



N. registrazione/dossier: UFAC / 072.55-00011/00012/00010/00014
Scheda informativa

Prassi di autorizzazione per i droni in Svizzera



Dalla fine di novembre 2017, la Posta Svizzera gestisce un sistema di trasporto completamente autonomo di campioni di laboratorio con droni da consegna fra i due ospedali di Lugano. I tempi di consegna per i campioni importanti sono stati così ridotti da oltre 30 a 5 minuti. La Posta sta progettando altri servizi di consegna dello stesso genere per gli ospedali di Berna, Lucerna e San Gallo. Questo esempio dimostra che l'uso commerciale dei droni non è più uno scenario futuro ma realtà del presente. A fine 2017, l'UFAC ha autorizzato 17 domande concernenti operazioni complesse con droni, restano invece pendenti 23 domande, tra cui si trovano quelle concernenti droni a singolo rotore del peso di 100 kg per le ispezioni delle linee elettriche alpine operazioni che, per il momento, sono ancora affidate agli elicotteri tradizionali, che hanno un bilancio ecologico considerevolmente negativo.

Anche se il numero delle persone direttamente impiegate nell'industria svizzera dei droni è ancora relativamente basso, si tratta in genere di posti di lavoro altamente qualificati. Molte imprese sono nate come startup direttamente dalla ricerca effettuata nelle scuole universitarie, come ad esempio senseFly, acquisita nel frattempo dal gruppo francese Parrot e con più di 100 dipendenti nella Svizzera Romanda; o anche Pix4D, uno spin-off del PF di Zurigo con 60 impiegati. Secondo la società di consulenza PwC, il mercato mondiale per la tecnologia dei droni crescerà fino ad arrivare a 127 miliardi di dollari già entro il 2020.

Valutazione del rischio

I droni non utilizzati a scopo di hobby devono essere sottoposti a una valutazione del rischio differenziata, poiché sono veri e propri aeromobili senza occupanti. Per una valutazione complessiva bisogna analizzare dapprima singolarmente poi congiuntamente il rischio al suolo, il rischio per gli altri utenti dello spazio aereo e i pericoli per l'ambiente o per le infrastrutture critiche. Ad esempio, un drone agrario del peso di 20 kg, utilizzato per l'irrorazione a bassa quota di campi, nonostante l'elevato peso rappresenta un rischio molto minore per la collettività rispetto ad un drone di 5 kg utilizzato in un'area densamente popolata. I rischi individuali delle diverse operazioni influiscono a loro volta sulla tecnologia in uso. Se non si può evitare di far volare un drone sopra un'area densamente popolata, bisogna garantire che il pericolo di una perdita del controllo totale dell'apparecchio sia contenuto con una serie di misure.

Prima del test con droni effettuato dalla Posta a Lugano, l'UFAC è intervenuto facendo modificare più volte la rotta di volo, in modo che i droni non dovessero sorvolare importanti arterie di traffico o zone pedonali molto frequentate. In caso di perdita del controllo dell'apparecchio come misura estrema di salvataggio è prevista l'attivazione di un sistema di emergenza con paracadute per riportare a terra il drone, con la parallela emissione di un segnale acustico

Il drone rappresenta un pericolo anche per gli altri utenti dello spazio aereo. Sono noti casi in cui i droni hanno cominciato a prendere quota a seguito di una perdita del controllo o in cui hanno seguito una traiettoria non pianificata dall'operatore. Per questo motivo bisogna chiarire ulteriormente i rischi in caso di operazioni complesse in cui i droni volano autonomamente o si muovono nello spazio aereo dell'aviazione tradizionale. Nelle prove di volo effettuate da Daimler/Matternet/Siroop a Zurigo, è stato constatato che i droni non operano solamente all'interno delle zone di controllo degli aerodromi di Zurigo-Kloten e Dübendorf, ma che le loro traiettorie toccavano anche aree d'atterraggio d'ospedale, utilizzate dalle aeroambulanze. Ciò significa che è stato necessario definire le traiettorie per ridurre al minimo il rischio al suolo, ma anche prendere in considerazione lo spazio aereo complesso sovrastante Zurigo, nonché le situazioni eccezionali. In condizioni normali, a Zurigo avvengono pochi avvicinamenti da sud durante il giorno, ma gli aerei a fusoliera larga, come l'A380, possono operare un tale avvicinamento per motivi di sicurezza.

Le aeroambulanze avvicinarsi agli ospedali in qualsiasi momento o effettuare operazioni di salvataggio nel mezzo della città; per questo motivo attorno ad ogni area d'atterraggio d'ospedale sono state definite

«zone d'interdizione al volo». Oltre alla traiettoria di volo, da rispettare con una precisione di +/- 10 metri, è stato necessario creare sistemi di ridondanza per gli operatori di droni per riconoscere gli elicotteri in avvicinamento, in modo da poterli schivare.

Procedure per la domanda di autorizzazione

Prima di dare il via libera ad un'operazione complessa con droni, come prima cosa devono essere accertati tutti i rischi possibili. A seconda dell'uso specifico, un drone deve soddisfare diversi criteri tecnici e operativi per ricevere l'autorizzazione: ad esempio, per il funzionamento a temperature molto basse, dovrà soddisfare i requisiti di elettronica e di sistema a batteria, a differenza dell'uso a temperature normali. Se, com'è il caso per Lugano, un drone deve funzionare 24/7, oltre alle basse temperature deve essere in grado di affrontare anche vento e pioggia.

In caso di perdita del controllo automatico, il drone deve disporre di sufficienti sistemi di ridondanza in modo da poter procedere con il volo, atterrare in un luogo sicuro o attivare il sistema di emergenza con paracadute. Siccome praticamente non c'è ancora alcun sistema di droni certificato, l'autorità di sorveglianza deve analizzare il singolo caso, verificando che la tecnologia adempia i criteri dell'aviazione o che non siano installate componenti poco sicure.

Sulla base della guida redatta dall'UFAC nel 2014 *Guidance for an Authorisation for Low Level Operation of RPAS (Gallo)*, l'anno scorso è stata pubblicata a livello internazionale l'analisi del rischio SORA (*Specific Operations Risk Assessment*). La guida, nel frattempo già in uso in Svizzera, concerne:

- zona delle operazioni;
- spazio aereo;
- sistema aeronautico;
- uso specifico;
- conoscenze dell'operatore.

Il rilascio di un'autorizzazione rispettando i criteri definiti dalla SORA si articola in 13 tappe, la maggioranza delle quali richiedono specifiche conoscenze in materia tecnica o di aviazione. In Germania è stato chiaramente mostrato cosa succede se tali conoscenze tecniche vengono a mancare in una delle tappe e se sono ripartite fra diverse autorità. Il produttore statunitense Matternet, che fornisce i droni alla Posta, ha ritirato una domanda per un progetto analogo in Germania, poiché le autorità competenti del Land non sono state in grado di svolgere una procedura SORA complessa.

Prospettive

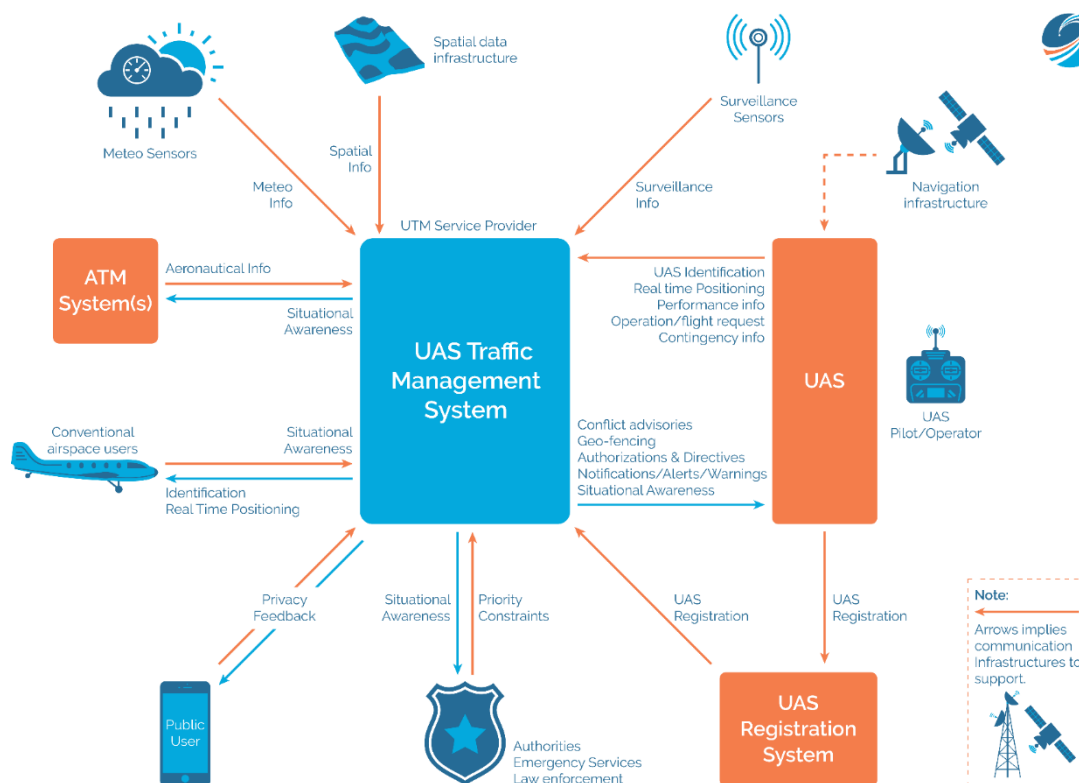
L'importanza dell'aviazione senza occupanti continuerà ad aumentare fortemente, sia a livello militare che civile; contemporaneamente sempre più ambiti di attività dell'aviazione con occupanti saranno sostituiti

con i droni. Si stanno ora sviluppando taxi aerei senza pilota per effettuare trasporti di persone in città. I droni grandi e pesanti, destinati alla distribuzione di pacchi, svolgeranno servizi regolari di consegna, quelli a energia solare svolgeranno in alta quota le funzioni dei satelliti per le telecomunicazioni, mentre i droni di sorveglianza dirigeranno il traffico.

Per integrare in modo sicuro l'aviazione senza occupanti nel sistema esistente, è indispensabile che l'autorità di sorveglianza disponga delle conoscenze tecniche necessarie. Si può presumere che alcuni compiti onerosi, portati ora a termine uno alla volta, saranno più facili da svolgere in futuro. I sistemi di droni certificati, per i quali in materia di tecnologia e operatori vigono gli stessi standard dell'aviazione con occupanti, semplificheranno il processo SORA. Lo stesso vale per l'esercizio stesso, che in futuro sarà gestito da U-space. Ciò comporterà un dislocamento dell'attività riguardante i droni all'interno dell'UFAC: si passerà dall'autorizzazione singola ad una sorveglianza standardizzata. Poiché a breve termine, in pochi casi, l'aumento dei droni porterà ad una sostituzione dell'aviazione con occupanti esistente, l'UFAC dovrà svolgere compiti supplementari, che non potranno essere svolti con il personale attuale. Ad esempio, l'autorità aeronautica spagnola (AESA) ha nel frattempo assunto 15 persone che si occupano esclusivamente di droni.

U-Space come soluzione a lungo termine

Il 14 settembre 2017, nel cuore della città di Ginevra, ad appena due chilometri di distanza dall'aeroporto, si è svolta una dimostrazione con i droni che ha suscitato il massimo interesse sia del settore della tecnologia che dei rappresentanti della Commissione europea presenti. U-space è stato impiegato per la prima volta in Europa per voli con droni in una zona urbana il cui spazio aereo è soggetto a restrizioni. Ma che cos'è U-space? In poche parole, si tratta di un complesso di infrastrutture, servizi e processi digitali che permettono un accesso sicuro ed efficiente allo spazio aereo inferiore ad un numero elevato di droni. Si applica in particolare ai voli senza contatto visivo (BVLOS) e a quelli effettuati per scopi commerciali. Con U-space, si crea una piattaforma di contatto fra l'aviazione con occupanti, i fornitori di ATM e le autorità. I servizi si basano su funzioni automatiche e altamente digitalizzate, sia a terra che sul drone.



In Europa e in Svizzera, U-space viene introdotto gradualmente. I primi servizi disponibili saranno l'e-registrazione, l'e-identificazione e un sistema semplice di geofencing. In un secondo momento verranno messi a disposizione una pianificazione del volo con l'autorizzazione allo spazio aereo, un sistema di live-tracking e di monitoraggio. Su invito dell'UE, alcuni rappresentanti dell'UFAC e di Skyguide hanno presentato alcuni prototipi svizzeri di U-space in occasione della riunione del gruppo «Informal Drone Experts Group» tenutasi a Bruxelles il 4 ottobre. Da allora, un importante elemento di U-space viene usato in via sperimentale in tutte le operazioni con droni approvate dall'UFAC. I dati radar di Skyguide sono a disposizione del responsabile del traffico aereo incaricato dell'esercizio di droni, che può visualizzare, allo stesso modo di Skyguide, gli aerei in entrata e in uscita nell'area interessata.

Tecnicamente, vi sarà presto la possibilità di registrare e identificare elettronicamente i droni, migliorando notevolmente l'attuazione delle disposizioni di legge. Sarà possibile proteggere le zone sensibili in modo sicuro e in futuro i piloti che commettono un'infrazione saranno identificabili. Negli anni a venire, U-space apporterà ulteriori vantaggi, utili anche all'aviazione con occupanti. Ci vorrà ancora qualche anno prima che il collegamento fra l'aviazione con e senza occupanti sia completamente automatizzato. Il ritmo di sviluppo di U-space è molto elevato, non da ultimo grazie ad un'industria innovativa. Occorre tuttavia del tempo per conformarsi alle norme di sicurezza dell'aviazione e per creare le basi per la certificazione e la normalizzazione.