

## CRONACHE

### CONVEGNO «EMERGING AEROSPACE TECHNOLOGIES: LEGAL AND OPERATIONAL ASPECTS»

MESSINA 30 APRILE 2026

Il 30 aprile 2026, presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Messina, si è tenuto il Convegno internazionale dal titolo «*Emerging Aerospace Technologies: Legal and Operational Aspects*», organizzato dal CUST Euromed a conclusione della III edizione del Master di I livello in «*Airline Management and Regulation of the Aviation Industry*».

Il Convegno, di taglio interdisciplinare, ha visto la partecipazione di illustri docenti universitari, esperti del settore nonché rappresentanti di Eurocontrol, ENAC, ENAV, STASA e di società di gestione aeroportuale.

Dopo la *graduation ceremony*, i saluti istituzionali sono stati affidati alla Prof.ssa Cinzia Ingratoci, Vicedirettrice del Dipartimento di Giurisprudenza e Ordinaria di diritto della navigazione nell'Università di Messina.

I lavori del Convegno sono stati introdotti dalla Prof.ssa Francesca Pellegrino, Ordinaria di diritto aeronautico nell'Università di Messina e Direttrice del CUST Euromed e del Master, la quale ha, in apertura, espresso grande soddisfazione per i brillanti risultati raggiunti dai corsisti, italiani e stranieri, nonché ringraziato tutti i docenti del Master per l'eccellente lavoro svolto. La docente ha, quindi, illustrato la centralità del tema scelto alla luce delle nuove sfide del trasporto aereo e dell'attività spaziale, quali innovazione tecnologica, sostenibilità, sicurezza, *cybersecurity*, gestione del traffico globale, *new space economy* e l'esigenza di affrontarlo secondo un approccio integrato.

Dalla relazione su «*New horizons in aerospace training*», tenuta dall'Avv. Marco Di Giugno – Direttore delle Risorse Umane di ENAC e Docente a contratto presso l'Università di Salerno – è, infatti, emersa la necessaria sinergia tra accademia e mondo *aviation*. Il relatore ha sottolineato che il settore aerospaziale globale sta affrontando una

transizione strutturale senza precedenti, caratterizzata, da un lato, da una forte accelerazione tecnologica e, dall'altro, dalla carenza di risorse umane qualificate. Per rispondere all'esigenza di una formazione di alto livello, ha, quindi, proposto un adeguamento dei tradizionali modelli di formazione, che prevedano l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie immersive.

La seconda relazione, dal titolo «*Criminal guilt in the aviation of the future*», tenuta dal Cons. Pietro Antonio Sirena, già Presidente della IV sezione penale della Corte di Cassazione, ha esaminato il concetto di colpa e di responsabilità penale nell'ambito del settore aereo. Il relatore ha, quindi, auspicato – anche alla luce del caso del Boeing 737 MAX e alle sue implicazioni giuridiche negli USA – che i principi della *Just Culture* influenzino la legislazione italiana in materia di colpa penale.

Conclusa la sessione introduttiva, il successivo *panel*, dal titolo «*Aviation Regulatory Framework*», è stato presieduto dal Prof. Stefano Zunarelli, Ordinario di diritto della navigazione e dei trasporti nell'Università *Alma Mater Studiorum* di Bologna, il quale si è soffermato sul profondo cambiamento che sta attraversando il settore *aviation*, chiamato ad affrontare nuove sfide, non solo tecnologiche ed economiche, ma anche normative, in termini di gestione dello spazio aereo, integrazione digitale, regolamentazione delle nuove forme di mobilità, sostenibilità, *cybersecurity*.

La prima relazione, dal titolo «*EU Regulation of Artificial Intelligence and its Application to the Aviation Sector*» è stata affidata alla Prof.ssa Anna Konert, *Full Professor of Air Law* e Direttrice dell'*Institute of Air and Space Law* presso la *Lazarski University* di Varsavia, la quale ha evidenziato come il rapido sviluppo dell'intelligenza artificiale stia trasformando il settore dell'aviazione, creando opportunità e sfide normative. In particolare, ha sottolineato come sia necessario introdurre regole di certificazione dei sistemi basati sull'IA per affrontare il tema della responsabilità nelle decisioni automatizzate e per regolamentare in maniera efficace l'uso del *machine learning* (ML) in operazioni critiche per la sicurezza: si pensi, alla gestione del traffico aereo e la manutenzione predittiva (PdM). La docente ha, quindi, proposto l'elaborazione di standard armonizzati e una *governance* flessibile per supportare un'integrazione sicura e innovativa dell'IA nell'aviazione.

In linea di continuità, la relazione dal titolo «*Civil Liability for Automated Decision-Making in Aviation*» della Prof.ssa Maria Victoria Petit

Lavall, *Catedrática de Derecho Mercantil* presso l'*Universidad Jaume I de Castellón de la Plana*, la quale ha, in chiave critica, posto la questione se – a fronte dell'incalzante processo tecnologico – la vigente normativa di diritto aeronautico si possa considerare adeguata o se, al contrario, si renda necessaria un'efficace riforma. In questo contesto, ha operato un'attenta analisi della Direttiva (UE) 2024/2853 sulla responsabilità da prodotto difettoso, al fine di comprendere se la stessa sia idonea a disciplinare la responsabilità civile derivante dalle decisioni adottate autonomamente dalla macchina.

La relazione «*Cybersecurity in Air Law*» del Prof. José Manuel Martín Osante, *Catedrático de Derecho Mercantil* presso l'*Universidad del País Vasco* ha affrontato il tema della gestione del rischio informatico per le compagnie aeree, gli aeroporti e gli *air navigation service providers*. In tale prospettiva, il docente ha, dapprima, esaminato gli obblighi di notifica degli incidenti di sicurezza e le modalità di individuazione delle minacce e ha, successivamente, sottolineato la necessità di incentivare la cooperazione tra Stati e di provvedere ad una formazione mirata del personale, ispirata alla cultura della *cybersecurity*, al fine di rispondere efficacemente agli attacchi cibernetici.

L'analisi dell'attuale *framework* normativo è stato, altresì, approfondito dalla relazione «*UAS, New Technologies and Air Operations*» del Prof. Federico Franchina, Associato di diritto della navigazione nell'Università di Messina, il quale, premesse le divergenze strutturali esistenti tra i regimi di regolazione, rispettivamente, delle operazioni eseguite con aeromobili tradizionali e di quelle condotte senza pilota, ha esaminato il processo di armonizzazione tracciato dall'EASA alla luce della strategia dell'«*European Digital Sky*». Ha, quindi, analizzato le persistenti lacune concettuali relative alla triade operatore-pilota-equipaggio e l'incidenza del Regolamento (UE) 2024/1689 (*AI Act*) sull'assetto normativo del settore aereo.

Hanno fatto seguito gli spunti di riflessione proposti dalla dott.ssa Öykü Kurtpinar, *PhD Candidate* presso l'*Institute of Air and Space Law* (IIASL) dell'Università di Leiden, la quale, nella sua relazione, dal titolo «*Fitting Innovative Air Mobility into the Existing Aviation Ecosystem: Promise, Pressure, and Regulatory Design*», ha tratteggiato le future sfide della mobilità aerea.

Il *panel* si è concluso con la relazione dal titolo «*Product liability framework: a systemic perspective for aviation law*», tenuta dalla Dott.ssa

Emilia Vermiglio, Ricercatrice di diritto della navigazione nell'Università di Messina, la quale ha analizzato la Direttiva (UE) 2024/2853 sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi, con particolare attenzione alla sua applicazione ai droni e ai sistemi di intelligenza artificiale. La relatrice ha proposto un'interpretazione della direttiva alla luce del citato Regolamento UE sull'IA che, introducendo un approccio preventivo, basato sul rischio, consente di spostarsi dal piano della responsabilità a quello dell'*accountability*.

La seconda sessione è stata presieduta dal Dott. Roberto Di Carlo, già Direttore *Operations, Safety and Quality* di ENAV SpA, il quale ha premesso come l'impiego dell'IA nel settore dell'aviazione sia in costante ed inarrestabile crescita, con i rischi etici inevitabilmente connessi.

Ha affrontato questo tema il Com. Dario Catalisano, *Aviation Safety Expert*, nella sua relazione dal titolo «*Ethical and Responsible Innovation in Aviation*», dalla quale è emersa la necessità di considerare l'IA non come elemento funzionale isolato, ma come fattore che modifica e influenza le interfacce tra i componenti del sistema aeronautico, secondo il modello *SHELL*. In tale contesto, infatti – come puntualmente chiarito dal relatore – la questione etica non riguarda esclusivamente l'affidabilità o la trasparenza dell'IA, ma la sostenibilità dell'interazione tra uomo e sistema. È stato così suggerito un approccio in base al quale l'IA deve supportare la consapevolezza e la resilienza umana, piuttosto che sostituire l'uomo nei processi decisionali.

L'importanza del fattore umano nel settore aeronautico è stata oggetto anche della relazione «*Safe Automation and Human Factor in Aviation*», tenuta dal Com. Antonio Chialastri, Presidente del Centro Studi STASA, il quale si è occupato di ricostruire il ruolo dell'*human factor* alla luce delle nuove sfide globali del settore *aviation*, con particolare riferimento all'impiego di sistemi di automazione sempre più efficienti, anche in vista dell'implementazione della navigazione *outer space*.

La successiva relazione, dal titolo «*Aeronautical Meteorology in a Changing Aviation Environment*» del Dott. Arturo Cannito, *Climate Change Expert*, ha messo in luce come la progressiva, allarmante “tropicalizzazione” del bacino del Mediterraneo – che ha determinato fenomeni meteorologici estremi – impatti significativamente sulla sicurezza del volo, a causa di alterazioni nella struttura e nella velocità del getto atmosferico (*jet stream*). Di fronte ad un ambiente atmosferico sempre più incerto, il relatore ha suggerito un approccio olistico, che combini

innovazione, integrazione dei dati e sviluppo delle capacità umane, al fine di garantire che la meteorologia aeronautica continui a supportare in modo efficace un trasporto aereo sicuro ed efficiente.

La relazione dal titolo «*Emerging Technologies at Airports*» è stata tenuta dal Dott. Michele Bufo, Direttore Generale e *Accountable Manager* di SACAL S.p.A., che ha proposto un *focus* sull'impiego dell'IA in ambito aeroportuale, con riferimento ad alcune sperimentazioni in atto e, in particolare, alla mitigazione del rischio *bird strike*. In questo ambito – ha chiarito il relatore – sistemi avanzati, basati su *computer vision* e algoritmi di *machine learning* (es. BCMS), permettono il rilevamento, la classificazione e la previsione dei movimenti della fauna in tempo reale, migliorando significativamente la capacità di prevenzione e gestione del rischio rispetto agli approcci tradizionali, basati sull'osservazione umana diretta.

La relazione conclusiva del *panel*, dal titolo «*Can Just Culture Principles support Sustainable Innovation In Aviation?*», è stata svolta da Mariagiulia Previti, Dottoressa di ricerca in Scienze Giuridiche nell'Università di Messina, la quale – premessa la natura una e trina del concetto di sostenibilità (ambientale, economica e sociale) – ha espresso la necessità di indagare le modalità attraverso cui le misure di *disclosure* possano consentire un complessivo miglioramento del comparto aeronautico. La relatrice si è interrogata sulle ricadute di una segnalazione spontanea, da parte dell'operatore, di un *honest mistake*, in termini di tutela ambientale, di scelte economiche delle compagnie aeree e di fiducia collettiva verso la sicurezza del trasporto aereo.

La terza e ultima sessione dal titolo «*Legal Framework for Space Activities: the Impact of Technological Innovations*» è stata presieduta dalla Prof.ssa Elda Turco Bulgherini, Vice Presidente vicaria dell'Agenzia Spaziale Italiana e già Ordinaria di diritto della navigazione presso l'Università di Roma Tor Vergata, la quale ha introdotto il tema della regolamentazione delle attività commerciali nello spazio extra-atmosferico, alla luce della recente l. 13 giugno 2025, n. 89 che definisce un quadro normativo per l'accesso all'*outer space* da parte degli operatori nazionali.

La prima relazione, dal titolo «*Evolving International Regulation of Space Activities in Low Earth Orbit: the Sustainable Use of Microsatellites and Constellations*», è stata affidata al Prof. Nicolò Carnimeo, Associato di diritto della navigazione nell'Università Aldo Moro di Bari. Il relatore

ha esaminato i riflessi geopolitici e le questioni relative all'accesso equo e non discriminatorio allo spazio extra-atmosferico, evidenziando l'esigenza di un rafforzamento e di una progressiva sistematizzazione del diritto internazionale dei satelliti. In particolare, alla luce delle trasformazioni indotte dalla *new space economy*, sono stati affrontati i profili evolutivi della regolamentazione delle attività spaziali nell'orbita terrestre bassa (LEO) con riferimento alla problematica dei detriti spaziali e dei connessi rischi di collisione.

Dei profili legati alla sicurezza delle attività extra-atmosferiche si è occupato il Prof. Bruno Franchi, Associato di diritto aeronautico nell'Università di Modena e Reggio Emilia, già Presidente dell'ANSV, con una relazione dal titolo «*Space Activities: Safety Profiles*», che ha messo in luce le specifiche questioni di sicurezza poste dai c.d. "spazioplani". La relazione ha esaminato, in particolare, i seguenti aspetti: la certificazione degli *spaceplane*; le problematiche correlate alla gestione del traffico aereo e di quello aerospaziale; la competenza istituzionale in materia di inchieste di sicurezza nel caso di incidenti occorsi a tali mezzi.

Atteso il ruolo da protagonista assunto dall'Italia nel settore dell'economia dello spazio, la Prof.ssa Elisabetta Rosafo, Ordinaria di diritto della navigazione nell'Università di Roma Tor Vergata, nella sua relazione «*The New Italian Law on the Space Economy*», ha premesso che la recente legge sullo spazio rappresenta uno strumento fondamentale per attrarre investimenti, stimolare l'innovazione tecnologica e garantire lo svolgimento sicuro e competitivo delle operazioni spaziali. Successivamente ha esaminato il rigido regime autorizzatorio cui è soggetto l'esercizio di qualsiasi attività spaziale, con un particolare *focus* sulle disposizioni in materia di responsabilità.

La successiva relazione, dal titolo «*The European Legal Framework and New Technologies*», affidata al Prof. Michele Comenale Pinto, Ordinario di diritto della navigazione nell'Università di Sassari, si è concentrata sull'*EU Space Act*, uno dei recenti interventi del legislatore sovranazionale fondati sull'art. 189 TFUE, che sancisce la competenza dell'UE in materia di politica spaziale. In particolare, il relatore ha evidenziato come il documento intervenga lungo tre direttrici, sicurezza, resilienza e sostenibilità delle operazioni spaziali, relativamente alle quali vengono previsti obblighi di monitoraggio dei satelliti, *target* per la riduzione dei detriti orbitali, *standard* per la *cybersicurezza* di infrastrutture e dati spaziali.

La sessione si è chiusa con la relazione del Prof. Luca Ancis, Associato di diritto della navigazione nell'Università di Cagliari, dal titolo «*Space Debris and New Technologies*», il quale ha subito evidenziato come – a causa della crescente commercializzazione dello spazio e della conseguente congestione orbitale – sia aumentato il rischio di collisioni tra oggetti spaziali e la quantità di detriti. Il relatore ha, quindi, messo in luce come gli operatori spaziali stiano progressivamente adottando, su base volontaria, pratiche di autoregolamentazione, quali linee guida per la mitigazione degli *space debris* e per lo smaltimento di oggetti spaziali a fine vita.

L'evento si è concluso con le considerazioni di sintesi della Prof.ssa Cinzia Ingratoci, la quale ha sottolineato l'importanza – di fronte alle nuove sfide geopolitiche, economiche, sociali e ambientali – di un continuo, proficuo e fattivo confronto tra studiosi, operatori e istituzioni, come quello realizzato nel corso del Convegno di Messina.

MARIAGIULIA PREVITI