

MASSIMO BELLIZZI: ENAV, PRONTA AD «ASSISTERE» E CONTROLLARE L'ONDA INARRESTABILE DEI DRONI

L'Enav è un'attenta osservatrice di tutti i fenomeni di mercato che possano avere un impatto sulla qualità del servizio di assistenza fornito e sulle sue modalità di erogazione. L'onda dei droni arriverà e non potrà essere fermata. Occorre agire in tempo per accoglierla nel migliore dei modi, nell'interesse primario della sicurezza

L'Enav è la società a cui lo Stato italiano demanda la gestione e il controllo del traffico aereo civile in Italia. Interamente controllata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze e vigilata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, essa deriva dalla trasformazione avvenuta nel 2000 dell'Ente nazionale assistenza al volo in società per azioni, dopo la precedente trasformazione del 1996 in Ente pubblico economico. Ora conta circa 3.300 dipendenti, due terzi dei quali impegnati in attività operative, e fornisce i servizi di terminale (avvicinamento, decollo, atterraggio) dalle Torri di controllo di 42 aeroporti sparsi sul territorio nazionale, e i servizi di rotta dai 4 Centri di controllo d'area di Brindisi, Milano, Padova e Roma. Attraverso queste complesse unità operative la società fornisce ogni giorno, 24 ore su 24, i servizi del traffico aereo assicurando la fluidità e la regolarità del traffico, in assoluta sicurezza. **L'Enav** gestisce attualmente oltre 1,6 milioni di voli l'anno, con picchi che possono raggiungere i 6 mila al giorno.

Come in tutti i settori ad alta complessità, alla competenza e all'esperienza degli uomini si deve affiancare una costante innovazione tecnologica. Per questo la società investe continuamente in nuove tecnologie e formazione. **L'Enav** è una componente del sistema Atm (Air Traffic Management) europeo e partecipa a pieno titolo a tutte le attività di sviluppo, validazione operativa, ricerca e coordinamento con sistemi perfettamente integrati al contesto tecnologico internazionale. Fanno parte del Gruppo: **Techno Sky**, responsabile della gestione tecnica, della manutenzione e dello sviluppo hardware e software degli impianti e dei sistemi per l'assistenza alla navigazione aerea; **Enav Asia Pacific**, con sede a Kuala Lumpur (Malesia), inaugurata nel 2013 con l'obiettivo di migliorare le prestazioni dei clienti del Sudest asiatico attraverso la fornitura di servizi dedicati; e il Consorzio Sicta, che realizza progetti di ricerca nell'ambito dei sistemi relativi ai servizi di traffico aereo.

Il compito primario **dell'Enav** è contribuire all'efficienza del sistema nazionale dei trasporti garantendo la sicurezza e la regolarità della circolazione nello spazio aereo italiano a tutte le categorie di utenza, nel rispetto degli impegni internazionali del Paese. Tale obiettivo deve essere raggiunto conseguendo l'efficienza economica dell'azienda e la soddisfazione della domanda espressa dall'utenza in termini di efficacia e qualità del servizio. La società provvede direttamente alla erogazione dei servizi di gestione e controllo del traffico aereo, assicurando i massimi standard tecnici e di sistema nella sicurezza del volo. Oggi rientrano nel suo campo di controllo anche i mezzi a pilotaggio remoto. Ne parla a Specchio Economico **Massimo Bellizzi**, direttore generale **dell'Enav**, società nazionale per l'assistenza al volo.

Domanda. I droni sono sempre di più al centro del dibattito in ambito globale, europeo e anche nazionale. Cosa sono dal punto di vista normativo e operativo i droni?



Massimo Bellizzi, direttore generale dell'Enav

Risposta. Dal punto di vista normativo, qualsiasi mezzo volante senza il pilota a bordo rientra nella categoria «Unmanned Aerial Vehicle» o Uav. Aeromodelli, droni con sistemi autonomi di controllo o con il pilota a terra, rientrano tutti in questa categoria, che trova regolamentazione a livello internazionale ad opera dell'Icao, l'Organizzazione internazionale dell'aviazione civile, e specificamente dall'articolo 8 della Convenzione di Chicago del 1944, secondo cui nessun aeromobile manovrabile senza pilota può sorvolare senza pilota il territorio di uno Stato contraente, salvo autorizzazione speciale di detto Stato e conformemente alle condizioni di questa. Aggiunge: ogni Stato contraente si impegna a provvedere affinché il volo senza pilota di un tale aeromobile nelle regioni aperte agli aeromobili civili sia controllato in modo da evitare qualsiasi pericolo agli aeromobili civili. Ultimamente, sotto la pressione di un mercato crescente, i singoli stati aderenti alla convenzione hanno quindi cominciato a regolamentare la materia. In Europa, la normativa inerente i mezzi di massa al decollo superiore ai 150 chili è competenza dell'Agenzia europea per la sicurezza aerea (Easa); per i mezzi di peso inferiore è competenza delle autorità nazionali; in Italia l'Enac è stata tra le prime agenzie a livello mondiale a pubblicare un regolamento, emanato nella sua prima versione nel 2014. A breve è anche prevista una seconda edizione. Dal punto di vista operativo, esiste un principio generale di accessibilità allo spazio aereo, risorsa pubblica, che il gestore designato è tenuto a garantire a tutti gli utenti che siano in grado di conformarsi ad un certo numero minimo di regole e di capacità tecniche, associate alle caratteristiche dello spazio aereo in cui il volo deve essere svolto e alla modalità di volo. Chi



Per il momento i sistemi sviluppati non posseggono tutte le caratteristiche tecniche e operative per poter essere impiegati in spazi aerei civili che non siano stati preventivamente segregati per lo svolgimento delle operazioni di volo. Ogni giorno il nostro spazio aereo è già utilizzato da diversi droni, confinati però in aree designate e direttamente gestite dall'Aeronautica Militare

volesse operare con un mezzo Uav si pone nei confronti nell'Enav come un qualsiasi altro utente dello spazio aereo, a cui noi dedichiamo le nostre risorse e i servizi per garantirgli un volo sicuro ed efficiente.

D. Quali sono le aree che devono essere regolate affinché i droni possano operare in maniera sicura nello spazio aereo?

R. Diverse questioni sono ancora oggetto di ricerca e sviluppo, nonché di processi paralleli di standardizzazione e regolamentazione. Uno degli aspetti più critici riguarda la capacità di questi mezzi di reagire alle condizioni di contingenza. Un pilastro della sicurezza del volo è rappresentato dalla presenza a bordo del pilota, ossia colui che sovrintende alle operazioni di volo, in grado di prendere decisioni rapidissime e di rispondere a circostanze anomale quali un rischio di collisione imminente con un altro mezzo o con un ostacolo. Nel paradigma Uav, ancorché in presenza di un pilota remoto, questa capacità deve poter essere necessariamente delegata ad un sistema di bordo. Le tecnologie già esistono e possono essere ovviamente derivate da quanto già normalmente utilizzato a bordo dei velivoli commerciali, come il Tcas, acronimo che sta per Traffic Collision Avoid System e indica un sistema per evitare le collisioni in volo. Le procedure operative dovranno comunque essere adattate alle diverse situazioni immaginabili e a una catena dei fattori di rischio ancora più complessa.

D. Cosa sta facendo l'Enav in questo ambito?

R. L'Enav è consapevole del proprio ruolo centrale nella catena del valore e nella sua capacità di facilitare l'introduzione degli Uav, sbloccando così i potenziali mercati per nuovi servizi, sostenendone lo sviluppo e creando le condizioni per la crescita economica e la creazione di posti di lavoro. Abbiamo quindi assunto un ruolo di dominanza, nel contesto europeo, per condurre le attività di ricerca e sviluppo dedicate a risolvere tutti i problemi inerenti la piena integrazione dei sistemi Uav negli spazi aerei controllati e non segregati.

D. Cos'ha già fatto l'Italia, o sta facendo, per la regolazione di questa materia e quali prospettive possiamo

aspettarci per il futuro?

R. L'Enac è tra le prime autorità nazionali che, nel contesto globale, hanno emanato un regolamento per l'utilizzo degli Uav sotto i 150 chili. In quest'ambito il mercato è in fermento. Ogni anno vengono venduti migliaia di Uav e i numeri sono destinati a crescere. Tuttavia il regolamento è oggi particolarmente restrittivo. Uno dei vincoli più significativi è che, di fatto, permette solo il volo in condizioni visive, in Line of Sight (Los): il mezzo Uav deve essere mantenuto sotto diretto contatto visivo del «pilota» o di un osservatore in diretto contatto con il pilota. Anche la recentissima prima edizione del manuale pubblicato dall'Icao (2015), pur abbracciando tutte le classi di sistemi aerei a pilotaggio remoto (Rpas), e sorpassando il limite della condizione Los, stabilisce il vincolo che per ciascun aereo a pilotaggio remoto vi sia uno e un solo pilota a terra, dedicato al controllo di quel velivolo. È facile comprendere che, per rendere possibili gli innovativi servizi di logistica integrata che società delle dimensioni di Amazon e Google stanno sviluppando, investendoci miliardi di dollari, questi limiti andranno superati. Nel breve-medio periodo è previsto che i mezzi a pilotaggio remoto possano essere operati anche negli spazi aerei non segregati ed in condizioni Blos (Beyond Line of Sight). Questo richiederà un cambiamento, prima che normativo e operativo, anche culturale da parte delle autorità di regolazione e dei fornitori di servizi di navigazione aerea. Da questo punto di vista siamo favoriti perché la sinergia tra Enac ed Enav è considerata un modello a livello internazionale.

D. Come pensa che i droni si evolveranno in funzione delle innovazioni tecnologiche e dei mutamenti istituzionali in corso?

R. Affinché quanto anticipato dagli incredibili investimenti che i grandi protagonisti mondiali stanno muovendo nel settore Uav si trasformi in realtà, occorre un profondo cambio nel paradigma attuale, fondato sul concetto di «uomo al centro del sistema». L'evoluzione della Information Technology, delle Tlc, dei sistemi di navigazione satellitare, sposteranno sempre di più il governo

affinché quanto anticipato dagli incredibili investimenti che i grandi protagonisti mondiali stanno muovendo nel settore Uav si trasformi in realtà, occorre un profondo cambio nel paradigma attuale, fondato sul concetto di «uomo al centro del sistema». I sistemi di volo, altamente integrati, si sposteranno verso logiche di intelligenza artificiale in cui l'uomo avrà un ruolo di supervisione «al di sopra del sistema». Le sfide tecnologiche, culturali, istituzionali e sociali sono ancora molteplici

dei sistemi di volo, altamente integrati, verso logiche di intelligenza artificiale in cui l'uomo avrà un ruolo di supervisione «al di sopra del sistema». Le sfide tecnologiche, culturali, istituzionali e sociali sono ancora molteplici, così che questo «paradigm shift» richiederà sicuramente ancora diversi anni, ma il percorso, a mio modo di vedere, è tracciato e il movimento, per quanto possa apparire lento, è in atto ed è ineluttabile.

D. Per quanto riguarda i droni, il settore trainante è stato e resta ancora quello della Difesa, anche se stanno dimostrando un'elevata capacità di soddisfare altre esigenze di sicurezza nazionale e proprie del mondo civile. Quali sono i lati positivi e negativi nell'impiego di un drone?

R. I droni non rappresentano una tecnologia nuova. Esempi di «droni», in campo militare, sono noti sin dai tempi della Grande Guerra. Certamente il campo militare è stato trainante. Il drone permette infatti di separare il mezzo d'azione da chi ne fa uso, mettendolo al sicuro dalla reazione «non-friendly». Per analogia, lo stesso concetto può essere esteso ad applicazioni civili quali l'osservazione in ambienti pericolosi o fortemente nocivi all'uomo, come vulcani, centrali nucleari, incendi boschivi. Inoltre, un drone può volare per ore ininterrottamente, con diversi equipaggi a terra che si danno il cambio. Tuttavia, i sistemi militari attualmente in uso anche per scopi cosiddetti «duali» in missioni civili di osservazione, sorveglianza, ricerca e soccorso ed altro, hanno ancora dei costi operativi estremamente elevati. Sembra che per lo svolgimento della missione di un «predator» servano circa 150 persone altamente qualificate sul campo esteso delle operazioni, tra piloti, tecnici, addetti alle comunicazioni, osservatori locali e così via. Per il momento i sistemi fin qui sviluppati non posseggono ancora tutte le caratteristiche tecniche e operative per poter essere impiegati in spazi aerei civili che non siano stati preventivamente segregati per lo svolgimento delle operazioni di volo. Per essere chiari, ogni giorno il nostro spazio aereo viene già utilizzato da diversi droni, confinati però in aree designate e direttamente gestite dall'Aeronautica Militare. Recentemente, nell'ambito di un progetto dimostrativo finanziato dalla **Sesar** Joint Undertaking, il centro di ricerca europeo del nostro settore, si è svolto un primo volo di un drone, il cui pilota ha in alcune fasi interagito con i nostri controllori del traffico aereo, pur rimanendo all'interno dei confini dell'area riservata.

D. **Enav**, la società che fornisce il servizio del controllo del traffico aereo, in che modo si sta attrezzando per una prossima «saturazione» dei cieli da parte dei droni? È solo una proiezione futuristica o è quello che accadrà nei prossimi anni?

R. **Enav** è un'attenta osservatrice di tutti i fenomeni di mercato che possano avere un impatto sulla qualità del nostro servizio e sulle sue modalità di erogazione. **Enav** ha un ruolo istituzionale primario nel garantire la sicurezza degli spazi aerei e la loro accessibilità, aggiungerei oggi «a condizioni di mercato». L'onda dei droni arriverà e non potrà essere fermata. Occorre agire in tempo per accoglierla nel migliore dei modi, nell'interesse primario della sicurezza e nella consapevolezza che siamo



La torre di controllo mobile dell'Enav e, sotto, le attività di assistenza volo svolte dal personale



di fronte ad una nuova possibile svolta industriale quale quella segnata dall'avvento di Internet. **Enav** non solo si sta muovendo in tal senso, ma sta assumendo un ruolo di leadership nella definizione dei nuovi processi operativi e delle necessarie tecnologie a supporto.

D. **Enav** è impegnata nello sviluppo di sistemi innovativi nell'ambito di programmi internazionali facendo uso di infrastrutture in Cloud. Quali saranno i benefici di questa nuova tecnologia?

R. I Sistemi di gestione del traffico aereo (Atm) sono effettivamente di fronte ad una fase critica dell'evoluzione tecnologica. Essi devono superare le logiche architettoniche e i vincoli delle strutture esistenti, al fine di poter essere facilmente scalabili per accogliere le nuove esigenze di servizio e soddisfare le mutevoli esigenze di business in un mercato innovativo ed in continua evoluzione. Le tecnologie di virtualizzazione e Cloud sono oggi una realtà in un numero di domini di consumo (telecomunicazioni, storage e social media). Accelerare l'adozione di tali tecnologie nel settore Atm, in collaborazione con Service-Oriented Architectures (Soa) e System-Wide Information Management (Swim), insieme a nuovi approcci architettonici, consentirà un importante cambiamento nel modo in cui i servizi Atm futuri sono concepiti, progettati, realizzati e distribuiti. Scalabilità, persistenza, economicità, de-localizzazione e distribuzione sono alcune tra le aree chiave dove ci aspettiamo benefici significativi dalla realizzazione di un'infrastruttura Cloud applicata all'Atm. ■