

L'INDUSTRIA AERONAUTICA ITALIANA E IL COVID

tra resilienza e trasformazione



Prefazione

La storia ricorderà la pandemia di coronavirus (Covid-19) come uno degli eventi più inattesi e sconvolgenti degli ultimi decenni. L'impatto economico e sociale causato da Covid-19, di fatto, è peggiore di qualsiasi crisi finanziaria globale verificatasi prima d'ora, poichè non si hanno ancora certezze sulla durata della diffusione del virus e sulla disponibilità su larga scala di vaccini efficaci.

In campo industriale, la pandemia ha colpito duramente i modelli di filiera integrati a livello globale, come il settore aeronautico. Le conseguenze si stanno accusando su vari livelli.

In questo contesto, complesso e difficile da superare, il CTNA ha pensato di guardare al futuro e lo ha fatto in modo concreto attraverso un'attività di analisi e riflessione di dati forniti da aziende specializzate.

L'obiettivo è duplice: dimostrare come dalle avversità possa sorgere un nuovo scenario di sviluppo e portare all'attenzione dei decisori politici la necessità e l'urgenza - per la sopravvivenza del settore aeronautico nazionale - di attivare misure atte a preparare la filiera nazionale a ripartire con tecnologie e competenze adeguate al futuro mercato.

In queste pagine sono illustrate proposte per un piano di ripresa dell'aeronautica e suggerimenti utili per affrontare sia la crisi a breve termine, creata dall'interruzione del trasporto aereo, sia le sfide a lungo termine legate alle nuove tecnologie digitali, all'automazione e al cambiamento climatico.

Dalla Resilienza alla Trasformazione!

Cristina Leone
Presidente CTNA



Indice

1 Introduzione

La crisi Covid-19
Scopo e metodologia della ricerca
Il Cluster Tecnologico Nazionale Aerospaziale

2 L'aeronautica civile

Il contesto globale
Velivoli ad ala fissa
Velivoli ad ala rotante
Il posizionamento dell'industria italiana
La politica industriale di settore in Italia

3 L'impatto del Covid-19 sul settore aeronautico civile

4 Le PMI aerospaziali italiane e l'impatto del Covid

Risposta organizzativa
Diversificazione
Digitalizzazione

5 Gli interventi urgenti

6 Le strategie a medio termine

Dichiarazione di settore strategico
Strumenti di governance
Iniziativa nazionale strategica
per l'aviazione sostenibile
Strumenti per la resilienza

7 Conclusioni

Executive summary

“Resilienza” e “Trasformazione” sono i due punti chiave della ricerca che il Cluster Tecnologico Nazionale dell'Aerospazio (CTNA) ha realizzato per analizzare l'impatto del Covid-19 sul settore aeronautico, descrivere gli interventi più urgenti e delineare la strategia per affrontare la sfida tecnologica della de-carbonizzazione del trasporto aereo che nei prossimi anni trasformerà l'industria aeronautica.

La ricerca – che si è avvalsa delle indicazioni di un Comitato Scientifico industria-università e di un sondaggio somministrato online con la collaborazione dei 12 distretti tecnologici dell'aerospazio – scaturisce dalla constatazione di come la crisi globale abbia impattato in particolare l'aviazione civile, uno dei settori più qualificati sotto il profilo tecnologico e un abilitante fondamentale della crescita economica globale.

Con oltre 10 miliardi di euro, oltre 180.000 addetti in tutta la filiera e quasi 100% di export per i suoi prodotti civili, l'industria aeronautica italiana opera in un mercato globale e nel suo complesso è quarta in Europa e settima nel mondo per dimensioni, con posizioni di leadership negli elicotteri civili, negli aerei regionali e nella propulsione. Le aziende, università e centri di ricerca italiani partecipano attivamente ai programmi di ricerca europei nell'ambito di Horizon 2020, e prossimamente Horizon Europe, così come in quelli nazionali e regionali, i cui obiettivi per l'aeronautica sono sostenibilità, eco-compatibilità e digitalizzazione.

Il settore è tra i più colpiti dal Covid-19, con riverberi negativi soprattutto per le PMI, imprese flessibili e dinamiche ma, in questa fase, in difficoltà a causa delle proprie limitate dimensioni, capitalizzazione e struttura. Nei primi nove mesi 2020 le consegne di nuovi prodotti a livello globale hanno registrato un fortissimo calo in tutti i segmenti e le applicazioni, così come si è più che dimezzata la domanda per servizi di manutenzione.

Le prospettive di ritorno ai livelli pre-pandemia traggono ormai il 2024-2025 e si stima che nel decennio si accumulerà una perdita di fatturato del 23% rispetto alle previsioni pre-Covid.

Nell'immediato le aziende hanno reagito al Covid-19 con smart working (laddove possibile), cassa integrazione, diversificazione produttiva, strategie finanziarie (revisione investimenti, tempi di incasso/pagamento etc.).

Per fronteggiare l'emergenza, le aziende – in particolare le PMI – hanno immediata necessità di provvedimenti di carattere settoriale, quali incentivi e appalti pubblici per l'acquisto di beni *off the shelf*, uniti ad altri di carattere generale, tra cui riduzione della pressione fiscale e del costo del lavoro, accesso al credito, snellimento di normative e procedure, agevolazioni per gli investimenti in sostenibilità, incentivi alle aggregazioni, fusioni e concentrazioni di PMI.

In generale, è necessario aumentare le risorse del “Fondo d'investimento per lo sviluppo delle PMI del settore aeronautico e della

Green Economy”, che nella legge di bilancio 2021 in discussione è inadeguato al punto di rischiare di pregiudicare la continuità di molte imprese. Il CTNA stima in 500 milioni di euro nel triennio 2021-2023 il fabbisogno del Fondo per lo sviluppo delle PMI del settore aeronautico.

La risposta alla crisi innescata dalla pandemia potrebbe però essere indirizzata verso l'accelerazione del percorso di innovazione e trasformazione del settore, resa comunque necessaria dalla sfida globale della “decarbonizzazione del traffico aereo”. Se affrontato con una strategia di Sistema-Paese, tale scenario costituisce l'opportunità per un nuovo posizionamento dell'industria aeronautica italiana. Investendo nella transizione tecnologica verso un nuovo sistema di aviazione con velivoli, motori e sistemi verdi e in processi industriali digitalizzati, il comparto italiano potrà inserirsi tra i più avanzati nelle tecnologie “green” e acquisire un vantaggio competitivo abilitante per partecipare da protagonista ai prodotti e servizi che domineranno il mercato aeronautico per i prossimi decenni.

È necessario che siano riconosciuti la natura strategica del settore e l'esigenza di un piano mirato di finanziamento pubblico. È inoltre necessario ammodernare il regolamento attuativo della legge 808/85 e allineare l'arco temporale di programmazione delle risorse a quello dei principali programmi europei di riferimento. È poi opportuno avviare un'iniziativa strategica di ricerca e sviluppo, finalizzata a preservare e rilanciare competenze e know-how, maturare tecnologie per l'aeronautica civile del futuro e stimolare il trasferimento tecnologico tra imprese, università e centri di ricerca. La gestione di questa iniziativa strategica nel campo dell'innovazione tecnologica potrà essere affidata a un partenariato pubblico-privato tra il MISE e il CTNA, sul modello dei Joint Undertaking europei per la gestione di programmi di innovazione e secondo una roadmap di sviluppo coerente con il percorso europeo e globale.

Il CTNA stima in 1 miliardo di euro nel periodo 2021-2026 il fabbisogno della nuova iniziativa strategica Aviazione Sostenibile per le attività di sviluppo di tecnologie abilitanti, studi di fattibilità e dimostratori tecnologici, cifra comparabile in rapporto alla dimensione del comparto con quanto stanziato in altri Paesi di riferimento.

Si tratta, in sostanza, di cogliere lo spirito di Next Generation EU, andando oltre la mera continuità per riposizionare il settore aeronautico italiano tra quelli più avanzati nelle tecnologie “green” e promuovere competenze distintive in vista della prossima fase di accelerazione della transizione verso una nuova generazione di prodotti a ridotto impatto ambientale. I Paesi europei con settori aeronautici sviluppati hanno lanciato notevoli investimenti con obiettivi simili e per salvaguardare le proprie imprese l'Italia deve fronteggiare adeguatamente la situazione.

1 Introduzione

La crisi Covid-19

La crisi globale innescata dal virus Cov-SARS-2 (Covid-19) ha impattato in modo trasversale tutti i settori economici e sociali, fermando tra l'altro l'**aviazione civile**, elemento chiave del mondo contemporaneo, che muovendo persone e merci concorre agli scambi culturali e allo sviluppo economico.

Il questionario

Per questo studio il CTNA ha elaborato un questionario di 38 domande a risposta multipla, più un'ulteriore sezione aperta, articolato su 7 sezioni (Identificazione aziende, Impatto percepito a seguito del Covid-19, Azioni reattive, Strategia finanziaria, Digitalizzazione, Politiche e programmi di supporto pubblico, Politiche tecnologiche).

Il questionario è stato somministrato per via telematica, con la collaborazione dei distretti aerospaziali, ai quali afferiscono direttamente circa un migliaio di imprese.

Pur non costituendo un campione statistico rappresentativo, le risposte hanno fornito utili spunti qualitativi, soprattutto per quanto riguarda le esperienze e le prospettive delle PMI della filiera aeronautica, la cui voce è spesso assente negli studi

Nel 2020 le compagnie aeree vedranno il proprio **traffico passeggeri ridotto di circa il 60%**. Le stime più recenti prevedono che negli anni si accumulerà una diminuzione dell'attività economica pari a **1.800 miliardi di dollari** e una perdita di **4,8 milioni di posti di lavoro**.

Le prospettive di ripresa riguardano ormai il 2024-2025, sia per il trasporto sia per la manifattura.

Tutto ciò ha avuto un importante impatto negativo sull'**industria aeronautica** italiana, quarta in Europa e settima nel mondo per dimensioni. La crisi Covid-19 ha messo a **dura prova la resilienza del settore, soprattutto per il tessuto delle PMI** italiane, che pur caratterizzandosi per flessibilità e reattività scontano spesso le difficoltà che scaturiscono dalle limitate dimensioni, capitalizzazione e struttura.

I rischi prefigurati sono relativi non solo alla perdita di posti di lavoro ma anche del patri-

monio di esperienze, competenze e tecnologie che sono alla base della competitività futura del settore.

La crisi potrebbe però **accelerare il percorso di innovazione e trasformazione del settore**, comunque necessario per rispondere alla sfida globale della de-carbonizzazione del traffico aereo.

Tale scenario, se affrontato con una strategia di Sistema-Paese, costituisce l'**opportunità per un nuovo posizionamento dell'industria aeronautica italiana**: investendo nella transizione tecnologica verso un nuovo sistema di aviazione con velivoli, motori e sistemi verdi e in processi industriali digitalizzati, il comparto italiano potrà inserirsi tra i più avanzati nelle tecnologie "green" e acquisire un vantaggio competitivo necessario per partecipare da protagonista ai prodotti e servizi che domineranno il mercato aeronautico per i prossimi decenni.

Quanto descritto è particolarmente sfidante per il settore. Il CTNA, che già nel Piano Triennale 2020-2022 aveva evidenziato la necessità di interventi sistemici a supporto del settore, chiede oggi l'avvio di interventi immediati a sostegno della filiera aeronautica.

È essenziale che il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) sostenga l'evoluzione del settore aeronautico civile italiano rafforzandone la competitività futura.

Scopo e metodologia della ricerca

Il documento si propone di **individuare**, con riferimento alla situazione dell'industria aeronautica nazionale, le priorità, i provvedimenti e gli strumenti **implementabili** per ottenere effetti importanti nel breve e nel medio-lungo periodo, allo scopo di sostenere il settore con particolare riguardo alle PMI.

Lo studio è stato promosso dal CTNA e curato da un comitato scientifico dedicato.

Per l'elaborazione del documento ci si è avvalsi tra l'altro:

- delle risposte al questionario predisposto dal CTNA;
- di analisi e documenti predisposti da altre organizzazioni industriali, anche internazionali;
- di interviste con esponenti del settore;
- di discussioni in convegni, tavole rotonde e all'interno del CTNA.

Il Cluster Tecnologico Nazionale Aerospaziale

Il CTNA è un'associazione senza scopo di lucro, nata nel 2012 per iniziativa dell'allora MIUR al fine di aggregare tutti gli attori principali del sistema aerospaziale nazionale. Quale interlocutore di riferimento del MUR, il CTNA si impegna per assicurare il posizionamento della industria aerospaziale italiana ai più alti livelli in Europa, sia nel settore della ricerca aeronautica sia in quella spaziale, e per rappresentare le esigenze di sviluppo, innovazione e crescita del settore.

Il CTNA conta oggi tra i propri soci 12 Distretti Tecnologici Regionali (che a loro volta raccolgono oltre un migliaio di PMI in ogni ambito tecnologico dell'aerospazio), due enti nazionali di ricerca, due grandi industrie capo filiera, una associazione industriale e l'Agenzia Spaziale Italiana).

Per assicurare la tutela delle specificità regionali, la struttura gestionale del CTNA comprende un Comitato dei Distretti Tecnologici Aerospaziali italiani.

CTNA i soci

Agenzia Spaziale Italiana - ASI
 Avio Aero
 Centro Italiano Ricerche Aerospaziali - CIRA
 Cluster Lucano Aerospazio - CLAS
 Consiglio Nazionale Delle Ricerche - CNR
 Distretto Advanced Manufacturing 4.0 (Toscana)
 Distretto Aerospaziale Piemonte - DAP
 Distretto AeroSpaziale Sardegna - DASS
 Distretto Tecnologico Aerospaziale della Campania - DAC
 Distretto Tecnologico Aerospaziale (Puglia) - DTA
 Distretto Tecnologico Ligure sui Sistemi Intelligenti Integrati - SIIT
 Dominio ICT/Aerospazio Abruzzo
 Federazione Aziende Italiane per l'Aerospazio, la Difesa e la Sicurezza - AIAD
 Innovation & Research for Industry (Emilia Romagna) - IR4I
 Lazio Innova
 Leonardo
 Lombardia Aerospace Cluster - LAC
 Umbria Aerospace Cluster

2 L'aeronautica civile

Il contesto globale

Il settore aeronautico rappresenta a livello globale un settore strategico per la competitività dei Paesi, espressione di competenze tecnologiche e professionalità di altissimo livello e di rilevanti ricadute sull'economia delle nazioni, sui mercati adiacenti e sulla società nel suo complesso.

Nel 2019 le compagnie aeree hanno trasportato oltre 4,5 miliardi di passeggeri per 8.329 miliardi di passeggeri/chilometro e 64 milioni di tonnellate di merci, pari a un terzo del commercio mondiale per valore.

Storicamente **il mercato aeronautico è raddoppiato ogni 15 anni**, dimostrando resilienza a lungo termine di fronte alle crisi, e la stima attuale di Boeing per i prossimi 20 anni prevede a livello globale un mercato del **valore di oltre 15.000 miliardi di dollari** tra nuovi aerei e servizi collegati.

Oltre alla sua dimensione economica, l'industria aeronautica contribuisce al Sistema Paese attraverso:

- mantenimento di servizi essenziali;
- tutela della sovranità tecnologica e industriale;
- crescita dell'innovazione tecnologica interna ed esterna al settore, con particolare riferimento a elettronica e nuovi materiali;
- interdipendenza tecnologica con settori strategici quali difesa, sicurezza e spazio.
- rafforzamento della base industriale;
- crescita delle competenze in tecnologie avanzate e formazione di tecnici ad elevata specializzazione.

Sul versante manifatturiero il **settore aeronautico civile presenta una combinazione unica di caratteristiche**, che si possono individuare sinteticamente come segue:

- alta intensità di capitale;
- innovazione continua;
- tempi di sviluppo medio-lunghi;
- ritorni sul lungo termine;
- lunghi cicli di vita dei prodotti/tecnologie;
- filiera complessa con numerosi ambiti di specializzazione.

I *driver* principali per l'industria aeronautica sono l'innovazione, l'eccellenza manifatturiera (qualità, costi e affidabilità consegne), le prestazioni dei prodotti e le tecnologie in grado di rendere gli aerei più efficienti nei consumi e di ridurre i costi di manutenzione.

La produzione di aeromobili è caratterizzata da una elevatissima complessità e volumi: un singolo aereo è composto da milioni di parti ma se ne producono poche migliaia all'anno, per contro ad esempio nel settore automobilistico i componenti sono poche decine di migliaia e le unità prodotte decine di milioni.

In termini di valore economico, il mercato dei velivoli commerciali è superiore al mercato della difesa ed è estremamente più concentrato sul lato dell'offerta e dei prodotti, con una polarizzazione crescente intorno al duopolio costituito dai due maggior attori a livello globale Boeing e Airbus.

La capacità di collaborazione con i principali attori, possibilmente con un ruolo qualificato, a partire dalle fasi iniziali dei nuovi programmi e a supporto del notevole impegno economico e di competenze necessario per il loro avvio, è un fattore fondamentale per poter assicurare la partecipazione di lungo termine al mercato e assicurare la crescita dell'impresa.

Il posizionamento dell'industria italiana

Il settore aeronautico italiano vale oltre **10 miliardi di euro, con circa 180.000 addetti** tra diretti e indiretti (dati AIAD 2019). Circa metà del totale riguarda l'aeronautica civile, la cui **quota di export è prossima al 100%**.

Complessivamente, le aziende italiane occupano importanti posizioni sul mercato, sia autonomamente sia nel quadro delle principali cooperazioni internazionali e controllano tecnologie critiche, funzionali anche alle esigenze della sicurezza nazionale.

L'Italia è tra i pochi Paesi al mondo che vantano una catena del valore completa e una solida ed articolata filiera produttiva di lunga tradizione, grazie alla presenza di un fitto tessuto di PMI, di grandi imprese multinazionali e di provider di servizi e tecnologie, a fianco dei quali convivono centri di ricerca e poli universitari di eccellenza.

Le grandi aziende aeronautiche italiane sono oggi Prime (capocommessa) in diversi programmi aeronautici militari, elicotteristici e motoristici e hanno collaborazioni strutturate con le principali aziende europee e statunitensi sia nel settore civile sia in quello militare.

La PMI detengono un know-how tecnologico e manifatturiero con il quale partecipano alla progettazione e produzione di componenti e sistemi per velivoli ad ala fissa e ad ala rotante, sistemi di propulsione, software, componenti della fusoliera e assemblaggio di sotto-assiemi.

Tra i punti di forza l'industria italiana di settore può vantare esperienza nella gestione di collaborazioni internazionali, competenze e capitale umano e culturale, capacità industriali e tecnologiche in tutti i principali ambiti del prodotto aeronautico, costi diretti competitivi in rapporto ai contenuti tecnologici.

La capacità di innovazione è alla base del posizionamento e da un lato coinvolge il sistema accademico e scientifico, le infrastrutture e i servizi associati, gli enti regolatori, dall'altro dipende dalla presenza di politiche nazionali di sostegno al settore.

Caratterizzato da un impegno continuo nell'innovazione, statisticamente il settore spende fino al 20% del fatturato in ricerca e sviluppo con un ritorno dell'investimento fino a 10 anni.

In un settore con queste caratteristiche, le politiche industriali e il sostegno pubblico sono un presupposto per preservare capacità e competenze, proseguire negli sforzi di innovazione e miglioramento della competitività della filiera.

Velivoli ad ala fissa

Il mercato dei velivoli commerciali di grandi dimensioni ruota intorno al duopolio globale costituito da Boeing e Airbus e l'industria italiana partecipa con ruoli e forniture qualificate ai loro programmi principali. Nel segmento dei velivoli regionali, ATR, joint venture paritetica tra Leonardo e Airbus, domina il mercato degli aerei regionali turboelica. In



campo motoristico il principale attore è Avio Aero, *headquarter* europeo di GE Aviation per la progettazione, sviluppo di propulsori completi e azienda leader per i moduli turbina, trasmissioni meccaniche e combustore dei motori per velivoli *narrowbody* e *widebody*.

Infine, esiste una capacità nazionale nel settore dell'aviazione generale e d'affari, i cui riferimenti industriali sono Piaggio Aerospace e Tecnam.

Velivoli ad ala rotante

Nel segmento civile, l'industria nazionale è in competizione con la sola Airbus per la leadership mondiale e dispone di una gamma completa di elicotteri dal monomotore da 1,5 tonnellate al trimotore da 16 tonnellate e che comprende anche l'unico convertiplano civile al mondo. La completa capacità progettuale autonoma e la presenza globale consentono la penetrazione commerciale in tutti i segmenti di utilizzo dei velivoli, dal supporto alle attività estrattive (Oil & Gas), ai servizi medici di emergenza (HEMS) e, anche attraverso il convertiplano, ai servizi di trasporto VIP/corporate.



La ricerca

L'industria aeronautica italiana è attiva nelle iniziative di ricerca europea del programma quadro Horizon 2020 e si prepara a partecipare da protagonista al nuovo programma quadro 2021-2027, denominato Horizon Europe.

Nel Piano Nazionale della Ricerca, in particolare, il Grande Ambito "Informatica, Industria, Aerospazio" prevede un obiettivo di diretto interesse (OB6: raggiungere una posizione di leadership nell'aerospazio) e numerosi altri molto vicini, tra i quali "Rafforzare l'ecosistema industria-ricerca e il trasferimento tecnologico" (OB7).

La principale struttura di ricerca nazionale del settore è il Centro Italiano Ricerche Aerospaziali (CIRA), che gestisce il Programma Nazionale di Ricerca Aerospaziale (PRORA). Questo ha una visione generale di medio-lungo termine con aggiornamenti a intervalli più ravvicinati; è orientato prevalentemente all'ambito spaziale. Le attività che interessano l'aeronautica civile riguardano perlopiù i futuri sistemi di navigazione.

Benché il CNR non abbia uno specifico Istituto di Aeronautica, su molti temi della trasformazione industriale incidono i programmi tecnologici trasversali del Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti (DIITET) del CNR, al quale afferiscono 21 istituti distribuiti in tutta Italia. Altri Dipartimenti offrono competenze relative allo spazio.

La ricerca aeronautica si svolge presso università e politecnici con lunga tradizione di collaborazione a programmi scientifici e industriali di ingegneria aerospaziale (Roma I La Sapienza, Napoli Federico II, Politecnico Milano, Politecnico Torino etc.).



La filiera aeronautica nazionale, con la sua esperienza e reputazione in campo europeo e mondiale, è in grado di immaginare, condurre e gestire complessi programmi di innovazione estesi nel tempo, inclusivi di tecnologie in diverse aree e strutturati con più livelli di partnership.

La politica industriale di settore in Italia

Il settore aeronautico civile in Italia necessita di una rinnovata politica industriale settoriale, o quanto meno di una visione governativa del suo settore manifatturiero. La mancanza di tale visione penalizza gli investimenti e lo sviluppo organico del settore e sommandosi al limitato mercato interno costituisce uno svantaggio competitivo.

Negli ultimi decenni il comparto aeronautico si è sviluppato anche grazie al supporto dei **finanziamenti pubblici della Legge 808/85** che hanno incentivato i progetti di ricerca e sviluppo dalle imprese.

Tuttavia, in Italia manca tuttora un Piano di Settore che fornisca:

- linee guida di politica industriale e visione stabile nel medio-lungo termine;
- un'adeguata programmazione delle risorse necessarie a garantire lo sviluppo e la sostenibilità del comparto;
- sostegno alla salvaguardia di capacità e tecnologie strategiche e alla specializzazione della filiera nei settori e segmenti maggiormente appetibili.

Si ritiene quindi necessario attivare un percorso che promuova il riconoscimento del valore strategico del settore aeronautico e la sua tutela attraverso iniziative dedicate.



3 L'impatto del Covid-19 sul settore aeronautico civile

La necessità di contenere la diffusione del Covid-19 ha colpito duramente il trasporto aereo riducendo drasticamente la domanda di nuovi aerei.

A livello globale, la contrazione registrata nei primi nove mesi del 2020 rispetto allo stesso periodo del 2019 indica volumi di consegne in forte calo in tutti i segmenti:

- -61 % regionali e turboelica;
- -59 % widebody;
- -46 % narrowbody;
- -35 % elicotteri.

Inoltre, la contrazione della domanda per servizi di Maintenance, Repair and Overhaul (Manutenzione, Riparazione e Revisione, MRO) è stata superiore al 50%.

La ripresa dell'aviazione civile post-Covid sarà influenzata da quattro fattori principali

- evoluzione temporale dell'epidemia;
- reazione dei viaggiatori;
- sviluppo delle misure d'emergenza degli Stati;
- andamento macro-economico nei vari Paesi.

Lo scenario odierno vede le flotte in servizio ridursi per la messa a terra di un gran nume-



ro di velivoli e l'anticipazione dell'uscita di linea di altri. Il disallineamento tra produzione e consegne di velivoli metterà a dura prova la catena di fornitura del settore. Le consegne torneranno ai livelli pre-crisi soltanto nel 2024-2025, trainate innanzitutto dalla domanda nel segmento narrowbody.

Infine, tutti gli scenari prevedono una contrazione duratura della domanda per servizi MRO a seguito della riduzione delle flotte.

Tutto ciò sta colpendo l'occupazione e l'organizzazione delle attività, come evidenziato dalle drastiche misure di efficientamento dei maggiori costruttori mondiali, con importanti riduzioni di personale e razionalizzazione di siti produttivi. Al calo non sono sfuggiti i programmi più significativi per l'industria italiana, alla cui realizzazione concorrono le grandi aziende quali Leonardo e Avio Aero e che, attraverso di loro, alimentano gran parte della filiera nazionale.

Ad esempio, nel periodo si sono registrati cali del 35% per le sezioni di fusoliera e i motori del Boeing 787, del 63% per l'ATR, del 46% per i motori per Airbus A320NEO. Riverberandosi sulla catena di fornitura, questi cali sono indicativi della generale difficoltà delle aziende italiane del settore.

A fronte di ordini e fatturato in forte calo, quasi tutte le imprese hanno fatto ricorso alla CIGS. Con un'iniziativa indicativa della gravità della situazione, già dal luglio 2020 la fragilità della catena di fornitura italiana ha indotto Leonardo a potenziare le iniziative per sostenerla e preservare l'accesso al credito delle PMI del comparto.



4 Le PMI aerospaziali italiane e l'impatto del Covid

Risposta organizzativa

Dal questionario CTNA emerge che la risposta organizzativa più diffusa è stata il ricorso allo *smart working*, nella misura consentita in un settore comunque manifatturiero. In molti casi, i protocolli di autoisolamento hanno creato difficoltà nella gestione della pro-



duzione e nel rispetto delle scadenze contrattuali; il problema è aggravato dalla limitata intercambiabilità del personale ad alta specializzazione. Emerge anche il timore che le difficoltà di gestione si traducano in prestazioni industriali insufficienti e si ripercuotano sui rapporti di affari con i clienti.

Tra le altre risposte organizzative si segnalano:

- riduzione dei dividendi, in misura più o meno significativa (100% dei rispondenti);
- revisione degli investimenti, per salvaguardare quelli critici, in misura più o meno significativa (100%);
- pianificazione scenari finanziari a diversi orizzonti temporali (85%);
- messa in sicurezza della catena di fornitura, in misura più o meno significativa (80%);
- revisione dei costi fissi in variabili (60%);
- revisione dei paradigmi (p.es. estendere i tempi di pagamento/incasso in modo intelligente) (35%).

Carattere sporadico sembrano aver avuto le iniziative di formazione (*re-skilling/up-skilling*) e l'aumento degli investimenti in R&S in preparazione alla ripresa del mercato.

Diversificazione

Oltre il 40% delle risposte al questionario indica la capacità delle PMI di contenere gli effetti della crisi spostando parte della produzione verso nuovi servizi e prodotti. Tra queste, più dell'80% sono imprese con meno di 100 dipendenti. Ciò conferma una notevole flessibilità e capacità tecnico-organizzativa delle piccole imprese.

In termine di trasferimento intersettoriale, il 20% delle imprese aerospaziali rispondenti ha realizzato prodotti medicali o DPI, con utilizzo di tecniche di stampa 3D o addirittura brevettando nuovi apparati.

Affinché queste operazioni non restino isolate ed emergenziali ma contribuiscano in maniera sostenibile a mettere in sicurezza la filiera, è auspicabile un intervento agevolativo al di là di quello già previsto per la produzione di prodotti medicali o DPI, per esempio sotto forma di aiuti alla conversione, alla modernizzazione e all'adozione di sistemi di produzione flessibili e digitalizzati.

Digitalizzazione

Tutte le aziende rispondenti hanno fatto ricorso in misura più o meno ampia a strumenti digitali quali:

- digitalizzazione della catena di fornitura attraverso l'adozione di sistemi Enterprise Resource Planning (ERP), Manufacturing Execution Systems (MES) e Product Lifecycle Management (PLM) per una visione in tempo reale di domanda e offerta;
- aumento dell'automazione nei processi produttivi;
- gestione autonoma della manutenzione degli impianti;
- formazione e aggiornamento del personale.

Tale scelta contribuirà a promuoverne la competitività in termini di efficienza dei processi produttivi e della capacità di relazionarsi con i propri clienti.



5 Gli interventi urgenti

Nell'immediato è indispensabile attuare interventi per mettere in sicurezza la filiera, in particolare le PMI, mediante agevolazioni e appalti pubblici per l'acquisto di beni e servizi che richiedono limitati investimenti. Ciò garantirebbe la continuità della manifattura e dell'occupazione, soprattutto nelle PMI, più fragili in termini finanziari ed esposte alle conseguenze del Covid-19, e porterebbe ad un maggiore valore aggiunto rispetto al ricorso agli ammortizzatori sociali.

Le tipologie di intervento pubblico immediate potrebbero consistere in:

- **accelerazione o anticipazione** di programmi nazionali già deliberati a fronte di esigenze già riconosciute, per esempio per l'ammodernamento di specifiche linee di volo con elevato contenuto italiano;
- incentivi per l'introduzione di misure per la **riduzione dell'impatto ambientale degli aeroporti**;
- **aggiornamento e ammodernamento** dei velivoli italiani già in linea, anche ai fini della standardizzazione;
- **concessione delle agevolazioni legge 808/85** per i progetti di ricerca e sviluppo nel settore dell'aerospazio civile presentati dalle imprese a fronte del bando del 25 giugno 2019.

La ricerca condotta dal CTNA ha evidenziato anche l'esigenza di interventi di carattere più generale che risulterebbero utili alle PMI italiane sia del settore aerospaziale sia di vari altri settori.

L'elenco comprende tra l'altro:

- riduzione della pressione fiscale e del costo del lavoro, a partire dall'azzeramento dell'IRAP;
- **accesso al credito**, oggi meno disponibile alle aziende aeronautiche che operano anche nel settore difesa;
- **semplificazione e razionalizzazione** degli strumenti nazionali e regionali a supporto alla Ricerca e Innovazione, al fine di ridurre la tempistica di assegnazione del contratto di ricerca;
- Incremento delle percentuali di credito d'imposta per Ricerca, Sviluppo e Innovazione;
- **incentivi** alle aggregazioni, fusioni, riorganizzazioni, ristrutturazioni, rafforzamento di capitale e concentrazioni di PMI;
- **agevolazioni per gli investimenti** in sostenibilità, eco-compatibilità e digitalizzazione;

Il "Disegno di legge di Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2021 e bilancio pluriennale per il triennio 2021-2023", in corso di esame in Parlamento, sostiene in modo apprezzabile gli investimenti per la digitalizzazione e, attraverso l'incremento del credito d'imposta, anche gli investimenti per la ricerca, sviluppo e innovazione.

Tuttavia, il comparto aeronautico è rimasto ai margini delle misure di sostegno adottate per i settori più colpiti: la dotazione di 50 milioni di euro nel 2021 per il **"Fondo d'investimento per lo sviluppo delle PMI del settore aeronautico e della Green Economy"** risulta inadeguata rispetto alle esigenze e rischia di pregiudicare la continuità di molte imprese.

Il CTNA stima in **500 milioni di euro nel triennio 2021-2023 il fabbisogno per il Fondo dedicato allo sviluppo delle PMI del settore aeronautico**.



6 Le strategie a medio termine

La gravità della situazione creata dal Covid-19 non deve mettere a repentaglio questo settore di eccellenza né influire sulle sue capacità di rimbalzo in vista della prossima fase di accelerazione della transizione tecnologica.

Per fare questo, è necessario investire in competenze, *know-how*, innovazione e miglioramento della competitività della filiera.

Dichiarazione di settore strategico

È opportuno, sotto ogni profilo, che il settore aeronautico sia riconosciuto come strategico, come premessa a una serie di azioni strutturali.

A questo dovrebbe essere connesso:

- un miglior coordinamento per l'aeronautica civile, con funzioni di prioritizzazione dello sviluppo del comparto;
- un piano di finanziamento pubblico per ricerca e innovazioni specificamente mirate all'aeronautica civile, con particolare riguardo a quelle che presentano le migliori prospettive di crescita. Tale piano si rende ancora più urgente considerando che diversi



Paesi hanno avviato piani straordinari di investimento nella ricerca aeronautica per consentire alla propria industria una “accelerazione” tecnologica ed un miglior posizionamento competitivo a medio termine (es. Francia e UK).

Strumenti di governance

Per sfruttare al meglio le **potenzialità della legge 808/85** e degli altri strumenti di finanziamento è necessario:

- allineare l'arco temporale di programmazione delle risorse a quello dei principali programmi europei di riferimento, per rinforzare la capacità di programmazione degli investimenti delle imprese;
- incrementare le risorse economiche dello strumento e semplificare le procedure riducendo i tempi che intercorrono tra la presentazione delle proposte progettuali e i decreti di concessione dei fondi alle imprese;
- modernizzare il regolamento attuativo della legge 808/85, valorizzando appieno le opportunità concesse dalle regole europee sugli aiuti di Stato e adottando una modalità a sportello in sostituzione dei bandi;
- definire un nuovo piano di settore per l'aeronautica che fornisca linee guida di politica industriale nel medio e lungo termine;
- semplificare passaggi e procedure amministrative per evitare i ritardi segnalati in altre recenti esperienze.



Iniziativa nazionale strategica per l'aviazione sostenibile

A prescindere dalla crisi attuale, l'industria aeronautica deve affrontare la sfida globale della de-carbonizzazione del traffico aereo.

Il PNRR deve essere l'occasione per posizionare il settore aeronautico italiano tra i più avanzati nelle tecnologie "green" e acquisire un vantaggio competitivo in vista della prossima fase di accelerazione della transizione tecnologica verso un nuovo sistema di aviazione con velivoli, motori e sistemi verdi che domineranno il mercato aeronautico dei prossimi decenni.

Aviazione sostenibile

Il settore aeronautico italiano è quarto in Europa e settimo nel mondo e controlla tecnologie critiche per la sicurezza nazionale.

L'obiettivo di neutralità climatica del trasporto aereo richiede una profonda trasformazione tecnologica che porterà a un nuovo sistema di aviazione con velivoli, motori e sistemi verdi.

Siamo ad un bivio cruciale per l'industria italiana: l'investimento in un programma nazionale di Aviazione Sostenibile permetterebbe alla filiera nazionale di maturare competenze e tecnologie "green" e acquisire un vantaggio competitivo per il futuro.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è l'occasione per avviare il programma di Aviazione Sostenibile e diventare protagonisti in un mercato che nei prossimi 20 anni vale 15.000 miliardi di dollari.

Per preservare e rilanciare le capacità di ingegneria nella progettazione, il PNRR deve accogliere la proposta del CTNA per un **programma-bandiera di innovazione tecnologica per l'aeronautica (Aviazione Sostenibile)**, finalizzato a sviluppare le tecnologie abilitanti dei prodotti per il mercato del futuro.

Adottando il modello dei Joint Undertaking (JU) europei per la gestione di programmi di innovazione, si può costituire un **partenariato pubblico-privato tra il MISE e il CTNA** e avviare un'iniziativa strategica di ricerca e sviluppo che favorisca la partecipazione da protagonista alla trasformazione verde e digitale del mercato globale.

La proposta del CTNA prevede un percorso di sviluppo coerente con quello europeo e globale, mettendo al centro quale priorità l'avvio del processo di innovazione necessario al sistema Paese per affrontare le sfide dettate dagli obiettivi di neutralità climatica e di competitività.

Per questo è necessario realizzare, in linea con quanto sta accadendo in altri Paesi concorrenti, un progetto bandiera di innovazione tecnologica nel campo dell'aeronautica sostenibile. Nella visione del CTNA, tale progetto dovrà essere strutturato attraverso un Work Programme (programma di attività, WP) in cui saranno declinati gli obiettivi prioritari e i criteri di indirizzo quali:

- le vocazioni e distintività della filiera aeronautica italiana;
- le eccellenze nazionali e regionali;
- le strategie di specializzazione intelligente dei territori;
- l'importanza della valorizzazione del trasferimento tecnologico, attraverso la cooperazione fra le università, i centri di ricerca e le industrie grandi, medie e piccole.

In particolare, il piano prevederà di maturare, in un arco temporale stimato in 6-8 anni, tecnologie e soluzioni da incorporare in un successivo sviluppo di prodotto. Per fare questo sarà importante prevedere attività quali

- identificazione delle tecnologie abilitanti;
- studi di fattibilità;
- realizzazione di dimostratori tecnologici.

Il WP per il programma-bandiera Aviazione Sostenibile, concordato all'interno del partenariato pubblico-privato tra il MISE e il CTNA, costituirà il riferimento per generare i successivi bandi aperti alle proposte delle imprese.

Ipotizzando di coinvolgere imprese, università e centri di ricerca, le risorse necessarie per **finanziare le attività del WP nei prossimi 6 anni, sono stimate in 1 miliardo di euro**, una cifra che in rapporto alla dimensione del comparto è comparabile con quanto stanziato in altri Paesi di riferimento.

In una fase successiva le esperienze così realizzate saranno trasferite in un programma-bandiera di carattere industriale.

Strumenti per la resilienza

Per rafforzare il settore, è opportuno che gli strumenti di incentivo puntino a favorire una maggiore collaborazione fra le imprese e fra le imprese e l'università, ma anche a razionalizzare ambiti e temi. Tra le priorità vi sono le seguenti direttrici:

- analizzare le tendenze di ricerca e innovazione a maggiore impatto e integrarle nei corsi di studio universitari e nei piani per i dottorati industriali e la formazione continua;
- incentivare attraverso premialità la collaborazione tra grandi imprese, PMI, Distretti, centri di ricerca, università e il relativo trasferimento tecnologico;
- coinvolgere i Distretti Tecnologici Aerospaziali quali attori in grado di coordinare le iniziative sul territorio.

Cosa fanno gli altri paesi

La crisi ha portato diversi Paesi a intervenire a sostegno della propria industria aeronautica, sia pure con filosofie diverse:

La Francia ha stanziato inizialmente 15 miliardi di euro per il settore aeronautico, includendo garanzie sui prestiti, sussidi salariali per i lavoratori licenziati e un fondo di investimento per le piccole e medie imprese. Inoltre, ha adottato come strumento di sostegno l'anticipazione o accelerazione di ordini già pianificati. Recentemente, ha stanziato un ulteriore 1,5 miliardi di euro per la ricerca aeronautica, puntando con forza sulla propulsione a idrogeno.

La Spagna ha dichiarato di aver concordato con Airbus di investire 185 milioni di euro per rafforzare il proprio settore aerospaziale e ridurre al minimo i tagli di posti di lavoro da parte del produttore europeo di aerei nel paese, al fine di proteggere e sviluppare competenze, know-how e capacità chiave. Il piano di investimenti sarà finanziato dal Next Generation EU.

Il Regno Unito ha scelto di concentrarsi sullo sviluppo di tecnologie per la neutralità climatica del trasporto aereo. Attraverso la costituzione una cabina di regia pubblico-privata per il settore (JetZero), l'avvio di uno studio di fattibilità interamente pagato dallo Stato con il coinvolgimento di 100 persone distaccate dalle aziende partecipanti (FlyZero) e lo stanziamento 400 milioni di sterline per lo sviluppo di nuove tecnologie.

7 Conclusioni

1. Il CTNA ribadisce l'importanza strategica dell'industria aeronautica per il Paese. L'Italia ha una forte e ampia capacità industriale e una base di conoscenze nel campo dell'aeronautica, ma ha una filiera frammentata. L'ambizione di partecipare da protagonisti a un mercato globale di enormi dimensioni economiche e valore tecnologico strategico richiede una chiara scelta di politica industriale.
2. Il CTNA sostiene la definizione di un piano di settore e di una *governance* rafforzata per il settore. Le politiche industriali devono favorire l'innovazione delle capacità ingegneristiche e industriali che in meno di un decennio dovranno adeguarsi e adottare tecnologie radicalmente diverse dalle attuali e migliorare la competitività.
3. La ricerca e lo sviluppo tecnologico per il settore aeronautico devono essere maggiormente incentivati e facilitati. Si dovranno privilegiare i finanziamenti alle attività di sviluppo tecnologico in grado di aumentare la competitività e rafforzare strutturalmente l'industria nazionale in vista della futura ripresa. Occorre dare alle imprese l'opportunità di emergere in una posizione di vantaggio dalle profonde trasformazioni che saranno attuate durante la transizione ecologica e digitale, sostenere le eccellenze e permetterle di competere nei mercati internazionali.
4. Questo studio evidenzia l'assoluta necessità di interventi a breve termine attraverso una dotazione di **500 milioni di euro nel triennio 2021-2023 per il "Fondo d'investimento per lo sviluppo delle PMI del settore aeronautico e della Green Economy"** per salvaguardare le capacità e le competenze peculiari dell'Italia nell'aeronautica civile, spesso rappresentate anche da PMI portatrici di specifico know-how ma anche particolarmente fragili in termini finanziari. L'obiettivo è quello di promuoverne sia la resilienza all'attuale crisi sia la capacità di affrontare gli investimenti necessari al loro posizionamento competitivo nel mercato futuro.



5. Per consolidare il ruolo nazionale nel medio-lungo periodo è indispensabile che **il PNRR assegni al programma-bandiera Aviazione Sostenibile risorse per un valore complessivo minimo di 1 miliardo di euro nel periodo 2021-2026**, sul modello della JU europea Clean Sky. Lo scopo è quello di preparare tutte le componenti della filiera alla rivoluzione verde dell'aviazione.
6. Vanno promossi strumenti di collaborazione e aggregazione, anche al fine di mitigare e possibilmente superare la nostra frammentazione caratteristica, creando reti orizzontali e verticali di PMI specializzate.
7. È indispensabile investire nelle tecnologie abilitanti e nella trasformazione digitale (es. Cloud, High Performance Computing, Big Data, 5G, Artificial Intelligence, Additive Manufacturing, materiali avanzati, propulsione).
8. È necessario che ai finanziamenti si accompagnino provvedimenti legislativi e regolamentari in grado di assicurarne il pieno sfruttamento, con particolare attenzione ad una semplificazione degli strumenti.
9. L'istruzione e la formazione contribuiscono in modo significativo allo sviluppo del settore. L'inserimento nel mercato del lavoro aeronautico di persone con studi nei settori *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Matematica, STEM) e dottorati industriali sarà di fondamentale importanza per lo sviluppo del settore.
10. Il CTNA chiede di utilizzare le risorse del PNRR a sostegno dell'industria e della ricerca aeronautica, in quanto il settore ha come obiettivo di sviluppo l'eco-sostenibilità con la riduzione del CO2 del trasporto aereo, obiettivo perfettamente in linea con il Green Deal europeo.



Comitato Scientifico dello studio

**Cristina Leone,
Gregory Alegi,**

presidente CTNA
coordinatore del testo

**Luigi Carrino,
Maurizio Madaia,
Manila Marcuccio,
Marco Protti,
Michele Nones,
Marco Silvano,
Roberto Scaramella,
Massimo Sorli,**

presidente Comitato dei Distretti CTNA
AIAD
CTNA
ACARE Italia - Leonardo
IAI – Istituto Affari Internazionali
Avio Aero
Oliver Wyman
Politecnico Torino

Coordinamento editoriale

Gian Paolo Segala,

responsabile comunicazione CTNA

con il supporto di

**Flavio Fusco,
Gaia Nardini,
Andrea Nesci,**

Leonardo
CTNA
Politecnico di Torino

La ricerca è stata chiusa ed è aggiornata al 30 novembre 2020.



