

***Sintesi sulla base della* " RIGA DECLARATION ON REMOTELY PILOTED AIRCRAFT" e della Comunicazione della Commissione al Parlamento e al Consiglio Europeo COM (2014) 207**

Studio dei Com.ti B. Bosello e R. Denteseano

L'apertura del mercato europeo ai sistemi aerei a pilotaggio remoto (RPAS) - o con un termine più comunemente usato di droni - è con certezza un grande e rilevante passo verso il mercato del trasporto aereo del futuro. *Si nota che su questa tesi della Commissione Europea, permangono seri dubbi sull'accettazione da parte del pubblico pagante.*

I droni fanno parte della più ampia categoria dei sistemi aerei (UAS) senza equipaggio a bordo che comprende anche gli aeroveicoli che possono essere programmati per volare autonomamente senza il coinvolgimento di un **manovratore/pilota** a terra, previo soltanto, l'intervento di un programmatore sulle memorie operative del drone.

E' necessario affrontare le operazioni dei droni in un quadro politico a livello europeo che consenta il progressivo sviluppo del mercato commerciale pur salvaguardando la sicurezza intesa come safety e come security e la privacy dei cittadini.

In Europa, i droni sono ora utilizzati per le ispezioni di sicurezza delle infrastrutture, come ad esempio linee ferroviarie, dighe o reti elettriche. Le autorità nazionali li utilizzano già nelle operazioni di soccorso, nel sorvolo di zone alluvionate o per operazioni antincendio. Nello stesso tempo gli ingegneri lavorano su micro droni che potrebbero essere utilizzati per affrontare fughe di gas o perdite chimiche, o che potrebbero essere, in un futuro, programmati per agire come fanno le api per impollinare le piante. In altri Paesi sono già utilizzati in agricoltura per l'applicazione più efficace, precisa e tempestiva di fertilizzanti o pesticidi.

I droni includono diversi tipi di aeromobili, che vanno in termini di peso massimo al decollo da alcuni grammi a più di dieci tonnellate, in termini di velocità massima da pochi Km/h a più di 1000 Km/h e in termini di durata di volo da pochi minuti a mesi. Oltre ai produttori e analisti di sistema, l'industria dei droni comprende anche una vasta catena di fornitura di tecnologie abilitanti (controllo del volo, di comunicazione, propulsione, sensori, telemetria, ecc).

La crescita dell'attività dei droni si traduce in molti nuovi posti di lavoro. Uno studio dell'industria statunitense prevede che nei primi tre anni d'integrazione dei droni nello spazio aereo nazionale, saranno creati più di 70.000 posti di lavoro con un impatto economico superiore ai 13,6 miliardi di dollari. Il numero di posti di lavoro creati attraverso nuove attività negli Stati Uniti si stima supererà i 100.000 posti entro il 2025. Per l'Europa sono previsti circa 150.000 posti di lavoro entro il 2050, senza contare quelli generati attraverso l'industria dell'indotto.

I droni sono, formalmente, definiti aeromobili anche per l'ICAO e devono rispettare le regole di sicurezza e della circolazione aerea entro gli spazi aerei utilizzati dall'Aviazione Civile. Le norme ICAO vietano agli operatori di aeromobili senza pilota di farli volare salvo che le autorità nazionali competenti rilascino una specifica autorizzazione individuale e non possono farli volare oltre i confini di uno Stato, salvo gradimento degli Stati che s'intendono sorvolare.¹

1 CONVENZIONE INTERNAZIONALE DELL'AVIAZIONE CIVILE firmata a Chicago il 7/12/1944
Articolo 8 - Senza pilota
Nessun aereo in grado di volare senza un pilota a bordo deve volare sul territorio di uno Stato contraente, senza una speciale autorizzazione da parte dello Stato e in conformità ad essa. Ogni Stato contraente s'impegna ad assicurare che il volo di tali aeromobili senza pilota nelle regioni aperte agli aeromobili civili deve essere controllato in modo da evitare il pericolo agli aeromobili civili.

Inoltre, lo sviluppo di applicazioni civili dei droni richiede anche la garanzia che non rappresenti una minaccia per la privacy e l'integrità fisica dei cittadini. La sicurezza (safety e security), oltre ad una sufficiente certezza legale sul quadro giuridico deve essere il principale obiettivo della politica comunitaria nel settore.

Pertanto l'integrazione dei droni nel sistema aeronautico europeo dovrebbe essere basata sul principio che la sicurezza non sia compromessa e che le operazioni dei droni mostrino un livello di sicurezza equivalente a quello del trasporto aereo con equipaggio. In questo concetto di sicurezza va inclusa anche la difesa da interferenze esterne di qualsiasi tipo nell'operabilità dei droni stessi.

La sfida sarà di mantenere le regole commisurate al rischio, tenendo conto del peso, della velocità, della complessità, della classe dello spazio aereo e il luogo o la specificità delle operazioni. L'orientamento tradizionale di certificazione di aeronavigabilità, il rilascio delle licenze di pilotaggio e la certificazione di operatore avranno bisogno di essere completati da una normativa semplice ma adeguata all'importanza dei principi enunciati e del loro scrupoloso rispetto.

Le tecnologie che richiedono nuovo sviluppo e hanno bisogno di una verifica sono:

- a. Tipologia di comando e controllo, inclusa l'assegnazione e la gestione del campo operativo;
- b. Tecnologie per individuare ed evitare altri traffici, (*detect and avoid*);
- c. La protezione contro attacchi fisici, elettronici o informatici;
- d. Procedure di emergenza trasparenti ed equilibrate;
- e. Capacità decisionale al fine di garantire un comportamento omogeneo e prevedibile in tutte le fasi di volo;
- f. I problemi connessi al fattore umano, rappresentato non solo dall'operatore ma anche dai progettisti del sistema [*hardware e software*].

I droni, inoltre, non sono immuni da azioni potenzialmente illegali.

Un drone potrebbe essere utilizzato come arma di terrore e la navigazione o il sistema di invio dei segnali di altri droni potrebbe essere bloccato o disturbato oppure stazioni di controllo a terra potrebbero anche dirottarlo.

Affrontare la vulnerabilità del sistema di sicurezza e di comunicazione è quindi elemento essenziale del piano di modernizzazione ATM, di cui i droni diventeranno parte integrante. I requisiti di sicurezza individuati avranno quindi bisogno di essere tradotti in obblighi di legge per tutti gli attori del sistema, come ad esempio per il fornitore di servizi di navigazione aerea, per gli operatori di droni o dei servizi di telecomunicazione, il tutto sotto la supervisione delle autorità competenti.

Le operazioni dei droni non devono portare alla violazione dei diritti fondamentali dell'individuo, tra cui il rispetto del diritto alla vita privata e familiare, e la protezione dei dati personali. Di conseguenza, l'apertura del mercato del trasporto aereo ai droni avrebbe bisogno di un'attenta valutazione delle misure necessarie per assicurare il rispetto dei diritti fondamentali e la protezione dei dati e i requisiti di privacy. Anche con i più elevati standard di sicurezza, possono verificarsi degli incidenti e quindi le eventuali vittime devono essere compensate per potenziali lesioni o danni. Ciò richiede che i soggetti coinvolti debbano essere facilmente identificati e siano in grado di soddisfare i loro obblighi risarcitori. Sarà quindi obbligatorio stabilire un regime di assicurazione e promuovere lo sviluppo di un mercato assicurativo efficiente in cui i premi corrispondano al reale rischio finanziario, stimato in conformità a prove acquisite attraverso incidenti e segnalazione d'incidente.

A tal fine si ritiene utile valutare attentamente quanto la FAA americana ha introdotto nella nuova normativa sui droni con decorrenza 21 dicembre 2015.²

² Chi possiede un drone di un certo peso deve registrarsi presso la FAA (Federal Aviation Administration) prima di farlo volare. Le persone che non si registrano potrebbero subire sanzioni civili e penali. Il proprietario deve avere più di 13 anni. Una persona più anziana deve registrare il drone se il proprietario ha meno di 13 anni. Devono registrare i loro droni se hanno un peso superiore ai 250 g e inferiore ai 25 kg. Per pesi superiori ai 25 Kg non è possibile utilizzare questa procedura di registrazione e **devono registrarsi utilizzando la procedura in atto per gli aeromobili.** I proprietari devono registrare comunque i loro droni se hanno le seguenti proprietà: Sono utilizzati per scopi commerciali, per compiti diversi dallo svago e se il drone ha un peso superiore a 25 Kg. La registrazione costa solo \$ 5 e la procedura è semplice e computerizzata. L'iscrizione è valida per tre anni. Si riceve un numero di registrazione, è possibile utilizzarlo su tutti i propri droni se soddisfano i criteri di registrazione on-line. **È necessario contrassegnare il numero di registrazione su tutti gli aeromobili che si possiedono.**

CONCLUSIONI

I droni sono ormai una realtà e sono già disponibili in commercio su scala europea e mondiale.

Il mercato pone una reale opportunità per promuovere la creazione di posti di lavoro e una fonte d'innovazione e di crescita economica per gli anni a venire.

Si pongono anche nuove sfide legate alla sicurezza (safety e security) e al rispetto dei diritti dei cittadini che devono essere affrontate prima che i droni siano utilizzati in ambito civile.

La mancanza di norme armonizzate in tutta Europa e di tecnologie certificate costituisce l'ostacolo principale per aprire il mercato dei droni e per l'integrazione degli stessi nello spazio aereo non segregato.

L'industria interessata sta invitando ad accelerare la creazione di un quadro normativo che consenta l'utilizzo dei droni. E' il momento giusto per un'azione normativa a livello europeo, con l'inserimento di norme di sicurezza, di privacy e provvedimenti risarcitori.

Sono necessari sforzi di ricerca e sviluppo al fine di garantire la progressiva integrazione dei droni in aviazione civile.

Infine, la sfida è di fare un uso intelligente dei programmi industriali esistenti per irrobustire la competitività europea.

Per fare i propri interessi si stimola, purtroppo, la gente e soprattutto i giovani (anche bambini) a usare questi droni per i loro scopi, si allettano clienti che intendono lavorare ignorando norme e controlli, disinteressandosi del fatto se costoro conoscano e rispettano le regole e i principi di sicurezza (safety e security) e di privacy. Il tutto senza una benché minima conoscenza delle basilari norme aeronautiche.

Di conseguenza, anche dare delle regole ancor più stringenti, quando l'Autorità non è in grado di controllare chi le debba rispettare, non è la soluzione.

Ecco un elenco di incidenti o incontri ravvicinati con i droni avvenuti nel mondo (fonte European Cockpit Association ECA) e in Italia (fonte ANSV) che ci fornisce la complessità della situazione:

Incontri di DRONI nel mondo

Il numero di incidenti e incidenti gravi con droni sta aumentando nel mondo. Solo negli Stati Uniti nel 2015 si sono verificati 650 incidenti con droni che volavano troppo vicini ad aeromobili, rispetto ai 238 avvenuti nel 2014, secondo le statistiche dell'US Federal Aviation Authority (FAA).

La tipologia di incidenti e di incidenti gravi che coinvolgono i droni sta cambiando completamente. Le segnalazioni da parte degli equipaggi delle compagnie aeree commerciali, di elicotteri utilizzati per emergenze sanitarie che hanno dovuto eseguire manovre di evasione per evitare droni, droni che hanno impedito o ostacolato un efficace intervento da parte dei vigili del fuoco nello spegnimento, droni che volavano in vicinanza di un aeroporto sono solo alcuni degli esempi di titoli giornalistici, eventi che sono stati evidenziati recentemente a livello mondiale.

In mancanza di una statistica ufficiale sugli incontri di droni l'ECA ha iniziato a catalogare le informazioni su questo tipo di incidenti di cui qui diamo un elenco per continente.

EUROPA

Luglio 2015 - Warsaw, Polonia

Alcuni funzionari polacchi hanno asserito che un aereo Lufthansa ha evitato una collisione in avvicinamento all'aeroporto di Varsavia, in Polonia. L'incidente, ha detto un portavoce dell'aeroporto, è avvenuto nel pomeriggio del 20 luglio 2015, con il drone che è arrivato a circa 300 piedi (100 m) dall'aeromobile proveniente da Monaco di Baviera, in Germania. L'equipaggio della Lufthansa Embraer ERJ-195 ha segnalato la mancata collisione con il drone a 2.500 ft (760 m). La polizia sta indagando sull'incidente. Il Polish Air Navigation Services Agency ha detto alla televisione polacca che i piloti hanno immediatamente segnalato la presenza del drone ai controllori del traffico aereo, che hanno immediatamente modificato il percorso dell'aeromobile. L'Embraer ha continuato l'avvicinamento ed ha effettuato un atterraggio sicuro tre minuti più tardi.

Luglio 2015 - Aeroporto di Schiphol, Olanda

Un uomo è stato arrestato per aver fatto volare un drone vicino a una pista all'aeroporto di Schiphol. L'uomo ha perso il controllo del drone che si è schiantato sulla pista. E' stata inflitta una multa di 500 €. Secondo la polizia, l'incidente non ha influenzato il traffico aereo e non c'è stato pericolo immediato per l'equipaggio dell'aeromobile o per i passeggeri.

Giugno 2015 - Stoccolma, Svezia

Un drone blocca il traffico nello spazio aereo attorno all'aeroporto Arlanda di Stoccolma, che è tra i più attivi in Scandinavia. E' stato chiuso mentre le autorità hanno esaminato l'intrusione del drone. Nessun aereo è stato autorizzato al decollo o all'atterraggio per circa 30 minuti. Alcuni aerei sono stati bloccati a terra e quelli in volo sono stati messi in attesa. I voli sono quindi ripresi, mentre la polizia ha continuato a indagare sull'incidente.

Maggio 2015 - Stoccolma, Svezia

Un drone blocca l'aeroporto di Stoccolma-Bromma per più di mezz'ora a maggio 2015, dopo che una persona aveva fatto volare un drone nello spazio aereo riservato dell'aeroporto. L'operatore statale dell'aeroporto, Swedavia, ha immediatamente segnalato l'accaduto alla polizia che ha individuato il proprietario del drone in un parco a circa quattro chilometri di distanza. Secondo la legge svedese, serve un permesso per utilizzare un drone. E' la terza volta che un drone telecomandato ha costretto alla chiusura un aeroporto svedese.

Marzo 2015 - Rushup Edge, Inghilterra

La vita di un pilota di parapendio è stata messa a rischio da parte dell'operatore di un drone, un elicottero in miniatura alimentato da quattro pale. Gli investigatori hanno concluso che potrebbe essere stato commesso un reato. Il parapendio stava "veleggiando" sopra Rushup, nel Peak District, il 2 ottobre dello scorso anno, quando il pilota ha visto il drone circa 25 ft sopra la sua calotta. Quando ha cambiato direzione, il drone l'ha seguito e sembrava stesse facendo delle riprese. Gli investigatori hanno valutato l'incidente di categoria A - un mancato incidente in cui c'era un "alto rischio di collisione".

Ottobre 2014 - Essex, Inghilterra

Un rapporto ufficiale rivela che un quadricottero 'volava liberamente' vicino a un aeromobile passeggeri (ATR 72). L'aeromobile si è trovato a circa 80 ft in rotta di collisione con un quadricottero che volava sopra Essex. L'aereo viaggiava sopra Southend quando il pilota ha individuato il quadricottero telecomandato 'molto vicino' a destra della sua estremità alare. Un'indagine avviata sull'incidente ha registrato il rischio di collisione come 'alto', in quello che si crede sia la prima mancata collisione tra un aereo passeggeri e un drone nel Regno Unito.

Luglio 2014 - Heathrow airport, Inghilterra

La Civil Aviation Authority (CAA) ha confermato la mancata collisione tra un drone, non identificato, e un aereo passeggeri in atterraggio a Heathrow. Il pilota di un Airbus A320 ha riferito di aver visto un drone, tipo elicottero quando l'aeromobile era a 700 ft da terra in avvicinamento alla pista alle 14.16 GMT, il 22 luglio 2014. Il Consiglio Airprox del Regno Unito (UKAB) ha pubblicato i risultati della ricerca a dicembre 2014. Il rapporto ha affermato che il pilota di un Airbus A320 ha individuato un drone, che non era visibile ai sistemi di controllo del traffico aereo, alle 14.16 del 22 luglio durante il volo a un'altitudine di 700 ft, che è passato circa 20 ft sopra l'ala dell'aereo e sembrava essere un modellino. Il rapporto, inoltre, ha confermato che l'oggetto non ha colpito l'aereo e il pilota è stato in grado di fare un atterraggio normale. Ha aggiunto, tuttavia, che era stato causa di distrazione durante una fase critica del volo. L'UKAB ha catalogato l'incidente di classe A - il che significa che c'era stato "un grave rischio di collisione".

Nord e Sud America

Luglio 2015 - JFK, New York, USA

Piloti in atterraggio all'aeroporto JFK hanno avvistato dei droni. Due aeromobili che volavano vicino all'aeroporto JFK sono venuti in collisione a meno di 100 ft da un drone venerdì 31 luglio 2015, in accordo alle comunicazioni radio intercorse tra i piloti e l'ente del traffico aereo. Il primo, JetBlue Flight 1834, ha avvistato un drone alle

14.24 mentre si avvicinava all'aeroporto John F. Kennedy International, secondo la Federal Aviation Administration. Nella registrazione audio, il pilota asserisce che il drone è passato proprio sotto il muso dell'aereo mentre volava a un'altitudine di circa 800 - 900 ft. Poi, verso le 17.00, Delta Flight 407 - che aveva 154 persone a bordo - si stava preparando ad atterrare quando il pilota ha riferito di aver visto un drone sotto la sua ala destra. Nessuno dei due aerei ha dovuto variare la sua direzione, secondo la FAA.

Maggio 2015 - NY La Guardia Airport, USA

Alcuni passeggeri di un volo di linea hanno affermato di aver avvistato un drone.

29 Maggio 2015

Secondo i funzionari federali un aereo di linea commerciale ha avuto una mancata collisione con un drone a circa 2.700 ft, mentre si avvicinava all'aeroporto La Guardia di New York. Il pilota ha riferito di aver deviato verso l'alto su Prospect Park di Brooklyn, al fine di evitare il drone mentre l'aeromobile si avvicinava all'aeroporto. "L'equipaggio di Shuttle America Flight 2708 ha affermato di essere salito di 200 ft per evitare un aereo senza pilota, mentre era in finale all'aeroporto La Guardia verso le 11 del mattino ", ha detto la FAA. L'aeromobile è poi atterrato in sicurezza, e il Joint Terrorism Task Force sta studiando il caso. Lo spazio aereo di New York è classificato come "Bravo", il che significa che i droni non possono volare sopra a poche centinaia di ft. Secondo la FAA il drone, in questo caso, volava a circa 1.000 ft.

Gennaio e Maggio 2015 - Washington DC, USA

Il Presidente americano Barack Obama ha detto che gli Stati Uniti hanno bisogno di leggi per rendere più sicuro l'uso dei droni dopo che un quadricottero si è schiantato sui giardini della Casa Bianca nel gennaio 2015 - pilotato da un dipendente dell'intelligence fuori servizio. Un altro manovratore/pilota ha cercato di pilotare un drone telecomandato oltre la recinzione della Casa Bianca, partito da un parco a nord di Pennsylvania Ave, 1600 nel maggio 2015. L'incidente è avvenuto il giorno dopo che la FAA aveva iniziato una campagna per sensibilizzare l'opinione pubblica che in città e nei paesi entro 15 miglia dall'aeroporto di Washington-Reagan National sono proibiti i sorvoli dei droni.

Aprile 2015 - Dallas, USA

L'Autorità aeroportuale ha affermato che un pilota ha riferito che un drone ha volato sopra il suo aeromobile mentre stava atterrando all'aeroporto di Dallas Love Field la sera del 29 aprile 2015. La polizia di Dallas ha detto che il loro elicottero "Air One" ha sorvolato la zona per trovare il drone e ha scattato alcune foto verso mezzanotte. Il drone è stato rilevato a circa 600 ft da terra, secondo la polizia di Dallas, ed era abbastanza alto rispetto al sentiero di avvicinamento, secondo quanto il pilota inizialmente aveva riferito.

Novembre 2014 - Pennsylvania, USA

Un elicottero per trasporto sanitario ha evitato una collisione in volo con un drone, nei pressi di un aeroporto in Pennsylvania. Un elicottero Life Flight stava attraversando l'aeroporto Schuylkill County Joe Zerbey, a circa 50 miglia a ovest di Allentown, quando ha incrociato un drone in volo nello stesso spazio aereo. WBRE riporta che il drone stava operando a circa 1000 ft dal suolo, al momento dell'incidente, anche se il pilota dell'elicottero non ha descritto come ha evitato il drone. La FAA sta indagando sull'incidente.

Luglio 2014 - New York, USA

Il Dipartimento di Polizia di New York (NYPD) sostiene che un piccolo drone si è quasi scontrato con un elicottero della polizia sul ponte George Washington. Secondo l'Associated Press (via ABC), il drone "è stato visto a circa 800 ft da un elicottero della polizia." Il drone ha continuato a girare intorno al ponte, costringendo l'elicottero a cambiare rotta per evitarlo. Il pilota dell'elicottero ha riferito che il drone stava volando a un'altitudine di 2.000 ft. La polizia di New York ha arrestato il manovratore/pilota e ha confiscato il drone. La FAA sta esaminando l'incidente.

Maggio 2014 - Florida, USA

"Un pilota ha riferito di aver visto un drone, telecomando molto vicino al suo aereo mentre si preparava all'atterraggio a Tallahassee Regional Airport, ha detto Jim Williams, direttore dell'ufficio Unmanned Aircraft System Integration della FAA". Il pilota del jet (CRJ-200), ha detto che il drone era così vicino al suo aeromobile che era sicuro di averlo colpito. Fortunatamente, l'ispezione dopo l'atterraggio dell'aeromobile non ha rilevato nessun danno.

Secondo la FAA, l'incidente ha avuto luogo il 22 marzo 2014 e ha coinvolto l'Airways Volo 4650 decollato da Charlotte, North Carolina, per Tallahassee.

Aprile 2014 - Ohio, USA

Un drone ostacola l'atterraggio di un elicottero del soccorso. Il manovratore/pilota dell'Ohio è stato accusato dopo che un drone dotato di videocamera stava volando sopra la scena di un incidente ostacolando l'atterraggio di un elicottero del soccorso sanitario. Lo sceriffo di Clark County ha detto che il manovratore/pilota del drone ha più volte rifiutato di fermare il suo drone mentre l'elicottero stava preparandosi all'atterraggio. Egli è accusato di reato per aver ostacolato un'attività ufficiale, accuse di cattiva condotta in una situazione di emergenza. L'elicottero è stato in grado di atterrare e partire in tutta sicurezza dalla scena.

Luglio 2013 - Virginia, USA

Un drone si è schiantato in tribuna al Virginia Motorsports Park durante la Grande Bull Run. Presumibilmente quattro o cinque persone hanno riportato ferite lievi. Sono stati trattati dal personale medico durante l'evento, e nessuno è stato portato in ospedale. Una stazione televisiva di Richmond, WTVR-Canale 6, ha detto che il drone è stato utilizzato per fare video della manifestazione, anche se non è stato gestito dalla WTVR-TV. Nel video pubblicato sul sito della stazione TV, il drone è stato visto in bilico sopra le tribune. Sembrava essere di circa 4 ft di diametro e ricordava un ragno, con numerose appendici sporgenti da un nucleo centrale. Poi, improvvisamente è precipitato e caduto in mezzo a una dozzina di spettatori.

Novembre 2014 - Vancouver, Canada

La RCMP sta indagando dopo aver visionato un video che mostra un drone volare troppo vicino a un aereo sull'aeroporto di Vancouver (YVR). Il video, che è stato pubblicato su YouTube dall'utente del quadricottero Dragonfly il 4 novembre 2013, mostra l'aeromobile, a un'altitudine simile a quella del drone, mentre si avvicina alla pista. Un giornale locale ha saputo del video da cui è partita l'indagine.

Novembre 2014 - Sao Paulo, Brazil

L'Agenzia aerea brasiliana (ANAC) e l'Air Force stanno indagando sulle irregolarità di un programma di marketing sviluppato da un marchio di abbigliamento in Vila Olimpia, a sud di San Paolo, con droni che portavano manichini giganti su una zona residenziale della città, qualcosa di proibito secondo la legislazione brasiliana. Il caso si è verificato nel mese di novembre 2014, quando, per promuovere offerte la "Camiceria Colombo" ha sviluppato ciò che essa chiama "azione senza precedenti" che ha combinato "tecnologia e creatività" s'intende una "parata in alto" con manichini giganti collegati a droni modello tipo polipo (con eliche di metallo) in volo con le offerte tra gli edifici commerciali. In Brasile non esiste alcuna normativa sull'uso commerciale di droni e uno standard unificato in materia, ma ci sono regole determinate dall'ANAC e il Dipartimento dello spazio aereo di controllo (Decea), dall'Air Force, che vietano completamente il sorvolo delle città brasiliane.

AFRICA

Aprile 2015 - Johannesburg, South Africa

Un drone non autorizzato ha incrociato la dimostrazione acrobatica del Silver Falcon al Rand Show di Johannesburg nell'aprile 2015. Un manovratore/pilota ha lanciato il suo drone per prendere delle foto aeree, mentre il team sudafricano Air Force's Silver Falcon era impegnato con la sua dimostrazione sopra il terreno della manifestazione di Nasrec. IL commentatore Brian Emmenis dell'Air show ha detto che l'Air Force's Silver Falcon è terminata poco dopo, mentre la Civil Aviation Authority (CAA) era stata informata circa l'accaduto. E' illegale utilizzare droni in Sud Africa senza autorizzazione. Il drone, è stato riferito, volava sopra i 200 ft (60 m).

Ottobre 2014 - Diori Hamani International airport, Niger

Un drone americano MQ-9 Reaper, sprovvisto di armi, si è schiantato contro la pista principale dell'aeroporto internazionale della Nigeria nell'ottobre 2014 danneggiandosi e causando la chiusura della struttura per ore. Non ci sono state vittime o feriti. L'incidente si è verificato la mattina presto intorno alle 03.40 all'aeroporto internazionale Diori Hamani, e la pista è stata chiusa per quasi nove ore per consentire la riparazione del danno causato. Molti incidenti che coinvolgono droni sono stati riportati in Africa dal 2011. Nel 2012, un drone sospetto è precipitato in un campo profughi in Somalia.

ASIA

Gennaio 2015 - Dubai

Alcuni droni sono stati la causa dell'interruzione delle operazioni all'aeroporto Internazionale di Dubai per quasi un'ora a causa di alcuni membri di un centro ricreativo pubblico di droni che ha occupato lo spazio aereo dell'aeroporto. La Emirates News Agency (WAM) ha riferito che la decisione di sospendere i movimenti aerei è stata decisa dal controllore di torre alle 15.00 ore locali del 23 gennaio 2015 e i voli in arrivo sono stati dirottati a Dubai Al Maktoum Airport. La chiusura dello spazio aereo è stata revocata 55 minuti più tardi. Il direttore generale Mohammed Abdulla Ahli della Dubai Civil Aviation Authority (DCAA) ha detto che operare dei droni così vicino all'aeroporto era da irresponsabili e ha avvertito che sarebbe iniziata un'azione legale nei confronti dei criminali a causa della minaccia alla sicurezza per la navigazione aerea.

Dicembre 2013 - Beijing, China

Un drone è stato abbattuto alla periferia di Pechino, gli operatori sono stati perseguiti. Tre persone sono state accusate d'involontaria messa in pericolo della pubblica sicurezza con droni usati per rilevamenti e mappatura, secondo un recente rapporto dell'Esercito di Liberazione Popolare. Il drone ha costretto diversi aerei di linea commerciali a modificare i loro percorsi o ritardare i loro voli prima che fosse abbattuto con la forza aerea. L'incidente è avvenuto il 29 dicembre 2013, quando il radar militare ha rilevato una situazione di emergenza aerea vicino a un aeroporto nei sobborghi di Pechino. Il Comandante della forza aerea ha ordinato immediatamente a diversi reparti di missili terra-aria di essere pronti per il combattimento. L'oggetto è stato identificato come un drone bianco. Dopo essere stato colpito, il drone è caduto a Pechino nord-orientale nel distretto di Pinggu, dove i ricercatori hanno trovato tre operatori e un veicolo. Il drone si è rivelato appartenere a una società di tecnologia con sede a Pechino, che non ha presentato una richiesta alle autorità per l'aviazione in anticipo, dice il rapporto.

2004 - Afghanistan

Nove anni fa un drone tedesco quasi si scontra con un aereo passeggeri Airbus sopra l'Afghanistan. Il drone classificato con fotocamera ha attirato l'attenzione del pubblico dopo che il Ministero della Difesa tedesco ha scartato un programma sui droni per la mancanza di tecnologia anti-collisione. Le riprese di un drone da ricognizione EMT Luna X-2000 mentre passava a pochi metri sotto l'ala sinistra di un aereo passeggeri Airbus A300 erano visibili su YouTube diversi anni fa. Dopo l'incontro, il drone è stato preso nella turbolenza di scia dell'aereo, ha perso il controllo, e si è schiantato sulla capitale afghana Kabul.

AUSTRALIA

Agosto 2015 - Australia

Aquila scaccia drone

Un grande drone, a forma di aquila, dotato di macchina fotografica mentre volava è stato attaccato da alcuni uccelli. "*L'aquila sta bene*" ha scritto, sul video del drammatico incontro, l'operatore Adam Lancaster.

L'estate scorsa (2014), anche, il Servizio Forestale degli Stati Uniti ha vietato i droni nei parchi nazionali, affermando che i droni sono pericolosi e disturbano gli uccelli nidificanti, e il rischio per gli uccelli stessi quando attaccano i quadricotteri.

November 2014 - Australia

Nel corso di incendi di grandi dimensioni i vigili del fuoco australiani utilizzano elicotteri per bombardare d'acqua la zona interessata e sono costretti a terra se nella zona sono presenti droni. Il soprintendente Anthony Ferguson dal Galles Rural Fire Servizio New South (RFS) State Air Desk ha affermato che sono stati interessati i piloti antincendio a livello nazionale. La normativa vigente stabilisce che i droni devono volare a 30 m dalle persone, non possono essere utilizzati in centri abitati, non devono superare i 400 ft di altezza e non volare nello spazio aereo controllato, ma non esiste nessuna legge che proibisce di volare vicino a zone dove sono presenti incendi boschivi. I vigili del fuoco della flotta elicotteri australiani hanno inviato una petizione alla CASA chiedendo che la legge sia modificata per includere una zona di esclusione di 3-5 miglia nautiche intorno ad un incendio boschivo. CASA sta prendendo in considerazione tale richiesta.

Altri casi

Una mancata collisione è avvenuta nello scorso mese di febbraio sull'aeroporto di Parigi Charles de Gaulle, dove un airbus A320 ha sfiorato la collisione con un drone durante la discesa. A riferirlo è il servizio d'investigazione aeronautica francese. L'aeromobile era in servizio da Barcellona verso Parigi il 19 febbraio scorso, e volava a 5500 ft, circa (1600 m) quando il copilota ha visto il drone. Immediatamente ha disinserito il pilota automatico e ha compiuto una deviazione dalla rotta prevista, informando il capitano del rischio. Il drone è passato a soli cinque metri sotto l'ala sinistra, spiegano fonti dell'agenzia, che classificano l'incidente come «grave». Sono ancora in corso indagini per chiarire l'episodio.

I droni non sono autorizzati a volare nei pressi di aeroporti, sorvolando le aree abitate e dovrebbero rimanere a un massimo di 150 metri dalla vista del loro operatore, senza eccezioni. Eppure diversi proni di dilettanti sono stati avvistati nei pressi di centrali nucleari di Parigi.

Alla fine del 2013 durante il festival della Grande Corsa dei Tori al Virginia Motorsports Park (USA) un drone usato per una registrazione video si è schiantato su uno stand ferendo parecchie persone.

A settembre 2014, durante la campagna del Partito Cristiano Democratico un drone Parrot AR è precipitato davanti alla Cancelliera Angela Merkel. Il drone era pilotato da un membro di un partito tedesco come protesta alla direzione governativa. Nessuno si è infortunato ma la domanda da porsi è: "Se questo drone fosse stato armato?".

Nel gennaio 2015 un drone che trasportava più di 2 Kg di metanfetamina in cristalli si è schiantato nel parcheggio di un supermercato nella città messicana di Tijuana. Secondo la DEA (Drug Enforcement Administration) i droni stanno diventando un nuovo mezzo per il trasporto di droga.

A livello nazionale abbiamo avuto la possibilità di conoscere le 18 segnalazioni di mancate collisioni con aeromobili nel 2015 e 2016 che hanno coinvolto droni sul suolo italiano attraverso le informazioni che ANSV ha pubblicato nella sua relazione presentata a marzo 2016:

Malpensa	13/01/2015	A330, 3 NM in finale pista 35L, riporta un drone a ore 11, stessa quota
Linate	19/02/2015	B737 in rullaggio su raccordo T, all'IHP T3 riporta la presenza di un drone in volo in prossimità della recinzione aeroportuale, a EST della testata pista 36, prossimo al capannone della TNT
	16/12/2015	MD82 riporta di aver incrociato un drone a 4200 ft, che "sfilava" sotto di 150/250 ft , in prossimità del punto SOROP
Napoli	27/02/2015	A319, 3 NM in finale pista 06, riporta la presenza di un piccolo drone, in vicinanza, stessa quota
	29/05/2015	B737, in finale pista 24, a 200 ft riporta la presenza di un piccolo drone di colore blu
Torino	08/05/2015	CRJ X incrocia un drone a 8,2 nm in finale pista 36, in rotta opposta, 200 ft al di sotto

	20/09/2015	A321, a 10 NM in finale pista 36, riporta APR di colore bianco con estremità gialle passare a 100 ft dal motore destro
Fiumicino	20/05/2015	A319, in finale 16C, riporta aeromodello attraversargli la rotta da destra a sinistra
	03/06/2015	SAAB 2000, a 1,5 NM in finale 16C, riporta in vista persona che aziona aeromodello radiocomandato
Urbe	06/06/2015	DV20 riporta presenza di un aeromodello radiocomandato, tra il sottovento e la base sinistra pista 34
	02/09/2015	DA40 riporta presenza di un drone in prossimità, a 2000 ft, tra Monte Rotondo e Monte Rotondo scalo
	30/10/2015	DV20 riporta la presenza di un drone in sottovento sinistro pista 34, a 900 ft, che viene poi visto atterrare in zona Tor di Quinto
Treviso	08/06/2015	B737 riporta presenza di un drone a 8 nm in finale pista 07, a 2000 ft
Ciampino	22/06/2015	Cheyenne 3, durante ILS pista 15, riporta un drone ad 8 NM dal campo, a 2000/2500 ft
Pisa	26/09/2015	B737, in decollo dalla pista 04R, riporta la presenza di un drone a circa 1000 ft
Olbia	05/10/2015	Drone della Polizia di Stato, autorizzato allo svolgimento di attività con chiusura dell'aeroporto tramite NOTAM, rileva la presenza di altro drone sconosciuto e non autorizzato nella medesima zona
Ancona	09/12/2015	La Torre è informata della presenza di 2 persone che, sulla strada perimetrale esterna, a NO, operano un drone in prossimità di 4 aeromobili militari su Apron 2; conseguentemente 2 aeromobili in avvicinamento subiscono ritardo
Caiolo (So)	13/12/2015	AW 139, in rientro da operazione HEMS, a 1300 ft incrocia un drone stazionario sopra la superstrada Colico-Morbegno
Napoli	19/01/2016	A320, in finale pista 06, a 1000 ft, riporta la presenza di un drone in salita fino a 300 ft al di sotto e posizionato 500 m sulla destra, nell'area di avvicinamento
Ciampino	29/01/2016	B737 riporta di aver incontrato, a 3,5 NM in finale pista 15, un drone con apertura alare di circa 1 m
	02/02/2016	B737, già in contatto con la Torre, riporta drone su URB a 3000 ft; poi in finale pista 15, a 6,5 nm dal punto di contatto e a una quota di 1500 ft, conferma la presenza dello stesso drone, al proprio traverso, a circa 1000/1500 ft sopra il B737
Catania	04/02/2016	A320, in finale pista 26, a 1000 ft di quota, riporta drone volare sotto la propria posizione
S. Biagio	24/01/2016	C150 riporta attività acrobatica aeromodello a 1000 ft, quest'ultimo fa un looping intorno al C150

15 Aprile 2016.