

CRONACHE

CONVEGNO «I DRONI NEL DIRITTO E NELL'ESPERIENZA APPLICATIVA: NOZIONI, SOGGETTI, SERVIZI E RESPONSABILITÀ»

MESSINA 15 OTTOBRE 2025

Il 15 ottobre 2025, alle ore 14, presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Messina, si è tenuto il Convegno dal titolo «*I droni nel diritto e nell'esperienza applicativa: nozione, soggetti, servizi e responsabilità*», di presentazioni dei risultati della ricerca su «*ATM, Drones and D.A.N.T.E.: Digitalization, Artificial Intelligence, and New Technologies for Environment*», Progetto PRIN 2022, coordinato a livello nazionale dalla Prof.ssa Maria Piera Rizzo. L'incontro ha sviluppato in particolare i più attuali profili giuridici, tecnici ed operativi connessi all'impiego dei sistemi di aeromobili a pilotaggio remoto (UAS), approfondendo il ruolo dei soggetti e le relative responsabilità, in un contesto nel quale l'evoluzione tecnologica impone nuove riflessioni sistematiche e applicative.

Dopo il saluto istituzionale della Prof.ssa Cinzia Ingratoci, Vice Direttrice del Dipartimento di Giurisprudenza, che ha evidenziato il ruolo del Dipartimento nel promuovere la ricerca sull'innovazione tecnologica nei trasporti e nel diritto della navigazione, è intervenuto da remoto il Prof. Alfredo Antonini, Ordinario di Diritto della Navigazione e dei Trasporti nell'Università degli Studi di Udine e Presidente dell'Associazione Nazionale dei Professori di Diritto della Navigazione e dei Trasporti (AIDINAT). Il Prof. Antonini, rivolgendo il più affettuoso saluto ai partecipanti, ha sottolineato l'importanza del diritto della navigazione e dei trasporti per lo studio e la comprensione sistematica di temi come quelli approfonditi dai colleghi navigazionisti dell'Ateneo Messinese e da tutti i componenti del PRIN. L'innovazione tecnologica, prosegue Antonini, trova infatti ampio spazio già da tempo nel settore dei trasporti, e gli studiosi della materia hanno dovuto affrontare le nuove problematiche indotte da un quadro normativo in costante evoluzione,

teso a regolare l'uso crescente di strumenti digitali e sistemi di IA e i profili di responsabilità ad esse connessi.

I lavori sono stati introdotti dalla Prof.ssa Maria Piera Rizzo, Ordinaria di Diritto della Navigazione e dei Trasporti, nonché *Principal Investigator* del PRIN. Nel suo intervento, la relatrice ha illustrato l'articolazione del progetto, avviato il 18 ottobre 2023 e sviluppato in collaborazione con le Università di Macerata, Napoli "Parthenope" e Modena-Reggio Emilia. Ha richiamato, inoltre, le tre aree tematiche che ne costituiscono l'asse portante – la gestione del traffico aereo e dei servizi U-Space, l'impiego dei droni e dell'intelligenza artificiale, e i profili di responsabilità correlati – soffermandosi sulla necessità di un quadro regolatorio coerente con le strategie dell'Unione europea orientate alla duplice transizione verde e digitale.

La prima sessione dei lavori, rubricata «UAS: aspetti operativi», è stata presieduta dalla Prof.ssa Francesca Salerno, Ordinaria di Diritto della Navigazione e dei Trasporti nell'Università "Parthenope" di Napoli. Nel suo intervento introduttivo la Presidente ha evidenziato come l'espansione dell'impiego dei droni richieda un approccio integrato, capace di coniugare l'evoluzione tecnica dei sistemi aeromobili con un quadro regolatorio chiaro, coerente e aggiornato.

La prima relazione è stata svolta del Prof. Simone Vernizzi, Ordinario di Diritto della Navigazione e dei Trasporti dell'Università di Modena e Reggio Emilia, che ha offerto un inquadramento sistematico degli aeromobili senza pilota alla luce della normativa nazionale, europea e delle regole tecniche dell'ICAO. Partendo dalla Convenzione di Chicago del 1944, con particolare riferimento all'articolo 8 relativo agli aeromobili senza pilota a bordo, il relatore ha tracciato l'evoluzione della disciplina degli UAS fino ai provvedimenti più recenti.

Il Prof. Vernizzi ha evidenziato l'interesse dell'ICAO, manifestatosi dai primi anni 2000, per l'impiego di tali velivoli nello spazio aereo non segregato, confermato dall'adozione del Manual RPAS (2015) e dalla graduale revisione degli Allegati. L'Unione Europea, seppur con approccio più prudente, ha avviato solo dopo il 2010 l'integrazione della aviazione UAS con quella tradizionale, come emerge dalle previsioni del Regolamento 2018/1139, dalle norme sulla progettazione e fabbricazione degli UAS e da quelle inerenti alle loro operazioni nel Cielo Unico Europeo e nell'U-Space.

Il relatore ha, infine, sottolineato le prospettive future della disciplina, con particolare attenzione all'armonizzazione europea e alla neces-

sità di garantire un utilizzo sicuro, responsabile e coordinato degli UAS con il traffico aereo tradizionale.

Ha fatto seguito la relazione dell'Ing. Rinaldo Avagliano, Aerospace Engineer di ENAC, che si è soffermato sul ruolo di ENAC nella certificazione degli UAS immessi sul mercato.

La seconda sessione, dedicata ai temi «ATM e U-Space», è stata presieduta dalla Prof.ssa Francesca Pellegrino, Ordinaria di Diritto della Navigazione e dei Trasporti nell'Università di Messina, la quale ha sottolineato come la gestione del traffico aereo e l'integrazione dei sistemi *unmanned* rappresentino oggi una delle sfide più rilevanti per l'aviazione civile, in un contesto normativo e tecnologico in continua evoluzione.

La sessione è stata aperta dalla relazione della Prof.ssa Francesca Salerno, che ha affrontato il tema della sostenibilità nel settore dell'aviazione, con particolare riferimento al Cielo Unico Europeo (SES). La relatrice ha evidenziato come la tutela dell'ambiente costituisca un pilastro della normativa SES sin dalla sua istituzione e ha richiamato la riforma SES2+ di cui Regolamento (UE) 2024/2803, entrato in vigore il 1° dicembre 2024.

La prof.ssa Salerno ha anche illustrato gli obiettivi di modernizzazione della gestione dello spazio aereo e dei servizi di navigazione, volti a incrementare capacità ed efficienza operativa, anche mediante rotte più ecologiche. Sono state analizzate le misure internazionali adottate dall'ICAO, unitamente alle normative europee sul *Single European Sky*, finalizzate a ridurre l'impatto ambientale del trasporto aereo e a contribuire alla neutralità climatica nel settore.

Ha fatto seguito la relazione del Prof. Silvio Magnosi, Aggregato di Diritto della Navigazione e dei Trasporti dell'Università di Napoli «Parthenope», dedicata all'evoluzione del Cielo Unico Europeo e alla disciplina dell'*Air Traffic Management*. Il relatore ha ripercorso le principali tappe che hanno portato alla definizione del SES, evidenziando il ruolo delle istituzioni europee nel favorire un approccio coordinato alla gestione del traffico aereo. Particolare attenzione è stata riservata alle competenze dell'Agenzia Europea per la Sicurezza del Volo (EASA) e delle Autorità Aeronautiche Nazionali, il cui coordinamento risulta sempre più indispensabile alla luce delle crescenti esigenze operative di un settore caratterizzato da forte espansione e da una elevata interdipendenza funzionale.

È quindi intervenuta la Prof.ssa Maria Piera Rizzo che, muovendo dalla definizione dello spazio aereo U-space, si è poi soffermata sulla certificazione dei fornitori di servizi U-space, esplorando gli aspetti qualificatori e disciplinari, e sulla gestione dei servizi U-space obbligatori, con particolare attenzione alla loro qualificazione e impatto sulla normativa applicabile.

L'ing. Luigi Brucculeri, Head for Research and Business, ha presentato un aggiornamento sullo stato di attuazione delle soluzioni U-Space in Italia, illustrando in particolare l'evoluzione della piattaforma D-Flight, strumento cardine per la gestione dei servizi digitali dedicati agli UAS. Nel suo intervento sono stati richiamati i progressi compiuti nella definizione delle infrastrutture digitali necessarie a garantire l'integrazione sicura degli UAS nello spazio aereo, nonché le prospettive di sviluppo dei servizi U-Space in vista della piena operatività dei futuri ecosistemi urbani e interurbani dedicati alla mobilità aerea avanzata.

La Prof.ssa Cinzia Ingratoci, Ordinaria di Diritto della Navigazione e dei Trasporti nell'Università di Messina, ha affrontato il tema dell'*Advanced Air Mobility (AAM)* e dell'*Urban Air Mobility (UAM)*, mettendo in luce i benefici e le criticità connesse all'utilizzo di veicoli autonomi nella mobilità urbana. La relatrice ha richiamato l'interesse pubblico sotteso allo sviluppo di tali sistemi, in grado di contribuire alla riduzione delle principali esternalità negative del trasporto tradizionale (incidentalità, congestione, inquinamento) e di rispondere a esigenze sociali crescenti in termini di rapidità ed efficienza degli spostamenti. Accanto ai vantaggi, sono state esaminate le problematiche etiche, giuridiche e di accettazione sociale che accompagnano l'introduzione di tali tecnologie, soprattutto in riferimento ai nuovi scenari del trasporto inter- e intra-urbano.

La relazione della Prof.ssa Adele Marino, Associata di Diritto della Navigazione e dei Trasporti nell'Università di Messina, ha posto al centro dell'analisi i vertiporti, infrastrutture strategiche per lo sviluppo della mobilità aerea urbana.

La relatrice ha illustrato le caratteristiche tecniche e funzionali di tali infrastrutture, richiamando le prime indicazioni elaborate da EASA, contenute nelle *Prototype Technical Specifications for the Design of VFR Vertiports (PTS-VPT-DSN)*, che forniscono linee guida sperimentali per la progettazione dei vertiporti in area urbana. Ampio spazio è stato dedicato al nuovo regolamento ENAC del 12 giugno 2024, con particolare

riferimento alla Sezione D relativa alla costruzione e all'esercizio dei vertiporti, analizzandone i contenuti e le prospettive applicative in vista dell'implementazione di una rete nazionale di infrastrutture dedicate alla mobilità aerea innovativa.

Ha concluso la sessione la relazione dell'Ing. Giancarlo Ferrara, Programme Manager presso Eurocontrol, che ha affrontato il tema dei servizi U-Space e dell'integrazione della *Innovative Air Mobility* (IAM) nel contesto europeo.

Il relatore ha delineato le prospettive di sviluppo della mobilità aerea innovativa, soffermandosi sulle principali sfide operative e regolatorie e sul ruolo svolto da Eurocontrol nel coordinamento dei processi di integrazione tra aviazione tradizionale, tecnologie *unmanned* e sistemi di gestione del traffico di nuova generazione.

La terza e ultima sessione del convegno, rubricata «profili di responsabilità», è stata presieduta dalla Prof.ssa Cinzia Ingratoci, che ha introdotto i lavori sottolineando come l'integrazione dei droni e dei sistemi basati su intelligenza artificiale imponga un ripensamento dei modelli tradizionali di responsabilità civile, penale e assicurativa nell'ambito della navigazione aerea.

Il primo intervento della sessione è stato affidato al Prof. Stefano Pollastrelli, Ordinario di Diritto della Navigazione e dei Trasporti nell'Università di Macerata, che ha analizzato l'impatto dell'intelligenza artificiale sulla responsabilità civile in ambito aeronautico. Il relatore ha evidenziato come l'impiego di macchine dotate di capacità di autoapprendimento e potenzialmente autonome rispetto al controllo umano richieda una revisione degli attuali paradigmi di responsabilità, al fine di non scoraggiare le importanti iniziative imprenditoriali necessarie, assicurando in ogni caso un'adeguata tutela alle vittime. Particolare attenzione è stata riservata ai problemi tra rapporto di causalità, allocazione delle responsabilità e possibilità di fare ricorso all'art. 2050 c.c., relativo all'esercizio di attività pericolosa, quale strumento idoneo a disciplinare i rischi intrinseci derivanti dai prodotti basati sull'intelligenza artificiale.

La Dott.ssa Emilia Vermiglio, Dottoressa in Scienze Giuridiche dell'Università di Messina e Assegnista del PRIN, ha dedicato la propria relazione ai profili di responsabilità da danno da prodotto connessi all'utilizzo dei droni. La relatrice ha illustrato i principali criteri di imputazione della responsabilità del produttore, soffermandosi sulla

crescente complessità tecnica dei sistemi *unmanned* e sulla necessità di un quadro normativo capace di garantire un'efficace tutela degli utenti e dei terzi, anche alla luce della normativa europea in fase di aggiornamento.

Ha fatto seguito la relazione della Prof.ssa Francesca Pellegrino, che ha affrontato i profili assicurativi connessi all'impiego dei droni, esaminando il quadro normativo europeo e nazionale. Il contributo ha preso le mosse dal Regolamento (UE) 2018/1139, integrato dai Regolamenti (UE) delegato 2019/945 e di esecuzione 2019/947, i quali pongono al centro il criterio del rischio dell'operazione, imponendo per i SAPR una copertura assicurativa "adeguata" a tutelare persone e beni.

È stato inoltre analizzato il Regolamento ENAC UAS-IT 2021, che prevede l'obbligo per l'operatore di stipulare un'assicurazione verso terzi conforme ai massimali minimi stabiliti dal Regolamento (CE) 785/2004.

La relazione ha evidenziato come la dimensione assicurativa rappresenti un tassello fondamentale per garantire la sicurezza dei voli e la coesistenza tra aviazione tradizionale e droni.

La Prof.ssa Giuseppina Panebianco, Ordinaria di Diritto Penale nell'Università di Messina, ha svolto un'analisi approfondita dei profili penalistici connessi all'impiego degli UAS, soffermandosi sull'aggravamento delle fattispecie di reato introdotte con la nuova legge 132/2025, in vigore dal 10 ottobre 2025. La relatrice ha sottolineato come la progressiva sostituzione dell'uomo con sistemi intelligenti rischi di attenuare il nesso causale tra condotta ed evento dannoso o pericoloso, ponendo interrogativi sulla legittimità dell'intervento punitivo.

La sessione si è conclusa con l'intervento della Dott.ssa Michela Pandolfino, Dottoranda in Diritto della Navigazione e dei Trasporti, che ha svolto un'approfondita analisi del criterio del rischio e del principio di proporzionalità quali architravi dell'attuale impianto regolatorio europeo in materia di droni. La relatrice ha evidenziato come il Regolamento (UE) 2018/1139 e il Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 siano costruiti su un approccio *risk-based*, che assume il rischio – inteso quale combinazione di probabilità e gravità dell'evento dannoso – quale parametro determinante nella definizione degli obblighi giuridici dell'operatore, dell'UAS e dell'intera catena di responsabilità. La Dott.ssa Pandolfino ha chiarito che il principio di proporzionalità, nella sua declinazione tecnica e giuridica, funge da criterio di adeguatezza e

necessarietà delle misure di sicurezza, imponendo che le prescrizioni regolamentari siano calibrate sulla natura dell'operazione, sul contesto operativo e sul potenziale impatto sull'incolumità dei terzi.

A chiusura dell'evento la prof.ssa Cinzia Ingratoci ha tratto alcune considerazioni di sintesi sulle principali questioni affrontate nel corso della giornata, sottolineando la necessità di un continuo confronto tra studiosi, operatori e istituzioni per orientare l'evoluzione normativa dei sistemi *unmanned* e IA in un quadro coerente di responsabilità e sicurezza.

MICHELA PANDOLFINO E EMILIA VERMIGLIO

