

SAGGI

LAURA TROVÒ

AEROMOBILI, DANNI E RESPONSABILITÀ DA PRODOTTO

Safety in aviation means the elimination of any element that could cause damage to people, property and the environment and requires a commitment to safety also in the design, production of aircraft and individual components, testing and maintenance of aeronautical elements, which must comply with European safety standards. Nowadays, both the aircraft (which is a res composita) and the individual components are considered an 'aeronautical product' and product liability rules apply. Digitalization and globalization have made it necessary to adapt product liability rules to new technological products.



SOMMARIO: 1. Aeromobili e sicurezza aeronautica. – 2. L'aeromobile quale *res connexa* e prodotto aeronautico. – 3. Responsabilità per danni da prodotto difettoso. – 3.1. Prodotto difettoso. – 3.2. Danni. – 3.3. Responsabilità. – 3.4. Soggetti. – 3.4. Assicurazione. – 4. Droni e Intelligenza Artificiale: spunti di riflessione.

1. *Aeromobili e sicurezza aeronautica* – Il trasporto aereo si presenta come un sistema complesso e, sotto certi profili, ad alta potenzialità lesiva per la collettiva.

Infatti, se in generale la navigazione aerea è, di per sé, un'attività lecita e sicura, possono comunque derivarne, anche indirettamente, danni nei confronti sia dei soggetti e/o delle merci trasportati a bordo dell'aeromobile, sia di soggetti esterni alla navigazione e che si trovano sulla superficie terrestre.

Rendere il sistema aeronautico sicuro significa, pertanto, eliminare ogni condizione che possa cagionare la perdita di vite umane o danni a persone, cose e ambiente ⁽¹⁾ e richiede un impegno per la sicurezza (in termini di *safety*) ancora a monte dell'utilizzo degli aeromobili, sin dalle

⁽¹⁾ V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *La sicurezza del volo. I ricambi aeronautici non approvati tra responsabilità penale e illecito civile*, Milano, 2005, 19.

fasi di progettazione e produzione dei mezzi ⁽²⁾.

Non solo l'aeromobile in sé, ma ogni singolo componente e pezzo di ricambio aeronautico non approvato o difettoso può essere un'insidia per la sicurezza e portare a incidenti, anche con gravi conseguenze.

Uno dei fattori ricorrenti alla base degli incidenti, degli inconvenienti aeronautici e di ogni evento che possa arrecare un danno sono i difetti dell'aeromobile, il montaggio di componenti non adeguati o corrosi dalla cattiva conservazione, la mancata o errata manutenzione del mezzo, il distacco di parti dell'aeromobile o, ancora, documentazione e certificazioni inadeguate ⁽³⁾, come comprovano, a mero titolo esemplificativo, i seguenti eventi degli ultimi anni:

- i) il distacco, dal montante, dello sportello del lato pilota di un aeromobile in dotazione a uno *staff* di paracadutisti in Sardegna ⁽⁴⁾. Fortunatamente lo sportello, planato a terra, è precipitato senza effetto proiettile grazie alla configurazione e ai materiali di cui era composto e non si sono verificati danni a cose o persone (tuttavia, trattandosi di un pezzo di metallo/alluminio lungo circa sessanta centimetri, cadendo addosso a una persona o una cosa, avrebbe potuto provocare gravi danni);
- ii) l'improvviso spegnimento, durante una lezione di volo, del motore di un ultraleggero in Veneto ⁽⁵⁾. L'istruttrice, grazie una serie di abili manovre, è riuscita a far planare l'aeromobile sulla pista dell'aviosuperficie evitando un impatto violento con il suolo e danni a cose (compreso il velivolo) e/o persone (compresi i due soggetti a bordo);
- iii) l'elicottero militare Agusta precipitato a causa dell'errata chiusura di alcuni ganci, risultati non adeguati, provocando la morte del pilota ⁽⁶⁾;

⁽²⁾ In un'ottica di garanzia della sicurezza, il legislatore ha previsto vincoli e adempimenti specifici sin dalle fasi iniziali di produzione dei mezzi e inerenti a tutte le operazioni. Cfr. V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *La sicurezza del volo*, cit., 120.

⁽³⁾ Fra i diversi fattori vi è spesso un collegamento: singolarmente gli stessi potrebbero non portare a un incidente, ma insieme possono determinare una catastrofe, amplificando i singoli effetti.

⁽⁴⁾ Ogliastro - Arbatax, 26 agosto 2022.

⁽⁵⁾ San Donà di Piave, 13 novembre 2022.

⁽⁶⁾ Cass. 16 gennaio 2009 n. 984 ha confermato, quale causa dell'evento, una duplice azione colposa: quella di Agusta S.p.A., per l'installazione di un meccanismo di chiusu-

-
- iv) il cedimento strutturale di un aeromobile in Danimarca nel 1989, spezzatosi in più tronconi, che ha provocato la morte di tutti gli occupanti. Le cause dell'incidente sono state ricondotte, principalmente, a carenze di manutenzione (spinotti e materiali di ricambio, oltre che metodo di manutenzione, non conformi agli *standard* richiesti per quelle componenti aeronautiche) e documentali (che non hanno consentito una verifica delle operazioni di manutenzione eseguite) ⁽⁷⁾;
- v) il Concorde dell'Air France precipitato dopo pochi minuti dal decollo dall'aeroporto di Parigi il 25 luglio del 2000, causando la morte di 109 persone a bordo e 4 a terra. Il fattore che ha portato alla caduta del velivolo è stato individuato in una striscia di metallo lunga circa 43 cm e alta circa 3 cm staccatasi dall'area dell'invertitore di spinta di uno dei motori di un DC-10 statunitense decollato poco prima del Concorde dalla stessa pista: il pezzo di metallo caduto in pista avrebbe impattato con una ruota del carrello d'atterraggio del Concorde durante la corsa d'involo, causando il distacco di parte della gomma e la sua proiezione contro uno dei serbatoi, con conseguente rottura di questo e fuoriuscita del kerosene, che si è incendiato. L'indagine tecnica ha accertato che la striscia di metallo staccatasi dal DC-10 era stata installata come ricambio durante la manutenzione effettuata circa quindici giorni prima ed era più lunga di quella dei progetti, tant'è che il costruttore dell'invertitore di spinta non ha riconosciuto il pezzo come originale;
- vi) l'incidente di Uberlingen del 2002 ⁽⁸⁾, che ha portato alla morte di tutti i passeggeri e relativamente al quale sono stati accertati (i) la carenza, nel manuale del pilota, di istruzioni e di avvertenze per un uso corretto del TCAS (*id est* il sistema di controllo anti-collisione di bordo) e (ii) errori di progettazione e produzione del ridotto TCAS ⁽⁹⁾;

ra pericoloso, e quella del tecnico militare per non essersi accorto dell'errata chiusura dei tornichetti.

⁽⁷⁾ Danimarca, 8 settembre 1989. Il più grave incidente aereo accaduto in quel Paese.

⁽⁸⁾ Uberlingern (Germania), 1° luglio 2002.

⁽⁹⁾ L'Audiencia Provincial de Barcelona, con sentenza del 2012, ha riconosciuto, tra le altre, la responsabilità civile da prodotto difettoso dei produttori del sistema anticollisione TCAS per il mancato rispetto delle norme e degli *standard* di sicurezza nella

- vii) l'ammaraggio di un velivolo turco a Capo Gallo, sulla costa di Palermo, il 6 agosto 2005 – che ha portato alla morte di alcuni passeggeri e a lesioni per altri – conseguente allo spegnimento di due motori per l'esaurimento di carburante. La causa è stata ricondotta all'indicatore di carburante, sostituito il giorno prima dell'incidente, non adatto a quel tipo di velivolo perché destinato ad aeromobili di minori dimensioni ⁽¹⁰⁾;
- viii) e ancora, come non ricordare gli incidenti occorsi a due Boeing 737 nel 2018 e 2019 ⁽¹¹⁾ e costati la vita a circa 350 persone. Dalle indagini è emerso che: *a*) la causa dei suddetti incidenti era da ricondursi a un *software* di pilotaggio difettoso (il sistema di aumento delle caratteristiche di manovra - MCAS), relativamente al quale i piloti non avevano ricevuto una formazione adeguata, e ai manuali di volo che non riportavano indicazioni sulle caratteristiche operative; *b*) la Compagnia Boeing era a conoscenza che il ridetto sistema rappresentava un problema per la sicurezza dei mezzi e che c'erano stati gravi errori e lacune nel processo di certificazione del MCAS ⁽¹²⁾.

progettazione, produzione, vendita e/o installazione del ridetto sistema (difetto di progettazione del *software* e dell'*hardware* del sistema TCAS), oltre che per non essersi attivati per la risoluzione dei difetti e delle carenze del prodotto e della documentazione (difetto di informazione nel manuale d'uso del TCAS), agli stessi noti e ritenuti la causa finale dell'incidente aereo. Per il Tribunal Supremo, che ha confermato la sentenza d'appello della Audiencia provincial de Barcelona, unici responsabili dell'incidente sono il progettista e il costruttore del TCAS (Tribunale Supremo 13 gennaio 2015 n. 649). La vicenda in oggetto ha costituito un importante precedente in tema di *product liability* per malfunzionamento di un componente (in particolare, di un *software*), nell'ambito dei sinistri *aviation*. Cfr. A. MASUTTI, *Responsabilità e obblighi assicurativi per i danni da prodotto difettoso*, workshop Milano 15 maggio 2016; A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico*, cit., 390 ss.

⁽¹⁰⁾ Così la Cassazione con sentenza del 19 marzo 2013.

⁽¹¹⁾ Incidenti del 29 ottobre 2018 e del 10 marzo 2019.

⁽¹²⁾ Gli aeromobili erano dotati di motori di dimensioni maggiori rispetto al solito, montati in una posizione più elevata e avanzata rispetto all'ala, tanto da squilibrare il bilanciamento del mezzo, aumentando il pericolo di stallo aerodinamico. La modifica dei motori, in modo tale da non influire sul bilanciamento, avrebbe richiesto mesi e ritardato le consegne, con il rischio di perdere contratti a favore del modello concorrente dell'Airbus. Boeing, pertanto, decise di installare sugli aeromobili un *software* anti-stallo, il cui malfunzionamento causò la caduta dei due velivoli. Dall'inchiesta svolta dal Congresso degli Stati Uniti è emerso, inoltre, che l'allarme che portava all'attivazione del sistema anti-stallo era fuori uso su gran parte della flotta di 737 MAX, circostanza mai comunicata da Boeing a piloti e compagnie aeree. Anche la *Federal Aviation Administration* (FAA),

Nel corso degli anni ciò che è cambiato sono le tecnologie di bordo e la struttura degli aeromobili, ma non gli incidenti dovuti ad «aeromobili difettosi», che continuano tutt'oggi a verificarsi.

Anche se ciò può stupire, tra i principali fattori critici per l'industria aeronautica vi sono l'evoluzione tecnologica – che, seppur miri a ridurre i sinistri, introduce nuove vulnerabilità, tanto che le questioni collegate ai nuovi prodotti aeronautici e ai sistemi informatici stanno assumendo sempre maggiore importanza⁽¹³⁾ – e l'evoluzione del diritto della navigazione, che ha ampliato e reso eterogenea la categoria degli aeromobili, secondo la definizione di cui all'art. 743 c. nav.⁽¹⁴⁾.

Ed invero, sin dagli albori, la nozione di aeromobile recata dal codice della navigazione non è stata contrassegnata dalla presenza o meno di un organo propulsore o di persone a bordo⁽¹⁵⁾, di talché, ai tradizionali aeromobili, nel corso del tempo, sono stati affiancati 1) gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo (noti, anche, come apparecchi VDS)⁽¹⁶⁾, nonché 2) i mezzi aerei a pilotaggio remoto come definiti dalle leggi speciali, dai regolamenti ENAC⁽¹⁷⁾ e dai decreti del Ministe-

ente certificatore, è stata ritenuta responsabile per aver certificato l'aeronavigabilità del nuovo velivolo 737 MAX-8. F. BISETTI - A. MASUTTI - M. MAESTRI, *L'assicurazione da prodotto difettoso: il caso Boeing e l'evoluzione del mercato assicurativo aviation*, in *Marine Aviation & Transport Insurance Review* 2/2020, 17 s.

⁽¹³⁾ A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico. Future evoluzioni nell'ambito del Single European Sky*, in *Dir. trasp.* 2016, 370.

⁽¹⁴⁾ Art. 743 c. nav.: «Per aeromobile si intende ogni macchina destinata al trasporto per aria di persone o cose. Sono altresì considerati aeromobili i mezzi aerei a pilotaggio remoto, definiti come tali dalle leggi speciali, dai regolamenti dell'ENAC e, per quelli militari, dai decreti del Ministero della difesa. Le distinzioni degli aeromobili, secondo le loro caratteristiche tecniche e secondo il loro impiego, sono stabilite dall'ENAC con propri regolamenti e, comunque, dalla normativa speciale in materia. Agli apparecchi costruiti per il volo da diporto o sportivo, compresi nei limiti indicati nell'allegato annesso alla legge 25 marzo 1985, n. 106, non si applicano le disposizioni del libro primo della parte seconda del presente codice».

⁽¹⁵⁾ Sul concetto, sulla definizione e sulle tipologie di aeromobile si veda più approfonditamente, e anche per ulteriori riferimenti bibliografici: A. LEFEBVRE D'OVIDIO - G. PESCATORE - L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, Milano, 2019, 267 ss.; *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), Milano, 2021, 111 ss.

⁽¹⁶⁾ Apparecchi di diversa dimensione e struttura utilizzati per un'attività di volo effettuata per scopi esclusivamente sportivi, ricreativi o diportistici, senza alcuna finalità di lucro, ai sensi del d.P.R. 9 luglio 2010 n. 133, relativo al Nuovo regolamento di attuazione della legge 19 marzo 1985 n. 106, concernente la disciplina del volo da diporto o sportivo.

⁽¹⁷⁾ Regolamento ENAC «Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto», che distingue i mezzi aerei a pilotaggio remoto in «Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto» e «Aeromodelli», prevedendo altresì, dalla terza edizione (adottata in data 11.11.2019 e che ha recepito le

ro della difesa per quanto riguarda i mezzi militari (i cosiddetti droni, nel linguaggio corrente, o *Unmanned Aerial Vehicle* - UAV, cioè velivoli, ad ala fissa o rotante, senza pilota a bordo) ⁽¹⁸⁾, in grado di seguire automaticamente una rotta pianificata, pre-programmata o di essere pilotati mediante un sistema a conduzione remota da una stazione fissa o mobile (ad esempio una nave, una base militare o un satellite).

Oggigiorno devono, poi, tenersi in considerazione nuove tipologie di mezzi in corso di sviluppo e sperimentazione (quali, ad esempio, l'*hovercraft* e i mezzi spaziali o i *wig craft*), per i quali sarà particolarmente rilevante la corretta qualificazione giuridica e la natura (come navi o aeromobili) che verrà ad essi riconosciuta ⁽¹⁹⁾.

Infine, anche gli obiettivi prossimi del settore aeronautico ⁽²⁰⁾, ovvero la diminuzione dell'impatto ambientale e l'aumento della velocità degli aeromobili, metteranno i produttori di fronte a nuove sfide e a una maggiore competitività nello sviluppo di prodotti aeronautici sempre più sofisticati, con conseguenti nuovi profili di rischio.

2. *L'aeromobile quale res connexa e prodotto aeronautico* – Dal punto di vista meramente strutturale, l'aeromobile non è un corpo mono-nucleo, ma una macchina complessa che rientra nella categoria giuridica delle cose composite (*res compositae*): è, cioè, una *res connexa*, composta dall'insieme di molteplici parti costitutive (dalle più grandi alle più piccole; alcune materialmente separabili ⁽²¹⁾, altre inseparabili ⁽²²⁾) ognuna

disposizioni del reg. (UE) 2018/1139 e del regolamento di esecuzione n. 94/2019), gli «Aeromobili Giocattolo».

⁽¹⁸⁾ Il reg. (UE) n. 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio del 4 luglio 2018 recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e che modifica i regolamenti (CE) n. 2111/2005, (CE) n. 1008/2008, (UE) n. 996/2010, (UE) n. 376/2014 e le direttive 2014/30/UE e 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, e abroga i regolamenti (CE) n. 552/2004 e (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio, in *GUUE L 212 del 22.08.2018*, definisce gli aeromobili senza equipaggio come «ogni aeromobile che opera o è progettato per operare autonomamente o essere pilotato a distanza, senza pilota a bordo» (art. 3, § 30).

⁽¹⁹⁾ U. LA TORRE, *I nuovi veicoli volanti*, in *Riv. dir. nav.* 2011, 553 ss.

⁽²⁰⁾ Obiettivi esplicitati nello studio IATA *Aircraft technology roadmap to 2050* del 2019.

⁽²¹⁾ Componenti che si possono staccare dal mezzo, seppur deteriorandolo nella funzionalità, quali, ad esempio, i motori o le eliche.

⁽²²⁾ Componenti che concorrono a formare la struttura del bene, dai quali non si può

priva di una propria autonomia funzionale, nonché da pertinenze (cioè cose vincolate al mezzo solo funzionalmente, non partecipando organicamente alla sua costituzione, come ad esempio i paracaduti di bordo o gli attrezzi per il servizio pasti) e da accessori, tutti fisicamente congiunti e organicamente collegati tra loro per una comune destinazione⁽²³⁾. Si tratta, inoltre, di una *res nova*, cioè di un bene autonomo rispetto alle singole parti che lo compongono, inserito nella categoria dei beni mobili registrati in ragione della sua rilevanza socio-economica⁽²⁴⁾.

Al giorno d'oggi, tanto l'aeromobile in sé quanto i singoli componenti sono considerati un «prodotto», un «prodotto aeronautico», cioè un bene mobile⁽²⁵⁾ oggetto di produzione industriale, conformemente al tipo certificato, sottoposto a procedimenti di omologazione e di certificazione per garantirne la sicurezza, ai sensi della direttiva 85/374/CEE⁽²⁶⁾.

Ex art. 2 d.P.R. 224/1988⁽²⁷⁾, per «prodotto» deve intendersi «ogni bene mobile, ad eccezione dei prodotti agricoli naturali e dei prodotti della caccia, anche se forma parte di un altro bene mobile o immobile». Analo-

prescindere, come ad esempio la fusoliera.

⁽²³⁾ Le parti fondamentali che compongono un aeromobile sono: il sistema alare (ove si sviluppa la forza aerodinamica che permette il sostentamento del velivolo); l'apparato motopropulsore (che produce la forza di trazione o di spinta necessaria a vincere la resistenza aerodinamica e ad effettuare le manovre); la fusoliera (organo strutturale principale, che accoglie i passeggeri o le merci); gli organi di controllo (la cui funzione è di mantenere, o di variare, l'assetto del velivolo); gli organi di involo e di atterraggio (quali carrelli, pattini e i relativi accessori); gli elementi ausiliari o accessori (quali pompe, organi per il condizionamento, generatori di energia ecc.).

⁽²⁴⁾ V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *op. cit.*, 24; M. GRIGOLI, *L'esercizio dell'aeromobile*, Milano, 1988, 148 ss.; A. LEFEBVRE D'OVIDIO - G. PESCATORE - L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 295 ss.; *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), cit., 114 ss.; G. PESCATORE, *Aeromobile* (I, Diritto della Navigazione), in *Enc. giur.* I/1988, 6.

⁽²⁵⁾ Ai beni mobili devono affiancarsi i beni mobili registrati, che, ai sensi dell'art. 815 c.c., in assenza di disposizioni speciali sono soggetti alla disciplina dei primi.

⁽²⁶⁾ Direttiva 85/374/CEE del Consiglio del 25 luglio 1985, relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati Membri in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi, in *GUCE L 210 del 07.08.1985*, che ha introdotto la tutela del consumatore danneggiato da prodotti difettosi e che è stata attuata nel nostro ordinamento tramite il d.P.R. 24 maggio 1988 n. 224, successivamente abrogato ai sensi dell'art. 146 d.lgs. 6 settembre 2005 n. 206 e le cui norme in tema di responsabilità del produttore sono confluite nel codice del consumo.

⁽²⁷⁾ D.P.R. 24 maggio 1988 n. 224 di attuazione della direttiva CEE n. 85/374 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183, in *GU n. 146 del 23.06.1988 S.O. n. 56*.

ga la definizione recata oggi dal codice del consumo, che qualifica come «prodotto» ogni bene mobile, anche se incorporato in altro bene mobile o immobile (art. 115), ricomprendendo così sia il prodotto finito che le materie prime e le parti che lo compongono e consentendo di ricondurre alla figura del produttore anche il fabbricante dei componenti o dei beni intermedi da incorporare nel prodotto finale.

Nella figura del «produttore» risultano, dunque, ricompresi tutti gli operatori la cui attività incide sulla sicurezza del prodotto (sono, invece, fornitori i professionisti coinvolti nella catena di commercializzazione del prodotto, la cui attività non incide sulla sicurezza dello stesso) ⁽²⁸⁾.

Con specifico riguardo al «prodotto aeronautico», la definizione si rinviene, *in primis*, nel reg. (CEE) n. 3922/1991 ⁽²⁹⁾, il cui art. 2 recita: «*Ai fini del presente regolamento si intende per: [...] b) «prodotto», un aeromobile, un motore, un'elica o un'attrezzatura dell'aviazione civile*» ⁽³⁰⁾. A fini assicurativi vengono ricompresi «*l'aeromobile finito, i singoli componenti dello stesso nonché in genere tutto quanto viene impiegato in relazione al suo funzionamento o utilizzo a terra ed in volo. Non sono pertanto considerati prodotti aeronautici i missili, i satelliti, i veicoli spaziali, i relativi equipaggiamenti ed in genere tutto quanto viene impiegato in relazione al loro funzionamento ed utilizzo a terra e nello spazio*» ⁽³¹⁾.

La qualificazione come «prodotto aeronautico» non è immediata e trova fondamento nella normativa tecnica internazionale (Annesso 8 ICAO, relativo alla aeronavigabilità), che per prima ha inserito l'aeromobile e le sue componenti all'interno di procedimenti di omologazione e di certificazione con l'intento di assicurare la sicurezza della navigazione e il rispetto degli *standard* tecnici internazionali da parte di ogni aeromobile in circolazione. Si tratta di certificazioni: (i) generali e riferite alla conformità al modello da produrre, dunque al progetto (Certifi-

⁽²⁸⁾ E. BELLISARIO, *Commento al Titolo II, Parte IV, cod. cons. (art. 114-127: «Responsabilità per danno da prodotti difettosi»)*, in *Codice del consumo. Commentario a cura di G. Alpa e L. Rossi Carleo*, Napoli, 2005, 748.

⁽²⁹⁾ Regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio del 16 dicembre 1991, concernente l'armonizzazione di regole tecniche e di procedure amministrative nel settore dell'aviazione civile, in *GU L 373 del 31.12.1991*.

⁽³⁰⁾ Sui prodotti aeronautici si veda *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), cit., 301 s.; S. VERNIZZI, *La certificazione dei prodotti aeronautici nella legislazione interna, internazionale ed europea*, in *Riv. dir. nav.* 2018, 615 ss.; S. VERNIZZI, *L'aeromobile. Dato tecnico e funzionale. Profilo statico e dinamico*, Canterano, 2020, 153 ss.

⁽³¹⁾ Definizione tratta dalla polizza di settore ANIA 2009.

cazione tipo, di cui all'art. 767 c. nav., finalizza alla produzione in serie degli aeromobili) e (ii) individuali e di idoneità tecnica all'impiego in sicurezza, nonché alla navigazione aerea, del singolo mezzo costruito (Certificazione di aeronavigabilità, di cui all'art. 764 c. nav., che deve essere mantenuta per tutta la vita dell'aeromobile) ⁽³²⁾.

Come anticipato nelle pagine che precedono, gli aeromobili sono mezzi altamente complessi da un punto di vista tecnologico, di talché la messa in circolazione e la loro fruizione devono avvenire nel rispetto degli specifici *standard* di sicurezza aeronautica previsti dalla normativa tecnica di settore (nazionale e internazionale), così da garantire l'esercizio sicuro della navigazione aerea. A maggior ragione, sono necessarie un'adeguata e corretta progettazione, produzione, certificazione (collaudo) e una puntuale manutenzione delle parti aeronautiche, oltre a una precisa e attenta fornitura delle parti di ricambio e adeguate procedure di immagazzinamento e conservazione, nonché una corretta tracciabilità dei componenti ⁽³³⁾.

Siffatta impostazione e la concezione dell'aeromobile come bene prodotto in serie non era propria del legislatore del 1942, che considerava l'aeromobile come un esemplare unico costruito su richiesta, focalizzando l'attenzione sull'idoneità alla navigazione e sull'aeronavigabilità di ciascun mezzo, non sulla progettazione e costruzione del mezzo.

Ed invero, la definizione originaria di aeromobile, di cui all'art. 743 del Regio decreto 30 marzo 1942 n. 327 «Approvazione del testo definitivo del Codice della navigazione», era «ogni macchina atta al trasporto per aria di persone o cose da un luogo ad un altro», cioè ogni costruzione idonea alla navigazione aerea, quindi capace di sostenersi e muoversi nell'aria utilizzando il sostentamento statico o dinamico (o entrambi) ⁽³⁴⁾. Gli elementi caratterizzanti la fattispecie giuridica dell'a-

⁽³²⁾ Ai sensi dell'Annesso 8 ICAO, il Certificato tipo riguarda il progetto ed è, solitamente, rilasciato su richiesta del soggetto che vuole procedere alla produzione in serie di un determinato modello di aeromobile. Il Certificato di aeronavigabilità riguarda, invece, ogni singolo aeromobile che, a seguito delle verifiche, sia risultato conforme al tipo certificato e in grado di poter intraprendere l'attività di navigazione aerea cui è destinato in condizioni di sicurezza. A seguito delle successive modifiche del codice della navigazione, le due certificazioni sono oggi collegate funzionalmente.

⁽³³⁾ Cfr. V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *op. cit.*, 125.

⁽³⁴⁾ La nozione richiamava la definizione recata dalla Convenzione per il regolamento della navigazione aerea, stipulata a Parigi il 13 ottobre 1919 e resa esecutiva in Italia con r.d.l. 24 dicembre 1922 n. 1878: «ogni apparecchio che si può sostenere nell'atmosfera grazie

eromobile erano, dunque: la presenza di una macchina; la capacità di quest'ultima di sostenersi e muoversi nell'aria; l'attitudine al trasporto in senso tecnico ⁽³⁵⁾.

L'attuale qualificazione ⁽³⁶⁾ è entrata nel nostro contesto nazionale solo a seguito dell'ingerenza del legislatore europeo, prima con il reg. (CEE) n. 3922/1991 ⁽³⁷⁾, poi con il reg. (CE) n. 1592/2002 ⁽³⁸⁾ e il successivo reg. (CE) n. 216/2008 ⁽³⁹⁾, che hanno istituito e conferito all'E-ASA - *European Union Aviation Safety Agency* il compito di rilasciare il Certificato tipo ⁽⁴⁰⁾, nonché di provvedere all'armonizzazione a livello europeo dei requisiti tecnici, ampliandone progressivamente gli originari poteri di controllo sugli aeromobili.

alla reazione dell'aria». Analogamente, ai sensi degli Annessi 6 (*Operation of Aircraft*), 7 (*Aircraft Nationality and Registration Marks*) e 8 (*Airworthiness of Aircraft*) alla Convenzione di Chicago del 7 dicembre 1944, per aeromobile si intende: «*Any machine that can derive support in the atmosphere from reactions of the air other than the reactions of the air against the earth's surface*». La definizione è incentrata, dunque, sull'aspetto fisico dell'idoneità, dell'attitudine al volo, al sostentamento nell'aria e alla navigazione aerea ed è stata criticata da parte della dottrina (S. NISIO, *Aeromobile*, in *Noviss. dig. it.* I/1957, 344) in quanto ritenuta troppo generica, permettendo di ricomprendere ogni mezzo volante. Si può, altresì, notare come non sia richiesta la «destinazione» al trasporto, invece prevista nella definizione di nave di cui all'art. 136 c. nav. («*Per nave si intende qualsiasi costruzione destinata al trasporto per acqua, anche a scopo di rimorchio, di pesca, di diporto, o ad altro scopo*»).

⁽³⁵⁾ *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), cit., 302; S. NISIO, *op. cit.*, 345; S. VERNIZZI, *La certificazione dei prodotti aeronautici nella legislazione interna, internazionale ed europea*, cit., 616, 619 s.

⁽³⁶⁾ Si veda nota 14.

⁽³⁷⁾ L'art. 1 del reg. (CEE) n. 3922/1991 recita: «*Il presente regolamento concerne l'armonizzazione di regole tecniche e di procedure amministrative nel settore della sicurezza dell'aviazione civile, quali figurano nell'allegato II, in particolare per quanto riguarda: la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione degli aeromobili; le persone ed organismi interessati a tali attività*».

⁽³⁸⁾ Regolamento (CE) n. 1592/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 luglio 2002, recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile e che istituisce un'Agenzia europea per la sicurezza aerea, in *GU L 240 del 07.09.2002*.

⁽³⁹⁾ Regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 febbraio 2008, recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile e che istituisce un'Agenzia europea per la sicurezza aerea, e che abroga la direttiva 91/670/CEE del Consiglio, il regolamento (CE) n. 1592/2002 e la direttiva 2004/36/CE, in *GU L 79 del 19.03.2008*. Il Regolamento, a sua volta, è stato abrogato dal reg. (UE) 2018/1139.

⁽⁴⁰⁾ Responsabile della Certificazione individuale di aeronavigabilità in Italia è l'ENAC - Ente Nazionale Aviazione Civile, competente per il controllo tecnico sulla costruzione dei velivoli e per il rilascio della suddetta certificazione secondo le disposizioni del reg. (UE) 2018/1139 (art. 764 c. nav.). In tema di certificazione di aeronavigabilità si veda la Circolare ENAC NAV-25E del 23 dicembre 2015.

L'intervento del legislatore europeo – in linea con la Convenzione di Chicago del 1944 – mira a sostenere livelli uniformi ed elevati di sicurezza, garantendo una progettazione e una costruzione degli aeromobili sicura attraverso regole comuni e misure per garantire il rispetto delle regole di sicurezza, oltre che di quelle in tema di protezione ambientale ⁽⁴¹⁾.

È dunque evidente come il tema dei prodotti aeronautici sia collegato, non solo agli aspetti amministrativi della navigazione aerea, ma anche a quello della sicurezza e sia in continuo sviluppo secondo l'evoluzione del diritto della navigazione ⁽⁴²⁾.

Da un lato vi è la sicurezza delle singole componenti per scongiurare il verificarsi di incidenti (o inconvenienti) a causa di guasti tecnici dovuti a difetti di progettazione, fabbricazione, assemblaggio, oppure all'errata manutenzione dell'aeromobile o di una sua parte, oppure, ancora, a vizi in fase di controllo e ispezione; dall'altro, la sicurezza della navigazione aerea, collegata alla aeronavigabilità del mezzo (art. 763 c. nav.) e al suo impiego operativo sicuro, come requisito primario che deve accompagnare l'aeromobile per «tutta la sua vita» ⁽⁴³⁾.

Ciò significa che un aeromobile privo dei requisiti di aeronavigabilità non deve mai decollare, posto che quest'ultima è collegata alla *safety* aeronautica, nonché alla protezione ambientale ⁽⁴⁴⁾.

Il ridetto requisito viene attestato, come detto, dal Certificato di navigabilità (art. 764 c. nav.), che abilita il mezzo alla navigazione e che viene rilasciato dopo la verifica del rispetto, da parte del produttore,

⁽⁴¹⁾ A. MASUTTI, *Il diritto aeronautico*, Torino, 2020, 149.

⁽⁴²⁾ *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), cit., 302; S. VERNIZZI, *La certificazione dei prodotti aeronautici nella legislazione interna, internazionale ed europea*, cit., 617.

⁽⁴³⁾ L'aeronavigabilità garantisce: *i*) la conformità alle regole comuni in materia di sicurezza e di protezione ambientale di un prodotto aeronautico; *ii*) che ogni aeromobile conforme alle norme di certificazione sia anche idoneo a condurre in sicurezza le operazioni di volo.

⁽⁴⁴⁾ Sull'aeronavigabilità dell'aeromobile, sul certificato di navigabilità e sull'abilitazione alla navigazione si veda il reg. (UE) n. 1321/2014 della Commissione del 26 novembre 2014, sul mantenimento dell'aeronavigabilità di aeromobili e di prodotti aeronautici, parti e pertinenze, nonché sull'approvazione delle organizzazioni e del personale autorizzato a tali mansioni, in *GUUE L 362 del 17.12.2014*. In dottrina, anche per ulteriori riferimenti bibliografici: A. LEFEBVRE D'OVIDIO - G. PESCATORE - L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 288 ss.; *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), cit., 118 ss. e 303 ss.; S. VERNIZZI, *La certificazione dei prodotti aeronautici nella legislazione interna, internazionale ed europea*, cit., 620 ss.

delle norme di sicurezza da adottare nella progettazione del prodotto. Inoltre, deve essere costantemente verificato dall'autorità di controllo attraverso ispezioni e controlli, sia iniziali che periodici, del mezzo (art. 768 c. nav.) per accertarne la conformità alle regole di sicurezza e il mantenimento dei requisiti richiesti ⁽⁴⁵⁾, posto che la presenza anche di un solo componente non perfettamente aeronavigabile compromette la sicurezza complessiva del volo ⁽⁴⁶⁾, innescando fattori di rischio che possono portare a eventi critici.

3. *Responsabilità per danni da prodotto difettoso* – La disciplina inerente ai danni da prodotto difettoso o insicuro mira a tutelare, in generale, il consumatore (come definito dal codice del consumo) e concerne anche i prodotti aeronautici ⁽⁴⁷⁾.

Detta responsabilità vede coinvolti diversi soggetti che intervengono nelle varie fasi di progettazione, produzione, fornitura e assemblaggio non solo del prodotto finale, ma anche dei singoli componenti e dei ricambi, oltre che nelle attività di ispezione, controllo e manutenzione ⁽⁴⁸⁾, per i danni alla persona (morte o lesioni personali) o alle cose (dan-

⁽⁴⁵⁾ Per la *Federal Aviation Administration* (FAA), l'attuale processo di certificazione dei prodotti aeronautici tramite verifiche di conformità alle regolamentazioni tecniche di sicurezza non è adeguato, di talché è stato proposto di collegare il ridetto processo all'analisi del rischio che un prodotto possa arrecare un danno catastrofico. Cfr. F. BISETTI - A. MASUTTI - M. MAESTRI, *L'assicurazione da prodotto difettoso: il caso Boeing e l'evoluzione del mercato assicurativo aviation*, cit., 18.

⁽⁴⁶⁾ La conformità del singolo componente alle norme *standard* o alle norme del costruttore è attestata dal certificato di conformità, che viene emesso dal costruttore o da produttori terzi riconosciuti dalle competenti Autorità nazionali e trasmesso ai distributori autorizzati alla spedizione all'utilizzatore finale. V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *op. cit.*, 28.

⁽⁴⁷⁾ Sulla responsabilità per danni da «aeromobile difettoso» si vedano, tra gli altri: G. RINALDI BACELLI, *La responsabilità extracontrattuale del costruttore di aeromobile*, Padova, 1987; G. ROMANELLI, *Profili di responsabilità del costruttore di aeromobili e del costruttore di apparecchi per il volo da diporto o sportivo*, in *Cinquant'anni di codice della navigazione*, Roma, 1993; C. MEDINA, *La responsabilità del costruttore e del manutentore dell'aeromobile*, in *Il nuovo diritto aeronautico*, Milano, 2002, 815.

⁽⁴⁸⁾ In dottrina, tra i primi a pronunciarsi sulla responsabilità del produttore: G. ALPA, *L'attuazione della direttiva comunitaria sulla responsabilità del produttore. Tecniche e modelli a confronto*, in *Contr. e impr.* 1988, 573 ss.; *Danno da prodotti e responsabilità dell'impresa. Diritto italiano ed esperienze straniere* (a cura di G. ALPA - M. BESSONE), Milano, 1980; U. CARNEVALI, *La responsabilità del produttore*, Milano, 1979; C. CASTRONOVO, *Problema e sistema nel danno da prodotti*, Milano, 1979 e *La legge europea sul danno da prodotti. Una interpretazione alternativa del D.p.r. n. 224/1988*, in *Dir. comm. internaz.* 1990, 3

neggiamento o distruzione) conseguenti alla circolazione di aeromobili e componenti con difetti di progettazione, di produzione ⁽⁴⁹⁾ o documentali, come le omesse prescrizioni sulle conseguenze pericolose/dannose nell'uso degli stessi.

3.1. *Prodotto difettoso* – Un prodotto è «difettoso» – concetto che non coincide con quello di vizio e di idoneità del prodotto a raggiungere il risultato del suo impiego, né con la pericolosità ⁽⁵⁰⁾ – quando «*non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze, tra cui: a) il modo in cui il prodotto è stato messo in circolazione, la sua presentazione, le sue caratteristiche palesi, le istruzioni e le avvertenze fornite; b) l'uso al quale il prodotto può essere ragionevolmente destinato e i comportamenti che, in relazione ad esso, si possono ragionevolmente prevedere; c) il tempo in cui il prodotto è stato messo in circolazione*» (art. 117, comma 1, c. cons.): è, dunque, evidente come vi sia un collegamento tra la nozione di difetto e il concetto di sicurezza, essendo la prima costituita sulla base di *standard* di sicurezza attesi dai consumatori di quel prodotto ⁽⁵¹⁾.

Inoltre, un prodotto è difettoso quando «*non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze*», quando si pone al sotto del livello di affidabilità richiesto dagli utenti e dalle leggi in materia o quando non offre la sicurezza normalmente ga-

ss.; F. GALGANO, *Responsabilità del produttore*, in *Contr. impr.* 1986, 995 ss.; P. TRIMARCHI, *La responsabilità del fabbricante nella direttiva comunitaria*, in *Riv. soc.* 1986, 593 ss.

⁽⁴⁹⁾ Ai sensi dell'art. 848 c. nav., il soggetto che intraprende la costruzione di un aeromobile – e delle parti che lo compongono – deve farne espressa dichiarazione, così come devono essere preventivamente denunciate le modifiche e le riparazioni da eseguire sul mezzo (art. 849 c. nav.), al fine di consentire alle autorità amministrative il dovuto controllo sin dalle prime fasi di costruzione. A. MASUTTI, *Il diritto aeronautico*, cit., 149, 151 ss.

⁽⁵⁰⁾ Cfr. G. ALPA, *Diritto Privato Europeo*, Milano, 2016, 392; G. ALPA - M. BIN - P. CENDON, *La responsabilità del produttore*, in *Tratt. di Dir. Comm. e di Dir. Pubbl. dell'Economia (diretto da Galgano)* 1989, 90; P.G. MONATERI, *La responsabilità da prodotto*, in *Tratt. BES*, vol. X, tomo II, 2002, 243. In giurisprudenza Trib. Massa Carrara 20 marzo 2000, in *Arch. civ.* 2002, 343.

⁽⁵¹⁾ Ancorché la sicurezza incida sull'idoneità all'uso, la stessa prescinde dall'inidoneità del prodotto rispetto alle funzioni a cui è destinato. Cfr. C. CASTRONOVO, *La nuova responsabilità civile*, Milano, 2006, 304 e *Problema e sistema nel danno da prodotti*, Milano, 1979, 741. Cass. 29 maggio 2013 n. 13458; Cass. 19 febbraio 2016 n. 3258.

rantita dagli altri esemplari della stessa tipologia⁽⁵²⁾. Tuttavia «*un prodotto non può essere considerato difettoso per il solo fatto che un prodotto più perfezionato sia stato in qualunque tempo messo in commercio*» (art. 117, comma 2, c. cons.).

Ferme le suddette definizioni, il concetto di prodotto difettoso è mutevole e può essere ampliato in ragione dell'evoluzione tecnologica e delle diverse modalità di utilizzo del prodotto⁽⁵³⁾.

Merita evidenziare, infine, che un danno può derivare anche da prodotti di per sé non difettosi e conformi agli *standards* di sicurezza fissati dal legislatore per la loro immissione sul commercio (prodotto conforme, ma dannoso)⁽⁵⁴⁾. A tal riguardo la giurisprudenza è apparsa divisa tra quanti a) fanno riferimento al criterio generico della sicurezza che il consumatore può attendersi dall'utilizzo del prodotto (senza alcun riferimento al rispetto degli *standard* tecnici)⁽⁵⁵⁾, b) la corrente che ricollega la difettosità del prodotto ai criteri di sicurezza previsti dal legislatore⁽⁵⁶⁾ e c) l'orientamento che prevede l'applicazione dell'art. 2050

⁽⁵²⁾ Art. 117, comma 3, c. cons. Cass. 15 marzo 2007 n. 6007, in *Resp. civ. e prev.* 2/2007, 1587, con nota di M. GORGONI, *Responsabilità per prodotto difettoso: alla ricerca della (prova della) causa del danno*; Cass. n. 984/2009; Cass. 13 dicembre 2010 n. 25116; Cass. n. 13458/2013.

⁽⁵³⁾ Ad esempio, con riguardo al citato incidente di Uberlingen, la Corte di Barcellona ha considerato «difettoso» sia il malfunzionamento del TCAS sia il mancato raggiungimento, da parte del sistema anticollisione, del livello di *performance* atteso alla luce delle conoscenze tecniche del tempo e della regolamentazione tecnica del Paese di produzione (Audiencia Provincial de Barcelona, seccion 17, sentencia n. 230/2012). In linea con l'ampliamento del concetto di «difettoso» e con una valutazione delle *performance* alla luce degli sviluppi tecnologici, anche la Corte di giustizia europea (C. giust. UE 5 marzo 2915, C-503/13 e C-504/13) e la giurisprudenza italiana (Cass. n. 984/2009). A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico*, cit., 389 ss.

⁽⁵⁴⁾ Per approfondimenti, tra i più recenti, E. AL MURELEN, *Il danno da prodotto conforme tra responsabilità per esercizio di attività pericolosa ed armonizzazione del diritto dell'Unione Europea*, in *Il Corriere giuridico* 5/2020, 686 ss. e *Il danno da "prodotto conforme": le soluzioni europee e statunitensi nella prospettiva del Transatlantic Trade and Investment Partnership (T.T.I.P.)*, in *Rev. juridica da FA7 XIII* 2/2016, 175 ss. e 183 ss., per il quale vi è la necessità di uniformare le regole europee per definire un prodotto come «ragionevolmente sicuro» e di collegare la responsabilità del produttore a livelli minimo di sicurezza definiti dal legislatore, escludendo in caso di adesione la responsabilità del produttore.

⁽⁵⁵⁾ Trib. Milano 31 gennaio 2003, in *Resp. civ. e prev.* 2003, 1151; Trib. Vercelli 7 aprile 2003, in *Danno e resp.* 2003, 1001.

⁽⁵⁶⁾ Cass. n. 6007/2007; Cass. n. 25116/2010; Cass. 10 maggio 2021 n. 12225; Trib. Pisa 16 marzo 2011, in *Resp. civ. e prev.* 10/2011, 2108.

c.c. ⁽⁵⁷⁾. L'eterogeneità delle posizioni non consente, quindi, di individuare un criterio preciso in tema di responsabilità del produttore per i danni cagionati da prodotto conforme agli *standards* legislativi: invero, le decisioni in materia di danni derivanti da cosmetici o dall'utilizzo di apparecchiature mediche porterebbe a escludere la responsabilità del produttore per i danni provocati da un prodotto conforme agli *standards* legislativi di sicurezza, quindi non difettoso, mentre le decisioni nelle quali è stata affermata la responsabilità del produttore di sigarette o di un motoveicolo conforme agli *standards* europei forniscono indicazioni di segno opposto ⁽⁵⁸⁾.

La posizione più recente della Suprema Corte riporta che, al fine di configurare la responsabilità del produttore, è necessario stabilire se il prodotto che si assume difettoso sia stato progettato e costruito rispettando gli *standard* minimi richiesti dalla legge e dalla normativa di settore o dalle regole di comune prudenza, che rappresentano la soglia di distinzione tra prodotto difettoso (ossia non conforme ai requisiti di sicurezza prescritti dal legislatore) e prodotto che, sebbene conforme, risulta pericoloso rispetto all'uso anormale che se ne è fatto e rispetto al quale non si configura la responsabilità del produttore *ex* codice del consumo ⁽⁵⁹⁾.

3.2. *Danni* – I danni possono riguardare *i*) persone (persone a bordo dell'aeromobile o soggetti terzi che si trovano sulla superficie terrestre) o *ii*) cose (beni personali destinati a un uso privato o il velivolo stesso) e possono consistere: *a*) nella morte o lesioni personali (lesioni psico-fisiche), rispetto alle quali è tutelato sia l'utilizzatore-consumatore che l'utilizzatore-professionista; *b*) nella distruzione, danneggiamen-

⁽⁵⁷⁾ Cass. 19 gennaio 1995 n. 567; Cass. 4 giugno 1998 n. 5484; Cass. 26 luglio 2012 n. 13214; Trib. Brescia 31 marzo 2003 in *Rass. dir. farmaceutico* 2004, 1221 e Trib. Salerno 2 ottobre 2007, *ivi*, 29.

⁽⁵⁸⁾ In dottrina, per tutelare coloro che subiscono danni dall'utilizzo di un prodotto conforme, è stato valorizzato il principio di precauzione al fine di qualificare la responsabilità. E. DEL PRATO, *Il principio di precauzione nel diritto privato: spunti*, in *Rass. dir. civ.* 2009, 637. Critico a riguardo E. AL MURELEN, *Il danno da «prodotto conforme»: le soluzioni europee e statunitensi nella prospettiva del Transatlantic Trade and Investment Partnership (T.T.I.P.)*, cit., 186 s.

⁽⁵⁹⁾ Cass. n. 13458/2013; Cass. 23 ottobre 2023 n. 29387. V. anche Trib. Pisa 16 marzo 2011, *cit.*, che ha affermato la responsabilità del fabbricante per i danni cagionati da un prodotto conforme agli *standards* legislativi.

to o deterioramento di cose diverse dal prodotto difettoso, destinate a un uso privato e utilizzate dal danneggiato, rispetto ai quali è tutelato solo l'utilizzatore-consumatore (art. 123 c. cons.); c) nella distruzione o danneggiamento dell'aeromobile a causa del difetto di una o più delle parti che lo compongono (in tal caso si applica la disciplina in tema di responsabilità contrattuale del venditore per difetto di conformità del bene venduto).

Ed ancora, i danni – che possono essere sia patrimoniali che morali ⁽⁶⁰⁾ – possono derivare da: 1) difetti di progettazione, ovvero carenze del progetto originale, che risulta difforme rispetto alle norme applicabili o agli *standard* tecnici (qualitativi e di sicurezza) dell'industria aeronautica e alla certificazione EASA, con conseguente prevedibilità del rischio di danno (in tal caso, il difetto riguarda tutti i prodotti di quella serie); 2) difetti di produzione, inerenti alla costruzione dello specifico prodotto e ai materiali utilizzati (in tal caso, gli altri prodotti della stessa serie risultano immuni da difetti); 3) difetti della documentazione, ovvero carenza o assenza di istruzioni d'uso e/o di prescrizioni e/o di informazioni e, ancora, avvertenze inadeguate sull'utilizzo o documentazioni contraffatte, mendaci od omissive sullo *status* del prodotto ⁽⁶¹⁾. Possono, infine, verificarsi danni non prevedibili secondo la scienza e la tecnica al momento di costruzione del prodotto (cosiddetto difetti di sviluppo).

I ridetti difetti possono pregiudicare l'utilizzo sicuro del mezzo sia singolarmente che congiuntamente ⁽⁶²⁾.

3.3. *Responsabilità* – La disciplina inerente ai danni da prodotto – salve le garanzie per vizi della cosa venduta, di cui agli art. 1490 ss. c.c. – originariamente recata dal d.P.R. n. 224/1988, di attuazione della direttiva 85/374/CEE, poi confluito, con poche innovazioni, nel codice del

⁽⁶⁰⁾ Sull'estensione della risarcibilità del danno non patrimoniale: Cass. 31 maggio 2003 nn. 8827 e 8828; Cass. 12 maggio 2003 n. 7281.

⁽⁶¹⁾ Sulle alterazioni della documentazione si veda V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *La sicurezza del volo*, cit., 31 ss. Trib. Roma 15 marzo 2023 n. 4265, su www.onelegalewvoterskluwer.it, sull'onere probatorio in tema di informazioni fornite.

⁽⁶²⁾ A. MASUTTI - C. PERRELLA, *Danni agli aeromobili: obblighi e responsabilità degli operatori del settore (produttori, manutentori, vettori ed handlers)*, cit.; A. MASUTTI, *Responsabilità e obblighi assicurativi per i danni da prodotto difettoso*, cit.; *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), cit., 308.

consumo ⁽⁶³⁾, prevede che il produttore – al quale vengono affiancate altre figure professionali, come si vedrà *infra* – «è responsabile del danno cagionato da difetti del suo prodotto» indipendentemente da sua colpa o dolo nelle fasi di produzione (art. 114 c. cons.).

Si tratta di una responsabilità extracontrattuale ⁽⁶⁴⁾ che sorge quando il prodotto non conforme agli *standard* di sicurezza e difettoso viene immesso sul mercato e messo in circolazione, ovvero viene consegnato all'acquirente o all'utilizzatore (o, ancor prima, al vettore e allo spedizioniere) anche solo in visione o in prova (art. 119 c. cons.) ⁽⁶⁵⁾.

Originariamente la responsabilità del produttore era pacificamente ritenuta di natura oggettiva ⁽⁶⁶⁾, ma nel corso del tempo si è giunti a qualificarla come presunta, di natura precauzionale ⁽⁶⁷⁾, basata sul principio del *neminem laedere* (art. 2043 c.c.) e sulla colpa per inosservanza delle leggi e delle regole in tema di sicurezza e di protezione ambientale ⁽⁶⁸⁾. La stessa, invero, prescinde dall'accertamento della colpa del produttore – che deve garantire la messa in commercio di prodotti sicuri e ritirare quelli sui quali siano stati riscontrati difetti, risarcendo le persone danneggiate – ma non dalla prova, ad opera del danneggiato,

⁽⁶³⁾ Titolo II (art. 114-127) del d.lgs. 6 settembre 2005 n. 206 Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003 n. 229, in *GU n. 235 del 08.10.2005 SO n. 162*.

⁽⁶⁴⁾ Cass. n. 1270/1964. G. RINALDI BACELLI, *op. cit.*, 11.

⁽⁶⁵⁾ In questa sede non vengono trattati i profili di responsabilità penale. Ad ogni buon conto, si rappresenta che gli stessi possono attenersi, in particolare, ai delitti contro la fede e l'incolumità pubblica, posta l'idoneità delle condotte in argomento a mettere in pericolo la sicurezza del trasporto aereo.

⁽⁶⁶⁾ La dottrina ha osservato che la direttiva 85/374/CEE fu originariamente pensata come fonte di responsabilità di tipo oggettivo, posto che l'art. 1 recitava «il produttore è responsabile del danno causato da un difetto del suo prodotto», quindi prescindeva dall'accertamento della colpa del danneggiante, analogamente al modello della *strict liability* americana. Cfr. A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico*, cit., 372 ss.; C. CASTRONOVO - S. MAZZAMUTO, *Manuale di diritto privato europeo*, II, Milano, 2007, 226.

⁽⁶⁷⁾ Il concetto di precauzione si lega, inoltre, allo stretto rapporto tra sviluppo tecnico-scientifico e controllo dei rischi. Cass. n. 13458/2013; Cass. n. 3258/2016.

⁽⁶⁸⁾ *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), cit., 309; F. GIRINELLI, *Il nesso difetto-danno nella responsabilità del produttore* (nota a Cass. 26 giugno 2015 n. 13225), su www.filodiritto.com; A. MASTRICARDI, *Responsabilità da prodotto difettoso*, su www.altalex.it. In giurisprudenza Cass. n. 13458/2013; Cass. n. 3258/2016; Cass. 7 aprile 2022 n. 11317; C. App. Messina 29 settembre 2023 n. 807; Trib. La Spezia 12 gennaio 2022 n. 11 e Trib. Catania 15 ottobre 2020 n. 3292, su www.onelegalewolterskluwer.it.

ex art. 2697 c.c., del danno subito, del difetto del prodotto e del nesso eziologico o nesso causale tra i due (art. 120, comma 1, c. cons.).

In tema di onere probatorio, la disciplina europea ⁽⁶⁹⁾ sembra consentirne un alleggerimento a favore del danneggiato ⁽⁷⁰⁾, considerata la rilevanza che viene data ai codici di aeronavigabilità, alle specifiche tecniche previste dal legislatore europeo e ai vari provvedimenti a cui il produttore deve conformarsi, oltre al fatto che al danneggiato basta provare la difformità di quell'aeromobile rispetto agli altri della stessa serie. Inoltre, la prova del danno da prodotto difettoso può essere fornita tramite presunzioni semplici, purché precise e concordanti ⁽⁷¹⁾, avvalendosi degli esiti delle perizie in corso di causa (CTU) e delle relazioni di inchiesta redatte dall'autorità tecnica competente in caso di incidente o di inconveniente aeronautico (ANSV - Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo, nel nostro Paese) ⁽⁷²⁾.

La responsabilità del produttore, inoltre, non è assoluta ⁽⁷³⁾, essendo legata all'esistenza di un difetto e di un danno da esso derivante.

Il produttore può liberarsene provando l'insussistenza del fatto lesivo contestato (difetti del prodotto di cui all'art. 117 c. cons., danno e nesso eziologico tra i due) oppure l'esistenza di una delle cause di esclusione della responsabilità espressamente previste dal legislatore ⁽⁷⁴⁾. A tale proposito si rammenta che non rientra tra i fattori esonera-

⁽⁶⁹⁾ Ricordiamo anche la Direttiva 2001/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 dicembre 2001 relativa alla sicurezza generale dei prodotti, in *GUCE L 11 del 15.01.2002*.

⁽⁷⁰⁾ Sul soggetto danneggiato incombe l'onere di provare la sussistenza degli elementi costitutivi della pretesa risarcitoria e di dimostrare, *in primis*, il nesso causale tra il difetto del prodotto e il danno lamentato. *Inter alia*, Cass. n. 6007/2007; Cass. n. 13458/2013; Trib. Patti 9 dicembre 2020 n. 730.

⁽⁷¹⁾ Cass. n. 13458/2013.

⁽⁷²⁾ La normativa di riferimento la rinveniamo nell'Annesso 13 alla Convenzione di Chicago del 1944 (*Aircraft Accident and Incident Investigation*) e nel reg. (UE) n. 966/2010 sulle inchieste e la prevenzione di incidenti e inconvenienti nel settore dell'aviazione civile.

⁽⁷³⁾ Cass. n. 6007/2007.

⁽⁷⁴⁾ Tra le cause di esclusione della responsabilità (di cui all'art. 118 c. cons.) – il cui elenco è tassativo – ricordiamo: il prodotto non messo in circolazione dal produttore; il difetto non esistente quando il produttore ha messo in circolazione il prodotto e sorto solo successivamente; il prodotto non fabbricato per la vendita o la distribuzione a titolo oneroso, né fabbricato/distribuito dal produttore nell'esercizio della propria attività professionale; il difetto dovuto alla conformità a norme imperative o a provvedimenti vincolanti (esimente eccezionale in quanto le predette norme e provvedimenti non devono lasciare scelta sulla modalità di realizzazione del prodotto); il prodotto non considerato

tivi la semplice conformità dell'aeromobile e dei componenti ai codici di aeronavigabilità, posto che si ritiene che la ridetta conformità non rappresenti una garanzia assoluta di sicurezza e potendo il soggetto danneggiato dimostrare il difetto del prodotto in altri modi ⁽⁷⁵⁾.

Ed ancora, il produttore può evitare una sentenza di condanna provando la colpa del danneggiato (*ex art. 122, comma 2, c. cons.*, che richiama l'art. 1227 c.c.) ⁽⁷⁶⁾, eccependo l'intervenuta prescrizione o la decadenza (*ex art. 125 e 126 c. cons.*) ⁽⁷⁷⁾ o la non risarcibilità del danno (*ex art. 123 c. cons.*), ed altresì eccependo la carenza di legittimazione passiva perché non rientrante nella categoria di produttore, di cui all'art. 3, comma 1, lett. *d*, c. cons.

Detta responsabilità non può essere in alcun modo limitata o esclusa, non essendo previsti limiti legali né la possibilità di limitazioni contrattuali, di talché, qualsiasi patto che limiti o escluda la responsabilità del produttore, anche per *culpa levis*, è nullo (art. 124 c. cons.). Un tanto differisce, nel settore aeronautico, dal regime previsto – ad esempio – per il vettore, per il quale non vi possono essere limitazioni contrattuali di responsabilità, ma sono contemplati dalla normativa aeronautica precisi limiti legali.

Con riguardo all'obbligo risarcitorio da parte del produttore possono incidervi le modalità di impiego dell'aeromobile, nonché le competenze tecniche e professionali dei piloti ⁽⁷⁸⁾. Il risarcimento del danno è, poi, escluso quando il produttore è in grado di dimostrare che il danneggiato era consapevole del difetto del prodotto e del pericolo che ne derivava e, ciò nonostante, vi si è volontariamente esposto (art. 122 c. cons.).

difettoso secondo lo stato della scienza e della tecnica al momento di messa in circolazione; il difetto dei componenti o delle materie prime interamente dovuto al prodotto in cui sono incorporati o alla conformità alle istruzioni del produttore finale. Cfr. G. ALPA - M. BIN - P. CENDON, *La responsabilità del produttore*, in *Tratt. di Dir. Comm. e di Dir. Pubbl. dell'Economia (diretto da Galgano)* 1989, 114 ss.; P. PERLINGIERI, *Manuale di diritto civile*, Napoli, 2005, 669.

⁽⁷⁵⁾ Compendio di diritto aeronautico (a cura di R. Lobianco), cit., 309.

⁽⁷⁶⁾ In caso di utilizzo di un prodotto manifestamente difettoso o di uso abnorme.

⁽⁷⁷⁾ Il diritto al risarcimento del danno da prodotto difettoso si prescrive in 3 anni dal giorno in cui il danneggiato ha avuto conoscenza del difetto e dell'identità del responsabile. Il predetto diritto si estingue, invece, nel termine di 10 anni dalla messa in circolazione del prodotto.

⁽⁷⁸⁾ Cass. pen. 25 settembre 1993, in *Dir. trasp.* 3/1994, 997, con nota di C. COLETTA, *La vicenda dell'ATR-42 si è conclusa*.

Per quanto concerne l'ambito di applicazione, la direttiva 85/374/CEE imputa la responsabilità non soltanto al costruttore del prodotto finito, ma anche ai soggetti che producono la materia prima o un componente e a chiunque apponga il proprio nome, marchio o segno distintivo, presentandosi come produttore del bene. Ne consegue che, oltre al produttore dell'aeromobile, rispondono dei danni cagionati dalla produzione e commercializzazione dello stesso anche *i)* colui che importa all'interno dell'Unione europea un velivolo difettoso proveniente da un Paese extra-UE ⁽⁷⁹⁾, *ii)* il fornitore dei singoli componenti ⁽⁸⁰⁾ e *iii)* il manutentore.

Sul fronte passivo, la disciplina trova applicazione, *in primis*, nei confronti dei passeggeri e dei soggetti terzi che si trovano sulla superficie, che sono totalmente estranei al rapporto contrattuale con il costruttore ⁽⁸¹⁾. Inoltre, la si ritiene applicabile nei confronti dei privati acquirenti di piccoli aeromobili o di apparecchi per il volo da diporto o sportivo (VDS), rientrando nella qualifica di consumatore ai sensi del codice del consumo.

Dubbia è, invece, la possibilità di applicazione – a seguito della sentenza della Corte di Cassazione 29 maggio 2013 n. 13458, che ha esteso l'applicabilità della disciplina speciale a tutela del consumatore alle ipotesi in cui il danneggiato sia un professionista che ha subito una lesione nello svolgimento della propria attività («*riferendosi la tutela accordata all'“utilizzatore” in senso lato e, quindi, indubbiamente ad una persona fisica [...] ma non esclusivamente al “consumatore” o utilizzatore non professionale*») – al pilota o al comandante danneggiato durante il volo ⁽⁸²⁾.

⁽⁷⁹⁾ L'importatore è assoggettato alla stessa responsabilità del produttore, ai fini della tutela del consumatore. Cfr. Audiencia Provincial de Barcelona, seccion 16, sentencia n. 452/2013. Cass. 20 maggio 2009 n. 11710 ha, a sua volta, sancito che «*l'importatore e distributore in Italia di un autoveicolo prodotto da un soggetto residente all'interno dell'Unione Europea non risponde dei danni causati dal difetto di fabbricazione del veicolo stesso, giacché in tal caso l'art. 3, comma 4, d.P.R. 24 maggio 1988 n. 224 consente al consumatore di promuovere il giudizio risarcitorio direttamente nei confronti del produttore*».

⁽⁸⁰⁾ Il fornitore è colui che si occupa della vendita, della locazione o leasing o di altre forme di commercializzazione del prodotto, provvedendo al passaggio del prodotto dal produttore al consumatore.

⁽⁸¹⁾ G. ROMANELLI, *op. cit.*, 21.

⁽⁸²⁾ A. MASUTTI - C. PERRELLA, *Danni agli aeromobili: obblighi e responsabilità degli operatori del settore (produttori, manutentori, vettori ed handlers)*, workshop Milano 25.11.2014.

Alla responsabilità extracontrattuale in argomento deve affiancarsi, sotto altro punto di vista, una responsabilità contrattuale per vizi della cosa costruita e venduta, applicabile, ad esempio, al rapporto tra costruttore/produttore e acquirente/compratore o tra esercente/vettore e manutentore (art. 855 c. nav.). Si tratta, in questo caso, di una responsabilità per inadempimento degli obblighi assunti (con il contratto di costruzione⁽⁸³⁾, di compravendita, d'appalto, di fornitura ecc.) nei confronti dell'acquirente o dell'utilizzatore, che è assoggettata alle clausole proprie di ciascun contratto e alle norme ad esso applicabili⁽⁸⁴⁾.

3.4. *Soggetti* – Si è già anticipato che i soggetti che possono essere coinvolti nel caso di danni conseguenti a un prodotto aeronautico difettoso sono plurimi. Possono essere soggetti sia privati che pubblici:

- il progettista, il produttore, il costruttore, i distributori/fornitori/subfornitori⁽⁸⁵⁾, il manutentore dell'aeromobile e, ancora, gli im-

⁽⁸³⁾ Il contratto di costruzione di aeromobile è considerato una fattispecie del contratto d'appalto, di talché ad esso si applicano le disposizioni di cui agli art. 1655-1677 c.c., per quanto non espressamente stabilito dal codice della navigazione (art. 856 c. nav.). A. LEFEBVRE D'OVIDIO - G. PESCATORE - L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 309; A. MASUTTI, *Il diritto aeronautico*, cit., 153. Lodo arb. 29 marzo 1976, in *Arb. e app.* 1976, 60.

⁽⁸⁴⁾ La specialità della tutela del codice del consumo riguarda la tipologia di danno risarcibile e la qualifica di consumatore del soggetto danneggiato, cfr. Cass. 22 agosto 2013 n. 19414; Cass. 7 maggio 2015 n. 9254. Sugli ambiti di applicazione della responsabilità contrattuale ed extracontrattuale, Cass. 13 marzo 1980 n. 1696; Cass. 8 maggio 2008 n. 11410; Cass. 6 luglio 2017 n. 16654; Trib. S. Maria Capua Vetere 10 maggio 2022 n. 1725, su www.onelegalevolterskluwer.it. A. LEFEBVRE D'OVIDIO - G. PESCATORE - L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 312; A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico*, cit., 375 s.

⁽⁸⁵⁾ Nel caso in cui il produttore non sia stato individuato, è ritenuto responsabile – in luogo dello stesso – il fornitore che ha distribuito il prodotto nell'esercizio di un'attività commerciale, qualora non comunichi al danneggiato, nei tempi previsti, l'identità e il domicilio del produttore o della persona che gli ha fornito il prodotto (art. 116 c. cons.). Quella del fornitore è una responsabilità sussidiaria, rispondendo esclusivamente nella suddetta ipotesi, salvo che provi di non aver distribuito il prodotto nell'esercizio di un'attività commerciale, che il difetto non sussisteva nel momento in cui il produttore ha messo in circolazione il prodotto, che l'identità del produttore non era ignota al danneggiato al momento della richiesta, o le circostanze di cui all'art. 118 c. cons. che escludono la responsabilità del produttore (che viene fatta ricadere su di lui). Qualora l'identità del produttore emerga in un momento successivo al sorgere della responsabilità del fornitore, il danneggiato può chiedere il risarcimento del danno ad entrambi, che risultano obbligati in solido. Se convenuto in giudizio è solo il fornitore, potrà chiamare in causa il produttore come garante o agire autonomamente nei suoi confronti per rivalersi di quanto costretto a pagare al danneggiato. *La responsabilità per danno da prodotti difettosi*,

- portatori e i magazzinieri;
- gli enti certificatori (ENAC ed EASA), nel caso di errata certificazione, la cui responsabilità potrebbe concorrere con quella dei soggetti privati summenzionati o, in taluni casi, addirittura limitarla o escluderla ⁽⁸⁶⁾;
 - finanche altri soggetti aeronautici, come *a)* il vettore, posto che i passeggeri possono richiedere il risarcimento per i danni cagionati da prodotti aeronautici al costruttore dell'aeromobile (secondo la disciplina del codice del consumo) ⁽⁸⁷⁾ o al vettore aereo (in base alla Convenzione di Montreal del 1999 e all'art. 941 c. nav.) ⁽⁸⁸⁾. Quest'ultimo soggetto, tuttavia, può essere chiamato a rispondere dei danni – sia fisici che morali/psichici ⁽⁸⁹⁾ – esclusivamente nei

Commentario a cura di Pardolesi e Ponzanelli, in Nuove leggi civ. e comm., 1989, 542.

⁽⁸⁶⁾ *Compendio di diritto aeronautico* (a cura di R. Lobianco), cit., 309.

⁽⁸⁷⁾ L'azione diretta contro il costruttore è stata esperita nel caso dell'incidente di Überlingen. Cass. n. 9254/2015, in *Danno e Resp.* 11/2015, 1005, con nota di G. Miotto, *La prima volta dell'assicurazione «r.c. prodotti» in Cassazione.*

⁽⁸⁸⁾ Il vettore è tradizionalmente responsabile per i danni occorsi ai passeggeri a bordo dell'aeromobile, durante il volo o durante le operazioni di imbarco e sbarco, che siano diretta conseguenza dell'impiego dell'aeromobile, delle operazioni di volo e dello stato del mezzo (art. 17 e 29 Conv. Montreal). Per la Corte europea (C. giust. UE 17 settembre 2015 causa C-257/14 *Corina van der Lans c. KLM I*): «la sostituzione di un pezzo prematuramente difettoso, non sfugge all'effettivo controllo del vettore aereo interessato, dato che spetta a quest'ultimo garantire la manutenzione e il buon funzionamento degli aeromobili che gestisce per le sue attività economiche», pertanto non rientra nelle circostanze eccezionali esonerative della responsabilità del vettore il fatto che un pezzo difettoso non abbia superato la sua vita media e che il produttore non abbia fornito alcuna indicazione specifica su una eventuale obsolescenza anticipata rispetto a quella programmata, con conseguente obbligo per il vettore di risarcire i passeggeri per i danni sofferti (nel caso di specie, danni da ritardo). Analogamente, Audiencia Provincial de Barcelona n. 452/2013 ha confermato che i passeggeri possono agire direttamente nei confronti della compagnia aerea ai sensi della direttiva europea sulla *product liability* e che il vettore aereo può essere considerato produttore quando risulta importatore del prodotto nell'UE: «si intende per importatore chi, nell'esercizio della sua attività imprenditoriale, introduce un prodotto nella Unione Europea per la sua vendita, affitto, locazione finanziaria o qualsiasi altra forma di distribuzione [...] Fattispecie nella quale si inquadra Aero Brettsa SL tenendo in considerazione che alla data del discusso acquisto – l'unica che rileva ai fini analizzati – la Polonia non era parte della UE».

⁽⁸⁹⁾ Con riguardo all'art. 17 Conv. Montreal, fermo il risarcimento delle lesioni corporali e di quelle psichiche legate a lesioni del corpo, si è dibattuto circa i danni puramente psicologici, non collegati a una lesione fisica. La questione è stata risolta dalla C. giust. UE 20 ottobre 2022, C-111/21, *BT c. Laudamotion GmbH*, che ha concluso che «l'articolo 17, paragrafo 1, della Convenzione di Montreal deve essere interpretato nel senso che una lesione psichica causata a un passeggero da un «evento», ai sensi di tale disposizione, che

limiti di responsabilità previsti dalla Convenzione; *b*) oppure l'*operator* (secondo la dicitura della Convenzione di Roma del 1952) per i danni a terzi sulla superficie. Per i predetti soggetti resta salvo, in ogni caso, il diritto di rivalsa nei confronti del reale responsabile⁽⁹⁰⁾.

Posta la presenza di più soggetti potenzialmente responsabili, ci si è domandati quale sia il rapporto tra essi e se vi sia una responsabilità: 1) cumulativa (concorso di responsabilità), oppure 2) solidale, con diritto di regresso dei vari soggetti in base alla gravità delle rispettive colpe, oppure 3) parziale dei diversi soggetti.

Preliminarmente giova evidenziare che ciascun soggetto risponde esclusivamente per la propria condotta e negligenza, di talché possono essere addebitati a ciascuno esclusivamente i danni direttamente derivanti dalla propria attività (produzione, manutenzione, certificazione ecc.) o dalla negligenza di un soggetto alle proprie dipendenze. Così, ad esempio, il produttore risponde per il solo difetto strutturale, mentre l'installatore per i difetti in fase di sostituzione di un componente⁽⁹¹⁾.

Soprattutto nel settore aeronautico, tuttavia, è frequente che i sog-

non è connessa ad una «lesione personale», ai sensi di detta disposizione, deve essere risarcita allo stesso titolo di una siffatta lesione personale» aggiungendo «purché il passeggero leso dimostri l'esistenza di un danno alla sua integrità psichica di tale gravità o intensità che detta lesione incide sulle sue condizioni generali di salute e non può attenuarsi senza un trattamento medico».

⁽⁹⁰⁾ C. giust. UE 17 settembre 2015, C-257/14, *Corina van der Lans c. KLM I*: «Gli obblighi assolti in forza del regolamento n. 261/2004 non compromettono il diritto di detto vettore di chiedere il risarcimento a chiunque abbia cagionato il ritardo, compresi i terzi, come prevede l'articolo 13 di tale regolamento. Siffatto risarcimento è quindi idoneo ad attenuare o persino a cancellare l'onere finanziario sopportato dallo stesso vettore a causa di detti obblighi [...]» e ancora «Non si può escludere che l'articolo 13 del regolamento n. 261/2004 possa essere fatto valere e applicato nei confronti di un fabbricante al fine di ridurre, o addirittura di eliminare, l'onere finanziario sopportato da un vettore aereo». Le pretese indennitarie alle quali è assoggettato il vettore possono, dunque, essere successivamente avanzate da quest'ultimo nei confronti del produttore.

⁽⁹¹⁾ Sono esclusi dal risarcimento i danni indiretti, consequenziali, da interruzione dell'attività ed eventuali riduzioni di valore degli aeromobili; è altresì esclusa la responsabilità di ciascuno per i danni derivanti da attività o manutenzioni precedenti al proprio intervento, così come per i vizi dei materiali e dei pezzi non direttamente installati, per l'inosservanza delle norme d'uso o delle norme sulla custodia dei componenti o dell'aeromobile stesso da parte dell'esercente e per il deterioramento conseguente all'uso o alle condizioni climatiche durante l'utilizzo o lo stazionamento. V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *La sicurezza del volo*, cit., 62; A. MASUTTI - C. PERRELLA, *Danni agli aeromobili: obblighi e responsabilità degli operatori del settore (produttori, manutentori, vettori ed handlers)*, cit.

getti responsabili del danno siano plurimi: in tal caso, ai sensi dell'art. 121 c. cons., sono tutti obbligati in solido al risarcimento⁽⁹²⁾, con diritto di regresso nei confronti dei coobbligati da parte del soggetto che ha interamente risarcito il danno (regresso in misura pari all'imputazione del rischio, alla gravità della colpa di ciascuno e all'entità delle conseguenze derivate, con ripartizione in parti uguali in caso di dubbio)⁽⁹³⁾.

Inoltre, per una maggiore tutela del consumatore il legislatore ha previsto che costui possa agire per l'intero risarcimento, indifferentemente, contro ciascuno dei responsabili del danno⁽⁹⁴⁾: previsione, questa, che esclude la canalizzazione della responsabilità sul produttore.

Si è già detto, poi, che quella del fornitore è una responsabilità sussidiaria, rispondendo in luogo del produttore nel solo caso in cui quest'ultimo non sia stato individuato e il fornitore non ne comunichi al danneggiato, nei tempi previsti, l'identità e il domicilio (art. 116 c. cons.)⁽⁹⁵⁾.

Merita, altresì, evidenziare che il sistema di sicurezza aeronautica è incentrato, principalmente, sul ruolo ricoperto dall'installatore dei componenti e dei pezzi di ricambio e su quello del manutentore⁽⁹⁶⁾: soggetti che, *in primis*, devono verificare la conformità agli *standard* di sicurezza e all'aeronavigabilità, oltre che alle norme di progetto, dei singoli componenti e pezzi che vengono montati sull'aeromobile.

⁽⁹²⁾ La solidarietà coinvolge sia i produttori (dei componenti e del prodotto finale) che gli installatori, gli esecutori dei *test* di sicurezza e dei controlli di qualità che rilasciano le relative autorizzazioni.

⁽⁹³⁾ Restano salve eventuali clausole di esonero o di ripartizione convenzionale presenti nei rapporti interni tra le parti.

⁽⁹⁴⁾ Ad esempio, nel caso in cui il danno derivi da un componente dell'aeromobile, il danneggiato può agire per l'intero risarcimento, indifferentemente, nei confronti sia del produttore intermedio che di quello finale. C. giust. UE 24 novembre 2022 n. 691/21, per la quale tutti i partecipanti al processo produttivo vanno considerati responsabili se il prodotto finito o un componente o la materia prima da essi fornita sono difettosi. L'obiettivo di protezione del consumatore esige che più persone possano essere considerate «produttore» e che il consumatore possa presentare la propria domanda contro una qualsiasi di esse.

⁽⁹⁵⁾ Si veda nota 85.

⁽⁹⁶⁾ Solitamente, la responsabilità del manutentore è collegata a una manutenzione non accurata e a un controllo superficiale dell'aeromobile, ma può dipendere anche dalla fornitura di componenti difettosi o da una cattiva custodia di materiali e accessori. V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *op. cit.*, 62 s.; A. MASUTTI - C. PERRELLA, *Danni agli aeromobili: obblighi e responsabilità degli operatori del settore (produttori, manutentori, vettori ed handlers)*, cit.

La dichiarazione del costruttore costituisce la prima abilitazione e attestazione di aeronavigabilità dell'aeromobile, ma non rappresenta un'autorizzazione all'installazione dei componenti sostitutivi, che possono essere certificati e garantiti esclusivamente dal manutentore o dall'utilizzatore prima che l'aeromobile venga rimesso in esercizio.

Altri soggetti che rivestono un ruolo fondamentale per la sicurezza aeronautica sono gli addetti al magazzinaggio dei singoli componenti/materiali. Una non corretta conservazione dei ricambi (immagazzinaggio non a norma o ad opera di personale non specializzato) può, infatti, comprometterne l'efficienza e, conseguentemente, la sicurezza del volo e l'incolumità delle persone (si pensi, ad esempio, ai pneumatici che, esposti a fonti di calore o luminose, si deformano e possono collassare in fase di decollo o atterraggio), soprattutto perché, solitamente, i ridetti componenti vengono venduti, montati o sostituiti sul mezzo a distanza di molto tempo dalla produzione ⁽⁹⁷⁾: aspetto, quest'ultimo, che incide anche sul profilo assicurativo, rendendo l'assicurazione del prodotto nel settore aeronautico tra le più critiche.

3.5. *Assicurazione* – Il rischio collegato ai danni da prodotto difettoso risulta il più difficile da assicurare ⁽⁹⁸⁾.

Quello aeronautico, come si è già detto, è un settore altamente tecnologico, in continua evoluzione e caratterizzato da sempre nuove vulnerabilità e nuovi materiali, nel quale vi è uno stretto rapporto tra certificazione di aeronavigabilità e *product liability*, di talché sono richieste costanti valutazioni sull'assunzione dei rischi collegati ai prodotti aeronautici. Inoltre, tanto l'industria aeronautica quanto gli assicuratori devono rispondere all'evoluzione in corso rispetto alla certificazione di aeronavigabilità, così da meglio parametrare l'assunzione dei rischi assicurativi alle innovazioni tecnologiche del settore ⁽⁹⁹⁾.

Ed ancora, l'assicuratore deve considerare tanto l'aeromobile nel suo complesso quanto i singoli componenti; vi è, altresì, la difficoltà di

⁽⁹⁷⁾ Sull'immagazzinamento dei ricambi si veda V. FLORIDIA - R. PERINU - A. RADINI, *op. cit.*, 33 ss.

⁽⁹⁸⁾ Seppur scontato, si precisa che l'assicurazione della responsabilità civile da prodotti difettosi non ha per oggetto i rischi derivanti da inadempimento contrattuale o consistenti nelle perdite commerciali provocate da vizi della merce venduta. Cass. n. 9251/2015.

⁽⁹⁹⁾ Si veda nota 45.

calcolare il premio assicurativo, trattandosi di sinistri con un numero di danneggiati potenzialmente elevato e indennizzi rilevanti; incide pure il lasso di tempo (molto ampio) che può intercorrere tra la produzione e il montaggio dei componenti dell'aeromobile; infine, l'industria aeronautica ha natura transnazionale e, pertanto, ci può essere il coinvolgimento di diversi ordinamenti giuridici.

Stanti le predette criticità, generalmente i prodotti aeronautici sono esclusi dalle normali polizze di responsabilità civile per prodotto difettoso e le polizze *aviation* presentano clausole di esclusione della copertura assicurativa molto ampie, così da circoscrivere il più possibile il rischio dell'assicuratore ⁽¹⁰⁰⁾.

Le polizze ⁽¹⁰¹⁾, che traggono origine da quelle standardizzate inglesi e americane e spesso rinviano alla prassi assicurativa anglosassone, prevedono l'obbligo dell'assicuratore di tenere indenni i produttori di componenti aeronautici primari o secondari (e/o i relativi incaricati, salvo diritto di rivalsa *ex art. 1916 c.c.*), i fornitori/distributori e importatori dei prodotti, nonché i manutentori, da quanto siano chiamati a risarcire per danni a terzi (morte o lesione personali) ⁽¹⁰²⁾ o a cose (distruzione o danneggiamento) ⁽¹⁰³⁾ cagionati da un difetto di progettazione, costruzione, fornitura, installazione, riparazione e manutenzione dei predetti componenti, ovvero da omessa o parziale indicazione circa l'utilizzo del prodotto e i relativi rischi.

L'assicurazione segue il modello di copertura *loss occurrence ex*

⁽¹⁰⁰⁾ Sulla disciplina della responsabilità da prodotto e relativa copertura assicurativa si vedano: A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico*, cit., 369 ss.; A. MASUTTI, *Aeronautical product liability insurance and recent development*, in *Riv. it. dir. tur.* 2018, 195 ss.; F. BISETTI - A. MASUTTI - M. MAESTRI, *L'assicurazione da prodotto difettoso: il caso Boeing e l'evoluzione del mercato assicurativo aviation*, cit., 17 ss.; nonché A. MASUTTI - C. PERRELLA, *Danni agli aeromobili: obblighi e responsabilità degli operatori del settore (produttori, manutentori, vettori ed handlers)*, cit.; A. MASUTTI, *Responsabilità e obblighi assicurativi per i danni da prodotto difettoso*, cit.

⁽¹⁰¹⁾ Le polizze assicurative coprono i soli prodotti a uso civile: sono, pertanto, esclusi i prodotti aeronautici militari. Il modello di polizza di riferimento attualmente in vigore è stato elaborato dall'ANIA - Associazione Nazionale fra le Imprese Assicuratrici.

⁽¹⁰²⁾ Nel caso in cui il terzo sia un professionista, la copertura assicurativa riguarda solo i danni alla persona. Cfr. Cass. n. 13458/2013.

⁽¹⁰³⁾ Trattandosi di assicurazione della responsabilità, sono esclusi dalla copertura della polizza i danni al prodotto in sé, potendosi invece ritenere ricompresi i danni che il singolo componente arreca al prodotto finito di cui fa parte. A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico*, cit., 377.

art. 1917 c.c., secondo cui la garanzia riguarda i soli danni verificatisi durante il periodo di efficacia della polizza assicurativa, indipendentemente dalla data di costruzione e messa in circolazione del prodotto aeronautico ⁽¹⁰⁴⁾

Detta copertura assicurativa è distinta dalla *grounding coverage* (copertura per fermo dei mezzi, con interruzione totale e continuata dell'attività di volo, disposta dall'autorità competente per ragioni di sicurezza) ⁽¹⁰⁵⁾, che può accompagnarsi alla sospensione o al ritiro del certificato di aeronavigabilità per difetto del prodotto, riscontrato su più aeromobili. Un tanto è emerso chiaramente a seguito degli incidenti che hanno coinvolto la compagnia Boeing nel 2018 e 2019 ⁽¹⁰⁶⁾ – ad oggi il maggiore reclamo assicurativo aeronautico dopo i fatti dell'11 settembre 2001 ⁽¹⁰⁷⁾ – che hanno, altresì, evidenziato che le attuali coperture assicurative *aviation* risultano insufficienti per far fronte alle conseguenze di sinistri di simile portata.

4. Droni e Intelligenza Artificiale: spunti di riflessione – Con l'avvento

⁽¹⁰⁴⁾ La messa in circolazione, ovvero la consegna del bene a un soggetto diverso dal produttore, determina il momento di operatività della copertura assicurativa. A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico*, cit., 378 s., 389, 397 s.

⁽¹⁰⁵⁾ La definizione di *grounding* presente nelle polizze assicurative *aviation* fa riferimento alla sospensione dell'attività di volo disposta dalle competenti autorità aeronautiche (EASA in Europa) a seguito di sinistri con danni a persone e/o cose, causati dall'esistenza, accertata o sospettata, di difetti del prodotto pregiudizievoli per la sicurezza. Di detta definizione si auspica un aggiornamento, anche in considerazione del fatto che il fermo dei mezzi potrebbe essere causato da malfunzionamenti o da difetti degli aeromobili che non emergono durante il processo di certificazione. F. BISETTI - A. MASUTTI - M. MAESTRI, *L'assicurazione da prodotto difettoso: il caso Boeing e l'evoluzione del mercato assicurativo aviation*, cit., 20 s. Sulla definizione di *grounding* si veda anche A. MASUTTI, *L'assicurazione della responsabilità per danno da prodotto nel settore aeronautico*, cit., 385 ss.

⁽¹⁰⁶⁾ Si veda § 1.

⁽¹⁰⁷⁾ Grande incidenza sull'entità del danno l'ha avuta la responsabilità da *product liability* di Boeing, dato che sul manuale di volo per i piloti non erano state trascritte chiaramente le manovre di intervento da porre in essere per controllare il *software* MCAS. A ciò devono aggiungersi gli ingenti danni di reputazione e quelli derivanti dal *grounding* della flotta (il più costoso mai verificatosi a livello mondiale, avendo coinvolto 350 aerei di oltre 50 vettori. Le compagnie aeree che avevano ordinato i 737 MAX-8 di Boeing hanno subito sia gravi danni per il mancato guadagno causato dal *grounding*, sia danni indiretti dovuti al fatto che, non potendo utilizzare gli aeromobili, hanno dovuto noleggiarne altri). F. BISETTI - A. MASUTTI - M. MAESTRI, *L'assicurazione da prodotto difettoso: il caso Boeing e l'evoluzione del mercato assicurativo aviation*, cit., 19.

dell'era digitale e della globalizzazione si è avvertita la necessità di adattare le norme sulla responsabilità da prodotto ai nuovi prodotti tecnologici, così da garantire ai danneggiati gli stessi *standard* di protezione previsti per i danni cagionati dai prodotti tradizionali, nonché creare condizioni più eque tra produttori europei ed extra-europei, cosicché i consumatori danneggiati da prodotti non sicuri importati da Paesi extra-UE possano rivolgersi all'importatore o al rappresentante europeo del produttore per il risarcimento del danno.

L'estensione e la modernizzazione delle regole di responsabilità ha portato a includere nella disciplina per danni da prodotto difettoso anche prodotti immateriali, con il risarcimento dei danni cagionati da *robot* o UAS (*Unmanned Aerial Systems*) resi non sicuri da aggiornamenti *software* ⁽¹⁰⁸⁾, dall'intelligenza artificiale ⁽¹⁰⁹⁾, da servizi digitali necessari per il loro funzionamento o dalle vulnerabilità della sicurezza informatica ⁽¹¹⁰⁾.

L'intento del legislatore è, *in primis*, quello di «*infondere fiducia nella sicurezza, nell'affidabilità e nella coerenza di prodotti e servizi, com-*

⁽¹⁰⁸⁾ Allo stato, il malfunzionamento dei *software* non è ricompreso nella normativa sulla *product liability* e nella definizione assicurativa di prodotto difettoso, trattandosi di componenti che combinano tecnologia e servizi. Cfr. F. BISETTI - A. MASUTTI - M. MAESTRI, *L'assicurazione da prodotto difettoso: il caso Boeing e l'evoluzione del mercato assicurativo aviation*, cit., 18.

⁽¹⁰⁹⁾ La Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 «*Raccomandazioni alla Commissione sul regime di responsabilità civile e intelligenza artificiale*» ha evidenziato che per intelligenza artificiale (IA) si intendono tutte le tecnologie avanzate che incidono sui vari settori della vita sociale ed economica (tra cui i trasporti e la logistica), nonché sull'ambiente di lavoro. In ambito UE l'uso dell'intelligenza artificiale verrà regolamentato dall'*AI Act*, che diventerà il primo regolamento sull'IA al mondo. Il primo quadro normativo è stato proposto dalla Commissione nell'aprile 2021 e prevede la suddivisione dei sistemi di IA in base al livello di rischio e all'impatto sulla vita e sui diritti degli utenti, con conseguente maggiore o minore regolamentazione; lo scorso 9 dicembre il Parlamento ha poi raggiunto un accordo provvisorio con il Consiglio sul ridetto regolamento, che diventerà legge europea e dovrebbe entrare in vigore nel 2025. Verrà così definito un quadro giuridico uniforme volto a regolare lo sviluppo, la commercializzazione e l'uso dei sistemi di IA, che pone l'UE in posizione di *leader* nella regolamentazione tecnologica. Cfr. *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (Legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione*, su www.eur-lex.europa.eu; *Normativa sull'IA: la prima regolamentazione sull'intelligenza artificiale*, su www.europarl.europa.eu; M. FOTI, *AI Act: con il voto del Parlamento l'UE traccia il futuro dell'Intelligenza Artificiale*, su www.altalex.com.

⁽¹¹⁰⁾ Secondo la circolare ICAO n. 328 del 2011 gli UAS devono dimostrare livelli di sicurezza equivalenti a quelli degli aeromobili con equipaggio e soddisfare le norme governative pertinenti per la sicurezza del volo.

presa la tecnologia digitale» (punto B Risoluzione Parlamento europeo 20.10.2020) ⁽¹¹¹⁾.

Vi sono, tuttavia, rilevanti differenze rispetto ai «prodotti tradizionali», tanto che ci si è domandati se le norme in vigore possano trovare applicazione anche rispetto ai suddetti nuovi prodotti e sistemi: a riguardo il Parlamento europeo ritiene che la disciplina sulla responsabilità da prodotto difettoso in vigore non possa essere applicata *sic et simpliciter* ai nuovi sistemi di intelligenza artificiale, stante la loro complessità, connettività e potenziale autonomia, che renderebbero difficile ricondurre i danni cagionati da detti sistemi a una specifica condotta umana o a decisioni adottate in fase di progettazione.

Una delle principali criticità nell'applicare la disciplina prevista dalla direttiva 85/374/CEE deriva dal fatto che la prova a carico del danneggiato, in particolare l'onere di dimostrare il difetto del prodotto e il nesso di causalità tra difetto e danno, è particolarmente difficile rispetto a prodotti ad alta complessità tecnologica ⁽¹¹²⁾.

L'attuale disciplina ⁽¹¹³⁾ dovrebbe, dunque, essere rivista e adatta alle tecnologie digitali emergenti attraverso regole specifiche e coordinate, così da garantire, anche rispetto ad esse, certezza giuridica per imprese e consumatori e un elevato ed efficace livello di protezione

⁽¹¹¹⁾ Sul tema si veda R. MONTINARO, *Responsabilità da prodotto difettoso e tecnologie digitali tra soft law e hard law*, in *Persona e mercato* 4/2020, 365 ss.; P. SERRAO D'AQUINO, *La responsabilità civile per l'uso di sistemi di intelligenza artificiale nella Risoluzione del Parlamento europeo 20 ottobre 2020: "Raccomandazioni alla Commissione sul regime di responsabilità civile e intelligenza artificiale"*, in *Dir. Pubbl. Europeo Rassegna online* 1/2021, 248 ss.

⁽¹¹²⁾ La difficoltà probatoria deriva dall'identificare chi ha il controllo del rischio associato al sistema di IA o quale codice, *input* o dato abbia causato l'attività pregiudizievole; ed ancora, dalla connettività spesso esistente tra i diversi sistemi, oltre che dalla vulnerabilità della *cyber-security* e dalla sempre maggiore autonomia dei sistemi di IA, che si avvalgono di tecniche di apprendimento automatico che rendono difficile ricondurre determinate situazioni a specifiche condotte umane assunte in sede di progettazione, manutenzione o controllo, di talché vi potrebbe essere un'attribuzione iniqua o inefficiente della responsabilità o il danneggiato potrebbe non essere affatto in grado di dimostrare la colpa del produttore o dell'operatore.

⁽¹¹³⁾ Ad oggi, all'interno del codice della navigazione non troviamo specifiche norme per gli UAV (*Unmanned Aerial Vehicles*), pertanto si applica la disciplina del codice del consumo (ad esempio, nel caso di uso per fini ricreativi e sportivi) o quella generale del codice civile (art. 1490 c.c.) nel caso di attività commerciale e imprenditoriale. Ai sensi del nuovo art. 743 c. nav., quindi, la responsabilità extracontrattuale del costruttore nei confronti dei terzi per i danni prodotti da vizi o difetti dell'aeromobile si riferisce anche ai droni/UAV.

per questi ultimi. Ad esempio, mentre la responsabilità per danni da prodotto difettoso, in termini generali, ricade *in primis* sul costruttore/produttore o sul soggetto che ha mantenuto il rischio del prodotto, relativamente ai nuovi sistemi detta responsabilità dovrebbe riconoscersi in capo (i) al creatore/produttore del sistema di IA; (ii) al manutentore; (iii) al soggetto che esegue il controllo dei rischi associati; (iv) a chiunque interferisce con il funzionamento ⁽¹¹⁴⁾.

I nuovi sistemi digitali e di intelligenza artificiale sono, tra l'altro, estremamente diversi nelle caratteristiche, nella natura delle attività svolte, nel funzionamento, nel settore operativo e nella gravità dei possibili danni. Come sopra indicato, questi aspetti hanno indotto il Parlamento europeo a ritenere utile distinguerli secondo un criterio di rischio (*inaccettabile*, quando costituiscono una minaccia per le persone; *elevato o alto*, quando influiscono negativamente sulla sicurezza o sui diritti fondamentali; *limitato*, riferito a sistemi di IA con specifici obblighi di trasparenza; *minimo o nullo*, che consente il libero utilizzo dell'IA), così da non assoggettarli tutti allo stesso regime di responsabilità: una responsabilità oggettiva per i sistemi ad alto rischio ⁽¹¹⁵⁾, che agiscono in modo autonomo e potenzialmente più pericoloso per la collettività ⁽¹¹⁶⁾, e una responsabilità per colpa presunta per i sistemi

⁽¹¹⁴⁾ Possono interferire con il funzionamento tanto l'operatore di *back-end* (persona – fisica o giuridica – che definisce le caratteristiche della tecnologia e fornisce i dati e il servizio di supporto essenziale) quanto l'operatore di *front-end* (ad esempio, il conducente di un velivolo non del tutto autonomo), esercitando un elevato controllo sul rischio connesso all'operatività e al funzionamento del sistema. Per il Parlamento europeo, chiunque crei un sistema di IA, ne esegua la manutenzione, lo controlli o interferisca con esso dovrebbe essere chiamato a rispondere del danno o del pregiudizio che l'attività, il dispositivo o il processo provoca, potendo, in ogni caso, provare il concorso di colpa della persona interessata, in conformità con il reg. (UE) n. 2016/679 e le leggi in materia di protezione dei dati.

⁽¹¹⁵⁾ La classificazione di un sistema di IA come ad alto rischio non dipende solo dalla funzione svolta, ma anche dalle finalità e modalità specifiche di utilizzo, in linea con la vigente normativa UE in materia di sicurezza dei prodotti. I sistemi ad alto rischio saranno suddivisi in due categorie: i) i sistemi di IA utilizzati in prodotti soggetti alla direttiva UE sulla sicurezza generale dei prodotti (che includono aviazione e automobili); ii) i sistemi di IA rientranti in otto aree specifiche registrate in un apposito *database* dell'UE. *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (Legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione*, cit.; *Normativa sull'IA: la prima regolamentazione sull'intelligenza artificiale*, cit.

⁽¹¹⁶⁾ Gli operatori dei sistemi ad alto rischio, soggetti a un regime di responsabilità oggettiva, non potranno addurre quale causa di esclusione della propria responsabilità

che non presentano tale livello di rischio ⁽¹¹⁷⁾.

Per quanto di interesse in questa sede, gli aeromobili senza equipaggio e i veicoli con livello di automazione elevato (livello 4 e 5 delle norme SAE J3016) si ritiene rientreranno tra i sistemi ad alto rischio, il cui funzionamento autonomo – benché in grado di evitare i rischi connessi allo svolgimento dell'attività da parte dell'uomo – ha un elevato potenziale di danno ⁽¹¹⁸⁾.

Quello dei danni da prodotto difettoso nel settore aeronautico è, dunque, un tema in costante sviluppo, che segue l'introduzione e l'utilizzo di sistemi e mezzi nuovi e sempre più sofisticati, i quali, se da un lato portano a superare le criticità connesse all'errore umano, dall'altro aprono nuovi fronti di responsabilità collegati alla struttura e all'operatività autonoma.

che il danno o il pregiudizio è stato cagionato da un'attività, da un dispositivo o da un processo autonomo guidato dal sistema di IA.

⁽¹¹⁷⁾ In attesa dell'attuazione di nuove disposizioni ai sistemi di intelligenza artificiale potranno essere di volta in volta applicate le attuali regole speciali inerenti alla responsabilità aggravata o semi-oggettiva.

⁽¹¹⁸⁾ Sebbene il mercato degli UAV sia in piena espansione, la filiera produttiva in molti casi risulta ancora oggi lontana dagli *standard* aeronautici, con la conseguenza che anche questi mezzi possono presentare difetti di fabbricazione e malfunzionamenti tali da cagionare danni a terzi.