, ma sono già in uso propulsori di nuova concezione in grado di essere alimentati con SAF puro, senza inficiare la sicurezza del volo.



## IL QUADRO NORMATIVO EUROPEO

Poiché oggi il costo dei SAF è molto elevato rispetto a quello del carburante convenzionale, soprattutto a causa della bassa disponibilità sul mercato, già da alcuni anni diversi Stati del mondo hanno introdotto politiche per accelerarne la produzione e la diffusione, principalmente attraverso mandati nazionali, ossia imponendo quote minime di fornitura di SAF ai produttori di carburanti.

*Il regolamento europeo  
"RefueLEU Aviation"  
introdurrà l'obbligo di  
quote minime di SAF  
presso tutti gli aeroporti  
dell'Unione Europea*

Nel 2021, in Europa è stato avviato un processo per creare un *level playing field* all'interno dell'Unione attraverso la proposta di regolamento "RefueLEU Aviation", che entrerà presumibilmente in vigore entro la fine del 2023.

Gli elementi normativi principali introdotti dalla "RefueLEU Aviation" sono le quote minime di SAF, che i produttori di carburanti dovranno fornire agli aeroporti dell'Unione, e l'obbligo per gli operatori aerei - europei e non - in partenza da un qualsiasi aeroporto dell'Unione di fare rifornimento presso quell'aeroporto per almeno il 90% del fabbisogno di carburante legato alla tratta che andrà a coprire.

Questa seconda misura, oltre a fare in modo che ogni operatore aereo imbarchi la quota di SAF disponibile presso ogni aeroporto, serve anche per contrastare la pratica del *tankering*, che può dare all'operatore vantaggi economici ma comporta anche un incremento dei consumi e quindi delle emissioni.



Le quote minime di SAF introdotte dalla “RefueLEU Aviation” sono rappresentate in Figura 2 e, come osservabile, si applicano sia alla totalità dei SAF che alla sottocategoria dei carburanti sintetici. Tali vincoli, che entreranno in vigore dal 2025, imporranno per legge l’impiego dei SAF e determineranno una spinta importante al mercato dei carburanti, toccando anche settori diversi da quello del trasporto aereo.

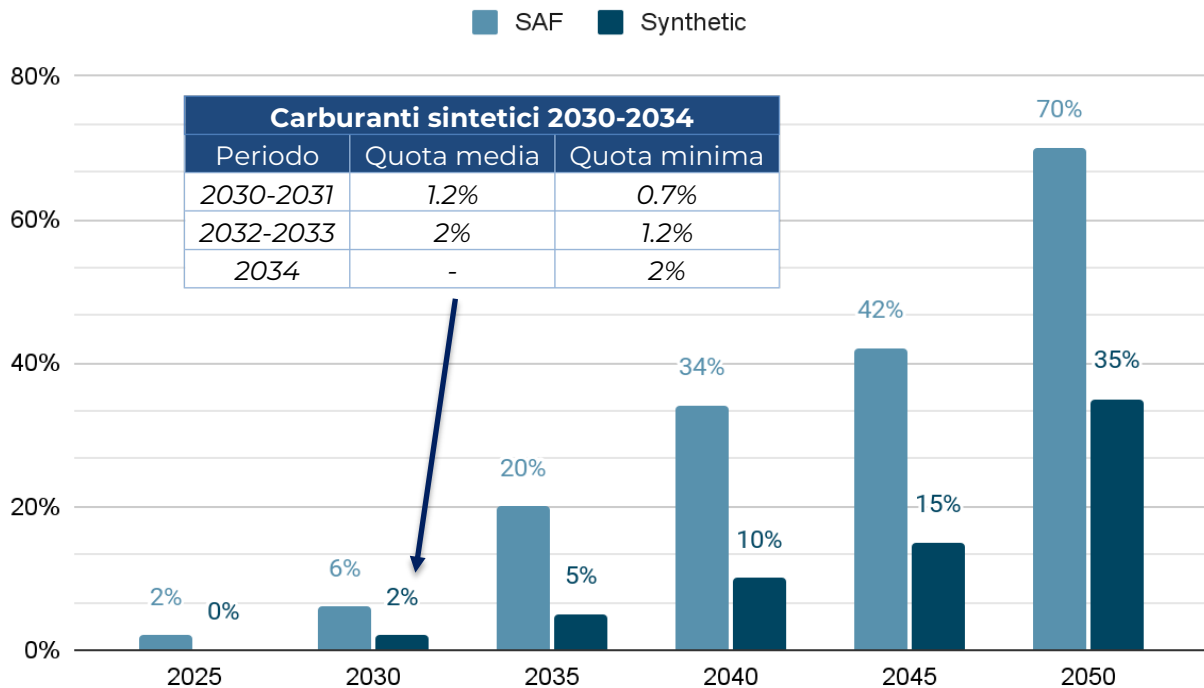


Figura 2. Quote minime di SAF e carburanti sintetici introdotte dalla “RefueLEU Aviation”

Oltre al ruolo predominante dei SAF nell’ambito del suddetto regolamento, è opportuno citare anche la direttiva europea ETS (Emission Trading System), che, nell’emendamento 2023/958 di maggio 2023, ha introdotto una premialità per gli operatori aerei che utilizzano SAF. Attraverso questa misura, infatti, 20 milioni di quote di emissioni saranno riservate alle compagnie aeree che utilizzano i SAF al fine di coprire parte del differenziale di costo tra tali carburanti e il jet-fuel tradizionale.

## IL CONTESTO ITALIANO E L'OSSERVATORIO NAZIONALE SUI SAF

A partire dal 2019, l’Enac ha istituito un “Osservatorio Nazionale sui SAF” con lo scopo di creare un tavolo tecnico partecipato da istituzioni, quali il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) e il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), e gli stakeholder italiani che hanno manifestato il proprio interesse verso i SAF.



Come sinteticamente rappresentato in Figura 3, tale gruppo è costituito da operatori aerei italiani e non, gestori aeroportuali, operatori della filiera dei carburanti (produttori, distributori e handler), costruttori di velivoli, enti di ricerca ed associazioni di categoria.

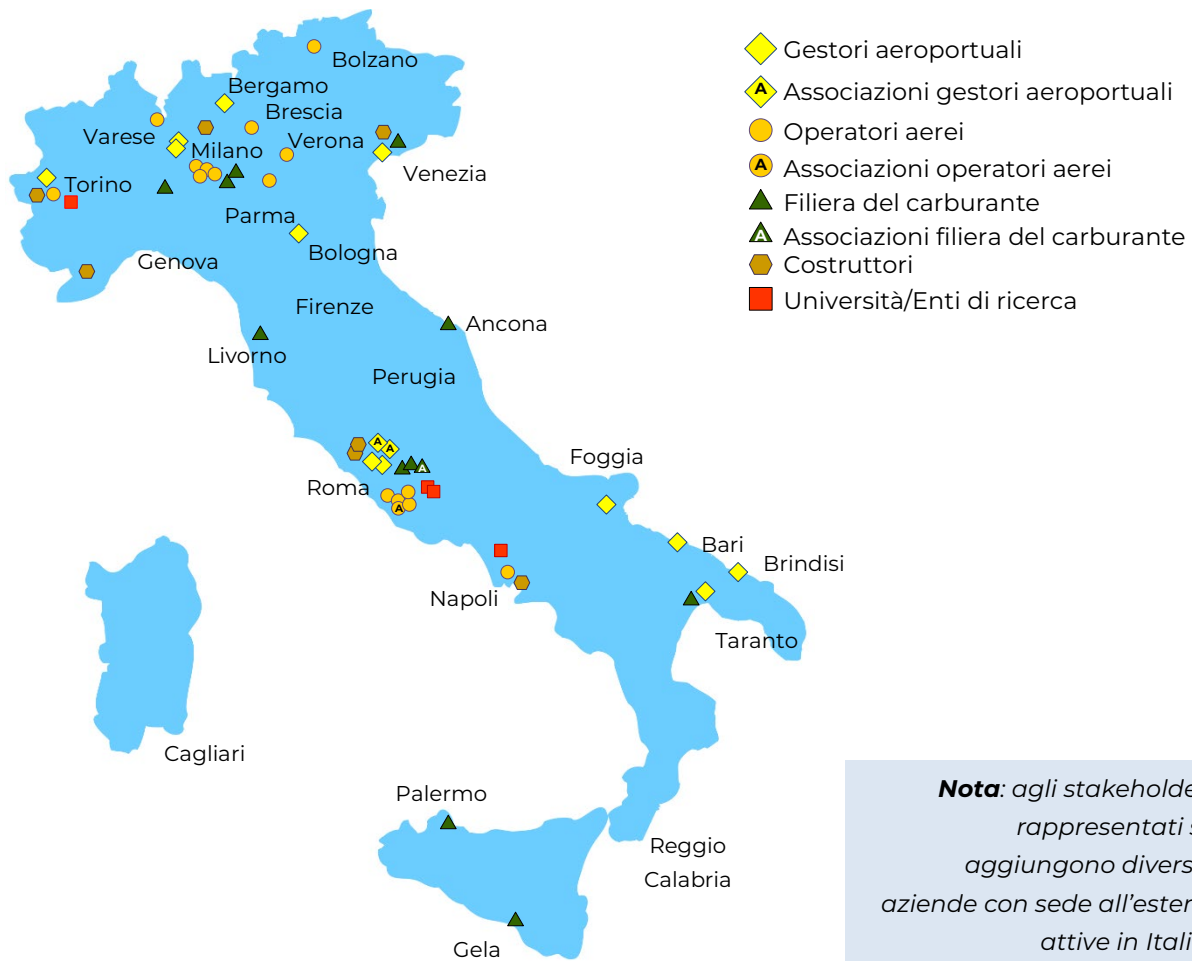


Figura 3. Mappa degli stakeholder partecipanti all'Osservatorio Nazionale sui SAF dell'Enac

Dalla sua costituzione, l'Osservatorio Nazionale sui SAF ha organizzato diversi tavoli tecnici allo scopo di definire le necessità degli stakeholder italiani ed individuare strategie quanto più condivise a livello nazionale, soprattutto in vista dell'introduzione del regolamento "RefuelEU Aviation".

L'obiettivo principale dell'Enac attraverso questa iniziativa è fornire ai partner istituzionali un quadro complessivo che permetta di studiare le migliori policy atte a favorire l'introduzione dei SAF in Italia, minimizzando il rischio che l'aumento di costi deprima la domanda di trasporto aereo con conseguenti danni per l'intero settore.

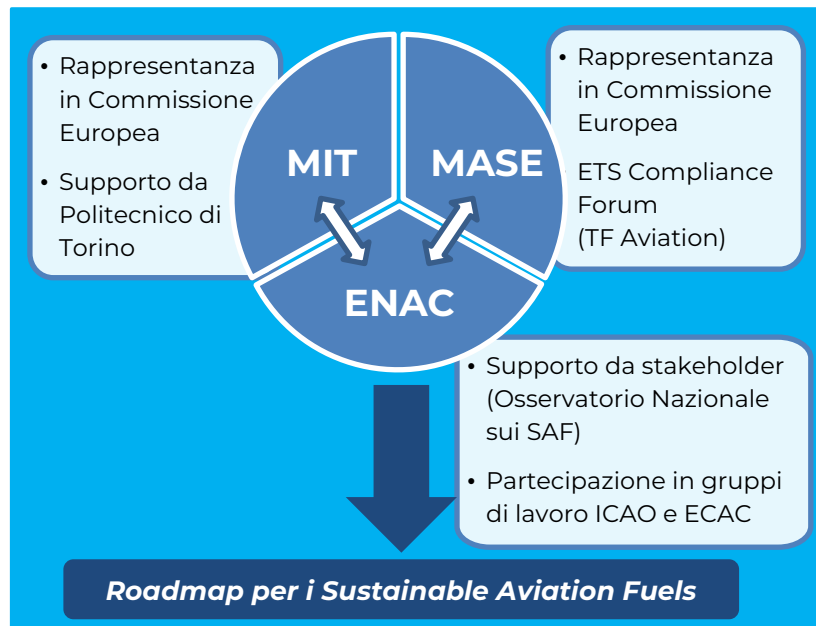


## IL PERCORSO PER LA DEFINIZIONE DI SAF POLICY

A partire dal 2022, l'Enac, in sinergia con MIT, MASE e gli stakeholder partecipanti all'Osservatorio Nazionale sui SAF, si è posto l'obiettivo di definire una "Roadmap per i SAF in Italia", focalizzando l'attenzione sullo studio di possibili policy incentivanti, con un approccio coerente rispetto al contesto definito dalla "RefuelEU Aviation".

Tutto ciò in collaborazione

con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che si avvale del contributo del Politecnico di Torino, onde realizzare un'ipotesi di strategia condivisa da rimettere poi al decisore politico.



Il percorso di definizione della suddetta roadmap è stato concepito ponendo al centro il confronto aperto e costante con gli stakeholder, utilizzando come punti di partenza la raccolta e l'analisi del punto di vista di questi ultimi. A tale fine, a partire da febbraio 2023, l'Enac ha avviato una fase di *stakeholder engagement* attraverso la distribuzione di un questionario concepito in maniera coerente con le linee guida prodotte da organismi internazionali di riferimento come l'ECAC (European Civil Aviation Conference).

L'ECAC ha infatti pubblicato, grazie anche al contributo dell'Enac come delle altre Autorità dell'Aviazione Civile degli Stati Membri, una linea guida<sup>4</sup> per la definizione di SAF policy a livello nazionale, prendendo a riferimento esempi di validità internazionale come quelli elaborati dall'ICAO o dal World Economic Forum<sup>5</sup>.

La classificazione delle policy introdotta da quest'ultimo e poi adottata dall'ECAC (Figura 4) è stata ripresa in ambito italiano e inserita in un processo di adattamento e semplificazione, allo scopo di presentare agli stakeholder un numero congruo di opzioni,

<sup>4</sup> ECAC Guidance on Sustainable Aviation Fuels (SAF) – 1st Edition, 24 February 2023

<sup>5</sup> Clean Skies for Tomorrow Sustainable Aviation Fuel Policy Toolkit (World Economic Forum, 2021)





corredandole con indicatori di impatto da usare come metriche per la valutazione di ciascuna policy.

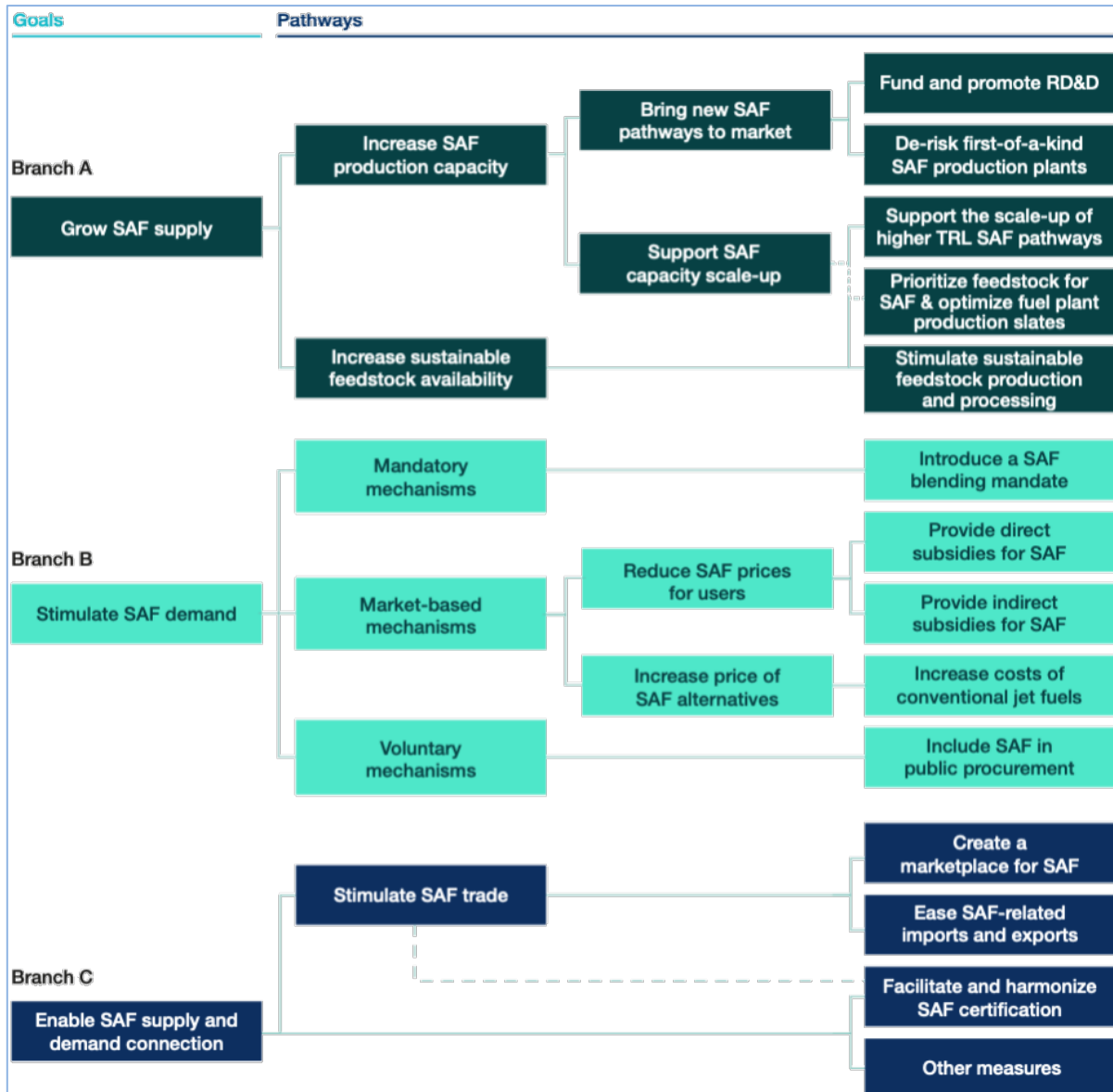


Figura 4. Classificazione delle SAF policy secondo il World Economic Forum

Le policy sono state quindi divise in 3 macro-gruppi:

1. policy adatte al contesto italiano, comprendenti quelle già implementate o in programma;
2. policy non adatte al contesto italiano, perché superate o in conflitto con altre misure in essere;
3. policy non appartenenti ai precedenti gruppi.



Le policy del gruppo 1 sono state considerate utili per costituire un pacchetto *baseline* e per esse non è stato ritenuto prioritario richiedere una valutazione da parte degli stakeholder. Queste sono riportate in Tabella 1.

<b>A/PO1</b>	Establish dedicated innovation funds or financing options to support early-stage SAF production pathways at lower technology readiness levels
<b>A/PO4</b>	Eligibility of SAF for tax advantages and blending or production incentives
<b>A/PO5</b>	Bonds/Green bonds
<b>A/PO9</b>	Recognize SAF benefits under carbon taxation or cap-and-trade systems
<b>B/PO12</b>	Update existing policies to incorporate SAF
<b>B/PO14</b>	Levy a dedicated SAF fee on flights to finance SAF acquisition, with possible variation accounting for flight distance and SAF blending target levels
<b>B/PO15</b>	Introduce a domestic carbon price or cap-and-trade mechanism, potentially aviation-specific, to price-in the cost of GHG emissions for fossil fuel
<b>C/PO20</b>	Adopt clear and globally or regionally recognized sustainability standards for feedstock supply
<b>C/PO21</b>	Support SAF stakeholder initiatives
<b>C/PO22</b>	Support the roll-out of existing SAF production technologies and international capacity building to developing countries to promote the adoption of SAF production globally

Tabella 1. Policy baseline estratte dall'ECAC guidance on SAF policy

Le policy del gruppo 2, qui non riportate per brevità, sono state escluse dal questionario, mentre le policy del gruppo 3 sono state incluse in quanto in linea con i seguenti criteri:

- ✓ sufficientemente diverse dalle policy *baseline*;
- ✓ adattabili al contesto italiano;
- ✓ tali da stimolare punti di vista differenti tra gli stakeholder;
- ✓ non ancora oggetto di implementazione in Italia.



Le SAF policy proposte riguardano:

- ✓ investimenti per la produttività
- ✓ sgravi fiscali per produttori e/o operatori
- ✓ distribuzione del SAF sul territorio
- ✓ importazione di materie prime

SCALA DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO

- 5) fortemente positivo
- 4) debolmente positivo
- 3) trascurabile
- 2) debolmente negativo
- 1) fortemente negativo

Le policy di quest'ultimo gruppo sono state sottoposte ad un processo di adattamento e semplificazione che ha portato a ridurne il numero a 10.

Come Tabella 2 mostra in dettaglio, le policy coprono varie aree attraverso la proposta di interventi finalizzati ad attrarre investimenti sui SAF, a creare nuovi impianti produttivi o espandere quelli esistenti, a introdurre sgravi fiscali per chi produce o usa i SAF, nonché a facilitare l'ingresso delle materie prime e la distribuzione dei SAF sul territorio.

Un processo analogo è stato adottato per definire gli indicatori di impatto in grado di rappresentare le aspettative riguardanti la capacità produttiva di SAF, le ricadute economiche sui passeggeri, la competitività tra gli operatori, l'indipendenza energetica, lo stimolo alla ricerca e l'accettazione da parte dell'opinione pubblica.

Come riassunto in Tabella 3, tali indicatori sono stati inseriti nel questionario sotto forma di quesiti, a ciascuno dei quali è stato chiesto di rispondere esprimendo, per ciascuna delle 10 policy, un valore da 1 a 5 su una scala di qualità dell'impatto crescente.



**P# Descrizione della policy**

<b>P1</b>	Attrarre <b>investimenti</b> sulla produzione di SAF in Italia, garantendo agli investitori che il <b>governo italiano pagherà la differenza di prezzo</b> di mercato tra SAF e combustibili convenzionali (es.: usando strumenti finanziari come i contratti per differenza) e riconoscendo maggiori agevolazioni per SAF caratterizzati da un minore impatto ambientale
<b>P2</b>	Attrarre <b>investimenti</b> finalizzati all'avvio o all'aumento della produzione di SAF in Italia, <b>fornendo agli investitori anticipi in conto capitale e prestiti</b> a tasso agevolato, con garanzia dello Stato italiano
<b>P3</b>	<b>Aumentare</b> la quota di materie prime e prodotti intermedi destinata alla produzione di SAF con <b>misure indirette</b> , basate su incentivi che spingano i settori concorrenti verso soluzioni per la decarbonizzazione di tipo differente (es.: elettricità da fonti rinnovabili per il trasporto su strada)
<b>P4</b>	Fornire <b>incentivi fiscali</b> specifici per i <b>produttori di SAF</b> con impianti situati in Italia (blenders inclusi), stabilendo una proporzionalità rispetto al differenziale di costo tra SAF e jet-fuel convenzionali (Nota: un costo più elevato è correlabile a un minore impatto ambientale)
<b>P5</b>	Fornire <b>incentivi fiscali</b> specifici per i <b>produttori di materie prime o prodotti intermedi</b> destinati alla produzione di SAF con impianti situati in Italia, stabilendo una proporzionalità rispetto al differenziale di costo tra SAF e jet-fuel convenzionali (Nota: un costo più elevato è correlabile a un minore impatto ambientale)
<b>P6</b>	Fornire <b>incentivi fiscali</b> specifici per gli <b>utilizzatori di SAF prodotti in Italia</b> , stabilendo una proporzionalità rispetto al differenziale di costo tra SAF e jet-fuel convenzionali (Nota: un costo più elevato è correlabile a un minore impatto ambientale)
<b>P7</b>	Sia per i produttori che per gli utilizzatori di SAF prodotti in Italia, assegnare <b>incentivi fiscali aggiuntivi</b> che premino il <b>minore impatto ambientale</b> dei SAF, prendendo in considerazione i benefici legati sia alle minori emissioni CO <sub>2</sub> che a quelle non-CO <sub>2</sub> (es.: qualità dell'aria, contrails, NOx, ecc.)
<b>P8</b>	Garantire l' <b>impegno del governo</b> italiano verso l'utilizzo dei SAF attraverso dichiarazioni politiche che indichino <b>obiettivi ambiziosi</b> (es.: percentuali di utilizzo di SAF superiori ai target europei)
<b>P9</b>	Istituire un sistema di <b>trasferimento di certificati di acquisto</b> di SAF prodotti in Italia (es.: <i>book and claim</i> a livello nazionale), favorendo la crescita del mercato dei SAF negli aeroporti italiani
<b>P10</b>	<b>Ridurre le barriere all'importazione</b> di materie prime e prodotti intermedi destinati alla produzione di SAF in Italia (es.: ridurre le attuali restrizioni per l'importazione di prodotti agricoli, vegetali, chimici e di scarto nel caso in cui questi siano destinati alla produzione di SAF)

Tabella 2. SAF policy inserite nel questionario per gli stakeholder



**Q# “A livello italiano, che tipo di impatto ha la policy considerata su...”**

<b>Q1</b>	...l'aumento della <b>quota di materie prime o prodotti intermedi</b> destinati alla produzione di SAF?”
<b>Q2</b>	...l'aumento della <b>capacità produttiva</b> totale di SAF?”
<b>Q3</b>	...l' <b>espansione degli impianti di produzione</b> di SAF esistenti e la creazione di nuovi?”
<b>Q4</b>	...la scelta di materie prime e processi produttivi di <b>minor impatto ambientale?</b> ”
<b>Q5</b>	...la mitigazione dell'aumento del <b>costo dei SAF</b> rispetto ai carburanti convenzionali?”
<b>Q6</b>	...la mitigazione dell'aumento del <b>costo del biglietto</b> per il passeggero?”
<b>Q7</b>	...l'avvio o l'espansione di attività di <b>ricerca e sviluppo</b> nel campo dei SAF?”
<b>Q8</b>	...la riduzione della <b>dipendenza del Paese</b> dall'importazione di energia?”
<b>Q9</b>	...la garanzia di <b>parità di condizioni</b> tra competitors (produttori, distributori, utilizzatori, ecc.)?”
<b>Q10</b>	...la <b>consapevolezza dei cittadini</b> circa gli sforzi intrapresi dal settore aereo verso gli obiettivi di sostenibilità ambientale?”

*Tabella 3. Quesiti del questionario relativi agli indicatori di impatto per la valutazione delle policy*

Il questionario è stato inviato ai partecipanti del sopra citato tavolo tecnico ed inoltre richieste di manifestazione di interesse sono state pubblicate tramite il sito internet e i canali social dell'Ente, in modo da estendere l'invito a tutte le organizzazioni potenzialmente interessate.

Nel periodo di raccolta dei dati, su 60 organizzazioni contattate, 48 hanno risposto al questionario, tra cui 7 gestori aeroportuali, rappresentanti insieme circa il 70% del traffico aereo nazionale in termini di numero di passeggeri, 19 operatori aerei attivi in Italia, le principali aziende della filiera produzione-distribuzione-handling dei carburanti, i maggiori costruttori di velivoli operanti in Italia, nonché enti di ricerca e università.

I dati raccolti hanno evidenziato molti aspetti comuni tra i punti di vista espressi dai diversi gruppi di stakeholder, riassumibili come segue:

- ✓ il gradimento delle policy è stato trainato principalmente dalle seguenti aspettative:
  - aumento della quota di materie prime o prodotti intermedi destinati alla produzione di SAF;
  - aumento della capacità produttiva totale di SAF;
  - espansione degli impianti di produzione di SAF esistenti o creazione di nuovi;



- ✓ tra le policy, quella maggiormente apprezzata è quella riguardante l'introduzione di incentivi fiscali per l'utilizzo di SAF prodotti in Italia da parte degli operatori aerei (policy 6);
- ✓ alla precedente molti stakeholders vorrebbero vedere affiancate ulteriori misure incentivanti quali ulteriori sgravi fiscali per i produttori di SAF (policy 4) e di materie prime (policy 5), premialità ancora di natura fiscale per chi sceglie di produrre o usare SAF meno inquinanti di altri (policy 7) ed inoltre incentivi per attrarre investimenti sulla filiera produttiva (policy 1, in particolare);
- ✓ un ulteriore dato che accomuna la visione dei soggetti intervistati riguarda lo scetticismo nei confronti di eventuali politiche nazionali più ambiziose di quelle fissate a livello europeo dalla "RefuelEU Aviation" (policy 8).

Il "tavolo delle policy" illustrato in Figura 5 fornisce una rappresentazione grafica semplificata di quanto sopra descritto.

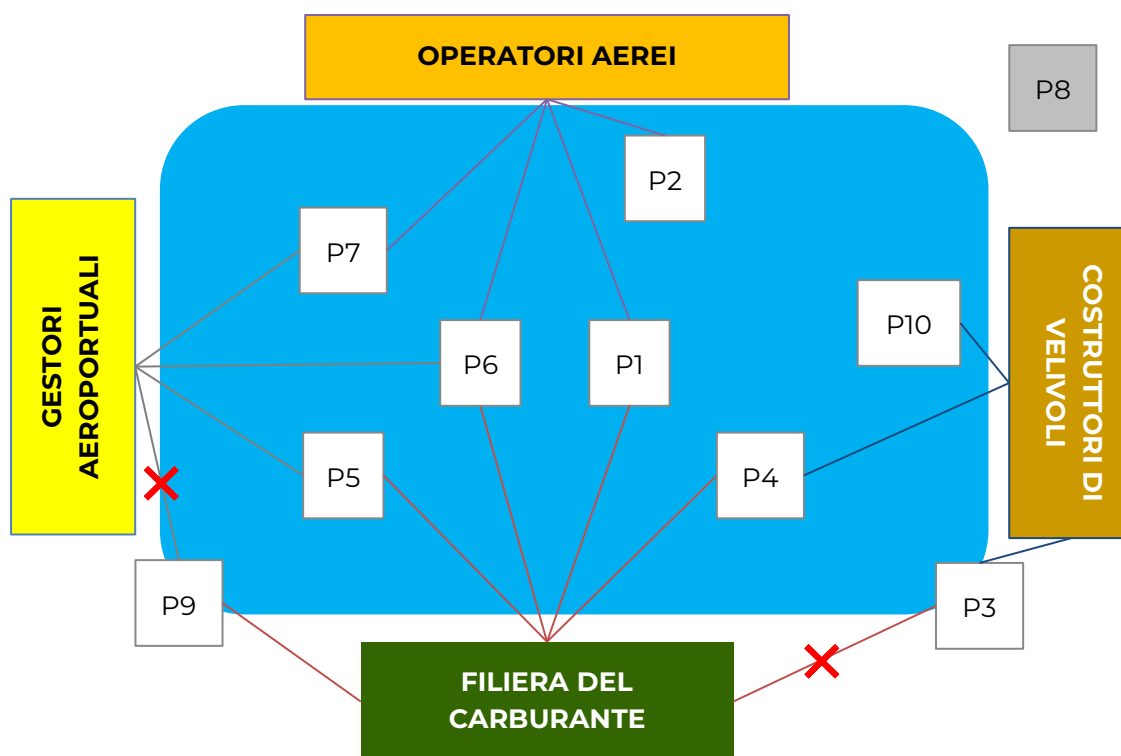


Figura 5. "Tavolo delle policy": al centro del tavolo quelle ritenute più idonee dagli stakeholder

Oltre a quanto già detto, la Figura 5 evidenzia che la policy 3, relativa a misure per spingere altri settori del trasporto verso forme di decarbonizzazione non in competizione con i SAF (energia elettrica, ad esempio), e la policy 9, relativa ad un sistema di



trasferimento di certificati (*v. book & claim*), sono state ritenute parzialmente idonee dagli attori della filiera del carburante e dai gestori aeroportuali, rispettivamente.

Circa la policy 3, la ragione dello scetticismo risiede nel fatto che la produzione di carburanti nelle raffinerie non può avvenire per compartimenti stagni rispetto ai diversi settori del trasporto.

Per la policy 9, vi è invece il timore che un sistema analogo al *book & claim*, tale cioè da rimuovere il vincolo per gli operatori aerei di rifornirsi presso tutti gli aeroporti, rallenti la distribuzione dei SAF sul territorio nazionale. A tal proposito è opportuno sottolineare che un sistema di trasferimento di certificati sarà oggetto di valutazione da parte della Commissione Europea al fine dell'eventuale inserimento nel meccanismo di flessibilità previsto dalla "RefuelEU Aviation". Gli esiti di tale valutazione sono attesi entro luglio 2024.

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I risultati del questionario sono stati discussi con gli stakeholder nell'ambito del 6° tavolo tecnico dell'Osservatorio Nazionale sui SAF, tenutosi a luglio 2023, confermando che le priorità risiedono nella necessità di incentivare la produzione di SAF, favorendo l'attivazione di economie di scala che portino ad una riduzione dell'attuale differenziale di costo tra tale carburante e quello tradizionale.

Poiché l'introduzione dei SAF, oggi, deve affrontare i grandi ostacoli della scarsa disponibilità dei prodotti finiti sul mercato e della difficoltà nell'approvvigionamento delle materie prime, l'Enac ha inserito tra le sue priorità l'avvio di un dialogo ancora più diretto con l'industria, che preveda un ulteriore approfondimento finalizzato alla definizione di una strategia comune per il Paese.

Sempre tenendo saldi i principi generali di sostenibilità dei carburanti rappresentati dai *Sustainability Criteria* definiti dall'ICAO, Enac evidenzia come sia urgente e necessario affrontare la scarsa disponibilità di SAF sul mercato attraverso un approccio olistico che non ponga sproporzionate limitazioni alle possibili materie prime e ai processi di trasformazione.



Più in particolare Enac ritiene che la più opportuna strategia da attuare nel breve periodo, in modo da consentire di colmare il gap produttivo di SAF rispetto alle necessità del settore del trasporto aereo, deve prevedere di non limitare le materie prime ai soli scarti e dunque esser indirizzata all'utilizzo di biocarburanti ottenuti da biomasse prodotte attraverso colture dedicate, come ad esempio le colture intermedie o quelle derivanti da terre degradate o comunque non adatte per l'agricoltura, nel rispetto dei criteri di non competizione con le colture alimentari e foraggiere così come definite dalla RED<sup>6</sup>. In tal senso Enac ha avviato una utile interlocuzione con l'industria nazionale di produzione che non solo ha il know-how per le tecnologie richiamate ma si è inoltre dimostrata già pronta ad operare in tale direzione.

Questa strategia consentirebbe infatti di creare vantaggi immediati per il settore in termini di disponibilità di carburanti sostenibili e al contempo inserirebbe a pieno titolo i Paesi meno sviluppati che, contribuendo allo sviluppo della catena produttiva nel sistema internazionale del trasporto aereo, diventerebbero nei fatti protagonisti del cambiamento verso la *green aviation*. Tali produzioni potrebbero aver luogo, infatti, presso quei Paesi che oggi sono al centro dei programmi di *capacity building*, fortemente voluti dall'ICAO come nel caso dell'ACT-SAF, e finanziati oltre che dagli Stati Membri anche dalla Commissione Europea. L'implementazione di tali attività, porterebbe così ad inserire in un circolo virtuoso Paesi dotati di materie prime ma non delle necessarie tecnologie per entrare nella filiera produttiva.

In conclusione, dalla presente indagine preliminare emerge a parere di Enac come sia utile e necessario agire a livello di policy nazionale per favorire l'introduzione e l'incremento dei SAF secondo direttrici che rispondono alle esigenze degli stakeholders.

Allo stesso tempo, ed in via prioritaria, si evidenzia la necessità ed opportunità di implementare quanto prima una strategia virtuosa di produzione nazionale di SAF da biomasse, come quella qui indicata, in grado di integrarsi nel contesto internazionale in modo coerente con gli approcci individuati sia dall'Unione Europea che dall'Organizzazione delle Nazioni Unite.

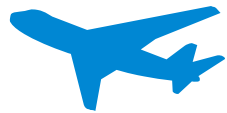
## RINGRAZIAMENTI

*L'Enac ringrazia gli enti e le persone che hanno contribuito al presente studio attraverso la partecipazione ai lavori dell'Osservatorio Nazionale sui SAF e al questionario sulle SAF policy.*

<sup>6</sup> Renewable Energy Directive 2018/2001/EC, Art. 2, § 2, punto 40







[www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it)