



ASS. NAZ. ASSISTENTI E CONTROLLORI
DELLA NAVIGAZIONE AEREA

ITALIAN AIR TRAFFIC CONTROLLERS' ASSOCIATION
MEMBER OF IFATCA
INTERNATIONAL FEDERATION OF AIR TRAFFIC CONTROLLERS'
ASSOCIATIONS



Il 16 maggio 2019, presso il centro congressi dell'ACC di Roma, in Via Appia nuova 1491, si è svolta una delle presentazioni istituzionali della piattaforma D-flight. Presenti stakeholders aeronautici e soggetti privati attivi nell'ambito della tecnologia aeronautica, dalle realtà più riconosciute alle startup più innovative.

D-Flight è la società creata da ENAV nel novembre del 2018 per sviluppare la piattaforma U-space per l'erogazione dei servizi per gli Unmanned Aerial Vehicles (UAV), denominati comunemente "droni". Il capitale della Società è detenuto per il 60% da ENAV e per il 40% da una compagine industriale guidata da Leonardo in partnership con **Telespazio** e **IDS-Ingegneria Dei Sistemi**.

ENAV, attraverso D-Flight, mira a far coesistere il traffico aereo tradizionale con le esigenze della nuova tipologia di traffico, consentendo l'impiego dei droni per un numero crescente di servizi anche di pubblica utilità, garantendo i massimi livelli di sicurezza¹.

ENAV si è impegnata, in seguito alla sottoscrizione della convenzione con il regolatore Enac, a sviluppare e implementare un sistema di gestione del traffico aereo specifico per gli UAV e a definire le modalità di erogazione dei servizi mediante lo sviluppo di una piattaforma che, integrando molteplici ed articolate tecnologie, garantisca la movimentazione sicura dei velivoli a pilotaggio remoto².

D-Flight è la risposta dell'industria italiana alla sfida lanciata dall'Unione europea. La piattaforma U-space, sviluppata da D-Flight, consentirà l'integrazione di molteplici tecnologie per la movimentazione sicura nello spazio aereo civile dei velivoli a pilotaggio remoto.

D-Flight rilascerà i servizi U-space progressivamente, secondo una roadmap tecnologica che anticipa il programma europeo e il processo regolamentare in atto, recentemente avvocato dall'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea (EASA). Alcuni servizi di base sono già disponibili sul portale www.d-flight.it in particolare il servizio di registrazione dei droni professionali e il servizio di "geoawareness", che permette, in maniera semplice e intuitiva, di comprendere se in un certo punto del territorio italiano sia possibile volare e quali siano le condizioni di volo applicabili, sulla base dei regolamenti vigenti.

¹ <https://www.enav.it/sites/public/it/Servizi/Documenti/d-flight-gestione-droni.pdf>

² <https://www.enav.it/sites/public/it/ChiSiamo/dflight.html>

La giornata si inserisce nella roadmap istituzionale che la società D-flight, controllata da ENAV, ha formalizzato per permettere al panorama aeronautico italiano di venire a conoscenza di questa nuova realtà.

Cristiano Baldoni, CEO di D-Flight, ha aperto i lavori.

La sua presentazione ha posto l'accento sull'innovazione che il mondo dronico sta portando in un ambito aeronautico che, stante le molteplici e periodiche innovazioni di cui si è fatto contenitore e incubatore oramai da decenni, per la prima volta affronta una ridefinizione delle sue strutture fondamentali. Strutture fondamentali quali la figura del pilota, il ruolo del gestore dei servizi della navigazione aerea, il rapporto tra questi soggetti.

Oltremodo fondamentale il ruolo dell'industria. Il mercato mondiale dei droni raggiungerà il valore di 2,07 miliardi di dollari entro il 2022³, con una quota parte italiana che al 2015 era già di 350 milioni di euro, con 700 mila euro e 7,3 dipendenti come valore medio del business per azienda⁴.

Il CEO Baldoni ha ribadito il ruolo centrale di D-Flight nel processo, attraverso una roadmap mostrata che vuole precedere le tappe che l'Europa si è data, così che al 2025 possa realizzarsi la piena integrazione delle componenti manned e unmanned del traffico aereo.

³ <https://www.grandviewresearch.com/>

⁴ Osservatorio sui droni civili in Italia, Doxa Marketing Advice

Carmela Tripaldi, Direttore Regolazione Navigabilità di ENAC, ha esposto il regolamento EASA, supporto e struttura per lo sviluppo della normativa italiana dal 2013.

EASA ha sviluppato il regolamento con un approccio basato sul livello di rischio legato alle operazioni RPAS. Quindi nell'ottica di aumentare i requisiti necessari a che il volo unmanned possa svolgersi in maniera proporzionalmente diretta all'aumento del rischio.

Open category-low risk	Specific-increased risk	Certified-risk as manned aviation
No pre-approval	Regulator's authorization SORA	Certification, approval of the operator, licensed pilot Autonomous flight
Limitations: 25 kg, VLOS, <120 m, systems of zone	BVLOS scenario	IFR (cargo and passengers)
3 sotto-categorie: Fly over, close, far from people		
General public, model flying	Linear inspections, aerial work, transport of goods	Air taxi, international flight

Le novità del regolamento europeo, che incideranno sulla normativa italiana, riguardano:

- Competenze dei piloti
- Ambito ricreativo e professionale
- Registrazione per gli operatori
- Identificazione elettronica limitata
- Sovrapposizione di responsabilità tra autorità aeronautica e autorità di mercato

Tripaldi ha evidenziato come in Italia, stante la presenza di un consistente numero di PMI attive nell'ambito dronico, sia quasi del tutto assente la grande industria, quella per lo più legata al *Certified-risk as manned aviation*.

Il ruolo di ENAC è centrale, stante la prossima uscita della circolare ATM-09, con la quale ad esempio si metterà mano alle restrizioni burocratiche e operative per il lavoro dronico all'interno degli ATZ. Non si parlerà più di

ATZ, ma di "rettangoli", "scalini" progressivamente più elevati man mano che ci si allontana dall'area rossa, intesa questa come pista e prolungamenti.

Un aspetto da sottolineare è che ENAC, per accelerare i tempi, molto probabilmente non sottoporrà a consultazione la circolare, che verrà direttamente pubblicata.

Costantino Senatore di EuroUSC Italia, rappresentante della sopracitata componente industriale.

EuroUSC Italia è una società di consulenza per l'ambito aeronautico, attiva soprattutto nell'ambito RPAS.

La società eroga:

- Consulenza per l'industria
- Formazione e addestramento
- Progetti europei di studio e sviluppo
- Consulenza su regolamentazione e risk assessment

Nei settori:

- UAS
- Aeroporti
- Gestione spazi aerei

Uno dei suoi principali ambiti di applicazione è l'applicazione della metodologia SORA, *Specific Operations Risk Assessment*, definita a *multi-stage process of risk assessment aiming at risk analysis of certain unmanned aircraft operations, as well as defining necessary mitigations and robustness levels*. SORA è stato sviluppato da JARUS EASA⁵.

Lo U-space è in evoluzione, stante l'introduzione nello scenario operativo di nuovi attori. In particolare gli ANSPs vedranno un'importante ridefinizione delle loro capacità, in un settore dove la costituente privata sgomita alla ricerca di spazi aerei e competenze.

Nuovi attori saranno poi individuati tra i *drone traffic manager* e i fornitori 4G e 5G. Quest'ultima componente è fondamentale, ché la continuità delle comunicazioni (digitali, autonome, automatiche e indipendenti) è una delle pietre angolari non superabili né soppressibili.

Serviranno nuove e diverse tipologie di informazioni: densità di popolazione su una determinata zona, specifiche zone coperte dal 4G/5G, informazioni meteo su micro scala.

Per far ciò servirà un'importante componente di *hard* automation, elemento cardine per l'implementazione dello U-space.

⁵ <http://jarus-rpas.org/>

Ci sarà un importante mutamento a riguardo della filosofia con cui saranno condotte le operazioni. Queste saranno sempre più autonome e BOT (da robot, N.d.R.), perché i droni saranno in quantità tali da non poter essere gestiti direttamente dagli uomini. Si palesano perciò implicazioni in campo etico, sociale, giuridico.

Chi sarà, legalmente, il *pilot in command*?

Quali separazioni si potranno applicare BVLOS⁶?

Di quanto saliranno le assicurazioni per le operazioni autonome?

Primi capisaldi saranno:

- Registration
- Geo-awareness
- Remote identification

Gabriele di Marino, dirigente PS del Ministero degli Interni.

Il dirigente ha posto l'accento in primis sulla necessità di identificazione dell'operatore e del mandatario il lavoro aereo.

Ciò necessita in ragione delle ottemperanze dovute alla pubblica sicurezza in merito a esigenze di ordine pubblico, controllo del territorio, contrasto al terrorismo, contenimento alla malavita in grado già da adesso di sfruttare le nuove tecnologie per fini particolari (droni che portano droga e cellulari nelle carceri, controllo di zone, etc.).

In positivo c'è senza dubbio la possibilità, per le forze dell'ordine, di utilizzare le nuove tecnologie aeree per gli scopi loro propri.

Sottolineata anche la necessità di un controllo ANS sulle attività droniche, portando ad esempio il fatto che la maggior parte degli elicotteri in uso a molte forze armate operano alle quote elettive per le attività dei droni.

Safety e sicurezza sono stati i punti principali della presentazione, con la sicurezza a fare da cappello alla safety; nell'ottica ovviamente degli organismi preposti al controllo del territorio.

Francesco Ricci, è CEO di @DRONES.

@DRONES è una start up innovativa che detiene diritti di privativa industriale in merito a sistemi di guida e controllo automatico per veicoli.

Una delle prime e più importanti necessità nell'ambito dronico riguarda l'urgenza con cui Autorità e settore privato sono chiamate a convergere sulla necessaria supervisione delle attività in relazione all'ambito della sicurezza. Perché siamo e saremo sempre più in presenza di operazioni (troppo?) autonome, attività illegali, potenziali minacce non preventivabili. Ancora, si immagina un attacco hacker che permetta il controllo da remoto di un drone registrato e impegnato in operazioni sensibili e ad alto rischio. O più semplicemente un drone delivery che attraversa un'area ad alta densità abitativa.

Login e password non bastano più, che occorre un approccio di Strong Authentication, a 2 fattori, di Posizione e Identità.

⁶ Beyond Visual Line of Sight

Si potrebbe ad esempio, su base SIM, incrociare i dati di localizzazione GPS provenienti dal sistema data link della macchina con i dati ottenuti dalla SIM del pilota a terra. Dal confronto dei dati, sui 2 canali, l'UTM potrebbe verificare la coerenza o meno della posizione del drone ponendo in essere le adeguate, necessarie e possibili contromisure di sicurezza.

Ciò risponderà ad esigenze quali:

- Identificazione
- Autorizzazione
- Posizionamento
- Tracciamento
- Segnalazione

Avendo certamente cura che queste informazioni siano vere e in real time.

Patrizia Panfili, ENAV, ha esposto *la Prospettiva dell'Integrazione da parte del Fornitore dei Servizi ATS*. Perché non basta costituire uno U-space separato e impermeabile nei confronti dello spazio *manned*. Occorre integrazione, in uno spazio aereo inteso come risorsa comune.

Alla base occorre garantire sicurezza ed efficienza, attraverso una continua collaborazione e coordinamento tra UTM e ATM, per produrre safety condivisa.

A tal uopo, non esiste ad oggi un percorso definito per questa integrazione, ma certamente la road map deve prevedere:

- Una gestione strategica per *strategic deconfliction*
- Una gestione tattica per *alert information for tactical information*

La gestione delle informazioni è quindi un fattore critico di successo. Si prevede una ulteriore capacità di gestione delle informazioni, di planning sharing, di tracking, relative ad interferenze ed operazioni in aree critiche. Informazioni disponibili attraverso un canale dedicato tra i due provider, ATM e UTM.

Questo per:

- Garantire la coerenza della missione
- Gestire le contingenze del momento operativo
- Salvaguardare la safety del mezzo e del payload
- Tutelare l'incolumità delle persone e dei beni nell'area di operatività del drone

Sergio Barlocchetti, Esperto UAV e Flight Test Engineer.

Il 25 gennaio scorso un drone in uso alle Poste svizzere è caduto nel lago di Lugano. Nell'ambito di una fase di test per la clinica Inn Park stava trasportando un campione "non rilevante" di sangue.

L'indagine dell'autorità svizzera per l'aviazione civile pare abbia identificato la causa dell'evento nell'eccessiva umidità presente nell'aria sopra il lago, che ha mandato in corto un connettore asservito alla trasmissione del segnale GPS con cui viene geo-localizzato l'*unmanned*. In

assenza di segnale la *flight control unit* ha fatto scattare il terminatore spegnendo il drone e facendolo cadere.

È un esempio calzante all'attuale sviluppo delle attività progettuali del mondo UTM che, diversamente dal classico settore aeronautico, è nato già economicamente ottimizzato.

La componentistica RPAS oggi non risponde molte volte agli alti standard richiesti invece al traffico manned. Manca a tale scopo una progettualità del progetto, quella fase in cui si sceglie il componente, si calcola il peso della struttura, le sollecitazioni a cui potrà andare incontro, le variabili *what if* operative.

Nei droni ciò manca, forse perché si è condizionati dal fatto che *a bordo non c'è nessuno*.

Occorre allora pensare in modo aeronautico, applicando al nuovo campo dello U-space principi importanti quali:

- *Learn to test e test to learn*
- La sicurezza deriva dall'affidabilità
- L'affidabilità deriva dal tempo dedicato allo sviluppo

Si tenga inoltre presente come le sperimentazioni sul campo sono fatte in condizioni controllate, a riguardo delle condizioni meteo, della presenza di persone, di percorsi liberi da altro traffico, etc. La realtà sarà diversa, con questa dovremo confrontarci, non con freddi calcoli di laboratorio, dove si può sempre fallire per migliorare.

L'intelligenza artificiale, AI, sarà un valido aiuto. EASA Airbus, Boeing, Google, Amazon, stanno lavorando alla definizione di linee guida per la certificazione di mezzi eVTOL, UAV in grado di trasportare persone senza facoltà di intervento sui comandi.

Più che dell'intelligenza artificiale dovremmo preoccuparci della stupidità naturale.

A seguire le su esposte presentazioni è stata presentata la **Demo Live della piattaforma D-Flight⁷**. Nella pratica, un sito web dal quale poter:

- Registrare i droni nella banca dati italiana
- Ricevere i codici di identificazione univoci da applicare su di essi prima dei voli
- Controllare le regole di volo a cui ci si dovrà attenere per volare in osservanza dei regolamenti vigenti

Progressivamente la piattaforma avrà le seguenti funzionalità principali:
Pianificazione: permette agli utenti di programmare in sicurezza le missioni in funzione delle informazioni geo-referenziali statiche e dinamiche, della verifica dei vincoli, delle occupazioni di spazio aereo,

⁷ <https://www.d-flight.it/it>

delle previsioni meteo in 4D. Il sistema supporta l'utente nel rispettare le norme di volo applicabili per il tipo di missione ed in funzione della zona interessata.

Monitoraggio: controlla in tempo reale tutti i droni cooperativi in volo, interagendo con gli utenti, attraverso l'invio di alert in caso di non conformità.

Auto-separazione: supporta gli utenti nel mantenimento della separazione tra i droni, con gli ostacoli fissi e mobili e del rispetto delle aree riservate (geo-fence) statiche e dinamiche.

Recording and Playback: fornisce agli utenti e alle autorità un archivio permanente di tutte le attività rilevanti, con possibilità di playback delle attività di volo.

L'accesso al portale D-Flight è pubblico.

La nostra Vision (D-Flight, N.d.R.) è un mondo in cui i droni siano oggetti comuni e pienamente accettati nella vita quotidiana di tutti i cittadini, anche in ambienti urbani, utilizzati in sicurezza per rendere servizi in maniera più efficiente, innovativa, economica e sostenibile.

Sarà successivamente sviluppata un APP mobile, certo maggiormente in linea con le esigenze di mobilità insite nelle attività sia VLOS che BVLOS. Soprattutto per le operazioni VLOS si sta pensando di tracciare la posizione del drone relazionando questo alla posizione dell'operatore, attraverso il tracciamento della scheda SIM dello smartphone.

L'uso di droni è divenuto oramai quotidiano, sia per fini ricreativi che lavorativi. Nel 2015 il giro di affari ha raggiunto i 350 milioni di euro. Le imprese del settore, operative soprattutto nel centro-sud, hanno in media 7 addetti e un business medio di 700 mila euro. Dati positivi per l'economia-paese, ma che certamente sottolineano l'esigenza di pensare a questi mezzi in termini di safety. All'ingresso sul mercato non è infatti seguita un'adeguata regolamentazione.

Nel 2015 l'ANSV ha registrato un forte aumento delle segnalazioni di eventi in cui mezzi *unmanned* hanno interferito con le classiche operazioni di volo. Il numero degli eventi (18), rappresenta un notevole incremento rispetto agli anni passati. Stesso trend si aspetta dalle rilevazioni per il 2016.



Il sorvolo di assembramenti di persone, per cortei, manifestazioni sportive o inerenti forme di spettacolo o comunque di aree dove si verificano

concentrazioni inusuali di persone è in ogni caso proibito. Reg. ENAC

Le operazioni con mezzi *unmanned* necessitano di costante monitoraggio, ché la veloce evoluzione delle attività relative ha assunto prevalentemente connotazione economica. Gli operatori ANS verranno sempre più interessati da questa tipologia di operazioni. Per tale motivo ANACNA segue costantemente tali sviluppi, così da ottemperare alla tutela statutaria degli Associati. ANACNA di questo vi farà sapere.

DRONI

info@anacna.it ask@anacna.it +39 067842963



Disclaimer:

Ciò che qui è riportato non rappresenta il punto di vista di ANACNA ma è il resoconto della giornata di presentazione, visionabile all'indirizzo Youtube che segue:

<https://www.youtube.com/watch?v=RK2Pdss-rHQ&t=4352s>