

stesso; in due di tali approfondimenti è stato ritenuto opportuno elevare il livello della classificazione, da inconveniente ad inconveniente grave, con la conseguente apertura di altrettante inchieste di sicurezza.

Fra le analisi preliminari condotte dall'ANSV in materia di *runway incursion* (si veda successivo paragrafo 5.1.) è stato pressoché omogeneo il numero di quelle condotte nel 2015 rispetto alle analoghe del 2014, ma con un numero complessivo di segnalazioni pervenute in merito (132) che riporta il numero di segnalazioni di *runway incursion* pervenute all'ANSV sugli stessi valori del 2013, dopo il calo registrato nel 2014. La stessa distribuzione geografica delle *runway incursion* occorse nel 2015 non ha evidenziato sostanziali scostamenti rispetto alla distribuzione registrata nell'anno 2014, con la netta prevalenza di segnalazioni riferite all'aeroporto di Roma Fiumicino (38), seguito da Milano Malpensa (9), Bologna (7), Venezia Tesserà (4), anche se, nel 2015, solo una di queste segnalazioni ha presentato situazioni di particolare significato, ma non tali da giustificare l'apertura di una inchiesta di sicurezza.

5.1. *Runway Incursion*

Per “*runway incursion*” si intende, in linea con il Doc ICAO 9870, qualsiasi evento che si possa verificare su un aeroporto, che coinvolga l'indebita presenza di un aeromobile, veicolo o persona sull'area protetta della superficie designata per l'atterraggio e il decollo di un aeromobile.

La predetta definizione è applicabile a decorrere dal novembre 2004 ed ha sostituito quella precedente, secondo cui per *runway incursion* doveva intendersi un evento coinvolgente un aeromobile, un veicolo, una persona, un animale o un oggetto al suolo, che abbia causato il rischio di una collisione in pista o abbia comportato una diminuzione della separazione minima prevista con un aeromobile in decollo, o in procinto di decollare, in atterraggio, o in procinto di atterrare.

La classificazione, per gravità, delle *runway incursion* risente evidentemente di una valutazione del rischio, che nasce dall'analisi oggettiva delle condizioni, dei tempi e delle modalità di relazione fra almeno due distinti “soggetti” che possono essere stati coinvolti nell'accadimento dell'evento stesso.

Come già accennato nel paragrafo precedente, l'incremento delle segnalazioni relative alle *runway incursion* (RI-VAP⁴²) registrato nel corso del 2015 (+48% sul 2014) ha comunque destato la dovuta attenzione dell'ANSV in merito a tale problematica, in ottica di prevenzione.

Le analisi preliminari condotte dall'ANSV su alcuni degli eventi di *runway incursion* (ancorché non abbiano dato luogo ad apertura di inchieste di sicurezza) hanno confermato in pieno la validità delle

⁴² RI-VAP: Runway Incursion-Vehicle, Aircraft or Person.

raccomandazioni di sicurezza che l'ANSV aveva già emanato in materia nel 2012 (a seguito di un evento particolarmente significativo occorso nel 2011) e poi perfezionato ed ampliato nel 2014 a seguito di una propria iniziativa sulla stessa problematica che era consistita nella organizzazione di tre riunioni, nel corso delle quali si era confrontata con i seguenti soggetti: il 2 luglio 2014, con Aeronautica militare-Ispettorato sicurezza volo, ENAC, ENAV SpA, Assaeroporti; il 3 luglio 2014 con ANACNA ed ANPAC; il 16 luglio 2014 con la Fondazione 8 Ottobre 2001 (per maggiori informazioni si rimanda al *Rapporto informativo* dell'anno 2014).

5.2. Airprox

Con il termine “Airprox” il Doc ICAO 4444 definisce una situazione in cui si sia verificata una prossimità tra aeromobili, ovvero una situazione in cui, a giudizio del pilota o del personale ATS⁴³, la distanza tra gli aeromobili, così come le loro posizioni e velocità relative, siano state tali da poter compromettere la sicurezza degli aeromobili interessati.

Nel corso del 2015, gli eventi riconducibili all'ambito ATS sono stati 116, quindi in misura inferiore rispetto ai 129 eventi di analoga contribuzione del 2014. Anche su questi eventi l'ANSV ha ritenuto necessario effettuare un approfondimento attraverso la classificazione di *Inco Major* e la conseguente acquisizione dei dati necessari all'analisi preliminare, per una corretta e definitiva classificazione degli eventi in questione.

In due casi è stato ritenuto opportuno elevare il livello di classificazione ad inconveniente grave, con la conseguente apertura formale di altrettante inchieste di sicurezza.

Inconveniente grave occorso l'11 giugno 2015, nello spazio aereo di competenza di Milano ACC, tra il velivolo A319 marche di identificazione EI-IMS ed il velivolo A320 marche di identificazione D-AIUH.

L'evento è occorso nello spazio aereo di competenza di Milano ACC durante la fase di accorpamento settori per la fase notturna del turno. L'A319 EI-IMS, che era ancora nello spazio aereo di competenza di Roma ACC, ma già trasferito in contatto con Milano ACC, veniva autorizzato da quest'ultimo a scendere attraverso il livello mantenuto dall'A320 D-AIUH, che, già in contatto con Roma ACC, ma ancora nello spazio aereo di Milano ACC, procedeva in direzione opposta all'EI-IMS. Del volo operato dall'A320 il CTA⁴⁴ del settore di accorpamento di Milano ACC, che aveva istruito l'EI-IMS alla discesa, non aveva cognizione, in quanto il D-AIUH era stato trasferito a Roma ACC da un altro settore, superiore, di Milano ACC, in quel momento in fase di

⁴³ ATS: Air Traffic Services, servizi del traffico aereo.

⁴⁴ CTA: controllore del traffico aereo.

accorpamento sul settore inferiore. Quando le tracce dei due velivoli in attraversamento si “sfilavano” reciprocamente, si trovavano nello spazio aereo di Milano ACC: i due velivoli riportavano agli enti ATS, con cui erano rispettivamente in contatto, di aver avuto avvisi TCAS, rendendo così evidente a tutti una circostanza di relazione fino a quel momento ignota a quasi tutti gli interessati. La separazione fra le due tracce sul piano orizzontale si riduceva fino ad un minimo di 1,81 NM nell'intervallo di tempo che occorreva per ripristinare la minima separazione verticale di 1000 piedi tra i velivoli.

L'inchiesta di sicurezza avviata dall'ANSV punta a comprendere le ragioni di quanto avvenuto nella apparente inconsapevolezza dei soggetti interessati, quindi con una relazione instauratasi fra le due tracce che si era sviluppata per assoluta casualità.

Inconveniente grave occorso il 19 agosto 2015, nello spazio aereo del CTR di Treviso, tra il velivolo A321 marche di identificazione VQ-BOI ed una coppia di velivoli militari.

L'evento è occorso allorché l'A321 marche VQ-BOI, dopo il decollo dalla pista 04R di Venezia Tessera e contrariamente a quanto previsto dalla SID⁴⁵ autorizzata e confermata, comunicava che, a causa delle avverse condizioni meteorologiche, non era in grado di seguire la rotta prevista, ma doveva mantenere una prua più a NW di quella che avrebbe seguito anche se fosse rimasto sul prolungamento della pista di decollo (in realtà la SID assegnata e confermata prevedeva una decisa virata a destra verso il mare).

A causa di una gestione non puntuale della situazione da parte di Venezia APP e di coordinamenti tardivi con il controllo di avvicinamento del contiguo CTR⁴⁶ di Treviso (dove il servizio ATS è di competenza dell'Aeronautica militare), l'A321 VQ-BOI penetrava il vicinissimo spazio aereo di giurisdizione di Treviso APP⁴⁷ mentre quest'ultimo stava gestendo una coppia di velivoli militari impegnati in un “basso passaggio” sulla pista 07 di Treviso Sant'Angelo con successivo allontanamento per il rientro all'aeroporto di partenza. Proprio durante l'allontanamento della coppia di velivoli militari si realizzava un incrocio ortogonale a quote omogenee con la rotta seguita dall'A321 VQ-BOI.

La gestione dell'incrocio delle traiettorie dei velivoli coinvolti, in carenza dei citati coordinamenti fra i due enti ATS, determinava una prossimità fra i velivoli stessi, che veniva sostanzialmente risolta solo a seguito dell'esecuzione di una manovra di salita da parte del VQ-BOI a seguito dell'avviso di risoluzione TCAS da questi ricevuto.

⁴⁵ SID: Standard Instrument Departure, partenza strumentale standard.

⁴⁶ CTR: Control zone, Zona di controllo di avvicinamento.

⁴⁷ APP: Approach control office o Approach control o Approach control service, Ufficio di controllo di avvicinamento o Controllo di avvicinamento o Servizio di controllo di avvicinamento.

Anche in questo caso l'ANSV ha ritenuto di avviare una inchiesta di sicurezza per comprendere le ragioni di sistema che hanno consentito lo svilupparsi dell'evento, senza che fossero attuate le necessarie iniziative di mitigazione da parte dei soggetti interessati.

6. Gli aeroporti e le aviosuperfici

Anche nel 2015 l'ANSV ha osservato, alla luce delle evidenze acquisite nell'ambito dell'assolvimento dei propri compiti di istituto, che continuano a permanere delle criticità sugli aeroporti cosiddetti minori e sulle aviosuperfici, sui quali andrebbe esercitata una maggiore attività di vigilanza.

6.1. Gli incidenti di rampa

A livello aeroportuale, l'ANSV, anche nel 2015, ha continuato a monitorare, attraverso le segnalazioni pervenute, l'andamento degli incidenti di rampa, i quali, oltre che sulla *safety*, hanno notevoli ricadute negative sulla regolarità delle operazioni di volo ed in termini economici.

Relativamente a questa tipologia di eventi va precisato che l'ANSV – in linea con le previsioni di legge – prende in considerazione soltanto quelli associati all'impiego di un aeromobile che si siano verificati fra il momento in cui una persona si imbarca con l'intento di compiere un volo e il momento in cui tutte le persone che si sono imbarcate con la stessa intenzione siano sbarcate.

Nel corso del 2015 sono pervenute all'ANSV 47 segnalazioni di eventi afferenti la categoria RAMP⁴⁸, ovvero di eventi occorsi durante le operazioni a terra.

Gli eventi segnalati riguardano danneggiamenti ad aeromobili provocati dall'urto di mezzi di rampa (nastro trasportatore, *ambulift*, *transloader*, mezzi utilizzati per *push back*) durante le normali operazioni di assistenza agli aeromobili (carico/scarico bagagli, imbarco/sbarco passeggeri o rifornimenti di acqua o catering).

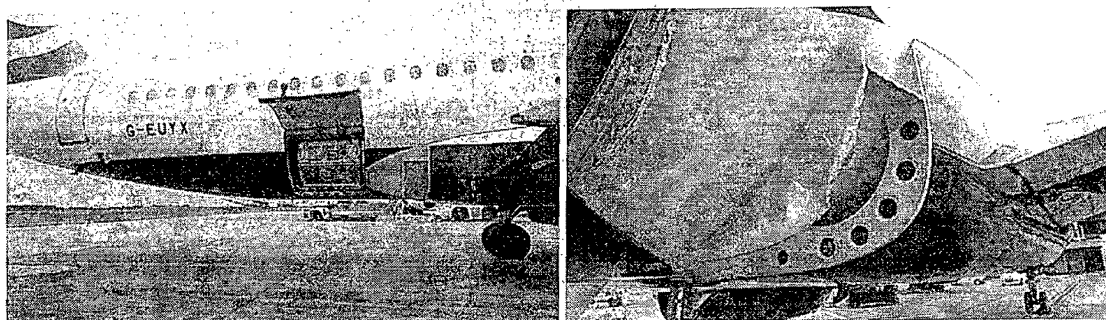
Tali eventi sono dovuti, nella maggioranza dei casi, ad errori nella movimentazione dei mezzi di rampa da parte dell'operatore aeroportuale addetto; conseguentemente, si pone la necessità, come già rilevato in passato dall'ANSV, di migliorare la formazione specifica per gli operatori aeroportuali, soprattutto per quelli che non dipendano dal gestore aeroportuale, ma da società che operino negli aeroporti esclusivamente in qualità di prestatori di servizi di assistenza a terra⁴⁹.

⁴⁸ RAMP: *Ground Handling*.

⁴⁹ Per lo svolgimento dei servizi aeroportuali di assistenza a terra è prevista, dall'ordinamento nazionale vigente, un'apposita certificazione. In particolare, si veda il Regolamento ENAC "Certificazione dei prestatori di servizi aeroportuali di assistenza a terra".

La formazione degli operatori in questione non dovrebbe soltanto riguardare la conoscenza dei mezzi di rampa utilizzati e delle disposizioni per la sicurezza sui luoghi di lavoro (decreto legislativo n. 81/2008), ma dovrebbe anche interessare aspetti più propriamente aeronautici. In tale contesto, ad esempio, dovrebbero essere fornite agli operatori in questione conoscenze di base sugli aeromobili e sulle conseguenze derivanti da un danno all'aeromobile e le relative implicazioni di carattere economico (riparazione del danno, cancellazione del volo, ritardata partenza del volo, ecc.).

Relativamente alle predette segnalazioni di eventi RAMP, soltanto in un caso è stata aperta una inchiesta di sicurezza sussistendo i presupposti di legge (nel caso in questione è stato danneggiato un A320 sull'aeroporto di Roma Fiumicino da un mezzo *transloader*).



L'A320 G-EUYX danneggiato sull'aeroporto di Roma Fiumicino.

In tale sede pare opportuno evidenziare che non tutti gli eventi qui in esame vengono segnalati direttamente all'ANSV, come previsto dal regolamento UE n. 996/2010⁵⁰. Da contatti avuti con prestatori di servizi aeroportuali di assistenza a terra è infatti emerso che gli stessi, in merito, sarebbero tratti in errore da quanto riportato nella circolare ENAC GEN-01B "Segnalazione obbligatoria all'ENAC degli incidenti, inconvenienti gravi ed eventi aeronautici", la quale, al punto 8 (*Notifica incidenti ed inconvenienti gravi*), così recita: «Tutti gli incidenti e gli inconvenienti gravi devono essere notificati immediatamente all'ENAC, secondo la metodologia prevista per tale notifica. La funzione della notifica è quella di informare l'Autorità dell'accaduto: per tale ragione deve essere inviata anche se non si dispone di tutti gli elementi previsti ovvero se questi sono ancora provvisori. A meno che circostanze eccezionali lo impediscano, in caso di incidente la

⁵⁰ L'art. 9 (*Obbligo di comunicare il verificarsi di incidenti e inconvenienti gravi*) del regolamento UE n. 996/2010 infatti così recita: «1. Qualsiasi persona coinvolta che è a conoscenza di un incidente o di un inconveniente grave comunica immediatamente tale informazione all'autorità investigativa competente per la sicurezza dello Stato in cui si è verificato l'incidente o l'inconveniente grave.». Tra le persone coinvolte (si veda art. 2 del medesimo regolamento UE) ci sono anche quelle coinvolte nei servizi aeroportuali, che abbiano fornito servizi per l'aeromobile.

notifica deve essere fatta prima che l'aeromobile (o il suo relitto) venga spostato. L'ENAC provvede a notificare tempestivamente all'ANSV tali accadimenti in accordo al D.Lgs. n. 66/1999 ed al Regolamento (UE) n. 996/2010». Proprio quest'ultimo inciso parrebbe trarre in errore i predetti operatori.

Nei fornitori dei servizi di assistenza a terra si sarebbe infatti consolidata la errata convinzione che la comunicazione fatta soltanto all'ENAC nel caso di incidenti/inconvenienti gravi servirebbe a soddisfare anche l'obbligo di comunicazione nei confronti dell'ANSV. Così invece non è, in quanto, come già precisato, il regolamento UE n. 996/2010 pone a carico anche dei citati soggetti l'obbligo di comunicare direttamente all'ANSV, peraltro entro 60 minuti dalla conoscenza dell'evento⁵¹, l'accadimento di eventuali incidenti/inconvenienti gravi.

Sempre in tale sede pare opportuno manifestare la preoccupazione dell'ANSV per l'orientamento che sta assumendo il legislatore UE in tema di servizi di assistenza a terra, alla luce di quanto previsto dall'art. 32, paragrafo 2, della "Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e che abroga il regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio". Tale orientamento, infatti, desta non poche perplessità sotto il profilo della sicurezza del volo e della efficienza operativa dei relativi fornitori dei servizi aeroportuali di assistenza a terra.

In particolare, la proposta di regolamento UE – diversamente da quanto previsto dalla vigente normativa italiana (art. 706 del codice della navigazione, regolamento ENAC "Certificazione dei prestatori di servizi aeroportuali di assistenza a terra" e circolare ENAC APT-02B) – non impone ai fornitori dei servizi in questione di essere in possesso di una specifica certificazione (mirata ad attestarne il possesso delle capacità organizzative per operare, con professionalità, in un contesto altamente complesso come quello aeroportuale), ma rimanda, sostanzialmente, ad una "autocertificazione" del possesso delle capacità e dei mezzi necessari per ottemperare agli obblighi associati ai servizi forniti in conformità dei requisiti essenziali di cui all'art. 29 della medesima proposta di regolamento. La previsione relativa ai fornitori dei servizi di assistenza a terra, che, peraltro, non pare puntualmente motivata nei *considerando* iniziali della proposta di regolamento UE, rischia di alterare l'equilibrio aeroportuale, consentendo l'ingresso nel complesso sistema aeroporto di fornitori non assoggettati ad alcuna valutazione di idoneità da parte delle competenti autorità nazionali, che consentirebbe di verificare l'effettiva capacità di prestare, con professionalità ed adeguata organizzazione, i servizi in questione.

⁵¹ In tal senso si veda l'art. 4, comma 1, lettera a), del decreto legislativo n. 18/2013.

Considerazioni analoghe a quelle testé fatte per i fornitori di servizi di assistenza a terra si possono fare anche per la figura del fornitore di servizi di gestione piazzali, introdotta dal medesimo art. 32 della proposta di regolamento UE. Anche per questo fornitore non è richiesta alcuna certificazione preventiva. La novità in questione introdotta dalla proposta di regolamento in esame, se confermata, finirebbe per impattare direttamente sull'ordinamento italiano, il quale (art. 705 del codice della navigazione e regolamentazione ENAC in materia) attribuisce la gestione dei piazzali e la sicurezza delle operazioni che avvengono sugli stessi al gestore aeroportuale. In sostanza, nel caso in cui la proposta di regolamento non venisse modificata, entrerebbe nel delicato contesto aeroportuale un nuovo soggetto, che inizierebbe ad operare unicamente sulla base di una "autocertificazione", senza alcuna verifica preventiva da parte di un soggetto terzo⁵².

6.2. Le aviosuperfici

Nel 2015 l'ANSV ha aperto 5 inchieste di sicurezza per incidenti/inconvenienti gravi occorsi su aviosuperfici:

- 4 per incidenti (in un caso, l'incidente è avvenuto su una aviosuperficie occasionale in pendenza e a fondo innevato, negli altri 3 casi gli incidenti sono avvenuti su aviosuperfici gestite);
- una per inconveniente grave.

Tre dei quattro incidenti sono avvenuti durante l'esecuzione della manovra di atterraggio ed hanno comportato, in due casi, l'uscita di pista dell'aeromobile.

In nessuno degli eventi in questione si sono registrate vittime, a differenza di quanto avvenuto in anni passati.

Proprio alla luce degli eventi ripetutamente occorsi su aviosuperfici, l'ANSV, sul finire del 2015, ha avviato degli approfondimenti per verificarne gli eventuali elementi a fattor comune, anche al fine di valutare se sussistano i presupposti per emanare delle raccomandazioni di sicurezza.

In tutte le inchieste condotte negli ultimi anni dall'ANSV in relazione ad incidenti/inconvenienti gravi occorsi su aviosuperfici nazionali è stato accertato che la causa principale degli eventi è riconducibile all'area del fattore umano: in particolare, alle valutazioni fatte ed alle azioni intraprese dal pilota nella fase, soprattutto, di atterraggio. In generale, le criticità ricorrenti consistono in una inadeguata pianificazione del volo, in una inadeguata valutazione delle caratteristiche della pista dell'aviosuperficie e dell'orografia/ostacoli circostanti, in una inadeguata conoscenza delle prestazioni dell'aeromobile impiegato. In tale contesto, in particolare, si segnalano i seguenti fattori,

⁵² L'ANSV ha già manifestato ufficialmente queste preoccupazioni in occasione dell'audizione sulla proposta di regolamento UE in questione tenutasi innanzi alla 8ª Commissione del Senato della Repubblica in data 10 febbraio 2016.

che, in più di un caso, hanno contribuito non soltanto a causare l'incidente, ma anche ad aggravare l'entità dei danni subiti: caratteristiche fisiche della pista, assenza di aree di sicurezza in prossimità delle testate pista, installazione di delimitatori di bordo pista difformi da quanto disposto dalla normativa vigente in materia. Proprio per mitigare tali criticità l'ANSV era già intervenuta emanando alcune raccomandazioni di sicurezza.



Incidente occorso il 4 agosto 2015 al Cessna 172 marché I-GESP, uscito a fine pista sull'aviosuperficie di Sabaudia.

Fermo restando quanto già raccomandato in passato dall'ANSV, quest'ultima ritiene che sia opportuno, in un'ottica di prevenzione, intervenire sulle vigenti disposizioni normative, sia per quanto concerne l'addestramento dei piloti che operano su aviosuperfici, sia per quanto concerne i requisiti che debbono avere le aviosuperfici stesse affinché le operazioni vi si svolgano in completa sicurezza. Su questi aspetti si sta concentrando l'attenzione dell'ANSV, proprio al fine di valutare se sussistano, come già detto, i presupposti per emanare delle raccomandazioni di sicurezza.

7. Problematiche particolari di rilevanza per la *safety*

Di seguito vengono analizzate alcune problematiche di particolare interesse, che assumono rilevanza anche sul piano della *safety* e che l'ANSV, in un'ottica di prevenzione, ritiene opportuno continuare a monitorare.

7.1. Interferenze nello spazio aereo italiano tra mezzi aerei *unmanned* ed aeromobili *manned*

L'approfondimento di maggior rilievo condotto nel 2015 dall'ANSV in un'ottica di prevenzione ha riguardato la crescente problematica delle interferenze nello spazio aereo italiano tra mezzi aerei a pilotaggio remoto (*unmanned*) ed aeromobili *manned* (cioè con piloti a bordo), che ha notevoli ricadute sotto il profilo della sicurezza del volo.

Tale problematica si sta manifestando non soltanto in Italia, ma anche in molti altri Paesi.



Locandina dell'Autorità dell'aviazione civile polacca per sensibilizzare gli operatori in ordine agli spazi aerei in cui possono operare i mezzi aerei a pilotaggio remoto.

Le segnalazioni pervenute all'ANSV.

In particolare, nel 2015 l'ANSV ha registrato un forte aumento delle segnalazioni di eventi in cui mezzi aerei a pilotaggio remoto (*unmanned*) hanno interferito con le operazioni di volo di

aeromobili *manned*. In particolare, il dato numerico complessivo del 2015 (18 segnalazioni) ha registrato un deciso incremento rispetto a quello degli anni precedenti relativo allo stesso fenomeno. Di seguito si riportano le segnalazioni pervenute all'ANSV nel 2015.

Località	Data	Contenuto della segnalazione pervenuta all'ANSV
Malpensa	13.01.15	A330, 3NM in finale RWY 15L, riporta un DRONE a ore 11, stessa quota.
Linate	19.02.15	B737, in rullaggio sulla TWT, all'IHP T3 riporta la presenza di un DRONE in volo in prossimità della recinzione aeroportuale, ad EST della testata RWY 36, prossimo al capannone della TWT.
	16.12.15	MD-82 riporta di aver incrociato un DRONE a 4200 piedi, che gli "sfilava" al di sotto di 150/250 piedi, in prossimità del punto SOROP.
Napoli	27.02.15	A319, 3NM in finale RWY 06, riporta la presenza di un DRONE, in vicinanza, stessa quota.
	29.05.15	B737, in finale RWY 24, a 200 piedi riporta la presenza di un piccolo DRONE di colore blu.
Torino	08.05.15	CRJ X incrocia un DRONE a 8,2NM in finale RWY 36, in rotta opposta, 200 piedi al di sotto.
	20.09.15	A321, a 10NM in finale RWY 36, riporta APR di colore bianco con estremità gialle passare a 100 piedi dal motore destro.
Roma Fiumicino	20.05.15	A319, in finale RWY 16C, riporta AEROMODELLO attraversargli la rotta da destra a sinistra.
	03.06.15	Saab 2000, a 1,5NM in finale RWY 16C, riporta in vista persona che aziona AEROMODELLO radiocomandato.
Roma Urbe	06.06.15	DV20 riporta presenza di un AEROMODELLO radiocomandato, tra il sottovento e la base sinistra RWY 34.
	02.09.15	DA40 riporta presenza di un DRONE in prossimità, a 2000 piedi, tra Monterotondo e Monterotondo Scalo.
	30.10.15	DV20 riporta la presenza di un DRONE in sottovento sinistro RWY 34, a 900 piedi, che viene poi visto atterrare in zona Tor di Quinto.
Treviso	08.06.15	B737 riporta presenza di un DRONE a 8NM in finale RWY 07, a 2000 piedi.
Roma Ciampino	22.06.15	Cheyenne 3, durante ILS RWY 15, riporta un DRONE a 8NM dal campo, a 2000/2500 piedi.
Pisa	26.09.15	B737, in decollo RWY 04R, riporta la presenza di un DRONE a circa 1000 piedi.
Olbia	05.10.15	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 Falconara	09.12.15	La TWR viene informata della presenza di due persone che, sulla strada perimetrale esterna, a NW, operano un DRONE in prossimità di 4 aeromobili militari su APRON 2; conseguentemente 2 aeromobili in avvicinamento subiscono ritardo.
Caiolo (SO)	13.12.15	AW139, in rientro da una operazione HEMS, a 1300 piedi incrocia un DRONE stazionario al di sopra della superstrada Colico-Morbegno.

Il citato fenomeno delle interferenze si sta ripetendo anche nel 2016, come rilevabile dalla tabella seguente.

Località	Data	Contenuto della segnalazione pervenuta all'ANSV
Napoli	19.01.16	A320, in finale RWY 06, a 1000 piedi, riporta la presenza di un DRONE in salita fino a 300 piedi al disotto e posizionato 500 m sulla destra, nell'area di avvicinamento.
Roma Ciampino	29.01.16	B737 riporta di aver incontrato, a 3,5 NM in finale RWY 15, un DRONE con apertura alare di circa 1 m.
	02.02.16	B737, già in contatto con la TWR, riporta DRONE su URB a 3000 piedi; successivamente, in finale RWY 15, a 6,5 NM dal punto di contatto e ad una quota di 1500 piedi, conferma la presenza dello stesso DRONE al proprio traverso, circa 1000/1500 piedi al di sopra del B737.
Catania	04.02.16	A320, in finale RWY 26, a 1000 piedi di quota, riporta DRONE volare al di sotto della propria posizione.
San Biagio di Callalta (TV)	24.01.16	C150 riporta attività acrobatica AEROMODELLO a 1000 piedi; quest'ultimo effettua un <i>looping</i> intorno al C150.

Con riferimento alle informazioni contenute nelle predette tabelle, va precisato che la terminologia utilizzata dagli equipaggi degli aeromobili *manned* che hanno effettuato le segnalazioni è risultata eterogenea (APR, drone, aeromodello), per cui non è stato possibile discriminare con assoluta certezza se le singole interferenze siano state prodotte da aeromobili a pilotaggio remoto (APR/droni) o da aeromodelli. Come noto, la distinzione tra APR (detti anche “droni”) ed aeromodelli è infatti sostanzialmente giuridica e come tale presenta delle zone d'ombra: sia in ambito nazionale (al riguardo, si veda il regolamento ENAC “Mezzi aerei a pilotaggio remoto”, ed. 2), sia in ambito internazionale [si veda, ad esempio, l'ICAO *Circular* 328 “Unmanned Aircraft Systems (UAS)”], la distinzione si basa sostanzialmente sulla tipologia di impiego del mezzo, che, nel caso degli aeromodelli, è esclusivamente per scopi ludici (impiego ricreativo e sportivo). Conseguentemente sono APR quelli non utilizzati per fini ricreativi e sportivi.

La maggior parte degli eventi segnalati è occorsa in aree “sensibili” per l'attività di volo, cioè in prossimità di aeroporti aperti al traffico aereo commerciale o dei rispettivi sentieri di avvicinamento.

Dall'esame delle segnalazioni pervenute emerge anche che, a fattor comune, si può porre la sostanziale violazione della normativa nazionale vigente, da cui si evince, tra l'altro, un principio di carattere generale, cioè che i mezzi aerei *unmanned* non debbano interferire con le operazioni degli aeromobili *manned*.

Le iniziative assunte dall'ANSV.

Poiché le interferenze con aeromobili *manned* possono avere implicazioni sulla sicurezza del volo, l'ANSV ha ritenuto opportuno affrontare la problematica in questione in tre distinti incontri, tenutisi presso la propria sede nel mese di novembre 2015 ed a gennaio 2016, confrontandosi con le altre

istituzioni aeronautiche e con gli operatori del settore. In particolare, l'11 novembre 2015 l'ANSV si è incontrata con l'Aeronautica militare, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, l'ENAC, l'Aero Club d'Italia e l'ENAV SpA; il 17 novembre 2015 con l'ANACNA, l'ANPAC (Associazione nazionale professionale aviazione civile), l'AOPA (Aircraft Owners and Pilots Association) Italia e la Task Force tecnica della Fondazione 8 Ottobre 2001; il 26 gennaio 2016 con alcune associazioni rappresentative del comparto APR: FIAPR (Federazione italiana aeromobili a pilotaggio remoto), ASSORPAS (Associazione italiana per i light RPAS), UASIT (Associazione italiana UAS) e EDPA (European Drone Pilots Association).

Nei tre incontri i partecipanti hanno condiviso dati ed informazioni in materia ed analizzato le possibili iniziative da assumere, nel rispetto dei diversi ruoli e competenze, per la mitigazione della problematica in questione.

Parallelamente l'ANSV, a livello ricognitivo, si è confrontata sulla medesima problematica anche con alcune omologhe autorità investigative straniere, riscontrando l'esistenza di criticità analoghe a quelle italiane.

In linea con le predette iniziative, l'ANSV ha anche ritenuto opportuno richiamare l'attenzione delle istituzioni aeronautiche UE sulla problematica delle interferenze mezzi aerei *unmanned*/aeromobili *manned*, facendo, sul punto in questione, una apprezzata presentazione in occasione dell'8° meeting del Network of Analysts, organizzato dall'EASA (European Aviation Safety Agency), a Colonia, il 23-24 febbraio 2016: in tale presentazione l'ANSV ha illustrato e commentato le segnalazioni di interferenze pervenute alla stessa.

Le evidenze emerse in occasione degli incontri organizzati dall'ANSV.

Gli incontri organizzati dall'ANSV hanno consentito di evidenziare l'esistenza di alcune criticità (le più significative delle quali vengono di seguito sintetizzate), che favoriscono la problematica delle citate interferenze.

Inadeguata cultura aeronautica e vendita indiscriminata di mezzi aerei a pilotaggio remoto.

La vendita di mezzi aerei a pilotaggio remoto di peso e dimensioni contenuti, anche e soprattutto attraverso la grande distribuzione organizzata e *on-line* via internet, ha favorito notevolmente l'accesso indiscriminato al mercato di tali apparati da parte di soggetti privi di cultura aeronautica, che, quindi, non hanno alcuna cognizione sulla normativa aeronautica, sulle regole dell'aria e sulla struttura degli spazi aerei. Tale carenza di cultura aeronautica può favorire l'impiego di mezzi aerei a pilotaggio remoto in aree critiche per la navigazione aerea con aeromobili *manned*, senza che l'operatore del mezzo *unmanned* ne abbia adeguata contezza.

Peraltro, la vendita indiscriminata della stessa categoria di mezzi aerei a pilotaggio remoto e la conseguente non identificazione dei rispettivi acquirenti rendono difficile, se non impossibile, la individuazione, da parte delle Forze dell'ordine, dei responsabili delle violazioni della normativa vigente.

Conseguentemente, nel corso dei tre incontri promossi dall'ANSV, sono emerse alcune esigenze prioritarie, tra cui, in particolare, le seguenti:

- quella di promuovere, analogamente a quanto già fatto in altri Stati, una estesa campagna di informazione, tesa a favorire lo sviluppo della cultura aeronautica e quindi la corretta utilizzazione dello spazio aereo da parte dei mezzi aerei a pilotaggio remoto, mettendo così gli operatori degli stessi nella precisa condizione di conoscere con esattezza cosa sia possibile o non sia possibile fare con i mezzi in questione;
- quella di sanzionare in maniera efficace, congrua e tempestiva coloro che operino i mezzi in questione in violazione della normativa vigente, soprattutto nel caso in cui si tratti di operatori “professionali” abusivi;
- quella di introdurre delle tecnologie che impediscano automaticamente l'utilizzazione dei mezzi aerei a pilotaggio remoto in spazi aerei ad essi preclusi;
- quella di introdurre dei sistemi o delle procedure che favoriscano la identificazione dei responsabili delle violazioni della normativa in materia di mezzi aerei a pilotaggio remoto.

Operazioni in spazi aerei inibiti alla navigazione aerea con mezzi aerei unmanned.

La maggior parte dei mezzi aerei a pilotaggio remoto attualmente operanti in Italia non è provvista di sistemi di *geofencing* che ne limitino automaticamente l'utilizzazione in spazi aerei preclusi agli stessi dalla normativa vigente.

In tale contesto si pone anche il problema della omogeneità delle unità di misura usate dai mezzi aerei a pilotaggio remoto per il riconoscimento spaziale dell'ambiente circostante, perché tali unità di misura non sono le stesse utilizzate dagli aeromobili *manned*. Mentre infatti l'industria sta proponendo mezzi aerei a pilotaggio remoto di peso contenuto che utilizzano il GNSS (Global Navigation Satellite System) di bordo per determinare, oltre al posizionamento orizzontale, anche quello verticale, l'aviazione *manned* utilizza la pressione barometrica (QNH, QFE, QNE) per definire l'altitudine, l'altezza ed i livelli di volo. Questa diversa metodologia per il calcolo delle distanze verticali potrebbe costituire un rischio per la sicurezza del volo.

Nel corso degli incontri promossi dall'ANSV è stata sottolineata anche la necessità di equipaggiare comunque i mezzi aerei a pilotaggio remoto con transponder o sistemi analoghi, al fine di renderli

identificabili strumentalmente attraverso gli ACAS (Airborne Collision Avoidance System) di bordo degli aeromobili *manned* operanti nel medesimo spazio aereo.

Utilizzazione delle frequenze radio:

Nel corso degli incontri promossi dall'ANSV è emersa la necessità di identificare precise bande di frequenza da poter destinare al traffico APR professionale, sia, *in primis*, per i *datalink* di controllo dei mezzi, sia per i *datalink* del *payload*.

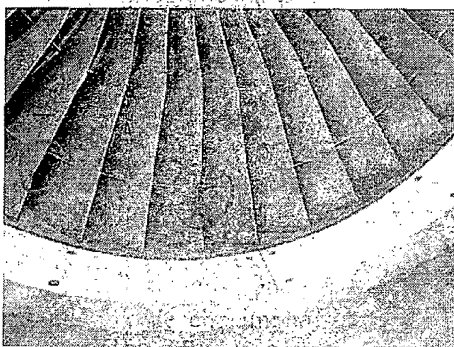
La predetta soluzione consentirebbe, attraverso i controlli della Polizia postale, di garantire la qualità e la continuità di servizio, impedendo così radiointerferenze nocive al controllo degli APR durante l'esecuzione di operazioni aeree.

Alla luce di quanto sopra, l'ANSV ha emanato, all'inizio del 2016, cinque raccomandazioni di sicurezza per la mitigazione della problematica ed evitare che la sicurezza del volo venga compromessa. Le citate raccomandazioni sono disponibili nel sito web istituzionale dell'ANSV (www.ansv.it), nella cartella "Raccomandazioni di sicurezza".

7.2. Il *birdstrike*

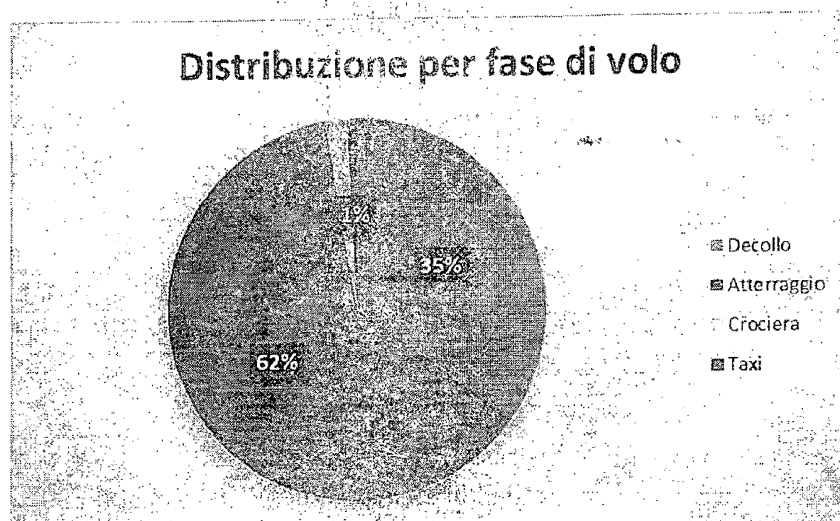
Nel corso dell'anno 2015 l'ANSV ha ricevuto, in totale, 374 segnalazioni di eventi (373 occorsi in Italia, uno all'estero ad aeromobile italiano), pari a circa il 10% del totale delle segnalazioni di eventi aeronautici pervenute. Nessuno degli eventi ha determinato l'apertura di una inchiesta di sicurezza, non essendo ricorsi a tal fine i relativi presupposti dettati dal regolamento UE n. 996/2010.

Le segnalazioni sono pervenute dagli aeroporti italiani secondo una distribuzione direttamente proporzionale al numero di movimenti di aeromobili sui diversi scali, come evidenziato dall'alto numero di eventi riportati sull'aeroporto di Roma Fiumicino (71 segnalazioni), seguito dagli aeroporti di Venezia Tessera (24), Trapani (24), Catania (23) e Bergamo Orio al Serio (19).

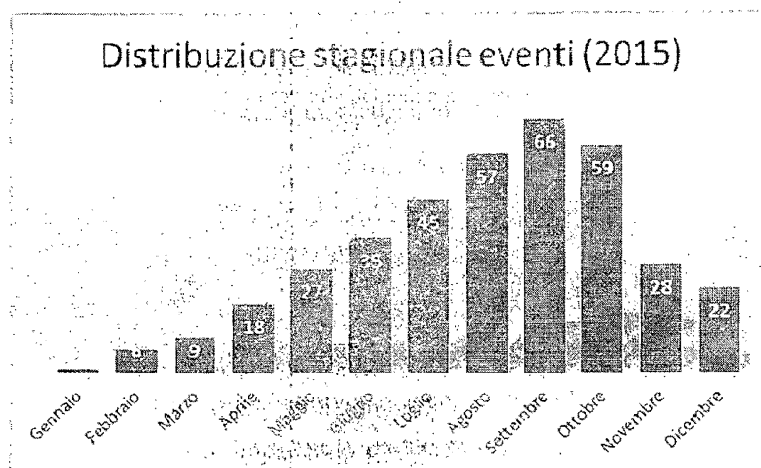


Evidenziati dai cerchi rossi i danni riportati da un motore a seguito di *birdstrike*.

La distribuzione per fase di volo dei dati relativi al 2015 evidenzia che la quasi totalità degli eventi si registra durante le fasi di atterraggio (62%) e di decollo (35%).



In termini di stagionalità, sono risultati critici i mesi estivi e autunnali, dove si è concentrata la maggior parte degli eventi segnalati.



7.3. Il *wind shear*

Come già avvenuto in passato e di cui si è riferito nei precedenti *Rapporti informativi*, l'ANSV continua a prestare attenzione al fenomeno del *wind shear*⁵³, che rappresenta una criticità per le operazioni di volo.

⁵³ Il *wind shear* è causato dal moto di masse d'aria con differente velocità che vengono a contatto tra loro, ovvero da diverse accelerazioni di masse d'aria vicine; l'orografia del luogo può essere determinante. Le sorgenti significative del

Sul finire del 2013 l'ENAV SpA ha pubblicato la CIC A13/2013 del 28 novembre 2013, avente ad oggetto "WIND SHEAR", nella quale si forniscono informazioni: sulla natura del *wind shear* e su come lo stesso possa influire su un aeromobile in volo; sulle procedure di avvisi e riporti *wind shear*; sull'esito degli studi climatologici in materia condotti su 20 aeroporti di competenza ENAV SpA. Lo scopo di tali studi è stato di determinare la tipologia di *wind shear* prevalente per ogni aeroporto e le condizioni meteorologiche più favorevoli al suo determinarsi. Con tale circolare è stata anche dichiarata chiusa la fase di registrazione statistica interna ENAV SpA degli eventi di *wind shear*.

In linea con la nuova *policy* adottata in materia, l'ENAV SpA ha ridefinito le esigenze sistemiche degli aeroporti che, statisticamente, risulterebbero maggiormente soggetti a eventi di tipo orografico, quindi non associati a fenomeni facilmente intercettabili dall'utenza come potenziali originatori di *wind shear* (come avviene, ad esempio, per fenomeni di *wind shear* associati, in aria chiara, a regimi di brezza o, in aria umida, a temporali).

Ancorché sia stata interrotta la registrazione statistica *ad hoc*, è tuttavia possibile ricavare quante volte il fenomeno si sia presentato su aeroporti in cui sia presente l'ENAV SpA verificando la presenza del gruppo "WS" all'interno dei METAR emessi nel corso del 2015.

Il gruppo "WS" viene inserito nei METAR/SPECI⁵⁴ per riportare informazioni aggiornate sulla presenza di *wind shear* lungo il sentiero di decollo o di avvicinamento, tra il livello della pista ed un'altezza di 1600 piedi⁵⁵, che siano significative per le operazioni del traffico aereo.

Le informazioni vengono inserite a seguito di riporto da parte degli operatori aerei e diffuse per l'ora successiva all'istante della ricezione.

La tabella seguente, di fonte ENAV SpA, riporta il numero di presenza del gruppo "WS" all'interno dei METAR emessi nel corso del 2015 per gli aeroporti ove il servizio di assistenza meteorologica sia in carico al predetto soggetto⁵⁶.

wind shear sono principalmente tre: correnti d'aria a basso livello (*low level jet*); zone frontali di transizione a scala sinottica (*synoptic scale frontal zone*); raffiche da fronti temporaleschi (*thunderstorm gust front*).

⁵⁴ METAR: Aviation routine weather report, messaggio di osservazione meteorologica di routine. SPECI: Aviation selected special weather report, osservazioni meteorologiche speciali selezionate per l'aviazione.

⁵⁵ Qualora in virtù della topografia locale ricorrano episodi anche a quote più elevate, tale limite non è da considerarsi restrittivo ai fini della segnalazione di *wind shear*.

⁵⁶ La raccolta di tali dati rende possibile affermare che, di massima, su aeroporti con METAR semiorario, ciascuna segnalazione di *wind shear* comporta la presenza del gruppo "WS" per due METAR successivi (ovverosia, il numero dei riporti è pari alla metà della frequenza con cui appare il gruppo "WS"), mentre, per aeroporti a METAR orario, la rispondenza tra riporti ricevuti e presenza del gruppo "WS" è univoca (tale affermazione è "di massima", in quanto la presenza del gruppo "WS" potrebbe anche essere originata da più riporti ricevuti in successione).