

ATTI PARLAMENTARI

XIX LEGISLATURA

CAMERA DEI DEPUTATI

Doc. LXXV
n. 1

RAPPORTO INFORMATIVO

SULL'ATTIVITÀ SVOLTA DALL'AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO (Anno 2022)

(Articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Presentata dal Sottosegretario di Stato per i rapporti con il Parlamento

(SIRACUSANO)

Trasmesso alla Presidenza il 5 aprile 2023

PAGINA BIANCA



**RAPPORTO INFORMATIVO
SULL'ATTIVITÀ SVOLTA DALL'ANSV
E SULLA SICUREZZA DELL'AVIAZIONE CIVILE
IN ITALIA
ANNO 2022**



SOMMARIO

CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE	5
PARTE PRELIMINARE – INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE	8
1. I compiti dell’Agenzia nazionale per la sicurezza del volo	9
2. Modifiche al regolamento UE n. 996/2010	13
3. Attuazione del regolamento UE n. 996/2010: accordi preliminari <i>ex art</i> 12, paragrafo 3	14
4. Attuazione del regolamento UE n. 996/2010: il decreto legislativo 14 gennaio 2013 n. 18	17
5. Linee programmatiche in materia di inchieste di sicurezza	19
6. Il reg. UE n. 376/2014 e il reg. ANSV per il trattamento delle segnalazioni spontanee	23
7. La cultura giusta (<i>just culture</i>) in ANSV	27
8. Caratteristiche e formazione degli investigatori dell’ANSV	28
9. <i>Audit</i> ICAO 2022 al sistema aviazione civile italiano	30
10. Ulteriori informazioni	31
PARTE PRIMA – LA SITUAZIONE ORGANIZZATIVA DELL’ANSV	32
1. Considerazioni generali	33
2. I dati del <i>Rapporto informativo</i> 2022	35
3. Profili organizzativi e finanziari	36
4. I rapporti con le Istituzioni e gli operatori del settore	38
5. I rapporti con le Istituzioni straniere e la partecipazione ai consessi internazionali	41
6. La comunicazione istituzionale	43
PARTE SECONDA – L’ATTIVITÀ ISTITUZIONALE	46
1. I dati statistici	47
1.1. Considerazioni introduttive	47
1.2. Le inchieste	50
1.3. Andamento mensile degli eventi segnalati	52
1.4. L’andamento storico dei dati	53
1.5. L’andamento storico dei dati (settore elicotteristico)	55
1.6. Inchieste completate e raccomandazioni di sicurezza emanate	56
1.7. I <i>Major Incident</i> (MAJ)	56
2. Le inchieste estere	58
3. L’aviazione commerciale e il lavoro aereo	62
4. L’aviazione generale	66
5. Gli aeromobili a pilotaggio remoto (APR)	77
5.1. Interferenze con aeromobili <i>manned</i>	78

5.2. Incidenti e inconvenienti gravi APR: profili normativi	81
6. I servizi del traffico aereo	82
6.1. Le <i>runway incursion</i>	83
6.2. Gli <i>airprox</i>	83
6.3. Gli <i>airspace infringement</i>	84
7. Problematiche particolari di rilevanza per la <i>safety</i>	85
7.1. Gestione del carburante a bordo	85
7.2. Ostacoli a bassa quota alla navigazione aerea	88
8. Le raccomandazioni di sicurezza	89
8.1. Il WG 6 di ENCASIA	94
8.2. Le raccomandazioni di sicurezza emanate dall'ANSV	95
9. Il volo da diporto o sportivo (VDS)	96
9.1. Linee programmatiche per l'attività d'inchiesta (comparto VDS)	100
9.2. Le inchieste di sicurezza comparto VDS	102
10. L'attività dei laboratori ANSV	105
11. Evoluzione dei registratori di volo	116
12. Le sfide future per le autorità investigative	119
Elenco allegati	123

CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE

Il *Rapporto informativo sull'attività svolta dall'ANSV e sulla sicurezza dell'aviazione civile in Italia*, annualmente predisposto dall'ANSV in ossequio alle disposizioni di legge, rappresenta non soltanto l'occasione per illustrare compiutamente il lavoro svolto nell'anno di riferimento (in questo caso, nel 2022), ma anche la sede per fare il punto sullo stato di salute organizzativo e operativo dell'ANSV.

Rivolgendo lo sguardo al passato e ripercorrendo la storia dell'ANSV, ci si accorge di quanta strada sia stata fatta, pur tra notevoli difficoltà.

Quando si insediarono i primi organi dell'ANSV, il 29 novembre 1999, quest'ultima non aveva una sede istituzionale (il Ministero dei trasporti e della navigazione le aveva messo a disposizione, come previsto per legge e in via provvisoria, soltanto quattro stanze nel palazzo delle Ferrovie dello Stato), né aveva del personale proprio, attrezzature, regolamenti interni/procedure operative... insomma, non aveva proprio niente e fu necessario costituire tutto partendo da zero, prendendo ispirazione, soprattutto, dalle organizzazioni di alcune autorità investigative straniere esistenti già da tempo.

La istituzione di questa nuova autorità investigativa coincise anche con l'entrata in vigore dei primi provvedimenti in materia di contenimento della spesa pubblica, che la penalizzarono fortemente, precludendole la possibilità di completare il proprio organico, originariamente previsto in 55 unità, poi ridotte a 30.

Sotto il profilo operativo, non fu “una passeggiata” affermare e far accettare l'esistenza, nel mondo aeronautico nazionale, di questa nuova realtà istituzionale, proprio perché, trattandosi di un soggetto del tutto nuovo, con connotazioni peculiari e poteri di indagine invasivi, veniva visto con una certa diffidenza, soprattutto in relazione alla specificità del suo mandato istituzionale.

Non fu neppure agevole il confronto con l'autorità giudiziaria, perché, sino al 2010 (anno in cui entrò in vigore il regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20.10.2010), le inchieste dell'ANSV, allora denominate tecniche (oggi ridenominate inchieste di sicurezza), erano comprese dalle indagini penali nel caso in cui, sul medesimo evento, venissero avviate, appunto, due indagini. In sostanza, le esigenze di giustizia erano prevalenti su quelle di prevenzione. Conseguentemente, le inchieste dell'ANSV venivano di frequente penalizzate, impedendo, limitando o differendo nel tempo l'accesso degli investigatori alle evidenze investigative (cioè agli elementi di prova), relitti compresi.

Il primo *major accident* con il quale l'ANSV dovette confrontarsi fu quello occorso sull'aeroporto di Milano Linate l'8 ottobre 2001: l'ANSV era da poco diventata operativa e quel tragico incidente, in cui persero la vita 118 persone, la costrinse a fare, dall'oggi al domani, un salto di qualità e di operatività, per potersi confrontare, alla pari, con le omologhe autorità investigative straniere (Danish AIB in rappresentanza della Danimarca, BFU in rappresentanza della Germania, HSLB in rappresentanza della Norvegia, NTSB in rappresentanza degli USA, SHK in rappresentanza della Svezia) accreditate nella sua inchiesta, così come previsto dall'ordinamento internazionale in materia. Una volta pubblicata la relazione finale d'inchiesta relativa all'incidente in questione, l'ANSV, nella persona del Presidente, ricevette dal rappresentante accreditato della SHK svedese la seguente bellissima lettera, ad attestazione della imparzialità e professionalità con cui la stessa ANSV aveva condotto l'inchiesta in questione:

«With this letter the Swedish AIB wants to congratulate you and your staff for having conducted a professional investigation of the tragic Milan/Linate accident and for the Final Accident Report that now is published. I am

convinced it will result in several new initiatives and activities, as well in Italy as in the rest of the world, that will increase airport safety in the future.

With the report ANSV has proven its independence and its efforts to find all causes that contributed to the accident and its capability to come up with a number of important recommendations for flight safety improvement.

It has been a privilege for me and for the “Scandinavian team” to work together with your qualified staff in this investigation.».

Una lettera altrettanto significativa il Presidente dell’ANSV ricevette dal Presidente del “Comitato 8 Ottobre per non dimenticare” (l’associazione delle vittime dell’incidente aereo), che così scriveva:

«a nome dei Comitato 8 Ottobre per non dimenticare, desidero ringraziare Lei e tutti i membri della Sua Agenzia per l’accurato lavoro che avete svolto per portare alla luce le cause che hanno provocato la tragedia di Linate.

La consegna al Comitato della prima copia della Relazione Conclusiva è stato un atto di stima nei nostri confronti che noi tutti abbiamo apprezzato con vera gratitudine.».

Dopo oltre vent’anni di vita, dov’è arrivata l’ANSV?

Benché ancora adesso continui a tribolare per la forte criticità di personale (al 31.12.2022 le unità di personale in servizio erano soltanto 19, di cui 5 in comando dall’Aeronautica militare), con inevitabili riflessi negativi sulle tempistiche di chiusura delle inchieste e di riduzione dell’arretrato, l’ANSV rappresenta, oggi, una accreditata autorità investigativa. In particolare, a livello UE, essa è annoverata tra le autorità investigative per la sicurezza dell’aviazione civile in grado di gestire, in autonomia, una *major accident investigation* e di dare supporto ad altre autorità investigative. Ciò grazie anche ai suoi laboratori tecnologici all’avanguardia, tra i più avanzati in Europa nel campo della decodifica dei registratori di volo. Tali laboratori prestano regolarmente supporto anche alle omologhe autorità investigative straniere che lo richiedano per le proprie inchieste, rappresentando, così, un “fiore all’occhiello” per l’Italia. Da ricordare, per inciso, che, prima della istituzione dell’ANSV, l’Italia era costretta a rivolgersi all’estero per far decodificare i registratori di volo di aeromobili coinvolti in incidenti in territorio italiano.

Sotto il profilo finanziario e quello patrimoniale, l’ANSV è una autorità sana e solida, come peraltro si può evincere dall’esame dei referti annuali della Corte dei conti.

Anche con l’autorità giudiziaria i rapporti sono cambiati: oggi, grazie al citato regolamento UE n. 996/2010, le esigenze di prevenzione non sono più subalterne a quelle di giustizia, ma sono sullo stesso piano. Le norme contenute nel regolamento UE in questione, alla cui elaborazione l’ANSV ha dato il proprio contributo di idee, garantiscono, infatti, che non vengano posti ostacoli all’attività delle autorità investigative per la sicurezza dell’aviazione civile (SIAs, *Safety Investigation Authorities*), assicurando alle stesse un incondizionato e tempestivo accesso a tutti gli elementi di prova. In tale contesto, proprio sulla base delle previsioni normative contenute nel regolamento UE n. 996/2010, l’ANSV ha anche sottoscritto, dopo un lungo e non sempre facile, ancorché stimolante, confronto con il Ministero della giustizia, accordi, tutti uguali, con le 140 Procure della Repubblica presenti in Italia. Tali accordi (denominati “accordi preliminari ex art. 12 regolamento UE n. 996/2010) stanno dimostrando, alla prova dei fatti, tutta la loro efficacia nell’assicurare l’indipendenza dell’inchiesta di sicurezza e il regolare svolgimento dell’attività investigativa dell’ANSV.

Peraltro, proprio in occasione di una recente iniziativa organizzata nel novembre 2022 dall’ENCASIA (organismo di coordinamento delle autorità investigative della UE), dal titolo “Event on the Relations between Safety Investigation Authorities and Judicial Authorities”, è stato possibile rilevare che l’ANSV è tra le autorità che hanno profuso il maggior impegno per raggiungere gli obiettivi che il regolamento UE n. 996/2010 si era prefissato in materia.

Per quanto concerne, infine, gli standard investigativi applicati dall'ANSV, parlano, da soli, i risultati dell'*audit* condotto nel 2022 dall'ICAO (International Civil Aviation Organization) al sistema aviazione civile italiano: da tale *audit*, che, comunque, ha rilevato la significativa criticità di organico dell'ANSV, è infatti emerso un elevatissimo livello di conformità di quest'ultima (e quindi dello Stato italiano) alla normativa internazionale relativa alle inchieste di sicurezza, con un significativo ulteriore miglioramento della *Effective Implementation* rispetto ai precedenti *audit* (dal pregresso 92,86% all'attuale 95,77%).

Al riguardo, va evidenziato il notevole contributo dato dall'ANSV al miglioramento della sicurezza del volo, non soltanto tramite le proprie inchieste di sicurezza, ma anche e soprattutto tramite le raccomandazioni di sicurezza emanate. Per quanto concerne le inchieste, la pubblicazione dei relativi risultati costituisce, infatti, di per sé, in un'ottica di prevenzione, già un notevole passo in avanti rispetto al passato, quando, prima della istituzione dell'ANSV, le relazioni d'inchiesta non erano nella disponibilità di tutti. La diffusione delle informazioni su un incidente/inconveniente grave e delle relative cause, analizzate e commentate con l'*expert knowledge* dell'ANSV, rappresenta, infatti, un importante strumento per ridurre il numero degli incidenti. Relativamente alle raccomandazioni di sicurezza (oltre 450 emanate in poco più di vent'anni), ci si limita invece a ricordare che molte di queste hanno determinato la modifica di aeromobili, di loro equipaggiamenti o la velocizzazione del *phase out* di componenti con criticità significative per la sicurezza del volo. Altre raccomandazioni di sicurezza emanate hanno altresì innescato la variazione di specifiche di certificazione, senza tacere il fatto che in alcuni campi, come ad esempio quello degli aeromobili a pilotaggio remoto, l'ANSV è stata tra le prime autorità investigative al mondo ad emettere raccomandazioni di sicurezza, stimolando, così, l'evoluzione normativa in materia.

Quali sfide attendono l'ANSV?

La sfida prioritaria resta, ovviamente, quella del completamento (e possibilmente anche del potenziamento) del proprio organico: su questo punto sono in corso contatti con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, nella sua qualità di Amministrazione vigilante, per l'ottenimento di una deroga alla normativa vigente in tema di assunzioni.

Le altre sfide riguardano, invece, lo svolgimento dell'attività investigativa in relazione alle novità tecnologiche e operative, presenti e future, del comparto aviazione civile. A questo proposito è parso opportuno inserire, alla fine del presente *Rapporto informativo*, uno specifico paragrafo, dedicato proprio alle sfide future che attendono le SIAs.

Roma, marzo 2023

Il Commissario straordinario
(Bruno Franchi)

PARTE PRELIMINARE
INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

1. I compiti dell’Agenzia nazionale per la sicurezza del volo

L’Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV) è stata istituita con il decreto legislativo 25 febbraio 1999 n. 66, in attuazione della direttiva comunitaria 94/56/CE del Consiglio del 21 novembre 1994.

Il decreto legislativo n. 66/1999 è stato successivamente modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n. 189, che ha dato attuazione al riordino previsto dall’art. 26, comma 1, del decreto-legge 25 giugno 2008 n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008 n. 133¹.

L’ANSV è l’autorità investigativa per la sicurezza dell’aviazione civile dello Stato italiano: è un’autorità pubblica, caratterizzata da ampia autonomia, posta in posizione di terzietà rispetto al sistema aviazione civile, a garanzia della obiettività del proprio operato, così come richiesto dalla citata direttiva comunitaria 94/56/CE, oggi sostituita dal regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010². Quest’ultimo, peraltro, riprende estesamente i principi contenuti nell’Allegato 13 alla Convenzione relativa all’aviazione civile internazionale, stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva con decreto legislativo 6 marzo 1948 n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956 n. 561 (più noto come Allegato o Annesso 13 ICAO “*Aircraft Accident and Incident Investigation*”).

All’ANSV sono demandati i seguenti compiti:

- a) svolgere, a fini esclusivamente di prevenzione, le inchieste di sicurezza (*safety investigation*)³, in passato denominate “inchieste tecniche”, relative agli incidenti e agli inconvenienti⁴ occorsi ad aeromobili dell’aviazione civile, emanando, se necessario, le

¹ Per le novità introdotte dal decreto del Presidente della Repubblica n. 189/2010 si rimanda al *Rapporto informativo sull’attività svolta dall’ANSV - Anno 2010*.

² Regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010 sulle inchieste e la prevenzione di incidenti e inconvenienti nel settore dell’aviazione civile e che abroga la direttiva 94/56/CE.

³ La definizione di “inchiesta di sicurezza” presente nel regolamento UE n. 996/2010 è la seguente: «un insieme di operazioni svolte da un’autorità investigativa per la sicurezza ai fini della prevenzione degli incidenti ed inconvenienti, che comprende la raccolta e l’analisi di dati, l’elaborazione di conclusioni, la determinazione della causa o delle cause e/o di fattori concorrenti e, ove opportuno, la formulazione di raccomandazioni in materia di sicurezza».

⁴ Per le definizioni complete di “incidente”, “inconveniente grave” e “inconveniente” si rimanda al regolamento UE n. 996/2010. Di seguito, ci si limita a fornire una sintesi di tali definizioni.

Per “incidente” (*accident*), si intende un evento nel quale: una persona riporti lesioni gravi o mortali; e/o l’aeromobile riporti un danno o un’avaria strutturale che comprometta la resistenza strutturale, le prestazioni o le caratteristiche di volo dell’aeromobile e richieda generalmente una riparazione importante o la sostituzione dell’elemento danneggiato; l’aeromobile sia scomparso o sia completamente inaccessibile.

Per “inconveniente grave” (*serious incident*) si intende un evento le cui circostanze rivelino che esisteva un’alta probabilità che si verificasse un incidente.

Per “inconveniente” (*incident*) si intende un evento, diverso da un incidente, che pregiudichi o possa pregiudicare la sicurezza delle operazioni.

opportune raccomandazioni di sicurezza⁵; lo scopo delle inchieste in questione è di individuare le cause degli eventi, al fine di evitarne il ripetersi;

- b) svolgere attività di studio e di indagine per contribuire al miglioramento della sicurezza del volo.

Proprio perché si tratta di un'autorità investigativa, all'ANSV non sono demandati compiti di regolazione, controllo e gestione del sistema aviazione civile, che rientrano tra le competenze di altri soggetti aeronautici.

Con il decreto legislativo 2 maggio 2006 n. 213 all'ANSV è stato attribuito anche il compito di istituire e gestire il "Sistema di segnalazione volontaria (o spontanea)", cosiddetto *voluntary report*, di cui alla direttiva comunitaria 2003/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2003, relativa alla segnalazione di taluni eventi nel settore dell'aviazione civile, oggi sostituita dal regolamento UE n. 376/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014⁶. A seguito dell'entrata in vigore di tale regolamento UE, l'ANSV ha adottato, nel 2017, il "Regolamento per il trattamento delle segnalazioni spontanee" (in precedenza denominato "Regolamento per il trattamento delle segnalazioni volontarie"), disponibile nel sito web istituzionale (www.ansv.it). Al riguardo, va evidenziato che - a seguito delle estese novità introdotte dal citato regolamento UE n. 376/2014 rispetto a quanto previsto dalla abrogata direttiva 2003/42/CE e tenuto conto delle recenti osservazioni formulate dall'EASA⁷ in occasione di una ispezione di standardizzazione - è stato avviato un processo di revisione delle modalità di gestione, da parte dell'ANSV, del *voluntary report* (per approfondimenti in materia si rimanda al successivo paragrafo 6).

In particolare, il mandato istituzionale dell'ANSV si desume dalle disposizioni di legge presenti principalmente nelle seguenti fonti normative: decreto legislativo n. 66/1999, regolamento UE n. 996/2010.

- Art. 1, comma 1, decreto legislativo n. 66/1999: «1. È istituita l'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, di seguito denominata Agenzia, sottoposta alla vigilanza della Presidenza

⁵ La definizione di "raccomandazione di sicurezza" presente nel regolamento UE n. 996/2010 è la seguente: «una proposta dell'autorità investigativa per la sicurezza, formulata sulla base dei dati emersi dall'inchiesta di sicurezza o da altre fonti come studi in materia di sicurezza, ai fini della prevenzione di incidenti ed inconvenienti».

⁶ Regolamento UE n. 376/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014 concernente la segnalazione, l'analisi e il monitoraggio di eventi nel settore dell'aviazione civile, che modifica il regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la direttiva 2003/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e i regolamenti CE n. 1321/2007 e CE n. 1330/2007 della Commissione.

⁷ EASA: European Union Aviation Safety Agency. Per le competenze dell'EASA si rimanda al regolamento UE 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio del 4 luglio 2018 (c.d. "nuovo regolamento basico"), recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e che modifica/abroga una serie di fonti normative della stessa UE.

del Consiglio dei Ministri, con compiti in materia di inchieste su incidenti e inconvenienti nel settore dell'aviazione civile [omissis]».

- Art. 3, comma 2, decreto legislativo n. 66/1999: «2. L'Agenzia compie attività di studio e di indagine, formulando raccomandazioni e proposte dirette a garantire la sicurezza della navigazione aerea e a prevenire incidenti e inconvenienti aeronautici.».
- Art. 4, paragrafi 1/4, regolamento UE n. 996/2010: «1. Ciascuno Stato membro provvede affinché le inchieste in materia di sicurezza siano condotte o vigilate, senza interferenze esterne, da un'autorità investigativa nazionale permanente per la sicurezza dell'aviazione civile o sotto il controllo di tale autorità [omissis]. 2. Tale autorità è indipendente sul piano funzionale, in particolare nei confronti delle autorità aeronautiche competenti in materia di aeronavigabilità, certificazione, operazioni di volo, manutenzione, rilascio delle licenze, controllo del traffico aereo o gestione degli aerodromi e in generale nei confronti di qualsiasi altra parte o ente i cui interessi o finalità possano entrare in conflitto con il compito ad essa assegnato o influenzarne l'obiettività. 3. L'autorità investigativa per la sicurezza, nello svolgimento delle inchieste di sicurezza, non sollecita né riceve istruzioni da alcun soggetto esterno e gode di autorità illimitata sulla condotta delle inchieste di sicurezza. 4. I compiti affidati all'autorità investigativa per la sicurezza possono essere estesi alla raccolta e all'analisi di informazioni relative alla sicurezza aerea, in particolare a fini di prevenzione degli incidenti, nella misura in cui tali attività non compromettano la sua indipendenza e non comportino alcuna responsabilità di carattere regolamentare, amministrativo o normativo.».

Le modalità di operare dell'ANSV sono delineate prevalentemente dall'ordinamento internazionale (Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale) e da quello dell'Unione europea (regolamento UE n. 996/2010), che dettano disposizioni precise in materia di inchieste di sicurezza. Il fatto che l'ANSV sia principalmente tenuta all'osservanza della normativa internazionale e UE in materia di inchieste di sicurezza comporta che la stessa ANSV sia soggetta, periodicamente, ad attività di verifica dei propri standard e delle proprie prassi investigative, sia sotto forma di *audit*, sia sotto forma di *peer review*⁸, rispettivamente da parte dell'ICAO⁹ e da parte

⁸ Definizione di "*peer review*": «A Peer Review is the assessment of a European SIA undertaken by persons of equal status and similar competence who are currently employed in a European Safety Investigation Authority. It can be considered as a form of self-regulation by qualified members of a profession and is based on the concept that such individuals will be more readily able to identify "good" and "best" practice and highlight areas for potential improvement within the organisation's structure and operating practices. In essence, the Peer Review takes a holistic view in ensuring that States can meet their obligations rather than ensuring that they strictly follow detailed process and procedures.».

⁹ L'ICAO (International Civil Aviation Organization) è un'agenzia specializzata delle Nazioni Unite, istituita con la Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Chicago, 1944).

della Rete europea delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile (ENCASIA)¹⁰, quest'ultima operante in coordinamento con la Commissione europea. Degli esiti di tali verifiche (le quali rappresentano un interessante momento di confronto, anche in un'ottica di possibile miglioramento della propria organizzazione/attività) l'ANSV tiene conto pure in sede di predisposizione della sezione “*Performance*” del PIAO (Piano integrato di attività e organizzazione)¹¹.

La predetta normativa in materia di inchieste di sicurezza altresì comporta – pur nel rispetto dei diversi ruoli ed a condizione che non sorgano conflitti di interesse con l'inchiesta di sicurezza – uno stretto interagire con molteplici soggetti, al fine di assicurare una più efficace azione di prevenzione. Tali soggetti si possono principalmente identificare con i seguenti.

Soggetti istituzionali: Commissione europea, EASA, ENCASIA, autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile di altri Stati, autorità nazionali dell'aviazione civile, fornitori dei servizi della navigazione aerea, Aeronautica militare.

Soggetti non istituzionali: costruttori di aeromobili e della relativa componentistica, imprese di trasporto aereo e di lavoro aereo, imprese di manutenzione, scuole di volo, gestori aeroportuali, associazioni dilettantistiche di volo, persone fisiche proprietarie o esercenti di aeromobili.

Nello svolgimento della propria attività investigativa, l'ANSV si può trovare ad interagire anche con l'autorità giudiziaria, nei casi in cui quest'ultima avvii una propria indagine per l'accertamento di eventuali responsabilità in ordine all'accadimento di un evento aeronautico.

Dall'esame del mandato istituzionale si può desumere la “missione” dell'ANSV, che rappresenta la sua ragion d'essere e che si può identificare con la «*tutela della pubblica incolumità*», attraverso lo svolgimento di una efficace azione di prevenzione in campo aeronautico, nei limiti del mandato ad essa assegnato.

Attualmente l'ANSV rappresenta, grazie anche ai propri avanzati laboratori tecnologici, una realtà affermata nel contesto aeronautico italiano, internazionale e UE, dove apporta – tramite i risultati

¹⁰ L'ENCASIA (European Network of Civil Aviation Safety Investigation Authorities), di cui fa parte di diritto anche l'ANSV, è l'organismo di coordinamento delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile della UE, istituito dall'art. 7 del regolamento UE n. 996/2010, al quale si rimanda per le competenze di tale organismo.

¹¹ Da segnalare, in questa sede, che le incombenze burocratiche, che, negli ultimi anni, invece di diminuire sono aumentate a dismisura (in materia, ad esempio, di *performance*, di prevenzione della corruzione e della trasparenza, di *privacy*, ecc.), continuano a generare effetti negativi sulla organizzazione e sul regolare svolgimento dell'attività di istituto dell'ANSV.

della propria attività – un positivo e riconosciuto contributo per migliorare i livelli di sicurezza del volo.

In ambito UE, in particolare, l'ANSV è inquadrata tra le autorità investigative che hanno l'esperienza per condurre e gestire una *major accident investigation* senza la necessità di assistenza da parte di altre autorità omologhe.

Inoltre, sempre in ambito UE, l'ANSV è stata segnalata per avere le seguenti *good practice*: «The ANSV has documented guidelines for communications during a major accident. Procedures and confidentiality Forms are in place to prevent disclosure of CVR and Air Traffic Control communication data. The ANSV has started to host an annual meeting with journalists and universities in order to inform about the work and capabilities of the ANSV.»¹²; queste buone pratiche rappresentano un modello da seguire anche per le altre autorità investigative.

2. Modifiche al regolamento UE n. 996/2010

Nel 2018 è entrato in vigore il regolamento UE 2018/1139¹³, che, all'art. 135, modifica l'art. 5 (*Obbligo di svolgere un'inchiesta*) del regolamento UE n. 996/2010.

Di seguito si sintetizzano i contenuti di maggior interesse presenti nel modificato art. 5.

L'obbligo di svolgere una inchiesta di sicurezza sussiste quando in un incidente/inconveniente grave sia coinvolto un aeromobile al quale si applichi il regolamento in questione (art. 5, paragrafo 1). Quest'ultimo, in particolare, non si applica ad una lunga lista di aeromobili dettagliatamente individuati nell'allegato I al medesimo regolamento. Tra questi aeromobili, ai quali, come precisato, non si applica il regolamento 2018/1139, sono ricompresi, ad esempio:

- quelli storici o di chiaro interesse storico;
- quelli specificamente progettati o modificati per scopi di ricerca, sperimentazione o scientifici e suscettibili di essere prodotti in un numero molto limitato;
- quelli cosiddetti “autocostruiti”;
- quelli con una massa massima al decollo non superiore ad un determinato valore indicato espressamente nel predetto allegato I (categoria in cui rientra, in Italia, la maggior parte degli aeromobili classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo di cui alla legge 25 marzo 1985 n. 106).

Tuttavia, il paragrafo 4 del medesimo art. 5 rimette espressamente alle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile la decisione se indagare (si tratta quindi di una loro insindacabile facoltà) anche su incidenti/inconvenienti gravi nei quali siano coinvolti altri tipi di aeromobili, non

¹² ENCASIA, *Peer Review Phase 1 Report 2014-2018*.

¹³ Si veda la nota 7.

assoggettati al regolamento UE 2018/1139, quando ciò consenta di trarre insegnamenti sul piano della sicurezza. Gli unici incidenti/inconvenienti gravi sui quali l'ANSV non ha competenza investigativa sono quelli occorsi ad aeromobili militari/di Stato (art. 3, comma 1, decreto legislativo n. 66/1999).

Infine, in deroga al predetto obbligo di svolgere una inchiesta di sicurezza (nei casi, cioè, in cui siano coinvolti aeromobili soggetti all'applicazione del regolamento UE 2018/1139), il paragrafo 5 prevede che le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile – tenuto conto degli insegnamenti che si preveda di trarre per il miglioramento della sicurezza del volo e purché nessuno nell'evento abbia riportato lesioni gravi o mortali – possano non avviare una inchiesta di sicurezza nei seguenti casi:

- qualora nell'incidente/inconveniente grave sia coinvolto un aeromobile senza equipaggio per il quale non siano richiesti un certificato o una dichiarazione a norma dell'art. 56, paragrafi 1 e 5, del regolamento 2018/1139;
- qualora nell'incidente/inconveniente grave sia coinvolto un aeromobile con equipaggio con una massa massima al decollo (MTOM¹⁴) uguale o inferiore a 2250 kg.

La norma di cui al paragrafo 5 rappresenta senza dubbio la novità più interessante introdotta in sede di modifica dell'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010: essa, infatti, è finalizzata a ridurre il numero di inchieste di sicurezza su eventi che, in un'ottica di prevenzione, siano meno significativi, consentendo, per contro, alle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, di concentrare il loro impegno e le loro risorse soprattutto sugli incidenti/inconvenienti gravi la cui comprensione consenta di migliorare sensibilmente, in ambito UE, i livelli di sicurezza del volo. La disposizione in questione, alla luce dell'esperienza sin qui acquisita in sede di applicazione, ha effettivamente dimostrato la sua validità ed efficacia, sgravando le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile dall'obbligo di svolgere molte inchieste, i cui risultati non avrebbero apportato un reale valore aggiunto all'attività di prevenzione in campo aeronautico.

3. Attuazione del regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio: accordi preliminari ex art. 12, paragrafo 3

Come ampiamente illustrato nel *Rapporto informativo sull'attività svolta dall'ANSV - Anno 2015*, sul finire del 2014 l'ANSV ed il Ministero della giustizia avevano definito lo schema di accordo preliminare ex art. 12, paragrafo 3, del regolamento UE n. 996/2010¹⁵, finalizzato a favorire il

¹⁴ MTOM: Maximum Take Off Mass, massa massima al decollo.

¹⁵ L'art. 12, paragrafo 3, del regolamento UE n. 996/2010, prevede quanto segue:

coordinamento tra l'ANSV e l'autorità giudiziaria nel caso in cui, sul medesimo evento, siano avviate sia l'inchiesta di sicurezza, sia l'indagine penale. L'accordo in questione, dopo aver riaffermato il principio secondo cui l'indagine penale dell'autorità giudiziaria e l'inchiesta di sicurezza dell'ANSV sono autonome l'una rispetto all'altra, punta, come già detto, ad agevolare il coordinamento tra la stessa autorità giudiziaria e gli investigatori dell'ANSV, per consentire a questi ultimi di svolgere puntualmente ed efficacemente i propri compiti anche quando siano in corso indagini penali.

Nello specifico, l'accordo in questione definisce i seguenti aspetti: modalità di preservazione dello stato dei luoghi; modalità di accesso al luogo dell'incidente o dell'inconveniente grave e acquisizione di reperti (coordinamento tra l'ANSV e il pubblico ministero); modalità di conservazione delle prove poste sotto sequestro da parte del pubblico ministero ed accesso alle stesse da parte dell'ANSV; acquisizione dei dati contenuti nei registratori di volo; effettuazione degli accertamenti tecnici non ripetibili; effettuazione degli accertamenti autoptici; modalità di risoluzione di eventuali conflitti sorti in sede di applicazione dell'accordo preliminare, fatto comunque salvo quanto previsto dall'art. 12, paragrafo 1, del regolamento UE n. 996/2010 (nello specifico, tale paragrafo prevede che, nel caso in cui l'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile e l'autorità giudiziaria non raggiungano un accordo in tema di accertamenti tecnici non ripetibili, «ciò non impedisce all'investigatore incaricato di effettuare l'esame o l'analisi.»).

Alla fine del 2015, l'ANSV poteva annoverare la sottoscrizione degli accordi preliminari contemplati dall'art. 12, paragrafo 3, del regolamento UE n. 996/2010 con tutte le 140¹⁶ Procure della Repubblica presso i Tribunali ordinari, oltre ad altri sei accordi preliminari conclusi con altrettante Procure della Repubblica presso i Tribunali per i minorenni. Il testo di tutti gli accordi

«3. Gli Stati membri provvedono affinché le autorità investigative per la sicurezza, da un lato, e altre autorità che possono essere coinvolte nelle attività connesse all'inchiesta di sicurezza, quali le autorità giudiziarie, dell'aviazione civile, di ricerca e salvataggio, dall'altro, cooperino tra loro attraverso accordi preliminari.

Questi accordi rispettano l'indipendenza dell'autorità responsabile per le inchieste di sicurezza e consentono che l'inchiesta tecnica sia condotta con diligenza ed efficienza. Gli accordi preliminari prendono in considerazione, tra gli altri, i seguenti argomenti: a) l'accesso al luogo dell'incidente; b) la conservazione delle prove e l'accesso alle stesse; c) i resoconti iniziale e ricorrente sullo stato di ciascuna operazione; d) gli scambi d'informazioni; e) l'utilizzo appropriato delle informazioni di sicurezza; f) la risoluzione dei conflitti.

Gli Stati membri comunicano tali accordi alla Commissione, che li comunica al presidente della rete, al Parlamento europeo e al Consiglio per informazione.».

¹⁶ Originariamente le Procure della Repubblica presso i Tribunali ordinari erano 153, scese poi a 140 a seguito della soppressione di numerosi uffici giudiziari all'esito della complessa procedura di revisione delle circoscrizioni giudiziarie, attuata, da ultimo, con il decreto legislativo 19 febbraio 2014 n. 14.

sottoscritti dall'ANSV con l'autorità giudiziaria è identico a quello dell'accordo preliminare tipo originariamente predisposto dall'ANSV e dal Ministero della giustizia¹⁷.

La puntuale applicazione di quanto contemplato dal regolamento UE n. 996/2010, nonché dagli accordi preliminari conclusi dall'ANSV con la magistratura requirente, ha, alla luce dell'esperienza sin qui acquisita, contribuito ad evitare, rispetto al passato, sostanziali penalizzazioni alle inchieste di sicurezza.

I predetti accordi conclusi con le Procure della Repubblica stanno quindi dando i risultati attesi dal legislatore dell'Unione europea, garantendo il perseguimento – attraverso la conduzione di inchieste separate (ma inevitabilmente coordinate relativamente all'acquisizione degli elementi di prova) – sia delle esigenze di prevenzione (ANSV), sia delle esigenze di giustizia (autorità giudiziaria).

Va evidenziato che l'ANSV, anche in ragione delle molteplici iniziative intraprese proprio in materia di rapporti tra inchiesta di sicurezza e indagine penale, è oggi considerata, tra le autorità investigative della UE, quella con una significativa esperienza nella gestione dei rapporti con l'autorità giudiziaria.

Oltre ai predetti accordi preliminari conclusi con l'autorità giudiziaria, l'ANSV, sempre in virtù di quanto previsto dall'art. 12, paragrafo 3, del regolamento UE n. 996/2010, ne ha sottoscritti anche altri.

In particolare, l'ANSV, alla data del presente *Rapporto informativo*, ha in essere i seguenti accordi preliminari (o assimilabili) previsti dal regolamento UE n. 996/2010:

- con le 140 Procure della Repubblica presso i Tribunali ordinari;
- con 6 Procure della Repubblica presso altrettanti Tribunali per i minorenni;
- con il Ministero della difesa-Arma dei Carabinieri;
- con l'ENAC¹⁸;
- con l'ENAV S.p.A.¹⁹

¹⁷ Per una dettagliata descrizione dell'*iter* che ha portato alla sottoscrizione, da parte dell'ANSV e delle 140 Procure della Repubblica, dell'accordo preliminare in questione, nonché delle problematiche insorte proprio in sede di sottoscrizione, si rinvia al *Rapporto informativo sull'attività svolta dall'ANSV - Anno 2015*.

¹⁸ ENAC: Ente nazionale per l'aviazione civile, istituito con il decreto legislativo 25 luglio 1997 n. 250.

¹⁹ ENAV S.p.A.: è il principale fornitore, in Italia, dei servizi della navigazione aerea.

4. Attuazione del regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio: il decreto legislativo 14 gennaio 2013 n. 18

Sulla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 48 del 26 febbraio 2013 è stato pubblicato il decreto legislativo 14 gennaio 2013 n. 18, recante la “Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni del regolamento (UE) n. 996/2010 sulle inchieste e la prevenzione degli incidenti e inconvenienti nel settore dell’aviazione civile, nonché abrogazione della direttiva 94/56/CE”.

L’art. 23 del regolamento UE n. 996/2010 ha infatti prescritto che gli Stati membri dell’Unione europea «prevedano norme relative alle sanzioni da applicare in caso di violazione» del regolamento in questione, precisando, altresì, che le sanzioni da irrogare siano «effettive, proporzionate e dissuasive».

Il legislatore dell’Unione europea, nelle premesse del regolamento in questione, ha precisato, nel *considerando* n. 35, che «Le sanzioni dovrebbero in particolare permettere di sanzionare chiunque, in violazione del presente regolamento, diffonda informazioni protette dal medesimo, ostacoli l’attività di un’autorità investigativa per la sicurezza impedendo agli investigatori di adempiere ai loro doveri o rifiutando di fornire registrazioni, informazioni e documenti importanti nascondendoli, alterandoli o distruggendoli; o che, avuta conoscenza del verificarsi di un incidente o di un inconveniente grave non ne informi le pertinenti autorità.».

Le sanzioni richiamate dal regolamento UE n. 996/2010 sono essenzialmente mirate a costituire un deterrente nei confronti di chi, con il proprio comportamento, arrechi in vario modo pregiudizio all’attività di istituto delle autorità investigative per la sicurezza dell’aviazione civile.

Le sanzioni cui fa riferimento il regolamento UE n. 996/2010 non sono finalizzate a punire chi abbia provocato l’evento o contribuito al suo accadimento, ma sanzionano chi abbia tenuto certi comportamenti che, come detto in precedenza, finiscano per impedire o penalizzare l’attività di istituto delle autorità investigative per la sicurezza dell’aviazione civile.

Tra i comportamenti che il legislatore dell’Unione europea ha ritenuto meritevoli di sanzione è ricompresa l’omessa tempestiva comunicazione all’autorità investigativa competente (in Italia, appunto, l’ANSV) del verificarsi di un incidente o di un inconveniente grave, in quanto tale omissione può pregiudicare il processo decisionale dell’autorità in questione e quindi anche l’avvio di una inchiesta di sicurezza.

In merito, l’art. 9 (*Obbligo di comunicare il verificarsi di incidenti e inconvenienti gravi*) del regolamento UE n. 996/2010 prescrive, al paragrafo 1, quanto segue: «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.».

Come precisato dall'art. 2 (*Definizioni*) del citato regolamento UE, con il termine *persona coinvolta* si intendono i seguenti soggetti:

- il proprietario, un membro dell'equipaggio, l'esercente dell'aeromobile coinvolti in un incidente o inconveniente grave;
- qualsiasi persona coinvolta nella manutenzione, nella progettazione, nella costruzione dell'aeromobile, nell'addestramento del suo equipaggio;
- qualsiasi persona coinvolta nelle attività di controllo del traffico aereo, nelle informazioni di volo, nei servizi aeroportuali, che abbia fornito servizi per l'aeromobile;
- il personale dell'autorità nazionale dell'aviazione civile;
- il personale dell'EASA.

Il comportamento sanzionato è quindi l'omessa tempestiva comunicazione dell'incidente o dell'inconveniente grave. È di tutta evidenza come il regolamento UE n. 996/2010 abbia esteso il numero dei soggetti tenuti, per legge, in Italia, a comunicare all'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile (l'ANSV) l'accadimento di incidenti e inconvenienti gravi. Tale obbligo, alla luce di quanto previsto dal suddetto regolamento UE, non grava più soltanto sui soggetti istituzionali, ma grava infatti anche direttamente sugli operatori del settore ricompresi nella definizione di *persona coinvolta* (fatta salva la possibilità di una comunicazione cumulativa, prevista dall'art. 4, comma 3, del decreto legislativo 14 gennaio 2013 n. 18)²⁰.

Le sanzioni in questione riguardano esclusivamente la violazione del regolamento UE n. 996/2010.

In sintesi, il menzionato decreto legislativo n. 18/2013 prevede quanto segue.

- I soggetti passibili di sanzioni (art. 2) si identificano con quelli ricompresi nella definizione di *persona coinvolta* di cui all'art. 2 del regolamento UE n. 996/2010.
- L'ANSV è il soggetto preposto all'applicazione del decreto legislativo in questione e all'irrogazione delle sanzioni ivi previste (art. 3, comma 1).
- Le violazioni contemplate dal decreto legislativo, passibili di sanzioni, sono sostanzialmente quelle individuate dal legislatore dell'Unione europea nel *considerando* n. 35 del regolamento UE n. 996/2010 (art. 4, comma 1).
- Le sanzioni previste dal decreto legislativo sono sanzioni amministrative pecuniarie, salvo che il fatto costituisca reato (art. 4, comma 1). A titolo esemplificativo, si segnala che per la omessa tempestiva comunicazione all'ANSV di un incidente o di un inconveniente grave è prevista una sanzione da tremila a dodicimila euro.

²⁰ La modulistica in questione è stata predisposta e resa disponibile dall'ANSV nel proprio sito web (www.ansv.it), nel contenitore "Notifica incidenti/inconvenienti gravi".

- I proventi delle sanzioni sono versati direttamente all'entrata del bilancio dello Stato (art. 6), non all'ANSV.

Il procedimento sanzionatorio, connesso alle violazioni di cui all'art. 4 del decreto legislativo n. 18/2013, è stato deliberato dal Collegio dell'ANSV con la deliberazione n. 51/2013 e approvato dalla Presidenza del Consiglio dei ministri con decreto del Segretario generale del 23 ottobre 2013, previa acquisizione dei prescritti pareri. Il procedimento in questione è disponibile nel sito web dell'ANSV (www.ansv.it), nel contenitore “Notifica incidenti/inconvenienti gravi”²¹.

Per quanto concerne l'applicazione, nel 2022, del predetto decreto legislativo n. 18/2013, si rinvia alla relativa *Relazione illustrativa* prevista dall'art. 6, comma 2, del medesimo decreto legislativo, allegata al presente *Rapporto informativo*.

5. Linee programmatiche in materia di inchieste di sicurezza

L'ANSV, alla luce della propria esperienza, dell'evoluzione della normativa relativa alle inchieste di sicurezza e delle linee guida in materia elaborate in seno al WG 2 “Cooperation” dell'ENCASIA, si è dotata, nel 2017, di opportune linee programmatiche finalizzate a ottimizzare lo svolgimento della propria attività investigativa, anche alla luce della cronica e significativa criticità di risorse di personale in cui versa, *in primis* proprio nell'area investigativa. Il predetto obiettivo è perseguito attraverso:

- la individuazione delle inchieste di sicurezza che siano effettivamente in grado di apportare un contributo al miglioramento della sicurezza del volo e quindi un valore aggiunto all'attività di prevenzione in campo aeronautico;
- la velocizzazione dei tempi di chiusura delle inchieste di sicurezza;
- lo smaltimento dell'arretrato delle inchieste di sicurezza ancora aperte;
- la ottimizzazione della utilizzazione delle risorse a disposizione dell'ANSV per lo svolgimento dell'attività investigativa.

Ferma comunque restando l'osservanza dell'ordinamento vigente (Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e regolamento UE n. 996/2010), le linee programmatiche in questione traggono il fine ultimo delle inchieste di sicurezza, che consiste nell'apportare un effettivo miglioramento dei livelli di sicurezza del volo, attraverso una efficace e tempestiva attività di prevenzione, come si può evincere agevolmente dall'esame del *considerando* n. 2 e del *considerando* n. 13 del regolamento UE n. 996/2010, nonché dell'art. 5 di quest'ultimo.

²¹ *Link:* <https://www.ansv.it/cgi-bin/ita/Procedimento%20sanzionatorio%20per%20Gazzetta%20ufficiale.pdf>

Da segnalare, in tale contesto, che le menzionate novità introdotte dal regolamento UE 2018/1139 (che, per quanto qui di interesse, ha modificato l'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010) non hanno costretto l'ANSV a rivedere le proprie linee programmatiche, in quanto le stesse erano state elaborate già tenendo conto della successiva evoluzione normativa.

Nell'ambito delle citate linee programmatiche è parso in particolare necessario – sempre alla luce della menzionata normativa vigente (Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e regolamento UE n. 996/2010) – effettuare una riflessione sulla definizione di inconveniente grave, che, diversamente da quella di incidente (che è analitica e ben circostanziata), si presta a margini di interpretazione senza dubbio più ampi. L'inconveniente grave, secondo le predette fonti normative, è infatti un inconveniente associato all'impiego di un aeromobile le cui circostanze rivelino che «esisteva un'alta probabilità che si verificasse un incidente».

La valutazione sull'esistenza o meno dell'alta probabilità che si verificasse un incidente è quindi di esclusiva competenza dell'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile. Per facilitare la valutazione in questione, le due citate fonti normative riportano, in allegato, un elenco esemplificativo di inconvenienti che potrebbero costituire degli inconvenienti gravi. Tale elenco serve soltanto da orientamento ai fini della definizione di inconveniente grave, quindi non è vincolante, ma di mero supporto all'interprete (cioè all'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile), che dovrà sempre ed in ogni caso valutare se sia esistita o meno un'alta probabilità che si verificasse un incidente.

In sintesi: mentre la definizione di incidente, proprio per la sua costruzione dettagliata, non lascia molti margini di discrezionalità valutativa all'autorità investigativa nella classificazione dell'evento, la definizione di inconveniente grave, al contrario, lascia una discreta flessibilità valutativa, e quindi un più ampio campo d'azione, alla medesima autorità.

Soprattutto nei primi anni della propria vita operativa, l'ANSV (che, è doveroso ricordarlo, è stata istituita *ex novo* sulla base del recepimento di una direttiva comunitaria), per la classificazione degli eventi come inconvenienti gravi ha preso frequentemente a riferimento gli elenchi esemplificativi (sostanzialmente identici) predisposti dal legislatore internazionale e UE. Successivamente, al crescere della propria esperienza operativa, ha invece esercitato una valutazione via via più critica, per stabilire se le evidenze acquisite rivelassero o meno che fosse esistita effettivamente un'alta probabilità che si verificasse un incidente; ciò ha anche portato ad una riclassificazione successiva di alcuni eventi classificati, in origine, come inconvenienti gravi. Questo tipo di valutazione è ormai ricorrente e consolidato per quanto concerne, ad esempio, gli *airprox* e le *runway incursion*²²:

²² 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 dei servizi del traffico aereo, la distanza

l'esperienza fatta proprio in sede di classificazione di queste tipologie di eventi è tornata utile nella definizione delle linee programmatiche per l'attività d'inchiesta adottate dall'ANSV.

Il presupposto per cercare di comprendere se si sia in presenza o meno di un inconveniente grave è costituito dalla elaborazione di una matrice di rischio, che prende necessariamente le premesse dalle evidenze acquisite (già nella immediatezza dell'evento oppure in un momento differito).

Al riguardo, è utile richiamare le linee guida denominate “*To Investigate or not to Investigate*”, elaborate dal citato WG 2 dell'ENCASIA, che si prefiggono proprio lo scopo di fornire, attraverso la risposta ad una serie di domande, un sistema abbastanza pragmatico e rapido per decidere se l'evento preso in esame dall'autorità investigativa costituisca o meno un inconveniente grave. Tali linee guida suggeriscono i processi logici da seguire nella classificazione di un evento, al fine di effettuare una scrematura che consenta di concentrare l'attenzione soltanto sugli eventi che siano effettivamente degli inconvenienti gravi utili da indagare a fini di prevenzione.

Di seguito si riportano le linee guida in questione²³.

«The first four questions aim at identifying if a safety feature (a device, a procedure, or a decision designed or expected to maintain adequate safety margins) reduced the severity of the incident. If the answer is yes, the incident may be considered as not serious since a safety feature performed as expected. If not, you may consider that the incident is serious.

- 1) Why did this incident not turn into an accident?
- 2) Under what degree of control was the situation? Where there safety barrier (example: an equipment, a decision, a procedure) that prevented an accident from occurring?
- 3) Was there any safety barrier/positive factor that reduced its seriousness?
- 4) Was the outcome of this occurrence only a matter of circumstances/chance/providence?

The next two questions aim at assessing if new or “refreshed” safety lessons are expected and if other organisations are likely to identify them in a proper way thanks to their internal safety process. Those questions may help you in identifying the relevant level of efforts required.

- 5) Are there any expected lessons to be shared for the improvement of aviation safety? [Art 5.3 of Regulation (EU) No 996/2010]
- 6) Does any other organisation “investigate” the incident? Would there be added value from the SIA investigation?

The two last questions consider the possibility of using the occurrence in a safety study. In which case, the level of investigation may be adapted to the scope of the safety study.

- 7) Is it related to an on-going or a future safety study?
- 8) Is a safety study on this subject an option?».

tra gli aeromobili, così come le loro posizioni e velocità relative, siano state tali da poter compromettere la sicurezza degli aeromobili interessati. Per “*runway incursion*”, invece, si intende, in linea con il Doc ICAO 9870, qualsiasi evento che si possa verificare su un aeroporto, che coinvolga l'incorretta presenza di un aeromobile, veicolo o persona sull'area protetta della superficie designata per l'atterraggio e il decollo di un aeromobile.

²³ ENCASIA, linee guida denominate “*To Investigate or not to Investigate*”.

La mole di lavoro, unita alla permanente grave criticità di organico dell'ANSV nell'area investigativa, ha pertanto imposto un riesame di alcune scelte fatte in passato e conseguentemente una rivisitazione o un aggiustamento delle procedure adottate; questa revisione è stata inoltre favorita dalla necessità di allinearsi con le decisioni assunte in ambito ENCASIA per assicurare l'omogeneità di comportamento delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile della UE.

Il punto di partenza per poter raggiungere l'obiettivo prefissato è consistito, per l'ANSV, nel modificare l'approccio alla classificazione degli eventi, assumendo un comportamento, che, nel rispetto della legge, consenta, però, di non disperdere energie su indagini che non portino alcun valore aggiunto all'attività di prevenzione e quindi di miglioramento della sicurezza del volo.

In particolare – fermo restando quanto consentito dal vigente ordinamento in ordine alla possibilità, per una autorità investigativa, di aprire o meno una inchiesta di sicurezza nel caso di eventi occorsi a determinate tipologie/classi di aeromobili – l'ANSV, in relazione agli inconvenienti gravi, ha ritenuto di dover privilegiare il criterio della valutazione del rischio rispetto a quello della applicazione *sic et simpliciter* dell'elenco contenuto nelle fonti normative di riferimento (Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e regolamento UE n. 996/2010). In altri termini, fermo restando quanto prescritto dalle previsioni di legge relative all'obbligo o meno di aprire una inchiesta di sicurezza, la classificazione di un evento come inconveniente grave verrà fatta dall'ANSV – in linea anche con il comportamento adottato da altre autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile sulla falsariga delle indicazioni fornite dall'ENCASIA – esclusivamente valutando se, alla luce delle evidenze acquisite, ci sia stata effettivamente un'alta probabilità di accadimento di un incidente. Nel caso di risposta negativa (cioè nel caso in cui l'alta probabilità non ci sia stata), l'evento non sarà classificato come inconveniente grave, anche nel caso in cui si tratti di un evento ricompreso nell'elenco esemplificativo (allegato alle predette fonti normative) dei possibili inconvenienti gravi.

In sintesi, l'ANSV, da alcuni anni, sta ormai focalizzando la propria attenzione e le proprie energie su quelle inchieste di sicurezza che effettivamente contribuiscano alla prevenzione di futuri incidenti e inconvenienti. In tale contesto, non si esclude la possibilità di avviare inchieste anche nel caso di incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad alcune categorie di aeromobili per i quali non sussista l'obbligo di inchiesta, qualora ciò sia effettivamente utile per il miglioramento della sicurezza del volo.

La revisione del processo di gestione delle inchieste di sicurezza, conseguentemente, ha inciso su più aree, comportando, come già detto, una rivisitazione o un aggiustamento di determinate procedure vigenti. In particolare, la revisione in questione ha riguardato:

1. i criteri da seguire per la classificazione degli eventi, ai fini dell'apertura o meno di una inchiesta di sicurezza;
2. la gestione degli eventi già classificati che abbiano dato luogo all'apertura di una inchiesta di sicurezza;
3. la gestione delle priorità nella tempistica di chiusura delle inchieste di sicurezza;
4. il formato da utilizzare per la predisposizione delle relazioni d'inchiesta.

L'applicazione delle predette linee programmatiche ha messo l'ANSV nella condizione di proseguire, anche nel 2022, nel processo di ottimizzazione dell'attività investigativa.

6. Il regolamento UE n. 376/2014 e il regolamento ANSV per il trattamento delle segnalazioni spontanee

L'esperienza dimostra che molto spesso l'accadimento di un incidente aereo è preannunciato dal verificarsi di vari eventi di entità minore o da criticità che rivelino l'esistenza di pericoli per la sicurezza del volo. Per migliorare quest'ultima diventa quindi fondamentale venire a conoscenza del maggior numero possibile di eventi che, a vario titolo, denotino l'esistenza di criticità per la stessa sicurezza del volo. In tale contesto è maturato il regolamento UE n. 376/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014, concernente la segnalazione, l'analisi e il monitoraggio di eventi nel settore dell'aviazione civile.

Al riguardo, il regolamento UE in questione, nel proprio considerando n. 5, rappresenta quanto segue: «Le informazioni sulla sicurezza sono quindi un'importante risorsa per individuare i pericoli effettivi o potenziali per la sicurezza. Inoltre, nonostante la capacità di trarre insegnamenti dagli incidenti sia fondamentale, è stato riscontrato che i sistemi meramente reattivi hanno un effetto limitato per quanto concerne la possibilità di continuare a migliorare la sicurezza. I sistemi reattivi dovrebbero quindi essere integrati da sistemi proattivi che si avvalgano di altri tipi di informazione in materia di sicurezza, per apportare effettivi miglioramenti nella sicurezza aerea. L'Unione, i suoi Stati membri, l'Agenzia europea per la sicurezza aerea e le organizzazioni dovrebbero contribuire al miglioramento della sicurezza aerea attraverso l'introduzione di sistemi maggiormente proattivi e basati su elementi concreti, incentrati sulla prevenzione degli incidenti grazie all'analisi di tutte le pertinenti informazioni in materia di sicurezza, comprese le informazioni sugli eventi verificatisi nel settore dell'aviazione civile.».

Coerentemente con il predetto regolamento UE n. 376/2014, l'Italia dispone di un sistema per la segnalazione obbligatoria degli eventi relativi alla sicurezza del volo (la cui gestione è affidata all'ENAC) e di un sistema nazionale per la segnalazione spontanea o volontaria degli eventi (la cui

gestione è affidata all'ANSV). La differenza tra i due sistemi è definita, rispettivamente, dagli articoli 4 e 5 del citato regolamento UE.

I due sistemi hanno come unico obiettivo la prevenzione degli incidenti e degli inconvenienti in campo aeronautico e non mirano alla determinazione di colpe o responsabilità.

In linea con quanto previsto dal regolamento UE n. 376/2014, l'ANSV ha pertanto istituito un sistema per la raccolta e l'elaborazione delle segnalazioni spontanee di cui all'art. 5, paragrafo 2, del regolamento UE n. 376/2014. Tale sistema è finalizzato al miglioramento della sicurezza del volo ed è strutturato in modo tale da incentivarne l'utilizzazione, attraverso l'attuazione del principio della «cultura giusta» (*just culture*)²⁴.

Ferme restando le definizioni contenute nell'art. 2 del regolamento UE in questione, la “segnalazione spontanea” consiste, in sostanza, in una comunicazione fatta volontariamente, direttamente all'ANSV, in forma non anonima²⁵, di:

- a) un evento che potrebbe non essere rilevato dal sistema di segnalazione obbligatoria istituito dall'ENAC;
- b) altre informazioni in materia di sicurezza che l'informatore ritiene rappresentino o possano rappresentare un pericolo per la sicurezza aerea.

In un'ottica di trasparenza e al fine di favorire la raccolta del maggior numero possibile di segnalazioni spontanee, è stato pubblicato integralmente nel sito web dell'ANSV, nel contenitore “Segnalazione spontanea”, il Regolamento che disciplina il trattamento delle segnalazioni in questione. Nel sito web viene pure resa disponibile la modulistica da utilizzare per l'effettuazione delle segnalazioni spontanee. In proposito, pare opportuno precisare che non sono oggetto di analisi quelle segnalazioni spontanee che non siano esclusivamente strumentali al miglioramento della sicurezza del volo, ma perseguano finalità diverse, che non riguardino, cioè, la sicurezza del volo, nell'ambito delle competenze ANSV. Ad esempio, non sono oggetto di analisi: le segnalazioni spontanee il cui autore pretenda dall'ANSV lo svolgimento di attività che esulino dai compiti di istituto di quest'ultima e che rientrino tra le competenze di altri soggetti istituzionali; le segnalazioni spontanee che rappresentino problematiche di tipo sindacale estranee alla sicurezza del volo; le segnalazioni spontanee che non contengano le informazioni basilari minime per poter approfondire, in maniera adeguata, la problematica rappresentata; le segnalazioni spontanee che si limitino a riportare, senza nulla aggiungere, informazioni tratte dai *social network* o dai mezzi di

²⁴ *Just culture*: «cultura giusta», cultura nella quale gli operatori in prima linea o altre persone non sono sanzionati per azioni, omissioni o decisioni da essi adottate sulla base della loro esperienza e formazione, ma nella quale non sono tuttavia tollerate la negligenza grave, le infrazioni intenzionali e le azioni lesive (definizione tratta dal regolamento UE n. 376/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014, concernente la segnalazione, l'analisi e il monitoraggio di eventi nel settore dell'aviazione civile).

²⁵ La segnalazione, una volta pervenuta, viene, in fase di trattazione, anonimizzata dall'ANSV.

comunicazione; le segnalazioni spontanee che contengano lamentele dei passeggeri relative ai servizi prestati da un operatore aereo, in quanto non di pertinenza ANSV; le segnalazioni spontanee che trattino problematiche di competenza delle Forze armate, degli organi di polizia o, più in generale, di soggetti istituzionali la cui attività di volo sia sottratta, per legge, alla competenza dell'ANSV.

Pare inoltre opportuno sottolineare, per evitare fraintendimenti in materia, che il regolamento UE n. 376/2014 definisce un quadro normativo che ha finalità diverse rispetto a quello delineato dal regolamento UE n. 996/2010. In particolare, l'obbligo di segnalazione degli eventi imposto dal regolamento UE n. 376/2014 non è lo stesso imposto dal regolamento UE n. 996/2010, ancorché i due obblighi possano, all'apparenza, sembrare sovrapponibili. I due regimi normativi, pertanto, non vanno posti in relazione tra loro, ma operano disgiuntamente, in quanto sono appunto diverse le rispettive finalità. Per tale motivo, non possono essere considerate segnalazioni spontanee quelle segnalazioni che, pur pervenendo all'ANSV sulla modulistica denominata "SEGNALAZIONE SPONTANEA DI EVENTI AERONAUTICI SIGNIFICATIVI PER LA SICUREZZA DEL VOLO", contengano la comunicazione di un incidente o di un inconveniente grave, che, in ottemperanza a quanto previsto dal regolamento UE n. 996/2010, avrebbe dovuto essere portato a conoscenza dell'ANSV secondo le modalità precisate da quest'ultima nel proprio sito web istituzionale; tali segnalazioni saranno quindi assoggettate al medesimo trattamento previsto per le comunicazioni relative all'accadimento di incidenti e di inconvenienti gravi di cui al citato regolamento UE n. 996/2010, per cui saranno trasmesse al protocollo per il successivo processo di valutazione.

Ciò premesso, va evidenziato, come già anticipato, che - a seguito delle estese novità introdotte dal citato regolamento UE n. 376/2014 rispetto a quanto previsto dalla abrogata direttiva 2003/42/CE e tenuto conto delle recenti osservazioni formulate dall'EASA in occasione di una ispezione di standardizzazione - è stato avviato un esteso processo di revisione delle modalità di gestione, da parte dell'ANSV, del sistema nazionale per la segnalazione spontanea o volontaria degli eventi. Tale processo, che si concluderà entro il 2023, ha preso le mosse dalla sottoscrizione, nel gennaio 2023, di un nuovo accordo con l'ENAC proprio per l'attuazione del menzionato regolamento UE n. 376/2014. Tale accordo prevede, in particolare, la utilizzazione della piattaforma informatica ECCAIRS 2 (E2) anche per la gestione delle segnalazioni spontanee o volontarie. Tali segnalazioni verranno analizzate dall'ANSV tramite il sistema europeo per la classificazione dei rischi (ERCS) e, qualora il punteggio di rischio per la sicurezza (*safety risk score*) dovesse ricadere nella zona gialla

o rossa della matrice ERCS, l'ANSV intraprenderà le opportune azioni a fini di prevenzione, nei limiti comunque dei propri poteri e nel rispetto della propria posizione di terzietà rispetto al sistema aviazione civile.

Conseguentemente, il vigente Regolamento che disciplina il trattamento delle segnalazioni in questione è destinato ad essere sostituito con disposizioni in linea con il nuovo processo di gestione del sistema.

Ciò premesso, pare comunque opportuno fare alcune riflessioni di carattere generale proprio sul regolamento UE n. 376/2014.

L'obiettivo perseguito dal regolamento UE n. 376/2014 è certamente condivisibile, in quanto punta a favorire la segnalazione di eventi aeronautici di interesse per la sicurezza del volo, onde consentirne l'analisi in un'ottica di prevenzione. Inoltre, il sistema del riporto degli eventi è strettamente associato al principio della *just culture*, che, da sempre, è nel "DNA" dell'ANSV.

Purtroppo, però, il regolamento in questione è decisamente farraginoso, di non agevole interpretazione e presenta criticità. L'aver infatti ampliato a dismisura la tipologia delle segnalazioni obbligatorie (in Italia gestite dall'ENAC) ha, nei fatti, prodotto due risultati negativi: prima di tutto, ha depotenziato fortemente il sistema nazionale delle segnalazioni spontanee o volontarie (in Italia gestite dall'ANSV), in quanto gli eventi da segnalare sono pressoché assorbiti nel sistema di riporto obbligatorio; in secondo luogo, ha finito per penalizzare una efficace azione di individuazione degli eventi che siano veramente meritevoli di analisi in un'ottica di prevenzione degli incidenti aerei, in quanto non è così agevole individuarli nella gran mole delle segnalazioni obbligatorie trasmesse.

Il regolamento UE n. 376/2014 ha inoltre generato confusione in relazione alle norme contenute nel regolamento UE n. 996/2010, che, come già detto, prevedono, a carico di molteplici soggetti, un obbligo di immediata comunicazione, alla competente autorità investigativa (ANSV), degli incidenti/inconvenienti gravi di cui si sia venuti a conoscenza. Infatti, ancora oggi, l'ANSV, a volte, si trova a dover spiegare agli operatori aeronautici italiani (malgrado i chiarimenti già forniti nel proprio sito web istituzionale e in altre sedi) che l'obbligo di comunicare alla stessa ANSV l'accadimento di incidenti/inconvenienti gravi, contemplato dall'art. 9 del regolamento UE n. 996/2010, rappresenta un obbligo ben diverso e distinto (anche per quanto concerne le tempistiche) rispetto a quello contemplato dal regolamento UE n. 376/2014 in tema di riporto obbligatorio. Per contro, come già anticipato, capita anche che il sistema delle segnalazioni spontanee venga a volte impropriamente utilizzato per comunicare all'ANSV l'accadimento di incidenti e di inconvenienti gravi, vanificando, così, il sistema messo in piedi dal regolamento UE n. 376/2014.

Conseguentemente, alla luce della esperienza applicativa, rimane la necessità di effettuare una revisione critica e meditata del regolamento UE n. 376/2014, al fine di semplificarlo e di sanare le criticità in esso presenti.

7. La cultura giusta (*just culture*) in ANSV

L'ANSV, nell'assolvimento dei propri compiti di istituto, è una convinta sostenitrice dei principi della cultura giusta (*just culture*).

L'obiettivo della *just culture*²⁶ consiste sostanzialmente nel creare tra gli operatori del sistema aviazione un clima di fiducia, che li incoraggi a fornire informazioni di interesse per la sicurezza del volo (riferendo anche propri errori), nel contesto di un quadro normativo definito ove vi sia un limite «chiaro» fra comportamenti accettabili e comportamenti inaccettabili.

L'inchiesta di sicurezza, sotto il profilo delle modalità di conduzione e sotto il profilo normativo, è allineata con i principi della *just culture*, anzi, per certi aspetti, va oltre. Infatti:

- unico obiettivo dell'inchiesta di sicurezza è prevenire futuri incidenti e inconvenienti e non attribuire colpe o responsabilità; tale obiettivo viene richiamato espressamente anche nelle relazioni d'inchiesta;
- la relazione d'inchiesta garantisce l'anonimato di tutti coloro che siano coinvolti nell'incidente o nell'inconveniente grave;
- una raccomandazione di sicurezza non costituisce di per sé una presunzione di colpa o un'attribuzione di responsabilità per un incidente, un inconveniente grave o un inconveniente;
- tutela particolare viene assicurata nella gestione di certi elementi di prova: ad esempio, tutele specifiche vengono adottate nell'audizione delle persone informate sui fatti e nella gestione dei CVR; al riguardo, l'ANSV ha adottato specifiche procedure in linea con quanto contemplato dall'ordinamento internazionale e UE in materia di inchieste di sicurezza.

Le disposizioni contenute nella normativa internazionale (Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale) e soprattutto nel regolamento UE n. 996/2010 sono quindi finalizzate a promuovere, coerentemente con i principi a cui si ispira la *just culture*, una forma di indagine non punitiva (inchiesta di sicurezza), che assicuri particolari tutele per determinati elementi di prova e per coloro che abbiano fornito informazioni di interesse per la sicurezza del volo.

²⁶ La *just culture* è richiamata trasversalmente in molteplici fonti normative, come, ad esempio, nei regolamenti UE n. 996/2010, n. 376/2014 e n. 2018/1139.

8. Caratteristiche e formazione degli investigatori dell'ANSV

Le caratteristiche di fondo che deve avere un investigatore di una autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile sono molteplici e si possono così sintetizzare.

- *“Curiosità”*: la curiosità rappresenta una qualità fondamentale, che spinge a non fermarsi alle prime evidenze, ma a cercare di approfondire il più possibile tutti gli aspetti che possano aver contribuito all'accadimento di un evento.
- *Capacità critica*: capacità di analizzare in maniera critica le evidenze, senza farsi influenzare.
- *Imparzialità e onestà intellettuale*: sono fondamentali, perché rappresentano un valore chiave per garantire la obiettività dei risultati di una inchiesta e il rispetto degli interlocutori dell'autorità investigativa.
- *Adattabilità*: si tratta di una qualità imprescindibilmente collegata al tipo di attività svolta, che richiede flessibilità operativa, capacità di gestione degli imprevisti, capacità di gestione delle novità.
- *Senso del rispetto*: capacità di porsi con rispetto e disponibilità ad ascoltare nei confronti degli interlocutori, per stabilire una relazione costruttiva, finalizzata al miglioramento della sicurezza del volo.

L'accesso alla qualifica di investigatore dell'ANSV avviene esclusivamente per concorso pubblico; i tipi di professionalità di cui prevalentemente necessita l'ANSV sono essenzialmente due: piloti professionisti e ingegneri aerospaziali. Tali soggetti, per partecipare ai citati concorsi pubblici banditi dall'ANSV, devono avere elevati livelli di professionalità. I vincitori dei concorsi, una volta assunti, devono essere poi trasformati in “investigatori” tramite una specifica formazione; il periodo di formazione, che prevede la frequenza di specifici corsi prevalentemente all'estero, dura mediamente da sei mesi ad un anno; soltanto una volta completata la formazione, il personale assunto può diventare operativo.

In particolare, l'iter formativo degli investigatori delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile è delineato, essenzialmente, dalla circolare 298 “*Training Guidelines for Aircraft Accident Investigators*” dell'ICAO, la quale articola il predetto iter su quattro moduli, così denominati: addestramento iniziale; “*on the job training*”; corsi basici di investigazione di incidenti aerei; corsi avanzati di investigazione di incidenti aerei e addestramento addizionale. Una articolazione sostanzialmente identica prevede anche il documento denominato “*Investigator Training Guidelines*” elaborato dall'ENCASIA, che ricalca, a grandi linee, la predetta circolare dell'ICAO.

Il citato *iter* formativo, oltre a proporsi l'obiettivo di fornire ad ogni investigatore un solido bagaglio di conoscenze professionali per svolgere compiutamente le inchieste di sicurezza, punta anche a favorire l'aggiornamento ricorrente degli stessi, in relazione allo sviluppo del mondo aeronautico.

In particolare, i corsi di formazione vengono individuati dall'ANSV tenendo contemporaneamente conto delle esigenze investigative dell'Ente e della necessità di investire con rigore e proficuamente il denaro pubblico. Nella individuazione dei corsi da far frequentare ai singoli investigatori si tiene indicativamente conto dei seguenti elementi:

- del *curriculum* formativo dell'interessato;
- delle esigenze di specializzazione dell'ANSV in specifici settori;
- delle esigenze di aggiornamento professionale su specifiche tematiche, alla luce dell'evoluzione tecnologica-organizzativa del mondo aeronautico;
- di eventuali interessi direttamente manifestati dall'interessato, purché compatibili con i compiti istituzionali e le esigenze dell'ANSV.

Per assicurare ai propri investigatori una adeguata e completa formazione, in linea con quanto previsto dall'ICAO e anche dall'ENCASIA, l'ANSV rappresentava a suo tempo al Ministero dell'economia e delle finanze l'assoluta necessità di poter istituire, nell'ambito dei propri bilanci di previsione, un apposito piano gestionale espressamente dedicato alla preparazione professionale e specializzazione di tale personale, che esulasse dai limiti di cui all'art. 6, comma 13, del decreto-legge n. 78/2010, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010 n. 122. Tale richiesta, motivata proprio con l'esigenza di non disattendere quanto previsto, in ambito internazionale e UE, in tema di formazione degli investigatori delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, veniva accolta dal suddetto Dicastero con la nota del Dipartimento della ragioneria generale dello Stato prot. 97934 del 12 dicembre 2014.

La citata richiesta avanzata dall'ANSV al Ministero dell'economia e delle finanze testimonia l'importanza riconosciuta dalla stessa ANSV alla formazione e all'aggiornamento professionale dei propri investigatori, non soltanto per assicurare la qualità e i risultati dell'attività investigativa, ma anche, come già detto, per consentire agli stessi investigatori di essere costantemente aggiornati sulle dinamiche del comparto aeronautico e sulle tecniche investigative.

Sul finire del 2021, l'ANSV ha predisposto la programmazione (di massima) della formazione destinata agli investigatori, relativa al triennio 2022-2023-2024, in cui si prevede anche la frequenza di corsi all'estero altamente professionalizzanti. Da segnalare, in tale contesto, che, nel mese di

gennaio 2023, gli investigatori dell'ANSV hanno frequentato, a Sesto Calende (VA), presso la Leonardo Training Academy, il primo “Leonardo Helicopters Investigator Course”, organizzato da Leonardo Helicopters su proposta e in coordinamento con la stessa ANSV. Tale corso si ispira sostanzialmente ai corsi che ormai da tempo i più importanti costruttori stranieri di aeromobili e di motori organizzano annualmente per le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, al fine di fornire a queste ultime informazioni organizzative, tecniche e operative utili al proficuo e sicuro svolgimento dell'attività investigativa di competenza. In futuro, il “Leonardo Helicopters Investigator Course”, organizzato sempre in coordinamento con l'ANSV, sarà reso disponibile anche alle autorità investigative straniere omologhe dell'Autorità italiana, con positive ricadute per la sicurezza del volo.



Simulatori di volo presenti presso la Leonardo Training Academy di Sesto Calende.

9. *Audit* ICAO 2022 al sistema aviazione civile italiano

Dal 28 giugno al 5 luglio 2022 il sistema aviazione civile italiano è stato sottoposto ad *audit* da parte di un *team* dell'ICAO, che, come anticipato, è una agenzia specializzata delle Nazioni unite istituita con la Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale.

L'*audit* in questione rientrava tra quelli che, periodicamente, vengono effettuati dall'ICAO ai 193 Stati membri dell'organizzazione, per verificare il rispetto della normativa internazionale aeronautica.

L'*audit* ha interessato, oltre all'ANSV, anche l'ENAC e l'ENAV S.p.A, per quanto di rispettiva competenza. In particolare, per quanto concerne l'ANSV, l'*audit* ha verificato il rispetto, da parte dello Stato italiano, delle disposizioni contenute nell'Annesso 13 ICAO "Aircraft Accident and Incident Investigation" e relativi documenti attuativi.

Dall'esito dell'*audit* è emerso un elevatissimo livello di conformità dell'ANSV (e quindi dello Stato italiano) alla normativa internazionale relativa alle inchieste di sicurezza, con un significativo ulteriore miglioramento della *Effective Implementation* rispetto ai precedenti *audit* (dal pregresso 92,86% all'attuale 95,77%).

L'ICAO, tuttavia, ha mosso il seguente rilievo (*finding*) allo Stato italiano, la cui soluzione esula dai poteri dell'ANSV: «Develop a formal mechanism at Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV) to ensure that the authority has sufficient personnel to meet its national and international obligations related to aircraft accident investigations.». Tale rilievo, che è sostanzialmente in linea con la medesima esigenza più volte manifestata dall'ANSV alle competenti Istituzioni, è stato portato a conoscenza, da parte della stessa ANSV, della Presidenza del Consiglio dei Ministri (Amministrazione vigilante), per le azioni di competenza.

10. Ulteriori informazioni

Il presente *Rapporto informativo* fa il punto sull'attività svolta dall'ANSV nel periodo 1 gennaio-31 dicembre 2022 e sul livello generale di sicurezza dell'aviazione civile in Italia, così come previsto dall'art. 4, paragrafo 5, del regolamento UE n. 996/2010.

Il *Rapporto informativo* si articola su tre parti, più gli allegati: la parte preliminare, che contiene informazioni di carattere generale relative all'attività dell'ANSV; la parte prima dedicata all'analisi degli aspetti organizzativi dell'ANSV; la parte seconda dedicata all'esame dell'attività istituzionale.

Al *Rapporto informativo* viene anche allegata, in un'ottica di trasparenza, la Relazione ex art. 6, comma 2, d.lgs. 14 gennaio 2013 n. 18 (c.d. decreto sanzionatorio), relativa all'anno 2022.

PARTE PRIMA

LA SITUAZIONE ORGANIZZATIVA DELL'ANSV

1. Considerazioni generali

Come già anticipato, la criticità di organico in cui versa l'ANSV, soprattutto nell'area investigativa, purtroppo continua a permanere, nonostante la stessa ANSV abbia ripetutamente sensibilizzato le competenti Istituzioni sulla propria situazione, chiedendo, anche e non soltanto attraverso i propri *Rapporti informativi* annuali al Parlamento, gli interventi normativi necessari per dare stabilità e completezza di organico all'Ente, assicurando, peraltro, il *turnover* del personale cessato dal servizio. Proprio a seguito degli esiti del citato *audit* ICAO 2022 al sistema aviazione civile italiano, l'ANSV ha nuovamente sensibilizzato, con nota formale, l'Amministrazione vigilante (Presidenza del Consiglio dei Ministri) sulla esigenza di poter completare il proprio organico, chiedendo di essere autorizzata, in deroga alle ordinarie capacità assunzionali (corrispondenti ad una spesa da *turnover* pari al 100% della spesa relativa al personale cessato nell'anno precedente), all'assunzione delle unità di personale mancanti nei limiti della dotazione organica da ultimo approvata e previo svolgimento delle procedure previste per legge.

Al riguardo, si ritiene opportuno evidenziare che il regolamento UE n. 996/2010, nel *considerando* n. 15, sottolinea l'importanza del ruolo delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, precisando che queste ultime «sono al centro del processo investigativo sulla sicurezza. Il loro lavoro è d'importanza fondamentale per determinare le cause di un incidente o di un inconveniente. È pertanto essenziale che le stesse siano in grado di condurre le loro inchieste in piena indipendenza e che dispongano delle risorse finanziarie e umane necessarie per condurre inchieste efficaci ed efficienti.». Conseguentemente, sempre secondo il legislatore dell'Unione europea, l'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile deve essere «dotata dal rispettivo Stato membro dei mezzi necessari per adempiere alle sue responsabilità in completa indipendenza e deve poter ottenere a tal fine sufficienti risorse.» (art. 4, paragrafo 6, del regolamento UE n. 996/2010).

Ad oggi, l'ANSV ha in servizio un limitato numero di investigatori di ruolo (2 sui 12 previsti dalla dotazione organica) e soltanto grazie al fondamentale supporto fornito dall'Aeronautica militare ha potuto continuare ad assolvere i propri compiti di istituto. In virtù del protocollo d'intesa sottoscritto, da ultimo, nel 2019 (rinnovato nel 2022), la Forza armata ha infatti disposto il comando presso l'ANSV di 4 unità di proprio personale militare (tutti Ufficiali), da impiegare nell'area investigativa. Tre dei suddetti Ufficiali hanno al proprio attivo una significativa attività di pilotaggio su aeromobili dello stesso tipo o analoghi a quelli in uso in ambito aviazione commerciale (ad esempio, famiglia Airbus A320, Boeing 767, Boeing 707, ecc.) e sono anche in possesso di licenze professionali civili di pilotaggio (tutti, peraltro, volano anche con aeromobili dell'aviazione generale); il quarto, invece, è in possesso di una consolidata esperienza professionale aeronautica in

campo tecnico-operativo. Alcuni di loro, inoltre, avevano già maturato, in ambito militare, una notevole esperienza nel campo delle investigazioni aeronautiche.

Le predette unità di personale militare, dopo aver ricevuto, con corsi in Italia e all'estero, una adeguata, ancorché accelerata, formazione specifica per lo svolgimento dell'attività investigativa in campo civile, coerente con le linee guida in materia emanate dall'ICAO e dall'ENCASIA, sono diventate pienamente operative sul finire del secondo semestre dell'anno 2015.

Tanto per fornire alcune cifre comparative, a livello UE ci sono complessivamente circa 245 *air safety investigator* a tempo pieno, con una media di poco meno di 9 investigatori per Stato membro; per numero di investigatori spiccano, in particolare, la Francia, la Germania e la Spagna, che hanno un numero di investigatori, soprattutto la prima, ampiamente sopra la media. Anche il Regno Unito, che non fa più parte della UE, ha un elevato numero di investigatori. Peraltro, alcune di tali autorità investigative straniere possono avvalersi, oltre che dei propri investigatori a tempo pieno, anche di *field investigator* o investigatori *part-time/freelance*, che forniscono un supporto nel caso di eventi in cui siano coinvolti aeromobili dell'aviazione generale.

Purtroppo, la vigente normativa italiana in materia di affidamento delle consulenze da parte degli enti pubblici, nonché i limiti ai pertinenti capitoli di bilancio precludono, all'ANSV, anche la possibilità di ricorrere ad interessanti ed efficaci forme di collaborazione investigativa esterna, analoghe a quelle testé citate.

Quindi è di tutta evidenza che il numero degli investigatori dell'ANSV sia decisamente insufficiente, tenuto conto della significativa mole di lavoro.

Conseguentemente, l'obiettivo prioritario dell'ANSV, come anche evidenziato nella sezione *Performance* del proprio PIAO (Piano integrato di attività e organizzazione) 2023-2025, resta quello di completare il proprio organico, *in primis* nell'area investigativa.

Rimane quindi sempre valido quanto già sottolineato ripetutamente dall'ANSV, cioè la necessità di pervenire alla normalizzazione della situazione della stessa, attraverso:

- a) l'aumento delle unità di personale in servizio presso l'ANSV, favorendo, *in primis*, il completamento dell'organico dei tecnici investigatori, tramite la previsione di una deroga alla normativa vigente;
- b) la rimozione di quelle limitazioni normative che finiscono per penalizzare l'assolvimento dei compiti di istituto.

2. I dati del *Rapporto informativo 2022*

Le informazioni, le analisi e i dati pubblicati nel presente *Rapporto informativo* rappresentano, secondo una tradizione ormai consolidata nel tempo, un significativo punto di riferimento per migliorare, in un'ottica di prevenzione degli incidenti, la conoscenza delle problematiche relative alla sicurezza del volo nel comparto dell'aviazione civile, fornendo utili elementi di riflessione e di analisi non soltanto agli addetti ai lavori (Istituzioni e operatori aeronautici), ma anche al Governo, al legislatore, al mondo politico, economico, accademico, nonché agli stessi utenti del trasporto aereo.

Coerentemente con gli obiettivi perseguiti anche nel passato, e quindi in un'ottica di massima trasparenza, l'ANSV, pure nel presente *Rapporto informativo*, continua la pubblicazione in maniera articolata, dopo averli adeguatamente elaborati e catalogati, dei dati statistici relativi agli incidenti (*accident*) e agli inconvenienti gravi (*serious incident*) occorsi nell'aviazione civile, così da consentire valutazioni obiettive in materia di sicurezza del volo, nonché di raffronto con i dati degli anni precedenti.

Va in proposito ricordato che dal 2011 è andato a regime presso l'ANSV il nuovo sistema di classificazione degli eventi di interesse per la sicurezza del volo comunicati alla medesima, che è in linea con gli orientamenti internazionali in materia. Tale sistema, che, nel tempo, è stato successivamente aggiornato e migliorato per renderlo ancor più rispondente alle esigenze dell'ANSV, consente, da un lato, di standardizzare quanto più possibile l'identificazione degli eventi in ambiti omogenei e poterne quindi aggregare la raccolta su base statistica, dall'altro, di individuare, con sempre maggior precisione, gli eventi da approfondire preliminarmente per appurare se si tratti di inconvenienti, di inconvenienti gravi o di incidenti. Esso, inoltre, favorisce l'effettuazione di un'attività di studio e di indagine su eventi che presentino, ad esempio, carattere di ripetitività, come documentato dagli approfondimenti condotti dall'ANSV in un'ottica di prevenzione proattiva in relazione ad alcune problematiche di particolare interesse (*runway incursion*, UPA²⁷, interferenze dei mezzi aerei a pilotaggio remoto con l'aviazione *manned*, *fuel management* da parte delle compagnie aeree operanti in Italia e scelta degli aeroporti alternati, fornitura del servizio di allarme in campo aeronautico e del servizio di ricerca e soccorso), con conseguente emanazione di raccomandazioni di sicurezza per la rimozione delle criticità individuate.

In tale contesto va evidenziato che, proprio al fine della corretta classificazione degli eventi segnalati, anche nel 2022 è rimasto significativo il numero di eventi oggetto di approfondimenti

²⁷ UPA: Unauthorized Penetration of Airspace.

preliminari da parte dell'ANSV. In particolare, tali eventi sono inizialmente classificati dall'ANSV come "MAJ"²⁸. Le note di approfondimento redatte dagli investigatori dell'ANSV in ordine agli eventi "MAJ" loro assegnati, ancorché non necessariamente portino all'apertura formale di una inchiesta di sicurezza per incidente/inconveniente grave, rappresentano comunque un importante strumento di analisi, a fini di prevenzione, delle problematiche correlate alla sicurezza del volo. Proprio per quest'ultima ragione l'ANSV, in un'ottica di prevenzione, rende pubbliche, attraverso i propri *Rapporti informativi*, alcune note di approfondimento "MAJ" elaborate dai propri investigatori²⁹.

3. Profili organizzativi e finanziari

Nello specifico, per quanto concerne gli aspetti organizzativi, vanno evidenziati i seguenti elementi di maggior interesse.

Personale in servizio

A fronte dell'importante ruolo dell'ANSV, la sua dotazione organica è stata progressivamente erosa, a seguito dei numerosi interventi legislativi volti al contenimento delle spese della pubblica amministrazione. Da una dotazione organica iniziale di 55 unità di personale (prevista dal decreto legislativo n. 66/1999 e comprendente, tra l'altro, 12 funzionari tecnici investigatori e 3 dirigenti) si è scesi, con il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 22 gennaio 2013, ad una dotazione organica di 30 unità di personale, come di seguito ripartite: n. 2 dirigenti; n. 12 unità di personale tecnico investigativo nell'Area professionale operativa; n. 16 unità di personale nell'Area professionale tecnica, economica e amministrativa, di cui n. 13 unità nella categoria C "funzionari", n. 2 unità nella categoria B "collaboratori" e n. 1 unità nella categoria A "operatori".

Da ricordare, in tale contesto, che l'ANSV non è mai riuscita, per i limiti imposti dalla normativa in materia di contenimento della spesa pubblica, a raggiungere il pieno organico di 30 unità di personale.

A fronte della predetta dotazione di 30 unità, quelle in servizio, alla fine del 2022, erano però soltanto 19, con la precisazione che, di queste 19, 5 erano unità in comando dall'Aeronautica militare, di cui quattro unità operanti con la qualifica di tecnici investigatori, mentre la quinta impiegata nell'area amministrativa.

²⁸ MAJ: *major incident*.

²⁹ Anche nel presente *Rapporto informativo* sono riportate, in allegato, a titolo esemplificativo, alcune note di approfondimento "MAJ".

Per sottolineare la gravità della criticità di organico, si ricorda, a fronte dei compiti di istituto assegnati, per legge, all'ANSV, quali siano, in concreto, le incombenze gravanti sul personale investigativo.

a) *Inchieste di sicurezza*

- Procedere all'acquisizione delle evidenze necessarie al regolare svolgimento delle inchieste di sicurezza di nuova assegnazione.
- Completare le inchieste di sicurezza avviate, predisponendo le relative relazioni finali e le eventuali raccomandazioni di sicurezza.
- Svolgere approfondimenti su un consistente numero di eventi segnalati, al fine di procedere alla puntuale classificazione degli stessi e verificare l'eventuale sussistenza dei presupposti di legge per procedere alla formale apertura di una inchiesta di sicurezza.
- Partecipare, nei limiti consentiti dall'ordinamento internazionale e dell'Unione europea, alle inchieste di sicurezza che coinvolgono aeromobili di interesse italiano svolte dalle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile di altri Stati, a garanzia di una obiettiva attività di prevenzione e a tutela dello Stato italiano, dei suoi cittadini e dei suoi operatori.

b) *Attività di studio*

- Sulla base delle evidenze emerse nel corso delle inchieste di sicurezza o del monitoraggio di criticità ricorrenti che possano incidere negativamente sulla sicurezza del volo, elaborare studi di approfondimento delle problematiche di interesse, con la predisposizione, se necessario, delle opportune raccomandazioni di sicurezza.

c) *Sistema di segnalazione volontaria o spontanea nazionale (voluntary report)*

- Procedere all'analisi delle segnalazioni spontanee, proponendo, nel caso in cui siano emerse delle criticità di interesse per la sicurezza del volo, le azioni più opportune per mitigare o rimuovere le criticità individuate.

Il predetto personale assicura anche la presenza dell'ANSV nelle competenti sedi istituzionali internazionali ed europee, al fine di apportare un contributo di esperienza e di professionalità nei processi decisionali inerenti alle tematiche attinenti all'attività istituzionale.

Per completezza di informazione pare opportuno evidenziare che anche l'area tecnica-economica-amministrativa del personale presenta una situazione di criticità, in quanto i dipendenti attualmente in servizio devono assolvere a funzioni che – per la natura degli obblighi di legge, per la complessità delle procedure, per le tempistiche richieste, ecc. – sono identiche a quelle gravanti su pubbliche amministrazioni con dotazioni organiche ben più consistenti.

L'obiettivo prioritario dell'ANSV, per quanto concerne il personale, continua dunque a restare quello di completare la propria dotazione organica.

Situazione finanziaria

La situazione economica dell'ANSV risulta decisamente solida, sia dal punto di vista finanziario, sia dal punto di vista patrimoniale.

Sotto l'aspetto patrimoniale, in particolare, la piena proprietà dell'immobile della sede (sgravato ormai completamente dal mutuo a suo tempo contratto per l'acquisto) e gli investimenti fatti (soprattutto nella infrastruttura informatica e in attrezzature di laboratorio all'avanguardia) consentono di presentare una situazione patrimoniale pienamente in attivo.

Permangono le due seguenti criticità già ampiamente segnalate ripetutamente in più sedi.

- La necessità della rimozione dei vincoli normativi che ostano all'assunzione di personale in pianta stabile, in quanto è di tutta evidenza che lo strumento dell'utilizzo del personale militare in comando rappresenta una misura di carattere strettamente emergenziale, e quindi eccezionale, finalizzata a tamponare la carenza di organico nell'area investigativa.
- La necessità di formulare, per l'ANSV, una diversa costruzione dei tagli imposti dalle norme di contenimento della spesa delle pubbliche amministrazioni, soprattutto per le voci strettamente correlate allo svolgimento della missione istituzionale.

A completamento delle predette informazioni, si segnala che, nel 2022, il totale dei trasferimenti dallo Stato (unica entrata dell'ANSV) si è attestato a 4.419.080 euro, rispetto al massimo storico rappresentato dai 5.164.568 euro del 2001.

4. I rapporti con le Istituzioni e gli operatori del settore

Nel 2022 l'ANSV ha continuato a mantenere positivi rapporti di collaborazione con le Istituzioni e gli operatori italiani e stranieri del comparto aeronautico, in un'ottica di sinergie e di confronto per il miglioramento dei livelli di sicurezza del volo.

Nell'ambito dei rapporti intrattenuti dall'ANSV vanno anche segnalati quelli con l'autorità giudiziaria (in particolare con le Procure della Repubblica) in occasione di eventi aeronautici (incidenti aerei mortali o con gravi lesioni alle persone) a seguito dei quali siano state avviate sia l'inchiesta di sicurezza dell'ANSV, sia l'indagine penale. Nel mantenimento di tali delicati e complessi rapporti, che, per legge, sono demandati al Presidente dell'ANSV, è sempre stata data puntuale attuazione alle disposizioni contenute nel regolamento UE n. 996/2010 (in particolare alle disposizioni di cui agli articoli 11 e 12) e negli accordi preliminari *ex art. 12* del medesimo regolamento UE sottoscritti dalla stessa ANSV con le 140 Procure della Repubblica. Da evidenziare

che, in più occasioni, applicando le predette disposizioni, è stato anche possibile effettuare, all'estero, sotto il controllo dell'ANSV e in coordinamento con le competenti Procure della Repubblica, accertamenti tecnici non ripetibili di particolare complessità su elementi di prova sotto sequestro.

Incontri istituzionali

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (già Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, MIMS)

Il 26 maggio, l'ANSV ha ricevuto in visita istituzionale il Direttore generale per gli Aeroporti, il Trasporto aereo e i Servizi satellitari dell'allora Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MIMS), Dott. Costantino Fiorillo. Al termine della visita, il Dott. Fiorillo ha sottolineato quanto l'ANSV costituisca «una eccellenza riconosciuta anche a livello internazionale e che la sinergia ed interazione tra ANSV e Direzione generale per gli Aeroporti, il Trasporto aereo e i Servizi satellitari del MIMS, nel rispetto della diversità dei ruoli istituzionali, costituiranno sempre più elemento centrale nel comune obiettivo della massima sicurezza del traffico aereo.».

Aeronautica militare

Nell'ambito degli ottimi rapporti in essere con l'Aeronautica militare, l'ANSV ha ricevuto in visita istituzionale, il 27 settembre, i frequentatori del "2° Corso investigatore" organizzato dall'Istituto superiore per la sicurezza del volo (ISSV), accompagnati dal Gen.B.A. Roberto Di Marco, Ispettore per la sicurezza del volo e Presidente dello stesso ISSV.



Frequentatori del "2° Corso investigatore" organizzato dall'Aeronautica militare in visita all'ANSV. Al centro della foto, insieme al Prof. Bruno Franchi Presidente dell'ANSV, il Gen.B.A. Roberto Di Marco.

Aero Club d'Italia

Nell'assolvimento dei propri compiti di istituto, l'ANSV ha più volte rilevato, nonostante le iniziative già intraprese in passato, la permanenza, nel comparto del volo da diporto o sportivo (VDS), di una inadeguata conoscenza delle competenze dell'ANSV, del suo modo di operare, nonché degli obblighi che gli operatori aeronautici, ivi compresi proprio quelli del comparto VDS, hanno nei confronti della medesima.

Al fine di mitigare questa criticità, l'ANSV ha promosso, il 23 giugno, in coordinamento con l'Aero Club d'Italia, una videconferenza, destinata ai direttori e agli istruttori delle scuole VDS, per fornire delle sintetiche informazioni sui seguenti aspetti:

- organizzazione, competenze e modalità operative dell'ANSV;
- definizioni di incidente e di inconveniente grave;
- obbligo di comunicazione all'ANSV degli incidenti e degli inconvenienti gravi.

Partecipazioni a iniziative formative

In questa sede si segnala il contributo scientifico dato dall'ANSV, con propri relatori, alle seguenti iniziative organizzate in ambito accademico:

- Politecnico di Milano, “Master in fondamenti del trasporto aereo”, seminario “Incontro con Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV)”, maggio 2022;
- Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, convegno “Gli ottant’anni del codice della navigazione (1942-2022): attualità della riforma della parte II relativa alla navigazione aerea alla luce della evoluzione della normativa internazionale e UE”, ottobre 2022;
- Università degli studi di Parma, seminario di approfondimento “L’Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV) e le inchieste di sicurezza”, dicembre 2022.

Di particolare rilevanza anche la partecipazione dell'ANSV, con propri relatori, alle due seguenti iniziative giuridiche organizzate a livello istituzionale:

- Scuola superiore della magistratura, Formazione territoriale di Genova, Corso “La colpa e i disastri”, maggio 2022;
- Ordine degli avvocati di Milano e Fondazione forense di Milano, “Corso di formazione in diritto aeronautico”, da marzo a luglio 2022.

L'ANSV, nel 2022, ha altresì partecipato, con propri relatori, ad altre iniziative, tra cui si segnalano le seguenti:

- Aeronautica militare-Istituto superiore per la sicurezza del volo, “59° Corso sicurezza volo”, giugno 2022;



Intervento del Presidente dell'ANSV, Prof. Bruno Franchi, al 59° Corso sicurezza volo organizzato dall'Aeronautica militare.

- Dipartimento della protezione civile e Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, esercitazione europea di soccorso sotto maceria “EU Modex Milano 2022”, luglio 2022;
- Leonardo Velivoli, seminario “Prevenzione *airspace infringement & mid air collision*”, novembre 2022.

5. I rapporti con le Istituzioni straniere e la partecipazione ai consessi internazionali

Nel 2022 è aumentato, rispetto al 2020 e 2021, il numero di incontri a livello internazionale e UE in presenza; tuttavia, l'abitudine alle conferenze tramite *web*, maturata in concomitanza della pandemia da COVID-19, ha favorito, in numerosi casi, il ricorso a tale modalità di incontro, o ad una modalità mista presenza/conferenza *web*.

L'ANSV, anche nel 2022, ha mantenuto pressoché quotidianamente rapporti di collaborazione internazionale, in particolare con le omologhe autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile. Inoltre, ha presenziato, con le modalità definite dagli organizzatori, alle iniziative europee e internazionali di maggior interesse per la sicurezza del volo, al fine di assicurare un presidio, in rappresentanza dell'Italia, per fornire, laddove utile e per quanto di competenza, un contributo al miglioramento della stessa sicurezza del volo.

In particolare, si segnala la partecipazione, nel 2022, ai seguenti principali eventi:

- Ai *Plenary Meeting* dell'ENCASIA e alle riunioni dei seguenti *working group* (WG)³⁰ istituiti in seno a tale organismo: WG 2 “Cooperation”, in precedenza denominato “Inventory of best practices of investigation in Europe”; WG 3 “ENCASIA Mutual Support System”; WG 4 “Planning and Resources”; WG 5 “Peer reviews”; WG 6 “Safety recommendations”;
- a due “Meeting of the ECAC Air Accident and Incident Investigation Group of Experts”, organizzati dall'ECAC³¹;
- a due “Meeting of the Network of Communication Spacialists”, organizzati dall'ECAC;
- al 7° “ICAO Aircraft Investigation Group Panel”, organizzato dall'ICAO;
- alle riunioni dell'ECCAIRS *steering board*, con il proprio investigatore che presiede l'ENCASIA WG 6³²;
- All'evento “Relations between Safety Investigation Authorities and Judicial Authorities”, organizzato dall'ENCASIA³³;
- Al “Regional Seminar” organizzato dall'ESASI³⁴.

³⁰ Le competenze dei citati WG sono le seguenti.

• Il WG 2 “Cooperation” (già “Inventory of best practices of investigation in Europe”) ha il compito di individuare le migliori prassi investigative relative alle inchieste di sicurezza e di predisporre un elenco di tali prassi: lo scopo finale consiste nello sviluppare una metodologia comune investigativa dell'Unione europea.

• Il WG 3 “ENCASIA Mutual Support System” ha l'obiettivo di predisporre le premesse per supportare le autorità investigative, che abbiano limitate risorse o esperienza, nella gestione di un *major complex aircraft accident*.

• Il WG 4 “ENCASIA Planning and Resources” ha l'obiettivo di supportare la Commissione europea nella gestione delle risorse finanziarie dedicate alla programmazione e allo sviluppo delle attività dei gruppi di lavoro ENCASIA.

• Il WG 5 “Peer reviews”, proprio attraverso la organizzazione di *peer reviews* presso le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, mira ad assicurare la corretta applicazione della normativa UE: in particolare, punta a fare sì che le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile siano dotate dai rispettivi Stati membri dei mezzi necessari per adempiere alle proprie responsabilità in completa indipendenza, ricevendo a tal fine sufficienti risorse.

• Il WG 6 “Safety recommendations” ha, in particolare, i seguenti compiti: la definizione delle linee guida in materia di raccomandazioni di sicurezza; il sovrintendere alla gestione della relativa banca dati europea (SRIS, Safety Recommendations Information System); l'ulteriore sviluppo del SRIS, da realizzarsi attraverso il perfezionamento della tassonomia dedicata; la promozione di un impiego armonizzato della citata banca dati da parte dei diversi Stati membri.

³¹ L'ECAC (European Civil Aviation Conference) è una organizzazione intergovernativa istituita nel 1955.

³² L'ECCAIRS *steering board* ha il compito di garantire una stretta collaborazione e una interazione sistematica tra gli Stati, la Commissione europea, l'EASA e il comitato direttivo dell'ECCAIRS. Il *board* è presieduto dalla Commissione europea.

³³ A tale evento l'ANSV ha partecipato, come previsto dagli organizzatori, insieme ad un magistrato italiano (requirente), il quale ha tenuto una relazione dal titolo “*The independence and the interaction between safety and judicial investigation: the Italian way*”. In particolare, l'evento in questione aveva l'obiettivo di «to bring together judicial authorities and SIAs [Safety Investigation Authorities] to jointly address: the independence of judicial authorities and SIAs in parallel investigations; the possible interactions between safety investigations and judicial investigations; the associated legal issues that might impact on the conduct of a safety and a judicial investigation.».

³⁴ L'ESASI (European Society of Air Safety Investigators) è la branca europea dell'ISASI (International Society of Air Safety Investigators); quest'ultima, in particolare, è l'organizzazione internazionale di cui fanno parte gli investigatori di incidenti aerei e gli esperti di prevenzione degli incidenti aerei.

6. La comunicazione istituzionale

Come altre accreditate autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile e come rappresentato nei più recenti *Rapporti informativi* annuali, l'ANSV dispone di apposite linee guida per la gestione della comunicazione istituzionale nel caso di eventi di interesse per la sicurezza del volo.

L'esperienza acquisita conferma che la maggior parte delle informazioni vengono chieste all'ANSV nell'immediatezza dell'accadimento di un evento aeronautico (in particolare, incidenti e inconvenienti gravi) e in occasione dell'apertura delle inchieste di sicurezza.

Ciò premesso, il principio di fondo al quale l'ANSV continua ad attenersi nella gestione della comunicazione istituzionale consiste nel parlare *soltanto sulla base delle evidenze acquisite, senza formulare ipotesi e supposizioni*, che potrebbero poi essere smentite dai fatti emersi in corso d'inchiesta; tale scelta si impone anche quale forma di rispetto nei confronti delle vittime degli incidenti aerei e dei loro familiari, verso i quali viene svolta dall'ANSV una specifica attività di comunicazione, in linea con quanto previsto dall'art. 15, paragrafi 4 e 5, del regolamento UE n. 996/2010 e con i criteri che l'ANSV si è data.

A tal proposito, si ricorda che l'ANSV ha collaborato, in seno all'ENCASIA, alla predisposizione di una apposita *“Guida pratica sulle inchieste di sicurezza destinata alle vittime di incidenti aerei e loro familiari”*, disponibile (anche in lingua italiana) nel sito web dello stesso organismo, nella cartella *“Leaflet on assistance to Air Accident Victims and their Relatives”*³⁵, nonché nel sito web dell'ANSV, all'interno del contenitore *“Comunicazione”*.

Inoltre, sempre a livello internazionale e con riferimento alla comunicazione, va ricordato che l'ANSV, nell'ambito dell'ECAC Air Accident and Incident Investigation Group of Experts, ha partecipato al gruppo di studio che ha predisposto le *“Communication Best Practices for Safety Investigation Authorities (SIAs)”*. Al riguardo, va evidenziato che dal mese di giugno 2022 l'ANSV è anche presente nell'ECAC Network of Communication Specialists, cui partecipa attivamente nella condivisione di esperienze nel campo della comunicazione di crisi.

Anche nel 2022, attraverso la comunicazione agli organi di informazione e ai cittadini, l'ANSV ha contribuito alla diffusione della cultura della sicurezza del volo. Essa ha un accreditato ruolo nell'ambito dei media, basato sulla credibilità e sulla scelta di evitare la ricerca eccessiva di visibilità a fronte di eventi drammatici, di notevole impatto mediatico.

³⁵ *Link*: https://ec.europa.eu/transport/modes/air/encasia/leaflet_en

Tra gli eventi che nel corso del 2022 hanno impegnato particolarmente l'ANSV a livello di comunicazione si segnalano due incidenti occorsi ad elicotteri, nei quali hanno perso la vita complessivamente 14 persone. Il primo incidente, verificatosi nell'Appennino tosco-emiliano, ha coinvolto l'elicottero A119 Koala marche di identificazione I-ELOP, disperso dal 9 giugno e ritrovato il giorno 11 dello stesso mese, sul monte Cusna, completamente distrutto e senza alcun superstite tra le sette persone che erano a bordo; l'elicottero era decollato dall'aeroporto di Lucca. Il secondo incidente, invece, ha interessato, il 5 novembre 2022, nei pressi di San Severo (FG), l'elicottero A109 marche di identificazione I-PIKI, decollato dalle isole Tremiti; nell'evento hanno perso la vita i sette occupanti.

La pubblicazione nel sito web delle relazioni d'inchiesta, nonché delle raccomandazioni di sicurezza, continua ad essere molto apprezzata dagli operatori, oltre ad aver concorso alla divulgazione di informazioni utili per lo svolgimento di una efficace azione di prevenzione in campo aeronautico, in linea, peraltro, con quanto contemplato dal regolamento UE n. 996/2010. Al riguardo, si rappresenta che, tra le varie relazioni d'inchiesta pubblicate nel 2022, ha destato vivo interesse tra gli operatori del settore aeronautico e sulla stampa la relazione finale d'inchiesta relativa all'inconveniente grave occorso a Fiumicino, in data 10 agosto 2019, al Boeing B787-8 marche di identificazione LN-LND; il velivolo, decollato con destinazione prevista Los Angeles dalla pista 16R dell'aeroporto internazionale di Roma Fiumicino, rientrava subito dopo il decollo all'aeroporto di partenza, a seguito del malfunzionamento di uno dei motori, che aveva determinato l'espulsione di numerosi frammenti metallici dallo stesso; tali frammenti incandescenti cadevano sull'abitato di Fiumicino, provocando danni a veicoli e abitazioni.

In questo paragrafo va ricordato, infine, che, come illustrato ampiamente nei Rapporti informativi 2020 e 2021, è operativo il nuovo sito web istituzionale dell'ANSV, il quale è in via di integrazione anche con contenuti in lingua inglese ritenuti di maggior interesse.

In merito, va segnalato che nell'ambito del nuovo sito web suscitano particolare interesse le aree dove vengono fornite informazioni sulle modalità di svolgimento di una inchiesta di sicurezza e sulle caratteristiche peculiari dei registratori di volo (le cosiddette "scatole nere").

Per venire incontro agli operatori del comparto aeronautico è parso inoltre opportuno evidenziare meglio, anche tramite un apposito riquadro bordato di rosso nella pagina iniziale, le modalità di notifica, all'ANSV, degli incidenti e degli inconvenienti gravi, fornendo, altresì, i riferimenti normativi in materia e alcuni chiarimenti.

The screenshot shows the homepage of the ANSV (Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo) website. The browser address bar shows 'Home - ANSV' and the URL 'ansv.it'. The website header features the ANSV logo and the text 'AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO'. A navigation menu includes 'ANSV', 'Notifica incidenti/inconvenienti gravi', 'Relazioni/Raccomandazioni sicurezza', 'Comunicazione', and 'Amministrazione trasparente'. The main content area displays the title 'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo' and the subtitle 'L'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile dello Stato italiano'. A blue graphic with a white arc and an arrow is visible. A red-bordered box highlights a notice: 'Attenzione: comunicazione incidenti/inconvenienti gravi LEGGI DI PIÙ ->'. Below this is a 'Novità nel sito' section with four columns of news items, each with a date and a brief description of an incident or report.

Home - ANSV

ANSV AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

ANSV Notifica incidenti/inconvenienti gravi Relazioni/Raccomandazioni sicurezza Comunicazione Amministrazione trasparente

Agenzia nazionale per la sicurezza del volo
L'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile dello Stato italiano

Attenzione: comunicazione incidenti/inconvenienti gravi
LEGGI DI PIÙ ->

Novità nel sito

- Documenti in evidenza
3 Febbraio 2022
Precisazione sulla modalità di segnalazione degli incidenti e degli inconvenienti gravi all'ANSV
In relazione al nuovo sistema di segnalazione degli eventi aeronautici tramite Ecrairs 2, di cui alle notizie rispettivamente pubblicate nel sito web
- Le notizie/I comunicati
26 Gennaio 2022
ANSV published the final report about the serious incident involving the Boeing B787-8 registration marks LN-LND occurred on 10th of August 2019, in Fiumicino
The Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV, Italian Civil Aviation Safety
- Le notizie/I comunicati
26 Gennaio 2022
Pubblicata la relazione d'inchiesta relativa all'inconveniente grave occorso a Fiumicino in data 10 agosto 2019 al Boeing B787-8 marche di identificazione LN-LND
L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV) ha pubblicato nel proprio sito web
- Relazioni d'inchiesta
26 Gennaio 2022
Rome Fiumicino, B787-8 registration marks LN-LND
FINAL REPORT Serious incident occurred to the aircraft B787-8 registration marks LN-LND, Rome Fiumicino on 10th of August 2019 Final Report LN-LND

La pagina iniziale del sito web dell'ANSV.

PARTE SECONDA
L'ATTIVITÀ ISTITUZIONALE

1. Dati statistici

1.1. Considerazioni introduttive

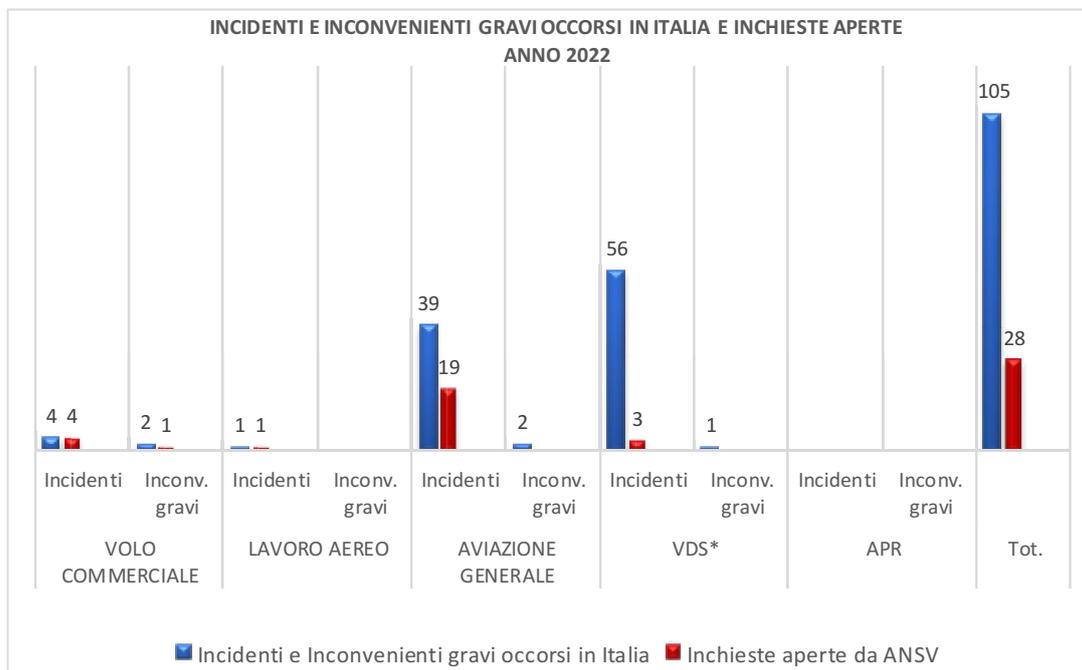
Nell'anno 2022 gli eventi aeronautici relativi alla sicurezza del volo che l'ANSV ha registrato nella propria banca dati, in quanto valutati di interesse per l'assolvimento dei propri compiti di istituto, sono stati, complessivamente, oltre 900 (di cui circa 150 relativi ad eventi che hanno visto coinvolti, in Italia, apparecchi per il volo da diporto o sportivo³⁶).

Il numero complessivo di cui sopra è comprensivo delle segnalazioni riguardanti eventi occorsi in Italia (a prescindere dalla nazionalità dell'aeromobile) ed eventi occorsi all'estero ad aeromobili di interesse nazionale (immatricolati in Italia, progettati/costruiti in Italia, eserciti da operatori italiani). Nell'ambito delle oltre 900 segnalazioni processate, l'ANSV, limitatamente agli eventi occorsi in territorio italiano, ne ha classificate 100 come incidenti e 5 come inconvenienti gravi.

A fronte di questi 105 eventi, l'ANSV ha aperto 28 inchieste di sicurezza: 27 (di cui 3 relative ad apparecchi per il volo da diporto o sportivo) per eventi classificati come incidenti, una per un evento classificato come inconveniente grave.

Fra i 100 incidenti di cui sopra, oltre 50 hanno riguardato apparecchi VDS (si veda, al riguardo, lo specifico paragrafo di questo *Rapporto informativo* dedicato al comparto in questione): in particolare, per 2 incidenti occorsi ad apparecchi VDS si è deciso di aprire una singola inchiesta, vista la correlazione tra i due eventi.

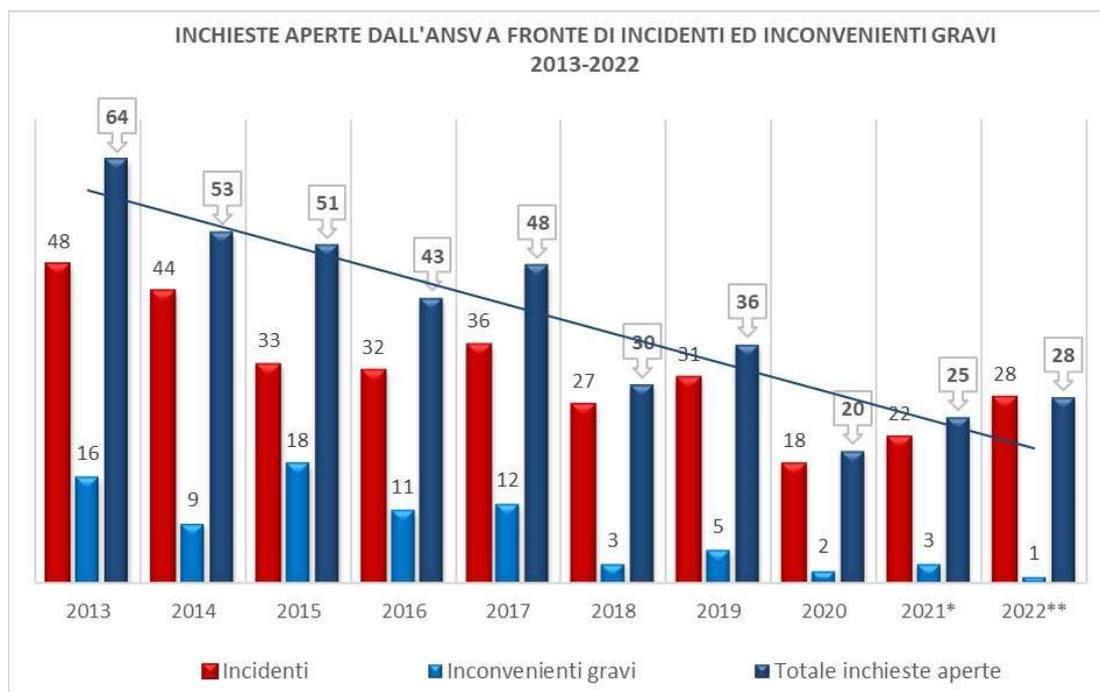
³⁶ Apparecchi per il volo da diporto o sportivo (di seguito anche apparecchi VDS): si tratta degli apparecchi così definiti, in Italia, dalla legge 25 marzo 1985 n. 106. Tali apparecchi, alla luce dell'ordinamento vigente, sono oggi considerati aeromobili.



* Per 2 incidenti occorsi ad apparecchi VDS è stata aperta una singola inchiesta, vista la correlazione tra i due eventi.

La sensibile differenza fra gli incidenti/inconvenienti gravi occorsi e il numero di inchieste di sicurezza aperte si spiega sulla base di quanto rappresentato in *Premessa* al paragrafo 2, dove sono state illustrate le novità apportate in materia di obbligo/facoltà di inchiesta dall'art. 135 del regolamento UE 2018/1139, che ha modificato l'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010.

In sostanza, l'ANSV ha concentrato il proprio impegno e le proprie limitate risorse soprattutto su quegli eventi la cui comprensione, tramite lo svolgimento di una inchiesta di sicurezza, sia effettivamente in grado di fornire un valore aggiunto all'attività di prevenzione in campo aeronautico, consentendo, così, di migliorare effettivamente i livelli di sicurezza del volo.



* Una inchiesta è stata delegata dall'ANSV al BEA francese.

** Per 2 incidenti occorsi ad apparecchi VDS è stata aperta una singola inchiesta, vista la correlazione tra i due eventi.

I dati numerici del presente *Rapporto informativo* riferiti agli anni passati potrebbero differire, anche sensibilmente, da quelli precedentemente pubblicati; ciò è dovuto alla possibile riclassificazione degli eventi sulla base delle risultanze delle investigazioni condotte e di ulteriori informazioni acquisite.

Sui dati storici ha influito inoltre l'adozione, a partire dal 2006, di un sistema di classificazione degli eventi per tipo di operazione pienamente coerente con la tassonomia ECCAIRS³⁷ e ICAO.

I dati rappresentati nel presente *Rapporto informativo* sono, con l'eccezione di un diagramma in cui vengono utilizzati ratei, dati assoluti (che comunque rimangono di estremo interesse per la sicurezza del volo), sono quindi non normalizzati, per mancanza di informazioni ufficiali e complete relative al numero di ore di volo annue riguardanti tutte le tipologie di attività di volo; al riguardo, va peraltro ricordato che le inchieste dell'ANSV non riguardano soltanto eventi occorsi, in Italia, ad aeromobili italiani, ma anche eventi occorsi ad aeromobili stranieri.

³⁷ ECCAIRS: European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting System.

1.2. Le inchieste

Come già anticipato, l'ANSV, nel 2022, ha aperto 28 inchieste di sicurezza (per due incidenti occorsi ad apparecchi VDS è stata aperta una singola inchiesta, stante la correlazione tra i due eventi)³⁸; ha inoltre accreditato propri investigatori in 70 inchieste di sicurezza condotte da organismi investigativi stranieri a seguito di incidenti (56) e inconvenienti gravi (14) occorsi, all'estero, ad aeromobili di interesse italiano.

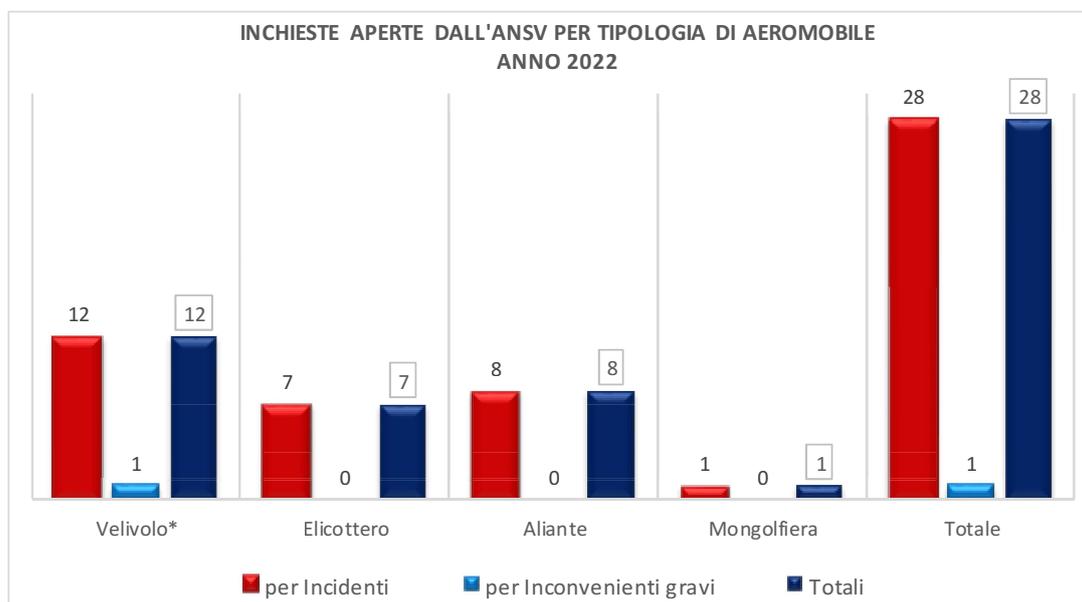
Nell'inchiesta di sicurezza relativa ad un ulteriore incidente, occorso, all'estero, ad un apparecchio VDS immatricolato in Italia, l'ANSV ha designato un proprio investigatore in qualità di punto di contatto, su richiesta dell'omologo organismo investigativo straniero.

In merito alle 28 inchieste aperte dall'ANSV nel 2022, le stesse hanno riguardato le seguenti tipologie di aeromobili:

- 12 inchieste sono relative ad eventi che hanno coinvolto velivoli;
- 7 inchieste sono relative ad eventi che hanno coinvolto elicotteri;
- 8 inchieste sono relative ad eventi che hanno coinvolto alianti;
- 1 inchiesta è relativa ad un evento che ha coinvolto una mongolfiera.

Di seguito si riporta la tabella con la suddivisione delle inchieste per tipologia di aeromobile coinvolto.

³⁸ In 76 casi, configurabili come incidenti/inconvenienti gravi, l'ANSV non ha aperto una inchiesta di sicurezza, avvalendosi della facoltà consentita in tal senso dall'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010, così come modificato dall'art. 135 del regolamento UE 2018/1139.



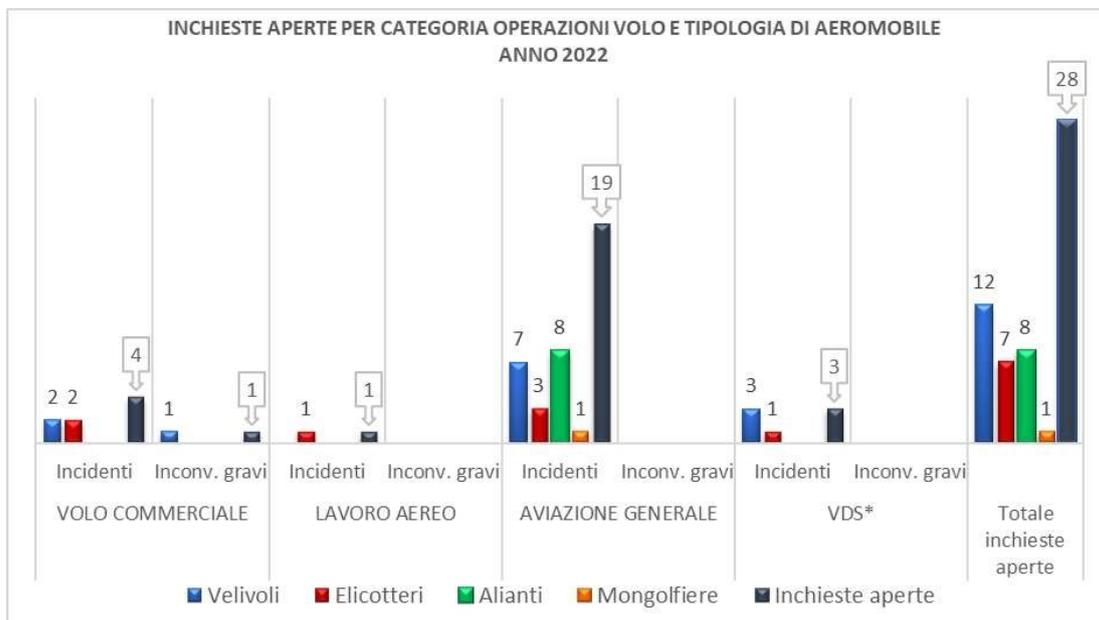
* Per 2 incidenti occorsi ad apparecchi VDS è stata aperta una singola inchiesta, vista la correlazione tra i due eventi.

Il grafico successivo riporta l'andamento delle inchieste aperte dall'ANSV per categoria di operazioni di volo.

Per quanto concerne le operazioni di volo, ancorché oggi la normativa UE si limiti sostanzialmente a distinguere soltanto tra operazioni di "trasporto aereo commerciale" e operazioni di "trasporto aereo non commerciale", è parso opportuno continuare a mantenere, anche nel presente *Rapporto informativo*, la ripartizione utilizzata in quelli precedenti, al fine di rendere più agevole e diretto il confronto dei dati con gli anni precedenti e la comprensione dei dati riportati.

A tale riguardo, è utile precisare quanto segue:

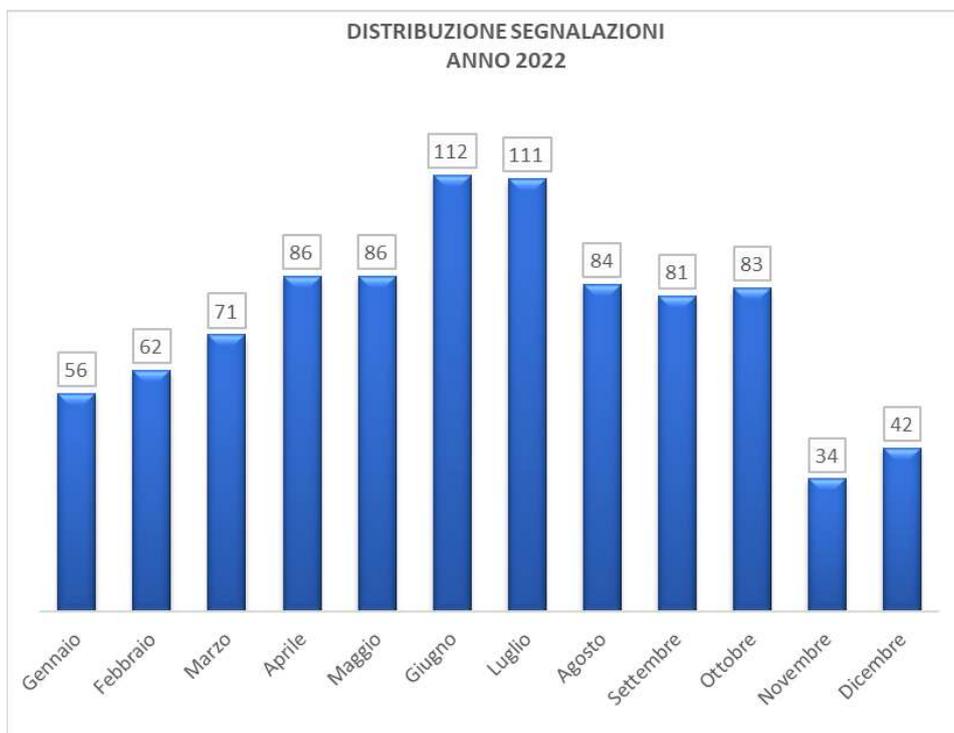
- nelle operazioni di volo commerciale sono comprese le operazioni di trasporto pubblico passeggeri e merci (linea e charter), aerotaxi, Emergency Medical Service (EMS) e *off-shore*;
- il lavoro aereo include operazioni quali l'attività anti-incendio boschivo (AIB), il trasporto di materiali al gancio, la ricerca e soccorso (SAR), lo spargimento sostanze, la fotografia aerea, la pubblicità aerea;
- l'aviazione generale comprende l'attività delle scuole di volo, quella turistico-sportiva, il traino alianti e attività varie, come, ad esempio, voli prova e sperimentali, voli dimostrativi e quelli svolti nell'ambito di competizioni o manifestazioni aeree.



* Per 2 incidenti occorsi ad apparecchi VDS è stata aperta una singola inchiesta, vista la correlazione tra i due eventi.

1.3. Andamento mensile degli eventi segnalati

Le oltre 900 segnalazioni registrate dall'ANSV nel 2022 hanno avuto il seguente andamento mensile.

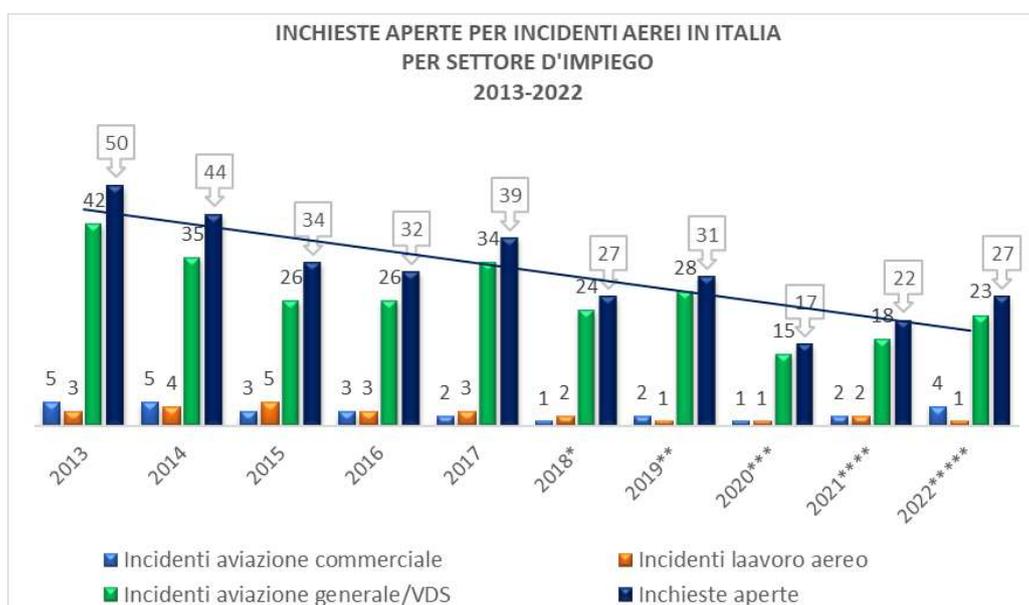


Tali segnalazioni comprendono, come precedentemente detto, anche quelle riguardanti eventi occorsi all'estero ad aeromobili di interesse italiano (immatricolati in Italia, progettati/costruiti in Italia, eserciti da operatori italiani).

In linea sostanzialmente con il passato, il maggior numero delle segnalazioni è stato registrato nei mesi di giugno e di luglio, che corrispondono, peraltro, ai periodi di maggior incremento del traffico VFR³⁹.

1.4. L'andamento storico dei dati

Viene riportato, di seguito, l'andamento storico degli incidenti e degli inconvenienti gravi, suddiviso per settore di impiego. È opportuno precisare che i grafici sottostanti includono soltanto incidenti o inconvenienti gravi che abbiano dato luogo, nel 2022, all'apertura, da parte dell'ANSV, di una inchiesta di sicurezza.



* Nel numero sono compresi 4 incidenti occorsi ad apparecchi VDS e un incidente occorso ad un APR.

** Nel numero sono compresi 4 incidenti occorsi ad apparecchi VDS e un incidente occorso ad un APR, per i quali l'ANSV ha aperto una inchiesta di sicurezza.

*** Nel numero sono compresi 4 incidenti a VDS.

**** Il numero comprende un incidente relativo al comparto aviazione commerciale, la cui inchiesta è stata delegata dall'ANSV al BEA francese.

***** Per 2 incidenti occorsi ad apparecchi VDS è stata aperta una singola inchiesta.

³⁹ VFR: Visual Flight Rules, regole del volo a vista.



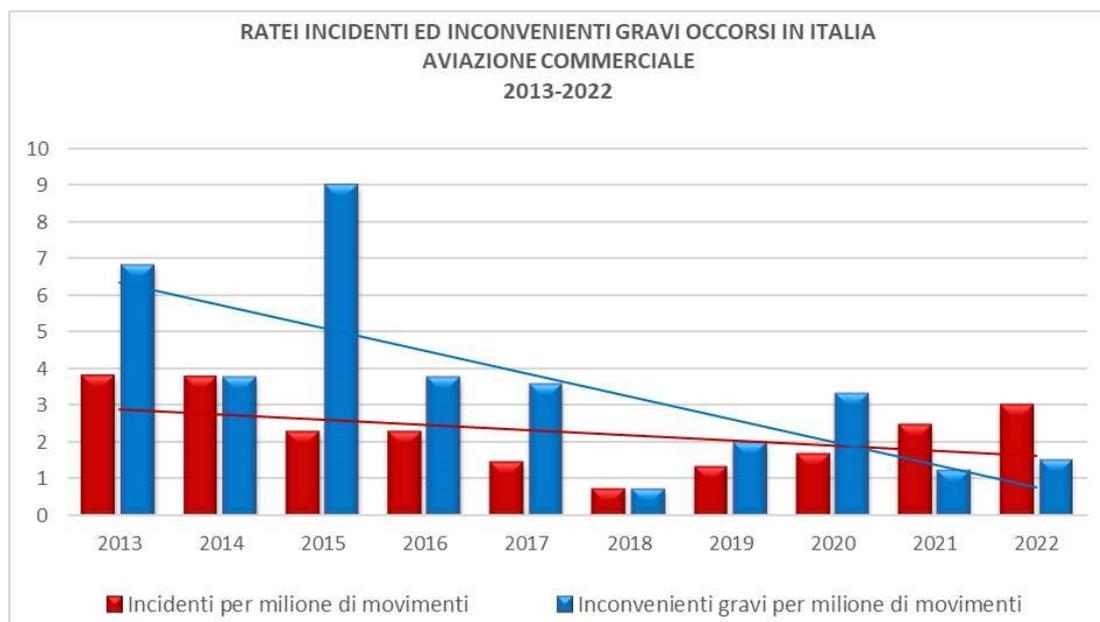
* Nel numero è compreso l'inconveniente grave occorso ad un apparecchio VDS.

Il grafico che segue è espresso in ratei, relativi agli incidenti e inconvenienti gravi nell'aviazione commerciale.

I ratei qui rappresentati sono relativi al numero di eventi (incidenti e inconvenienti gravi) per milione di movimenti e utilizzano i dati di traffico commerciale resi disponibili dall'ENAC, espressi in movimenti (decolli e atterraggi) sugli aeroporti italiani.

I ratei consentono un migliore confronto fra anni di attività, indipendentemente dall'aumentare o diminuire del volume di attività negli specifici settori.

Qui viene proposto l'andamento storico nell'ultimo decennio dei ratei di incidenti e inconvenienti gravi nell'aviazione commerciale, la quale, per sua natura, è un settore di attività più omogeneo rispetto agli altri settori, quali il lavoro aereo e l'aviazione generale.



Nel 2022, le vittime di incidenti aerei occorsi in territorio italiano (di cui l'ANSV sia stata portata a conoscenza) sono state 39; di queste 39 vittime, ben 14 sono decedute a seguito di due incidenti occorsi a elicotteri (A119 marche I-ELOP in provincia di Reggio Emilia, A109E marche I-PIKI nel Gargano) operanti nell'ambito dell'aviazione commerciale.

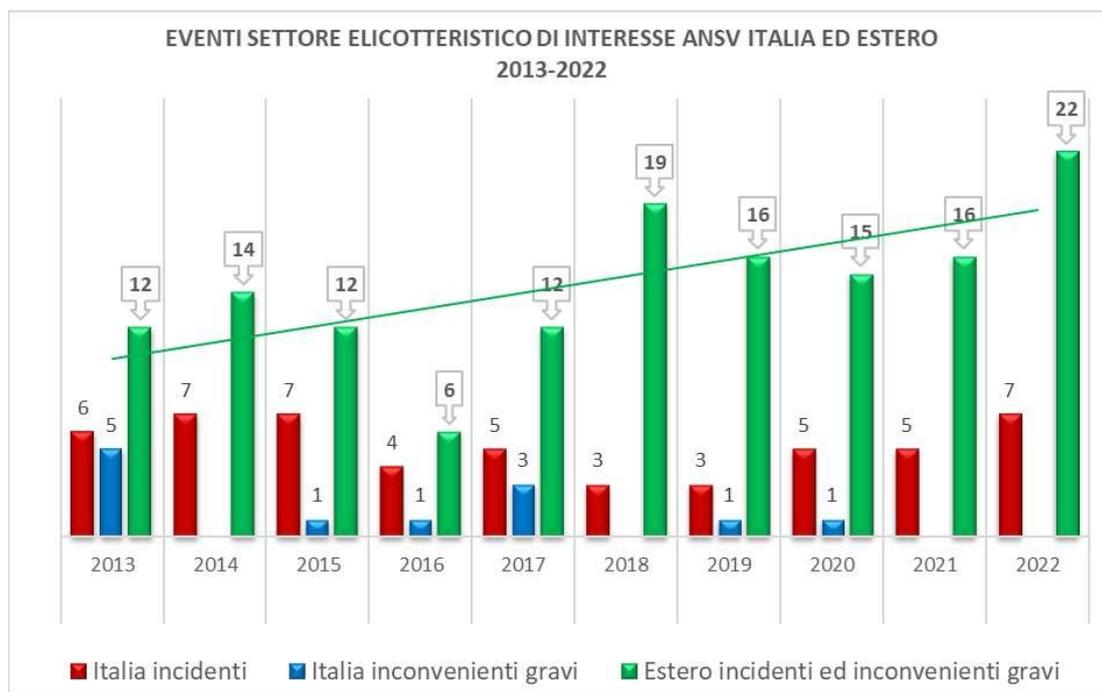
24 persone hanno invece perso la vita in incidenti dell'aviazione generale/VDS ed una in un incidente del comparto lavoro aereo.

Purtroppo, il notevole numero di vittime registrate nel 2022 in ambito aviazione commerciale (14) ha invertito la positiva linea di tendenza in questo settore. In valore assoluto, continua invece a rimanere significativo il numero di persone decedute nell'ambito dell'aviazione generale/VDS, in particolare proprio nel comparto VDS.

1.5. L'andamento storico dei dati (settore elicotteristico)

Il coinvolgimento dell'ANSV nel settore elicotteristico continua a mantenersi significativo, soprattutto a causa degli eventi occorsi all'estero ad elicotteri di interesse italiano; alle relative inchieste avviate dagli organismi investigativi stranieri l'ANSV partecipa con propri investigatori accreditati.

Nel grafico successivo è possibile apprezzare la linea di tendenza crescente di partecipazione alle investigazioni estere, coerentemente con la forte penetrazione dell'industria elicotteristica italiana in molti mercati stranieri.



1.6. Inchieste completate e raccomandazioni di sicurezza emanate

Nel corso del 2022 l'ANSV ha completato 21 relazioni finali d'inchiesta. Tale risultato è superiore a quello che l'ANSV aveva fissato nel "Piano della *performance* 2022-2024" (almeno 15 inchieste). Anche nel 2022 le linee programmatiche in materia di inchieste di sicurezza adottate dall'ANSV si sono confermate un importante strumento per la riduzione delle tempistiche di chiusura delle inchieste e dell'arretrato. L'ANSV, infatti, sta approfondendo il massimo impegno per ridurre il più possibile le tempistiche di chiusura delle inchieste di sicurezza, diminuendo, allo stesso tempo, l'arretrato, dovuto, principalmente, alla criticità di organico.

Nello stesso anno, l'ANSV ha emanato – a fini di prevenzione – 9 raccomandazioni di sicurezza (riportate nell'allegato "B" al presente *Rapporto informativo*).

1.7. I *Major Incident* (MAJ)

Circa novanta eventi sul numero complessivo registrato dall'ANSV nel 2022 sono stati classificati e presi in considerazione dall'ANSV come "MAJ" (*Major Incident*), al fine di acquisire maggiori informazioni, strumentali a verificare l'eventuale esistenza dei presupposti di legge per l'apertura di una inchiesta di sicurezza.

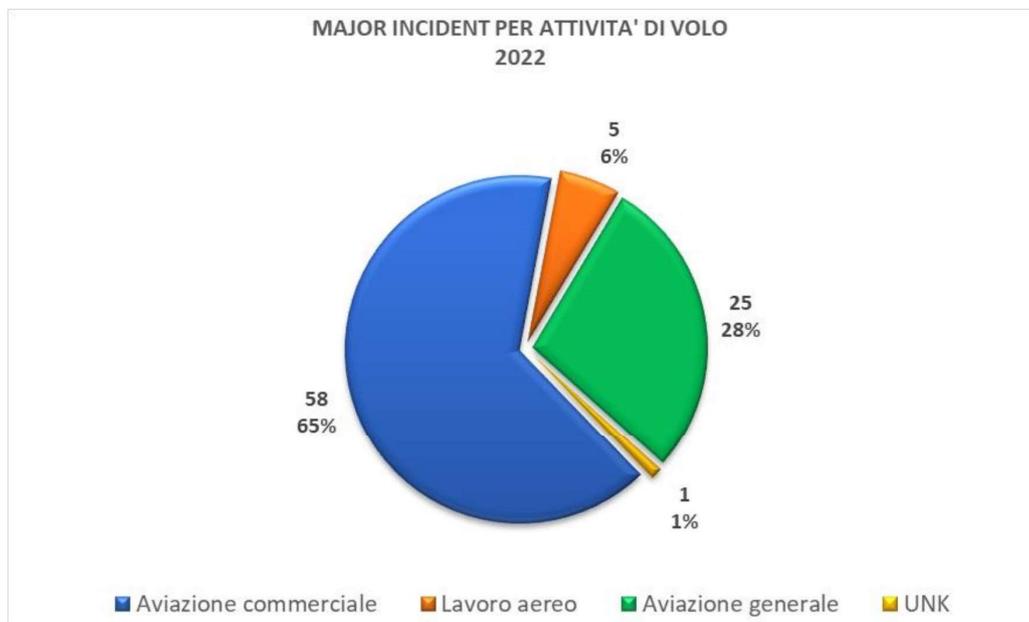
Come prassi consolidata, l'ANSV, in presenza di eventi la cui classificazione appaia, da una prima analisi, dubbia, ritiene opportuno acquisire maggiori informazioni sull'evento stesso, per evitare l'apertura di inchieste di sicurezza laddove non sussistano effettivamente i presupposti di legge

oppure non ci sia la ragionevole previsione di trarre utili insegnamenti per il miglioramento della sicurezza aerea, in linea con quanto previsto dalla normativa UE in materia di inchieste. Ciò anche allo scopo di assicurare una gestione ottimale delle risorse di cui l'ANSV dispone.

Una volta acquisite le informazioni richieste (che, in taluni casi, possono pervenire all'ANSV in maniera anche sensibilmente differita nel tempo rispetto all'accadimento dell'evento), viene effettuata l'analisi delle stesse e valutata la sussistenza o meno dei presupposti di legge necessari per procedere alla classificazione dell'evento come incidente o come inconveniente grave; in assenza di tali presupposti (o nel caso in cui si decida di non aprire una inchiesta laddove le disposizioni di legge lo consentano), l'evento sarà archiviato, ancorché lo stesso rimanga tracciabile dall'ANSV per successive eventuali finalità di prevenzione.

L'approfondimento degli eventi in questione è effettuato dagli investigatori dell'ANSV, che, al riguardo, predispongono, di massima, per singolo evento, una apposita nota, finalizzata a fornire tutti gli elementi necessari per l'adozione delle decisioni sulla classificazione finale degli eventi stessi.

Nel seguente grafico si riporta la suddivisione per tipologia di volo degli eventi classificati "MAJ". Da tale grafico si evince, in particolare, che la maggioranza degli eventi classificati inizialmente "MAJ" (e quindi oggetto di approfondimento da parte dell'ANSV) abbia riguardato l'aviazione commerciale.



Come già detto, le note di approfondimento redatte dagli investigatori dell'ANSV in ordine ai "MAJ" loro assegnati, ancorché non necessariamente portino all'apertura formale di una inchiesta

di sicurezza per incidente/inconveniente grave, rappresentano, comunque, un utile strumento di analisi, a fini di prevenzione, delle problematiche correlate alla sicurezza del volo, consentendo, così, alla stessa ANSV di svolgere l'attività di studio e di indagine contemplata dall'art. 3, comma 2, del decreto legislativo n. 66/1999.

A dimostrazione di quanto testé affermato, è parso interessante riportare, in allegato "A" al presente *Rapporto informativo*, alcune note di approfondimento "MAJ" redatte dagli investigatori dell'ANSV in ordine ad altrettanti eventi occorsi nel 2022, che non hanno dato tuttavia luogo all'apertura di una inchiesta di sicurezza.

Proprio per il fatto che sugli eventi in questione non sia stata aperta alcuna inchiesta di sicurezza, si è provveduto a eliminare/omettere/sintetizzare dalle note di approfondimento pubblicate alcune informazioni, lasciando soltanto quelle fondamentali per comprendere la dinamica degli eventi e le ragioni che hanno indotto l'ANSV a non aprire una inchiesta di sicurezza.

2. Le inchieste estere

Come già evidenziato, l'ANSV, nel 2022, ha accreditato propri investigatori in 70 inchieste di sicurezza condotte da organismi investigativi stranieri a seguito di eventi occorsi nel rispettivo territorio, che abbiano coinvolto aeromobili di immatricolazione o progettazione/costruzione nazionale o eserciti da operatori italiani.

In linea di principio e di massima, l'ANSV ritiene opportuno accreditarsi soltanto nelle inchieste che presentino maggior interesse in un'ottica di prevenzione (anche in relazione alla tipologia di aeromobile coinvolto) e in quelle dove sia opportuno favorire i contatti tra la competente autorità investigativa straniera e il costruttore operatore italiano coinvolto nell'evento. In tale contesto, particolare attenzione viene prestata agli eventi occorsi all'estero in cui siano stati coinvolti aeromobili di punta dell'industria aeronautica italiana o prodotti in grande serie; al riguardo, l'obiettivo dell'ANSV è di contribuire, in modo efficace, alla qualità e alla obiettività delle inchieste svolte dagli organismi stranieri competenti. Ciò premesso, nei casi in cui l'ANSV non ritenga necessario accreditare propri investigatori in inchieste di competenza di organismi stranieri, fornisce comunque supporto, quando richiesto da tali organismi, fungendo anche da tramite tra l'autorità investigativa competente per l'inchiesta e il costruttore operatore dell'aeromobile coinvolto.

Di seguito, si segnalano alcune delle inchieste in cui, nel 2022, l'ANSV – a seconda dei casi e in linea con quanto contemplato in materia dall'ordinamento internazionale e UE (Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e regolamento UE n. 996/2010) – ha accreditato propri investigatori (*accredited representative*, previsione 5.18 e seguenti Allegato 13; art. 10 regolamento UE 996/2010):

- incidente occorso il 25 aprile 2022, al velivolo Tecnam P2002 JF marche di identificazione TC-UPT, in Turchia;
- incidente occorso il 12 maggio 2022, all'elicottero Leonardo A109E marche di identificazione VT-CHG, in India;
- inconveniente grave occorso il 24 maggio 2022, ai velivoli Cessna C525 marche di identificazione T7-ACA e Boeing 737-800 marche di identificazione SP-LWS, in Polonia (in questo caso l'ANSV è stata delegata dalla competente Autorità della Repubblica di San Marino a partecipare all'inchiesta di sicurezza come *accredited representative* dello Stato di immatricolazione);
- incidente occorso il 17 giugno 2022, ai velivoli Boeing 777 marche di identificazione F-GSPQ e Airbus 330 marche di identificazione EI-EJL, negli Stati Uniti;
- incidente occorso il 28 giugno 2022, al velivolo Blackshape BK160 marche di identificazione PH-TRC, nei Paesi Bassi;
- incidente occorso il 5 agosto 2022, all'elicottero Leonardo A109E marche di identificazione PP-JMA, in Brasile;
- incidente occorso il 26 agosto 2022, all'elicottero Leonardo A119 marche di identificazione CC-DCM, in Cile;
- incidente occorso il 21 ottobre 2022, al velivolo Piaggio P180 marche di identificazione D-IRSG, in Costa Rica.

Incidente occorso il 25 aprile 2022, al velivolo Tecnam P2002 JF marche di identificazione TC-UPT, in Turchia.

Il 25 aprile 2022, il velivolo P2002 JF marche di identificazione TC-UPT, decollato dallo Yenisehir Airport, in Turchia, per effettuare un volo locale, precipitava in una zona residenziale di Bursa, causando la morte delle due persone a bordo, oltre a danneggiare degli edifici e alcune automobili. Dopo l'impatto l'aeromobile si incendiava. L'ANSV, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile, accreditava un proprio investigatore nell'inchiesta di sicurezza avviata dal competente organismo investigativo turco.

Incidente occorso il 12 maggio 2022, all'elicottero Leonardo A109E marche di identificazione VT-CHG, in India.

Il 12 maggio 2022, l'elicottero A109E marche di identificazione VT-CHG decollava, con a bordo 2 persone, dall'aeroporto di Raipur (India), per effettuare un volo di addestramento notturno. Per

cause in via di accertamento, l'elicottero, in fase di atterraggio, impattava il suolo all'interno del sedime del predetto aeroporto. Decedute entrambe le persone a bordo, distrutto l'aeromobile.



Il relitto dell'elicottero A109E marche VT-CHG.

A seguito dell'incidente, il competente organismo investigativo indiano apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'elicottero. L'ANSV ha fornito il proprio supporto anche per il *download* dei dati del registratore di volo, come riportato nel successivo paragrafo 10 del presente *Rapporto informativo*.

Inconveniente grave occorso il 24 maggio 2022, ai velivoli Cessna C525 marche di identificazione T7-ACA e Boeing 737-800 marche di identificazione SP-LWS, in Polonia (in questo caso l'ANSV è stata delegata dalla competente Autorità della Repubblica di San Marino a partecipare all'inchiesta di sicurezza come accredited representative dello Stato di immatricolazione).

Il 24 maggio 2022, presso il Warsaw Chopin Airport (Polonia), si verificava una collisione al suolo tra due aeromobili, il B737-800 marche di identificazione SP-LWS e il Cessna C525 marche di identificazione T7-ACA.

L'aeromobile C525 si trovava sulla Taxiway "S3" ed era il secondo aeromobile in successione prima del punto attesa RWY 15. Il B737-800 stava rullando sulla via di rullaggio "A" per raggiungere il punto attesa RWY 15 sulla via di rullaggio "A0". La collisione si verificava quando il B737 transitava davanti al Cessna 525. A causa della collisione entrambi gli aeromobili riportavano danneggiamenti. Nessuna conseguenza per gli occupanti dei due velivoli. L'autorità

investigativa polacca avviava un'inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV, a seguito di espressa richiesta e delega della competente Autorità della Repubblica di San Marino (Stato di immatricolazione del Cessna 525), accreditava un proprio investigatore.

Incidente occorso il 17 giugno 2022, ai velivoli Boeing 777 marche di identificazione F-GSPQ e Airbus 330 marche di identificazione EI-EJL, negli Stati Uniti.

Il 17 giugno 2022, l'aeromobile A330 marche di identificazione EI-EJL, operato da un vettore italiano, durante il rullaggio dallo *stand* 5 del Terminal 1 dell'aeroporto di New York JFK urtava il piano orizzontale di coda dell'aeromobile B777 marche di identificazione F-GSPQ, parcheggiato allo *stand* 9 del medesimo Terminal 1. Nessuna delle persone a bordo dei due aeromobili riportava lesioni. L'A330 riportava solo danni minori alla *left winglet*, mentre il B777 riportava danni sostanziali al *right elevator*. Il NTSB⁴⁰ statunitense avviava un'inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato dell'operatore.

Incidente occorso il 28 giugno 2022, al velivolo Blackshape BK160 marche di identificazione PH-TRC, nei Paesi Bassi.

Il 28 giugno 2022, durante un volo istruzionale, il velivolo Blackshape BK160 precipitava nel lago Zwartee Meer, in Olanda. Le due persone a bordo, un istruttore e un allievo, perdevano la vita. Il Dutch Safety Board olandese avviava una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile, accreditava un proprio investigatore, che si recava sul posto per esaminare il relitto dell'aeromobile insieme a un rappresentante del costruttore.

Incidente occorso il 5 agosto 2022, all'elicottero Leonardo A109E marche di identificazione PP-JMA, in Brasile.

L'elicottero A109E marche di identificazione PP-JMA decollava il 5 agosto 2022 dall'aeroporto Helicidade, São Paulo, diretto all'aeroporto Fazenda ACF (SD09), Extrema, in Brasile, con due membri di equipaggio a bordo. Durante il volo, l'aeromobile impattava contro una montagna, causando la morte di entrambi gli occupanti. L'ANSV accreditava un proprio investigatore nell'inchiesta di sicurezza avviata dal competente organismo investigativo brasiliano.

⁴⁰ National Transportation Safety Board, Autorità investigativa statunitense per la sicurezza dei trasporti.

Incidente occorso il 26 agosto 2022, all'elicottero Leonardo A119 marche di identificazione CC-DCM, in Cile.

Il 26 agosto 2022, in Cile, in una proprietà agricola del Comune di San Esteban, nella regione di Valparaiso, l'elicottero A119 marche di identificazione CC-DCM, impegnato in attività di lavoro aereo per la costruzione di un'antenna per telefoni cellulari, precipitava al suolo a seguito della perdita di controllo dell'aeromobile. Il pilota perdeva la vita; l'elicottero andava distrutto.

L'ANSV, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile, accreditava un proprio investigatore nell'inchiesta di sicurezza avviata dal competente organismo investigativo cileno.

Incidente occorso il 21 ottobre 2022, al velivolo Piaggio P180 marche di identificazione D-IRSG, in Costa Rica.

Il 21 ottobre 2022, in Costa Rica, il velivolo P180 marche di identificazione D-IRSG, proveniente dal Messico, con a bordo 6 persone (pilota e 5 passeggeri), scompariva dal radar quando si trovava a circa 25 miglia nautiche dall'aeroporto di destinazione, Limon.

L'ipotesi iniziale che l'aeromobile fosse precipitato in mare veniva confermata nei giorni seguenti, in quanto venivano rinvenuti in mare alcuni resti dell'aereo.

L'ANSV provvedeva ad accreditare un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile, nell'inchiesta di sicurezza avviata dal competente organismo investigativo del Costa Rica.

3. L'aviazione commerciale e il lavoro aereo

Come già anticipato nell'apposito grafico, relativamente ai comparti aviazione commerciale-lavoro aereo, l'ANSV, nel 2022, ha aperto un totale di 6 inchieste, delle quali 5 per eventi classificati come incidenti e una per un evento classificato come inconveniente grave. Gli incidenti hanno visto coinvolti, rispettivamente, due velivoli impegnati in attività di trasporto passeggeri, due elicotteri impegnati in attività di trasporto passeggeri, un elicottero impegnato in attività di lavoro aereo. L'inconveniente grave ha visto coinvolti due velivoli che effettuavano trasporto di passeggeri.

In particolare, le 6 inchieste sono relative ai seguenti eventi:

- incidente occorso il 19 aprile 2022, al velivolo Pilatus PC-12 marche di identificazione OE-EPH, sull'aeroporto di Bolzano (LIPB);
- incidente occorso il 6 maggio 2022, al velivolo Boeing B737 marche di identificazione YR-BMM, sull'aeroporto di Napoli Capodichino;

- incidente occorso il 9 giugno 2022, all'elicottero A119 marche di identificazione I-ELOP, in prossimità del Monte Cusna, Villa Minozzo (RE);
- incidente occorso il 5 novembre 2022, all'elicottero A109E marche di identificazione I-PIKI, nel Comune di Apricena (FG);
- incidente occorso il 23 novembre 2022, all'elicottero Eurocopter AS350 B3 marche di identificazione I-AMVV, a Piedicavallo (BI);
- inconveniente grave occorso il 18 ottobre 2022, agli aeromobili Boeing B737 marche di identificazione EI-EBE e Airbus A321 marche di identificazione EC-JRE, sull'aeroporto di Venezia Tessera (LIPZ).

Incidente occorso il 19 aprile 2022, al velivolo Pilatus PC-12 marche di identificazione OE-EPH, sull'aeroporto di Bolzano (LIPB).

L'incidente è occorso il 19 aprile 2022, al termine di un volo con decollo dall'aeroporto di Graz (Austria) e destinazione l'aeroporto di Bolzano. Durante le operazioni di parcheggio dell'aeromobile Pilatus PC-12 marche di identificazione OE-EPH, un operatore aeroportuale si avvicinava al velivolo e veniva colpito ad un braccio dall'elica ancora in movimento, riportando lesioni gravissime. Il ferito veniva immediatamente soccorso e trasferito in ospedale.



Il velivolo Pilatus PC-12 marche OE-EPH nel luogo dell'incidente in cui una persona a terra ha riportato lesioni gravissime.

Incidente occorso il 6 maggio 2022, al velivolo Boeing B737 marche di identificazione YR-BMM, sull'aeroporto di Napoli Capodichino.

In data 6 maggio 2022, il velivolo Boeing B737 marche di identificazione YR-BMM, proveniente da Bucarest, con 154 persone a bordo, effettuava un atterraggio pesante sulla RWY 24 dell'aeroporto di Napoli Capodichino. La parte posteriore della fusoliera dell'aeromobile entrava in contatto con il suolo e subiva estesi danneggiamenti. Incolumi le persone a bordo. L'aeromobile liberava la pista e lo sbarco dei passeggeri avveniva regolarmente senza ulteriori conseguenze.



I danni nella parte posteriore della fusoliera del B737 marche YR-BMM.

Incidente occorso il 9 giugno 2022, all'elicottero A119 marche di identificazione I-ELOP, in prossimità del Monte Cusna, Villa Minozzo (RE).

L'incidente è occorso nella mattinata del 9 giugno 2022, durante un volo per il trasporto di sei passeggeri (quattro di nazionalità turca e due di nazionalità libanese) dall'aeroporto di Lucca Tassinano a Treviso. Il relitto dell'elicottero A119 marche di identificazione I-ELOP veniva

rinvenuto, l'11 giugno, adagiato sul greto di un torrente, nella gola che porta all'altopiano fra il Monte Prado e il Monte Cusna. A seguito dell'impatto e dell'incendio sviluppatosi successivamente l'aeromobile è andato distrutto. Deceduti i passeggeri e il pilota.



A sinistra, luogo in cui è stato rinvenuto il relitto dell'elicottero A119 marche I-ELOP; a destra, parti del relitto.

Incidente occorso il 5 novembre 2022, all'elicottero A109E marche di identificazione I-PIKI, nel Comune di Apricena (FG).

Durante l'esecuzione di un volo di linea schedato dalle isole Tremiti, elisuperficie San Domino, all'eliporto di Foggia, l'elicottero A109E marche di identificazione I-PIKI, con a bordo 2 piloti e cinque passeggeri, collideva con il suolo nel promontorio del Gargano, in località sita all'interno del Comune di Apricena (FG). Le 7 persone a bordo venivano rinvenute prive di vita; distrutto l'aeromobile.



Il relitto dell'A109E marche I-PIKI nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 23 novembre 2022, all'elicottero Eurocopter AS350 B3 marche di identificazione I-AMVV, a Piedicavallo (BI).

L'elicottero AS350 B3 marche di identificazione I-AMVV, impegnato in attività di lavoro aereo con trasporto di materiale al gancio baricentrico, precipitava in un bosco sito nel Comune di

Piedicavallo (BI). Il pilota, unico occupante dell'aeromobile, decedeva dopo alcune settimane dal ricovero, a seguito delle gravi lesioni riportate nell'incidente. L'elicottero andava distrutto.



Il relitto dell'AS350 B3 marche I-AMVV nel luogo dell'incidente.

Inconveniente grave occorso il 18 ottobre 2022, agli aeromobili Boeing B737 marche di identificazione EI-EBE e Airbus A321 marche di identificazione EC-JRE, sull'aeroporto di Venezia Tessera (LIPZ).

Il giorno 18 ottobre 2022, durante un avvicinamento strumentale all'aeroporto di Venezia Tessera, in condizioni di bassa visibilità, il velivolo A321 marche di identificazione EC-JRE, prossimo al finale per RWY 04R, effettuava un *go-around* a seguito di una comunicazione radio pervenuta dall'equipaggio del velivolo B737 marche di identificazione EI-EBE, allineato sulla RWY 04R, in attesa della *clearance* per il decollo. Successivamente, le operazioni dei due aeromobili proseguivano senza ulteriori problematiche; il velivolo marche EI-EBE effettuava il decollo, mentre l'aeromobile marche EC-JRE veniva vettorato per un successivo avvicinamento strumentale e atterraggio.

4. L'aviazione generale

Anche nel 2022 il comparto dell'aviazione generale si è caratterizzato per l'accadimento di un significativo numero di incidenti, che hanno portato all'apertura di inchieste di sicurezza riguardanti, prevalentemente, come per il passato, aeromobili dell'aviazione turistico-sportiva. Quest'ultima continua infatti a rappresentare un comparto a significativa criticità, dove all'incidentistica contribuiscono frequentemente certi atteggiamenti ricorrenti, ascrivibili principalmente all'area del fattore umano, tra i quali si segnalano, ad esempio, i seguenti:

1. inadeguato atteggiamento verso i principi della sicurezza del volo;

2. sottovalutazione delle aree di rischio, ivi compresa quella della variabile ambientale, in particolare delle condizioni meteorologiche esistenti;
3. sopravvalutazione delle proprie capacità.

Per tentare di ridurre alcune delle citate criticità, l'ANSV ha ripetutamente assunto, nell'ambito dei propri compiti di istituto, molteplici iniziative, anche emanando raccomandazioni di sicurezza. Purtroppo, però, i risultati, in termini di miglioramento della sicurezza del volo, continuano a rimanere insoddisfacenti, perché, come già evidenziato nei precedenti *Rapporti informativi*, non è facile incidere in un comparto costituito da una eterogeneità di soggetti e di organizzazioni, dove, al di là di carenze di standardizzazione, manca spesso una mentalità professionale di approccio all'attività di volo, che dovrebbe esserci anche se l'attività volativa venga praticata esclusivamente per finalità diportistiche e per mera passione per il volo.

Complessivamente, nel 2022, le inchieste di sicurezza aperte dall'ANSV per incidenti sono state 19, di cui 8 inchieste sono relative ad incidenti occorsi ad alianti.

In generale, i fattori all'origine degli eventi occorsi nell'anno 2022 agli aeromobili dell'aviazione turistico-sportiva rimangono, di massima, quelli sostanzialmente già individuati negli anni precedenti e sono principalmente riconducibili all'area del fattore umano.

Tra i fattori ricorrenti, si segnalano, in particolare, i seguenti:

- scarsa pianificazione del volo da parte del pilota, in termini di verifica delle condizioni ambientali, di valutazione delle caratteristiche orografiche del territorio sorvolato, di approfondimento delle caratteristiche dell'aeroporto/aviosuperficie di destinazione;
- inadeguata conoscenza delle caratteristiche, delle limitazioni e delle prestazioni dell'aeromobile impiegato;
- per quanto concerne nello specifico l'attività di volo a vela, continuano ad essere rilevate delle criticità in termini di *human performance*.

Da evidenziare, da ultimo, che la modifica introdotta dal regolamento UE 2018/1139 all'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010 ha portato ad una sensibile contrazione del numero delle inchieste di sicurezza aperte relative ad incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad aeromobili con una massa massima al decollo uguale o inferiore ai 2250 kg. Nella fattispecie in questione, viene infatti rimessa alle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile (in Italia, l'ANSV) la decisione se procedere o meno all'apertura di una inchiesta di sicurezza, sempre che nessuno,

nell'evento, abbia riportato lesioni gravi o mortali. In tale contesto, in linea con l'ordinamento vigente e con le linee guida di cui si è dotata, l'ANSV esercita la facoltà di aprire una inchiesta di sicurezza laddove effettivamente preveda di trarre dei significativi insegnamenti per il miglioramento della sicurezza del volo; in sostanza, l'inchiesta di sicurezza verrà aperta se si intraveda la reale possibilità di apportare, attraverso l'attività di indagine, un "valore aggiunto" alla prevenzione in campo aeronautico e quindi al miglioramento della sicurezza del volo.

Per quanto concerne il comparto in esame, le inchieste più significative aperte nel 2022 sono state le seguenti:

- incidente occorso il 16 febbraio 2022, al velivolo Mudry CAP 231 marche di identificazione D-EFYS, nelle immediate vicinanze dell'aviosuperficie "Grumentum", Grumento Nova (PZ);
- incidente occorso il 19 febbraio 2022, al velivolo General Avia F.22C marche di identificazione I-FGPB, sull'aviosuperficie "Valdichiana", Sinalunga (SI);
- incidente occorso il 27 febbraio 2022, all'elicottero Eurocopter EC 120B marche di identificazione PH-OMM, nei pressi dell'elisuperficie "Cassina Rizzardi", Fino Mornasco/A9 (CO);
- incidente occorso l'11 marzo 2022, al velivolo Cirrus SR22 G3 marche di identificazione ZS-CDA, in località Forno Alpi Graie, nel Comune di Ceresole (TO);
- incidente occorso il 12 aprile 2022, all'aliante Schempp-Hirth Nimbus 4D marche di identificazione D-1380, nei pressi del Monte Luta (BZ);
- incidente occorso il 14 aprile 2022, all'aliante Glaser-Dirks DG-800LA marche di identificazione D-KTWR, nei pressi di Gressoney (AO);
- incidente occorso il 23 aprile 2022, al velivolo Tecnam P2002 JF marche di identificazione I-AGDA, in prossimità del campo di volo "Quartier del Piave", nei pressi di Farra di Soligo (TV);
- incidente occorso il 27 maggio 2022, all'elicottero autocostruito tipo Sud Aviation Aérospatiale SA 318C marche di identificazione I-PLLY, nel Comune di Quargento (AL);
- incidente occorso l'11 luglio 2022, all'aliante Swift S-1 marche di identificazione OE-5607, nei pressi dell'aviosuperficie "Alfina", Castel Viscardo (TR);
- incidente occorso il 20 luglio 2022, all'aliante Sportini Aviacija LAK-17AT marche di identificazione F-CLHA, in località Melezet, nei pressi di Bardonecchia (TO);

- incidente occorso il 4 agosto 2022, agli alianti Schemp-Hirth Ventus 2cxa marche di identificazione D-KSMP e Schemp-Hirth Ventus 2cM marche di identificazione D-KFLH, nei pressi di Tornimparte (AQ);
- incidente occorso il 2 ottobre 2022, al velivolo Reims-Cessna F172M marche di identificazione I-EDUK, nei pressi dell'aviosuperficie “Curtatone” (MN);
- incidente occorso il 29 ottobre 2022, all'aliante Schleicher ASK 21 marche di identificazione I-IVWI sull'aviosuperficie “Mensanello” (SI);
- incidente occorso il 28 dicembre 2022, al velivolo Piper PA-28 marche di identificazione I-PIDR, in località Forcella Valmaggiore.

Incidente occorso il 16 febbraio 2022, al velivolo Mudry CAP 231 marche di identificazione D-EFYS, nelle immediate vicinanze dell'aviosuperficie “Grumentum”, Grumento Nova (PZ).

L'incidente è occorso il 16 febbraio 2022, durante un volo cielo-campo per effettuare acrobazia, in VFR, con decollo e rientro pianificati sull'aviosuperficie “Grumentum” (PZ). Il velivolo Mudry CAP 231 marche di identificazione D-EFYS precipitava al suolo e veniva individuato nelle vicinanze dell'aviosuperficie. Il pilota subiva lesioni gravi e veniva ritrovato in prossimità del relitto, con il paracadute apparentemente estratto, ma non dispiegato. Il velivolo andava distrutto nell'incidente.



Parti del relitto del velivolo Mudry CAP 231 marche D-EFYS nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 19 febbraio 2022, al velivolo General Avia F.22C marche di identificazione I-FGPB, sull'aviosuperficie “Valdichiana”, Sinalunga (SI).

L'incidente è occorso il 19 febbraio 2022, al termine di un volo turistico in VFR. Dopo l'atterraggio sull'aviosuperficie “Valdichiana”, veniva deciso di parcheggiare il velivolo General Avia F.22C marche di identificazione I-FGPB, con il motore in moto, all'interno di un hangar. Durante tale

operazione, uno dei due piloti a bordo (il proprietario del velivolo) scendeva a terra allo scopo di coadiuvare il pilota ai comandi nella manovra; durante tale operazione, il pilota a terra veniva colpito ad un braccio dall'elica ancora in movimento, riportando lesioni gravissime. Il ferito veniva immediatamente soccorso e trasferito in ospedale.

Come riportato nella relativa relazione d'inchiesta, l'evento è stato causato da una inappropriata gestione della fase di rimessaggio del velivolo all'interno dell'hangar, avvenuta con l'elica in rotazione, in quanto il motore era in moto. All'evento hanno ragionevolmente contribuito i seguenti fattori: la sottovalutazione, da parte di entrambi i soggetti coinvolti nell'evento, dei rischi derivanti dalla manovra posta in essere, probabilmente a seguito di un calo dell'attenzione conseguente alla conclusione della fase operativa del volo; da un inadeguato coordinamento delle azioni fra il pilota e il soggetto sceso a terra.



Il velivolo General Avia F.22C marche I-FGPB all'interno dell'hangar ove è occorso l'incidente.

Incidente occorso il 27 febbraio 2022, all'elicottero Eurocopter EC 120B marche di identificazione PH-OMM, nei pressi dell'elisuperficie "Cassina Rizzardi", Fino Mornasco/A9 (CO).

L'incidente è occorso il 27 febbraio 2022, durante un volo turistico in VFR, nei pressi dell'elisuperficie "Cassina Rizzardi", a Fino Mornasco (CO). Durante la fase di atterraggio, l'elicottero Eurocopter EC 120B marche di identificazione PH-OMM precipitava al suolo su un

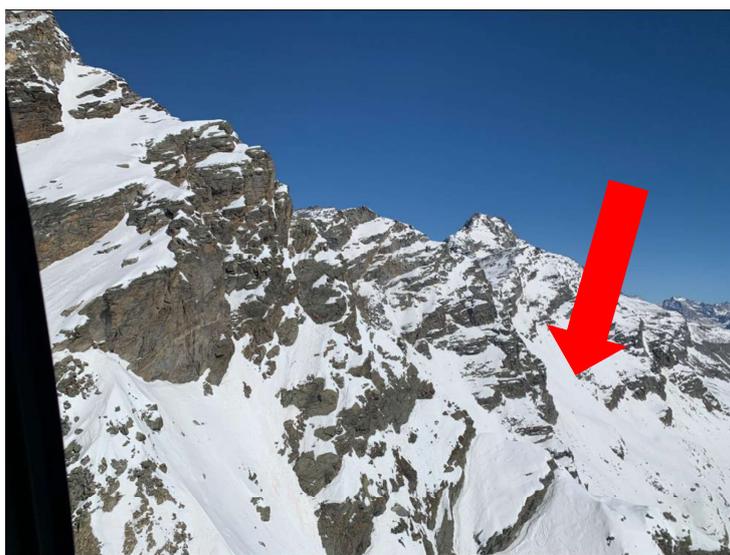
raccordo autostradale. Il pilota e il passeggero uscivano dall'aeromobile, riportando, rispettivamente, lesioni gravi e ferite lievi. L'elicottero riportava ingenti danni nell'incidente.



L'elicottero Eurocopter EC 120B marche PH-OMM sul raccordo autostradale.

Incidente occorso l'11 marzo 2022, al velivolo Cirrus SR22 G3 marche di identificazione ZS-CDA, in località Forno Alpi Graie, nel Comune di Ceresole (TO).

L'11 marzo 2022 l'aeromobile Cirrus SR22 G3 marche di identificazione ZS-CDA era decollato, con un piano di volo "Z" (misto), ovvero partenza in VFR e successivo inserimento in IFR⁴¹, dall'aeroporto di Cuneo Levaldigi con destinazione Ostenda (Belgio). Il relitto del velivolo veniva ritrovato ad una altitudine di circa 2850 metri, su un pendio a ridosso di un picco montuoso. Il pilota, unica persona a bordo, veniva rinvenuto privo di vita; il velivolo andava distrutto. Al momento dell'incidente erano riportate nell'area condizioni meteorologiche avverse.

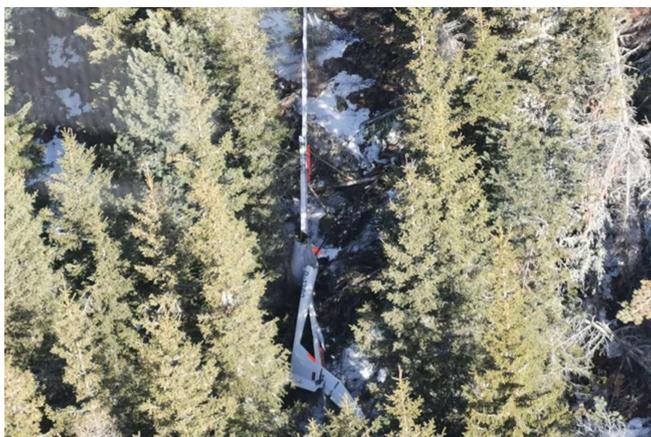


Vista aerea della posizione di ritrovamento dell'aeromobile Cirrus SR22 G3 marche ZS-CDA.

⁴¹ IFR: Instrumental Flight Rules, regole del volo strumentale.

Incidente occorso il 12 aprile 2022, all'aliante Schempp-Hirth Nimbus 4D marche di identificazione D-1380, nei pressi del Monte Luta (BZ).

L'incidente è occorso il 12 aprile 2022, durante un volo istruzionale, con decollo dall'aeroporto di Lienz (Austria) e rientro pianificato sullo stesso aeroporto. L'aliante Nimbus 4D marche di identificazione D-1380 precipitava al suolo sul pendio verso Sud del Monte Luta, su terreno boschivo in pendenza. I due piloti a bordo (istruttore e pilota in addestramento) venivano rinvenuti privi di vita. L'aliante andava distrutto.



L'aliante Nimbus 4D marche D-1380 nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 14 aprile 2022, all'aliante Glaser-Dirks DG-800LA marche di identificazione D-KTWR, nei pressi di Gressoney (AO).

L'incidente è occorso il 14 aprile 2022. L'aliante Glaser-Dirks DG-800LA marche di identificazione D-KTWR era decollato per un volo turistico di veleggiamento dall'aeroporto di Puimoisson (Francia). Il relitto dell'aliante veniva ritrovato ad una altitudine di 3430 metri, su un pendio a ridosso di uno dirupo. Il pilota veniva rinvenuto privo di vita; l'aliante riportava ingenti danneggiamenti.



L'aliante Glaser-Dirks DG-800 LA marche D-KTWR nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 23 aprile 2022, al velivolo Tecnam P2002 JF marche di identificazione I-AGDA, in prossimità del campo di volo “Quartier del Piave”, nei pressi di Farra di Soligo (TV).

Il 23 aprile 2022, il velivolo Tecnam P2002 JF marche di identificazione I-AGDA decollava dal campo di volo “Quartier del Piave” per effettuare un volo turistico, in VFR, con destinazione l’aeroporto di Bolzano. Il velivolo, poco dopo essersi involato con prua Sud, impattava in un vigneto adiacente al campo di volo, dove si arrestava, ribaltandosi. Le due persone a bordo rimanevano illese, mentre l’aeromobile subiva danneggiamenti ingenti.



Il velivolo Tecnam P2002 JF marche I-AGDA dopo l’incidente.

Incidente occorso il 27 maggio 2022, all’elicottero autocostruito tipo Sud Aviation Aérospatiale SA 318C marche di identificazione I-PLLY, nel Comune di Quargneto (AL).

Il 27 maggio 2022 l’elicottero autocostruito tipo Sud Aviation Aérospatiale SA 318C marche di identificazione I-PLLY decollava, nel Comune di Quargneto (AL), per effettuare un volo locale sulle campagne circostanti. Mentre effettuava una manovra accentuata a bassa quota, definita come simulazione di un passaggio per lavoro agricolo, l’elicottero impattava il suolo a meno di un chilometro e mezzo in linea d’aria dal punto di partenza. Dei quattro occupanti a bordo, due dei tre passeggeri riportavano ferite gravi; tutte le persone a bordo riuscivano ad uscire dall’elicottero prima che i soccorsi arrivassero sul luogo dell’incidente. L’elicottero andava distrutto.



Il relitto dell’elicottero autocostruito tipo Sud Aviation Aérospatiale SA 318C marche I-PLLY nel luogo dell’incidente.

Incidente occorso l'11 luglio 2022, all'aliante Swift S-1 marche di identificazione OE-5607, nei pressi dell'aviosuperficie "Alfina", Castel Viscardo (TR).

L'incidente è occorso il giorno 11 luglio 2022 durante un volo cielo-campo per effettuare acrobazia, con decollo e rientro pianificati sull'aviosuperficie "Alfina" (TR). L'aliante Swift S-1 marche di identificazione OE-5607, al termine dell'attività acrobatica, in sottovento per portarsi all'atterraggio, impattava il suolo. Il pilota veniva rinvenuto privo di vita. L'aliante andava distrutto.



Il relitto dell'aliante Swift S-1 marche OE-5607 nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 20 luglio 2022, all'aliante Sportini Aviacija LAK-17AT marche di identificazione F-CLHA, in località Melezet, nei pressi di Bardonecchia (TO).

L'incidente è occorso il 20 luglio 2022. L'aliante LAK-17AT marche di identificazione F-CLHA era decollato dall'aeroporto di Torino Aeritalia per effettuare un volo turistico di veleggiamento, con rientro sull'aeroporto di partenza. Il relitto dell'aliante veniva ritrovato ad una altitudine di 2630 metri, su un pendio a ridosso di uno dirupo. Il pilota veniva rinvenuto privo di vita; l'aliante riportava ingenti danneggiamenti.



L'aliante LAK-17AT marche F-CLHA sul pendio luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 4 agosto 2022, agli alianti Schemp-Hirth Ventus 2cxa marche di identificazione D-KSMP e Schemp-Hirth Ventus 2cM marche di identificazione D-KFLH, nei pressi di Tornimparte (AQ).

Il 4 agosto 2022, gli aeromobili Schemp-Hirth Ventus 2cxa marche di identificazione D-KSMP e Schemp-Hirth Ventus 2cM marche di identificazione D-KFLH, decollati dall'aeroporto di Rieti per una competizione volovelistica, entravano in collisione nei pressi di Tornimparte (AQ). Il pilota dell'aliante marche D-KSMP riusciva a lanciarsi con il paracadute ed atterrava illeso, mentre l'aliante precipitava al suolo, distruggendosi. L'aliante marche D-KFLH atterrava sull'aeroporto di L'Aquila Preturo, con lievi danneggiamenti; pilota illeso.



Gli alianti Schemp-Hirth Ventus 2cxa marche D-KSMP e Schemp-Hirth Ventus 2cM marche D-KFLH, dopo l'incidente.

Incidente occorso il 2 ottobre 2022, al velivolo Reims-Cessna F172M marche I-EDUK, nei pressi dell'aviosuperficie "Curtatone" (MN).

L'incidente è occorso il 2 ottobre 2022, durante un volo turistico, in VFR, con decollo dall'aviosuperficie "Curtatone" (MN) e rientro pianificato sulla stessa aviosuperficie. Il velivolo Reims-Cessna F172M marche di identificazione I-EDUK, dopo essere ridecollato, precipitava al suolo su un terreno agricolo, nei pressi dell'aviosuperficie.

Delle quattro persone a bordo, un passeggero perdeva la vita nell'incidente, mentre gli altri tre occupanti riportavano ferite gravi. Il velivolo andava distrutto.



Il velivolo Reims-Cessna F172M marche I-EDUK sul luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 29 ottobre 2022, all'aliante Schleicher ASK 21 marche di identificazione I-IVWI, sull'aviosuperficie "Mensanello" (SI).

L'incidente è occorso il giorno 29 ottobre 2022, durante un volo turistico di veleggiamento, con decollo e rientro pianificato sull'aviosuperficie "Mensanello" (SI). L'aliante Schleicher ASK-21 marche di identificazione I-IVWI, durante l'atterraggio, poco prima del *touchdown*, impattava con la semiala destra una persona che si trovava nelle vicinanze del bordo pista; la persona investita perdeva la vita a causa dei traumi riportati nell'impatto. Il pilota e il passeggero dell'aliante risultavano illesi; l'aliante subiva lievi danneggiamenti.



L'aliante Schleicher ASK 21 marche I-IVWI coinvolto nell'incidente in cui ha perso la vita una persona a terra.

Incidente occorso il 28 dicembre 2022, al velivolo Piper PA-28 marche di identificazione I-PIDR, in località Forcella Valmaggiore (TN).

L'incidente è occorso il giorno 28 dicembre 2022, durante un volo turistico, in VFR, con decollo dall'aeroporto di Trento e destinazione pianificata l'aeroporto di Belluno. Dopo aver effettuato un *touch and go* sull'aeroporto di Bolzano, il velivolo PA-28 marche di identificazione I-PIDR, in fase di rientro a Belluno, entrava nella valle che sale verso la Forcella Valmaggiore, che, però, non riusciva a superare, impattando su terreno innevato in pendenza a circa 2180 metri di altitudine. Il pilota e i due passeggeri a bordo uscivano autonomamente dal velivolo, riportando ferite lievi; il velivolo riportava ingenti danneggiamenti.



Il velivolo Piper PA-28 marche I-PIDR nel luogo dell'incidente, poco prima del suo recupero.

5. Gli aeromobili a pilotaggio remoto (APR)

Anche nel 2022 l'ANSV ha continuato a monitorare, con grande attenzione, gli eventi in cui sono stati coinvolti mezzi aerei *unmanned*, per cercare di avere un quadro attendibile della sicurezza del volo in questo comparto. In tale contesto, l'attenzione è stata ancora una volta soprattutto focalizzata sulle interferenze verificatesi, nello spazio aereo italiano, tra mezzi *unmanned* e aeromobili *manned*.

In particolare, nel 2022, il numero delle segnalazioni pervenute all'ANSV, relative alla tipologia dei mezzi in questione o ritenuti tali da chi abbia effettuato la segnalazione, è aumentato rispetto all'anno precedente (quasi una sessantina nel 2022 contro la quarantina del 2021). Anche nel 2022 non è stato possibile acquisire dati utili per un adeguato approfondimento degli eventi di interferenza, per la sostanziale impossibilità di individuare l'operatore del mezzo aereo a pilotaggio remoto.

Nessuno degli eventi segnalati ha dato luogo all'apertura di una inchiesta di sicurezza.

5.1. Interferenze con aeromobili *manned*

Come già rappresentato, molti degli eventi segnalati all'ANSV nel 2022 hanno determinato delle interferenze con aeromobili *manned*, occorse anche in aree “sensibili” per l'attività di volo (ad esempio, in prossimità di aeroporti aperti al traffico aereo commerciale, o in prossimità di sentieri di avvicinamento), costituendo una criticità per la sicurezza delle operazioni aeree, svolte, appunto, da aeromobili *manned*.

Dall'esame di diverse segnalazioni pervenute continuerebbe ad emergere che, a fattori comune, si possa porre la sostanziale inosservanza della normativa vigente in materia.

Il fenomeno delle citate interferenze, come riportato nel precedente *Rapporto informativo*, è comune anche a molti altri Paesi, dove si sono pure registrate delle collisioni in volo tra aeromobili *unmanned* e aeromobili *manned*. Al riguardo, l'ANSV, già nel 2016, emanò delle specifiche raccomandazioni di sicurezza, per le quali si rimanda al *Rapporto informativo* dell'anno 2016.

In un'ottica di migliore conoscenza del fenomeno descritto, di sensibilizzazione in materia e quindi, anche, di prevenzione, si riporta, di seguito, in linea con quanto già fatto nei precedenti *Rapporti informativi*, la tabella con il riepilogo delle segnalazioni registrate dall'ANSV nel 2022 relative a eventi che abbiano visto il coinvolgimento di mezzi senza pilota o ritenuti tali.

Con riferimento alle informazioni contenute nella relativa tabella, va precisato che la terminologia utilizzata dagli equipaggi degli aeromobili *manned* che hanno effettuato le segnalazioni è risultata eterogenea (drone, oggetto volante, ecc.), per cui, in alcuni casi, non è stato possibile discriminare con assoluta certezza se le singole interferenze siano state prodotte da aeromobili a pilotaggio remoto (APR/droni) o da mezzi ritenuti tali.

In alcuni dei casi sotto riportati, l'ente ATS⁴² che ha ricevuto la segnalazione ha informato le competenti Forze dell'ordine.

⁴² Air Traffic Services, servizi del traffico aereo.

SEGNALAZIONI REGistrate DALL'ANSV

N°	Luogo/area interessata	Data	Sintesi del contenuto delle segnalazioni pervenute all'ANSV
1	Brindisi	09.01.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, in discesa per l'atterraggio a Bari, riportava contatto visivo con un drone di grosse dimensioni sul punto PISIP mentre attraversava FL100. Il drone veniva riportato nelle "vicinanze" dell'aeromobile. Il controllore radar non osservava alcun segnale sullo schermo.
2	Napoli	11.01.2022	Il pilota di un aeromobile dell'aviazione commerciale riportava presenza di un drone alla sua stessa quota a 50 m, sulla sua sinistra, in zona Bacoli-Monte di Procida, circa 11 NM in finale RWY 06.
3	Roma	19.01.2022	L'equipaggio di un ATR72 riportava l'avvistamento di un drone, al di sotto della sua quota e successivamente alla sua quota di crociera. Il pilota dichiarava di aver avvistato un drone piccolo nero, quadrirotore, sfilare alla sua destra. Il pilota riportava di aver avuto una segnalazione di Traffic Avoidance sul sistema TCAS di bordo.
4	Lago di Como	23.01.2022	Un apparecchio VDS riportava la presenza di un drone tra Brunate e Cantù.
5	Roma Urbe	24.01.2022	Il personale della TWR dell'aeroporto di Roma Urbe avvistava un drone all'interno dell'ATZ, tra la stessa TWR e l'hangar elicotteri Carabinieri. Si rilevava una traiettoria in discesa che portava il drone stesso fuori dalla portata visiva del controllore.
6	Catania	26.01.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, in attesa al punto attesa G per RWY 26 (la pista in uso al momento), riportava la presenza di due droni in <i>hovering</i> a 0,1 NM E/NE del punto attesa G (tra i 200 e i 300 piedi).
7	Brindisi	27.01.2022	Traffico VFR VDS riportava, subito dopo il decollo dall'aviosuperficie di Montegiorgio, con destinazione Val Vibrata, una mancata collisione con un drone, che volava a circa 1500/2000 piedi in direzione mare, verso l'aviosuperficie di Fermo.
8	Roma Urbe	01.02.2022	L'equipaggio di condotta di un aeromobile dell'aviazione generale riportava la presenza di un drone a 1000 piedi sul prolungamento asse pista RWY 34, entro il Raccordo Anulare, sopra la zona industriale adiacente Fidene, 30 gradi a destra rispetto asse pista RWY 34.
9	Bolzano	01.02.2022	Un elicottero HELIX, decollato dall'ospedale di Bolzano con destinazione Val Gardena, segnalava attività droni a 2000 piedi sul QNH, ad Est dell'Ospedale di Bolzano.
10	Roma Ciampino	27.02.2022	Il personale della TWR dell'aeroporto di Roma Ciampino riceveva via linea telefonica da parte del personale dell'Aeronautica militare del 31° Stormo l'informazione della presenza di un drone nell'area vicino alla testata RWY 33, zona parcheggi area 500. Tale avvistamento avveniva da parte di personale in movimento a terra lungo la veicolare.
11	Pescara	03.03.2022	Durante l'esercitazione di emergenza (PEA) che ha interessato l'intero aeroporto e la maggior parte degli enti aeroportuali, il gestore SAGA riportava la presenza di un drone in volo sulla pista, non previsto dall'attività in corso.
12	Milano Linate	18.03.2022	Un aeromobile, fermo al punto attesa T1 RWY 36, riportava di osservare un drone in volo in corto finale RWY 36 nei pressi del sentiero di avvicinamento. Un aeromobile dell'aviazione commerciale, che si trovava in corto finale RWY 36, veniva subito informato e riportava anch'esso in vista il drone, completando l'atterraggio RWY 36. Subito dopo, in via precauzionale, venivano sospese le operazioni di volo in attesa di una verifica da parte delle forze dell'ordine (circa 25 minuti).
13	Roma Urbe	26.03.2022	Aeromobile dell'aviazione generale riportava drone su Prima Porta, a 1500 piedi.
14	Roma Fiumicino	27.03.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, in avvicinamento, a 3000 piedi, riportava avvistamento drone 8 NM a Ovest del punto OXERU.
15	Pomigliano (NA)	02.04.2022	Durante l'avvicinamento a Capodichino (NA) per RWY 24, un aeromobile segnalava la presenza di un drone a 2000 piedi, alla sua destra.
16	Roma	10.04.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, decollato da Roma Ciampino, passando 4000 piedi riportava un drone 3 NM a NW della testata RWY 15 (con rotta S/E), quota approssimativa 3000 piedi.
17	Venezia	12.04.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale riportava l'avvistamento di un piccolo drone di colore grigio, circa 1000 piedi al di sotto della propria quota (FL 97 circa), posizione stimata 45°12'10"N - 12°08'57"E.
18	Bologna	18.04.2022	Avvistamento di un drone nel sedime aeroportuale.
19	Padova	25.04.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, da LIPH a LMML, riportava, mentre attraversava FL 160 in salita, di aver avvistato un oggetto, presumibilmente un drone, alla sua sinistra e circa 2000 piedi al di sotto. La posizione approssimativa dell'incrocio era 45°23'14"N - 11°52'33"E, in prossimità dell'aeroporto e della zona Sud/Ovest di Padova.
20	Napoli	25.04.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, quando in cortissimo finale RWY 24, riportava la presenza di un drone a sinistra del LOC 24, a circa 100 piedi. L'aeromobile atterrava regolarmente.
21	Roma Fiumicino	02.05.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, in avvicinamento per RWY 16L, riportava la presenza di un drone alla quota di 1800 piedi, in volo livellato, alla sua sinistra.
22	Cagliari	08.05.2022	L'equipaggio, dopo l'atterraggio, riportava di aver visto un piccolo drone durante l'avvicinamento finale per RWY 32, a circa 50 m alla sua destra e a circa 800 piedi di altezza. Informato APP e successivo aeromobile in arrivo, che non riportava contatto visivo con alcun drone.
23	Roma Fiumicino	13.05.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale riportava la presenza di un drone a 3 NM in finale RWY 16R.
24	Milano Linate	15.05.2022	Il pilota di un aeromobile dell'aviazione commerciale, appena decollato da Linate, riportava sul punto MC624 la presenza di un drone, a circa 6000 piedi. Sullo schermo radar del controllore non era presente alcuna traccia.

N°	Luogo/area interessata	Data	Sintesi del contenuto delle segnalazioni pervenute all'ANSV
25	Napoli Capodichino	15.05.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, dopo l'atterraggio, riportava la presenza di un drone in finale RWY 24, a 2 NM, a circa 800/900 piedi.
26	Palermo	16.05.2022	Un aeromobile, in discesa per l'aeroporto di Malta, attraversava il livello mantenuto dal drone che si trovava all'interno del corridoio Upper Victor (FL140-FL160) circa 6 NM davanti, nonostante Malta fosse stata informata dell'attività nei corridoi suddetti. Alla richiesta specifica effettuata da LIRR ACC a LMML ACC, quest'ultimo riportava di non essere stato informato dell'attivazione del corridoio Upper Victor.
27	Napoli	21.05.2022	Il pilota di un aeromobile dell'aviazione commerciale riportava di aver avvistato un drone a 2500 piedi, alla sua sinistra, a circa 2 NM di distanza.
28	Roma Ciampino	22.05.2022	L'equipaggio di condotta di un aeromobile dell'aviazione commerciale riportava l'avvistamento di un drone 5 NM in finale RWY 15, alla quota di 1750 piedi, sul lato sinistro.
29	Milano Linate	31.05.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, appena atterrato, riportava la presenza di un probabile drone di cui aveva visto le luci rosse durante l'avvicinamento, alla stessa quota, sulla sinistra, con rotta opposta, a 4 NM dalla soglia RWY 36.
30	Torino Caselle	01.06.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, sulla partenza SID SIRLO5A, a circa 4000 piedi AMSL, riportava la presenza di un oggetto definito come un pallone o piccolo drone passato molto vicino all'aeromobile.
31	Napoli Capodichino	05.06.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, in finale sulla procedura ILS 24, a circa 3 NM, a 1200 piedi, riportava di aver sfiorato con l'ala un drone, blu con strisce bianche, con 4 rotori, di grandi dimensioni. Il pilota, all'atterraggio, forniva tutte le informazioni possibili.
32	Venezia Tessera	07.06.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, quando prossimo al punto PZ760, riportava la presenza di un drone a FL 85 circa. L'equipaggio rallentava la discesa, per poi riprenderla regolarmente qualche miglio dopo.
33	Roma	11.06.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, appena stabilizzato ILS Z RWY 06, posizione OLEVA, riportava presenza di un drone a circa 4000/4200 piedi.
34	Napoli	14.06.2022	Un aeromobile, in decollo da RWY 24, durante la virata a sinistra, attraversando 1000 piedi, riportava di aver osservato un drone a 500 piedi sulla città di Napoli.
35	Firenze	19.06.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale riportava piccolo drone circa 200 piedi al di sotto, sulla propria sinistra, alle 8 NM in finale.
36	Milano Malpensa	27.06.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, appena dopo l'involo per RWY 35R, comunicava di aver osservato un drone a circa 500 piedi, a destra della RWY 35R.
37	Roma Fiumicino	14.07.2022	Gestore aeroportuale riportava alla TWR avvistamento di un piccolo drone da parte del personale di rampa durante le operazioni di imbarco di un volo di linea al PKB 702. Il volo, in via precauzionale, veniva scortato da autovettura follow-me e autovettura Polizia durante il rullaggio fino al decollo avvenuto senza ulteriori problemi.
38	Napoli	14.07.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, in finale per RWY 24, attraversando 1300 piedi riportava un drone alla sua sinistra, che sfilava molto vicino alla semiala sinistra.
39	Venezia	19.07.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, autorizzato a 5000 piedi da FL 90 per avvicinamento ILS a Venezia Tessera, riportava la presenza ravvicinata (stimata 50 m a sinistra) di un drone di colore rosso mentre attraversava 5500 piedi in discesa (circa 1,8 NM/060° da PZ755).
40	Torino	22.07.2022	Un aeromobile dell'aviazione generale, in finale RWY 36, a 4000 piedi, riportava di osservare un drone, tipo <i>Phantom</i> , circa 50 piedi sotto la propria quota.
41	Agrigento	15.08.2022	Si veniva a conoscenza di un probabile incidente occorso in Sicilia ad un drone; inviata una nota all'ENAC per avere eventuali ulteriori informazioni sull'evento.
42	Bergamo	18.08.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale riportava di aver mancato un probabile drone distante più o meno 30 m, a circa 1,5 NM in finale RWY 28. L'aeromobile completava l'avvicinamento regolarmente.
43	Roma Fiumicino	05.09.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, volando la procedura SOSIV5A, quando su RF707, riportava di vedere un drone tra i 1000 e i 2000 piedi al di sotto (ovvero a circa 8000 piedi) in rotta opposta. Sul monitor radar non era visibile alcuna traccia.
44	Venezia	06.09.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, una volta raggiunto lo stand, riportava la presenza di un drone o pallone a circa 3 NM in finale RWY 04R, ad una quota stimata di 800/1000 piedi. Venezia TWR informava Venezia APP, che provvedeva a rilanciare l'informazione al successivo aeromobile in arrivo.
45	Napoli Capodichino	15.09.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale riportava alla GND di aver osservato un drone alla sinistra del localizzatore, ad una quota di 500 piedi.
46	Villafranca (VR)	16.09.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, dopo l'atterraggio, riportava il possibile passaggio di un drone sotto il suo sentiero quando si trovava a circa 1000 piedi, in finale RWY 04.
47	Reggio Calabria	23.09.2022	Aeromobile militare, in attraversamento del CTR di Reggio a 1000 piedi, riportava, lungo costa siciliana, avvistamento di un drone a 1200 piedi, poco a Sud del VRP CR-W1 Tremestieri.
48	Roma Ciampino	25.09.2022	Il pilota di un aeromobile antincendio, sul punto LOCRI, a 3000 piedi e autorizzato alla procedura ILS per Roma Ciampino, riportava la presenza di un drone, osservato 100 piedi al di sotto della propria posizione.
49	Firenze	07.10.2022	Un aeromobile, mentre si trovava sulla uscita strumentale SID KUGIX5H, 2 NM a Sud di Galciana (RQ-NW2), attraversando FL 85, in salita, riportava la presenza di un drone a circa 50 m dalla sua posizione, allo stesso livello.
50	Milano Malpensa	11.10.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, a 6 NM in finale RWY 35R, riportava di avere probabilmente evitato un drone.

N°	Luogo/area interessata	Data	Sintesi del contenuto delle segnalazioni pervenute all'ANSV
51	Roma	14.10.2022	Un aeromobile, che si trovava sulla verticale di Ovindoli, a 7000 piedi, riportava la presenza di un drone alla quota di 6500 piedi, nella medesima posizione.
52	Foggia	16.10.2022	Veniva osservata la presenza di un drone all'interno dell'ATZ, che, vista l'assenza di traffico aeroportuale, non ha interferito con le operazioni. Successivamente, il drone veniva visto allontanarsi dall'ATZ in direzione Nord-Est.
53	Genova	21.10.2022	Segnalatore riportava un drone nelle vicinanze dell'aeroporto di Genova, stazionario e a circa 15/20 m da un aeromobile dell'aviazione generale in decollo, quota 1100 piedi.
54	Malpensa	30.10.2022	Il pilota di un aeromobile dell'aviazione commerciale, poco dopo il decollo da Malpensa, riportava, attraversando FL 90, la presenza di un oggetto circa 1000/2000 piedi al di sotto, ma di non essere in grado di stabilire se l'oggetto fosse un pallone o un drone.
55	Venezia Tessera	07.11.2022	Un aeromobile riportava la presenza di un drone a FL 100, nel tratto ALBET-LAREN (circa 5,5 NM S/E di ALBET).
56	Pescara	06.12.2022	L'equipaggio di un elicottero, poco prima del decollo dalla piazzola area Nord, riportava di aver avvistato un drone in volo ad un'altezza di circa 100/150 piedi, che successivamente atterrava nei pressi di un palazzo in costruzione nella zona industriale, a ridosso dell'asse attrezzato e poco distante dalla propria piazzola di decollo.
57	Napoli	11.12.2022	Un aeromobile dell'aviazione commerciale, in finale ILS, 7 NM, a 2900 piedi, riportava l'avvistamento di un drone.
58	Milano	11.12.2022	Il pilota di un aeromobile dell'aviazione commerciale, in arrivo a Malpensa, riportava la presenza, alla sua destra, di un oggetto volante, presumibilmente un drone, che a circa FL70 si trovava al traverso del punto MC768.

5.2. Incidenti e inconvenienti gravi APR: profili normativi

Pare infine opportuno richiamare in questa sede, per completezza informativa, alcune disposizioni di legge strettamente connesse allo svolgimento dell'attività investigativa a seguito dell'accadimento di un incidente/inconveniente grave ad un aeromobile a pilotaggio remoto.

Tale richiamo tiene conto, in particolare, delle significative novità in materia introdotte dal regolamento UE 2018/1139, il quale ha sostanzialmente avocato alla competenza della UE la regolamentazione del comparto in questione (in precedenza, in vigore dell'abrogato regolamento CE n. 216/2008, la competenza regolamentare in materia di aeromobili a pilotaggio remoto con massa operativa non superiore ai 150 kg era in capo ai singoli Stati membri).

In particolare, per quanto concerne l'attività investigativa, pare preliminarmente opportuno ricordare che l'art. 4 del regolamento UE n. 996/2010 prevede che le inchieste di sicurezza debbano essere condotte da una autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile (in Italia, l'ANSV), posta in posizione di terzietà rispetto al sistema aviazione civile. Tali inchieste devono cioè essere condotte da un soggetto che non abbia competenze in materia di regolazione, certificazione e controllo del sistema aviazione civile.

Limitatamente agli aeromobili in questione, l'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010, come appunto modificato dal regolamento UE 2018/1139, stabilisce, al paragrafo 5, che le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile – tenuto conto degli insegnamenti che si preveda di trarre per il miglioramento della sicurezza del volo e purché nessuno nell'evento abbia riportato lesioni gravi o mortali – possano non avviare una inchiesta qualora nell'incidente/inconveniente grave sia coinvolto un aeromobile senza equipaggio per il quale non siano richiesti un certificato o una dichiarazione a norma dell'art. 56, paragrafi 1 e 5, del citato regolamento UE 2018/1139.

Infine, si ritiene utile ricordare che l'art. 9 del medesimo regolamento UE n. 996/2010 prevede un obbligo di comunicazione immediata all'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile da parte di un ampio numero di soggetti (tra cui, ad esempio, il proprietario, il pilota, l'esercente, ecc.), dell'accadimento di un incidente/inconveniente grave. Tale comunicazione va quindi fatta anche per gli incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad aeromobili a pilotaggio remoto.

6. I servizi del traffico aereo

La suddivisione della globalità dello spazio aereo di giurisdizione dell'Italia è operata secondo criteri di classificazione dello spazio aereo (Allegato 11 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e regolamento ENAC "Servizi di Traffico Aereo"), in relazione alla tipologia dei servizi ATS⁴³ che vi sia opportuno fornire.

La fornitura dei citati servizi, in Italia, è essenzialmente demandata a ENAV S.p.A. e all'Aeronautica militare, secondo predefiniti criteri di rispettiva competenza e collaborazione.

I predetti soggetti, sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente (*in primis* art. 9 del regolamento UE n. 996/2010), integrata dai protocolli di intesa/accordi preliminari sottoscritti con l'ANSV, comunicano a quest'ultima gli eventi di interesse per la sicurezza del volo di cui vengano a conoscenza.

Come per il passato, anche nel 2022 la maggioranza delle segnalazioni di interesse per la sicurezza del volo registrate dall'ANSV è pervenuta da ENAV S.p.A., con la quale la stessa ANSV ha da tempo instaurato dei positivi rapporti di collaborazione, finalizzati al miglioramento della sicurezza del volo, fermi restando i rispettivi compiti.

Nell'ambito delle segnalazioni registrate, l'ANSV continua a prestare particolare attenzione a tre categorie di eventi, in quanto significativi sotto il profilo della sicurezza del volo:

- le *runway incursion*;
- gli *airprox*;
- gli *airspace infringement* (già denominati UPA)⁴⁴.

Proprio nel contesto dei rapporti di collaborazione sopra richiamati è parso opportuno avviare un confronto sui dati sotto riportati, al fine di verificare la conformità tra i dati in possesso dell'ANSV e quelli in possesso di ENAV S.p.A.

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

⁴⁴ Un *airspace infringement* si verifica quando «an aircraft enters notified airspace without previously requesting and obtaining clearance from the controlling authority of that airspace, or enters the airspace under conditions that were not contained in the clearance».

6.1. Le *runway incursion*

Per “*runway incursion*” si intende, in linea con il Doc ICAO 9870 “*Manual on the Prevention of Runway Incursions*”, qualsiasi evento che si possa verificare su un aeroporto, che coinvolga l’incorretta 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 sottende, quindi, una duplice condizione: la constatazione della condizione di esistenza o meno di una siffatta circostanza (indebita presenza) e la valutazione del rischio conseguente in base alla situazione operativa in atto.

Nel 2022 gli eventi segnalati che l’ANSV ha prevalutato e iscritto a questa tipologia sono stati circa un centinaio.

Nella maggioranza dei casi si è verificata la semplice circostanza tecnica di incorretta presenza di un aeromobile, che interferiva con l’area protetta della superficie designata per l’atterraggio e il decollo di un aeromobile, senza però significative ricadute negative sull’attività operativa e sulla sicurezza del volo.

Nella preponderanza dei casi segnalati la causa degli eventi non è riconducibile agli enti ATS.

Gli eventi segnalati hanno comunque confermato, anche nel 2022, che i fattori più frequenti all’origine delle *runway incursion* sono sostanzialmente gli stessi già evidenziati in passato, tra cui i seguenti:

- superamento, da parte dell’aeromobile, della posizione attesa;
- fraintendimenti nelle comunicazioni radio (derivanti, ad esempio, da non corrette interpretazioni delle istruzioni emesse dai competenti enti ATS o da incomprensioni sul destinatario delle stesse);
- inadeguato coordinamento tra i mezzi di superficie e i competenti enti ATS.

Nei confronti della tematica delle *runway incursion* l’ANSV continua a prestare grande attenzione, come dimostrato anche dalla predisposizione, nel 2014, di uno specifico studio sulla problematica in questione, a cui ha fatto seguito l’emanazione di quattro specifiche raccomandazioni di sicurezza in materia.

6.2. Gli *airprox*

Il fenomeno, che rientra sotto la tassonomia degli *airprox*, comprende le *loss of separation*, le *inadequate separation* (non è stabilito un valore di separazione) e gli *airprox* stessi.

In particolare, 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 ATS, 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 2022 l’ANSV ha imputato alla tassonomia in questione circa 250 eventi, prevalentemente inquadrabili come *loss of separation*, che, nella maggioranza dei casi, non hanno avuto significative conseguenze negative sull’attività operativa e sulla sicurezza del volo. In numero assoluto, la maggioranza delle *loss of separation* si è registrata nelle aree di competenza di Roma ACC e di Milano ACC, dove maggiori sono i volumi di traffico.

6.3. Gli *airspace infringement*

È dal 2013 che l’ANSV mantiene un *focus* costante sulla problematica degli *airspace infringement* (in precedenza definiti con l’acronimo UPA), da quando, cioè, avendo registrato fra il 2011 e il 2013 un rilevante incremento di tale fenomeno, si fece promotrice di un apposito incontro istituzionale (con Aero Club d’Italia, Aeronautica militare, ENAC e ENAV S.p.A.), cui seguì l’emanazione di specifiche raccomandazioni di sicurezza in merito (a tal proposito si rimanda al *Rapporto informativo* dell’anno 2013).

Gli *airspace infringement* non sono eventi rari negli spazi aerei europei; per mitigare la problematica in questione, che costituisce un rischio per la navigazione aerea, sono state intraprese, a livello europeo, molteplici iniziative. In particolare, gli *airspace infringement* possono provocare *mid-air collision*, perdita di separazione tra gli aeromobili o *close proximity*, interruzioni o ritardi nelle operazioni di volo, specialmente in spazi aerei congestionati. Al riguardo, per un approfondimento della tematica in questione, si rinvia al documento denominato “*European Action Plan for Airspace Infringement Risk Reduction (EPAIRR - Version 2.0)*”, pubblicato nel marzo 2022 da Eurocontrol.

Anche nel 2022 è rimasto elevato il numero assoluto degli *airspace infringement*: l’ANSV è infatti venuta a conoscenza di circa 300 eventi di questo tipo, principalmente attribuibili ad aeromobili dell’aviazione generale, del comparto del volo da diporto o sportivo (VDS) o ad aeromobili non in contatto radio con gli enti ATS⁴⁵, operanti in VFR (cioè secondo le Visual Flight Rules, regole del volo a vista).

⁴⁵ In molteplici casi è stato tuttavia possibile appurare che il traffico non noto agli enti ATS era costituito da apparecchi del comparto VDS.

Come per il passato, la prevalenza degli eventi è stata registrata nel periodo che va da maggio a settembre (con picchi a giugno e luglio), quando, cioè, sussistendo condizioni favorevoli per il traffico VFR, si concentra la parte preponderante dell'attività dell'aviazione turistico-sportiva e del volo da diporto o sportivo (VDS). In tale contesto si rileva anche che buona parte degli eventi si è verificata nel Nord Italia, con la concentrazione più significativa nella parte Nord Ovest.

In sostanza, la criticità in questione, che sostanzialmente si concretizza in una inosservanza delle regole vigenti, continua a mantenere i medesimi connotati degli anni passati, per cui le raccomandazioni di sicurezza fatte a suo tempo dall'ANSV mantengono la loro attualità. Al riguardo, gli aspetti meritevoli di riflessione per cercare di ridurre la criticità in questione rimangono sostanzialmente sempre gli stessi già segnalati in passato dall'ANSV:

- opportunità di rivedere l'attuale struttura dello spazio aereo, che probabilmente non agevola, in determinate aree, il flusso rapido e in sicurezza del traffico in VFR;
- esigenza di rivedere la formazione (e l'aggiornamento) dei piloti dei comparti dell'aviazione turistico-sportiva e del VDS, che molto spesso dimostrano di non avere adeguate conoscenze sullo spazio aereo da interessare, o non hanno la consapevolezza di volare in aree critiche sotto il profilo della sicurezza del volo.

Al riguardo, pare opportuno rilevare che la diffusione a bordo degli aeromobili dei comparti aviazione turistico-sportiva e VDS di sistemi di navigazione avanzati (disponibili anche su dispositivi mobili) favorisce certamente la consapevolezza situazionale dei piloti, a condizione, però, che questi ultimi sappiano adeguatamente utilizzare e interpretare le indicazioni fornite da tali sistemi e che il volo da intraprendere venga comunque adeguatamente pianificato. Si è infatti notata una certa tendenza ad affidarsi troppo ai predetti sistemi di navigazione, tralasciando di effettuare una meticolosa pianificazione del volo in tutti i suoi molteplici aspetti, nella impropria convinzione che i sistemi in questione consentano di sopperire ai propri limiti, alle proprie conoscenze e alla propria esperienza.

7. Problematiche particolari di rilevanza per la *safety*

Di seguito vengono analizzate alcune problematiche di particolare interesse (gestione del carburante a bordo e ostacoli a bassa quota alla navigazione aerea), che, in un'ottica di prevenzione, l'ANSV ritiene opportuno monitorare.

7.1. Gestione del carburante a bordo

In allegato al *Rapporto informativo* relativo all'anno 2017 l'ANSV aveva pubblicato uno studio sulla tematica “*Fuel planning, alternate aerodrome selection and in-flight fuel management*”: tale

studio prendeva le mosse dall'aumento di eventi nei quali aeromobili dell'aviazione commerciale erano atterrati in Italia in condizioni di priorità o di emergenza a causa di una situazione di basso quantitativo di carburante a bordo. Lo studio in questione, in particolare, era finalizzato a comprendere le reali dimensioni del fenomeno, nonché le eventuali criticità.

Per analizzare meglio la tipologia di eventi in questione, l'ANSV si è anche dotata – in considerazione della genericità delle indicazioni contenute nell'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e nel regolamento UE n. 996/2010 in tema di dichiarazioni di emergenza per basso livello di carburante – di proprie linee guida, per determinare i criteri in base ai quali decidere l'apertura o meno di una inchiesta di sicurezza. Ogni segnalazione pervenuta all'ANSV e riferita ad eventi relativi alla quantità di carburante è soggetta ad un approfondimento interno, con eventuale acquisizione di ulteriori evidenze, richieste all'operatore direttamente o per il tramite dell'omologa autorità investigativa nel caso di operatore straniero. Ciò consente di avviare l'inchiesta di sicurezza quando ne ricorrano effettivamente i presupposti di legge, garantendo lo svolgimento di una efficace azione di prevenzione, il mantenimento della costante attenzione nei confronti del fenomeno in questione e l'ottimizzazione delle risorse disponibili.

Nel corso del 2022, l'ANSV ha proseguito con la costante azione di monitoraggio della problematica in questione, grazie anche ai coordinamenti posti in essere con ENAV S.p.A. per avere, in materia, un flusso di informazioni continue, attendibili e puntuali.

Nel 2022, l'ANSV ha ricevuto 12 segnalazioni di eventi di basso livello carburante, rientranti nella categoria "FUEL", come definita dalla tassonomia ICAO, di cui 9 eventi hanno riguardato aeromobili dell'aviazione commerciale e 3 aeromobili dell'aviazione generale. In tale categoria rientrano gli eventi in cui si sia verificata una perdita di spinta dei motori per mancanza di carburante o per situazioni correlabili. Nella medesima categoria tassonomica sono inclusi anche i casi in cui l'aeromobile si sia trovato in una condizione di alto rischio di esaurimento del carburante, senza però una effettiva perdita di potenza motore.

L'ANSV, nell'ambito della propria attività di studio e di indagine a fini di prevenzione, nel monitorare il fenomeno in questione registra e analizza, classificandoli nella predetta categoria, anche gli eventi in cui il carburante, pur essendoci stata una dichiarazione di priorità o di emergenza da parte dell'equipaggio, sia risultato, all'atterraggio, comunque al di sopra del minimo carburante di sicurezza regolamentare (*final reserve*).

In nessuno dei citati eventi relativi ad aeromobili dell'aviazione commerciale (vedasi tabella successiva) è risultata esserci una dichiarazione di “*mayday fuel*” reale, ovvero una situazione che abbia comportato l'effettivo utilizzo del carburante della *final reserve*.

EVENTI CARBURANTE SEGNALATI ALL'ANSV

N°	Anno 2022 mese	Tipo aeromobile	Tipo di dichiarazione	Dirottamento (Si/No)	Circostanze	Intaccata final reserve (Si/No)
1	Gennaio	Cessna C525	Minimum Fuel (chiamata non standard)	Si (poi nuovamente dirottato alla destinazione originaria)	A seguito di mancato avvicinamento all'aeroporto di destinazione, l'equipaggio decideva di dirottare all'alternato, che, al momento della decisione, riportava condizioni meteo idonee all'atterraggio. Per mutate condizioni meteo sull'aeroporto alternato, l'equipaggio decideva di invertire la rotta e tornare alla destinazione originaria, dove, riportata la pista in vista, dichiarava al competente ente ATC «We have to land on runway XXX, we don't have fuel for holding».	No
2	Febbraio	Airbus A330	Emergenza	No	Durante l'avvicinamento all'aeroporto di destinazione l'equipaggio dichiarava emergenza carburante. Immediatamente vettorato per la procedura ILS, il velivolo atterrava regolarmente.	No
3	Febbraio	Cessna C310 (aviazione generale)	Emergenza	No	Il FIC contattava la TWR per coordinare un traffico civile con regolare FPL. La TWR informava il FIC che il locale aero club aveva da poco interrotto il servizio e dunque il servizio antincendio non era, al momento, disponibile per consentire l'atterraggio del velivolo. Mentre il personale di TWR effettuava numerose telefonate per rintracciare il personale dello scalo civile, l'equipaggio del velivolo, sebbene informato dal FIC della situazione in atto, decideva comunque di procedere verso la destinazione. Una volta in contatto radio con la TWR dichiarava emergenza carburante e atterrava regolarmente.	No
4	Febbraio	Boeing B738	Minimum Fuel	Si	L'equipaggio del velivolo, dopo due procedure di mancato avvicinamento all'aeroporto di destinazione, chiedeva il dirottamento all'aeroporto alternato. Alla fine del vettoramento, quando a 18 NM dal punto di contatto, già istruito alla stabilizzazione e autorizzato alla procedura ILS, dichiarava PAN PAN per “ <i>minimum fuel</i> ”.	No
5	Aprile	Airbus A321	Minimum Fuel	Si (non accettato da aeroporto alternato; dirotta verso nuovo aeroporto alternato).	Causa avverse condizioni meteo all'aeroporto di destinazione, l'equipaggio chiedeva un dirottamento all'aeroporto alternato, dove, però, non veniva accettato per indisponibilità di parcheggi. Veniva quindi richiesto il dirottamento verso un ulteriore aeroporto alternato. In attesa di risposta, l'equipaggio dichiarava PAN PAN per “ <i>minimum fuel</i> ”. Il velivolo veniva quindi instradato direttamente a tale aeroporto, ove atterrava senza ulteriori ritardi.	No

N°	Anno 2022 mese	Tipo aeromobile	Tipo di dichiarazione	Dirottamento (Si/No)	Circostanze	Intaccata final reserve (Si/No)
6	Aprile	Airbus A320	Minimum Fuel	Si	Il velivolo, a causa di <i>wind shear</i> sull'aeroporto di destinazione, riattaccava e dirottava all'aeroporto alternato, dove l'equipaggio dichiarava " <i>minimum fuel</i> " e atterrava regolarmente.	No
7	Aprile	Boeing B738	Emergenza	Si	L'equipaggio, per cause meteorologiche, decideva di dirottare all'aeroporto alternato, dove dichiarava emergenza carburante e atterrava regolarmente.	No
8	Maggio	Cessna C172 (aviazione generale)	Minimum Fuel (priorità)	Si	Poiché il velivolo era sprovvisto di PPR (Prior Permission Required), il gestore aeroportuale non autorizzava l'atterraggio. Anche l'aeroporto alternato non accettava il velivolo per lo stesso motivo (assenza di PPR). Il pilota dichiarava quindi priorità carburante e atterrava regolarmente.	No
9	Maggio	Siai Marchetti SF.260 (aviazione generale)	Minimum Fuel	No	Il pilota dichiarava " <i>minimum fuel</i> " sulla frequenza dell'APP. Veniva attivata la fase di allarme del PEA e la TWR autorizzava il velivolo all'atterraggio, che avveniva regolarmente.	No
10	Luglio	Boeing B738	Minimum Fuel	No	Il volo, con arrivo previsto di avvicinamento a destinazione alle 11.00, veniva istruito ad un EAT (Expected Approach Time) 11.28. L'equipaggio dichiarava " <i>minimum fuel</i> " e atterrava regolarmente.	No
11	Luglio	Airbus A319	Minimum Fuel	No	L'equipaggio del velivolo, dopo aver effettuato il mancato avvicinamento per vento in coda, una volta in contatto con l'ACC dichiarava " <i>minimum fuel</i> ". Veniva vettorato per un nuovo avvicinamento e atterrava regolarmente.	No
12	Settembre	Airbus A319	Minimum Fuel	No	Il velivolo, in arrivo a destinazione come numero 3 in sequenza di avvicinamento, dichiarava " <i>minimum fuel</i> ". L'ATC dava la precedenza al velivolo per l'avvicinamento. L'atterraggio avveniva regolarmente.	No

7.2. Ostacoli a bassa quota alla navigazione aerea

Nel corso del 2022 si sono conclusi i lavori del tavolo tecnico istituito, a suo tempo, con decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile n. 972 del 19 marzo 2019, tra i cui obiettivi c'erano lo studio e l'approfondimento delle problematiche attinenti alla sicurezza del volo, con particolare riguardo agli ostacoli a bassa quota, che, da sempre, costituiscono un rischio per lo svolgimento di certe attività di volo, come, ad esempio, quelle di elisoccorso o di spegnimento incendi.

Lo studio e l'approfondimento erano soprattutto finalizzati alla elaborazione di proposte di testi regolatori per la gestione della problematica in questione.

Nello svolgimento dei suoi compiti, il tavolo tecnico, a cui partecipava anche l'ANSV, si è trovato coinvolto nel proporre soluzioni operative a beneficio dell'intero sistema nazionale, tra cui la

possibile istituzione di un *database* degli ostacoli alla navigazione aerea. Del tavolo tecnico in questione si è già riferito, in dettaglio, nei precedenti *Rapporti informativi*.

Complessivamente, tra il 2019 e il 2022 si sono tenute 5 riunioni in seduta plenaria del tavolo tecnico. Parallelamente, erano anche stati costituiti due sottogruppi, uno giuridico e uno tecnico, per l'analisi più settoriale delle varie problematiche.

Nel corso dell'ultima riunione, tenutasi all'inizio del 2022, è stata proposta la chiusura del tavolo tecnico, atteso che i compiti per i quali era stato istituito (regolamento di riferimento per la gestione degli ostacoli a bassa quota e istituzione di un *database* contenente le informazioni relative agli ostacoli) sarebbero stati portati a termine dall'ENAC.

8. Le raccomandazioni di sicurezza

Una raccomandazione di sicurezza, stando alle definizioni contenute nell'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e nel regolamento UE n. 996/2010, è una proposta, formulata esclusivamente da una autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile (in Italia, l'ANSV) sulla base dei dati emersi da una inchiesta di sicurezza o da altre fonti (come studi in materia di sicurezza), finalizzata alla prevenzione di incidenti e di inconvenienti.

Sulla base di quanto previsto dalle predette fonti normative, le raccomandazioni di sicurezza devono essere indirizzate alle competenti autorità (nazionali, estere, sovranazionali); esse possono peraltro essere emanate in qualunque momento di un'inchiesta, quando ritenuto necessario per migliorare la sicurezza del volo.

Le medesime fonti normative sopra menzionate precisano che il destinatario di una raccomandazione di sicurezza debba, entro 90 giorni dal ricevimento, informare l'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile che l'ha emanata sulle azioni adottate o adottande per attuarla, oppure sulle motivazioni della mancata adozione.

I riscontri forniti alle raccomandazioni di sicurezza vengono quindi analizzati dalle autorità investigative che hanno emanato le medesime; le stesse autorità, successivamente, comunicano ai destinatari delle raccomandazioni di sicurezza se i riscontri dati siano stati ritenuti adeguati, non adeguati o parzialmente adeguati, fornendo una motivazione qualora non si concordi con gli stessi.

Le raccomandazioni di sicurezza emanate e i relativi riscontri forniti dai destinatari delle stesse vengono quindi inseriti, tramite lo European Safety Recommendation Information System (SRIS), nel *database* delle raccomandazioni di sicurezza presso lo European Central Repository (ECR), secondo quanto stabilito dall'art. 18 del regolamento UE n. 996/2010.

Proprio con riferimento al *database* delle raccomandazioni di sicurezza e, più in generale, all'intero ECR, va evidenziato che il 31 dicembre 2020 si è conclusa la transizione della gestione dello stesso dal Joint Research Center (DG-JRC)⁴⁶ all'EASA, su delega della Commissione europea.

Lo sviluppo del progetto⁴⁷, denominato ECCAIRS 2 o più comunemente E2, è iniziato nell'ottobre 2017 e si basa su moderne tecnologie informatiche che prevedono un'architettura centrale (“*web based*”) più efficiente, in grado di combinare i dati “nazionali” e “ECR”. Esso ha lo scopo di gestire il *database* europeo delle segnalazioni degli eventi, previsto dal regolamento UE n. 376/2014, nonché il *database* delle raccomandazioni di sicurezza europee (SRIS), previsto dal regolamento UE n. 996/2010.

Attualmente il sistema SRIS 2 è pienamente operativo e permette l'elaborazione completa delle raccomandazioni di sicurezza, la loro condivisione con altre autorità investigative e/o con l'ECR e la loro pubblicazione sul portale pubblico dello SRIS. Fornisce anche un “livello nazionale”, che consente ad ogni autorità investigativa di lavorare internamente sulle bozze prima di emettere ufficialmente la raccomandazione di sicurezza.

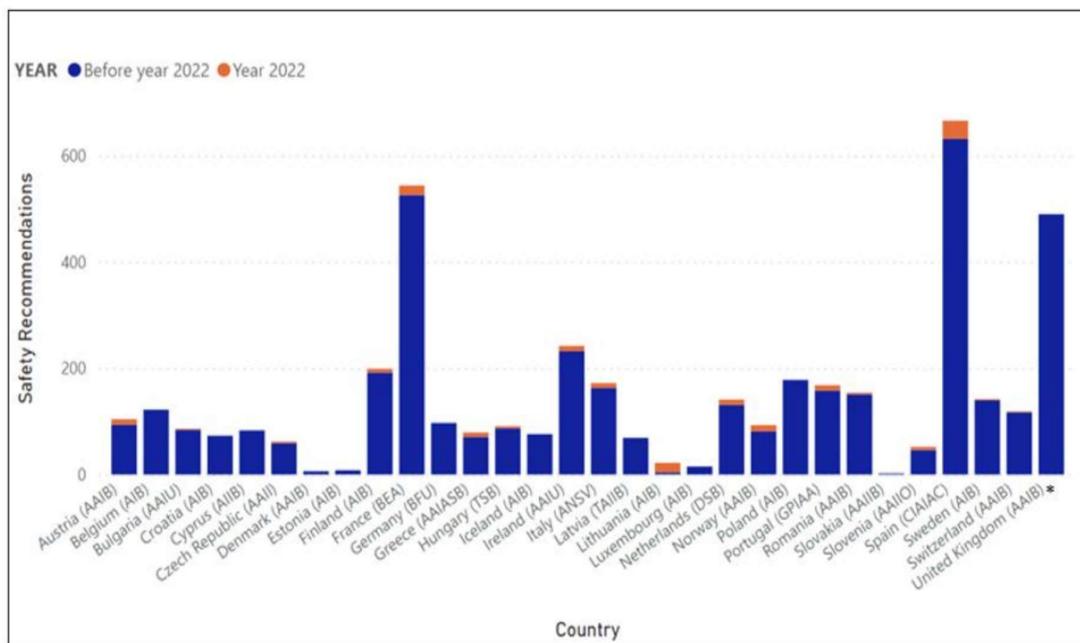
Inoltre, la capacità di esportare le raccomandazioni di sicurezza in modelli di word/excel/csv ha reso possibile l'analisi di dati aggregati a fini statistici. Dal gennaio 2022 il sistema è in grado di inglobare anche le raccomandazioni di sicurezza emanate da Stati terzi e indirizzate a Istituzioni dell'Unione europea, a Istituzioni nazionali e a costruttori e operatori appartenenti agli Stati UE.

Le caratteristiche future consentiranno di ricevere notifiche via email, di creare campi personalizzati, di sviluppare un collegamento dinamico delle raccomandazioni di sicurezza agli eventi segnalati.

Alla data del 31 dicembre 2022, all'interno del citato *database* erano presenti 4305 raccomandazioni di sicurezza emanate dagli Stati indicati nel grafico sottostante (nel caso dell'Italia, dall'ANSV).

⁴⁶ Il Joint Research Centre (JRC), in italiano Centro comune di ricerca, è una direzione generale della Commissione europea: DG-JRC (Directorate General-Joint Research Centre). Esso dispone di 6 centri in 5 Stati UE (Belgio, Italia, Germania, Olanda, Spagna).

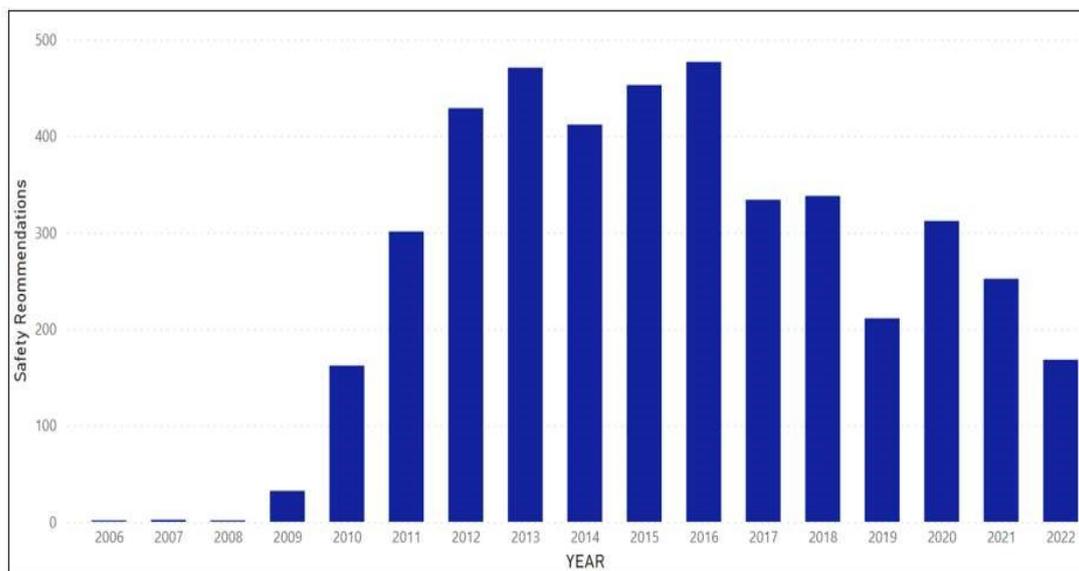
⁴⁷ Il progetto ECCAIRS 2 è stato sviluppato secondo le seguenti fasi: fase I^a, specifica funzionale; fase II^a, analisi tecnica dettagliata e architettura; fase III^a, sviluppo; fase IV^a, test di accettazione dell'utente; fase V^a, migrazione dei dati.



Raccomandazioni di sicurezza presenti in ECR/SRIS (fonte ENCASIA, dati riferiti al 31.12.2022). Nel grafico sono riportate anche le raccomandazioni di sicurezza emanate dal Regno Unito (fino al 31.12.2020), dalla Svizzera e dall'Islanda, ancorché questi Stati non facciano parte della UE.

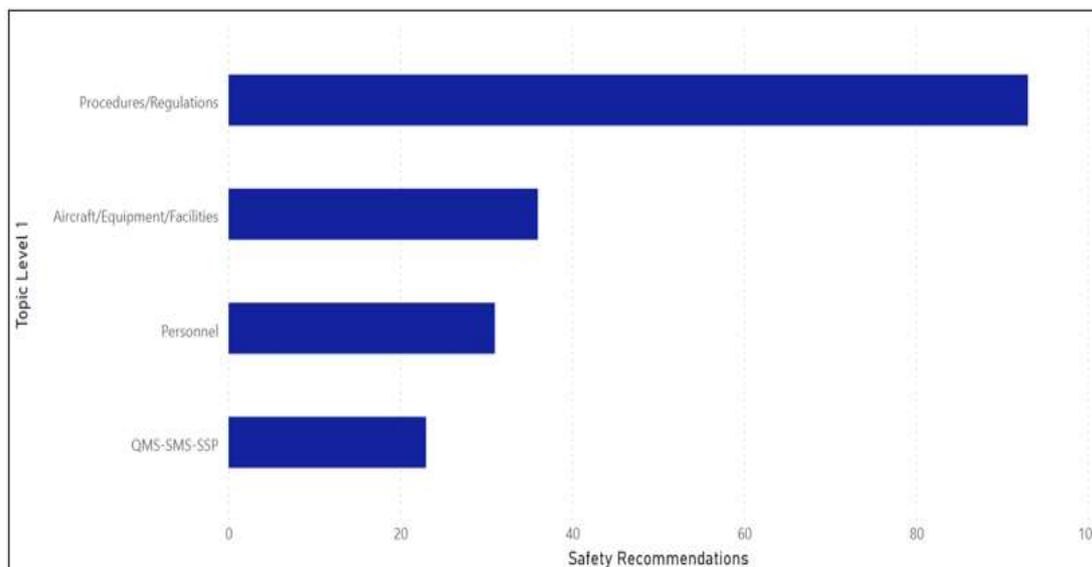
Attualmente tutte le raccomandazioni di sicurezza contenute nel menzionato *database* e i riscontri dati dai destinatari delle stesse sono visibili nel portale pubblico avente il seguente indirizzo: <https://sris.aviationreporting.eu/safety-recommendations>

L'analisi dei dati relativi alle raccomandazioni di sicurezza presenti nell'ECR/SRIS denota una riduzione del numero delle stesse nell'anno 2022 rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Tuttavia, è possibile che ciò sia dovuto al fisiologico ritardo nell'inserimento dei dati da parte delle autorità investigative: infatti, nel corso del 2022 sono state inserite 29 raccomandazioni di sicurezza emanate nel 2021.



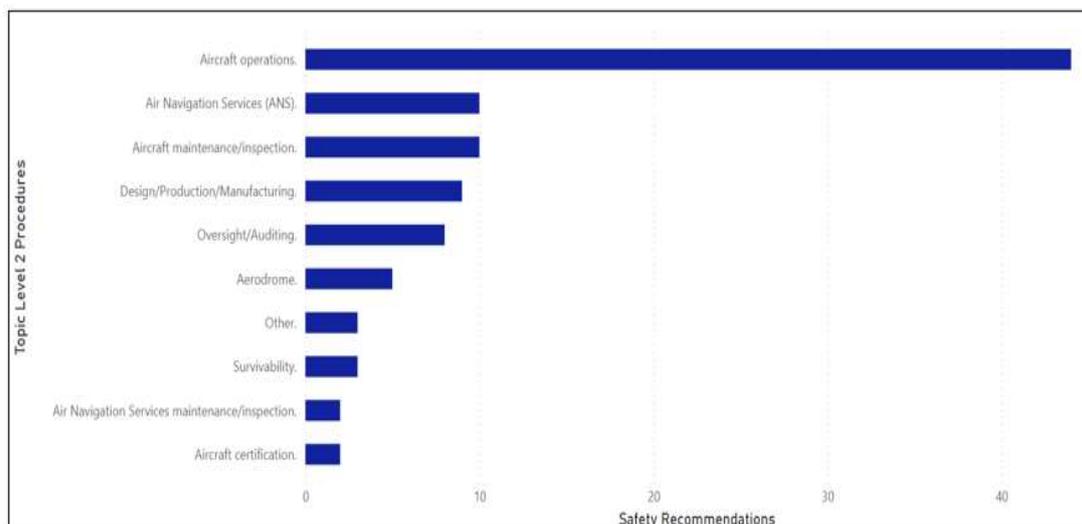
Raccomandazioni di sicurezza inserite nell'ECR/SRIS nel periodo 2006-2022 (fonte ENCASIA, dati riferiti al 31.12.2022).

Ogni raccomandazione di sicurezza inserita nel menzionato *database* viene associata all'area tematica trattata dalla stessa. Dal grafico sottostante si può rilevare che la maggior parte delle raccomandazioni di sicurezza emanate durante il 2022, così come negli anni precedenti, rientra nell'area relativa a "procedure e regolamentazione" (*Procedures/Regulations*).



Raccomandazioni di sicurezza per area tematica (fonte ENCASIA).

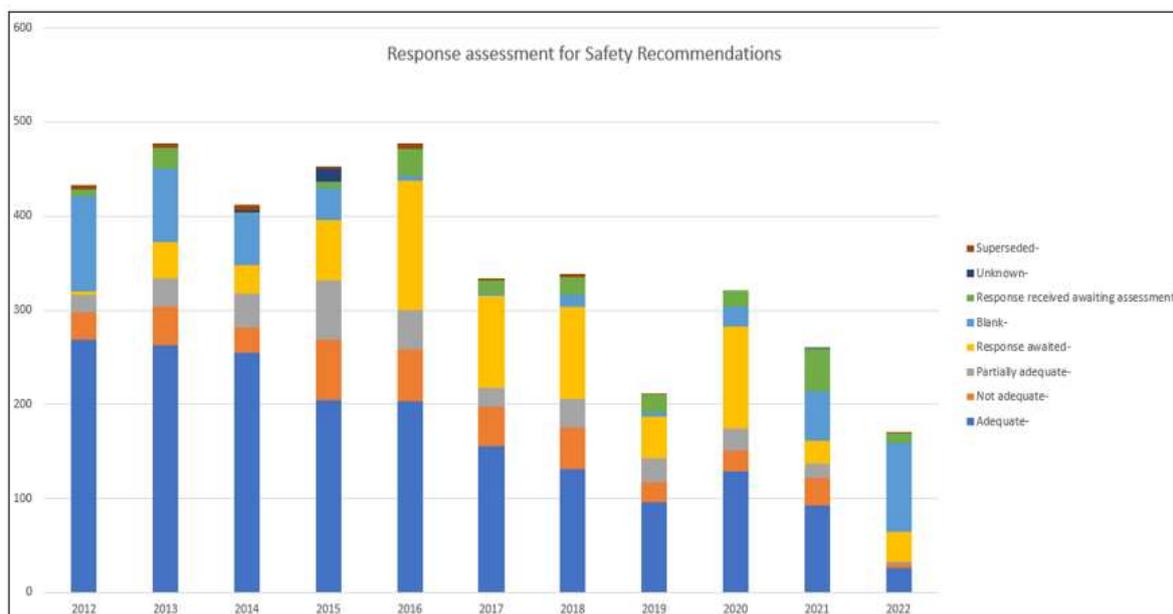
Andando ad approfondire quest'ultimo dato, l'analisi rivela (si veda grafico successivo) che la maggior parte delle raccomandazioni di sicurezza emanate in questa area continua ad interessare le operazioni aeree (*Aircraft operations*).



Raccomandazioni di sicurezza relative a “Procedure/Regolamentazione” (Procedures/Regulations) (fonte ENCASIA).

Pare opportuno ricordare che chi decide lo *status* di una raccomandazione di sicurezza nel *database* in questione è unicamente l’autorità investigativa per la sicurezza dell’aviazione civile (SIA, Safety Investigation Authority) che ha emanato la raccomandazione in questione. Per esempio, il destinatario di una raccomandazione di sicurezza potrebbe accogliere positivamente la raccomandazione in questione formulando le azioni correttive considerate più opportune e ritenerla, come tale, “chiusa”. Tale raccomandazione, nell’ottica della SIA che l’ha emanata, rimarrà invece necessariamente aperta qualora le azioni correttive non vengano considerate risolutive per la problematica di sicurezza evidenziata, oppure quando le azioni siano ritenute in linea con quanto raccomandato, ma non siano state fornite alla SIA ulteriori informazioni che attestino l’effettiva attuazione della raccomandazione in questione.

La tabella seguente indica la valutazione, da parte delle autorità investigative per la sicurezza dell’aviazione civile, dei riscontri ricevuti.



Valutazioni della risposta per raccomandazioni di sicurezza (Fonte ENCASIA).

8.1. Il WG 6 di ENCASIA

Come già anticipato, l'ANSV continua ad essere attivamente presente nel WG 6 "Safety recommendations" dell'ENCASIA. Questo gruppo di lavoro è costituito dai rappresentanti delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile di Austria, Francia, Germania, Irlanda, Italia, Romania, Spagna, Svezia.

L'attuale *chairman* del WG 6 è, dal 2019, un investigatore dell'ANSV.

I compiti del WG 6 sono, in sintesi, i seguenti:

- fornire assistenza all'ENCASIA, al fine di ottenere una gestione efficace dello SRIS e garantirne la conformità con l'attuale quadro normativo della UE;
- fornire orientamenti sulle *best practice* per lo sviluppo e l'elaborazione delle raccomandazioni di sicurezza;
- dal 2022, fornire assistenza nel coordinamento tra le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile e le autorità dell'aviazione civile per la gestione, in E2, degli eventi classificabili come "incidente" o come "inconveniente grave", di cui alle definizioni contenute nell'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e nel regolamento UE n. 996/2010.

Il WG 6 è infatti attivamente coinvolto nel predetto progetto E2 e partecipa agli incontri dell'ECCAIRS Steering Committee⁴⁸, dell'ECCAIRS Steering Board, dell'EASA Network of Analysts (NoA) e del Key User Group (KUG)⁴⁹.

In particolare, nel corso del 2022 sono stati organizzati due incontri *ad hoc* dell'ECCAIRS Steering Board, a cui hanno partecipato sia le autorità dell'aviazione civile che compongono il Board stesso, sia le rispettive autorità investigative: si è trattato di un evento unico nel suo genere, che ha consentito di formulare diverse opzioni di coordinamento tra le autorità per quanto riguarda l'uso di E2 per gli eventi menzionati precedentemente. Tali opzioni consentono di modulare il livello di interazione a seconda delle diverse realtà nazionali (regolamentari e/o procedurali).

Oltre all'analisi statistica dei dati relativi alle raccomandazioni di sicurezza inserite nel *database* europeo e al continuo monitoraggio del sistema SRIS 2, il WG 6 ha fornito un apprezzato contributo di esperienza al gruppo di lavoro AIGP (Accident Investigation Panel) dell'ICAO in ordine alla individuazione dei criteri, inseriti nel "*Manual of Aircraft Accident and Incident Investigation*" (Doc ICAO 9756), parte IV^a, per catalogare come SRGC⁵⁰ una raccomandazione di sicurezza.

8.2. Le raccomandazioni di sicurezza emanate dall'ANSV

Nell'ECR sono presenti, relativamente al periodo 2011-2022, 174 raccomandazioni di sicurezza emanate dall'ANSV, che continua a monitorare lo sviluppo delle azioni poste in essere dai destinatari delle stesse raccomandazioni, al fine di determinare lo *status* di queste ultime⁵¹.

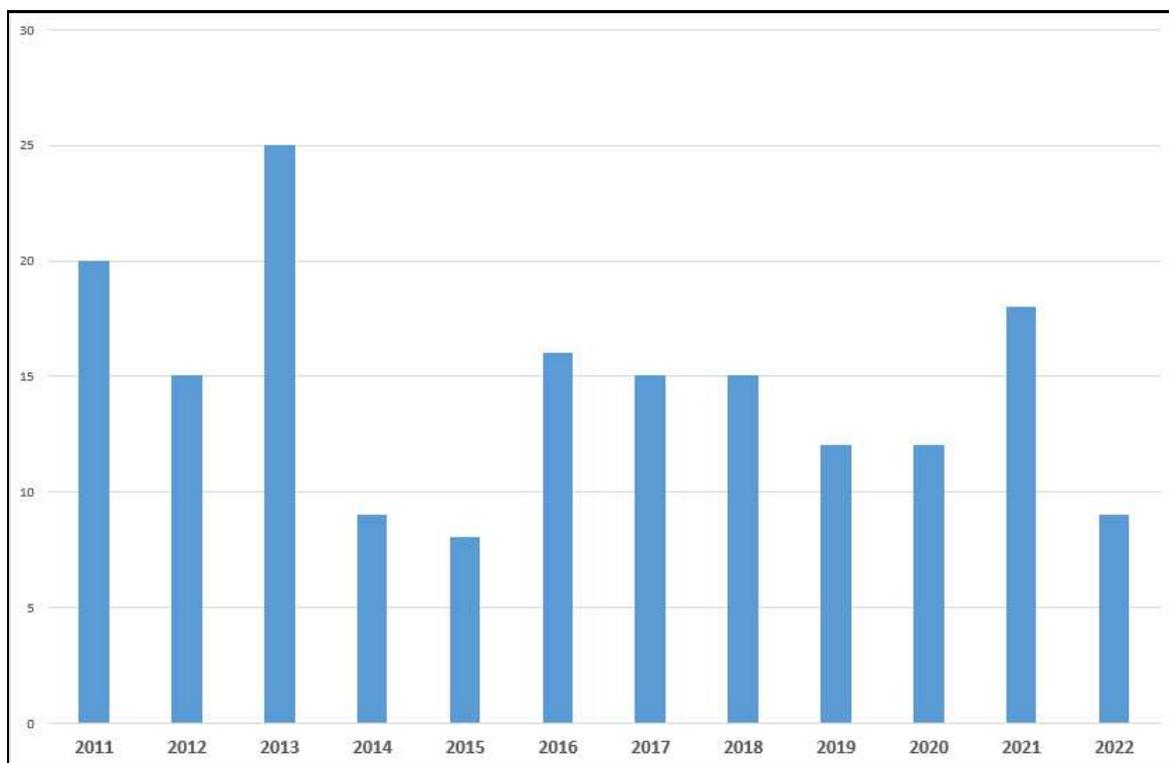
Il nuovo sistema SRIS 2 è stato in grado di razionalizzare i dati pregressi secondo la *policy* di ENCASIA di evitare lo stesso numero di serie per le raccomandazioni di sicurezza inviate a più destinatari. Questa *policy* è stata attuata solo dopo il 2016, al fine di facilitare il tracciamento delle azioni svolte da ciascun destinatario (l'ANSV la applica dall'anno 2017). Per questo motivo, il numero delle raccomandazioni di sicurezza complessive nel *database* appare leggermente aumentato rispetto ai *Rapporti informativi* precedenti al 2021 (data di implementazione dello SRIS 2).

⁴⁸ L'ECCAIRS Steering Committee ha il compito di guidare e supportare lo sviluppo di ECCAIRS per il miglioramento della sicurezza aerea, nel rispetto degli obiettivi definiti dalla normativa UE vigente.

⁴⁹ KUG: Key User Group. È il gruppo di specialisti che ha coadiuvato il *project manager* di ECCAIRS 2 nella definizione delle specifiche del sistema e che ha condotto i test per l'accettazione finale. È composto da esperti provenienti dalle autorità nazionali europee dell'aviazione civile e dalle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile presenti in ENCASIA.

⁵⁰ SRGC: Safety Recommendation of Global Concern. Definizione: «A safety recommendation regarding a systemic deficiency having a probability of recurrence, with significant consequences at a global level, and requiring timely action to improve safety.»

⁵¹ Dalla sua istituzione ad oggi l'ANSV ha emanato, complessivamente, più di 450 raccomandazioni di sicurezza.



Raccomandazioni di sicurezza ANSV presenti nell'ECR (periodo 2011-2022).

Come già anticipato, nel corso dell'anno 2022 l'ANSV ha emanato, a fini di prevenzione, 9 raccomandazioni di sicurezza associate allo svolgimento delle inchieste di sicurezza, di cui due sono state indirizzate sia all'EASA, sia alla FAA⁵².

In un'ottica di massima diffusione delle informazioni a fini di prevenzione, le raccomandazioni di sicurezza, oltre che nel menzionato "Public SRIS", sono pubblicate dall'ANSV nel proprio sito web (www.ansv.it, nel contenitore "Le Raccomandazioni di sicurezza" o, se associate a una relazione d'inchiesta, nel contenitore "Le Relazioni d'inchiesta").

Le citate 9 raccomandazioni di sicurezza emanate nel 2022 sono riportate in allegato "B" al presente *Rapporto informativo*.

9. Il volo da diporto o sportivo (VDS)

Il volo da diporto o sportivo (VDS) consiste nell'attività di volo svolta con apparecchi VDS per scopi ricreativi, diportistici o sportivi, senza fini di lucro. Sono apparecchi per il volo da diporto o

⁵² FAA: Federal Aviation Administration, Autorità dell'aviazione civile statunitense.

sportivo quelli aventi le caratteristiche tecniche contemplate dall'allegato alla legge 25 marzo 1985 n. 106⁵³.

Il decreto del Presidente della Repubblica 9 luglio 2010 n. 133 contenente il “Nuovo regolamento di attuazione della legge 25 marzo 1985, n. 106, concernente la disciplina del volo da diporto o sportivo” distingue, in particolare, tra: *apparecchi VDS* (quelli equipaggiati con motore); *apparecchi avanzati* (gli apparecchi VDS che abbiano alcune specificità tecniche indicate espressamente dall'art. 8 del medesimo decreto del Presidente della Repubblica n. 133/2010); *apparecchi per il volo libero* (deltaplani, parapendio, ovvero ogni altro mezzo privo di motore con decollo a piedi). Pare opportuno rilevare, in questa sede, che il decreto del Presidente della Repubblica n. 133/2010 presenta molteplici criticità e per certi aspetti parrebbe non essere in linea neppure con la legge n. 106/1985. Conseguentemente, rimane la necessità, più volte rappresentata dall'ANSV anche tramite raccomandazioni di sicurezza, di una generale rivisitazione della normativa vigente in materia di apparecchi per il volo da diporto o sportivo, per eliminare le criticità in essa presenti: tale esigenza è oggi ancor più impellente dopo l'entrata in vigore del nuovo allegato alla legge n. 106/1985, approvato con il DM (Infrastrutture e mobilità sostenibili) 10 dicembre 2021 n. 503.

Infatti, ancorché molteplici incidenti occorsi nel comparto VDS siano, da ultimo, riconducibili al fattore umano, è però altrettanto vero che la genesi di molti degli stessi incidenti risiede proprio in una normativa deficitaria, non adeguata alle esigenze della sicurezza del volo e non in linea con i principi che sovrintendono alla stessa.

Tra le criticità della normativa in questione su cui riflettere c'è anche quella più volte rappresentata all'ANSV dalle omologhe autorità investigative straniere nel caso di incidenti occorsi all'estero ad apparecchi VDS identificati in Italia dall'Aero Club d'Italia. Come noto, un aeromobile, in virtù della normativa internazionale, UE e nazionale deve essere in possesso, per accedere alla navigazione aerea, di un documento che ne attesti la aeronavigabilità (certificato di aeronavigabilità) o di un documento che ne attesti la idoneità ad effettuare, in sicurezza, un volo elementare (permesso di volo). Gli apparecchi VDS identificati in Italia, tuttavia, non hanno né un certificato di aeronavigabilità né un permesso di volo, in quanto nessun organismo ne attesta la aeronavigabilità o la capacità di effettuare, in sicurezza, un volo elementare. Tale situazione stride decisamente con la necessità di assicurare la pubblica incolumità sia di chi voli su questi mezzi (ivi

⁵³ L'allegato attualmente in vigore è quello approvato con il DM (Infrastrutture e mobilità sostenibili) 10 dicembre 2021 n. 503, il quale ha sostanzialmente elevato i limiti della MTOM (Maximum Take Off Mass, massa massima al decollo) degli apparecchi VDS da 450 a 600 kg. Il DM in questione è disponibile al seguente *link*: <https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/normativa/2021-12/decreto%20503%20del%2010.12.21.pdf>

compresi eventuali passeggeri spesso impropriamente convinti di volare su un aeromobile “certificato”, in grado di assicurare gli standard propri del mondo dell’aviazione civile), sia dei terzi sorvolati in superficie. Tale anomalia normativa viene inevitabilmente rilevata dalle autorità investigative straniere omologhe dell’ANSV durante le inchieste di sicurezza condotte a seguito di incidenti/inconvenienti gravi occorsi, nei rispettivi Stati, ad apparecchi VDS con marche di identificazione italiane.

Ad esempio, la criticità in questione è stata formalmente rilevata, in tempi abbastanza recenti, anche dalle seguenti autorità investigative per la sicurezza dell’aviazione civile, al termine di alcune rispettive inchieste: CIAIAC⁵⁴ spagnola; DSB⁵⁵ olandese; GPIAAF⁵⁶ portoghese. Nelle inchieste in questione l’ANSV aveva accreditato, come da normativa internazionale e UE, propri investigatori. Nello specifico, per quanto concerne le osservazioni formulate dalle menzionate autorità investigative straniere, si rimanda, più estesamente, al *Rapporto informativo* relativo all’anno 2021. Sul punto ci si limita peraltro ad osservare che il fenomeno della presenza all’estero di apparecchi VDS identificati in Italia parrebbe diffuso, anche perché, ad onore del vero, nella vigente normativa (dPR n. 133/2010) non sembrerebbero essere esplicitate limitazioni territoriali all’impiego dei mezzi in questione.

Fra i compiti che il decreto legislativo n. 66/1999 ha assegnato all’ANSV c’è anche quello di monitorare gli incidenti occorsi agli apparecchi per il volo da diporto o sportivo (VDS), ovvero a quei mezzi individuati dalla citata legge n. 106/1985 (deltaplani, ultraleggeri, parapendio, ecc.).

L’art. 743, comma 4, del codice della navigazione, così come modificato dall’art. 8 del decreto legislativo 15 marzo 2006 n. 151, ha previsto che «Agli apparecchi costruiti per il volo da diporto o sportivo, compresi nei limiti indicati nell’allegato annesso alla legge 25 marzo 1985, n. 106, non si applicano le disposizioni del libro primo della parte seconda del presente codice». Contestualmente è stato modificato l’art. 1, comma 1, della legge n. 106/1985. Pertanto, oggi, gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo, diversamente dal passato, sono considerati aeromobili.

La modifica apportata dal citato decreto legislativo 15 marzo 2006 n. 151, esentando gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo dall’applicazione del libro I, parte II, del codice della navigazione, relativo all’ordinamento amministrativo della navigazione, ha continuato a sottrarli alla normativa codicistica in materia di inchieste di sicurezza sugli incidenti e sugli inconvenienti aeronautici.

Novità significative in materia sono state però introdotte dal regolamento UE n. 996/2010, come da ultimo modificato dal regolamento UE 2018/1139. In particolare, esso prescrive che siano sottoposti

⁵⁴ CIAIAC: Comisión de investigación de accidentes e incidentes de aviación civil.

⁵⁵ DSB: Dutch Safety Board.

⁵⁶ GPIAAF: Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários.

ad inchiesta di sicurezza gli incidenti e gli inconvenienti gravi occorsi ad aeromobili ai quali si applichi, appunto, il predetto regolamento UE 2018/1139. L'elenco delle tipologie di aeromobili ai quali il regolamento 2018/1139 non si applica è riportato nell'allegato I al medesimo regolamento e in questo elenco ci sono anche quegli aeromobili con una MTOM⁵⁷ non superiore ai 450 kg, valore, quest'ultimo, entro il quale ricade, tuttora, la stragrande maggioranza degli apparecchi per il volo da diporto o sportivo di cui alla citata legge n. 106/1985. Conseguentemente, nel caso di incidenti/inconvenienti gravi occorsi agli apparecchi che abbiano una MTOM non superiore ai 450 kg, non sussiste, per l'ANSV, l'obbligo di condurre una inchiesta di sicurezza, ma, alla luce di quanto contemplato dall'art. 5, paragrafo 4, del regolamento UE n. 996/2010, soltanto una facoltà, esercitabile in relazione agli insegnamenti che si preveda possano essere tratti per il miglioramento della sicurezza aerea.

Relativamente ai dati statistici, si evidenzia nuovamente che è estremamente difficile, per molteplici ragioni, avere il quadro più completo possibile del numero degli eventi (incidenti e inconvenienti gravi) occorsi nel settore in questione.

La difficoltà di una raccolta capillare dei dati è dovuta anche al fatto che tale attività⁵⁸ si svolge principalmente fuori dagli aeroporti, in aree, ritenute “idonee” per le operazioni di decollo e di atterraggio, difficilmente assoggettabili ad una vigilanza di tipo istituzionale. Gli unici eventi di cui pertanto è possibile venire a conoscenza sono, di solito, quelli che abbiano comportato decessi o lesioni gravi. A ciò si aggiunga che nell'ambito dello stesso comparto parrebbe ancora permanere una diffusa tendenza a non segnalare, come previsto per legge, gli eventi occorsi, che dimostra una inadeguata sensibilità verso le esigenze di prevenzione e quindi di miglioramento della sicurezza del volo.

⁵⁷ MTOM: Maximum Take Off Mass, massa massima al decollo.

⁵⁸ Il comparto del volo da diporto o sportivo movimentava un notevole numero di aeromobili e di ore di volo. Tale comparto fa riferimento, per legge, all'Aero Club d'Italia (AeCI), Istituzione pubblica alla quale compete, in particolare, il rilascio degli attestati di idoneità al pilotaggio, l'identificazione dei mezzi e di sovrintendere all'attività preparatoria. Stando ai dati ufficiali comunicati all'ANSV dall'AeCI, alla fine del 2022 il numero di attestati di idoneità al pilotaggio complessivamente rilasciati dallo stesso AeCI ammontava a 60.150 (di cui 5675 per il pilotaggio di VDS “avanzati”).

In particolare, nel solo 2022, sono stati rilasciati 1349 attestati di idoneità al pilotaggio (con 145 qualifiche di pilota “avanzato”). Per quanto concerne invece i mezzi, sempre alla fine del 2022 ne erano stati identificati (il dato riguarda soltanto gli apparecchi provvisti di motore, che sono assoggettati a registrazione presso l'AeCI) 14.174, di cui 1843 nella categoria degli apparecchi qualificati “avanzati”. In particolare, nel solo 2022, sono stati identificati 237 apparecchi, di cui 37 qualificati “avanzati”.

Per quanto concerne i dati in materia, si segnala che quelli presenti nella banca dati ANSV si basano, prevalentemente, sulle segnalazioni pervenute dalle Forze dell'ordine (in particolare dall'Arma dei Carabinieri), dai Vigili del fuoco e dai fornitori dei servizi ATS.

Tra le iniziative che l'ANSV ha assunto per sensibilizzare gli operatori del comparto VDS in ordine all'obbligo di comunicare alla stessa ANSV l'accadimento di incidenti e di inconvenienti gravi, così come previsto per legge, si segnalano, in particolare, le seguenti:

- inserimento, nel sito web istituzionale (www.ansv.it), di un riquadro bordato di rosso, che rimanda alla seguente precisazione: «Si ricorda che alla luce della vigente normativa (regolamento UE n. 996/2010 e decreto legislativo n.18/2013) la comunicazione all'ANSV dell'accadimento di un incidente/inconveniente grave occorso ad un aeromobile civile deve avvenire immediatamente, ossia entro 60 minuti dalla conoscenza dell'evento. Per le modalità di comunicazione e per maggiori informazioni si rimanda alla voce “Notifica incidenti/inconvenienti gravi” presente in questo sito web. L'omessa comunicazione è sanzionata a norma di legge. Quanto testé ricordato si applica anche nel caso di incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad apparecchi per il volo da diporto o sportivo (VDS) e ad aeromobili a pilotaggio remoto.»;
- organizzazione, il 23 giugno, in coordinamento con l'Aero Club d'Italia, di un'apposita videoconferenza, destinata ai direttori e agli istruttori delle scuole VDS (in merito si rimanda a quanto già detto più estesamente al paragrafo 4 della parte prima del presente *Rapporto informativo*).

9.1. Linee programmatiche per l'attività d'inchiesta (comparto VDS)

A partire dall'anno 2017 l'ANSV ha ritenuto che fosse opportuno cominciare a svolgere attività investigativa e di prevenzione anche nel comparto VDS, attraverso, ovviamente, gli strumenti che le sono stati attribuiti dalla legge.

Tuttavia, stante la persistenza di criticità di organico nell'area investigativa, è parso utile definire delle linee programmatiche in materia, che contemperino le esigenze di prevenzione con le risorse di cui l'ANSV dispone. In altri termini, l'approccio al comparto VDS da parte dell'ANSV è estremamente cautelativo e selettivo, per cui l'ANSV valuta, caso per caso, quando effettivamente possa essere utile, in un'ottica di prevenzione, aprire una inchiesta di sicurezza. Quindi, l'ANSV non apre incondizionatamente inchieste di sicurezza ogni qual volta occorra un incidente/inconveniente grave ad un apparecchio VDS, ma, continuando ad avvalersi della discrezionalità che le è consentita dal regolamento UE n. 996/2010, decide di aprire una inchiesta di

sicurezza quando valuti che, dalla inchiesta stessa, sia possibile trarre degli insegnamenti sul piano della sicurezza del volo (art. 5, paragrafo 4, regolamento UE n. 996/2010).

Le linee programmatiche adottate dall'ANSV puntano quindi a definire un punto di equilibrio tra le citate esigenze di prevenzione e le risorse a disposizione dell'ANSV, oltre ad assicurare trasparenza e coerenza ai propri comportamenti in materia.

Tali linee programmatiche si integrano con quelle di carattere generale in materia di inchieste di sicurezza richiamate nel presente *Rapporto informativo*.

Sulla base di quanto sopra rappresentato, l'ANSV, nel caso di eventi occorsi in Italia ad apparecchi per il volo da diporto o sportivo, si atterrà, *di massima*, alle seguenti linee programmatiche.

a) Nessuna inchiesta di sicurezza sarà aperta nel caso di incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad apparecchi VDS privi di motore, in particolare a quelli utilizzati per il cosiddetto “volo libero” (es. deltaplani, parapendio, ovvero ogni altro mezzo privo di motore con decollo a piedi). Non saranno aperte inchieste di sicurezza neppure nel caso di incidenti/inconvenienti gravi occorsi a paramotore o mezzi assimilabili.

b) Nessuna inchiesta di sicurezza sarà aperta, di massima, nel caso di inconvenienti gravi occorsi ad apparecchi VDS provvisti di motore, a meno che le circostanze dell'evento non portino a ritenere che l'inchiesta di sicurezza possa essere utile a fini di prevenzione.

c) Nessuna inchiesta di sicurezza sarà aperta nel caso di incidenti occorsi a deltaplani a motore, a meno che le circostanze dell'evento portino a ritenere che l'inchiesta di sicurezza possa essere utile a fini di prevenzione.

d) Nel caso di incidenti occorsi ad ultraleggeri o ultraleggeri avanzati (ivi compresi elicotteri VDS), l'ANSV aprirà una inchiesta di sicurezza quando valuti che sia possibile trarre degli insegnamenti sul piano della sicurezza del volo. Fermo restando quanto testé precisato, particolare attenzione sarà data, in tale contesto, a:

- incidenti occorsi durante voli di addestramento o assimilabili;
- incidenti occorsi ad apparecchi dei quali esista anche una versione certificata.

Le linee sopra indicate possono essere derogate, qualora se ne presenti la necessità.

Le linee programmatiche sopra delineate servono, di massima, anche per indirizzare le decisioni dell'ANSV relativamente alla nomina di propri rappresentanti accreditati nelle inchieste di sicurezza aperte da autorità investigative straniere per la sicurezza dell'aviazione civile a seguito di incidenti/inconvenienti gravi occorsi all'estero ad apparecchi VDS di interesse italiano. Ciò premesso, a prescindere che abbia o meno designato un proprio rappresentante accreditato, l'ANSV provvederà comunque a fornire, quando richiesto, il supporto necessario alle autorità investigative

straniere, soprattutto per quanto concerne l'acquisizione, in Italia, di documentazione di interesse o la facilitazione dei rapporti con i costruttori degli apparecchi coinvolti.

9.2. Le inchieste di sicurezza comparto VDS

L'ANSV, nel 2022, ha registrato circa 150 segnalazioni di eventi di interesse per la sicurezza del volo in cui, a vario titolo, sono stati coinvolti, in Italia, apparecchi VDS, prevalentemente provvisti di motore e con identificazione nazionale.

Molti degli eventi di cui l'ANSV è venuta a conoscenza (principalmente attraverso i fornitori dei servizi della navigazione aerea) sono attribuibili alla categoria degli *airspace infringement*, dei quali si è già trattato in precedenza in questo stesso *Rapporto informativo*.

Degli eventi segnalati all'ANSV, oltre 50 sono stati classificati come incidenti.

Ancorché l'ANSV non abbia ritenuto di dover formalmente aprire inchieste di sicurezza sulla maggioranza degli incidenti in questione, così come peraltro consentito per legge, ha cercato, tuttavia, di raccogliere più informazioni possibili sugli stessi eventi, al fine di acquisirle nel proprio *database* per eventuali approfondimenti a fini di studio e di prevenzione. In tale contesto, l'ANSV sta peraltro monitorando con particolare attenzione gli incidenti occorsi a elicotteri VDS, anche alla luce delle significative evidenze emerse nel corso di alcune inchieste, che hanno fatto palesare scenari non in linea con quanto sarebbe previsto dalla normativa di riferimento.

Quindi, la comunicazione all'ANSV degli incidenti e degli inconvenienti gravi occorsi agli apparecchi VDS, oltre ad essere obbligatoria per legge, consente alla stessa ANSV di avere una interessante mole di informazioni in ordine ai livelli di sicurezza del volo nel comparto in questione, utili sia per lo svolgimento di attività di studio, sia per l'emanazione di eventuali raccomandazioni di sicurezza.

Proprio a questo proposito va ricordato ancora una volta che l'art. 9 del regolamento UE n. 996/2010 prevede un obbligo di comunicazione immediata all'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile (quindi, in Italia, all'ANSV), da parte di un ampio numero di soggetti (tra cui, ad esempio, il proprietario, il pilota, l' esercente, ecc.), dell'accadimento di un incidente/inconveniente grave. Tale comunicazione va quindi fatta, come già detto, anche per gli incidenti/inconvenienti gravi occorsi agli apparecchi per il volo da diporto o sportivo (che la legge, oggi, considera aeromobili), a prescindere dal fatto che l'ANSV decida poi se aprire o meno una inchiesta di sicurezza. Le modalità di segnalazione degli eventi all'ANSV sono indicate chiaramente nella *home page* del sito web istituzionale della stessa ANSV e non necessitano di particolari formalità burocratiche.

Più in generale, analizzando, sotto il profilo della sicurezza del volo, gli esiti delle inchieste e degli approfondimenti condotti dall'ANSV si rileva, essenzialmente, un approccio inadeguato ai principi che sovrintendono alla sicurezza del volo, che si traduce in comportamenti molto spesso all'origine degli incidenti. Si tratta di comportamenti, ad esempio, inosservanti delle regole dell'aria (tra cui quelle del volo a vista *in primis*), di comportamenti che sottovalutano il contesto ambientale o di comportamenti che non tengono adeguatamente conto delle caratteristiche e delle prestazioni dell'aeromobile su cui si stia volando. Anche sotto il profilo manutentivo dei mezzi sono emerse delle criticità, che, purtroppo, hanno portato all'accadimento di incidenti anche mortali.

Di seguito si riportano tre eventi occorsi nel 2022 sui quali l'ANSV ha avviato una inchiesta di sicurezza, classificandoli come incidenti:

- incidenti occorsi il 14 maggio 2022, all'apparecchio VDS STORM 300 marche di identificazione I-9756 e all'apparecchio VDS autocostruito KIT MAG 1 marche di identificazione I-C135, in località “la Cacciata”, Comune di Valmontone (RM);
- incidente occorso l'1 settembre 2022, all'apparecchio VDS autocostruito tipo “Elicottero/Falco” marche di identificazione I-A189, in località Mezzano Inferiore, Comune di Sorbolo Mezzani (PR);
- incidente occorso il 17 settembre 2022, all'apparecchio VDS Evektor EV97 Eurostar SL marche di identificazione I-8821, nei pressi di Sesso (RE).

Incidenti occorsi il 14 maggio 2022, all'apparecchio VDS STORM 300 marche di identificazione I-9756 e all'apparecchio VDS autocostruito KIT MAG 1 marche di identificazione I-C135, in località “la Cacciata”, Comune di Valmontone (RM).

Il 14 maggio 2022, i velivoli STORM 300 marche di identificazione I-9756 e KIT MAG 1 marche di identificazione I-C135 erano decollati, per l'effettuazione di un volo turistico, dall'aviosuperficie “Monti della Tolfa” (Roma) alla volta dell'aviosuperficie “Ali Nettuno” (Roma). Nei pressi di Valmontone, mentre i due velivoli volavano in formazione, il pilota del velivolo marche I-9756 riscontrava lo spegnimento del motore e si predisponeva quindi per un atterraggio forzato su un campo agricolo coltivato; il velivolo si arrestava capovolgendosi, riportando ingenti danneggiamenti, mentre il pilota riusciva ad uscire sostanzialmente illeso. Il pilota del velivolo marche I-C135, durante una manovra di sorvolo allo scopo di controllare le condizioni dell'altro pilota, impattava il terreno a circa 360 metri dall'I-9756; il velivolo restava distrutto nell'impatto e successivo incendio, mentre il pilota riportava lesioni gravi.



L'apparecchio VDS STORM 300 marche I-9756 e l'apparecchio VDS autocostruito KIT MAG 1 marche I-C135 ripresi nel luogo degli incidenti.

Incidente occorso l'1 settembre 2022, all'apparecchio VDS autocostruito tipo "Elicottero/Falco" marche di identificazione I-A189, in località Mezzano Inferiore, Comune di Sorbolo Mezzani (PR).

Il giorno 1 settembre 2022, l'elicottero autocostruito tipo "Elicottero/Falco" marche di identificazione I-A189 decollava da un'area privata (parcheggio veicoli di una azienda), sita in località Mezzano Inferiore, nel Comune di Sorbolo Mezzani (PR), per l'effettuazione di un volo turistico locale. Durante il decollo, l'elicottero impattava il suolo, subendo ingenti danneggiamenti; le due persone a bordo restavano illese.



L'elicottero autocostruito tipo "Elicottero/Falco" marche I-A189 nel luogo di custodia, dopo l'incidente.

Incidente occorso il 17 settembre 2022, all'apparecchio VDS Evektor EV97 Eurostar SL marche di identificazione I-8821, nei pressi di Sesso (RE).

Il 17 settembre 2022, il velivolo Evektor EV97 Eurostar SL marche di identificazione I-8821 decollava dall'aeroporto di Reggio Emilia, per un volo turistico locale. Il relitto del velivolo veniva localizzato su un campo agricolo, a circa 3,5 NM dal predetto aeroporto. Il pilota e il passeggero a bordo riportavano lesioni gravi, mentre il velivolo subiva ingenti danneggiamenti.



Il velivolo Evektor EV97 Eurostar SL marche I-8821 nel luogo dell'incidente.

10. L'attività dei laboratori ANSV

I laboratori tecnologici dell'ANSV forniscono supporto all'attività investigativa dell'Ente attraverso lo svolgimento di molteplici attività, che si possono così sintetizzare:

- estrazione dei dati dai registratori di volo (FDR/CVR⁵⁹) e relativa analisi;
- estrazione dei dati da apparati non protetti e relativa analisi;
- *failure analysis* di componenti meccanici;
- supporto tecnico al personale investigativo dell'ANSV;
- coordinamento e gestione delle attività di analisi devolute a laboratori esterni all'ANSV (es. laboratori dell'Aeronautica militare e di Università).

⁵⁹ FDR: Flight Data Recorder, registratore dei parametri di volo. CVR: Cockpit Voice Recorder, registratore delle comunicazioni, delle voci e dei rumori in cabina di pilotaggio.

Gli stessi laboratori forniscono supporto anche alle autorità investigative straniere omologhe dell'ANSV che lo richiedano per le proprie inchieste, confermandosi, così, come una realtà tecnologica all'avanguardia a livello mondiale, con standard qualitativi elevati.

Il patrimonio costituito dai laboratori tecnologici dell'ANSV, in particolare dai laboratori FDR/CVR, rappresenta una importante risorsa per lo Stato italiano, spendibile in termini di immagine sul piano internazionale e UE, come testimoniano, appunto, le richieste di potersi avvalere dell'ausilio dei laboratori ANSV provenienti da autorità investigative straniere per la sicurezza dell'aviazione civile.

Per favorire la conoscenza dell'attività dei laboratori tecnologici dell'ANSV, è stata attivata, nel sito web istituzionale, al *link* <https://ansv.it/i-registratori-di-volo-e-foto/>, un'apposita sezione, che illustra le principali caratteristiche dei registratori di volo (FDR/CVR).

Capacità attuali dei laboratori ANSV

Le capacità attuali dei laboratori dell'ANSV si possono così riassumere.

1. Estrazione dati dai registratori di volo (FDR/CVR), che equipaggiano la maggior parte degli aeromobili civili operanti in Italia. Tale attività presuppone una conoscenza approfondita degli apparati e avviene mediante specifici *tool kit*. Nel dettaglio, si dispone di attrezzature specifiche per lo scarico dei dati dai seguenti apparati.

Produttore	Modello
L3Harris	A100, A100A, GA100, A100S, A200S, F1000, FA800, FA2X00, FA5X00, LDR ⁶⁰ .
Honeywell	9800-4700-XXX, 980-6020-xxx, 980-6022-xxx, DVDR AR-COMBI, SSCVR AR-CVR, SSFDR SSUFDR AR-FDR.
Sundstrand	AV557, DFDR, UFDR, V557.
Universal	CVR-30, CVR-30A, CVR-30B, CVR-120.
Penny and Giles	MPFR ⁶¹ COMBI, FORTRESS COMBI.
Plessey PV1584/Lockheed	L319, L209.
GE Aviation	EAFR ⁶² .

2. Estrazione dati dai registratori di volo (FDR/CVR), anche in condizioni di danneggiamento. Tale attività presuppone una conoscenza approfondita degli apparati e viene svolta mediante l'ausilio di

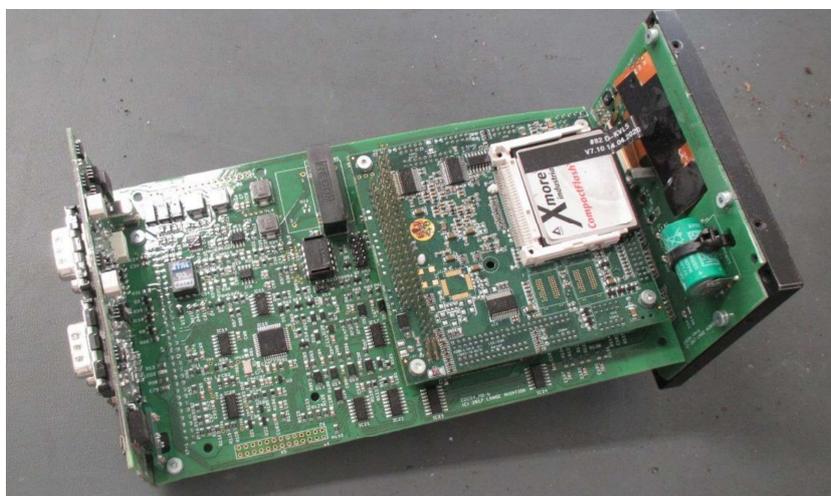
⁶⁰ LDR: Light-weight Data Recorder.

⁶¹ MPFR: Multi-Purpose Flight Recorder.

⁶² EAFR: Enhanced Airborne Flight Recorder.

specifici *accident tool kit* e di ulteriori apparecchiature di laboratorio (forno industriale, multimetro digitale, calibri, attrezzi per il taglio, pennelli con setole in fibra di vetro, ecc.).

3. Estrazione dati da apparati non protetti e atti alla registrazione di parametri di volo. È il caso degli apparati basati sul sistema di localizzazione GNSS⁶³ e di alcune unità avioniche di gestione dei propulsori. Tale attività si svolge acquisendo, di volta in volta, specifica conoscenza dell'apparato e mediante attrezzature di laboratorio. Non è possibile fare un elenco completo delle unità lavorabili, in quanto esiste una enorme varietà di apparati di questa tipologia e l'effettiva possibilità di estrarre dati dipende da molteplici variabili.



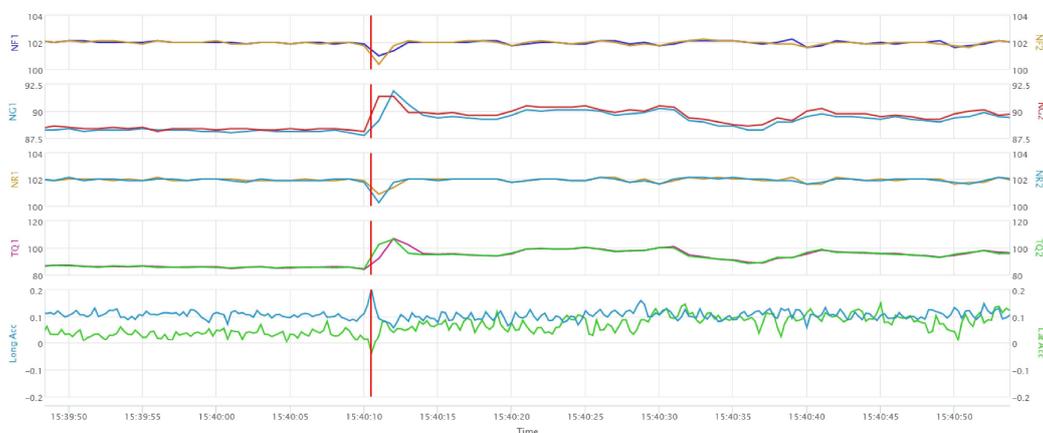
Esempio di attività per estrazione memoria e analisi dati da unità avionica non protetta.

4. *De-noise* di tracce audio contenute nei CVR ai fini della comprensione delle comunicazioni. Tale attività si svolge partendo dalla conoscenza degli aeromobili, degli apparati da cui provengono le tracce e della fisica delle onde sonore.

5. *Spectrum analysis* delle tracce audio provenienti da qualsivoglia fonte (CVR, video, registrazioni di altra natura) ai fini della valutazione, ad esempio, dell'efficienza o meno degli organi rotanti presenti sull'aeromobile. Questi, infatti, emettono a specifiche frequenze, che vengono investigate. Tale attività si svolge partendo dalla conoscenza degli aeromobili e degli apparati da cui provengono le tracce e della fisica delle onde sonore.

6. Analisi dei dati di volo provenienti da apparati FDR. Tale attività viene svolta partendo dalla conoscenza degli aeromobili e degli apparati da cui provengono i dati, unitamente alle conoscenze ingegneristiche e/o di navigazione aerea. Sono necessari software di analisi specifici per le *accident investigation*. Questi, per via del carico computazionale, operano su specifiche *workstation*.

⁶³ GNSS: Global Navigation Satellite System.



Plottaggi di dati estratti da FDR ed elaborati per l'analisi.

Tali software consentono, inoltre, di analizzare i parametri registrati dagli FDR sotto forma di ricostruzione 3D dell'evento, istante per istante, con sincronizzazione delle tracce audio provenienti dal CVR. L'evoluzione di tali strumenti ha consentito, nelle versioni più aggiornate, di ridurre, rispetto al passato, la difficoltà della produzione delle ricostruzioni 3D. Queste rappresentano uno strumento in grado di facilitare la comprensione di un evento (incidente/inconveniente grave), in quanto forniscono una rappresentazione realistica di quanto accaduto. Pur rimanendo necessario studiare singolarmente l'evoluzione dei parametri di interesse per un'inchiesta, le ricostruzioni 3D sincronizzate con altri dati incontrovertibili (registrazioni CVR, telecamere di sicurezza aeroporti, riprese video esterne, ecc.) forniscono agli investigatori dell'ANSV la panoramica d'insieme dell'evento: ciò risulta utile soprattutto quando, nella dinamica dell'evento stesso, si succedano, in contemporanea o in rapida sequenza, molte informazioni determinanti.



Esempio di rappresentazione grafica 3D realizzata nei laboratori ANSV.

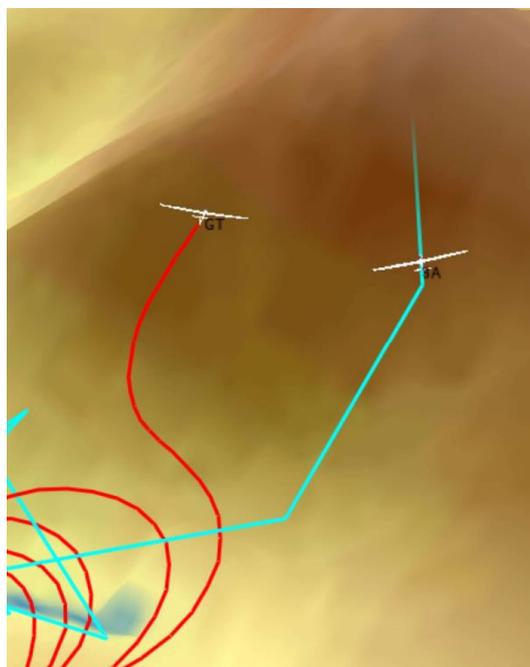
7. Analisi dei dati di volo provenienti da ADS-B⁶⁴. La sempre maggiore diffusione di tali dati rende spesso utile la loro analisi anche a fini investigativi. Essa consente, infatti, di acquisire dati utili alle ricostruzioni delle fasi di volo antecedenti l'evento per tutti quegli aeromobili che non siano dotati di registratori di volo, ma siano comunque equipaggiati di trasmettitore ADS-B. I dati registrati

⁶⁴ ADS-B: Automatic Dependent Surveillance–Broadcast.

dagli apparati in questione si rivelano particolarmente utili nell'ambito delle inchieste relative agli incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad aeromobili dell'aviazione generale. La quantità di parametri ottenibile dalle registrazioni ADS-B è variabile e dipende prevalentemente dal tipo di avionica presente a bordo. In taluni casi, laddove vi sia un numero sufficiente di informazioni, è possibile, oltre che lo studio dei plottaggi bidimensionali, anche produrre la rappresentazione grafica 3D dell'evento.

8. Analisi dei dati di volo provenienti da apparati non protetti. Tale attività viene svolta partendo dalla conoscenza degli aeromobili e degli apparati da cui provengono i dati, unitamente alle conoscenze specifiche ingegneristiche e/o di navigazione aerea. La decodifica delle unità avioniche non protette rappresenta un punto importante dell'attività dell'ANSV: essa consente, infatti, di acquisire dati utili alle ricostruzioni delle fasi di volo antecedenti l'evento per tutti quegli aeromobili che non siano dotati di registratori di volo, ma siano comunque equipaggiati con unità in grado di registrare. I dati estratti dagli apparati in questione si rivelano particolarmente utili nell'ambito delle inchieste relative agli incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad aeromobili dell'aviazione generale o del volo da diporto sportivo. L'attività di scarico dei dati dalle predette unità avioniche (peraltro di tipologia molto eterogenea) è spesso complessa, perché, quando queste ultime presentino condizioni di danneggiamento, non esistono specifici *tool kit*, né procedure codificate di recupero dati, differentemente da quanto accade, invece, per lo scarico dei dati da FDR/CVR danneggiati.

È possibile talvolta utilizzare anche per i dati estratti dalle unità avioniche non protette i software di analisi specifici per le *accident investigation* creati per l'analisi degli FDR. In taluni casi è anche possibile produrre una ricostruzione 3D dell'evento. Queste ricostruzioni (si veda un esempio nella immagine successiva) rappresentano uno strumento in grado di facilitare la comprensione di un evento (incidente/inconveniente grave), in quanto forniscono una rappresentazione realistica di quanto accaduto, quando supportata anche da altre informazioni incontrovertibili quali immagini di telecamere, tracce al suolo e danneggiamenti.



Esempio di rappresentazione grafica 3D realizzata nei laboratori ANSV a partire da dati di volo provenienti da apparati non protetti.

9. *Failure analysis* di componenti meccanici. È possibile eseguire presso i laboratori dell'ANSV l'analisi dei danneggiamenti delle parti meccaniche degli aeromobili mediante le seguenti tecniche: osservazione visiva, microscopia ottica, video-endoscopia, test di durezza. L'esecuzione di tali prove richiede, oltre al possesso delle attrezzature necessarie, conoscenza delle strutture aeronautiche, della scienza dei materiali e delle pratiche di laboratorio.

10. Analisi delle strumentazioni danneggiate. Lo scopo è quello di desumere le indicazioni fornite al momento dell'impatto mediante l'osservazione dei danneggiamenti presenti sullo strumento. Tale analisi può fornire informazioni utili all'inchiesta, in particolare nel caso di aeromobili dotati di strumentazioni analogiche e privi di apparati di qualsiasi tipo in grado di registrare dati. Rientrano in questa tipologia le *light bulb analysis* effettuabili sulle lampadine delle spie dotate di filamento ad incandescenza.

Anche gli apparati digitali vengono osservati nei danneggiamenti per verificare la fattibilità di estrazione di dati dagli stessi.

11. Analisi di videoriprese. Sempre con maggiore frequenza capita che, nel corso dell'attività investigativa, vengano raccolti video relativi all'evento indagato o a parte dello stesso. Tali video, opportunamente analizzati, possono fornire preziose informazioni per ricostruire la dinamica dell'evento. Ad esempio, una telecamera posta all'interno di un *cockpit* potrebbe aver ripreso l'evoluzione temporale delle indicazioni di uno strumento: la suddivisione in *frame* del relativo filmato consente di leggere il valore in funzione della frequenza di acquisizione e di ricostruire, in

tutto o parzialmente, l'andamento nel tempo di un parametro di interesse per l'inchiesta. La medesima tecnica, applicata ad un video il cui punto di ripresa sia all'esterno dell'aeromobile, potrebbe consentire di definire quali comandi abbia impartito il pilota alle superfici mobili dell'aeromobile stesso, sempre che queste ultime siano sufficientemente visibili nelle immagini.

Il 2022 è stato in generale caratterizzato da un volume di attività in linea con i volumi precedenti alla fase acuta dell'emergenza legata alla pandemia da COVID-19, la quale aveva comportato una drastica diminuzione dell'attività di volo nel 2020 e parzialmente nel 2021. Di seguito si riportano le principali attività svolte nel 2022 dai laboratori dell'ANSV.

Download e analisi dati FDR/CVR

Nel 2022 sono stati scaricati e analizzati dall'ANSV:

- 4 set dati FDR;
- 4 set dati CVR.

In 2 casi, i suddetti set dati provenivano da registratori di volo danneggiati a seguito di incidente. Sono stati inoltre analizzati 3 set dati FDR forniti direttamente da operatori. È stata altresì completata l'analisi di un set dati FDR/CVR scaricati nel 2021.

Download e analisi apparati avionici

Nel 2022 sono state analizzate dall'ANSV 10 unità avioniche, di cui 3 danneggiate. In tutti i casi l'estrazione dati è avvenuta positivamente, salvo in un caso in cui la sovratensione verificatasi al momento dell'incidente ha compromesso la possibilità di recuperare i dati dalla memoria non volatile dell'apparato.

Analisi dati fonte ADS-B

Nel 2022 sono stati sottoposti a specifica analisi presso l'ANSV 2 set di dati con fonte ADS-B.

Analisi di componenti meccanici

Nel 2022 sono stati sottoposti ad analisi presso l'ANSV 5 componenti meccanici provenienti da velivoli ed elicotteri.

Analisi video

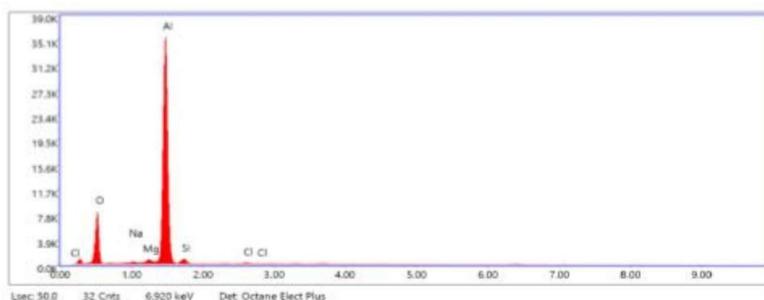
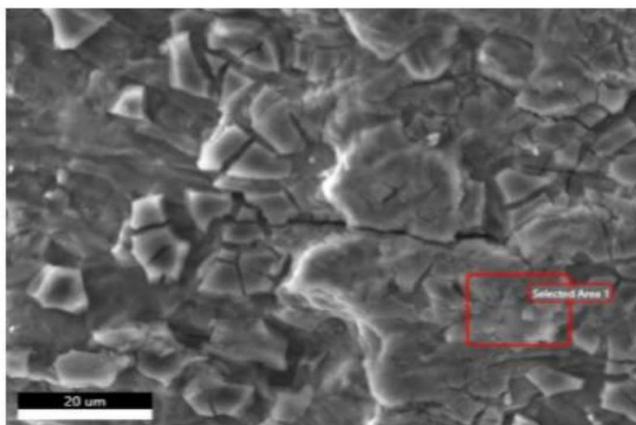
Nel 2022 è stata effettuata dall'ANSV una analisi video delle immagini provenienti dalle telecamere di un aeroporto.

Gestione delle analisi svolte presso enti esterni

Qualora i laboratori dell'ANSV non siano in grado di fornire un supporto diretto per soddisfare le richieste di analisi degli investigatori della medesima, l'Ufficio laboratori di quest'ultima assicura, per gli aspetti di stretta competenza, la gestione delle attività svolte al di fuori dell'ANSV. Ciò si concretizza, in particolare, nella definizione delle prove da effettuare, nell'individuazione, sul piano tecnico, dei soggetti esterni in grado di eseguire le suddette prove, nel coordinamento delle stesse e nell'interpretazione dei risultati ottenuti.

Nel 2022 le analisi svolte esternamente all'ANSV sono state le seguenti:

- 2 analisi motori alternativi;
- 2 analisi carburante;
- 5 analisi metallurgiche su componenti meccanici (di seguito, una immagine di esempio).

**eZAF Smart Quant Results**

Element	Weight %	Atomic %	Net Int.	Error %	Kratio	Z	A	F
O K	14.45	22.18	858.00	4.11	0.0845	0.7668	0.7622	1.0000
Na K	0.07	0.07	3.92	67.63	0.0005	0.7000	0.9596	1.0223
Mg K	0.08	0.99	73.77	4.87	0.0073	0.7144	1.0007	1.0435
Al K	82.26	74.87	5626.59	1.65	0.5781	0.6908	1.0166	1.0004
Si K	1.83	1.60	98.95	6.71	0.0105	0.7093	0.8084	1.0005
Cl K	0.41	0.28	15.62	17.03	0.0026	0.6718	0.9405	1.0032

Esempio di analisi EDS⁶⁵ commissionata dall'ANSV a laboratori esterni.

⁶⁵ EDS: Energy Dispersive Spectroscopy.

Inoltre, nel 2022 sono state eseguite due sessioni di volo su due differenti simulatori, al fine di riprodurre le condizioni createsi in determinati incidenti; l'attività è stata coordinata dai laboratori ANSV ed eseguita da investigatori ANSV esperti di pilotaggio.

Supporto ad autorità investigative straniere

Quando richiesto, l'ANSV, attraverso i propri laboratori, fornisce supporto anche alle autorità investigative straniere, omologhe dell'ANSV, in linea con quanto previsto dalla normativa internazionale e UE in materia di inchieste di sicurezza.

Per quanto concerne il 2022, l'ANSV ha fornito supporto all'autorità investigativa indiana nell'ambito dell'inchiesta relativa all'incidente occorso all'elicottero A109E marche di identificazione VT-CHG; a tale inchiesta l'ANSV partecipa con un proprio investigatore accreditato. Nel dettaglio, il giorno 10.5.2022, al termine di un volo addestrativo, quando ormai prossimo al contatto col suolo in atterraggio sull'aeroporto di Raipur, l'elicottero effettuava una salita incontrollata, per poi impattare il suolo al bordo di una *taxiway*. I due piloti a bordo perdevano la vita e l'elicottero subiva gravi danneggiamenti. Conseguentemente, l'autorità investigativa indiana apriva una inchiesta di sicurezza, chiedendo supporto tecnico all'ANSV per lo scarico dei dati dal *recorder* combinato FDR/CVR del tipo MADRAS L3, che risultava danneggiato a seguito dell'evento. Tale supporto veniva accordato e l'attività veniva eseguita, con successo, presso i laboratori ANSV.



Attività di recupero dati dal *recorder* danneggiato che era installato a bordo dell'A109E marche VT-CHG. Nella foto, il trapianto della CSMU su *replay unit* ANSV opportunamente configurata.

Supporto a enti esterni

A seguito all'incidente occorso in data 16.3.2022 al velivolo Leonardo FA346 CSX55268, veniva chiesto supporto all'ANSV per il recupero dei dati presenti nel *recorder* di tipo combinato FDR/CVR installato a bordo dell'aviogetto in questione.

Il supporto veniva accordato e l'attività di recupero dati veniva eseguita, con successo, presso i laboratori ANSV (al riguardo, si rimanda al relativo comunicato pubblicato l'1.6.2022 nel sito web istituzionale dell'ANSV). Già in passato, l'ANSV aveva svolto analoghe attività, scaricando i dati dal *recorder* installato a bordo di un altro M346 incidentatosi nel 2013 (al riguardo, si rimanda al relativo comunicato pubblicato il 14.8.2013).



Attività di recupero dati dal *recorder* danneggiato che era installato sul velivolo FA346 CSX55268. Nella foto, il *recorder* dopo la fase di apertura.

Gestione dei laboratori: mantenimento, ammodernamento, acquisizione di capacità

I laboratori dell'ANSV, fin dalla loro costituzione, sono stati continuamente oggetto di investimenti, al fine di mantenerne ed estenderne le capacità di analisi. Nel tempo, si sono registrate due fasi fondamentali di potenziamento, volte, principalmente, all'implementazione della capacità di decodifica dei registratori di volo in condizioni di efficienza e in condizioni di danneggiamento. La seconda di queste due fasi di potenziamento ha consentito, inoltre, l'implementazione di strumentazioni volte all'espletamento di una *failure analysis* di componenti meccanici, basata su osservazioni visive in microscopia ottica e mediante video-endoscopia.

Dal 2015 in poi è stata messa in atto una politica di costante monitoraggio delle nuove tecnologie presenti sul mercato, al fine di operare un aggiornamento di capacità continuo. Tale processo si basa sulla stesura di una programmazione acquisti biennale, aggiornata alla fine di ogni anno e suddivisa per priorità. Alla fine del 2022, come ogni anno, è stato quindi aggiornato il documento di programmazione, finalizzato al potenziamento dei laboratori, compatibilmente con le risorse assegnate all'ANSV. Lo studio è stato condotto a partire e in armonia con gli investimenti già effettuati negli ultimi anni. Tra gli obiettivi perseguiti dal citato studio si segnalano, in particolare, i seguenti:

- acquisire sistematicamente la capacità di decodifica dei registratori di volo di nuova generazione;
- mantenere le capacità di decodifica e analisi dei registratori di volo imbarcati sugli aeromobili dell'aviazione commerciale più comuni;
- acquisire sistematicamente la capacità di decodifica delle unità avioniche non protette;
- acquisire nuovi strumenti per ampliare la capacità di *failure analysis* dei componenti meccanici;
- acquisire nuovi software per aumentare le tecniche di investigazione disponibili;
- monitorare l'adeguatezza ed eventualmente aggiornare i sistemi e le procedure finalizzati a salvaguardare i dati confidenziali e i componenti di aeromobili, che, in relazione allo svolgimento dell'attività investigativa, siano custoditi presso i laboratori ANSV.

In tale contesto si evidenzia che, nel 2022, è stato finalizzata, tra le altre, l'acquisizione del FORTRESS CDRE⁶⁶, ovvero del *kit* di recupero dati in condizione di danneggiamento dal *recorder* EAFR di ultima generazione denominato FORTRESS, che equipaggia, ad esempio, gli elicotteri Leonardo AW169 e AW189.

Inoltre, molti dei positivi risultati conseguiti dall'ANSV dipendono anche dalla costante attenzione che la stessa rivolge alla formazione dedicata al personale assegnato ai propri laboratori tecnologici. Ad esempio, le conoscenze acquisite nell'ambito della esperienza formativa di saldatura in microelettronica, erogata, con corso dedicato al personale ANSV, presso i laboratori della medesima, si sono rivelate fondamentali nell'attività di recupero dati dai *recorder* danneggiati della serie L3 FA2X00 (o riconducibili ad essa), decodificati nel corso del 2022.



Recorder EAFR di ultima generazione denominato FORTRESS, che equipaggia gli elicotteri Leonardo AW169 e AW189.

⁶⁶ CDRE: Crash Damage Recovery Equipment.

11. Evoluzione tecnologica dei registratori di volo

Nel recente passato si è assistito ad una graduale innovazione nel campo dei registratori di volo, mirata, in generale, ad incrementarne le capacità, a vantaggio dell'attività svolta dalle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile.

Rispetto alla configurazione più nota e diffusa negli aeromobili dell'aviazione commerciale, quella, cioè, con due registratori di volo (un FDR e un CVR) posizionati nella coda dell'aeromobile, si segnalano le seguenti innovazioni.

- L'utilizzo, sempre più frequente, di registratori combinati, i quali, in un unico apparato, hanno la capacità di registrare sia i parametri di volo (FDR), sia i suoni e le voci nella cabina di pilotaggio (CVR). Nel caso di adozione di tecnologia combinata, l'aeromobile sarà dotato di due apparati combinati, posizionati a distanza tra loro (uno in prossimità del *cockpit*, l'altro in coda). Tale soluzione aumenta in modo sostanziale la possibilità di recupero dei dati, anche considerando la diversa disposizione a bordo.
- L'aumento del numero e del dettaglio delle informazioni registrate. I registratori di ultima generazione possono infatti registrare un numero molto elevato di parametri: ne è un esempio l'apparato combinato EAFR, già presente sui Boeing 787. Tale apparato registra 2096 parametri di volo, per un tempo pari a circa 50 ore (minimo previsto 25 ore), mentre, per quanto concerne la registrazione dei suoni e delle voci nella cabina di pilotaggio, le tracce hanno una durata di 2 ore, con la possibilità, già predisposta, di registrare sino a 25 ore.

Proprio con riferimento all'EAFR pare interessante segnalare anche le seguenti ulteriori peculiarità, che lo pongono su un piano diverso rispetto ai registratori di volo di precedente concezione:

- il trasferimento dei dati avviene mediante fibre ottiche, ottenendo una velocità fino a 1000 volte superiore rispetto ai normali cavi in rame per trasferimento dati;
- l'apparato assolve anche alla funzione di FDAU (Flight Data Acquisition Unit), tradizionalmente devoluta a un apparato aggiuntivo (ciò comporta che anche il QAR⁶⁷ sia, a sua volta, integrato nel sistema EAFR);
- l'apparato possiede un FRED⁶⁸ *file* integrato (il FRED è un *file* che descrive esattamente cosa sia registrato nel FDR e con quale modalità; tale miglioria consente il *download* dei dati da un EAFR e l'immediata conversione in formato ingegneristico dei *raw data*, che comunque sono anche ottenibili separatamente).

⁶⁷ QAR: Quick Access Recorder, registratore dei dati di volo utilizzato prioritariamente dalla manutenzione.

⁶⁸ FRED: Flight Recorder Electronic Documentation.

Il progredire della tecnologia ha consentito, nel tempo, di rendere i registratori di volo più compatti: un registratore FDR o CVR con memorie allo stato solido degli anni '80 poteva occupare un volume che era circa il doppio rispetto a quello di un moderno combinato FDR/CVR. Tale aspetto consente, peraltro, l'impiego di protezioni che assicurano prestazioni incrementate in termini di sopravvivenza delle memorie nel caso di incidente.

Gli incidenti occorsi nel 2009 all'Airbus 330 marche F-GZCP (operante il volo Air France 447) e nel 2014 al Boeing 777 marche 9M-MRO (operante il volo Malaysia Airlines 370) hanno fatto emergere delle criticità indipendenti dalle *performance* dei registratori di volo. Al riguardo, è di tutta evidenza che i registratori di volo sono d'ausilio alle inchieste di sicurezza soltanto una volta recuperati; nel caso di incidenti occorsi in aree difficilmente accessibili ai mezzi di soccorso/recupero (come nel caso, ad esempio, di profondità marine), il ritrovamento dei registratori di volo potrebbe non essere tempestivo, o del tutto impossibile. Per tale motivo, l'ICAO ha lanciato il progetto GADSS⁶⁹, il quale prevede una serie di migliorie per facilitare le operazioni di ricerca in mare dei registratori di volo. Tra questi miglioramenti tecnologici si segnalano i seguenti.

- Dall'1.1.2018 è obbligatoria l'adozione di ULB⁷⁰ in grado di trasmettere per 90 giorni. L'ULB è un dispositivo che emette un segnale a 37,5 KHz, utilizzato per il ritrovamento dei registratori di volo nel caso in cui siano sommersi. L'esperienza ha dimostrato che i 30 giorni disponibili in precedenza riuscivano a stento a coprire il tempo necessario a dispiegare le navi attrezzate per le ricerche in mare.



Un apparato combinato EAFR, già presente sui Boeing 787. In evidenza, sulla destra l'ULB.

⁶⁹ GADSS: Global Aeronautical Distress & Safety System.

⁷⁰ ULB: Underwater Locator Beacon.

- Dall'1.1.2018 è obbligatoria, nel caso di aeromobili con MTOM⁷¹ superiore ai 27.000 kg, l'adozione di ULD⁷² della durata di 30 giorni. L'ULD è un dispositivo che emette un segnale a 8,8 KHz, utilizzato per il ritrovamento del relitto dell'aeromobile.
- Dall'8.11.2018 gli operatori devono garantire, nel caso di aeromobili con MTOM superiore ai 45.500 kg e con più di 19 posti, l'*automatic tracking*, ovvero la possibilità di localizzare la posizione quadri-dimensionale (latitudine, longitudine, altitudine, tempo), almeno una volta ogni 15 minuti, dell'aeromobile nelle tratte oceaniche che si trovino fuori dalla copertura ATS⁷³.
- Gli aeromobili certificati a partire dall'1.1.2023, con MTOM superiore ai 27.000 kg e con più di 19 posti, che percorrano tratte oceaniche prive di copertura ATS, dovranno essere equipaggiati con un ADT⁷⁴, in grado di trasmettere autonomamente la posizione tridimensionale (latitudine, longitudine, tempo), almeno una volta al minuto se in condizioni di emergenza.
- Per gli aeromobili per i quali l'applicazione del nuovo *type certificate* venga prodotta a partire dall'1.1.2021, con MTOM superiore ai 27.000 kg e con più di 19 posti, in aggiunta ai requisiti precedenti e a quello relativo alla durata di 25 ore di registrazione del CVR, deve essere disponibile una modalità di recupero tempestiva dei registratori di volo (PFLR⁷⁵). L'orientamento tecnologico per il soddisfacimento di tale ultimo requisito sembra essere costituito dall'impiego degli ADFR⁷⁶, cioè di registratori di volo annegati nella fusoliera, progettati per distaccarsi dall'aeromobile al momento dell'incidente, per poi galleggiare sull'acqua e consentire l'attivazione dell'allarme ed il ritrovamento mediante ELT⁷⁷ e GPS, entrambi integrati nell'apparato. Ci sono tuttavia altri progetti che prevedono l'implementazione dello *streaming* in tempo reale dei dati criptati FDR e CVR: è il caso del progetto Honeywell BBITS⁷⁸ mediante il nuovo registratore Honeywell Connected Recorder HCR-25.

⁷¹ MTOM: Maximum Take Off Mass.

⁷² ULD: Underwater Locator Device.

⁷³ ATS: Air Traffic Services.

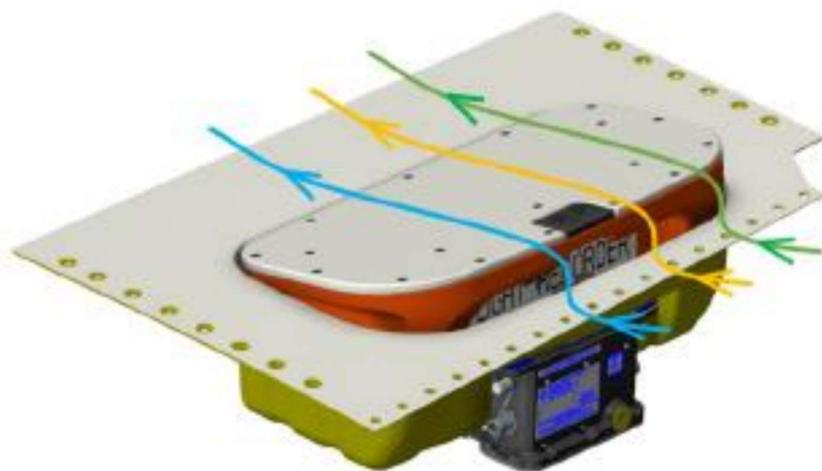
⁷⁴ ADT: Autonomous Distress Tracking function.

⁷⁵ PFLR: Post Flight Localization & Recovery.

⁷⁶ ADFR: Automatic Deployable Flight Recorder.

⁷⁷ ELT: Emergency Locator Transmitter.

⁷⁸ BBITS: Black Box In The Sky.



Esempio di ADFR della Leonardo DRS.

12. Le sfide future per le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile

Quello attuale rappresenta un momento di notevole fermento per il comparto dell'aviazione civile per le novità tecnologiche che, già oggi, popolano i cieli o che li popoleranno nell'immediato futuro.

Le sfide future per le SIAs (Safety Investigation Authorities) sono essenzialmente di due tipi:

- di carattere tecnico-organizzativo;
- di carattere normativo.

Di seguito, ecco alcuni esempi di nuove realtà o di evoluzione di realtà già esistenti con cui le SIAs devono o dovranno inevitabilmente confrontarsi:

- aeromobili a pilotaggio remoto;
- spaziplani → spazioporti;
- sistemi per l'*Urban Air Mobility*;
- nuove forme di volo (ad esempio, *track suit/wing suit*);
- torri di controllo remote (o da remoto).

Questo nuovo scenario aeronautico che si sta prospettando all'orizzonte (o che, in alcuni casi, è già realtà) desta notevole preoccupazione tra le SIAs, che intravedono un inevitabile incremento degli eventi di interesse per la sicurezza del volo e quindi un maggior coinvolgimento istituzionale.

Nel merito, si forniscono, di seguito, alcuni spunti su cui le SIAs, ANSV *in primis*, stanno riflettendo.

Aeromobili a pilotaggio remoto → sfide per le SIAs

Le investigazioni su eventi occorsi ad aeromobili *unmanned* hanno evidenziato la necessità di acquisire, da parte delle SIAs, competenze specifiche:

- adeguate alla tecnologia di questa tipologia di mezzi;
- adeguate alle eterogeneità del loro impiego operativo;
- adeguate alla normativa in evoluzione.

Quanto sopra comporta, immancabilmente, la necessità di assicurare agli investigatori una formazione specialistica.

Peraltro, anche il raggio di azione dell'attività di indagine diventa più ampio, per la necessità di indagare, soprattutto nel caso degli aeromobili *unmanned* più complessi, anche:

- la stazione di controllo remoto e i sistemi di cui la stessa è dotata;
- i sistemi di comunicazione tra la stazione a terra e l'aeromobile *unmanned*.

Si pone anche la necessità di un nuovo approccio nei confronti del fattore umano, per le seguenti motivazioni:

- ulteriore interfaccia tra uomo e macchina, con limiti di ergonomia diversi da quelli di un tradizionale *cockpit*;
- peculiarità della formazione degli equipaggi (piloti ed eventualmente operatori di sistemi);
- diverso contesto ambientale nel quale gli equipaggi sono chiamati ad operare.

Spazioplani e spaziorporti → sfide per le SIAs

Le SIAs, ad oggi, non si sono mai confrontate con eventi occorsi a spaziplani e/o su spaziorporti; si tratta, infatti, di una realtà tutta da inquadrare sotto il profilo investigativo e sulla quale soltanto adesso si iniziano a fare le prime concrete riflessioni.

Le variabili che costituiranno una sfida per le SIAs saranno ragionevolmente le seguenti:

- presenza di tecnologie non convenzionali;
- nuovi aspetti correlati al fattore umano;
- nuovi aspetti correlati alla organizzazione degli operatori (in senso lato) di questa tipologia di mezzi, anche per quanto concerne il SMS⁷⁹;
- nuovi aspetti correlati al fattore ambientale;
- nuovi eventuali pericoli sul luogo dell'incidente, diversi da quelli fronteggiati, sino ad oggi, dagli investigatori;
- nuova normativa di settore, che, ad oggi, è sostanzialmente ancora tutta da definire.

⁷⁹ SMS: Safety Management System.

Conseguentemente, le SIAs avranno l'esigenza di:

- impartire una formazione specialistica agli investigatori (anche se, ad oggi, non risultano esserci corsi di formazione *ad hoc*);
- effettuare investimenti per adeguare i propri laboratori alle nuove tecnologie di cui ragionevolmente saranno dotati i nuovi mezzi volanti.

Alcune considerazioni fatte in questa sede possono valere anche per i nuovi sistemi di *Urban Air Mobility*.

Torri di controllo remote (o da remoto) → sfide per le SIAs

Aspetti di cui le SIAs dovranno tenere conto nel caso in cui tale tipologia di enti sia coinvolta in eventi oggetto di inchieste di sicurezza:

- a) innovazioni, a livello ATS, nelle modalità di fruizione delle informazioni e nella natura della prestazione stessa;
- b) nuove modalità, per gli operatori, di acquisizione e di visualizzazione dei dati necessari per lo svolgimento della propria attività;
- c) possibilità di controllo, da parte di un singolo operatore, di più scenari operativi, in località diverse, che comportino, ad esempio;
 - → differenti procedure in essere a livello locale;
 - → differenti condizioni meteorologiche a livello locale;
 - → differenti *layout* aeroportuali;
 - → differenti contesti orografici.

Esigenza, per le SIAs, di aggiornare, pertanto, la formazione dei propri investigatori, al fine di metterli in grado di:

- approcciarsi correttamente alle nuove tecnologie e ai nuovi sistemi;
- approfondire correttamente le nuove problematiche presenti a livello di fattore umano e di *safety*.

Normativa di interesse per le SIAs → esigenze

Le nuove realtà citate in precedenza comporteranno la necessità di adeguare, allo stato dell'arte, le seguenti fonti normative e i seguenti documenti.

Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale:

- inserimento di nuove terminologie;
- adeguamento delle disposizioni vigenti, affinché tengano conto delle nuove realtà aeronautiche e dei nuovi scenari operativi.

Doc ICAO 9756 “Manual of Aircraft Accident and Incident Investigation”:

- aggiornamento delle parti vigenti, al fine di fornire indicazioni di massima per l’investigazione di eventi in cui siano coinvolte nuove tipologie di aeromobili e nuove infrastrutture aeronautiche.

Circ. ICAO 315 “Hazards at Aircraft Accident Sites”:

- aggiornamento con l’indicazione degli eventuali nuovi pericoli sul luogo dell’evento correlati alle nuove tipologie di aeromobili.

Adeguamenti analoghi a quelli rappresentati per l’Allegato 13 alla Convenzione relativa all’aviazione civile internazionale dovranno interessare, a “cascata”, anche la normativa UE in materia di inchieste di sicurezza.

ELENCO ALLEGATI

- Allegato “A”:** **esempi di note di approfondimento “MAJ”.**
- Allegato “B”:** **raccomandazioni di sicurezza emanate nel 2022.**
- Allegato “C”:** **Relazione *ex art. 6, comma 2, d.lgs. 14 gennaio 2013 n. 18* – Anno 2022.**

ALLEGATO “A”

ESEMPI DI NOTE DI APPROFONDIMENTO “MAJ”

NOTA DI APPROFONDIMENTO “MAJ” EVENTO OCCORSO AD UN VELIVOLO DELL’AVIAZIONE COMMERCIALE

DESCRIZIONE DELL’EVENTO

Il giorno [omissis], l’equipaggio di condotta dell’aeromobile Airbus 320 marche [omissis], operante il volo [omissis], da [omissis, aeroporto estero] a [omissis, aeroporto estero] si avvedeva della presenza di fumo in cabina; successivamente richiedeva in priorità la discesa e divergeva per l’atterraggio sull’aeroporto di [omissis, aeroporto italiano]. L’aeromobile atterrava senza ulteriori problematiche, andava al parcheggio e i passeggeri venivano sbarcati regolarmente.

ANALISI PRELIMINARE

L’ANSV ha acquisito le informazioni necessarie per classificare l’evento.

Durante la fase di crociera, dopo circa 40 minuti dal decollo, nello spazio aereo sopra [omissis, regione italiana], l’equipaggio di condotta si avvedeva dell’ECAM “PACK1 REG FAULT”, con percezione di fumo e odore acre inizialmente nel *cockpit* e poi in cabina. Effettuando le azioni previste dal QRH⁸⁰, tra cui disinserire il PACK1, il fumo cessava e l’equipaggio richiedeva all’ente ATS⁸¹ la diversione su [omissis, aeroporto italiano], in priorità; contestualmente, la TWR⁸² di [omissis, stesso aeroporto italiano] attivava il PEA⁸³ in vista dell’arrivo dell’aeromobile.

L’atterraggio avveniva senza ulteriori problematiche, l’aeromobile andava al parcheggio e i passeggeri venivano sbarcati regolarmente.

Va evidenziato che l’aeromobile in oggetto era stato protagonista di un evento simile il giorno prima, nella stessa porzione di spazio aereo, in occasione del quale effettuava la stessa diversione sull’aeroporto di [omissis, medesimo aeroporto italiano di cui sopra].

Dall’analisi dei documenti acquisiti, tra i quali l’ATL⁸⁴ dell’aeromobile, risulta che i tecnici della manutenzione della compagnia aerea, intervenuti nuovamente sull’aeroporto di [omissis, medesimo aeroporto italiano di cui sopra], abbiano questa volta individuato un’avaria nel sistema *bleed* del motore n° 1. Dopo aver disattivato il sistema (ENG1 BLEED SYS) e aver effettuato successivamente delle prove motore, non è stato riscontrato il fumo in cabina. È stato anche resettato il *controller* del PACK1 ed effettuato il test sul *temperature controller* del PACK1 e della regolazione temperatura in cabina, non riscontrando anomalie. Il velivolo veniva riammesso in servizio, limitato ad un *ferry-flight* con destinazione [omissis, aeroporto estero]. Una volta rientrato presso la base di armamento, l’aeromobile veniva sottoposto a manutenzione volta alla rimessa in efficienza; dopo l’effettuazione di un volo prova, il velivolo veniva riammesso in servizio.

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE FINALE

Dall’analisi delle evidenze acquisite, si propone di lasciare all’evento la classifica di “MAJ” e di non procedere alla apertura di una inchiesta di sicurezza.

⁸⁰ QRH: Quick Reference Handbook.

⁸¹ ATS: Air Traffic Services, servizi del traffico aereo.

⁸² TWR: Aerodrome Control Tower, Torre di controllo dell’aeroporto.

⁸³ PEA: Piano di emergenza aeroportuale.

⁸⁴ ATL: Aircraft Technical Logbook.

NOTA DI APPROFONDIMENTO “MAJ” EVENTO OCCORSO A DUE VELIVOLI DELL’AVIAZIONE COMMERCIALE

DESCRIZIONE DELL’EVENTO

L’aeromobile A320 marche di identificazione XXX, operato dalla compagnia aerea [omissis], era parcheggiato alla piazzola n. 888 [numero di fantasia] dell’aeroporto di [omissis], con a bordo 212 passeggeri (oltre ai membri di equipaggio) in partenza per [omissis, aeroporto estero]. La partenza era prevista per le ore 07.00 locali.

Alle ore 07.20 atterrava il volo YYY proveniente da [omissis, aeroporto estero] con a bordo 174 passeggeri (oltre ai membri di equipaggio), in anticipo di circa 25 minuti sull’orario previsto (07.45) e, in accordo alle istruzioni ricevute, il velivolo dirigeva allo *stand* assegnato, piazzola 887 [numero di fantasia], contigua alla 888 [numero di fantasia] occupata dall’aeromobile XXX.

Il volo XXX, a causa di un passeggero che non si era presentato all’imbarco, doveva effettuare una ricerca bagaglio da sbarcare, ritardando la propria partenza: tale informazione non veniva riportata in sala AOCC⁸⁵. L’operazione della ricerca del bagaglio si protraeva fino alle 07.21 circa.

Gli *stand* 887 e 888 [numeri di fantasia] si inibiscono mutualmente: se un aeromobile occupa uno dei due *stand*, l’altro non può essere utilizzato per la sosta di aeromobili [omissis].

Nel frattempo, il volo YYY - che, al pari di altre compagnie [omissis], ha una propria procedura, che per l’ingresso in *stand* prevede che l’equipaggio di volo sia coadiuvato da due operatori a terra, i quali camminino sotto le semiali, al fine di garantire sempre la separazione delle estremità alari da eventuali ostacoli - entrava nella piazzola assegnata (coadiuvato dai due operatori a terra), collidendo con l’estremità alare dell’A320 ancora fermo in piazzola.

ANALISI PRELIMINARE

Nessun occupante dei due aeromobili, né le persone a terra riportavano lesioni.

Relativamente ai danni riportati dagli aeromobili, questi erano limitati alle estremità alari, come riportato da documentazione tecnica allegata e di cui si copia il testo per convenienza [omissis].

In sostanza, i danni agli aeromobili erano del tipo “*minor damages*”. [omissis]

Il gestore aeroportuale ha precisato che tra i due voli la programmazione era tale da garantire 25 minuti tra la liberazione di una piazzola e l’occupazione dell’altra. Il giorno dell’evento, come detto, uno dei due voli era in ritardo, avendo dovuto procedere allo sbarco del bagaglio di un passeggero, che, dopo aver imbarcato il proprio bagaglio, non si era presentato a bordo dell’aeromobile.

Le piazzole sono anche munite di segnaletica luminosa Visual Guidance Docking System, che funzionava regolarmente e la cui segnaletica è stata seguita dall’equipaggio del volo YYY, il quale, non avendo possibilità di vedere le estremità alari, era coadiuvato, come già detto, anche da personale a terra. Detto personale non risulterebbe intervenuto per bloccare l’aeromobile, pur essendo presente ancora sulla piazzola contigua l’aeromobile XXX.

In sintesi, molto probabilmente è mancata la comunicazione del ritardo di XXX (fattore umano e organizzativo) in sala AOCC, che avrebbe dovuto impedire al personale in sala l’assegnazione della piazzola contigua al volo YYY.

Parrebbe altresì mancato il controllo delle estremità alari da parte del personale di terra a ciò preposto (fattore umano), che non avrebbe intrapreso alcuna azione per allertare l’equipaggio sulla scarsa separazione ed evitare, così, che l’aeromobile entrasse in piazzola.

⁸⁵ AOCC: Airport Operations Control Center.

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE FINALE

La tipologia di danni riportati dai due aeromobili non parrebbe consentire di classificare l'evento come incidente, né parrebbe esserci stata un'alta probabilità che si verificasse un incidente. Conseguentemente, si propone di lasciare all'evento la classifica di "MAJ" e di non procedere alla apertura di una inchiesta di sicurezza.

NOTA DI APPROFONDIMENTO “MAJ” EVENTO OCCORSO AD UN VELIVOLO DELL’AVIAZIONE COMMERCIALE

DESCRIZIONE DELL’EVENTO

Il giorno [omissis], alle ore 07.10’ UTC⁸⁶ circa, mentre l’aeromobile B747-400 marche [omissis] era in fase di decollo dall’aeroporto di [omissis], l’equipaggio di condotta veniva avvisato dalla TWR dell’avvenuto distacco della ruota numero 8, posteriore sinistra, del carrello posteriore sinistro. L’aeromobile è dotato complessivamente di 18 ruote, 16 sui 4 carrelli principali, 4 per ogni carrello.

L’equipaggio, dopo aver verificato, con esito negativo, la eventuale presenza di indicazioni di anomalie o vibrazioni, valutava di proseguire il volo sino all’aeroporto previsto di destinazione [omissis, aeroporto estero], dove poi atterrava senza ulteriori conseguenze.

ANALISI PRELIMINARE

Dalle foto della ruota distaccatasi e dei relativi frammenti recuperati si evince il verificarsi di un danneggiamento nell’area di alloggiamento del cuscinetto ruota. Dall’esame di un video registrato da una telecamera di sorveglianza si osserva che, prima del distacco della ruota, c’era stata fuoriuscita di fumo nero dalla stessa: questo era verosimilmente dovuto al surriscaldarsi estremo del cuscinetto fino al cedimento finale.

Dal tracciato ADS-B⁸⁷ relativo al volo non sono state rilevate deviazioni di velocità/quota/percorso anomale.

La dichiarazione dell’equipaggio ha confermato quanto finora descritto. Al momento della comunicazione da parte della TWR dell’avvenuto distacco della ruota, l’equipaggio, composto da 4 piloti, uniche persone presenti a bordo, verificava il mantenimento della pressione idraulica, l’assenza di messaggi di allarme, l’apparente assenza di danneggiamenti secondari. Il fatto che l’aeromobile fosse pieno di carburante e che la base di arrivo fosse una importante base manutentiva [omissis], faceva ritenere che riatterrare sull’aeroporto di partenza, a pieno carico, avrebbe potuto rappresentare un elemento di rischio aggiuntivo. Di conseguenza, l’equipaggio decideva di proseguire il volo.

[omissis].

Il QRH dell’aeromobile non prevede alcuna procedura *abnormal*, non solo per il distacco di una ruota, ma nemmeno per la completa mancanza di un carrello dei 4. Infatti, in merito alla specifiche di progetto del 747, si riporta quanto segue: «The design of the aircraft is such that only two of the main landing gear legs (wing or body) are necessary to safely support the aircraft during a landing at maximum landing weight». Infatti, nell’analisi funzionale dei rischi fatta dal costruttore dell’aeromobile, l’evento verrebbe classificato come *minor* e per tale motivo non esiste nemmeno una *abnormal procedure* da seguire nel *Manuale di volo*.

L’evento è stato inoltre analizzato nel profilo di rischio mediante l’ERCS⁸⁸. Nel caso in discussione, si è staccata una delle 16 ruote di uno dei 4 carrelli principali. Pertanto, dato che un 747-400 con un peso all’atterraggio superiore a quello che aveva l’aeromobile in esame al momento dell’evento avrebbe potuto atterrare senza conseguenze anche con ben 8 ruote in meno (due intere gambe carrello), è possibile realisticamente escludere scenari in cui si verificano danni all’aeromobile e ai suoi occupanti.

⁸⁶ UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.

⁸⁷ ADS-B: Automatic Dependent Surveillance-Broadcast.

⁸⁸ ERCS: European Risk Classification Scheme.

Il distacco della ruota, peraltro, non ha costituito un rischio per la popolazione al suolo, essendosi arrestata immediatamente dopo la recinzione aeroportuale, la quale, rompendosi, ha consentito l'arresto pressoché immediato della stessa in un terreno agricolo adiacente all'aeroporto.

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE FINALE

Le evidenze raccolte suggeriscono che l'evento sia da attribuire a fattore tecnico (rottura del cuscinetto della ruota distaccatasi). Nell'evento nessuna delle persone a bordo ha riportato lesioni e i danni registrati sono stati limitati alla ruota stessa e alla recinzione aeroportuale.

L'assenza di una delle 16 ruote del carrello principale non ha influito sul normale atterraggio, il quale poteva avvenire con ben 8 ruote in meno. Il distacco della ruota non ha costituito un rischio per la popolazione al suolo, essendosi arrestata immediatamente dopo la recinzione aeroportuale, la quale, rompendosi, ha consentito l'arresto pressoché immediato della stessa in un terreno agricolo adiacente all'aeroporto. Non sussisteva quindi una elevata probabilità che si verificasse un incidente. Tale determinazione è supportata dalla valutazione del rischio effettuata mediante ERCS, la quale porta ad una classificazione del rischio in area "verde", ovvero basso rischio.

Conseguentemente, si propone di lasciare all'evento la classifica di "MAJ" e di non procedere alla apertura di una inchiesta di sicurezza.

ALLEGATO “B”

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA (ANNO 2022)

Incidente occorso il 31 maggio 2020, in località Nettuno (RM), all'aeromobile Tecnam P92 Echo S marche I-8534.

Primo piano del motore dell'aeromobile coinvolto nell'incidente.

RACCOMANDAZIONE ANSV-1/196-20/1/A/22

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: La configurazione dell'impianto carburante, in particolare delle valvole di chiusura *fuel shut off*, è identica sia per la versione certificata (Tecnam P92-JF), sia per la versione VDS (P92 Echo S) del velivolo Tecnam P92.

Si ritiene che la conformazione delle valvole *fuel shut off* e la modalità di rappresentare sulla targhetta esplicativa le posizioni ON e OFF (che reca, per entrambe, sia la posizione della levetta di comando corrispondente alla posizione chiusa, sia la posizione della levetta di comando corrispondente alla posizione aperta, con l'unica discriminante della freccia indicante il verso di attivazione) non siano sufficientemente resistenti a una possibile impropria gestione del sistema, indotta da una interpretazione potenzialmente non corretta di una istruzione ambigua e dal fenomeno dell'*expectation bias* e del *confirmation bias*, ovvero dalla tendenza di cercare comunque una conferma di quanto si voglia credere, ignorando elementi che potrebbero provare il contrario. La modalità di verifica della posizione delle citate valvole, infatti, non è immediata, ma richiede una interpretazione da parte del pilota dell'istruzione, per nulla immediata, illustrata nella targhetta esplicativa.

La casistica in possesso dell'ANSV dimostra che la conformazione delle predette valvole ha ripetutamente portato a una inadeguata gestione del sistema carburante sul P92, con conseguenze negative sulla sicurezza del volo.

Destinataria: nel caso di specie, l'aeromobile coinvolto nell'evento (P92 Echo S) non era certificato, per cui la raccomandazione di sicurezza non è indirizzabile a una autorità di certificazione come sarebbe previsto dall'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale. Conseguentemente, la stessa viene necessariamente indirizzata alla Costruzioni Aeronautiche TECNAM SpA. L'ANSV si riserva comunque di valutare la possibilità di indirizzare analogo raccomandazione di sicurezza anche all'EASA, in quanto autorità di certificazione della versione certificata P92-JS.

Testo: l'ANSV raccomanda di porre in essere, nei modi ritenuti più opportuni, azioni correttive adeguate, finalizzate a rendere la gestione dell'impianto di alimentazione del motore del P92, caratterizzato dalla presenza di due valvole *fuel shut off*, meno vulnerabile a una potenziale chiusura totale, involontaria o accidentale, dell'impianto stesso. In tale contesto si invita a valutare, a titolo esemplificativo, le seguenti possibilità: rivisitazione del *design* del sistema; diversa rappresentazione delle istruzioni fornite sulla targhetta esplicativa del funzionamento delle due valvole; individuazione e indicazione di misure di mitigazione del rischio di una chiusura accidentale dell'impianto carburante efficaci, tra cui una rivisitata modalità di impiego delle valvole (frenatura in posizione di apertura) e la ottimizzazione della lista dei controlli previsti sul *Manuale di volo* per le procedure normali.

OPERAZIONI ANTINCENDIO BOSCHIVO, INTERFERENZE TRA ALIANTI E AEROMOBILI DEI VIGILI DEL FUOCO.

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

1. PREMESSA

Il 16 agosto 2021 veniva comunicato all'ANSV, da parte di ENAV SpA e del relativo Direttore di gara, che, in occasione della gara sportiva denominata "Coppa Città di Rieti", alcuni alianti avevano ripetutamente interferito con un Canadair CL-415 (nominativo radio Canadair 21) dei Vigili del fuoco impegnato in operazioni antincendio boschivo in località Fiamignano-Lago del Salto.

In particolare, durante la predetta gara, il Direttore della stessa riceveva numerose telefonate da parte di più soggetti istituzionali (tra cui la Protezione civile), che lo informavano della presenza di alianti in sorvolo su una zona in cui erano in corso operazioni antincendio boschivo da parte di un Canadair, sollecitandolo a far liberare urgentemente l'area interessata.

Il Direttore di gara si attivava immediatamente sin dalle prime comunicazioni ricevute, effettuando, in lingua italiana e in lingua inglese, delle chiamate all'aria sull'apposita frequenza radio di competizione, con le quali dava informazioni sulla situazione in atto e istruiva a liberare l'area interessata dalle operazioni del velivolo dei Vigili del fuoco; invitava inoltre i piloti in ascolto a rilanciare, a loro volta, via radio, la comunicazione ricevuta, per diffondere il più possibile l'informativa, anche agli alianti in volo a distanze maggiori.

Malgrado gli appelli lanciati dal Direttore di gara, il pilota del CL-415 riferiva ai competenti enti ATS che l'interferenza non era cessata e che la stessa vedeva coinvolti più alianti.

Il Direttore di gara coinvolto nell'evento - che è un volovelista di fama nazionale e internazionale, con grande esperienza, in Italia e all'estero, nella gestione delle competizioni sportive di volo a vela - ha successivamente riferito quanto segue:

- un Direttore di gara ha poche possibilità di "seguire" gli alianti sui rispettivi percorsi; lo strumento principale a sua disposizione è costituito dai tracciamenti ottenibili tramite le stazioni a terra riceventi i segnali dei FLARM, che sono visualizzabili per mezzo dei siti web;
- nessuno aveva portato preventivamente a conoscenza della Direzione di gara che parte dell'area di competizione era interessata da attività antincendio boschivo, per cui la stessa Direzione ne era stata informata in concomitanza con le operazioni aeree antincendio già in atto;
- il giorno dell'evento il Direttore di gara si era trovato a gestire, contemporaneamente, sia gli alianti in gara, sia le numerose telefonate che gli provenivano per segnalargli la criticità delle interferenze in atto da parte degli alianti, con un significativo incremento del carico di lavoro e di stress;
- le aree delle gare di volo a vela sono essenzialmente concentrate nel Nord e Centro Italia;
- la comunità del volo a vela italiano conta circa 1200 piloti attivi, di cui circa 100 partecipano alle competizioni sportive della specialità, rappresentando una percentuale agonistica decisamente significativa e forte rispetto alla media mondiale.

Poiché quanto accaduto ha avuto rilevanza sotto il profilo della sicurezza del volo e potrebbe ripetersi nuovamente in circostanze analoghe, l'ANSV ha ritenuto opportuno, nell'ambito della propria attività di studio e di indagine, promuovere un incontro istituzionale, presso la propria sede, al fine di mettere a fattor comune le esperienze acquisite e di individuare le possibili azioni da intraprendere, per quanto di rispettiva competenza, in un'ottica di prevenzione. A tale incontro, coordinato dal Presidente dell'ANSV, hanno partecipato i seguenti soggetti: Dipartimento della Protezione civile-COAU, Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, ENAC, Aero Club d'Italia, ENAV SpA, il Direttore di gara coinvolto nell'evento richiamato in premessa.

Nel corso dell'incontro in questione, tenutosi il 20 aprile 2022, è stato possibile acquisire ulteriori informazioni utili alla completa ricostruzione della dinamica dell'evento e spunti di idee per mitigare, in un'ottica di prevenzione, le problematiche evidenziate.

In particolare, è emerso che sarebbe più opportuno cercare di privilegiare un'attività di prevenzione di tipo "strategico", piuttosto che un'attività di tipo "tattico", ancorché anche quest'ultima attività possa avere comunque una propria valenza.

Alla luce di quanto emerso nel corso del predetto incontro, l'ANSV ritiene opportuno emanare le seguenti raccomandazioni di sicurezza.

2. RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

Raccomandazione ANSV-2/SA/1/22

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: si rimanda alle motivazioni esplicitate in premessa; SNIPC.

Destinatario: Dipartimento della Protezione civile.

Testo: al fine di consentire ai Direttori delle competizioni sportive di volo a vela iscritte nel relativo calendario dell'Aero Club d'Italia di avere un quadro completo e aggiornato in tempo reale degli incendi boschivi in atto sul territorio nazionale, l'ANSV raccomanda di valutare la possibilità di rilasciare allo stesso Aero Club d'Italia, nelle modalità utili per le citate finalità e con i vincoli ritenuti necessari, le credenziali dell'applicativo SNIPC. Ciò soprattutto al fine di consentire ai predetti Direttori di ripianificare, se necessario, i percorsi di gara e di dare ai concorrenti le opportune istruzioni di sicurezza.

Raccomandazione ANSV-3/SA/2/22

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: si rimanda alle motivazioni esplicitate in premessa; *briefing* pre-gara.

Destinatario: Aero Club d'Italia.

Testo: l'ANSV raccomanda di istruire i Direttori delle competizioni sportive di volo a vela affinché, in sede di *briefing* pre-gara, sensibilizzino i partecipanti sui seguenti aspetti:

- puntuale rispetto delle regole dell'aria;
- comportamenti da tenere nel caso di missioni aeree antincendio boschivo, anche nel caso in cui non siano stati attivati specifici NOTAM a delimitazione della zona interessata;
- continuo ascolto sull'apposita frequenza radio di competizione.

Raccomanda, inoltre, di sensibilizzare gli stessi Direttori sulla necessità, prima delle gare, di monitorare la situazione degli eventuali incendi boschivi tramite l'utilizzazione dell'applicativo SNIPC, contattando, altresì, laddove strettamente necessario per avere ulteriori informazioni, il COAU del Dipartimento della Protezione civile o le Sale operative regionali della Protezione civile.

Raccomandazione ANSV-4/SA/3/22

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: si rimanda alle motivazioni esplicitate in premessa; istituzione della figura dell'assistente alla Direzione di gara.

Destinatario: Aero Club d'Italia.

Testo: al fine di consentire una congrua ripartizione delle competenze e dei carichi di lavoro nel caso in cui, durante una gara, sorga una emergenza che possa incidere sulla sicurezza delle operazioni aeree, l'ANSV raccomanda di valutare la possibilità di affiancare i Direttori delle competizioni sportive di volo a vela con un assistente, in possesso di adeguata esperienza e capacità, preposto a gestire le eventuali comunicazioni telefoniche di emergenza per conto del medesimo Direttore di gara o altre attività da quest'ultimo delegate.

Raccomandazione ANSV-5/SA/4/22**Tipo della raccomandazione:** -.**Motivazione:** si rimanda alle motivazioni esplicitate in premessa; capillarizzazione delle informazioni relative alle competizioni sportive di volo a vela.**Destinatario:** Aero Club d'Italia.**Testo:** al fine di consentire al maggior numero possibile di soggetti istituzionali di conoscere in anticipo le aree in cui si svolgano le competizioni di volo a vela iscritte nel relativo calendario sportivo dell'Aero Club d'Italia, l'ANSV raccomanda di comunicare, con congruo anticipo, il predetto calendario, integrato con i contatti telefonici delle rispettive Direzioni di gara, almeno ai seguenti soggetti:

- Prefetture;
- ENAC;
- Dipartimento della Protezione civile-COAU;
- Sale operative regionali della Protezione civile;
- ENAV SpA;
- Aeronautica militare.

Raccomandazione ANSV-6/SA/5/22**Tipo della raccomandazione:** -.**Motivazione:** si rimanda alle motivazioni esplicitate in premessa; informazioni agli enti ATS.**Destinatario:** Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.**Testo:** l'ANSV raccomanda di valutare la possibilità di sensibilizzare gli equipaggi di volo della flotta aerea del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco sulla opportunità di fornire via radio agli enti ATS competenti, nel caso di missioni aeree antincendio boschivo e compatibilmente con la prioritaria gestione in sicurezza degli aeromobili, il maggior numero possibile di informazioni relative all'area di intervento, affinché gli stessi enti ATS possano comunicarle, se necessario, ad altri aeromobili eventualmente interessanti la stessa zona ed operanti su una frequenza ATS.

Incidente occorso il 13 luglio 2018, in località San Donà di Piave (VE), all'aeromobile Yo-Yo serie III marche I-C881.

Primo piano del relitto dell'elicottero VDS Yo-Yo serie III marche I-C881.

Raccomandazione ANSV-7/853-18/1/A/22**Tipo della raccomandazione: -.**

Motivazione: come ripetutamente documentato dall'ANSV in precedenti relazioni di inchiesta e conseguenti raccomandazioni di sicurezza, nonché nei *Rapporti annuali* al Parlamento, il vigente impianto normativo nazionale in materia di volo da diporto o sportivo (legge n. 106/1985 e DPR n. 133/2010) si presta, a causa sostanzialmente dell'assenza di controlli sul rispetto delle norme, ad essere eluso, soprattutto sotto il profilo tecnico, ad esempio per quanto concerne l'osservanza del MTOW degli aeromobili, la loro configurazione, l'adeguatezza della manualistica, le procedure manutentive.

Gli stessi apparecchi VDS identificati in Italia non possiedono, inoltre, né un certificato di aeronavigabilità, né un permesso di volo, in quanto nessun organismo ne attesta la aeronavigabilità o la capacità di effettuare, in sicurezza, un volo elementare. Questa anomalia normativa viene inevitabilmente rilevata dalle autorità investigative straniere omologhe dell'ANSV durante le inchieste di sicurezza condotte a seguito di incidenti/inconvenienti gravi occorsi, nei rispettivi Stati, ad apparecchi VDS con marche di identificazione italiane.

Fra l'altro, i requisiti di aeronavigabilità, di cui agli allegati tecnici al DPR n. 133/2010, sono previsti esclusivamente per gli apparecchi VDS avanzati, ma non anche per quelli basici, scelta, quest'ultima, che non appare giustificabile dal punto di vista aeronautico.

Tutto quanto sopra rappresentato costituisce una criticità sotto il profilo della sicurezza del volo, con ricadute negative sulla tutela della vita umana.

Destinatario: Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili.

Testo: l'ANSV raccomanda nuovamente di procedere, senza ulteriori indugi, ad una revisione dell'impianto normativo nazionale in materia di volo da diporto o sportivo, al fine di:

- adeguarlo al mutato scenario tecnologico;
- rimuovere le criticità più volte evidenziate dall'ANSV, che inficiano i livelli di sicurezza del volo. Al riguardo, si rimanda anche a quanto raccomandato con la raccomandazione di sicurezza ANSV-5/1280-18/1/A/20.

Incidente occorso il 7 gennaio 2020, in località Monte Miravidi, La Thuile (AO), all'aeromobile Eurocopter France (oggi Airbus Helicopters) AS350 B3 marche I-AMVV.



Fotogramma relativo a qualche istante prima dell'incidente.

RACCOMANDAZIONE ANSV-8/001-20/1/A/22

Tipo di raccomandazione: -.

Motivazione: l'AS350 B3 è un elicottero utilizzato molto frequentemente con un singolo pilota a bordo. Nell'incidente in questione, in cui l'elicottero è stato utilizzato per voli *eliski*, la separazione fra l'elicottero e il personale dallo stesso sbarcato viene garantita da una corretta applicazione delle procedure di imbarco e sbarco, che, come visto, sono previste e devono essere effettuate dal *task specialist* e dal pilota.

Tali procedure, qualora applicate correttamente, garantiscono una sicura separazione del personale sbarcato dall'elicottero, mentre questi è in fase di decollo.

L'elicottero AS350 B3 può essere equipaggiato con specchietti retrovisori *cargo mirror* su entrambi i lati dell'elicottero: questi consentono una adeguata visibilità verso la parte posteriore esclusivamente alla persona che siede anteriormente sullo stesso lato, per cui sono particolarmente utili nelle operazioni con gancio baricentrico e/o atterraggi fuori campo.

Il costruttore Airbus Helicopters fornisce, inoltre, come equipaggiamento opzionale le *high visibility door*, sia anteriori sia posteriori, in grado di migliorare per il pilota la visibilità del lato sinistro dell'elicottero; la loro installazione non consente, però, di avere porte scorrevoli per lo sbarco degli occupanti i posti posteriori.

Lo stesso costruttore Airbus Helicopters non fornisce, quale equipaggiamento opzionale, sistemi di retrovisione installabili sull'AS350, in grado di dare una più completa visione sul lato sinistro dell'elicottero al pilota seduto anteriormente e a destra.

Per le considerazioni precedentemente effettuate, a cui si aggiunge il fatto che l'elicottero potrebbe essere impiegato in operazioni ad elevato rischio (SPO HR), si riterrebbe auspicabile fornire al pilota una migliore e più completa visibilità posteriore del lato sinistro dell'elicottero, dove, come nel caso in questione, il personale sbarca e l'*utility basket* è installato.

Tale equipaggiamento fornirebbe una *safety net* aggiuntiva per la sicurezza delle operazioni, che andrebbe ad aggiungersi alle procedure di sbarco anzidette, che potrebbero non essere correttamente svolte e sono applicate, è il caso di ricordarlo, da personale estraneo all'operatore.

Destinataria: EASA.

Testo: l'ANSV raccomanda di richiedere al costruttore Airbus Helicopters di valutare la possibilità di realizzare sistemi di retrovisione idonei a fornire al pilota una più completa ed ampia visione possibile del lato sinistro dell'elicottero AS350, oggi solo parzialmente disponibile.

RACCOMANDAZIONE ANSV-9/001-20/2/A/22

Tipo di raccomandazione: -.

Motivazione: le sporgenze presenti sul sistema di chiusura dell'*utility basket* D350-607-041A, prodotto dalla DART Aerospace, pur non rappresentando una causa nell'incidente dell'I-AMVV, rappresentano comunque un rischio per gli operatori durante le operazioni condotte al suolo intorno allo stesso *utility basket*. Un sistema di chiusura modificato in modo tale da non presentare sporgenze potenzialmente pericolose durante le predette operazioni sarebbe auspicabile. Lo stesso costruttore ha in catalogo ulteriori modelli di *basket*, sia per l'elicottero AS350, sia per altri elicotteri, che presentano un sistema di apertura/chiusura che presenta sporgenze dovute a meccanismi analoghi o similari.

Destinataria: EASA.

Testo: l'ANSV raccomanda di richiedere al costruttore DART Aerospace di valutare la possibilità di modificare i meccanismi di chiusura dei *basket* di sua produzione, allo scopo di rimuovere sporgenze potenzialmente pericolose per le operazioni a terra intorno agli elicotteri che installano tali prodotti.

ALLEGATO “D”

Relazione ex art. 6, comma 2, d.lgs. 14 gennaio 2013 n. 18
(disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni del regolamento UE n. 996/2010)
Anno 2022



RELAZIONE
ex art. 6, comma 2, d.lgs. 14 gennaio 2013 n. 18
Anno 2022

Ai sensi di quanto previsto dall'art. 6, comma 2, decreto legislativo 14 gennaio 2013 n. 18, l'ANSV riferisce in ordine all'applicazione del decreto legislativo in questione e sulle sanzioni irrogate nell'anno 2022.

1. Premessa

Sulla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 48 del 26 febbraio 2013 è stato pubblicato il decreto legislativo 14 gennaio 2013 n. 18, recante la “Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni del regolamento (UE) n. 996/2010 sulle inchieste e la prevenzione degli incidenti e inconvenienti nel settore dell'aviazione civile, nonché abrogazione della direttiva 94/56/CE”.

L'art. 23 del regolamento UE n. 996/2010 ha infatti prescritto che gli Stati membri dell'Unione europea «prevedano norme relative alle sanzioni da applicare in caso di violazione» del regolamento in questione, precisando, altresì, che le sanzioni da irrogare siano «effettive, proporzionate e dissuasive».

Il legislatore dell'Unione europea, nelle premesse del regolamento in questione, ha precisato, nel *considerando* n. 35, che «Le sanzioni dovrebbero in particolare permettere di sanzionare chiunque, in violazione del presente regolamento, diffonda informazioni protette dal medesimo, ostacoli l'attività di un'autorità investigativa per la sicurezza impedendo agli investigatori di adempiere ai loro doveri o rifiutando di fornire registrazioni, informazioni e documenti importanti nascondendoli, alterandoli o distruggendoli; o che, avuta conoscenza del verificarsi di un incidente o di un inconveniente grave non ne informi le pertinenti autorità.».

In sostanza, il legislatore dell'Unione europea – anche alla luce dell'esperienza maturata in sede di applicazione della oggi abrogata direttiva 94/56/CE – ha ritenuto opportuno che fosse sanzionata da parte degli Stati membri una serie di comportamenti, attivi od omissivi, in grado di penalizzare il regolare svolgimento dei compiti di istituto delle autorità investigative nazionali per la sicurezza dell'aviazione civile (in Italia tale autorità è l'ANSV).

Le sanzioni richiamate dal regolamento UE n. 996/2010 sono essenzialmente mirate a costituire un deterrente nei confronti di chi, con il proprio comportamento, arrechi in vario modo pregiudizio alle

prerogative delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile e allo svolgimento dei relativi compiti di istituto, palesando così insensibilità verso le problematiche della sicurezza del volo e della prevenzione in campo aeronautico.

Le sanzioni cui fa riferimento il regolamento UE n. 996/2010 non puniscono chi abbia provocato l'evento o contribuito al suo accadimento, ma sanzionano soltanto quei comportamenti che, come detto in precedenza, finiscano per arrecare un pregiudizio alle prerogative delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile e per impedire o penalizzare il regolare svolgimento delle inchieste di sicurezza.

Tra i comportamenti che il legislatore dell'Unione europea ha ritenuto meritevoli di sanzione è ricompresa l'omessa tempestiva comunicazione all'autorità investigativa competente (in Italia, appunto, l'ANSV) del verificarsi di un incidente o di un inconveniente grave, in quanto tale omissione può costituire un grave pregiudizio al regolare avvio di una inchiesta di sicurezza.

In merito, l'art. 9 (*Obbligo di comunicare il verificarsi di incidenti e inconvenienti gravi*) del regolamento UE n. 996/2010 prescrive, al paragrafo 1, quanto segue: «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.».

Come precisato dall'art. 2 (*Definizioni*) del citato regolamento UE, con il termine *persona coinvolta* si intendono i seguenti soggetti:

- il proprietario, un membro dell'equipaggio, l' esercente dell'aeromobile coinvolti in un incidente o inconveniente grave;
- qualsiasi persona coinvolta nella manutenzione, nella progettazione, nella costruzione dell'aeromobile, nell'addestramento del suo equipaggio;
- qualsiasi persona coinvolta nelle attività di controllo del traffico aereo, nelle informazioni di volo, nei servizi aeroportuali, che abbia fornito servizi per l'aeromobile;
- il personale dell'autorità nazionale dell'aviazione civile;
- il personale dell'EASA.

Il comportamento sanzionato è quindi l'omessa tempestiva comunicazione dell'incidente o dell'inconveniente grave. È di tutta evidenza come il regolamento UE n. 996/2010 abbia esteso il numero dei soggetti tenuti, per legge, in Italia, a comunicare all'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile (l'ANSV) l'accadimento di incidenti e di inconvenienti gravi. Tale obbligo, alla luce di quanto previsto dal suddetto regolamento UE, non grava più soltanto sui soggetti istituzionali, ma grava oggi anche direttamente sugli operatori del settore ricompresi nella

definizione di *persona coinvolta* (fatta salva la possibilità di una comunicazione cumulativa, prevista dall'art. 4, comma 3, del d.lgs. 14 gennaio 2013 n. 18).

Le sanzioni in questione riguardano esclusivamente la violazione del regolamento UE n. 996/2010.

In sintesi, il menzionato decreto legislativo n. 18/2013 prevede quanto segue.

- I soggetti passibili di sanzioni (art. 2) si identificano con quelli ricompresi nella definizione di *persona coinvolta* di cui all'art. 2 del regolamento UE n. 996/2010.
- L'ANSV è il soggetto preposto all'applicazione del decreto legislativo in questione e all'irrogazione delle sanzioni ivi previste (art. 3, comma 1).
- Le violazioni contemplate dal decreto legislativo, passibili di sanzioni, sono sostanzialmente quelle individuate dal legislatore dell'Unione europea nel *considerando* n. 35 del regolamento UE n. 996/2010 (art. 4, comma 1).
- Le sanzioni previste dal decreto legislativo sono sanzioni amministrative pecuniarie, salvo che il fatto costituisca reato (art. 4, comma 1).
- Gli importi delle sanzioni sono aggiornati ogni due anni (art. 5).
- I proventi delle sanzioni sono versati direttamente all'entrata del bilancio dello Stato (art. 6), non all'ANSV.

Il procedimento sanzionatorio, connesso alle violazioni di cui all'art. 4 del decreto legislativo n. 18/2013, è stato deliberato dal Collegio dell'ANSV con la deliberazione n. 51/2013 e approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con decreto del Segretario generale del 23 ottobre 2013, previa acquisizione dei prescritti pareri. Il procedimento in questione è disponibile nel sito web dell'ANSV (www.ansv.it), nel contenitore “Notifica incidenti/inconvenienti gravi”.

Il 2014, a seguito dell'approvazione sul finire del 2013 del predetto procedimento sanzionatorio, è stato conseguentemente il primo anno di applicazione delle disposizioni contemplate dal decreto legislativo n. 18/2013.

L'ANSV ha dato ai propri tecnici investigatori delle precise linee guida in materia, al fine assicurare che l'applicazione del predetto decreto legislativo sia pienamente coerente con gli obiettivi di fondo che il legislatore dell'Unione europea e quello nazionale si sono ripromessi di perseguire, rispettivamente con l'art. 23 del regolamento UE n. 996/2010 e con il conseguente decreto legislativo n. 18/2013.

2. Applicazione nell'anno 2022 del decreto legislativo n. 18/2013

Nel 2022 sono stati avviati 5 procedimenti sanzionatori, tre dei quali si sono conclusi nello stesso anno con l'irrogazione delle relative sanzioni.

Tutti i procedimenti sanzionatori sino ad oggi avviati dall'ANSV, compresi quelli relativi all'anno 2022, hanno riguardato la violazione di cui all'4, comma 1, lettera a), del decreto legislativo n. 18/2013, cioè l'omessa tempestiva comunicazione alla stessa ANSV del verificarsi di un incidente o di un inconveniente grave.

3. Considerazioni conclusive

Pare opportuno evidenziare nuovamente, in questa sede, che non risulta essere stato ancora aggiornato l'importo delle sanzioni amministrative pecuniarie contemplate dall'art. 4 del decreto legislativo n. 18/2013, così come è previsto dal successivo art. 5 del medesimo decreto. L'importo di tali sanzioni continua perciò ad essere lo stesso originariamente previsto dal decreto legislativo n. 18/2013.

Si conferma, infine, che, come per il passato, si è rivelata molto utile la previsione – suggerita e poi fortemente sostenuta dall'ANSV nel corso dei lavori parlamentari – contemplata dal comma 3⁸⁹ dell'art. 4 del decreto legislativo n. 18/2013, che, senza dubbio, ha contribuito ad agevolare in maniera significativa gli operatori del settore nell'osservanza delle disposizioni di legge.

Soprattutto i gestori aeroportuali, per la segnalazione degli eventi all'ANSV, fanno infatti frequente ricorso al “Modello base per la comunicazione in forma cumulativa di incidenti/inconvenienti gravi” predisposto dalla stessa ANSV in ossequio alle disposizioni di legge.

⁸⁹ L'art. 4 (*Violazioni e sanzioni amministrative*), comma 3, così recita: «3. Nel caso di segnalazioni effettuate dai soggetti di cui all'articolo 2 attraverso l'organizzazione di cui fanno parte, l'obbligo di segnalazione può essere assolto dall'organizzazione medesima, anche in forma cumulativa, in nome e per conto dei citati soggetti, conformemente ad un apposito modello pubblicato dall'Agenzia sul proprio sito internet.».

PAGINA BIANCA