

**RAPPORTO INFORMATIVO
SULL'ATTIVITÀ SVOLTA DALL'ANSV
E SULLA SICUREZZA DELL'AVIAZIONE CIVILE
IN ITALIA
ANNO 2021**



SOMMARIO

PARTE PRELIMINARE – INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE	5
1. I compiti dell’Agenzia nazionale per la sicurezza del volo	6
2. Modifiche al regolamento UE n. 996/2010	10
3. Attuazione del regolamento UE n. 996/2010: accordi preliminari <i>ex art 12</i> , paragrafo 3	11
4. Attuazione del regolamento UE n. 996/2010: il decreto legislativo 14 gennaio 2013 n. 18	13
5. Linee programmatiche in materia di inchieste di sicurezza	16
6. Il reg. UE n. 376/2014 e il reg. ANSV per il trattamento delle segnalazioni spontanee	20
7. La cultura giusta (<i>just culture</i>) in ANSV	23
8. Caratteristiche e formazione degli investigatori dell’ANSV	24
9. Ulteriori informazioni	26
PARTE PRIMA – LA SITUAZIONE ORGANIZZATIVA DELL’ANSV	27
1. Considerazioni generali	28
2. I dati del <i>Rapporto informativo 2021</i>	30
3. Profili organizzativi e finanziari	31
4. I rapporti con le istituzioni e gli operatori del settore	33
5. I rapporti con le istituzioni straniere e la partecipazione ai consessi internazionali	37
6. La comunicazione istituzionale	38
PARTE SECONDA – L’ATTIVITÀ ISTITUZIONALE	41
1. I dati statistici	42
1.1. L’attività investigativa in tempi di pandemia da COVID-19	42
1.2. Considerazioni introduttive	43
1.3. Le inchieste	45
1.4. Andamento mensile degli eventi segnalati	48
1.5. L’andamento storico dei dati	49
1.6. L’andamento storico dei dati (settore elicotteristico)	51
1.7. Inchieste completate e raccomandazioni di sicurezza emanate	53
1.8. I <i>Major Incident</i> (MAJ)	53
2. Le inchieste estere	55
3. L’aviazione commerciale e il lavoro aereo	65
4. L’aviazione generale	68
5. Gli aeromobili a pilotaggio remoto (APR)	78
5.1. Interferenze con aeromobile <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>	84
6.3. Gli <i>airspace infringement</i>	85
7. Problematiche particolari di rilevanza per la <i>safety</i>	86
7.1. Gestione del carburante a bordo	86
7.2. Eventi occorsi nello svolgimento di attività di lancio paracadutisti	89
8. Le raccomandazioni di sicurezza	93
8.1. Il WG 6 di ENCASIA	99
8.2. Le raccomandazioni di sicurezza emanate dall'ANSV	100
9. Il volo da diporto o sportivo (VDS)	102
9.1. Linee programmatiche per l'attività d'inchiesta (comparto VDS)	107
9.2. Le inchieste di sicurezza comparto VDS	108
10. L'attività dei laboratori ANSV	113
11. Evoluzione dei registratori di volo	122
Elenco allegati	127

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: come tale, 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 (in passato denominate “inchieste tecniche”)³ relative agli incidenti e agli inconvenienti⁴ occorsi ad

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.

aeromobili dell'aviazione civile, emanando, se necessario, le opportune raccomandazioni di sicurezza⁵; lo scopo delle inchieste in questione è di identificare 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)⁷.

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 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.».

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 A seguito delle estese novità introdotte dal regolamento UE n. 376/2014 rispetto a quanto previsto dalla abrogata direttiva 2003/42/CE e di recenti confronti avuti anche con l'EASA, si stanno approfondendo alcuni aspetti correlati proprio al citato sistema di segnalazione spontanea e alla vigenza o meno del decreto legislativo 2 maggio 2006 n. 213.

- 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 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

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).

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.

miglioramento della propria organizzazione/attività) l'ANSV tiene conto pure in sede di predisposizione dei propri “Piani delle *performance*”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 (European Union Aviation Safety Agency)¹², Rete europea delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile (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 apra 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 della propria attività – un positivo e riconosciuto contributo per migliorare i livelli di sicurezza del volo.

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.), generano effetti negativi sulla organizzazione e sul regolare svolgimento dell'attività di istituto dell'ANSV.

¹² Per le competenze dell'EASA (European Union Aviation Safety Agency) 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 normativa della stessa UE.

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.»¹³; 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 2018/1139¹⁴, 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 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

¹³ ENCASIA, *Peer Review Phase I Report 2014-2018*.

¹⁴ Si veda la nota 12.

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 (MTOM¹⁵) 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. 996/2010¹⁶, finalizzato a favorire il

¹⁵ MTOM: Maximum Take Off Mass, massa massima al decollo.

¹⁶ L'art. 12, paragrafo 3, del regolamento UE n. 996/2010, prevede quanto segue:

«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

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 ad agevolare la cooperazione tra la stessa autorità giudiziaria e gli investigatori dell'ANSV e di 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 140¹⁷ 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 sottoscritti dall'ANSV con l'autorità giudiziaria è identico a quello dell'accordo preliminare tipo originariamente predisposto dall'ANSV e dal Ministero della giustizia¹⁸.

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

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.».

¹⁷ 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.

¹⁸ 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*.

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'ENAC;
- con l'ENAV S.p.A.

Sono stati inoltre avviati contatti per la conclusione di un accordo preliminare *ex art.* 12 del regolamento UE n. 996/2010 anche con il Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.

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)¹⁹.

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.
- 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 ed approvato dalla Presidenza del Consiglio dei ministri con decreto del Segretario generale del 23 ottobre 2013,

¹⁹ 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".

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”²⁰.

Per quanto concerne l'applicazione, nel 2021, 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 riguardano 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.

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

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

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*²¹: 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.

²¹ 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 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'indebita presenza di un aeromobile, veicolo o persona sull'area protetta della superficie designata per l'atterraggio e il decollo di un aeromobile.

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 questione²².

«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?».

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

²² ENCASIA, linee guida denominate “*To Investigate or not to Investigate*”.

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 nel processo di ottimizzazione dell'attività investigativa.

6. Il regolamento UE n. 376/2014 e il regolamento ANSV per il trattamento delle segnalazioni spontanee²³

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

²³ A seguito delle estese novità introdotte dal regolamento UE n. 376/2014 rispetto a quanto previsto dalla abrogata direttiva 2003/42/CE e di recenti confronti avuti anche con l'EASA, si stanno approfondendo alcuni aspetti correlati proprio al citato sistema di segnalazione spontanea e alla vigenza o meno del decreto legislativo 2 maggio 2006 n. 213.

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.

Proprio in relazione a quanto contemplato dal menzionato regolamento UE n. 376/2014, l'ANSV e l'ENAC hanno sottoscritto un apposito accordo (attualmente in via di revisione), finalizzato ad assicurare un più proficuo scambio di informazioni relative alla sicurezza del volo.

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

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.

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.

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'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.

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 per consentire loro di eccellere a livello internazionale e UE.

Purtroppo, anche nel 2021, la pandemia da COVID-19 ha compresso l'attività formativa a favore degli investigatori, per cui l'ANSV ha privilegiato soltanto quei corsi la cui frequenza è stata ritenuta imprescindibile, come, ad esempio, i corsi denominati "Bloodborne Pathogens", che sono fondamentali per assicurare la sicurezza del personale investigativo sul luogo di un incidente, dove lo stesso personale potrebbe trovarsi esposto a rischio biologico derivato dal contatto con resti umani o animali, sangue e tessuti che potrebbero essere presenti nel relitto e tra le lamiere. Tali corsi hanno infatti il fine di informare debitamente gli investigatori sul rischio in questione, fornendo loro le opportune conoscenze per evitare ogni possibile contatto con materiale organico e sulle cautele e protezioni da adottare.

Confidando nella regressione della citata pandemia, l'ANSV, sul finire del 2021, ha predisposto la programmazione (di massima) della formazione destinata agli investigatori, relativa al triennio 2022-2023-2024, in cui si prevede, laddove possibile, anche la frequenza di corsi all'estero altamente qualificanti.

9. Ulteriori informazioni

Il presente *Rapporto informativo* fa il punto sull'attività svolta dall'ANSV nel periodo 1 gennaio-31 dicembre 2021 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, relativa all'anno 2021.

PARTE PRIMA

LA SITUAZIONE ORGANIZZATIVA DELL'ANSV

1. Considerazioni generali

La criticità di organico in cui versa l'ANSV, soprattutto nell'area investigativa, purtroppo permane, nonostante la stessa ANSV abbia ripetutamente sensibilizzato il Governo e il Parlamento 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. Si segnala, in merito, che sul finire del 2021 l'ANSV ha nuovamente sensibilizzato, con nota formale, l'Amministrazione vigilante (Presidenza del Consiglio dei ministri) sulla problematica in questione, 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 15 unità di personale mancanti (10 tecnici investigatori, 3 unità di personale amministrativo, 2 dirigenti) nei limiti della dotazione organica da ultimo approvata e previo svolgimento delle procedure previste per legge.

Nella predetta nota inviata dall'ANSV è stato peraltro ricordato 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).

Alla predetta nota dell'ANSV è stato dato formale riscontro, in termini sostanzialmente positivi, dalla Presidenza del Consiglio dei ministri, attesi i particolari compiti svolti a livello internazionale dalla stessa ANSV. Quest'ultima resta pertanto in fiduciosa attesa delle iniziative che la citata Amministrazione vigilante riterrà di intraprendere per sanare la rappresentata criticità di organico.

Ad oggi, infatti, 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 nel 2014 (rinnovato nel 2019), 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 ed 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.

La situazione sopra rappresentata continua a non consentire la copertura di tutti i turni di reperibilità come per il passato, essendo necessario assicurare il rispetto dei periodi di riposo contemplati dalla normativa vigente.

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, 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 in tutti i Piani della *performance* adottati, 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 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 2021*

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 ed 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 mitigazione delle criticità individuate.

In tale contesto va evidenziato che, proprio al fine della corretta classificazione degli eventi segnalati, anche nel 2021 è rimasto significativo il numero di eventi oggetto di approfondimenti 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".

²⁷ UPA: Unauthorized Penetration of Airspace.

²⁸ MAJ: *major incident*.

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

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. Da segnalare, inoltre, che l'ANSV non dispone neppure dei due dirigenti previsti dalla citata dotazione organica.

A fronte della predetta dotazione di 30 unità, quelle in servizio, alla fine del 2021, erano però soltanto 20, con la precisazione, però, che, di queste 20, 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.

Per sottolineare la gravità della criticità di organico, si ritiene opportuno ricordare, 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 coinvolgano 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. Al riguardo, va ribadito quanto già detto in precedenza, cioè che le incombenze burocratiche hanno ormai raggiunto (soprattutto a livello di istituzioni pubbliche di ridotte dimensioni) livelli inaccettabili, eccessivamente gravosi, che finiscono per distogliere dal prioritario assolvimento dei compiti di istituto.

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

Situazione finanziaria

Per quanto concerne la situazione finanziaria, va segnalato che nel 2021 il totale dei trasferimenti dallo Stato (unica entrata dell'ANSV) si è attestato a 4.419.080,00 euro, rispetto ai 5.164.568 euro del 2001.

Ciò premesso, pur condividendo l'intento di generale contrazione della spesa pubblica perseguito dal legislatore nazionale, è bene evidenziare che le diverse misure previste dalla vigente normativa per il contenimento della spesa pubblica pongono dei limiti che risultano particolarmente gravosi per l'ANSV e minano l'esigenza di assicurare una sempre più efficace azione di prevenzione in campo aeronautico, a tutela della pubblica incolumità. Pare opportuno evidenziare che ogni ulteriore contenimento della spesa finisce inevitabilmente per avere ricadute negative sull'efficace svolgimento delle funzioni assegnate all'ANSV.

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

Anche nel 2021, malgrado le limitazioni imposte dalla pandemia da COVID-19, l'ANSV ha mantenuto positivi rapporti di collaborazione con le istituzioni e gli operatori italiani del comparto aeronautico, in un'ottica di sinergie e di confronto per il miglioramento dei livelli di sicurezza del volo.

Purtroppo, anche nel 2021, a causa delle limitazioni di contenimento della citata pandemia, è stato necessario comprimere, il più possibile, rispetto al periodo precedente alla pandemia, gli incontri istituzionali in presenza presso la sede dell'ANSV o presso quelle di altri soggetti.

Incontri istituzionali

Commissione difesa della Camera dei deputati

Il 1° dicembre l'ANSV ha ricevuto, in visita istituzionale, il Presidente della IV Commissione difesa della Camera dei deputati, On. Gianluca Rizzo, il quale ha manifestato il più vivo apprezzamento per l'attività dell'Ente e il proprio orgoglio per questa dinamica ed efficiente realtà italiana, di cui, in particolare, ha constatato la «altissima capacità investigativa al servizio della sicurezza del volo.».



L'On. Gianluca Rizzo, Presidente della Commissione difesa della Camera dei deputati, insieme al Presidente dell'ANSV, Prof. Bruno Franchi.

Corpo delle Capitanerie di porto-Guardia costiera

Il 18 febbraio il Presidente dell'ANSV si è recato, in visita istituzionale, al Comando generale del Corpo delle Capitanerie di porto-Guardia costiera, dove è stato ricevuto dal Comandante generale, Ammiraglio Ispettore Capo Giovanni Pettorino. L'obiettivo della visita ha permesso di approfondire gli aspetti correlati all'attivazione del servizio di allarme e del servizio di ricerca e soccorso in mare, per consentire all'ANSV di svolgere, in maniera più puntuale e completa, le attività di

investigazione. L'incontro ha rappresentato anche l'occasione per aggiornare l'ANSV sulla organizzazione del Corpo delle Capitanerie di porto-Guardia costiera e per gettare i presupposti per un ulteriore rafforzamento dei già positivi rapporti di collaborazione in essere tra le due Istituzioni, la cui origine risale al 2005, all'indomani del grave incidente occorso, al largo di Palermo, all'ATR 72 marche TS-LBB.



Al centro della foto: il Comandante generale del Corpo delle Capitanerie di porto-Guardia costiera e il Presidente dell'ANSV (foto Capitanerie di porto-Guardia costiera).

Nell'ambito del predetto rafforzamento della collaborazione già in essere, si segnalano, di seguito, due ulteriori iniziative.

La visita, all'ANSV, del Contrammiraglio Pil. Sergio Liardo, Capo reparto "Piani e operazioni" del Comando generale del Corpo delle Capitanerie di porto-Guardia Costiera e la partecipazione dell'ANSV ad un apposito *meeting* organizzato presso la Base aeromobili Guardia costiera di Catania, nel corso del quale il Presidente dell'ANSV ha tenuto una relazione sulle problematiche operative e giuridiche correlate alle inchieste di sicurezza.



Il Presidente dell'ANSV e il Contrammiraglio Pil. Sergio Liardo durante il *meeting* organizzato presso la Base aeromobili Guardia costiera di Catania.

Partecipazioni

In questa sede si segnala il contributo scientifico dato dall'ANSV in occasione delle seguenti iniziative organizzate in ambito universitario, con la partecipazione di proprio personale in veste di relatore:

- Università degli studi “Federico II” di Napoli, Master in medicina aerospaziale, gennaio 2021;
- Università degli studi “La Sapienza” di Roma, Corso “Human Factor” a favore degli studenti dell'ultimo anno di ingegneria aerospaziale, maggio 2021;
- Università degli studi “La Sapienza” di Roma, Dipartimento di ingegneria meccanica e Aerospaziale (DIMA), Master universitario di II livello in “Gestione dell'aviazione civile”, giugno 2021;
- Università degli studi di Ferrara, Dipartimento di giurisprudenza, Corso di diritto internazionale della navigazione aerea, settembre 2021;
- Università degli studi di Messina, Dipartimento di ingegneria, Seminario “Le inchieste aeronautiche”, dicembre 2021.

L'ANSV, nel 2021, ha anche partecipato, con propri relatori, ai seguenti eventi:

- 58° Corso “Sicurezza Volo”, organizzato dall'Aeronautica militare, Istituto superiore per la sicurezza del volo, Roma, novembre 2021;
- Convegno “30 anni di Sicurezza del Volo: la storia, con lo sguardo al futuro”, organizzato dall'Aeronautica militare, Ispettorato per la sicurezza del volo, Roma, settembre 2021.

Infine, meritevole di nota in quanto si è trattato di una esperienza interessante per l'ANSV, auspicabilmente da ripetere anche in altre occasioni analoghe, la partecipazione a uno degli incontri propedeutici alla organizzazione della esercitazione “*full scale*” tenutasi sull'aeroporto di Ancona Falconara il 30 novembre 2021, in cui è stato simulato un incidente ad un velivolo dell'aviazione commerciale.

In particolare, nel corso dell'incontro in questione, in videoconferenza, il Presidente dell'ANSV ha infatti illustrato ai molteplici soggetti coinvolti nella esercitazione le competenze dell'Ente, le modalità di comunicazione all'ANSV di un incidente o di un inconveniente grave, la gestione del luogo dell'evento da parte degli investigatori, le modalità di coordinamento tra l'ANSV e l'Autorità giudiziaria, i rischi presenti sul luogo di un incidente, con particolare riferimento a quelli di natura biologica.



Alcuni momenti dell'esercitazione "full scale" organizzata sull'aeroporto di Ancona Falconara (foto Ancona International Airport).

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

Considerato che la pandemia da COVID-19 ha penalizzato fortemente, anche nel 2021, la organizzazione di iniziative e di incontri in presenza a livello internazionale e UE, gli stessi si sono prevalentemente tenuti tramite conferenze web. In tale contesto, l'ANSV, anche nel 2021, ha comunque 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 2021, ai seguenti principali eventi:

- alle riunioni dell'ENCASIA e a quelle dei seguenti *working group* (WG) istituiti in seno a tale organismo: WG 2 "Cooperation", in precedenza denominato "Inventory of best practices of investigation in Europe"; Working Group 3 "ENCASIA Mutual Support System" (nel 2021 il *chairman* del WG non ha organizzato riunioni); WG 5 "Peer reviews"; WG 6 "Safety recommendations"; WG ENCASIA-EASA³⁰;

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*.

- all'Annual EASA CASIAs Meeting dell'EASA, nel corso del quale l'ANSV ha tenuto una relazione sul tema "Safety Investigation of Drones";
- a due "Meeting of the ECAC Air Accident and Incident Investigation Group of Experts", organizzati dall'ECAC³¹;
- all'ECAC ACC Workshop on UAS Investigations, organizzato dall'ECAC;
- al Workshop ICAO-IAC Accident Investigation (AIG);
- al 6° "ICAO Aircraft Investigation Group Panel", organizzato dall'ICAO;
- alle riunioni dell'ECCAIRS *steering board*, con il proprio investigatore che presiede l'ENCASIA WG 6³².

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

-
- 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.

L'ANSV fa inoltre parte di un gruppo di lavoro (WG ENCASIA-EASA), istituito sempre in seno all'ENCASIA, che mira a definire meglio, alla luce delle previsioni del regolamento UE n. 996/2010, i rapporti tra l'EASA e le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile.

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.

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”³³, 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)”.

Anche nel 2021, 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.

Tra gli eventi che nel corso del 2021 hanno impegnato particolarmente l'ANSV a livello di comunicazione nazionale e internazionale si segnala l'incidente occorso a Milano, il 3 ottobre, al Pilatus PC-12 marche di identificazione YR-PDV, nel quale hanno perso la vita 8 persone.

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 relazioni d'inchiesta pubblicate dall'ANSV nel 2021, ha destato particolare interesse, a livello nazionale e internazionale, quella relativa all'incidente (collisione in volo) occorso, sul ghiacciaio del Rutor (Valle d'Aosta), il 25 gennaio 2019, agli aeromobili AS350 B3 marche I-EDIC e Jodel D.140E marche F-PMGV.

Come già illustrato ampiamente nel precedente *Rapporto informativo*, nel 2020 è diventato operativo il nuovo sito web istituzionale dell'ANSV. In linea con quanto previsto dal Piano della *performance* dell'ANSV, si sta procedendo anche alla implementazione della relativa parte in lingua inglese.

Nel nuovo sito sono state anche inserite informazioni utili sulle modalità di svolgimento di una inchiesta di sicurezza e sulle caratteristiche peculiari dei registratori di volo (le cosiddette “scatole nere”), al fine di favorire una migliore conoscenza dell'attività istituzionale dell'ANSV.

³³ *Link:* https://ec.europa.eu/transport/modes/air/encasia/leaflet_en

È parso inoltre opportuno evidenziare meglio, anche tramite un apposito riquadro bordato di rosso nella pagine iniziale, le modalità di notifica, all'ANSV, degli incidenti e degli inconvenienti gravi, fornendo, altresì, i riferimenti normativi in materia e alcuni chiarimenti.



La pagina iniziale del sito web dell'ANSV.

PARTE SECONDA
L'ATTIVITÀ ISTITUZIONALE

1. Dati statistici

1.1. L'attività investigativa in tempi di pandemia da COVID-19

La pandemia da COVID-19 ha rappresentato, non soltanto nel 2020, ma anche nel 2021, una sfida per le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, che hanno dovuto continuare ad assicurare lo svolgimento della propria attività investigativa in un contesto ambientale molto complesso, costringendo le predette autorità a riorganizzare il proprio *modus operandi*.

In particolare, la pandemia ha imposto di trovare delle soluzioni per superare gli ostacoli ai normali modi di lavorare: essa, ad esempio, ha finito per incidere sullo svolgimento dei viaggi (non soltanto in Italia, ma anche e soprattutto all'estero) e quindi, anche, sulla ordinaria esecuzione dei sopralluoghi operativi in caso di incidente e sulla effettuazione, all'estero, presso i rispettivi costruttori, di esami tecnici su componenti degli aeromobili soggetti ad inchiesta.

In questo contesto si è trovata ad operare anche l'ANSV, che, nonostante abbia continuato ad assicurare l'assolvimento dei compiti di istituto, ha adottato una serie di cautele finalizzate a minimizzare i rischi per i propri investigatori.

In particolare:

- sono stati evitati tutti i viaggi differibili;
- è stata attuata una stringente gestione dei sopralluoghi operativi, effettuando soltanto quelli assolutamente indispensabili per evitare la compromissione del regolare successivo svolgimento dell'inchiesta;
- nel caso di sopralluoghi operativi, si è cercato, per quanto compatibile, di evitare l'utilizzo di mezzi di trasporto di massa, dando istruzioni agli investigatori per ridurre il più possibile le tempistiche della missione, onde contenere i rischi di esposizione a contatti con altri soggetti;
- sempre al fine della effettuazione dei sopralluoghi operativi, è stato chiesto ad ogni investigatore di tenere presso di sé lo zaino con il *kit* di investigazione, contenente anche i necessari DPI, per consentire una riduzione delle tempistiche di intervento sul luogo dell'evento senza la necessità di passare dalla sede dell'ANSV;
- laddove possibile, sono state privilegiate le *desk investigation*, avvalendosi della collaborazione di soggetti *in loco* (ad esempio, delle Forze dell'ordine o degli stessi operatori) per l'acquisizione delle evidenze;
- gli investigatori (come peraltro il resto del personale dell'ANSV) hanno prevalentemente operato, soprattutto nelle fasi critiche della pandemia, in modalità di lavoro agile,

avvalendosi della collaborazione dell'amministratore di sistema dell'ANSV per la immediata soluzione di eventuali problematiche tecniche;

- per la effettuazione non differibile di accertamenti all'estero su componenti di aeromobili sotto inchiesta si è fatto ricorso a spedizioni assicurate, avvalendosi della collaborazione delle omologhe autorità investigative straniere per sovrintendere agli accertamenti per conto dell'ANSV.

Proprio per fornire un supporto alle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, l'ECAC ha messo a punto e reso disponibile un documento denominato “*ECAC ACC guidance note on conducting investigations during a pandemic*”.

1.2. Considerazioni introduttive

Nell'anno 2021 gli eventi aeronautici che sono stati considerati di interesse per la sicurezza del volo e registrati dall'ANSV sono stati 987 (di cui oltre 100 relativi ad eventi che hanno visto coinvolti apparecchi per il volo da diporto o sportivo³⁴).

Come consuetudine, questi numeri comprendono sia le segnalazioni relative ad eventi occorsi in Italia (a prescindere dalla nazionalità dell'aeromobile), sia quelle relative ad eventi occorsi all'estero ad aeromobili di interesse nazionale (immatricolati in Italia, progettati/costruiti da società italiane, eserciti da operatori italiani).

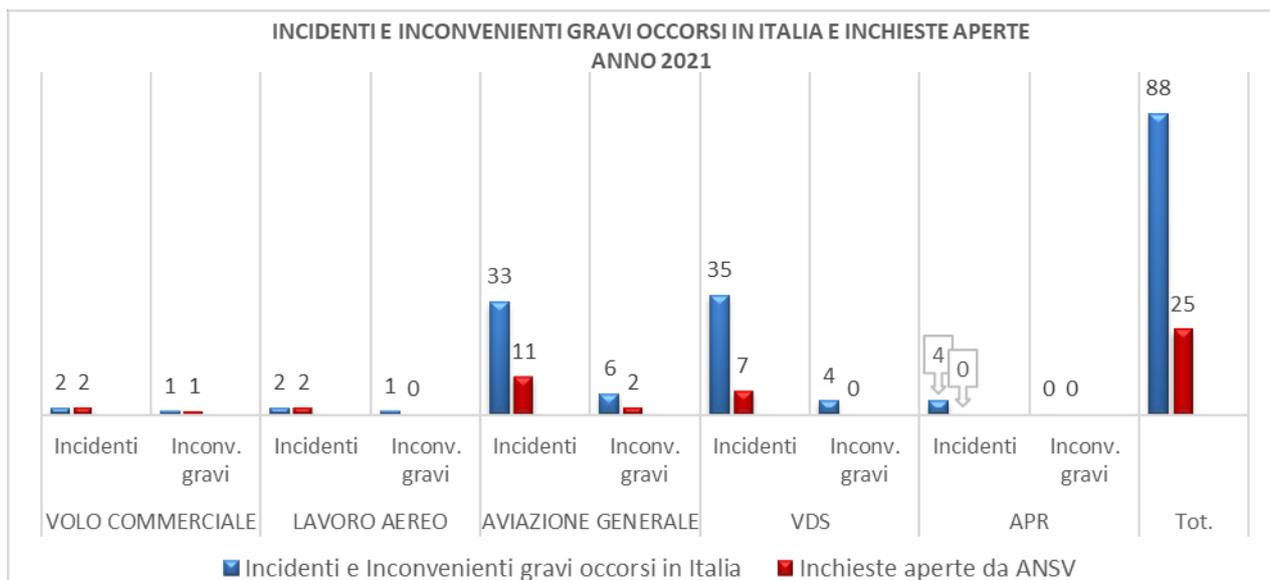
Il numero delle segnalazioni registrate nel 2021 è stato in aumento rispetto all'anno precedente, in cui c'era stata una contrazione delle attività di volo in tutti i settori di impiego a causa dell'emergenza pandemica.

Delle 987 segnalazioni registrate e processate, 88 riguardano eventi, occorsi in territorio italiano, che l'ANSV ha classificato come incidenti (76 eventi) o come inconvenienti gravi (12); 4 dei 76 incidenti hanno visto coinvolti aeromobili a pilotaggio remoto.

A fronte dei citati 88 eventi, le inchieste di sicurezza aperte dall'ANSV sono state 25³⁵, di cui 22 per eventi classificati come incidenti (7, in particolare, relativi ad apparecchi per il volo da diporto o sportivo) e 3 per eventi classificati come inconvenienti gravi.

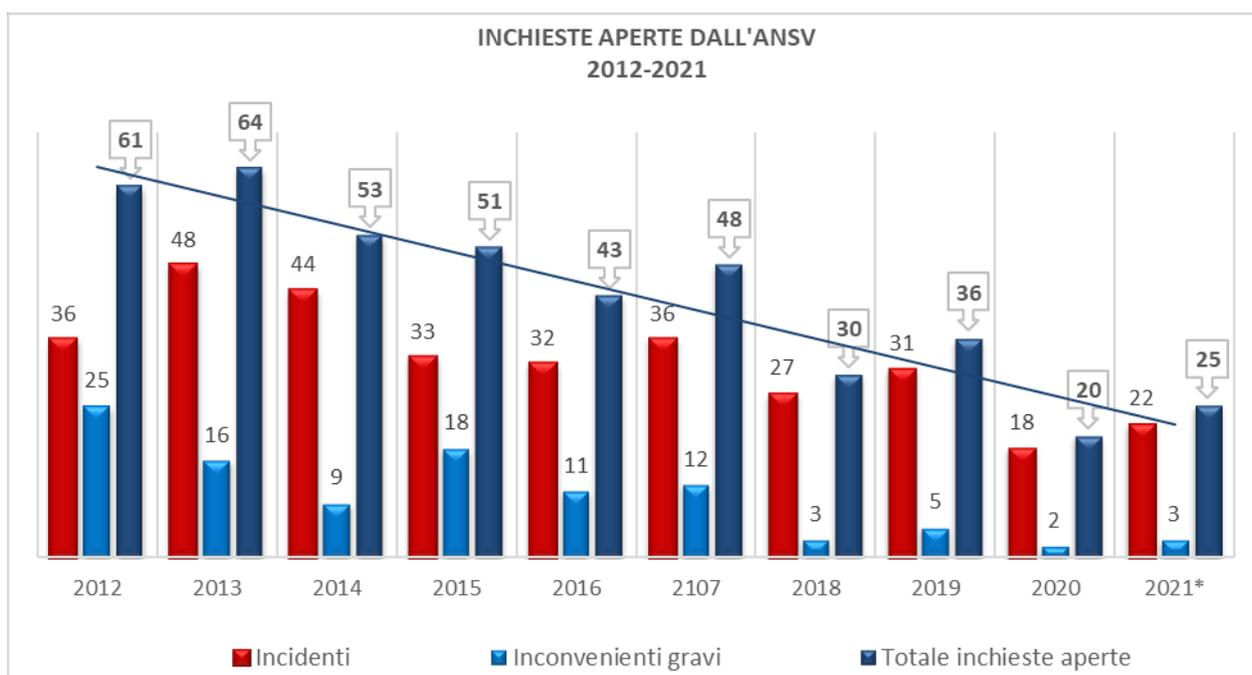
³⁴ Apparecchi per il volo da diporto o sportivo (di seguito anche apparecchi VDS): si tratta degli apparecchi così definiti, in Italia, dalla legge 25 marzo 1985 n. 106. Tali apparecchi, alla luce dell'ordinamento vigente, sono oggi considerati aeromobili.

³⁵ Una di queste inchieste, relativa ad un evento occorso ad un aeromobile dell'aviazione commerciale, è stata delegata dall'ANSV all'omologa autorità investigativa francese (BEA, Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile), in quanto l'aeromobile, dopo il verificarsi dell'evento in territorio italiano (ferimento grave di un membro dell'equipaggio di cabina a causa della turbolenza incontrata nella fase di discesa verso l'aeroporto francese di destinazione) proseguiva alla volta del predetto aeroporto francese.



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 i livelli di sicurezza del volo.



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

I dati numerici riportati nel presente *Rapporto* e riferiti agli anni passati possono differire, anche sensibilmente, da quelli precedentemente pubblicati; ciò è anche dovuto alla possibile riclassificazione degli eventi sulla base delle risultanze delle investigazioni o degli approfondimenti condotti o 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 ECCAIRS³⁶ ed ICAO.

I dati rappresentati nel presente *Rapporto informativo* sono, con l'eccezione di una statistica in cui vengono utilizzati ratei, dati assoluti (che comunque rimangono di estremo interesse per la sicurezza del volo), 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.

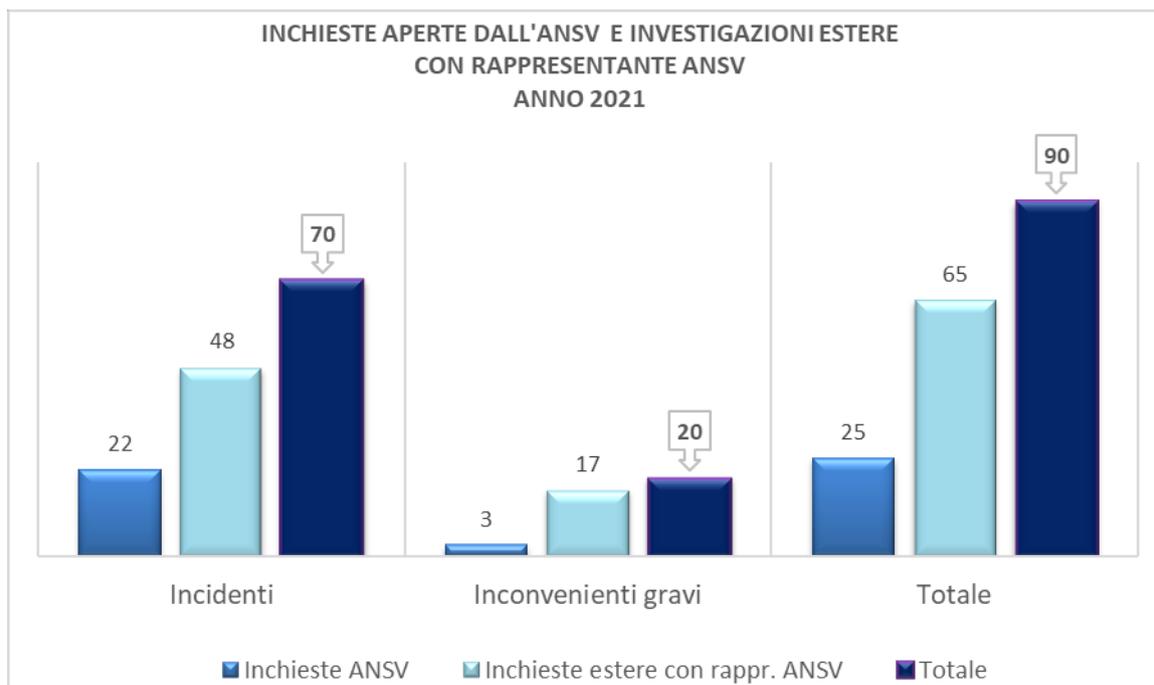
1.3. Le inchieste

Come visto, l'ANSV, nel 2021, ha aperto 25 inchieste di sicurezza per incidenti/inconvenienti gravi occorsi in Italia ad aeromobili civili³⁷ ed ha accreditato propri investigatori in 65 inchieste di sicurezza condotte da organismi investigativi stranieri a seguito di incidenti (48) e inconvenienti gravi (17) occorsi, all'estero, ad aeromobili di interesse italiano. In altre tre inchieste straniere l'ANSV si è invece limitata a nominare un punto di contatto per favorire il flusso di informazioni tra l'autorità investigativa competente per l'inchiesta e i rispettivi costruttori italiani.

Di seguito viene riportato il grafico riepilogativo di tali inchieste (inchieste aperte dall'ANSV e inchieste straniere con rappresentante accreditato ANSV).

³⁶ ECCAIRS: European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting System.

³⁷ Ad integrazione della informazione fornita va aggiunto che, in altri 63 casi, configurabili come incidenti/inconvenienti gravi, occorsi a tipologie di aeromobili per le quali non sussista un obbligo di inchiesta (ad esempio, aeromobili storici, aeromobili autocostruiti, apparecchi per il volo da diporto o sportivo, aeromobili con una massa massima al decollo uguale o inferiore a 2250 kg a condizione che nell'evento non ci siano state persone decedute o che abbiano riportato lesioni gravi, ecc.), 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.

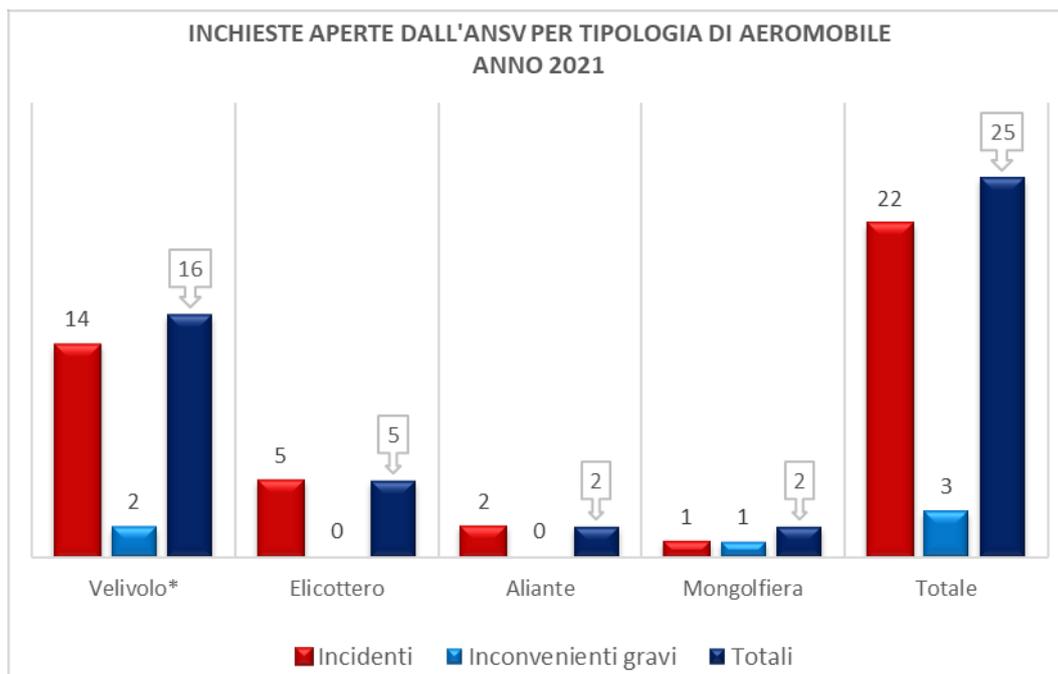


* Il grafico non comprende tre inchieste straniere nelle quali l'ANSV è presente con un punto di contatto.

In merito alle 25 inchieste aperte dall'ANSV nel 2021 (22 incidenti e 3 inconvenienti gravi), le stesse hanno riguardato diverse tipologie di aeromobili:

- 16 inchieste sono relative a eventi in cui sono stati coinvolti velivoli (14 incidenti, di cui uno delegato al BEA francese, e 2 inconvenienti gravi);
- 5 inchieste, tutte per incidenti, sono relative ad eventi in cui sono stati coinvolti elicotteri;
- 2 inchieste sono relative ad incidenti in cui sono stati coinvolti alianti (motoalianti);
- 2 inchieste sono relative ad eventi in cui sono state coinvolte mongolfiere (1 incidente e 1 inconveniente grave).

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



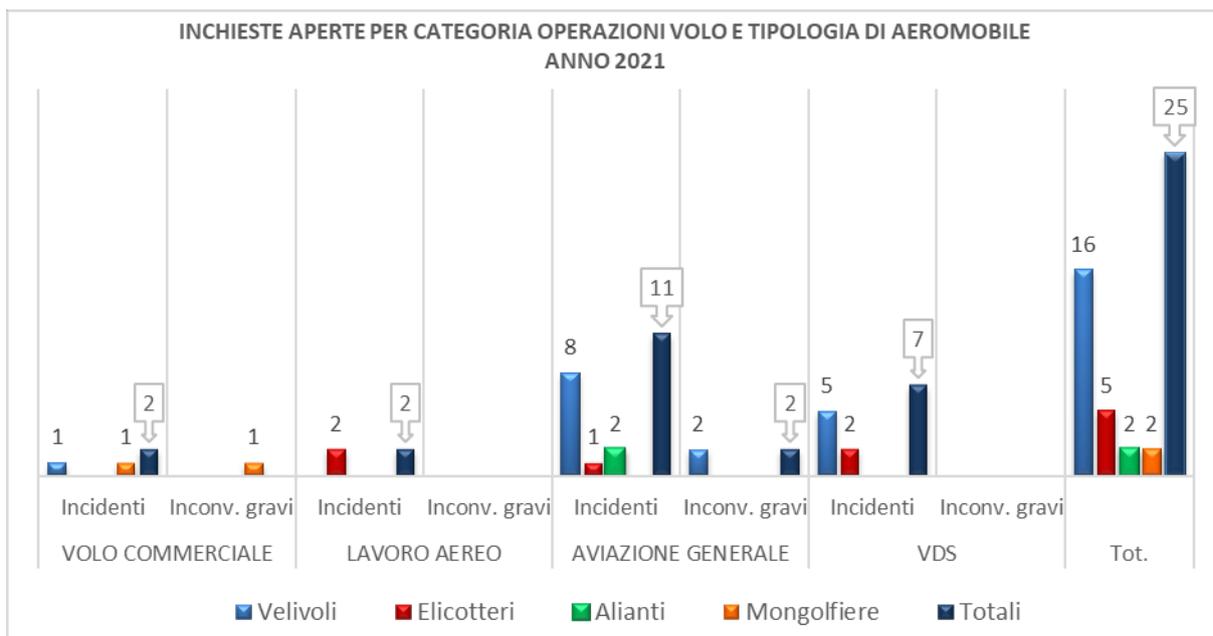
* Una inchiesta riguardante un velivolo è stata delegata dall'ANSV al BEA francese.

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:

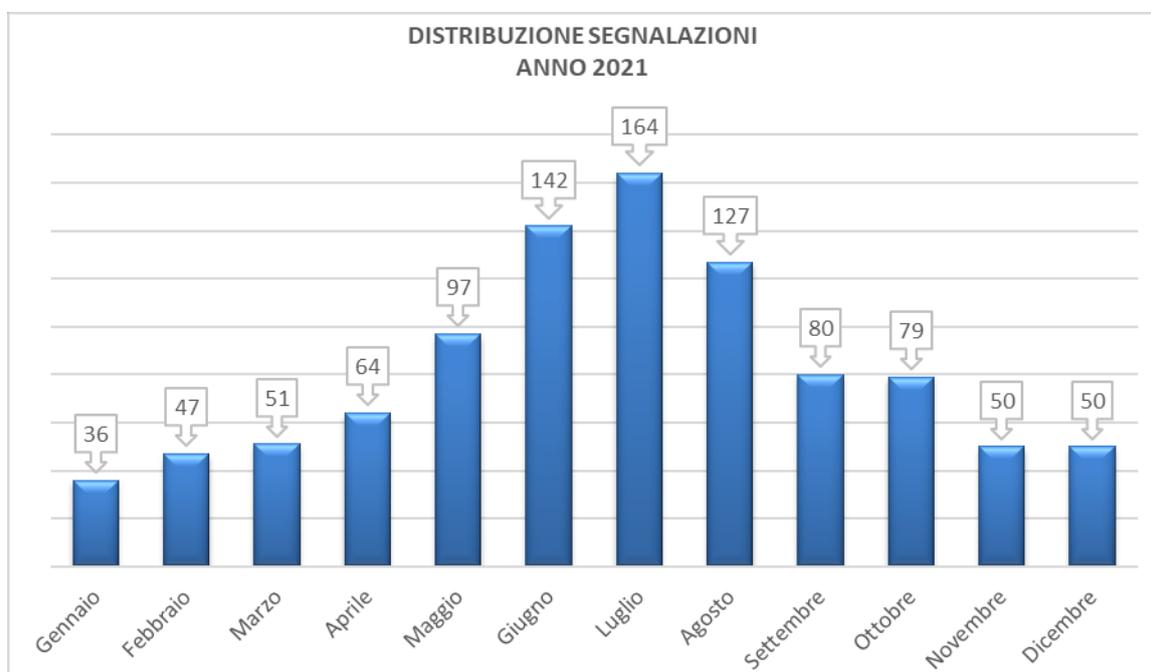
- nelle operazioni di volo commerciale sono comprese le operazioni di trasporto pubblico passeggeri e merci (linea e charter), aerotaxi, Emergency Medical Service (EMS) e *off-shore*;
- il lavoro aereo include operazioni quali l'attività anti-incendio boschivo (AIB), il trasporto di materiali al gancio, 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 ed attività varie, come, ad esempio, voli prova e sperimentali, voli dimostrativi e quelli svolti nell'ambito di competizioni o manifestazioni aeree.



* Una inchiesta per incidente del comparto aviazione commerciale è stata delegata dall'ANSV al BEA francese.

1.4. Andamento mensile degli eventi segnalati

Le predette 987 segnalazioni registrate dall'ANSV nel 2021 hanno avuto l'andamento mensile seguente.

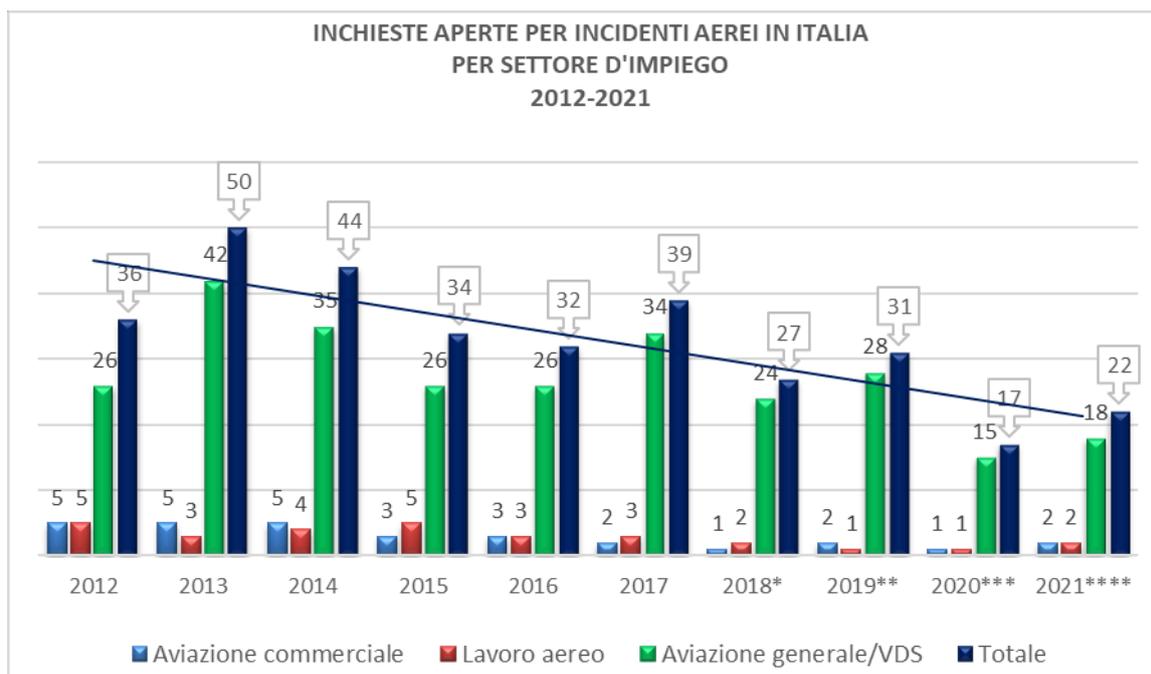


Tali segnalazioni comprendono, come precedentemente detto, anche quelle riguardanti eventi occorsi all'estero ad aeromobili di interesse italiano (immatricolati in Italia, progettati/costruiti in Italia, eserciti da operatori italiani, con coinvolgimento di cittadini italiani).

1.5. L'andamento storico dei dati

Di seguito, in forma grafica, viene riportato l'andamento storico, per settore di impiego, degli incidenti e inconvenienti gravi.

Va precisato che i grafici in questione includono soltanto gli eventi, classificabili come incidenti/inconvenienti gravi, che abbiano dato luogo, nel 2021, all'apertura (o delega), da parte dell'ANSV, di una inchiesta di sicurezza³⁸.



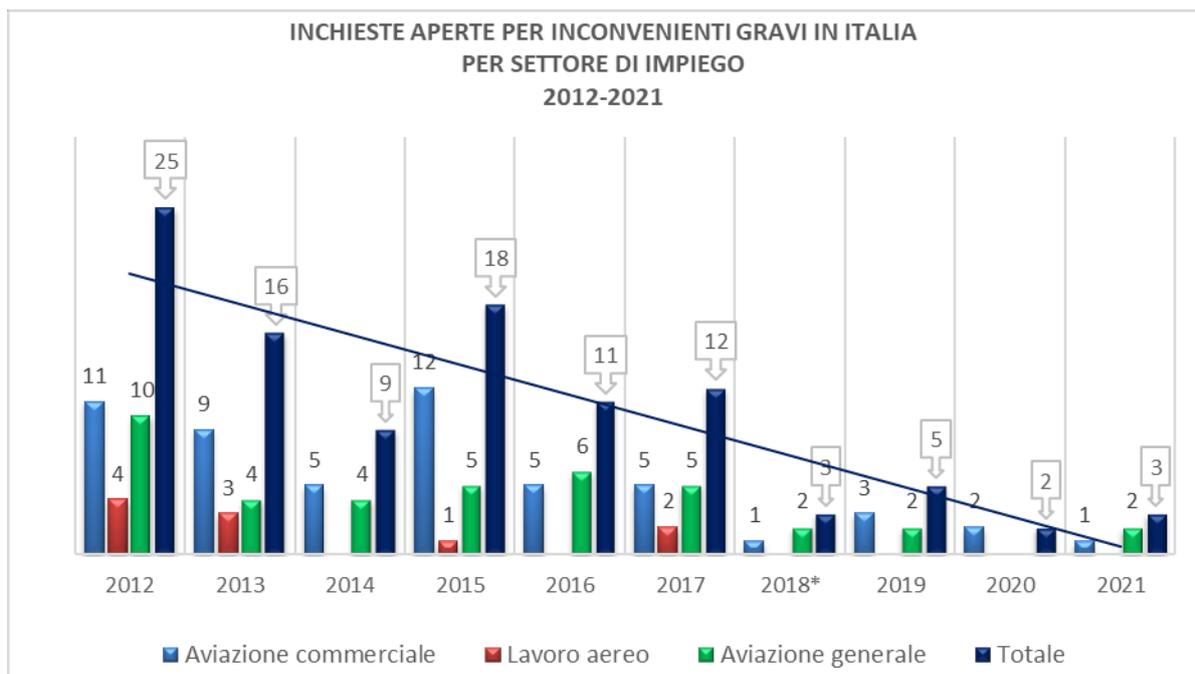
* Nel numero sono compresi i 4 incidenti occorsi ad apparecchi VDS e l'incidente occorso ad un APR.

** Nel numero sono compresi i 4 incidenti occorsi ad apparecchi VDS e l'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.

³⁸ In merito si rimanda alla nota 37.



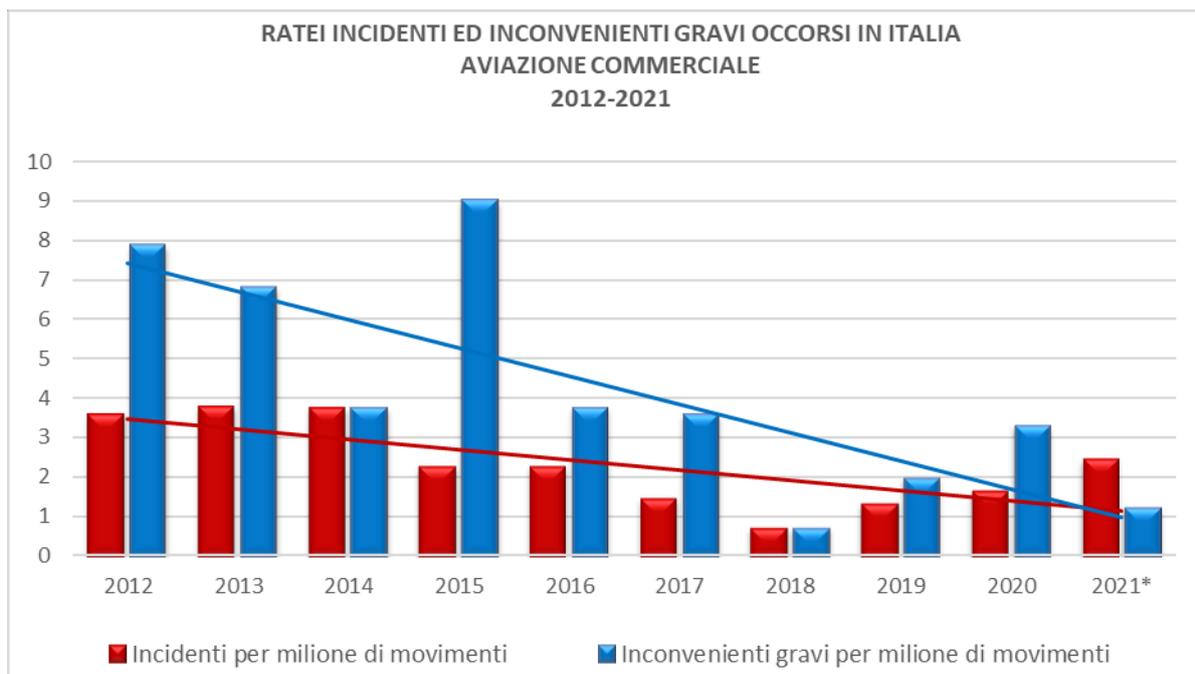
* Nel numero è compreso l'inconveniente grave occorso ad un apparecchio VDS.

Come già anticipato, non sono disponibili dati per quanto riguarda le ore di volo e le partenze, aggregate per tipologia di attività di volo.

L'ANSV, per produrre un grafico contenente ratei, rappresentanti il numero di eventi (incidenti e inconvenienti gravi) per milione di movimenti, utilizza i dati resi disponibili dall'ENAC riguardanti i movimenti (decolli e atterraggi) sugli aeroporti italiani per quanto concerne l'aviazione commerciale.

L'utilizzo dei ratei consente infatti un migliore confronto fra anni di attività, indipendentemente dall'aumentare o diminuire del volume di attività negli specifici settori.

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



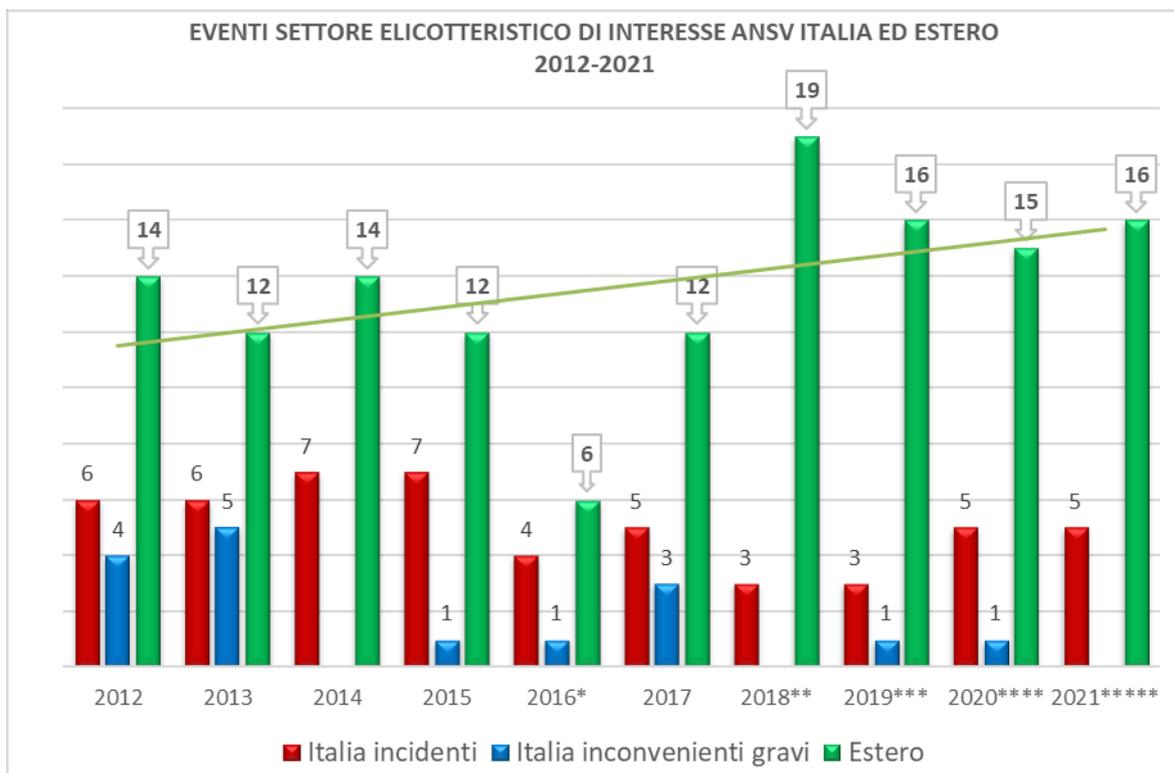
* Dati ENAC del traffico commerciale non definitivi.

Nel 2021 le vittime di incidenti aerei occorsi in territorio italiano (di cui l'ANSV sia stata portata a conoscenza) sono state 24, di cui 9 sono decedute a seguito di eventi relativi al comparto degli apparecchi per il volo da diporto o sportivo (VDS).

1.6. 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.



- * Uno dei quattro incidenti occorsi in Italia ha coinvolto un elicottero APR.
- ** Dei 4 incidenti occorsi in Italia, uno ha coinvolto un elicottero VDS, un altro un elicottero APR.
- *** Dei 4 incidenti occorsi in Italia (con apertura di inchiesta ANSV), uno ha coinvolto un elicottero VDS.
- **** Dei 5 incidenti investigati dall'ANSV, uno, accaduto in Francia, è stato delegato dal BEA all'ANSV per lo svolgimento della relativa inchiesta.
- ***** Due eventi esteri hanno riguardato autogiro.

1.7. Inchieste completate e raccomandazioni di sicurezza emanate

Nel corso del 2021 l'ANSV ha completato 15 relazioni finali d'inchiesta. Tale risultato è in linea con quello che l'ANSV aveva fissato nel “Piano della *performance* 2021-2023”.

Anche nel 2021 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 cercando di 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 – 16 raccomandazioni di sicurezza (riportate nell'allegato “B” al presente *Rapporto informativo*), di cui 3 relative al comparto dell'aviazione commerciale e 4 all'attività di lancio paracadutisti.

1.8. I Major Incident (MAJ)

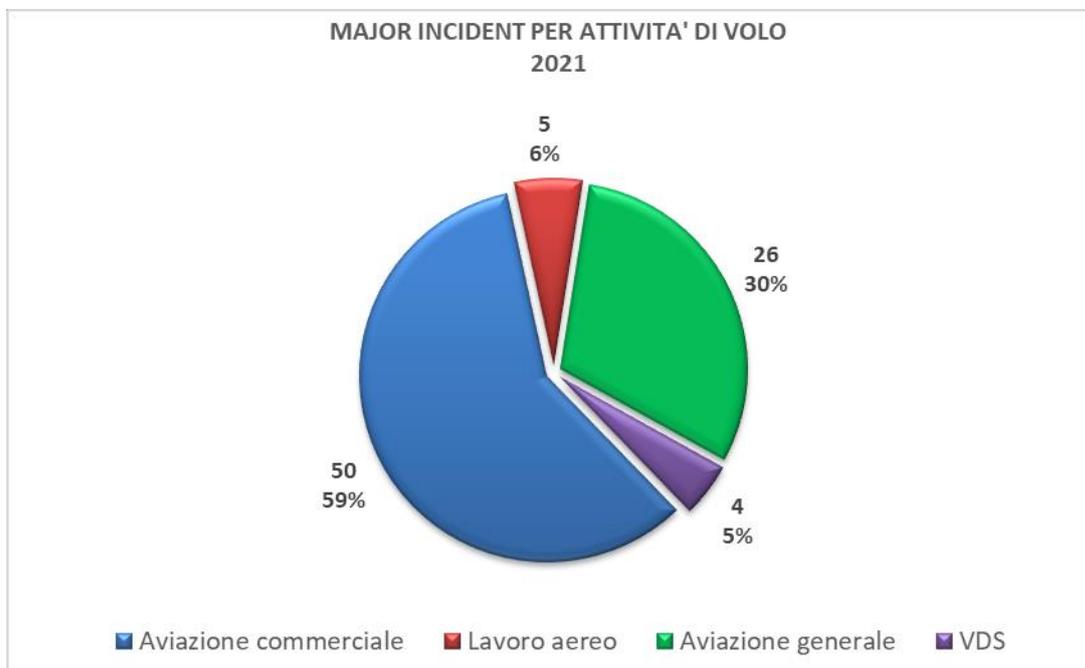
Per circa una ottantina di eventi classificati e presi in considerazione dall'ANSV come “MAJ” (*Major Incident*) è stato aperto un fascicolo finalizzato all'acquisizione di maggiori informazioni, strumentali a verificare l'eventuale esistenza dei presupposti di legge per l'apertura di una inchiesta di 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 valuta 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 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 relazione ad altrettanti eventi occorsi nel 2021, 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 2021, ha accreditato propri investigatori in 65 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 aerei italiani. L'ANSV ha ritenuto opportuno accreditarsi soltanto nelle inchieste che presentavano maggior interesse in un'ottica di prevenzione (anche in relazione alla tipologia di aeromobile coinvolto) ed in quelle dove fosse opportuno favorire i contatti tra la competente autorità investigativa straniera e il costruttore operatore italiano coinvolto nell'evento. In tale contesto, particolare attenzione è stata 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 abbia ritenuto necessario accreditare propri investigatori in inchieste di competenza di organismi stranieri, ha comunque fornito 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 l'ANSV – a seconda dei casi ed 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. 996/10) – ha accreditato propri investigatori (*accredited representative*, previsione 5.18 e seguenti Allegato 13; art. 10 regolamento UE 996/10).

- Incidente occorso il 10 febbraio 2021, in Canada, al velivolo BS100 marche C-GPOT.
- Incidente occorso il 5 marzo 2021, negli Stati Uniti, al velivolo MB.326M marche N155TP.
- Incidente occorso il 20 marzo 2021, in Brasile, al velivolo Tecnam Astore marche PU-AVD.
- Incidente occorso il 14 aprile 2021, in Argentina, al velivolo Tecnam P2002 marche LV-S008.
- Incidente occorso il 23 aprile 2021, in Messico, all'elicottero A119 marche N119AA.
- Incidente occorso il 3 maggio 2021, in Sudafrica, all'autogiro Magni M16 marche ZU-BDY.
- Incidente occorso l'8 maggio 2021, in Spagna, al velivolo Storm Fury marche EC-XSB.
- Incidente occorso il 9 maggio 2021, in Polonia, al velivolo Tecnam Astore marche I-C326.
- Incidente occorso il 20 maggio 2021, in Francia, al velivolo Tecnam P2008 marche F-HBRD.
- Incidente occorso il 2 giugno 2021, in Brasile, all'elicottero AW139 marche PR-OTF.

- Incidente occorso il 16 luglio 2021, in India, al velivolo Tecnam P2008JC marche VT-BRP.
- Incidente occorso il 24 luglio 2021, negli Stati Uniti, al velivolo SIAI-Marchetti SM-1019B marche N28U.
- Incidente occorso il 24 luglio 2021, in Russia, al velivolo Tecnam P2002S marche RA-2329.
- Incidente occorso il 14 agosto 2021, in Francia, all'autogiro Magni M16 marche 12CO.
- Incidente occorso il 23 settembre 2021, in Irlanda, al velivolo Partenavia P68 marche F-HIRD.

Incidente occorso il 10 febbraio 2021, in Canada, al velivolo BS100 marche C-GPOT.

Il 10 febbraio 2021, il Blackshape Prime BS100 marche di identificazione C-GPOT era impegnato nella effettuazione di una serie circuiti per RWY³⁹ 28 dell'aeroporto di Ottawa/Carp (CYRP), Ontario, con il solo pilota a bordo. Dopo il *touch-and-go* del 2° circuito, prima che l'aereo raggiungesse la testata pista, il pilota effettuava una virata a sinistra, nel contempo segnalando, via radio, un problema al motore non specificato. Poco dopo, mentre l'aereo si trovava a 787 piedi a Sud della pista e ancora in virata a sinistra, si verificava una perdita di controllo e l'aereo entrava in una discesa quasi verticale, impattando il suolo in un'area boschiva. Il pilota perdeva la vita, mentre l'aereo andava completamente distrutto anche a seguito dell'incendio sviluppatosi post-impatto.

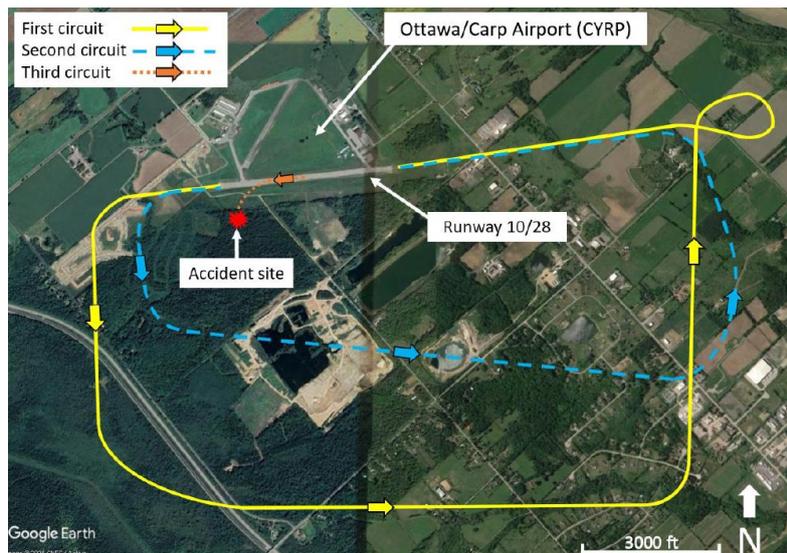


Il Blackshape Prime BS100 marche di identificazione C-GPOT coinvolto nell'incidente⁴⁰.

A seguito dell'incidente, il Transportation Safety Board (TSB) canadese apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

³⁹ RWY: Runway, pista.

⁴⁰ Fonte immagine: Air Transportation Safety Investigation Report A21O0006; *link* <https://www.tsb.gc.ca/eng/rapports-reports/aviation/2021/a21o0006/a21o0006.html>



Ricostruzione della traiettoria seguita dal BS100 marche C-GPOT⁴¹ nel volo conclusosi con l'incidente (su supporto Google Earth).

La relazione d'inchiesta si conclude con il seguente *safety message*: «In this occurrence, the pilot reported an unspecified engine issue shortly after becoming airborne and conducted a low-altitude left turn. Numerous fatal accidents have occurred involving pilots attempting to turn back to the runway or aerodrome following an engine failure after takeoff. Given the aircraft's low altitude and low airspeed during the initial climb, turn-back manoeuvres during this phase of flight involve a high level of risk and often lead to a loss of control and collision with terrain.».

Incidente occorso il 5 marzo 2021, negli Stati Uniti, al velivolo MB.326M marche N155TP.

Il 5 marzo 2021, l'Aermacchi Impala MB.326M marche di identificazione N155TP della National Test Pilot School (NTPS) rimaneva coinvolto in un incidente nei pressi della base aerea di Edwards, in California, Stati Uniti. L'evento è occorso durante un volo addestrativo con due persone a bordo, finalizzato all'addestramento alla vite. Durante la effettuazione di una *inverted spin* l'equipaggio avvertiva la sensazione di un comportamento anomalo dell'aeromobile, il quale mostrava una tendenza ad accelerare. Nonostante i molteplici tentativi di recupero, l'equipaggio non riusciva a ripristinare le condizioni di volo controllato, per cui l'allievo pilota e l'istruttore pilota abbandonavano il velivolo tramite il sistema di eiezione; entrambi riportavano ferite.

Nell'inchiesta di sicurezza aperta dal National Transportation Safety Board (NTSB) statunitense l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione dell'aeromobile.

⁴¹ Fonte immagine: Air Transportation Safety Investigation Report A21O0006; *link* <https://www.tsb.gc.ca/eng/rapports-reports/aviation/2021/a21o0006/a21o0006.html>

Incidente occorso il 20 marzo 2021, in Brasile, al velivolo Tecnam Astore marche PU-AVD.

Il velivolo Tecnam Astore marche PU-AVD decollava il 20 marzo 2021, intorno alle 21.31 (UTC)⁴², dall'Executive Aerodrome (SDSJ) di Cascavel, diretto all'Aeroleve Private Aerodrome (SILQ) di Cascavel, con a bordo il pilota e un passeggero. Dopo il decollo, durante una virata a destra, l'aereo perdeva quota e impattava il suolo. I due occupanti perdevano la vita, mentre l'aereo riportava danni sostanziali.

A seguito dell'incidente, il Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) brasiliano apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

Incidente occorso il 14 aprile 2021, in Argentina, al velivolo Tecnam P2002 marche LV-S008.

In data 14 aprile 2021, durante un volo finalizzato al conseguimento della licenza di pilota privato, dopo circa 10' di volo e nell'ambito dell'esecuzione di una serie di manovre in prossimità di Cañuelas *airfield*, si verificava una perdita di controllo in volo, a seguito della quale il velivolo Tecnam P2002 marche di identificazione LV-S008 impattava il suolo, incendiandosi. I due occupanti del velivolo perdevano la vita.

A seguito dell'incidente, la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) argentina apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

Incidente occorso il 23 aprile 2021, in Messico, all'elicottero A119 marche N119AA.

In data 23 aprile 2021, l'elicottero A119 marche di identificazione N119AA decollava dall'aeroporto internazionale "Del Norte" in Messico per raggiungere l'eliporto "Francisco Garza". Alle 18.25 circa UTC, l'elicottero precipitava sulla strada a scorrimento veloce "road Monterrey-Nuevo Laredo". I due occupanti, pilota e copilota, subivano lesioni mortali. Nessun altro veniva coinvolto nell'incidente e non venivano arrecati danni a terzi.

Nell'inchiesta di sicurezza avviata dall'Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC) l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

⁴² UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.



L'A119 marche N119AA sul luogo dell'incidente⁴³.

Incidente occorso il 3 maggio 2021, in Sudafrica, all'autogiro Magni M16 marche ZU-BDY.

In data 3 maggio 2021 il Magni 16 marche di identificazione ZU-BDY decollava, con due persone a bordo, da Laingsburg *airfield* diretto a Morning Star *airfield*. Alle 08.17 UTC, a seguito di una avaria motore, il pilota tentava un atterraggio di emergenza, il quale non andava a buon fine. L'autogiro impattava su una collinetta e prendeva fuoco. Il passeggero decedeva, mentre il pilota riportava gravi ferite.

Nell'inchiesta di sicurezza avviata dalla competente autorità sudafricana l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.



L'autogiro Magni M16 marche ZU-BDY nel luogo dell'incidente⁴⁴.

⁴³ Fonte immagine: AFAC.

⁴⁴ Fonte immagine: South African Civil Aviation Authority, Accident, Preliminary Report, AIID Ref No: CA18/2/3/9993; *link* <http://www.caa.co.za/Accidents%20and%20Incidents%20Reports/ZU-BDY.pdf>

Incidente occorso l'8 maggio 2021, in Spagna, al velivolo Storm Fury RG marche EC-XSB.

L'aeromobile Storm Fury RG marche di identificazione EC-XSB decollava l'8 maggio 2021, con il solo pilota a bordo, da La Totana *airfield* (Murcia) per effettuare un volo in VFR⁴⁵. Dopo il decollo, il pilota si dirigeva inizialmente verso Est e, dopo aver raggiunto la zona costiera, verso Nord, sorvolando il mare. Quando si trovava vicino a Cabo de Palos, in particolare al largo della costa della città di Calarreona (Murcia), l'aeromobile incontrava un fronte nuvoloso che si estendeva dal livello del mare fino a una altitudine di 1500 piedi. Successivamente, intorno alle 11.30 locali, il velivolo precipitava in mare. Il relitto, ritrovato a 16 m di profondità, veniva recuperato il giorno successivo a quello dell'incidente. Il pilota periva nell'incidente.

Nell'inchiesta di sicurezza avviata dalla Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC) l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

Incidente occorso il 9 maggio 2021, in Polonia, al velivolo Tecnam Astore marche I-C326.

In data 9 maggio 2021, mentre era in fase di decollo, a circa metà pista, il pilota del Tecnam Astore marche di identificazione I-C326 segnalava un problema al motore. Quando a circa 30/50 m di altezza, il pilota impostava una virata a sinistra, con l'intenzione di invertire la rotta e tornare all'atterraggio. Nella fase finale della virata l'aeromobile stallava, con conseguente impatto al suolo. Il pilota perdeva la vita, mentre l'aeromobile andava distrutto.

Il Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL) polacco apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

Incidente occorso il 20 maggio 2021, in Francia, al velivolo Tecnam P2008 marche F-HBRD.

Il 20 maggio 2021, il velivolo Tecnam P2008 marche di identificazione F-HBRD decollava dalla RWY 19 dell'aerodromo di Lione Brindas. I testimoni presenti al suolo dichiaravano di aver visto l'aeromobile assumere un accentuato assetto a cabrare, per poi effettuare due giri di vite prima di impattare al suolo nella località di Messimy, Rhone. Il pilota, unico occupante, perdeva la vita.

L'ANSV, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile, accreditava un proprio investigatore nell'inchiesta di sicurezza aperta dal Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA) francese.

⁴⁵ VFR: Visual Flight Rules, regole del volo a vista.



Il velivolo Tecnam P2008 marche F-HBRD nel luogo dell'incidente⁴⁶.

Incidente occorso il 2 giugno 2021, in Brasile, all'elicottero AW139 marche PR-OTF.

Il 2 giugno 2021, l'elicottero AW139 marche di identificazione PR-OTF decollava dall'aeroporto di Jacarepaguá (SBJR) per effettuare addestramento ad atterraggi notturni su una piattaforma petrolifera in mare aperto (SS-75). Durante l'esecuzione di uno degli atterraggi, il rotore principale impattava contro l'*helideck*. L'elicottero subiva danni sostanziali; dei tre occupanti, solo il co-pilota risultava infortunato in maniera lieve; un tecnico della sicurezza sul lavoro che si trovava sulla piattaforma subiva lesioni gravi.

A seguito dell'incidente, il Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) brasiliano apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.



L'elicottero AW139 marche di identificazione PR-OTF nel luogo dell'incidente⁴⁷.

⁴⁶ Fonte immagine: <https://www.lyonmag.com/article/115658/pres-de-lyon-crash-d-un-avion-de-tourisme-un-mort>

⁴⁷ Fonte immagine: <https://www.defesaaereanaval.com.br/acidente-aereo/helicoptero-da-omni-taxi-aereo-sofre-acidente-durante-pouso-em-plataforma-de-petroleo>

Incidente occorso il 16 luglio 2021, in India, al velivolo Tecnam P2008JC marche VT-BRP.

In data 16 luglio 2021, durante un volo di addestramento, il velivolo Tecnam P2008JC marche di identificazione VT-BRP rimaneva coinvolto in un incidente, precipitando nella giungla di Satpura, vicino al villaggio Vardi, Taluka Chopada. A bordo erano presenti due persone, di cui una perdeva la vita, mentre l'altra riportava lesioni. Il velivolo andava distrutto nell'evento.

L'Aircraft Accident Investigation Bureau (AAIB) indiano apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

Incidente occorso il 24 luglio 2021, in Russia, al velivolo Tecnam P2002S marche RA-2329.

Il 24 luglio 2021, il Tecnam P2002S marche di identificazione RA-2329 subiva un incidente nella regione Khabarovsk, in Russia, in prossimità di Kalinka. A bordo vi erano il pilota e un passeggero, che perivano nell'evento.

L'Interstate Aviation Committee (IAC/MAK) russo apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

Incidente occorso il 24 luglio 2021, negli Stati Uniti, al velivolo SIAI Marchetti SM-1019B marche N28U.

Il 24 luglio 2021, intorno alle 12.00 ora locale, l'aereo SIAI Marchetti SM-1019B marche N28U, subito dopo il decollo dall'aeroporto della contea di Lewiston-Nez Perce (LWS), Lewiston, Idaho, Stati Uniti, precipitava al suolo. Nell'incidente, il pilota, unico occupante, perdeva la vita e l'aeromobile andava distrutto, anche a seguito dell'incendio sviluppatosi dopo l'impatto.

Il video di sicurezza dell'aeroporto ha registrato l'evento: dopo il distacco dal suolo l'aeromobile cabrava in maniera marcata, per poi virare in modo accentuato a sinistra quando ad una altezza dal suolo di circa 80 piedi; successivamente l'aereo scendeva nuovamente sulla pista con assetto molto picchiato, impattando il suolo all'incrocio tra la *taxiway* F e la *taxiway* C, prendendo fuoco.

Nell'inchiesta di sicurezza aperta dal National Transportation Safety Board (NTSB) statunitense l'ANSV ha accreditato un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.



Sequenza di fotogrammi relativi all'incidente occorso il 24 luglio 2021, negli Stati Uniti, al velivolo SIAI Marchetti SM-1019B marche N28U⁴⁸.

Incidente occorso il 14 agosto 2021, in Francia, all'autogiro Magni M16 marche 12CO.

Il 14 agosto 2021, il Magni M16 marche di identificazione 12CO, durante un volo addestrativo, veniva visto da alcuni testimoni scendere perdendo il controllo, fino all'impatto con il suolo, dove prendeva fuoco, nella zona di Arceau-Arcelot, Digione. Uno dei due occupanti periva, mentre l'altro subiva lesioni gravi.

Il Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA) francese apriva una inchiesta di sicurezza, nella quale l'ANSV accreditava un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.

Incidente occorso il 23 settembre 2021, in Irlanda, al velivolo Partenavia P.68 marche F-HIRD.

Il bimotore Partenavia P.68 Victor marche di identificazione F-HYRD, con un pilota e tre passeggeri a bordo, decollava il 23 settembre 2021 dall'aeroporto di Waterford (EIWF), in Irlanda, alle 11.08 UTC. I passeggeri facevano parte di un *team* di ricerca ambientale e lo scopo del volo consisteva nel registrare gli avvistamenti di una varietà di fauna marina. Durante il volo dell'evento, un passeggero era seduto sul sedile anteriore destro, accanto al pilota, mentre gli altri due erano seduti nella fila direttamente dietro.

⁴⁸ Fonte immagine: <https://www.youtube.com/watch?v=EvODKP32Vq4>

Il pilota ha dichiarato che due minuti dopo l'inizio dell'ultimo rilevamento della missione, durata circa 5 ore, è stata osservata una diminuzione anomala della quantità di carburante indicata; poco dopo, il motore destro si spegneva ed entro circa quattro minuti la quantità di carburante indicata nel serbatoio era a zero. Egli tentava pertanto di riavviare il propulsore, ma senza successo. Il motore sinistro sembrava mostrare un funzionamento stabile e l'indicatore di quantità carburante sinistro appariva anch'esso stabile, per cui il pilota decideva di rientrare direttamente a EIWF, stimato a circa 20 minuti volo. Tale parte del volo è stata effettuata vicino alla costa, in modo da poter effettuare un atterraggio di emergenza, se necessario. Al momento della virata verso EIWF, a circa 250 piedi di altitudine, anche il motore sinistro si spegneva; il pilota ne tentava più volte il riavvio, ma, anche in questo caso, senza successo. Il pilota decideva pertanto di effettuare un atterraggio di emergenza su una spiaggia, durante il quale l'aeromobile decelerava troppo velocemente e si inclinava violentemente in avanti, con conseguenti ingenti danni strutturali al *cockpit*. Gli occupanti lasciavano autonomamente il velivolo, ancorché due di loro avessero riportato ferimenti classificabili come gravi.

Nell'inchiesta di sicurezza avviata dall'Air Accident Investigation Unit (AAIU) irlandese l'ANSV ha accreditato un proprio investigatore, in rappresentanza dello Stato di progettazione e di costruzione dell'aeromobile.



Velivolo Partenavia P.68 marche F-HIRD nel luogo dell'incidente⁴⁹.

⁴⁹ Fonte immagine: AAIU Preliminary Report Accident Partenavia P68 F-HIRD, near Carnsore Point, Co. Wexford; *link* http://www.aaiu.ie/sites/default/files/report-attachments/Preliminary%20Report%202021-009_0.pdf

3. L'aviazione commerciale e il lavoro aereo

Relativamente al comparto aviazione commerciale/lavoro aereo, l'ANSV, nel 2021, ha aperto 4 inchieste per eventi classificati come incidenti (di cui una, relativa a un velivolo, delegata al BEA francese) e una inchiesta per un evento classificato come inconveniente grave. Gli incidenti hanno visto coinvolti, rispettivamente, due elicotteri impegnati in attività di lavoro aereo e una mongolfiera, che effettuava trasporto commerciale passeggeri. L'inconveniente grave ha visto coinvolta una mongolfiera, che effettuava trasporto commerciale passeggeri.

In particolare, le predette inchieste sono relative ai seguenti eventi.

- Incidente occorso il 31 marzo 2021 all'elicottero H125 marche I-MIAT, impegnato in attività di lavoro aereo presso Bisaccia (AV).
- Incidente occorso il 2 luglio 2021 all'elicottero H125 marche I-TNLD, in fase di rientro all'aeroporto di Trento, dopo aver svolto attività di lavoro aereo.
- Incidente occorso il 16 agosto 2021 alla mongolfiera Ultramagic M-160 marche I-VECO al termine di un volo locale con passeggeri, nella frazione di Bibbiano (SI), circa 1,5 NM a Sud-Ovest di Buonconvento (SI).
- Inconveniente grave occorso l'11 ottobre 2021 alla mongolfiera Cameron A-210 marche PH-NOA, in prossimità del parco adiacente il Tempio Voltiano di Como.

Incidente occorso il 31 marzo 2021 all'elicottero Airbus Helicopters H125 (Eurocopter AS350 B3) marche di identificazione I-MIAT, impegnato in attività di lavoro aereo presso Bisaccia (AV).

L'incidente è occorso il 31 marzo 2021, durante una attività di trasporto materiale (calcestruzzo) mediante gancio baricentrico. L'incidente avveniva poco dopo la fase di carico della benna nei pressi di una betoniera. A bordo vi era solo il pilota. Improvvisamente si verificava la perdita del controllo dell'asse di imbardata. L'elicottero atterrava con assetto pressoché livellato, subendo danni, mentre il pilota usciva sostanzialmente incolume dall'incidente.



L'elicottero H125 marche di identificazione I-MIAT sul luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 2 luglio 2021 all'elicottero Airbus Helicopters H125 (Eurocopter AS350 B3) marche di identificazione I-TNLD, in fase di rientro all'aeroporto di Trento.

L'incidente è occorso il 2 luglio 2021, durante l'avvicinamento per RWY 18 all'aeroporto "Gianni Caproni" di Trento-Mattarello (LIDT). Il volo in questione costituiva la tratta di rientro di un volo VFR, al termine dello svolgimento di attività di lavoro aereo. Il pilota contattava l'AFIU di Trento per coordinare l'atterraggio e riportava problemi di "governor", per cui si portava per un lungo finale. Dopo aver effettuato il sottovento e la virata base, a circa 300 piedi di quota, il pilota avvertiva un repentino calo di giri e iniziava una manovra di autorotazione, portando l'elicottero ad impattare su un'area relativamente libera da ostacoli. Durante l'atterraggio la coda dell'elicottero impattava contro un albero di piccole dimensioni e l'aeromobile si arrestava su una aiuola, nei pressi della strada statale 12.

Il tecnico di volo riusciva ad evacuare l'elicottero, mentre il pilota veniva soccorso da alcuni passanti. Entrambi venivano condotti in ospedale, dove venivano ricoverati. L'elicottero subiva gravi danni.



Vista del relitto dell'I-TNLD nel punto di arresto, durante il sopralluogo operativo effettuato dall'ANSV.

Incidente occorso il 16 agosto 2021 alla mongolfiera Ultramagic M-160 marche I-VECO al termine di un volo locale con passeggeri, nella frazione di Bibbiano (SI), circa 1,5 NM a Sud-Ovest di Buonconvento (SI).

L'incidente è occorso il 16 agosto 2021 nei pressi della frazione di Bibbiano (SI), circa 1,5 NM a Sud-Ovest di Buonconvento (SI), al termine di un volo locale con passeggeri. Dopo lo sbarco dei passeggeri, al termine del volo, durante la fase di sgonfiaggio della mongolfiera, questa si reinvolava accidentalmente. Il pilota, nel tentativo di trattenere la mongolfiera, precipitava al suolo, perdendo la vita. La mongolfiera, senza controllo, impattava il terreno in un punto poco distante.



Luogo di rinvenimento dell'aeromobile Ultramagic M-160 marche I-VECO.

Inconveniente grave occorso l'11 ottobre 2021 alla mongolfiera Cameron A-210 marche PH-NOA, in prossimità del parco adiacente il Tempio Voltiano di Como.

L'evento è occorso l'11 ottobre 2021 alla mongolfiera Cameron A-210 marche PH-NOA. Dopo l'involo, la mongolfiera, con passeggeri a bordo, urtava il tetto dell'edificio del Tempio Voltiano, causando il distacco e la caduta di un manufatto in calcestruzzo ivi collocato. Nessuno dei passeggeri riportava ferite.



L'edificio con cui l'aerostato marche PH-NOA è entrato in contatto ed i resti della colonna precipitati al suolo.

4. L'aviazione generale

Sotto il profilo della sicurezza del volo, il comparto che anche nel 2021 ha presentato maggiori criticità è quello dell'aviazione generale; in particolare, nell'ambito di tale comparto, gli eventi che hanno portato all'apertura di inchieste di sicurezza riguardano prevalentemente, come per il passato, aeromobili dell'aviazione turistico-sportiva.

L'aviazione turistico-sportiva continua a rappresentare un comparto a significativa criticità, dove all'incidentistica contribuiscono frequentemente certi atteggiamenti e comportamenti, tra cui si segnalano, in particolare, i seguenti:

1. inadeguata cultura della sicurezza del volo;
2. inosservanza delle regole dell'aria, spesso per inadeguatezza formativa di base o per mancanza di aggiornamento;
3. sottovalutazione delle aree di rischio, ivi compresa quella della variabile ambientale, in particolare delle condizioni meteorologiche esistenti;
4. sopravvalutazione delle proprie capacità, soprattutto in soggetti con esperienza significativa.

Per tentare di mitigare alcuni dei precedenti fattori, 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 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.

A conferma di quanto sopra, si rileva che, in questo comparto, le inchieste di sicurezza aperte dall'ANSV per incidenti sono state complessivamente 13.

La maggior parte degli incidenti, come per il passato, è principalmente riconducibile all'area del fattore umano, dove, tra i fattori contributivi maggiormente ricorrenti si segnalano, in particolare, i seguenti:

- inadeguata 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, anche nelle fasi di volo successive ad emergenze che comportino l'esecuzione di atterraggi forzati;
- sottovalutazione del fenomeno dello stallo e delle relative conseguenze, soprattutto nel caso in cui l'aeromobile stia volando a bassa quota.

In questa sede pare opportuno segnalare, ancorché l'evento non abbia portato all'apertura di una inchiesta di sicurezza, che, nell'agosto 2021, in occasione di una gara di volo a vela, sono state registrate delle interferenze tra alianti in volo e un aeromobile Canadair CL-415 dei Vigili del fuoco impegnato in operazioni antincendio. Poiché quanto accaduto ha rilevanza sotto il profilo della sicurezza del volo, l'ANSV, a cui le citate interferenze erano state segnalate, oltre che da ENAV S.p.A., anche dallo stesso Direttore di gara, ha avviato degli approfondimenti in materia, finalizzati, per quanto di competenza, a individuare delle possibili soluzioni da raccomandare per evitare il ripetersi di eventi analoghi.

C'è da evidenziare che la modifica introdotta dal regolamento UE 2018/1139 all'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010 ha portato ad una sensibile contrazione delle inchieste di sicurezza 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 principalmente preveda di trarre dei significativi insegnamenti per il miglioramento della sicurezza del volo.

Per quanto concerne il comparto in esame, si segnalano le inchieste relative ai seguenti eventi.

- Incidente occorso il 7 gennaio 2021, nelle immediate vicinanze dell'aviosuperficie "Rinaura" (SR), all'aeromobile Cessna U206 marche D-EVBE.
- Incidente occorso il 29 gennaio 2021, nei pressi della città di Bardello (VA), all'aeromobile Schempp-Hirth Arcus T marche D-KZPG.
- Incidente occorso il 25 febbraio 2021, sull'aeroporto di Ancona Falconara, all'aeromobile Piper PA-23 marche G-CKUU.
- Incidente occorso il 2 maggio 2021, sull'aeroporto di Padova, all'aeromobile Agusta A109 marche HB-ZQQ.
- Incidente occorso il 14 maggio 2021, nei pressi dell'aeroporto di Ravenna, all'aeromobile Pilatus PC-6 marche I-HSKC.
- Incidente occorso l'11 giugno 2021, sull'aviosuperficie "Le Panizza di Lonato" (BS), all'aeromobile Cessna C210 marche N2HB.
- Incidente occorso il 19 giugno 2021, in prossimità dell'aeroporto di Padova, all'aeromobile Beechcraft V35 marche I-BMBN.

- Incidente occorso il 20 luglio 2021, in località Contrada Cuccaro, nel Comune di Fasano (BA), all'aeromobile Piper PA-28 marche I-SVBA.
- Incidente occorso l'8 agosto 2021, nel Comune di Borgorose (Rieti), all'aeromobile Lange Antares 23E marche D-KVLS.
- Incidente occorso l'8 agosto 2021, sull'aeroporto di Marina di Campo, all'aeromobile Piper PA-28 marche I-MODU.
- Inconveniente grave occorso l'11 settembre 2021, nei pressi dell'aeroporto di Pavullo, agli aeromobili Piper PA-18 marche N1023N e Cessna C172 marche I-ACMQ.
- Incidente occorso il 3 ottobre 2021, nella città di Milano, all'aeromobile Pilatus PC-12 marche YR-PDV.

Incidente occorso il 7 gennaio 2021, nelle immediate vicinanze dell'aviosuperficie "Rinaura" (SR), all'aeromobile Cessna U206 marche D-EVBE.

L'incidente è accaduto il 7 gennaio 2021, al termine di un volo in VFR per lancio paracadutisti, con decollo e rientro sull'aviosuperficie "Rinaura" (SR). Il velivolo, durante l'avvicinamento finale, collideva con la vegetazione presente a bordo pista e successivamente si arrestava, ribaltandosi. Il pilota restava illeso, mentre un passeggero presente a bordo rimaneva ferito. Il velivolo subiva ingenti danneggiamenti.



Il velivolo Cessna U206 marche D-EVBE nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 29 gennaio 2021, nei pressi della città di Bardello (VA), all'aeromobile Schempp-Hirth Arcus T marche D-KZPG.

L'incidente è occorso il 29 gennaio 2021, durante un volo turistico-sportivo. Durante il decollo al traino dall'aeroporto di Calcinate del Pesce (VA), il pilota dello Schempp-Hirth Arcus T marche D-KZPG decideva di estrarre il motore, al fine di controllare la regolarità dello stesso. Tale operazione, tuttavia, causava una destabilizzazione nella procedura di traino, che portava allo sgancio prematuro dell'aliante a bassa quota, con successivo atterraggio forzato su un campo. Il pilota e il passeggero presenti a bordo restavano illesi, mentre l'aliante subiva danneggiamenti strutturali.



Lo Schempp-Hirth Arcus T marche D-KZPG nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 25 febbraio 2021, sull'aeroporto di Ancona Falconara, all'aeromobile Piper PA-23 marche G-CKUU.

L'incidente è accaduto il 25 febbraio 2021, durante un volo addestrativo in VFR, con partenza e rientro sull'aviosuperficie "Alvaro Leonardi" (TR). Durante una riattaccata, dopo aver volato una procedura ILS per RWY 22 sull'aeroporto di Ancona Falconara, i piloti a bordo si avvedevano del malfunzionamento improvviso del motore sinistro, successivamente spento, constatando, inoltre, la presenza di fumo in cabina. L'aeromobile veniva immediatamente predisposto per un sottovento/finale per RYW 04; dopo il *touchdown* sulla pista, il velivolo subiva il cedimento parziale del carrello, arrestandosi sulla pista stessa.

I due piloti a bordo riuscivano ad abbandonare, illesi, l'aeromobile, che restava seriamente danneggiato e sul quale si sviluppava un incendio, estinto rapidamente dai mezzi di soccorso intervenuti sul luogo.



Il velivolo Piper PA-23 marche G-CKUU, nel luogo dell'incidente, sulla pista dell'aeroporto di Ancona Falconara.

Incidente occorso il 2 maggio 2021, sull'aeroporto di Padova, all'aeromobile Agusta A109 marche HB-ZQQ.

Il 2 maggio 2021, l'elicottero Agusta A109 marche HB-ZQQ, mentre era in rullaggio sull'aeroporto di Padova verso la piazzola di rifornimento carburante, impattava con le pale del rotore principale contro la tettoia delle colonnine carburante, con successiva brusca rotazione dell'elicottero stesso. Il pilota, unica persona a bordo, restava illeso, mentre l'elicottero riportava ingenti danneggiamenti.



L'elicottero Agusta A109 marche HB-ZQQ nel luogo dell'incidente, sull'aeroporto di Padova.

Incidente occorso il 14 maggio 2021, nei pressi dell'aeroporto di Ravenna, all'aeromobile Pilatus PC-6 marche I-HSKC.

Il 14 maggio 2021, il velivolo Pilatus PC-6 marche I-HSKC precipitava al suolo nelle vicinanze dell'aeroporto di Ravenna durante un volo addestrativo locale in VFR, con partenza e rientro sull'aeroporto,

I due piloti a bordo perdevano la vita nell'incidente. Il velivolo andava distrutto.



Parte del relitto del velivolo Pilatus PC-6 marche I-HSKC nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso l'11 giugno 2021, sull'aviosuperficie "Le Panizza di Lonato" (BS), all'aeromobile Cessna C210 marche N2HB.

L'incidente è occorso l'11 giugno 2021, durante un volo turistico in VFR. In fase di decollo dall'aviosuperficie "Le Panizza di Lonato" (BS), con terreno molto umido a causa di un recente temporale, il pilota constatava una irregolare accelerazione del velivolo e decideva di effettuare una manovra di interruzione del decollo. Successivamente, il velivolo collideva con la vegetazione presente a bordo pista, arrestandosi. Il pilota e il passeggero a bordo uscivano dal velivolo, riportando ferite lievi. Il velivolo andava distrutto nell'incidente a seguito dell'incendio sviluppatosi.



Il relitto del velivolo Cessna C210 marche N2HB nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 19 giugno 2021, in prossimità dell'aeroporto di Padova, all'aeromobile Beechcraft V35 marche I-BMBN.

L'incidente è occorso il 19 giugno 2021, durante un volo turistico-sportivo, in VFR, con decollo dall'aeroporto di Milano Bresso e destinazione l'aeroporto di Padova. Il velivolo Beechcraft V35 marche I-BMBN, dopo il *touchdown* sulla pista dell'aeroporto di destinazione, effettuava una manovra di ridecollo e successivamente precipitava in un'area urbanizzata, nelle immediate vicinanze dell'aeroporto stesso. Il pilota, unica persona a bordo, perdeva la vita nell'incidente. Il velivolo andava distrutto.



Il relitto del velivolo Beechcraft V35 marche I-BMBN nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 20 luglio 2021, in località Contrada Cuccaro, nel Comune di Fasano (BA), all'aeromobile Piper PA-28 marche I-SVBA.

Il 20 luglio 2021, il velivolo Piper PA-28 marche I-SVBA decollava dall'aeroporto di Bari Palese per effettuare un volo locale, in VFR. Il relitto del velivolo veniva individuato in un terreno agricolo. Le evidenze e le testimonianze acquisite indicherebbero una perdita di quota e l'impatto contro un elettrodotto a media tensione, con successiva caduta al suolo. Le due persone a bordo perdevano la vita nell'incidente, mentre il velivolo andava distrutto.



Il relitto del velivolo Piper PA-28 marche I-SVBA nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso l'8 agosto 2021, nel Comune di Borgorse (Rieti), all'aeromobile Lange Antares 23E marche D-KVLS.

L'8 agosto 2021, il Lange Antares 23E marche D-KVLS decollava dall'aeroporto di Rieti per effettuare un volo in occasione della competizione sportiva "Coppa internazionale del Mediterraneo". Dopo circa due ore di volo, l'aliante veniva visto da un altro partecipante alla competizione, che era in volo a poca distanza, avvitrarsi su se stesso, perdendo velocemente quota, sino ad impattare sulla parete montuosa sottostante. Il pilota, unica persona a bordo, perdeva la vita nell'incidente e l'aeromobile andava distrutto.



Il relitto del Lange Antares 23E marche D-KVLS nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso l'8 agosto 2021, sull'aeroporto di Marina di Campo, all'aeromobile Piper PA-28 marche I-MODU.

L'incidente è occorso il giorno 8 agosto 2021 durante un volo turistico-sportivo, in VFR, con decollo dall'aeroporto di Modena Marzaglia e destinazione l'aeroporto di Marina di Campo.

Il velivolo Piper PA-28 marche I-MODU, in atterraggio sulla pista dell'aeroporto di destinazione, dopo una serie di rimbalzi sulla stessa pista, subiva il cedimento del carrello anteriore. Il pilota e i tre passeggeri a bordo rimanevano illesi nell'incidente. Il velivolo subiva danneggiamenti strutturali.



Il velivolo Piper PA-28 marche I-MODU, nel punto di arresto sulla pista dell'aeroporto di Marina di Campo.

Inconveniente grave occorso l'11 settembre 2021, nei pressi dell'aeroporto di Pavullo, agli aeromobili Piper PA-18 marche N1023N e Cessna C172 marche I-ACMQ.

L'inconveniente grave è occorso l'11 settembre 2021 e ha coinvolto gli aeromobili Piper PA-18 marche N1023N e Cessna C172 marche I-ACMQ, in atterraggio sull'aeroporto di Pavullo, dove era in corso una manifestazione per i 110 anni dell'Aero Club d'Italia.

Nel tratto di avvicinamento finale per RWY 02, mentre convergevano sulla pista, i due velivoli venivano a trovarsi a una ridottissima distanza uno dall'altro, come peraltro documentato da alcuni video acquisiti all'inchiesta dell'ANSV.

Successivamente i due aerei atterrarono senza ulteriori conseguenze.



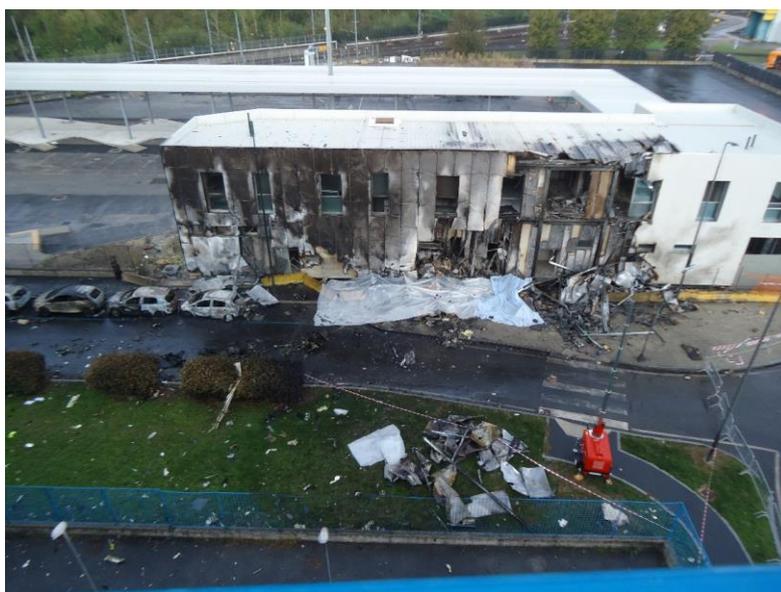
Photo-frame di un video dall'interno del velivolo Piper PA-18 marche N1023N e di un video effettuato da un osservatore a terra.

Incidente occorso il 3 ottobre 2021, nella città di Milano, all'aeromobile Pilatus PC-12 marche YR-PDV.

L'incidente è occorso il 3 ottobre 2021, durante un volo di trasferimento, in IFR, dall'aeroporto di Milano Linate alla volta di quello di Olbia. Il velivolo Pilatus PC-12 marche YR-PDV precipitava al suolo pochi minuti dopo il decollo, in un'area urbanizzata nelle vicinanze dell'aeroporto di partenza.

Il pilota e i sette passeggeri a bordo perdevano la vita nell'incidente. Il velivolo andava distrutto.

Per ulteriori informazioni si rimanda a pag. 118.



Luogo dell'incidente e resti del velivolo Pilatus PC-12 marche YR-PDV.

5. Gli aeromobili a pilotaggio remoto (APR)

In linea con gli anni precedenti, anche nel 2021 l'ANSV ha continuato a monitorare, con grande attenzione, gli eventi in cui sono stati coinvolti mezzi aerei *unmanned*. In tale contesto, l'attenzione è stata ancora una volta soprattutto focalizzata sulle interferenze verificatesi, nello spazio aereo italiano, tra questi ultimi e gli aeromobili *manned*.

In particolare, nel 2021, il numero delle segnalazioni (una quarantina) pervenute all'ANSV, relative alla tipologia dei mezzi in questione o ritenuti tali da chi abbia effettuato la segnalazione, è rimasto sostanzialmente uguale a quello dell'anno precedente.

Anche nel 2021 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.

Quattro eventi segnalati all'ANSV sono stati classificati come incidenti, in quanto i mezzi hanno riportato seri danneggiamenti o sono andati dispersi durante le operazioni⁵⁰. Nei casi in questione, tuttavia, ancorché l'ANSV abbia aperto un fascicolo e raccolto le informazioni disponibili, non si è proceduto all'apertura di un'inchiesta di sicurezza, in virtù di quanto consentito dalla normativa vigente. Gli eventi a cui si fa riferimento sono stati riportati in neretto nella successiva tabella.

5.1. Interferenze con aeromobili *manned*

Come già rappresentato, molti degli eventi segnalati all'ANSV nel 2021 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 fattor 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*

⁵⁰ Alla luce della normativa vigente, l'evento in cui un aeromobile sia scomparso o sia completamente inaccessibile va classificato come incidente.

informativi, la tabella con il riepilogo delle segnalazioni registrate dall'ANSV nel 2021 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 (APR, drone, aeromodello), 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), da aeromodelli o da mezzi ritenuti tali.

Nella tabella successiva si segnalano, in particolare, 4 eventi, evidenziati in neretto, che l'ANSV ha classificato come incidenti; tra questi, degno di nota è l'evento occorso a due aeromobili a pilotaggio remoto entrati tra loro in collisione.

N°	Luogo/Area interessata	Data	Sintesi del contenuto delle segnalazioni pervenute all'ANSV
1	Catania	04.01.21	Operatore della base militare Maristaeli, a Sud dell'aeroporto di Catania, riportava alla TWR la presenza di un drone ad un'altezza di circa 100 m e ad una distanza di 200 m a SUD della base, in prossimità di lavori in corso.
2	Linate (MI)	26.01.21	Il pilota di un aeromobile C182 segnalava la presenza di un drone a 2000 ft tra Vimercate e Lesmo, nelle immediate vicinanze del CTR di Linate.
3	Roma Urbe	02.02.21	Aeromobile C152, in volo da LIRU a LIRU, prossimo alla virata base sinistra per RWY 34, riportava oggetto (drone o aeromodello radiocomandato) di colore blu alla sua stessa quota, zona Villa Ada.
4	Roma Urbe	16.02.21	Aeromobile Tecnam P92 segnala un oggetto non identificato in base sinistra RWY 34, in zona Villa Ada a 500 ft. L'equipaggio conferma essere un drone.
5	Airasca (TO)	21.02.21	Collisione in volo tra due droni (di cui uno non identificato) durante operazioni UAS. Danni strutturali ai droni, nessun danno a persone o cose. Evento classificato come incidente.
6	Grottaglie (TA)	03.03.21	Drone veniva autorizzato all'ingresso in pista per predisporre per l'inizio dell'attività IDS nella R148. Tuttavia l'attività era stata intrapresa senza il contatto radio da parte del pilota remoto, come prevede la procedura.
7	Fiumicino (RM)	21.03.21	Aeromobile A320, lungo la STAR XIBIL3C (RWY in uso 34L) riportava di aver avvistato in discesa tra i 6000 e i 5000 ft un oggetto color argento, forse un pallone o un drone.
8	Roma	28.03.21	Atterraggio di emergenza da parte di un drone per attacco di un gabbiano.
9	Fiumicino (RM)	06.04.21	La Sicurezza operativa ADR rinveniva un drone di piccole dimensioni nell'area verde compresa tra la <i>taxiway</i> "A" e la veicolare perimetrale. L'oggetto veniva rimosso. La Sicurezza operativa ispezionava la recinzione perimetrale per individuare un eventuale manovratore all'esterno, non trovando nessuno.
10	Putignano (BA)	05.04.21	Aeromobile A320 in volo da Fiumicino a Brindisi riporta drone bianco rosso a FL115, a meno di 100 m. Presenza manifestazione droni a Putignano
11	Venezia	10.04.21	A 2NM dal contatto, durante la procedura ILSZ 04R, A318 riporta drone stessa quota a 50 m.
12	Olbia	24.04.21	Aeromobile C680, a 7,5 NM in finale per RWY 05, riportava l'avvistamento di un drone di colore bianco ad una quota di circa 2200 ft.
13	Valbrembo (BG)	28.04.21	Aeromobile P2008 I-CNTG, di ritorno a Valbrembo, giunto sulla verticale del campo riportava un drone sulla pista in corto finale RWY 02, che si spostava verso la biga. La posizione del drone, oltre che dall'aeromobile, veniva confermata anche da altro istruttore a terra uscito per controllare.
14	Comiso (RG)	04.05.21	Aeromobile in volo VFR riporta la presenza di un drone modello MAVIC nella tratta tra CBSE1 e CBS1 alla quota di 2500 ft.
15	Torino	14.05.21	Security in pattuglia lungo la perimetrale riporta due droni con luci bianche lampeggianti attraversare la pista dal lato piazzale verso Alenia SUD. Informato traffico in avvicinamento.
16	Trento	28.05.21	Vigili del fuoco di Trento segnalano caduta di un drone modello MAVIC 2, senza danni a terzi, in zona montana. Danni al drone. Evento classificato come incidente.
17	Capodichino (NA)	02.07.21	Aeromobile segnala presenza drone.
18	Trento	25.07.21	Elicottero R44 in volo riportava presenza di un drone sulla città di Trento a circa 1500 m di quota. Allertato traffico in zona.
19	Catania	26.07.21	UAS durante una missione smetteva di rispondere ai comandi e iniziava una lenta planata verso un agrumeto sottostante. Il pilota, giunto sul luogo, deserto, non trovava lo UAS. Nessuna persona coinvolta. Evento classificato come incidente.
20	Rimini	03.08.21	Avvistati due oggetti sconosciuti apparentemente tra Riccione e Cattolica a una quota presunta di 1500 ft. Sembrava trattarsi di due paracadute con delle luci rosse lampeggianti. Venivano informati Bologna RDR, che non rilevava alcuna presenza, e un volo commerciale che si trovava 6 NM in finale RWY 13. Il pilota dell'aeromobile, atterrato regolarmente, riportava di aver avvistato un drone a 300 ft in finale, molto vicino al velivolo.
21	Nisida (NA)	12.08.21	Aeromobile B737 avvista drone a FL100 su Nisida, mentre era in navigazione verso TEA.
22	Lamezia Terme	12.08.21	Circa due minuti dopo il decollo, l'aeromobile P180, autorizzato a salire a FL240, attraversando livello 155 riportava la presenza di un drone distante circa 50 m, di colore argento. Il pilota non sapeva specificare le dimensioni. Successivi aeromobili a seguito dell'informazione non riportavano avvistamenti.
23	Albenga	15.08.21	L'elicottero AW139 riportava <i>nearmiss</i> con un drone a circa 350 ft AMSL presso San Lorenzo al Mare (IM).

N°	Luogo/Area interessata	Data	Sintesi del contenuto delle segnalazioni pervenute all'ANSV
24	Roma Urbe	01.09.21	L'aeromobile Tecnam P92 riportava in vista un drone con luce lampeggiante verde e telecamere incorporate passato a circa 15 m dal velivolo. Posizione NW dell'aeroporto, a 1800 ft circa.
25	Roma Fiumicino	03.09.21	Per mezzo di un sistema informatico dedicato al tracciamento dei droni, veniva identificato un drone in volo a circa 6 km dall'aeroporto di Fiumicino, nella zona litorale di Fregene. In base alle segnalazioni del software, intorno alle ore 12.40 il drone si alzava in volo per circa 21 minuti, raggiungendo la quota massima di 1970 m, in prossimità del sentiero di avvicinamento della RWY 16R. Il volo del drone non risultava autorizzato.
26	Roma Urbe	06.09.21	Aeromobile DA40 riportava due droni sulla verticale dell'ippodromo di Tor di Quinto. Il primo riporto posizionava il drone a circa 400 ft. La TWR di Roma Urbe osservava i droni e stimava una quota di circa 2000 ft. La direzione dei due droni andava da Ovest a Est, in attraversamento sulla THR RWY 34.
27	Brindisi	05.09.21	Avvistato oggetto non identificato, possibile drone o piccola mongolfiera, sollevarsi in volo nella zona industriale, prossimo al finale. Non è stato possibile determinarne la natura.
28	Milano Malpensa	10.09.21	Aeromobile commerciale allo stand 658 riporta un drone, di fronte alla propria posizione, ad una altezza di circa 20 m, nelle vicinanze della pista, che si muoveva verso Est. Bloccati arrivi e partenze dalle 08.28 fino alle 08.44 in attesa di verifiche sull'area aeroportuale. Non avvenivano ulteriori riporti di droni in area di manovra e movimento.
29	Monte Soratte (RM)	18.09.21	Roma FIC veniva informato dal volo IC948 della presenza di un drone in posizione 2 NM NE Monte Soratte, alla quota di 1800 ft.
30	Padova	20.09.21	Aeromobile A320, da LIPZ a EDDF, durante la salita, poco a nord di TRE NDB, riportava l'avvistamento di un drone a FL145.
31	Padova	25.09.21	Aeromobile C172 riportava l'avvistamento di un drone di colore giallo, quota stimata 1000 ft, in prossimità di Rubano (3,2 NM NW LIPU).
32	Napoli	03.10.21	Aeromobile riportava prossimità con un drone a 1500 ft, zona Sorrento.
33	Roma Urbe	05.10.21	Aeromobile, dopo la fase di decollo da RWY 16, mentre si trovava in prossimità del VRP Prima Porta, riportava la presenza di un drone, stessa quota (1500 ft). La posizione stimata del drone era circa sulla verticale dell'ospedale Sant' Andrea.
34	Buffalora sopra Ticino (MI)	07.10.21	Segnalata perdita in volo di drone Dji Mavic 2 pro durante una navigazione su area boschiva autorizzata. Evento classificato come incidente.
35	Roma	17.10.21	Aeromobile A319 riportava la presenza di un drone non identificato un centinaio di piedi al di sotto della semiala sinistra.
36	Milano Malpensa	17.10.21	Aeromobile B737, in arrivo a LIMC, riportava la presenza, alla sua destra, di un drone di colore rosso con 4 eliche, alla quota di 9000 ft, il cui rilevamento da MMP, fornito dal pilota, era radiale 175°, distanza 34 NM.
37	Catania Fontanarossa	06.11.21	Aeromobile B737 rileva presenza di drone a 500 ft durante atterraggio RWY 08, a circa 2 NM.
38	Roma Fiumicino	12.11.21	Aeromobile A320 riporta presenza di un drone 2,2 NM in finale RWY 16R, alla sua sinistra.
39	Pisa	20.11.2021	Aeromobile, dopo la fase del <i>pushback</i> , avvistava un APR a circa 100 piedi sorvolare l' <i>apron</i> civile. La TWR applicava quanto previsto dalle procedure, gestendo, al contempo le operazioni aeroportuali. La TWR, osservando l'area, non avvistava alcun APR.
40	Roma Fiumicino	01.12.21	Aeromobile A320 in procedura ILS RWY 16L, circa 8 NM <i>inbound</i> , comunica di aver avvistato un drone quando di trovava a 13 NM in avvicinamento, lasciando la quota di 4000 ft. Il pilota riportava che il drone era ad una quota di 4000 ft.
41	Cagliari	12.12.21	Aeromobile A320 da Venezia a Cagliari riportava la presenza di un drone di colore rosso a circa 2500 ft di quota e ad una distanza di circa 150 m. Il volo atterrava regolarmente.
42	Milano	11.12.21	Aeromobile A321, da Tirana a Malpensa, riportava la presenza, a poche centinaia di metri dalla propria posizione, di un drone di probabile colore nero, quando si trovava a circa 4 NM a Est di NOBKE passando 4800 ft in discesa per 3000 ft. I successivi aeromobili in avvicinamento, opportunamente informati, non ne riportavano più la presenza

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 vigenza 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 ATS⁵¹ 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.

⁵¹ ATS: Air Traffic Services, servizi del traffico aereo.

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.

Anche nel 2021, 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)⁵².

Dopo un forte calo subito nel 2020 a causa della pandemia da COVID-19, nel 2021 si è assistito ad una decisa ripresa del traffico aereo e conseguentemente ad un incremento del numero di eventi segnalati di interesse per la sicurezza del volo. Proprio alla luce di quanto testé affermato, non pare significativo fare confronti con i dati del 2020, sembrando più opportuno far riferimento a quelli del 2019.

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'indebita presenza di un aeromobile, veicolo o persona sull'area protetta della superficie designata per l'atterraggio e il decollo di un aeromobile.

La predetta definizione 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 2021 gli eventi segnalati che l'ANSV ha prevalutato ed iscritto a questa tipologia sono stati oltre un centinaio, rispetto ai circa 140 del 2019. Salvo in un caso che è stato classificato come

⁵² 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».

inconveniente grave con conseguente apertura di una inchiesta di sicurezza, negli altri non si è ravvisata la stessa necessità, in quanto prevalentemente si è verificata la semplice circostanza tecnica di indebita presenza di un aeromobile che interferiva con l'area protetta della superficie designata per l'atterraggio e il decollo di un aeromobile, senza però alcuna ricaduta negativa sull'attività operativa e sulla sicurezza del volo. Neppure nei restanti casi si sono registrate criticità di rilievo. In sostanza, nella prevalenza dei casi, le segnalazioni hanno riguardato un unico attore.

L'evento per il quale è stata aperta una inchiesta di sicurezza ha visto coinvolto un aeromobile dell'aviazione turistico-sportiva, che, su un aeroporto minore, ha attraversato la pista mentre era in fase di decollo un altro velivolo, appartenente, anch'esso, al medesimo comparto.

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

- fraintendimenti nelle comunicazioni radio (derivanti, ad esempio, da non corrette interpretazioni delle istruzioni emesse dai competenti enti ATS, da incomprensioni sul destinatario delle stesse, da problemi di ricezione);
- superamento, da parte dell'aeromobile, della posizione attesa;
- 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. Lo *status* di tali raccomandazioni di sicurezza nella banca dati europea delle raccomandazioni di sicurezza risulta, ad oggi, ancora "open", in quanto l'ANSV ha ricevuto, dai destinatari delle medesime, soltanto dei riscontri meramente interlocutori.

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.

Gli *airprox* in senso stretto hanno principalmente coinvolto aeromobili dell'aviazione turistico-sportiva e in un caso l'ANSV ha classificato l'evento come inconveniente grave, aprendo una inchiesta di sicurezza. L'evento in questione ha riguardato, in particolare, due aeromobili

dell'aviazione turistico-sportiva in atterraggio sull'aeroporto di Pavullo, dove era in corso una manifestazione per i 110 anni dell'Aero Club d'Italia (si veda descrizione dell'evento al precedente paragrafo 4).

6.3. Gli *airspace infringement*

È dal 2013 che 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.

Come per il passato, anche nel 2021 la maggioranza degli *airspace infringement* è attribuibile ad aeromobili operanti in VFR. Rispetto al 2019 c'è stato un incremento di oltre il 15% e la prevalenza degli eventi è stata registrata nel periodo che va da maggio a settembre, quando, cioè, 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 una significativa concentrazione 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. Le aree su cui intervenire restano sostanzialmente due: da un lato, la struttura dello spazio aereo, che continua a non agevolare, in certe aree critiche, il flusso, rapido e in sicurezza, dell'aviazione turistico-sportiva/VDS; dall'altro, la formazione dei piloti dei comparti in questione (aviazione turistico-sportiva e VDS), che molto spesso dimostrano di non avere adeguate conoscenze sullo spazio aereo che stanno per interessare. 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 eventi occorsi nello svolgimento di attività di lancio paracadutisti), 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 urgenza 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 2021, 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 2021, relativamente ad aeromobili dell'aviazione commerciale, l'ANSV ha ricevuto 10 segnalazioni di eventi di basso livello carburante, rientranti nella categoria "FUEL", come definita dalla tassonomia ICAO. 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.

Ai citati 10 eventi ne vanno aggiunti altri 6 (per un totale quindi di 16), che hanno riguardato aeromobili appartenenti ad altri comparti dell'aviazione.

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 (si veda tabella successiva) c'è stata la dichiarazione di "*mayday fuel*" reale, ovvero una situazione che abbia comportato l'effettivo utilizzo del carburante della *final reserve*.

N°	Anno 2021 mese	Tipo aeromobile	Tipo di dichiarazione	Dirottamento (sì/no)	Circostanze	Intaccata final reserve (sì/no)
1	Gennaio	ERJ190	Minimum Fuel	Sì	Per cause meteo dirotta da LIMP a LIPE. Per indisponibilità personale sanitario per <i>screening</i> viene inizialmente negato avvicinamento.	No
2	Gennaio	Gulfstream G550	Emergenza	Sì	Dirotta a LICA per problemi di bilanciamento carburante.	No
3	Aprile	SIAT 223 (aviazione generale)	Minimum Fuel	No	In <i>holding</i> su Saronno, in discesa per LIMB.	No
4	Aprile	P92 (aviazione generale)	Mayday engine failure, poi Fuel problem (emergenza rientrata)	No	Volo da LICR a LICA.	No
5	Giugno	A320	Minimum Fuel	No	<i>Holding</i> 20 minuti per congestione a LICC.	No
6	Luglio	B738	Minimum Fuel	Sì	Dirotta per meteo da LICJ a LICC.	No
7	Luglio	SR20 (aviazione generale)	Emergenza carburante	No	Volo LICK-LIRU. Causa sciopero a LIRU, rimane in attesa fuori ATZ. Dichiaro emergenza.	No
8	Luglio	B737	Minimum Fuel	Sì	Chiusura aeroporto LICC, dirotta a LICA. Numero 3 in sequenza, dichiara PAN PAN PAN scarso carburante.	No
9	Agosto	A319	Mayday Fuel	Sì	Dichiara emergenza per potere atterrare a LIRP, dopo diversione da LIPX.	No
10	Settembre	MB.326 (aviazione generale)	Emergenza carburante per problemi travaso	No	Atterra a LIRS.	No
11	Settembre	DA42 (aviazione generale)	Emergenza carburante	Sì	Dirotta a LIMJ per maltempo.	No
12	Ottobre	A319	-	Sì	Dirotta a LIRP subito dopo il decollo da LIRQ.	No
13	Novembre	Cessna 421 (aviazione generale)	Mayday Fuel	No	In avvicinamento a 25 NM da LICJ.	Sì
14	Dicembre	B738	Minimum Fuel	Sì	Dirotta da LICC a LICJ causa <i>windshear</i> .	No

N°	Anno 2021 mese	Tipo aeromobile	Tipo di dichiarazione	Dirottamento (sì/no)	Circostanze	Intaccata final reserve (sì/no)
15	Dicembre	A319	Minimum Fuel	No	Dichiara priorità a LICC APP.	No
16	Dicembre	B737	Minimum Fuel	Sì	Dirotta da LIPH a LIME per nebbia.	No

7.2. Eventi occorsi nello svolgimento di attività di lancio paracadutisti

Negli ultimi sei anni, oltre ad una serie di inconvenienti gravi, si sono registrati 6 incidenti che hanno coinvolto aeromobili impegnati in operazioni di lancio paracadutisti. In particolare, l'ANSV ha condotto le seguenti inchieste di sicurezza:

- incidente occorso all'aeromobile SMG 92 Turbo Finist marche HA-YDJ, in data 29 agosto 2015, in località Casale Monferrato (AL), che ha causato gravi lesioni agli occupanti;
- incidente occorso all'aeromobile Pilatus PC6 marche S5-CMB, in data 11 giugno 2016, in località Cecina (LI), che ha causato il decesso dei due piloti;
- incidente occorso all'aeromobile Cessna C182 marche I-SCAP, in data 3 settembre 2017, in località Pontinia (LT), che ha causato il decesso di due paracadutisti;
- incidente occorso all'aeromobile Cessna C185 marche F-BXSG, in data 15 luglio 2017, in località Cecina (LI), che ha causato il grave ferimento del pilota;
- incidente occorso all'aeromobile Pilatus PC6 marche T7-SKY, in data 20 settembre 2020, in località Cremona, che ha causato il decesso del pilota e del paracadutista.

Anche nel 2021 si è registrato un incidente di volo nel corso di tale tipologia di operazioni, che ha coinvolto, il 7 gennaio, nelle immediate vicinanze dell'aviosuperficie "Rinaura" (SR), l'aeromobile Cessna U-206 marche D-EVBE, con il ferimento di un passeggero; la relativa inchiesta di sicurezza è ancora in corso.

Appare pertanto chiaro il motivo per cui l'ANSV, negli anni, abbia ritenuto necessario approfondire gli aspetti relativi alle operazioni degli aeromobili impiegati nel lancio di paracadutisti, identificando criticità sia in relazione all'attività degli aeromobili che portano i paracadutisti in quota per l'effettuazione dell'attività aviolancistica, sia in relazione all'attività di paracadutismo sportivo, limitatamente al caso in cui quest'ultima incida negativamente sulla sicurezza dell'aeromobile e quindi sulla sicurezza del volo. Le predette due attività aeronautiche, disciplinate da regimi normativi differenti, appaiono scarsamente armonizzate. Per questo motivo, negli anni, l'ANSV ha formulato varie raccomandazioni di sicurezza, verso le quali i relativi destinatari non

hanno dimostrato, in linea di massima, una adeguata sensibilità, per cui le criticità individuate dall'ANSV continuano a permanere.

Impiego degli aeromobili per il lancio di paracadutisti

L'impiego degli aeromobili per il lancio di paracadutisti è disciplinato, in ambito UE, dal regolamento UE n. 965/2012⁵³ della Commissione del 5.10.2012 e successive modifiche, denominato abitualmente regolamento Air Ops.

Il regolamento Air Ops distingue i requisiti in funzione della natura delle operazioni (commerciali o non commerciali) e della complessità dell'aeromobile impiegato (*complex* o *non complex*).

Per la maggioranza degli operatori di aeromobili adibiti, in Italia, a lancio paracadutisti, non è applicabile la definizione di attività commerciale, per cui le operazioni vengono condotte secondo i requisiti della Parte NCO del medesimo regolamento, ancorché l'attività in questione preveda comunque dei corrispettivi economici da parte dei praticanti l'attività e dei passeggeri tandem che vogliono provare l'esperienza di un lancio⁵⁴.

In particolare, per le operazioni non commerciali di aeromobili non complessi impegnati nel lancio di paracadutisti, i requisiti applicabili sono contenuti nella Part NCO del regolamento Air Ops (Parte NCO.SPEC.PAR). Nel caso di operazioni non commerciali con aeromobili non complessi non è prevista la presentazione, alla competente struttura territoriale dell'ENAC, della "Dichiarazione" di cui alla Parte ORO.DEC.100, prima dell'inizio delle operazioni; l'ENAC specifica tuttavia che le operazioni in questione sono comunque soggette a sorveglianza, rinviando, al riguardo, alla Parte ARA⁵⁵ (del regolamento UE n. 1178/2011⁵⁶ della Commissione) relativa ai requisiti per gli equipaggi di volo, quindi ai titoli aeronautici e certificati di idoneità medica.

Il regolamento UE n. 965/2012, Allegato VII Parte NCO, Capo E Requisiti specifici, Sezione 1 Generalità, alla previsione NCO.SPEC.105 Lista di controllo (*Checklist*), così recita:

- a) Prima di iniziare operazioni specializzate, il pilota in comando deve condurre una valutazione del rischio, valutando la complessità dell'attività per determinare i pericoli e i rischi associati inerenti al funzionamento e stabilire misure di mitigazione.
- b) Un'operazione specializzata deve essere effettuata in conformità ad una lista di controllo. Sulla base della valutazione dei rischi, il pilota in comando deve stabilire tale lista di controllo adeguata all'attività specializzata e all'aeromobile utilizzato, tenendo conto di ogni sezione del presente capo.
- c) La lista di controllo relativa ai compiti del pilota in comando, dei membri d'equipaggio e degli specialisti deve essere facilmente accessibile su ogni volo.

⁵³ Regolamento UE n. 965/2012 della Commissione del 5 ottobre 2012 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo ai sensi del regolamento CE n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio.

⁵⁴ Il tandem è un lancio con paracadute biposto (tandem) per passeggeri non paracadutisti.

⁵⁵ ENAC, Nota informativa NI-2017-004 del 3 febbraio 2017, relativa al regolamento UE n. 965/2012, Operazioni lancio paracadutisti.

⁵⁶ Regolamento UE n. 1178/2011 della Commissione del 3 novembre 2011, che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative relativamente agli equipaggi dell'aviazione civile ai sensi del regolamento CE n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio.

- d) La lista di controllo deve essere riveduta e aggiornata periodicamente, a seconda dei casi.

Al riguardo, il relativo GM1 NCO.SPEC.105 *Checklist* prevede che il comandante dell'aeromobile debba sviluppare una *checklist* in cui vengano analizzate le varie aree di rischio e le misure di mitigazione; tra le aree in questione vengono citate, tra le altre, la natura del volo, la complessità dell'attività comparata alla esperienza del pilota, la natura e la conformazione dell'area di operazioni, le prestazioni dell'aeromobile.

Ciò premesso, alla luce dell'attività investigativa condotta dall'ANSV, emergerebbe che quanto previsto dall'attuale quadro normativo UE non trovi riscontro nella realtà dei fatti e pertanto sia scarsamente efficace. La criticità maggiore emersa nel corso della citata attività investigativa è sostanzialmente rappresentata dalla mancanza di un *Manuale delle operazioni*, che illustri le modalità di impiego dell'aeromobile specifico per l'effettuazione della particolare attività presso il luogo di operazioni. Da evidenziare, al riguardo, che negli incidenti investigati non è mai stato reperito quanto previsto dalla normativa citata, in particolare una *checklist* e un documento attestante il *risk assessment* redatti dal comandante dell'aeromobile. A tal proposito, ci si limita ad osservare che la situazione sopra delineata è probabilmente il frutto di una normativa non adeguatamente meditata sul piano operativo, in quanto parrebbe abbastanza difficile che il comandante dell'aeromobile adibito al lancio paracadutisti possa predisporre una *checklist*, soprattutto nel caso in cui svolga un'attività sporadica presso una specifica scuola di paracadutismo. Senza tacere il fatto che il presupposto per l'effettuazione del citato *risk assessment* è rappresentato dall'esistenza, a priori, di procedure operative chiare e definite, tarate sulle caratteristiche specifiche dell'aeromobile utilizzato e sulle caratteristiche della zona di operazioni, nonché su una approfondita disamina dei possibili rischi esistenti, che non è detto che un comandante sia in grado di fare autonomamente.

L'ENAC, all'atto del rilascio dell'autorizzazione di scuola di paracadutismo, non entra nel merito delle operazioni di volo dell'aeromobile⁵⁷, perché l'autorizzazione si riferisce alle sole capacità della scuola di formare paracadutisti in termini di istruttori, mezzi, equipaggiamenti, documentazioni, programmi di addestramento e un'area di atterraggio idonea.

Il regolamento ENAC "Disciplina dei lanci paracadutistici ordinari e speciali", ed. 2 del 24.6.2013, all'art. 1 (*Premessa e scopo*), prevede quanto segue:

- 1) Le disposizioni del presente regolamento sono applicabili all'attività di lancio effettuata da paracadutisti titolari di licenza in esercizio rilasciata o riconosciuta dall'ENAC ai sensi del "Regolamento per il rilascio e il rinnovo delle licenze di paracadutismo".

⁵⁷ L'ENAC, alla voce "Aeromobili in uso" della autorizzazione riporta: «Aeromobile idoneo al lancio di paracadutisti disponibile, in proprietà, in esercenza/locazione o in noleggio, ai sensi e in rispondenza della pertinente normativa italiana.».

- 2) Il presente regolamento non disciplina i requisiti tecnici ed operativi relativi agli aeromobili ed alle operazioni di volo.

Il livello di sorveglianza esercitato dall'autorità aeronautica (ENAC) è quindi sostanzialmente analogo a quello esercitato su un qualsiasi aeromobile dell'aviazione generale: si tratta, cioè, di una sorveglianza a livello essenzialmente documentale, che non entra nel merito delle modalità con cui vengano svolte le operazioni.

Alla luce di quanto sopra, parrebbe pertanto necessario che l'EASA riveda criticamente la normativa in materia, tenendo conto della realtà dei fatti e dei contesti operativi in cui l'attività di paracadutismo si svolga. La previsione di un *Manuale delle operazioni*, alla stregua di quanto previsto per le operazioni commerciali, rappresenterebbe un utile strumento in un'ottica di prevenzione degli incidenti; tale *Manuale* dovrebbe illustrare le procedure da seguire, tenendo conto delle caratteristiche specifiche del tipo di aeromobile utilizzato.

In tale contesto pare peraltro opportuno evidenziare che l'abilitazione del pilota al lancio di paracadutisti, ancora presente tra le abilitazioni rilasciate dall'ENAC, non è invece rintracciabile in ambito UE, in quanto non prevista dalla Parte FCL (Allegato I al citato regolamento UE n. 1178/2011 della Commissione). Come comunicato all'ANSV dall'ENAC in sede di riscontro alla raccomandazione di sicurezza ANSV-8/1356-17/1/A/20, «l'abilitazione ai piloti per il lancio di paracadutisti è in corso di cancellazione per richiesta di EASA, in quanto non più compatibile con i regolamenti dell'Unione Europea applicabili»: questa ulteriore “deregolamentazione” potrebbe incidere negativamente sulla sicurezza del volo, come rappresentato dall'ANSV nelle proprie relazioni d'inchiesta.

Attività di paracadutismo e sicurezza del volo

L'attività di paracadutismo non è oggetto di regolamentazione a livello UE, ma è disciplinata a livello nazionale.

Per quanto attiene il quadro normativo che disciplina l'attività di paracadutismo, si nota che tale normativa riguarda essenzialmente le scuole di paracadutismo nell'ambito del conseguimento della relativa licenza; alla luce della ricognizione effettuata dall'ANSV, parrebbe tuttavia mancare una normativa che tenga conto di tutte le attività che non vengano svolte in ambito scuola, ossia quelle attività riconducibili a paracadutisti in possesso di licenza che pratichino le varie discipline di caduta libera (RW, *free fly*, *free style*, lanci di deriva o volo angolato, *speed*, ecc.) o a paracadute aperto (CRW, *swooping*, precisione in atterraggio).

L'attuale normativa ENAC fornisce solo delle indicazioni generiche su alcune discipline speciali (lanci notturni, da alta quota, ovvero superiori a FL150, lanci tandem), ma non entra nel merito

delle normali attività di paracadutismo che vengono effettuate, come già detto, al di fuori dell'ambito della scuola per il conseguimento della licenza e che costituiscono l'assoluta maggioranza dei lanci effettuati nei centri di paracadutismo.

All'atto del rilascio della autorizzazione di scuola di paracadutismo, alla voce "tipi di addestramento", si citano soltanto le attività per le quale sia previsto il conseguimento della licenza o di una abilitazione («Propedeutico ai lanci; Conseguimento della licenza di paracadutismo; Certificazione idoneità tecniche speciali: DL, PT, AFF; Abilitazione Istruttore Paracadutismo; Abilitazione Istruttore Paracadutismo Senior; Addestramento lanci con metodo tandem»). Non è chiaro, quindi, secondo quale specifica vengano effettuate presso le scuole di paracadutismo le varie discipline praticate dai paracadutisti in possesso di licenza.

Le inchieste condotte dall'ANSV, in occasione delle quali, come noto, vengono prese in considerazione tutte le possibili criticità che possano aver contribuito all'accadimento dell'incidente/inconveniente grave, hanno evidenziato, proprio relativamente agli eventi in cui siano stati coinvolti aeromobili per il lancio paracadutisti, che la carenza di presupposti precisi e di procedure per potere effettuare le varie discipline di paracadutismo praticate abitualmente presso i centri di paracadutismo ha giocato un ruolo significativo sulle operazioni degli aeromobili in questione.

Le procedure e i presupposti menzionati potrebbero pertanto essere sviluppati da una entità qualificata (sul modello, ad esempio, della FFP francese⁵⁸ o dell'USPA statunitense⁵⁹), in grado di comprenderne le implicazioni e di adottare le opportune procedure/regolamentazioni. Pertanto, al pari di quello che accade in alcuni importanti Stati esteri, sarebbe auspicabile che vi fosse, anche in Italia, un organismo ufficialmente riconosciuto, titolato a disciplinare le modalità in base alle quali effettuare attività di paracadutismo diversa da quella svolta per il conseguimento della relativa licenza.

In sintesi, le criticità rilevate a livello investigativo dall'ANSV nell'ambito della organizzazione e dello svolgimento dell'attività di paracadutismo hanno giocato un ruolo fondamentale nell'accadimento degli incidenti aerei indagati dalla stessa ANSV.

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

⁵⁸ In merito si veda: <https://www.ffp.asso.fr/reglementation/>

⁵⁹ In merito si veda: https://uspa.org/Portals/0/files/Man_SIM.pdf

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)⁶⁰, 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)⁶¹ all'EASA, su delega della Commissione europea.

Lo sviluppo del progetto⁶², 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.

⁶⁰ Di seguito, sarà anche utilizzata la denominazione ECR/SRIS, essendoci una stretta connessione tra i due.

⁶¹ 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).

⁶² 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.

Alcune problematiche hanno impedito all'EASA di procedere con la fase di sviluppo fino al terzo trimestre 2019, quando è stato finalizzato un contratto quadro con un fornitore di servizi IT. Ulteriori ritardi sono imputabili alle limitazioni necessarie a contrastare la pandemia da COVID-19. Nonostante il supporto tecnico di JRC si sia protratto fino alla fine del 2020, limitatamente all'attività di risoluzione di eventuali problemi minori e senza ulteriore sviluppo del prodotto, non è stato possibile prorogare ulteriormente la cessazione del sistema originale.

Nonostante lo sforzo profuso dal *team* EASA E2 nello sviluppo di questo progetto, avvicinandosi la fine dell'anno 2020, si sono palesate preoccupazioni sulla possibilità di una discontinuità nella gestione delle raccomandazioni di sicurezza, secondo quanto stabilito dal regolamento UE n. 996/2010.

In stretto coordinamento con il *team* E2, al fine di raggiungere una sufficiente maturità e conoscenza del nuovo sistema il più presto possibile e per minimizzare l'esito indesiderato di una possibile interruzione delle funzionalità dello SRIS, lo SRIS2 è stato rilasciato come operativo il 1° gennaio 2021.

Le prime settimane del 2021 sono state dedicate:

- alla conduzione di controlli di qualità per valutare non solo la quantità di dati (numero di raccomandazioni di sicurezza), ma anche la qualità degli stessi dopo la migrazione nel nuovo sistema (risposte, note, allegati, ecc.);
- alla formazione del personale delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, onde assicurare il corretto funzionamento del sistema.

Nel corso del 2021 lo SRIS2 è diventato sempre più affidabile, raggiungendo una stabilità sufficiente per la maggior parte delle funzionalità, mentre è stato attivato un servizio di supporto *on line* tramite la creazione di *ticket* in caso di riscontri negativi (*bug*) del sistema.

Tuttavia, i ritardi nel programma e la mancanza di fiducia nel nuovo sistema da parte delle autorità investigative di ENCASIA hanno portato a un differimento dell'immissione nell'ECR delle raccomandazioni di sicurezza emanate durante l'anno.

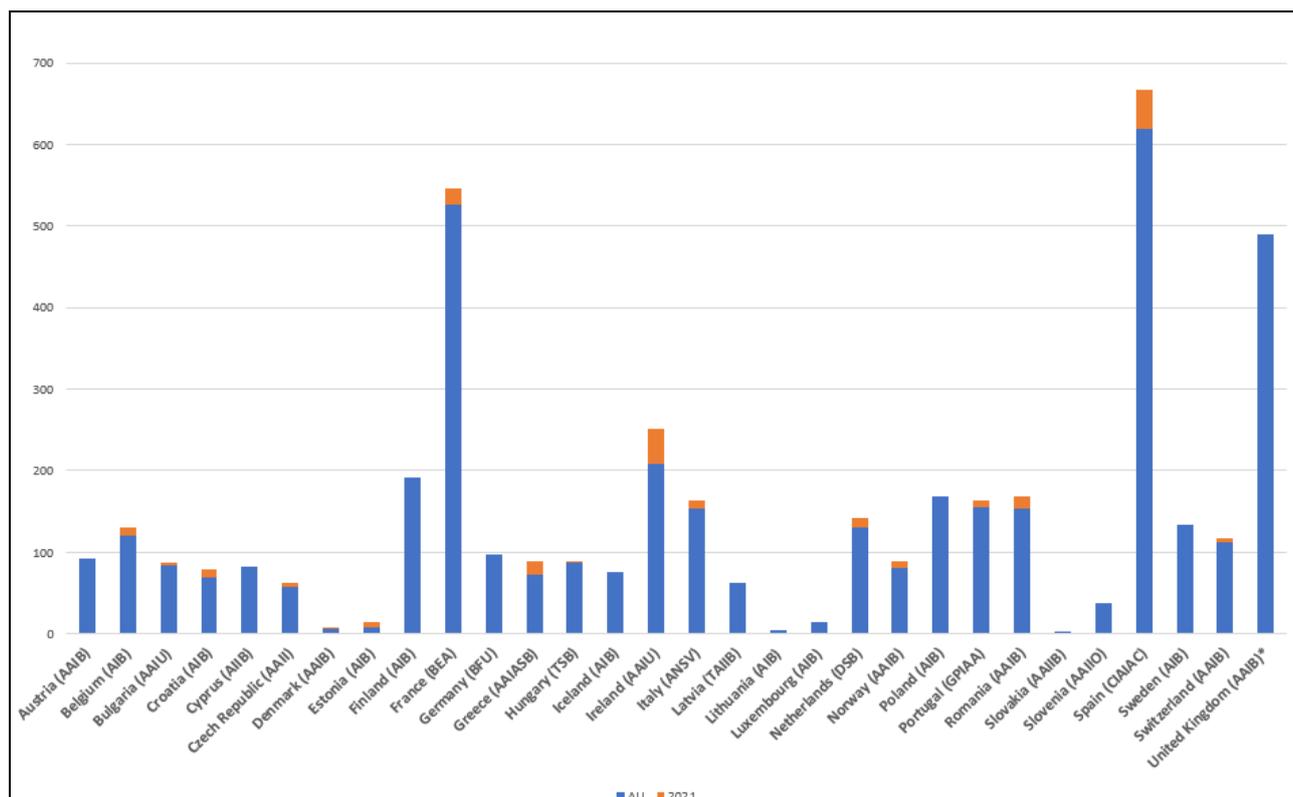
Attualmente, il sistema permette l'elaborazione completa delle raccomandazioni di sicurezza, la loro condivisione con altre autorità investigative e/o con l'ECR e la loro pubblicazione sul portale pubblico dello SRIS⁶³. Fornisce anche un "livello nazionale", che permette a ogni autorità investigativa di lavorare internamente sulle bozze prima di emettere ufficialmente la raccomandazione di sicurezza.

Inoltre, la recente capacità di esportare le raccomandazioni di sicurezza in modelli di word, excel e csv ha reso possibile l'analisi di dati aggregati a fini statistici.

⁶³ <https://sris.aviationreporting.eu/safety-recommendations>

Le caratteristiche future includeranno la possibilità di ricevere notifiche via e-mail, creare campi personalizzati, sviluppare un collegamento dinamico delle raccomandazioni di sicurezza agli eventi segnalati e inserire le raccomandazioni di sicurezza ricevute da paesi terzi.

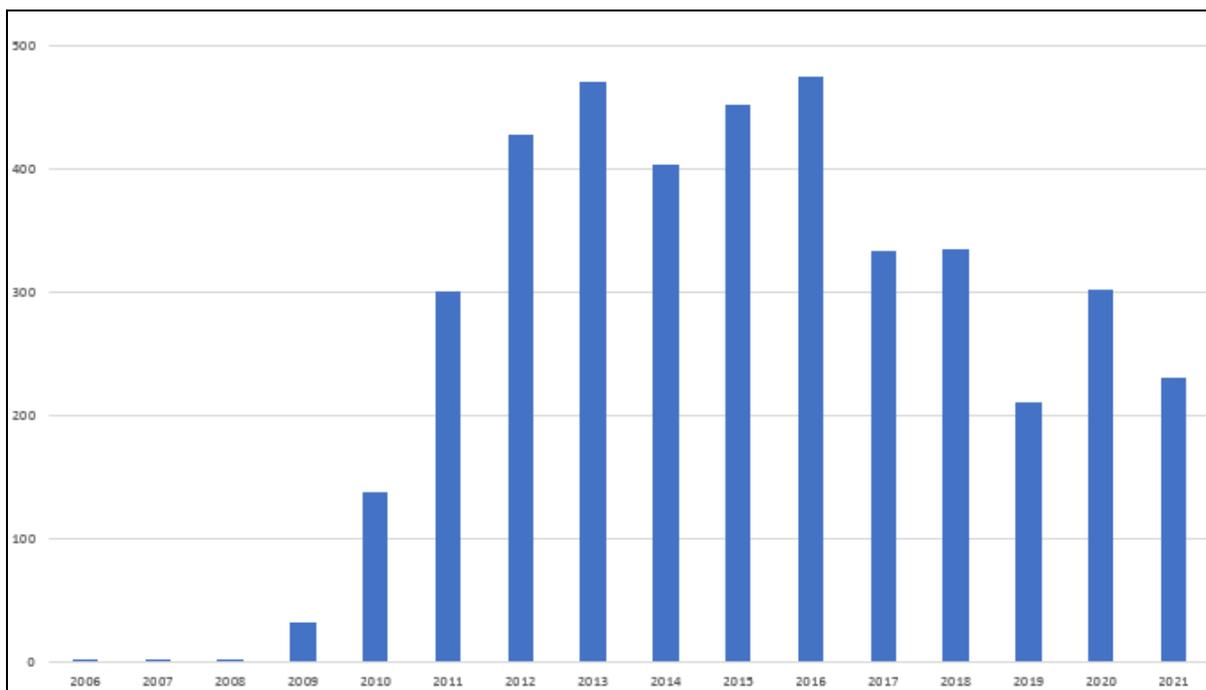
Alla data del 31 dicembre 2021 all'interno del citato *database* erano presenti 4122 raccomandazioni di sicurezza, emanate dagli Stati indicati nel grafico sottostante (nel caso dell'Italia, dall'ANSV).



Raccomandazioni di sicurezza presenti in ECR/SRIS (fonte ENCASIA, dati riferiti al 31.12.2021). Nel grafico sono riportate anche le raccomandazioni di sicurezza emanate dal Regno Unito (fino al 31.12.2020) e dalla Svizzera, ancorché tali Stati non facciano parte della UE.

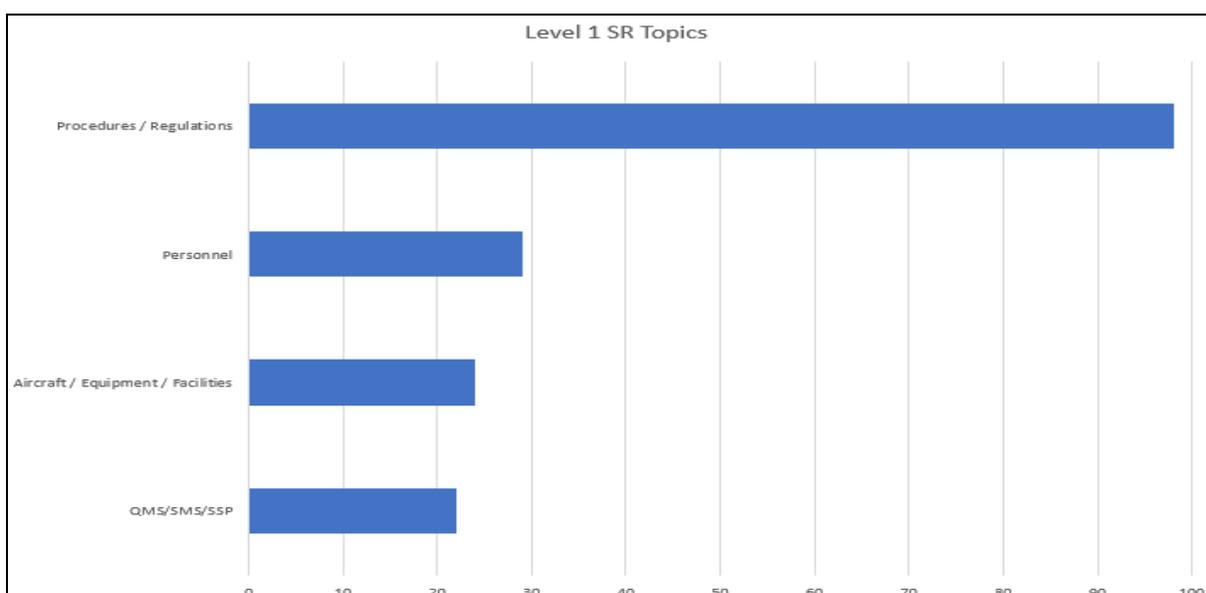
Attualmente, tutte le raccomandazioni di sicurezza contenute nel menzionato *database* e i riscontri dati dai destinatari delle stesse sono visibili nel portale pubblico avente il seguente indirizzo: <https://sris.aviationreporting.eu/safety-recommendations>

L'analisi dei dati relativi alle raccomandazioni di sicurezza presenti nell'ECR/SRIS denota una riduzione del numero delle stesse nell'anno 2021 rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Tuttavia, è possibile che ciò sia dovuto al ritardo nell'inserimento dei dati da parte delle autorità investigative evidenziato precedentemente.



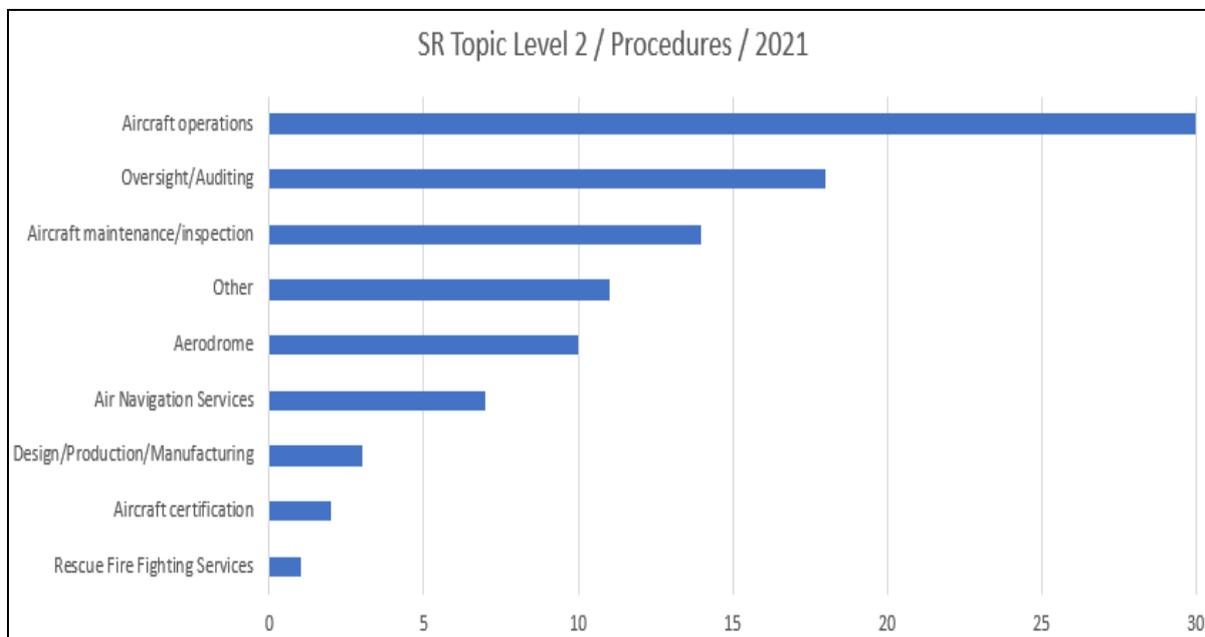
Raccomandazioni di sicurezza inserite nell’ECR/SRIS nel periodo 2006-2021 (fonte ENCASIA, dati riferiti al 31.12.2021).

Ogni raccomandazione di sicurezza inserita nel menzionato *database* viene associata all’area tematica trattata dalla stessa. Dal grafico sottostante si può rilevare come la maggior parte delle raccomandazioni di sicurezza emanate durante il 2021, così come negli anni precedenti, rientri nell’area relativa a “procedure e regolamentazione” (*Procedures/Regulations*).



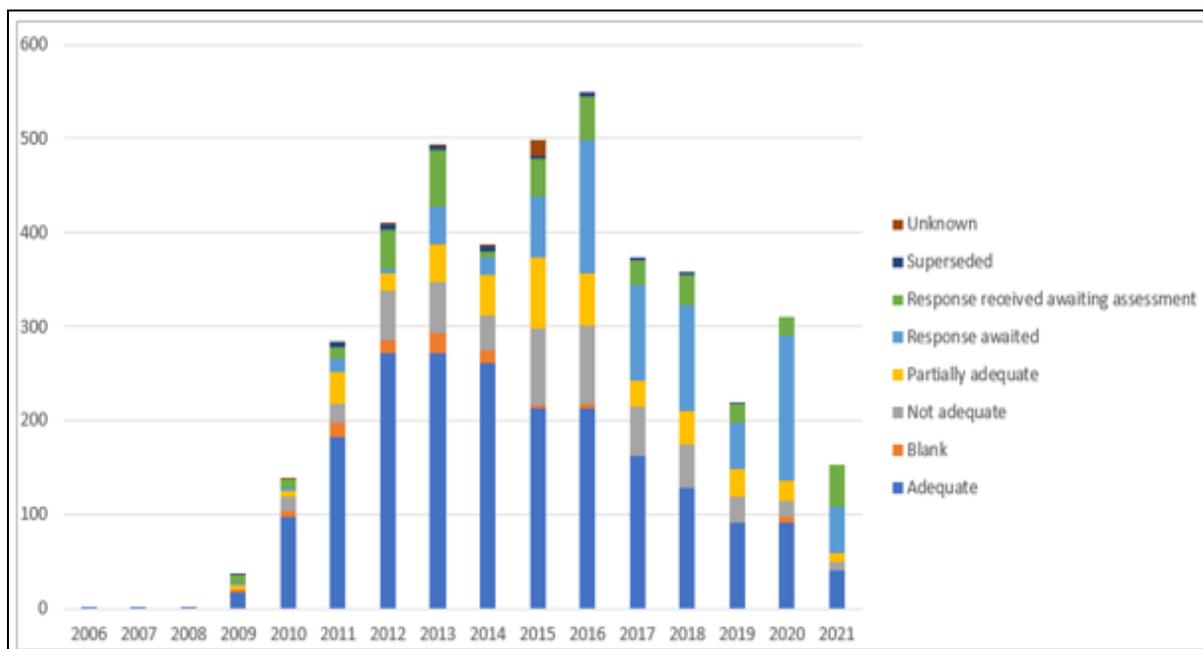
Raccomandazioni di sicurezza per area tematica (fonte ENCASIA).

Andando ad approfondire quest'ultimo dato, l'analisi rivela (si veda grafico successivo) come la maggior parte delle raccomandazioni di sicurezza emanate in questa area abbia riguardato 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) 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.

Il WG 6 è attivamente coinvolto nel predetto progetto E2 e partecipa agli incontri dell'ECCAIRS Steering Committee⁶⁴, dell'ECCAIRS Steering Board, dell'EASA Network of Analysts (NoA) e del Key User Group (KUG)⁶⁵.

⁶⁴ 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.

⁶⁵ 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.

Tra le attività del WG 6 rientra anche quella di contribuire alla formazione in materia di raccomandazioni di sicurezza. In tale contesto, il WG 6 ha organizzato un seminario che si è tenuto a Tolosa (Francia) nel mese di ottobre 2021.

Nonostante le difficoltà derivanti dalle limitazioni imposte dall'emergenza pandemica COVID-19, il seminario si è svolto in presenza. Considerando il particolare contesto sanitario e per una più efficace interazione tra i partecipanti, l'evento è stato limitato a un massimo di 60 partecipanti, tra cui rappresentanti delle autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, dell'EASA e, per la prima volta, dell'industria del comparto aeronautico (costruttori e *design organization*).

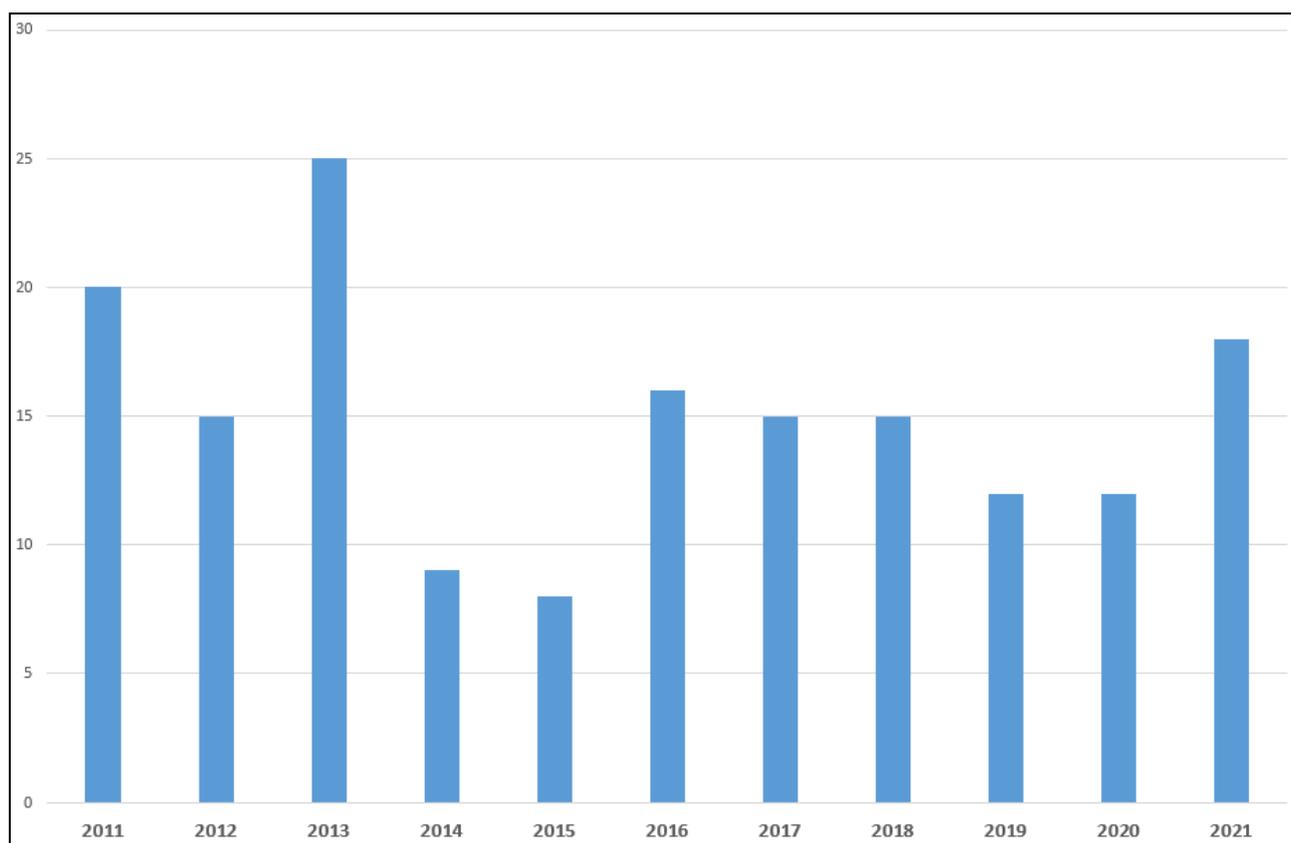
L'obiettivo era quello di migliorare l'efficacia delle raccomandazioni di sicurezza, rafforzando un dialogo sinergico tra le autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile e i destinatari delle raccomandazioni, al fine di migliorare il processo di risposte e conseguenti azioni.

Le attività del seminario, molto apprezzato dai partecipanti, si sono articolate su diverse conferenze e su presentazioni virtuali. Il positivo scambio di esperienze, promosso con un costante dialogo durante tutto il seminario, ha permesso di evidenziare possibili aree di miglioramento nelle modalità di dialogo tra le autorità che emanano le raccomandazioni di sicurezza e i destinatari delle stesse.

8.2. Le raccomandazioni di sicurezza emanate dall'ANSV

Nell'ECR sono presenti, relativamente al periodo 2011-2021, 165 raccomandazioni di sicurezza emanate dall'ANSV, che continua a monitorare lo sviluppo delle azioni poste in essere dai destinatari delle stesse raccomandazioni, fino alla loro chiusura.

Il nuovo sistema SRIS2 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 di raccomandazioni di sicurezza complessive nel *database* appare ora leggermente aumentato rispetto alle relazioni precedenti.



Raccomandazioni di sicurezza ANSV presenti nell'ECR (periodo 2011-2021).

Come già anticipato, nel corso dell'anno 2021 l'ANSV ha emanato, a fini di prevenzione, 16 raccomandazioni di sicurezza associate allo svolgimento delle inchieste di sicurezza⁶⁶.

Delle citate 16 raccomandazioni di sicurezza, 6 sono risultate di rilevanza internazionale/UE e sono state conseguentemente catalogate come SRGC/SRUR⁶⁷: in quanto tali, esse verranno inserite nel rapporto annuale che l'ENCASIA presenterà alla Commissione europea.

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").

⁶⁶ In realtà, le raccomandazioni di sicurezza emanate sono state 18, ma due sono state indirizzate sia all'EASA sia alla FAA (Federal Aviation Administration, Autorità dell'aviazione civile statunitense.), per cui, alla luce di quanto sopra precisato, hanno avuto numero seriale diverso.

⁶⁷ Seguono le definizioni di SRGC e SRUR.

- «A *Safety Recommendation of Global Concern* (SRGC) is 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.». Trattasi della nuova definizione inserita nella 12^a edizione, luglio 2020, dell'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Annesso 13 ICAO).
- «A *Safety Recommendation of Union wide Relevance* (SRUR) would meet the following criteria: a) the deficiency underlying the SR is systemic, not related to a specific aircraft type, operator, manufacturer component, maintenance organisation, air navigation service and/or approved training organisation, and not solely a national issue, or; b) there is a history of recurrence across Europe of the relevant deficiency.».

Le citate 16 raccomandazioni di sicurezza emanate nel 2021 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 sportivo quelli aventi le caratteristiche tecniche contemplate dall’allegato alla legge 25 marzo 1985 n. 106⁶⁸.

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.

Tra le criticità 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

⁶⁸ 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>

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.

Ad esempio, la criticità in questione (che si inserisce nel più ampio contesto delle criticità presenti nella normativa italiana in materia) è stata formalmente rilevata, in tempi recenti, anche dalle seguenti autorità investigative per la sicurezza dell'aviazione civile, al termine di alcune rispettive inchieste: CIAIAC⁶⁹ spagnola; DSB⁷⁰ olandese; GPIAAF⁷¹ portoghese. Nelle inchieste in questione l'ANSV aveva accreditato, come da normativa internazionale e UE, propri investigatori.

CIAIAC, relazione d'inchiesta relativa all'incidente occorso, nel 2019, all'aeromobile Alpi Pioneer 300 marche I-9318.

«The Italian-registered aircraft did not have an airworthiness certificate in accordance with ICAO Annex 8, because the Italian authorities do not require or issue these certificates for ultralight aircraft. This means that the aircraft cannot fly in states other than the one of registration without prior permission. There is no record in AESA's records that permission to fly, in Spain, had been requested on the date of the accident.».

DSB, relazione d'inchiesta relativa all'incidente occorso, nel 2018, all'aeromobile Pipistrel Alpha Electro marche I-D057.

«In Italy, MLAs⁷² are not governed by the Civil Aviation Authority. Instead, Italian law requires the Aero Club d'Italia to issue the certificate of registration. The Aero Club d'Italia does not have the authority to issue a permit to fly. With regard to operating MLAs in Italian airspace, the Italian regulation consists of the DPR133/2010 and the Law n. 106, March 25, 1985, concerning the discipline of the recreational or sport flight. The regulation stipulates the option to register MLAs as a basic or advanced type.».

«The Italian regulations with regard to basic MLAs contain no specific design requirements, making it less restrictive than the Dutch regulations. As a result, the Italian regulations do not require the same airworthiness and safety levels.».

«The aeroplane I-D057 operated in Dutch airspace while not complying with Dutch and Italian regulations. It did not use Dutch airspace temporarily, but made 42 flights in a period of more than 4 months, and it exceeded the maximum takeoff weight of 472.5 kg. The aeroplane did not comply with the requirement of a maximum stall speed of 35 knots needed for registration in the Italian basic category for microlight aeroplanes.».

Al termine della relazione d'inchiesta, il DSB indirizzava al Minister of Infrastructure and Water Management olandese alcune raccomandazioni di sicurezza, che, sostanzialmente, auspicavano quanto segue:

⁶⁹ CIAIAC: Comisión de investigación de accidentes e incidentes de aviación civil.

⁷⁰ DSB: Dutch Safety Board.

⁷¹ GPIAAF: Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários.

⁷² MLA: Microlight aeroplane.

- un incremento dei livelli di sicurezza degli MLA immatricolati in Olanda e di quelli comunque operanti all'interno del Paese;
- la definizione di standard comuni in ambito europeo per gli MLA, onde creare un livello minimo di sicurezza per questa categoria di aeromobili.

GPIAAF, relazione d'inchiesta relativa all'incidente occorso, nel 2015, all'aeromobile Tarik marche I-B998.

«The aircraft was duly authorized for flight according to the applicable Italian regulations and based on a self-declarative principle; Those regulations do not establish effective endorsement conditions for the registration issuer (Aero Club d'Italia) or effective instruments for validating and challenging the declarations against the actual aircraft configuration; The same regulations do not foresee the supervision of aircraft operating in foreign countries; According to the Portuguese legislation, the aircraft was not authorized to fly in Portuguese territory.».

Al termine della relazione d'inchiesta, che sostanzialmente rileva l'assenza di controlli sulla configurazione dell'aeromobile e sugli aeromobili identificati in Italia ma operanti all'estero, il GPIAAF indirizzava all'Aero Club d'Italia la seguente raccomandazione di sicurezza.

«The Aero Club d'Italia is recommended to, within its competences, reassess the regulatory framework of its scope to ensure an effective control of the aircraft operating outside Italian territory and mentioned in DPR n. 133 of July 9, 2010. Aero Club d'Italia should also contribute to a process of convergence towards the European standardization of its aircraft validation requirements that are out of the Basic Regulation (EU) 2018/1139 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2018.».

Proprio in relazione alle criticità esistenti nella normativa vigente in materia, l'allora Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, nel 2018, aveva gettato le premesse per la costituzione, avvenuta all'inizio del 2019, di un gruppo di lavoro istituzionale (di cui facevano parte lo stesso Ministero, l'Aero Club d'Italia, l'Aeronautica militare, l'ANSV, l'ENAC e l'ENAV S.p.A.) finalizzato ad elaborare una proposta per la revisione della normativa relativa al volo da diporto o sportivo.

Nel 2021 il predetto gruppo di lavoro ha tenuto un paio di riunioni all'inizio dell'anno, nel corso delle quali è stata presa in esame una proposta di modifica della legge n. 106/1985 elaborata dall'Aero Club d'Italia, integrandola/modificandola alla luce delle osservazioni formulate dai partecipanti allo stesso gruppo. Successivamente, il gruppo in questione non si è più riunito.

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.

Il 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, il quale prescrive che siano sottoposti 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 MTOM⁷³ 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 prevede possano essere tratti per il miglioramento della sicurezza aerea.

Relativamente ai dati statistici, si sottolinea, ancora una volta, che è estremamente difficile, per molteplici ragioni, avere un quadro completo ed esatto della situazione della sicurezza del volo nel settore in questione.

La difficoltà di una raccolta capillare dei dati è dovuta anche al fatto che tale attività⁷⁴ si svolge principalmente fuori dagli aeroporti, in aree, ritenute "idonee" per le operazioni di decollo e di

⁷³ MTOM: Maximum Take Off Mass, massa massima al decollo.

⁷⁴ 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 2021 il numero di attestati di idoneità al pilotaggio complessivamente rilasciati dallo stesso AeCI ammontava a 57.654 (di cui 5.300 per il pilotaggio di VDS "avanzati"). In particolare, nel solo 2021, sono stati rilasciati 1234 attestati di idoneità al pilotaggio (con 147 qualifiche di pilota "avanzato"). Per quanto concerne invece i mezzi, sempre alla fine del 2021 ne erano stati identificati (il dato riguarda soltanto gli apparecchi provvisti di motore, che sono assoggettati a registrazione presso l'AeCI) 13.943, di cui 1789 nella categoria degli apparecchi qualificati "avanzati". In particolare, nel solo 2021, sono stati identificati 239 apparecchi, di cui 66 qualificati "avanzati".

Le dimensioni della realtà VDS sono ancor più apprezzabili se confrontate con i numeri dell'aviazione da turismo "tradizionale", quella, cioè, che non beneficia del regime normativo più favorevole introdotto dalla citata legge n.

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.

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. In merito, si evidenzia che, malgrado le iniziative assunte dall'ANSV, permane, in questo settore, la diffusa errata convinzione che non sussista per gli incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad apparecchi VDS un obbligo di legge di comunicazione all'ANSV; a tale errata convinzione ragionevolmente contribuiscono una criticità di formazione degli istruttori di volo e dei piloti, nonché una sensibilizzazione non adeguata delle scuole di pilotaggio sulla problematica in questione. In proposito, si rileva nuovamente, in quanto decisamente emblematico, che nei programmi ufficiali per il conseguimento dell'attestato abilitante alla condotta di apparecchi VDS, forniti all'ANSV dall'Aero Club d'Italia, non ci sia alcun riferimento alla stessa ANSV e ai suoi compiti, così probabilmente avvalorando negli operatori del settore la errata convinzione che l'ANSV non sia un soggetto istituzionale di riferimento anche per il comparto VDS. Infatti, i programmi in questione prevedono che siano fornite conoscenze in ordine esclusivamente alla organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (oggi Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili), dell'Aero Club d'Italia e dell'ENAC, omettendo qualsiasi richiamo alla organizzazione/competenze dell'ANSV, nonché alla normativa relativa all'obbligo di comunicazione all'ANSV degli incidenti/inconvenienti gravi. Al riguardo, l'Aero Club d'Italia ha rappresentato all'ANSV che le modifiche auspicate da quest'ultima sono state apportate ai programmi in questione, i quali, però, alla data del presente *Rapporto informativo*, non sono stati ancora formalmente approvati, nel testo emendato, dall'organo competente.

Tra le iniziative assunte dall'ANSV c'è stata anche quella di inserire, nel proprio sito web istituzionale (www.ansv.it), 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

106/1985. Stando sempre ai dati dell'AeCI, gli aeromobili (velivoli, alianti, motoalianti, elicotteri) di proprietà o in esercizio agli aero club federati allo stesso AeCI ammontano a 682 unità, che, nel 2021, hanno svolto 77.636 ore di volo.

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.».

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 primo 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 2021, ha registrato oltre 100 segnalazioni di eventi di interesse per la sicurezza del volo in cui, a vario titolo, siano stati coinvolti, in Italia, apparecchi VDS, principalmente provvisti di motore e con identificazione nazionale.

Proprio in relazione alle segnalazioni, va sottolineato, 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. In linea con quanto testé ricordato, l'ANSV, nel 2018, aveva indirizzato all'Aero Club d'Italia una specifica raccomandazione di sicurezza (raccomandazione di sicurezza n. ANSV-11/463-17/4/A/18). Nel 2021, l'Aero Club d'Italia, nella prima pagina del proprio sito web istituzionale, ha inserito uno specifico contenitore, denominato "Obbligo di comunicazione

immediata all'ANSV di incidenti/inconvenienti gravi anche del VDS", il quale contiene un *link* al sito web istituzionale dell'ANSV dove vengono riportate le modalità di comunicazione a quest'ultima degli incidenti/inconvenienti gravi.

L'Aero Club d'Italia, inoltre, con la circolare n. 8/2021 avente ad oggetto "raccomandazioni di sicurezza ANSV relative al VDS", pubblicata nel proprio sito web e destinata alle scuole VDS, ha invitato le scuole stesse e i rispettivi istruttori «a promuovere una campagna di sensibilizzazione nei confronti degli allievi e dei piloti in ordine alla necessità di comunicare all'ANSV, immediatamente (ovvero entro 60 minuti da quando se ne abbia avuta conoscenza), l'accadimento di incidenti e di inconvenienti gravi occorsi ad apparecchi VDS: ciò non soltanto in adempimento degli obblighi di legge, ma anche, *in primis*, per contribuire al miglioramento della sicurezza del volo nel settore VDS.».

Nell'ambito del centinaio di eventi sopra richiamato, 35, sulla base delle informazioni pervenute, sono stati classificati dall'ANSV come incidenti, mentre 4 sono stati classificati come inconvenienti gravi.

L'ampia prevalenza di questi eventi classificati come incidenti/inconvenienti gravi ha visto coinvolti apparecchi VDS provvisti di motore. Nell'ambito dei predetti eventi, l'ANSV ha aperto 7 inchieste di sicurezza a seguito di altrettanti incidenti; nei casi in cui non sia stata aperta una inchiesta di sicurezza, sono state comunque acquisite informazioni per effettuare un monitoraggio delle criticità del comparto.

Da rilevare che, tra le segnalazioni complessivamente pervenute, risulta ancora decisamente sostenuto il numero degli *airspace infringement* attribuibili ad apparecchi VDS, con una prevalenza dei casi nel Nord Italia: al riguardo, si rimanda alle osservazioni già formulate al paragrafo 6.3, ribadendo la necessità di intervenire più incisivamente sulla formazione dei piloti e sulla struttura dello spazio aereo.

Più in generale, analizzando, sotto il profilo della sicurezza del volo, gli esiti delle inchieste e degli approfondimenti condotti dall'ANSV si rileva, essenzialmente, in questo comparto, una carenza, ancora diffusa, di cultura della sicurezza del volo, che consiste, in particolare, in un inadeguato approccio ai principi che sovrintendono, appunto, alla sicurezza del volo.

Nel 2021, come anticipato, l'ANSV ha aperto 7 inchieste di sicurezza, le più significative delle quali riguardano i seguenti eventi classificati come incidenti.

- Incidente occorso in data 14 febbraio 2021, in località Buccella (PV), all'apparecchio VDS Sea Max M22 marche I-7608.

- Incidente occorso in data 27 febbraio 2021, in prossimità della sommità del Monte Rageto, nel Comune di Bellona (CE), all'apparecchio VDS autocostruito tipo R22 marche I-D125.
- Incidente occorso il 28 luglio 2021, nei pressi dell'aviosuperficie "Val Vibrata" (TE), all'apparecchio VDS FK-14 Polaris marche D-MMLM.
- Incidente occorso il 21 agosto 2021, in località Castione (SO), all'apparecchio VDS autocostruito tipo Mini Gazelle marche I-C768.
- Incidente occorso il 20 dicembre 2021, in località Bastiglia (MO), all'apparecchio VDS Tecnam P92 E marche I-6229.

Incidente occorso in data 14 febbraio 2021, in località Buccella (PV), all'apparecchio VDS Sea Max M22 marche I-7608.

Il 14 febbraio 2021, l'anfibio VDS Sea Max M22 marche I-7608 decollava dall'aviosuperficie "Leonardo da Vinci", nei pressi di Vigevano (PV), per un volo locale. Poco dopo il decollo, l'aeromobile precipitava nei pressi di una scarpata, caratterizzata dalla presenza di fitta vegetazione. Il pilota e il passeggero a bordo perdevano la vita nell'incidente. L'aeromobile andava distrutto. Come riportato nella relazione preliminare d'inchiesta (*preliminary report*) pubblicata dall'ANSV⁷⁵, dalle dichiarazioni testimoniali di alcuni soggetti che hanno assistito all'incidente e dalla distribuzione dei rottami repertati in sede di sopralluogo operativo sarebbe emerso che l'apparecchio sia precipitato a seguito del distacco della semiala destra. Dopo il distacco della semiala, l'aeromobile avrebbe proseguito per circa 250 metri, privo di controllo. Le tracce sugli alberi indicano che l'aeromobile è precipitato con traiettoria pressoché verticale. L'impatto con i tronchi degli alberi prima e con il suolo dopo sono avvenuti ad alta energia; successivamente il relitto rotolava per alcuni metri lungo la scarpata.



Parti del relitto del Sea Max M22 marche I-7608 nel luogo dell'incidente.

⁷⁵ Link: <https://ansv.it/wp-content/uploads/2021/03/Preliminary-Report-I-7608.pdf>

Incidente occorso in data 27 febbraio 2021, in prossimità della sommità del Monte Rageto, nel Comune di Bellona (CE), all'apparecchio VDS autocostruito tipo R22 marche I-D125.

Il 27 febbraio 2021 l'elicottero VDS autocostruito tipo R22 marche I-D125 decollava dall'aviosuperficie "Caiazzo" (CE) per un volo turistico locale. Il relitto veniva localizzato su terreno montano in pendenza. Il pilota e il passeggero a bordo perdevano la vita nell'incidente. L'elicottero subiva ingenti danneggiamenti.



L'elicottero R22 marche I-D125 nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 28 luglio 2021, nei pressi dell'aviosuperficie "Val Vibrata" (TE), all'apparecchio VDS FK-14 Polaris marche D-MMLM.

Il 28 luglio 2021 il velivolo VDS FK-14 Polaris marche D-MMLM decollava dall'aviosuperficie "Calatabiano" (CT) alla volta dell'aviosuperficie "Val Vibrata" (TE), per un volo di trasferimento. Il relitto del velivolo veniva localizzato su un campo agricolo nelle vicinanze dell'aviosuperficie di destinazione. Il pilota perdeva la vita nell'incidente, mentre il passeggero riportava ferite gravi. Il velivolo andava distrutto.



Il relitto del FK-14 Polaris marche D-MMLM nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 21 agosto 2021, in località Castione (SO), all'apparecchio VDS autocostruito tipo Mini Gazelle marche I-C768.

Il 21 agosto 2021, l'elicottero VDS autocostruito tipo Mini Gazelle marche I-C768 decollava dalla sede di una ditta di manutenzione, per un volo locale. Poco dopo il decollo, l'elicottero precipitava fuori controllo in un campo agricolo coltivato. Il pilota rimaneva ferito nell'incidente, mentre l'elicottero subiva ingenti danneggiamenti.



L'elicottero VDS autocostruito tipo R22 marche I-C768 nel luogo dell'incidente.

Incidente occorso il 20 dicembre 2021, in località Bastiglia (MO), all'apparecchio VDS Tecnam P92 E marche I-6229.

Il 20 dicembre 2021, il velivolo VDS Tecnam P92 E marche I-6229 decollava dall'aviosuperficie "Club Deltasport", in località Gaggio in Piano (MO), per un volo turistico locale. Il velivolo, pochi minuti dopo il decollo, collideva con il tetto di una abitazione, arrestandosi sostanzialmente all'interno di essa. Il pilota, unico a bordo, perdeva la vita nell'incidente, mentre il velivolo andava distrutto. Sul luogo dell'incidente venivano riportate condizioni meteorologiche caratterizzate da una fitta nebbia.



Il Tecnam P92 E marche I-6229 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/CVR⁷⁶) 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).

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, continua pertanto a rappresentare 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.

⁷⁶ 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.

Produttore	Modello
Fairchild	A100, A100A, GA100, A100S, A200S, F1000, FA800
L3Harris	FA2100, FA5X00, LDR ⁷⁷
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 ⁷⁸ COMBI
Plessey PV1584/Lockheed	L319, L209
GE Aviation	EAFR ⁷⁹

Capacità attuale dei laboratori FDR/CVR ANSV.

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 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 GNSS⁸⁰ 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 tecnica per l'estrazione memoria dati da unità avionica non protetta.

⁷⁷ LDR: Light-weight Data Recorder.

⁷⁸ MPFR: Multi-Purpose Flight Recorder.

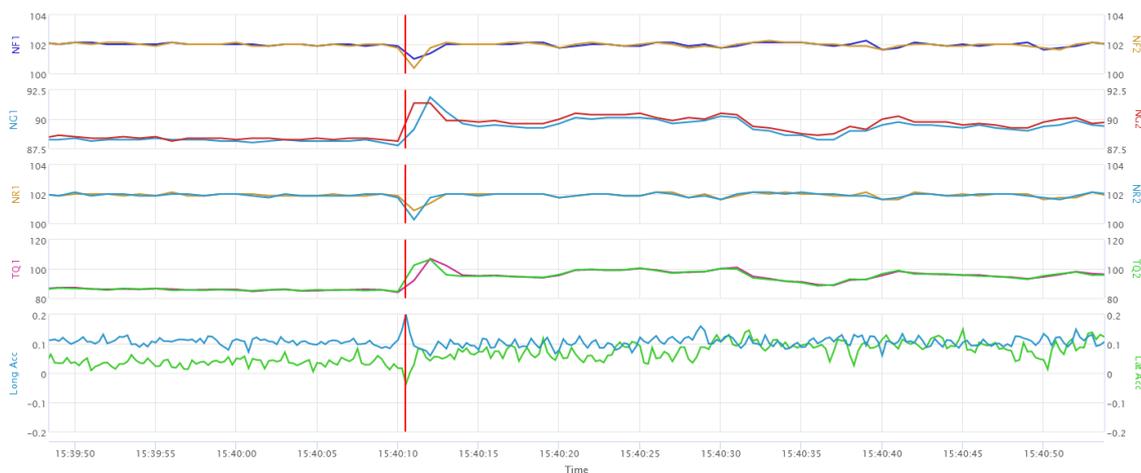
⁷⁹ EAFR: Enhanced Airborne Flight Recorder.

⁸⁰ GNSS: Global Navigation Satellite System.

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.

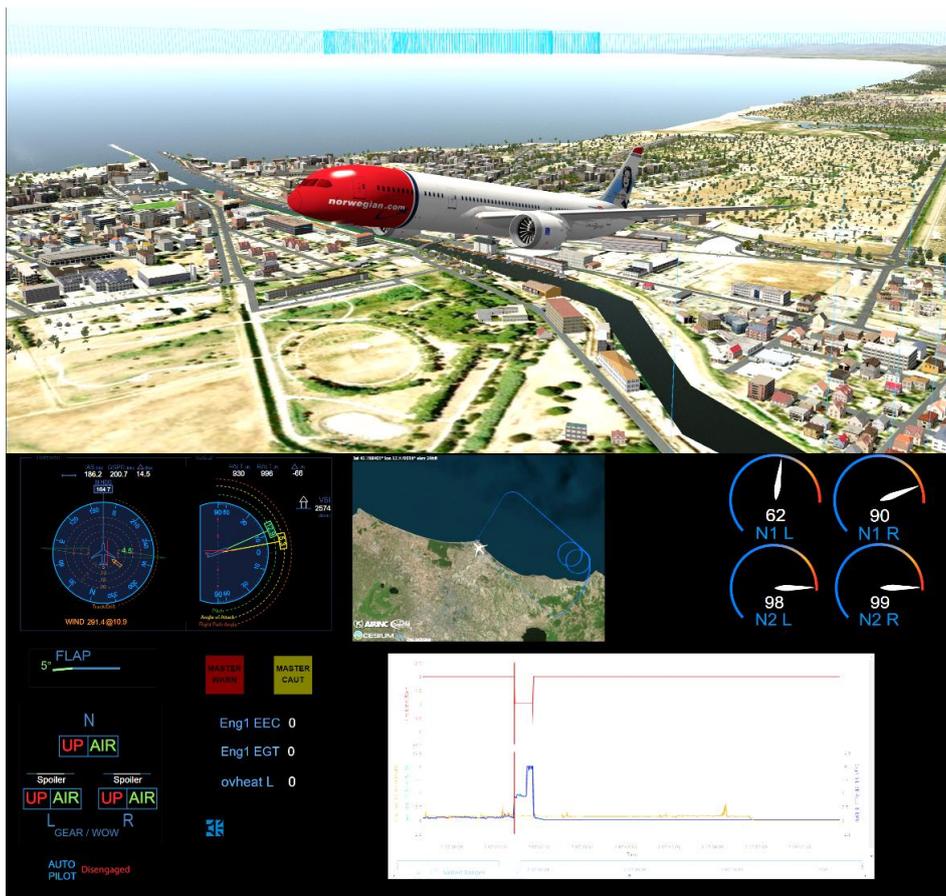
5. *Spectrum analysis* delle tracce audio provenienti da qualsivoglia fonte (CVR, video, registrazioni di altra natura) ai fini della valutazione dell'efficienza o meno degli organi rotanti presenti sull'aeromobile. Questi, infatti, emettono a specifiche frequenze, che vengono investigate. Tale attività 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 specifiche ingegneristiche e/o di pilotaggio. Sono necessari software di analisi specifici per le *accident investigation*. Questi, per via del carico computazionale, operano su specifiche *workstation*.



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.



Esempio di rappresentazione grafica 3D realizzata nei laboratori ANSV a partire dai dati FDR.

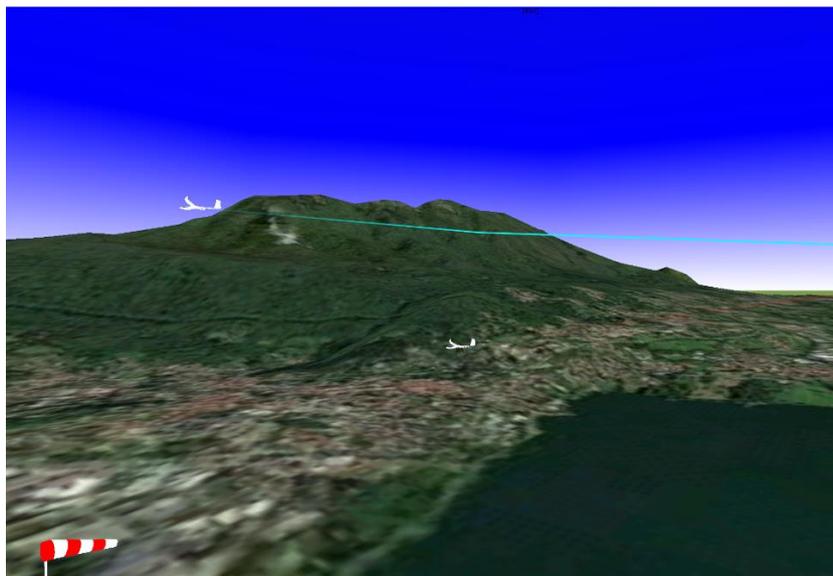
Tali ricostruzioni (si veda un esempio nella foto precedente) rappresentano uno strumento in grado di facilitare la comprensione di un evento (incidente/inconveniente grave), in quanto forniscono una rappresentazione realistica di quanto accaduto.

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 parallelo o in rapida sequenza, molte informazioni determinanti.

7. 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* o procedure codificate di recupero dati, diversamente da quanto accade, invece, per lo scarico dei dati da FDR/CVR danneggiati.

Anche per i dati estratti dalle citate unità avioniche non protette è possibile talvolta utilizzare 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 di interesse.



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

Tali ricostruzioni (si veda un esempio nella foto precedente) rappresentano uno strumento in grado di facilitare la comprensione degli eventi stessi (incidenti/inconvenienti gravi), in quanto forniscono una rappresentazione realistica di quanto accaduto, quando ovviamente supportata anche da altre informazioni incontrovertibili, quali, ad esempio, immagini di telecamere, tracce al suolo, danneggiamenti, ecc.

8. 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.

9. 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.

10. 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 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.

Attività svolte nel 2021 presso i laboratori ANSV

Di seguito si riportano le principali attività svolte nel 2021 dai laboratori tecnologici dell'ANSV.

Download ed analisi FDR/CVR

Nel 2021 sono stati scaricati ed analizzati dai laboratori ANSV:

- 2 set dati FDR;
- 3 set dati CVR.

È stato inoltre analizzato un ulteriore set di dati FDR proveniente da un operatore.

In tale contesto si evidenzia, in particolare, l'attività svolta sul registratore LDR⁸¹ L3Harris che era installato a bordo del Pilatus PC-12 marche YR-PDV, coinvolto nell'incidente occorso il 3 ottobre 2021, a Milano, nelle immediate vicinanze del territorio comunale di San Donato milanese: l'estrazione dati FDR/CVR e la successiva analisi sono avvenute presso i laboratori con successo, nonostante il *recorder* fosse notevolmente danneggiato. Purtroppo, però, l'approfondita ed estesa analisi effettuata dall'ANSV dei dati recuperati ha evidenziato la indisponibilità di dati di volo o registrazioni riferibili al volo conclusosi con l'incidente; nessuno dei file presenti nel citato LDR era infatti compatibile con l'evento occorso; quelli presenti erano sostanzialmente riconducibili a periodi durante i quali il velivolo era in manutenzione in Svizzera. Dalla documentazione

⁸¹ LDR: Lightweight Data Recorder.

manutentiva acquisita dall'ANSV è infatti emerso che il citato LDR fosse inefficiente già prima del volo dell'incidente.



Il LDR che era a bordo del Pilatus PC-12 marche YR-PDV. I dati contenuti nello stesso, che si era fortemente danneggiato a seguito dell'incidente, sono stati estratti e analizzati presso i laboratori tecnologici dell'ANSV.

Download ed analisi apparati avionici

Nel 2021 sono state analizzate 3 unità avioniche, di cui una danneggiata.

Analisi di componenti meccanici

Nel 2021 sono stati sottoposti ad analisi presso i laboratori dell'ANSV 18 componenti meccanici provenienti da velivoli ed elicotteri.

Light bulb analysis

Nel 2021 è stata effettuata la *light bulb analysis* relativa ai bulbi provenienti da un pannello di elicottero dell'aviazione generale.

Analisi video

Nel 2021 è stata effettuata una analisi video delle immagini provenienti dalle telecamere di un aeroporto in occasione di un incidente occorso ad un aeromobile dell'aviazione generale.

Analisi mediante video-endoscopio

Nel 2021 è stata effettuata l'analisi, mediante video-endoscopio, di due componenti meccanici.



Misurazioni geometriche su immagine catturata mediante video-endoscopio durante una analisi condotta dai laboratori ANSV.

Gestione delle analisi svolte presso enti esterni all'ANSV

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 ANSV 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, nella 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 2021 le analisi svolte esternamente all'ANSV sono state le seguenti:

- 2 analisi motori alternativi;
- 5 analisi metallurgiche su componenti meccanici;
- 6 *download* da unità avioniche non protette.

Sempre nel 2021 è stata inoltre eseguita una prova sperimentale a bordo di un aeromobile: tale prova, eseguita a terra, era volta a provare determinate condizioni di alimentazione del motore di uno specifico aeromobile; l'attività è stata svolta da personale ANSV con qualifiche di pilota e ingegnere sperimentatore.

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 2021, l'ANSV ha fornito supporto all'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile della Croazia, nell'ambito dell'inchiesta relativa all'inconveniente grave occorso ad un Airbus A330-300; in particolare, l'ANSV ha fornito supporto per lo scarico dei dati del CVR.

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 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-endoscopio.

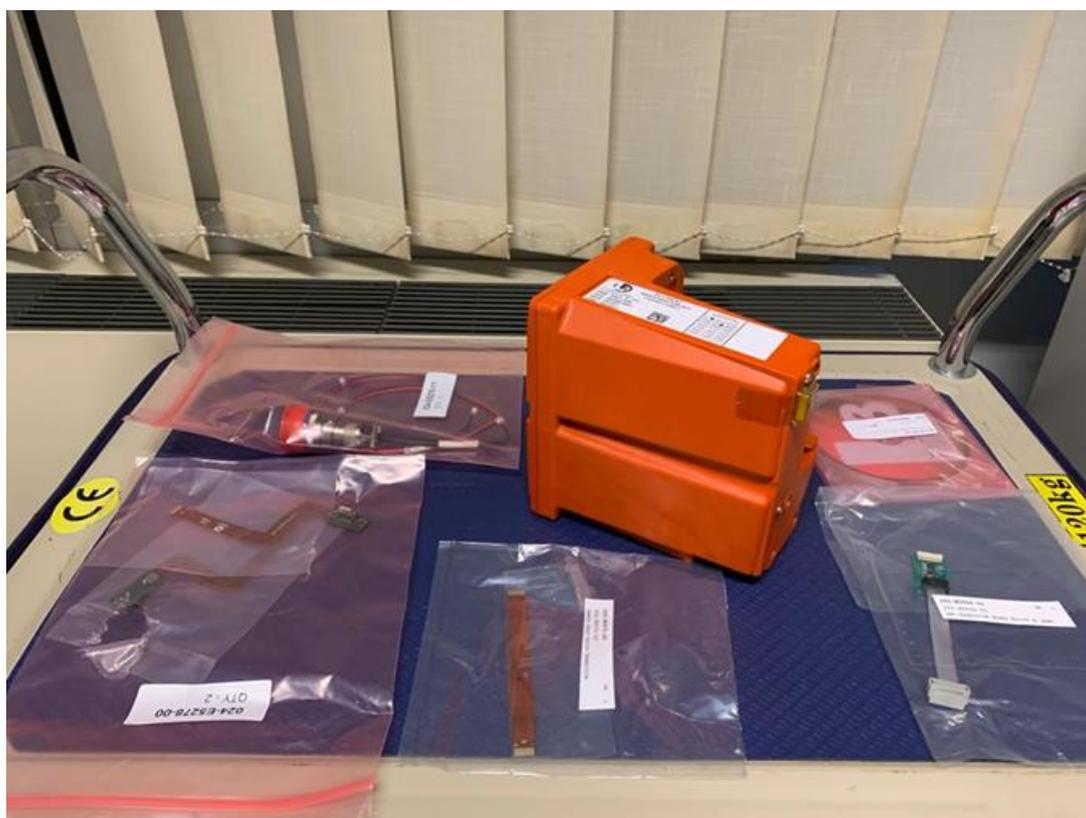
Dal 2015 in poi è stata messa in atto una politica di costante monitoraggio delle nuove tecnologie presenti sul mercato, al fine di operare un aggiornamento continuo di capacità. Tale processo si basa sulla stesura di una programmazione acquisti biennale, aggiornata alla fine di ogni anno e suddivisa per priorità. Alla fine del 2021, come ogni anno, è stato quindi aggiornato il documento di programmazione, finalizzato al potenziamento dei laboratori, compatibilmente con le risorse assegnate all'ANSV. La programmazione è stata condotta a partire e in armonia con gli investimenti già effettuati in precedenza. Tra gli obiettivi della programmazione si segnalano, in particolare, i seguenti:

- mantenere le capacità di decodifica e di 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 presso l'ANSV;

- 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, sono custoditi presso i laboratori ANSV.

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 effettuata negli USA, presso la società L3Harris (attività avvenuta nel 2020), si sono rivelate fondamentali nella attività di recupero dati dal LDR che era a bordo del Pilatus PC-12 marche YR-PDV, la cui memoria, come già anticipato, è stata estratta, decodificata e analizzata dai laboratori ANSV nel 2021.



Kit di estrazione dati per i registratori della serie FA5X00 prodotti dalla L3Harris, acquisito nel 2021 dall'ANSV.

11. Evoluzione 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.

Sempre 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 QAR⁸² sia, a sua volta, integrato nel sistema EAFR);
- l'apparato possiede un FRED⁸³ *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).

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.

⁸² QAR: Quick Access Recorder, registratore dei dati di volo utilizzato prioritariamente dalla manutenzione.

⁸³ FRED: Flight Recorder Electronic Documentation.

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 GADSS⁸⁴, 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 ULB⁸⁵ della durata di 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 trenta 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.

- Dall'1.1.2018 è obbligatoria, nel caso di aeromobili con MTOM⁸⁶ superiore ai 27.000 kg, l'adozione di ULD⁸⁷ 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'AT⁸⁸, ovvero la possibilità di localizzare la posizione

⁸⁴ GADSS: Global Aeronautical Distress & Safety System.

⁸⁵ ULB: Underwater Locator Beacon.

⁸⁶ MTOM: Maximum Take Off Mass.

⁸⁷ ULD: Underwater Locator Device.

⁸⁸ AT: Aircraft Tracking.

quadri-dimensionale (latitudine, longitudine, altitudine, tempo), almeno una volta ogni 15 minuti, dell'aeromobile nelle tratte oceaniche che si trovino fuori dalla copertura ATS⁸⁹.

- 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 ADT⁹⁰, 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 del CVR di 25 ore, deve essere disponibile una modalità di recupero tempestiva dei registratori di volo (PFLR⁹¹). L'orientamento tecnologico per il soddisfacimento di tale ultimo requisito sembra essere costituito dall'impiego degli ADFR⁹², 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 ELT⁹³ 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 BBITS⁹⁴ mediante il nuovo registratore Honeywell Connected Recorder HCR-25.



A sinistra, esempio di ADFR. A destra, esempio di installazione dell'ADFR (fonte Airbus Industrie).

⁸⁹ ATS: Air Traffic Services.

⁹⁰ ADT: Autonomous Distress Tracking function.

⁹¹ PFLR: Post Flight Localization & Recovery.

⁹² ADFR: Automatic Deployable Flight Recorder.

⁹³ ELT: Emergency Locator Transmitter.

⁹⁴ BBITS: Black Box In The Sky.

Infine, è ipotizzabile che in un prossimo futuro si concretizzi l'impiego degli AIR⁹⁵, già peraltro contemplati nell'Allegato 6 "Operation of Aircraft" alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale. La possibilità di associare ai dati FDR/CVR anche le immagini di ciò che sia avvenuto nella cabina di pilotaggio (con l'equipaggio ripreso però soltanto di spalle, per ragioni di *privacy*) consentirà di chiarire meglio, in ambito investigativo, alcuni aspetti sui quali, a volte, sussistono dei dubbi (ad esempio, potranno favorire la comprensione delle reali condizioni di visibilità percepite dall'equipaggio, la comprensione della configurazione dei *display*, ecc.).

⁹⁵ AIR: Airborne Image Recorder.

ELENCO ALLEGATI

- Allegato “A”:** esempi di note di approfondimento “MAJ”.
- Allegato “B”:** raccomandazioni di sicurezza emanate nel 2021.
- Allegato “C”:** Relazione *ex art. 6, comma 2, d.lgs. 14 gennaio 2013 n. 18 – Anno 2021.*

ALLEGATO “A”

ESEMPI DI NOTE DI APPROFONDIMENTO “MAJ”

NOTA DI APPROFONDIMENTO “MAJ”

EVENTO OCCORSO AD UN APPARECCHIO VDS AVANZATO TUCANO REPLICA

DESCRIZIONE DELL’EVENTO

L’aeromobile, 8 minuti dopo il decollo da un campo di volo situato a [omissis], effettuava un atterraggio di emergenza su un campo agricolo, riportando danni; illeso il pilota, unico occupante.

ANALISI PRELIMINARE

Come riferito dal pilota, lo stesso era decollato per effettuare un volo locale. Il carburante a bordo, prima della partenza, era così distribuito: circa 6/8 litri nel serbatoio sinistro, circa 8/10 litri nel serbatoio destro; alla predetta quantità il pilota aggiungeva altri 20 litri di carburante nel serbatoio destro. Pochi minuti dopo il decollo, il pilota avvertiva un calo di giri del motore. Inseriva la pompa carburante e invertiva la rotta per rientrare al campo. L’inserimento della pompa faceva riprendere giri al motore per pochi istanti, ma poi il motore ricominciava a singhiozzare. Non disponendo di quota elevata per rientrare al campo di volo di partenza, il pilota, individuato un campo libero da ostacoli, si predisponeva per effettuare un atterraggio di emergenza e ruotava il selettore carburante per passare da un serbatoio all’altro. Il motore, pur non spegnendosi, non riusciva a riprendere un corretto regime, per cui il pilota effettuava l’atterraggio fuori campo. L’atterraggio avveniva in maniera brusca e provocava estesi danni all’aeromobile.

Dopo l’evento, il pilota, controllando il relitto, si rendeva conto che nel serbatoio sinistro era rimasto circa un litro di carburante, mentre nel serbatoio destro vi era una trentina di litri di carburante.

Alla luce di quanto sopra, il calo di perdita di potenza del motore è ascrivibile a una mancata alimentazione dello stesso, per impropria gestione del carburante tra il serbatoio destro (ancora con una discreta quantità di carburante) e quello sinistro (in cui sostanzialmente non c’era più carburante).

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE FINALE

Dall’analisi delle evidenze acquisite si propone, alla luce dei danni riportati dall’aeromobile, di classificare l’evento come incidente, ma di non procedere all’apertura di una inchiesta di sicurezza in virtù di quanto previsto dall’ordinamento vigente.



NOTA DI APPROFONDIMENTO “MAJ” EVENTO OCCORSO AD UN APPARECCHIO VDS P92

DESCRIZIONE DELL’EVENTO

Nel tentativo di effettuare un atterraggio fuori campo per un malfunzionamento del motore l’aeromobile P92 marche [omissis] cappottava, riportando danni. Illesi i due occupanti.

ANALISI PRELIMINARE

Sono state acquisite alcune evidenze e condotte alcune analisi.

Per quanto concerne la presenza di carburante nei serbatoi, in quello di destra erano presenti 9 litri, mentre in quello di sinistra poco più di 12 litri. Il carburante rilevato sarebbe stato sufficiente a proseguire il volo sino alla località di destinazione.

Sono stati controllati il motore e relativi accessori: dalle verifiche effettuate non sono emersi elementi correlabili con uno spegnimento del motore in volo.

Dalla dichiarazione resa all’ANSV nell’immediatezza dell’evento dal tecnico intervenuto insieme ai soccorritori emerge che, al fine di porre in sicurezza l’aeromobile (che si trovava in posizione capovolta), venivano effettuate le seguenti operazioni: chiusura dei magneti; spegnimento luce stroboscopica; chiusura rubinetto benzina del serbatoio sinistro (il destro risultava già chiuso); spegnimento del blocchetto di accensione.

Veniva anche messo in sicurezza il paracadute balistico mediante inserimento dello spinotto sul comando di attivazione e disarmato l’ELT⁹⁶.

Il pilota ai comandi del velivolo ha dichiarato che, dopo aver sorvolato l’aviosuperficie di [omissis], sulla via di ritorno all’aviosuperficie di [omissis], aveva chiesto al passeggero (anch’egli titolare di attestato VDS) di chiudere il rubinetto della benzina corrispondente al serbatoio destro. Dopo circa 12 minuti di volo, il motore perdeva potenza e dopo un paio di secondi si arrestava. Egli provava ad aprire il serbatoio destro e a riaccendere il motore due volte, ma senza successo. Una volta atterrati su un campo, l’aeromobile, dopo una corsa di circa 50 metri, si capovolgeva a causa del terreno fangoso. Prima di effettuare l’atterraggio aveva spento la pompa e chiuso i magneti.

Dalle predette dichiarazioni emergerebbero dei dubbi sulla posizione dei serbatoi del carburante.

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE FINALE

Dall’analisi delle evidenze acquisite si propone, alla luce dei danni riportati dall’aeromobile, di classificare l’evento come incidente, ma di non procedere all’apertura di una inchiesta di sicurezza in virtù di quanto previsto dall’ordinamento vigente.

⁹⁶ ELT: Emergency Locator Transmitter, apparato trasmettente per la localizzazione di emergenza.

NOTA DI APPROFONDIMENTO “MAJ” EVENTO OCCORSO AD UN ELICOTTERO BK117-D2

DESCRIZIONE DELL’EVENTO

L’elicottero tipo Airbus BK117-D2 marche [omissis], operativo presso la base HEMS di [omissis], veniva interessato da un evento di contatto del trave del rotore di coda con i cavi della media tensione durante una manovra di atterraggio per l’esecuzione di un volo di soccorso primario. Erano presenti a bordo il pilota, l’HEMS *technical crew member*, un medico e un infermiere. L’elicottero atterrava immediatamente dopo, poco distante dal luogo dell’evento e senza ulteriori conseguenze.

ANALISI PRELIMINARE

L’approfondimento condotto ha permesso di stabilire quanto segue:

- il danneggiamento sulla coda è stato minimale e limitato alla *skin* del piano orizzontale di coda e alla pannellatura della coda stessa;
- l’atterraggio precauzionale è stato posto in essere tempestivamente;
- l’elicottero è stato fermato fino a completamento delle attività manutentive previste.

Queste ultime sono consistite prevalentemente in ispezioni cautelative, eseguite presso il costruttore dell’aeromobile per motivazioni correlate alle apparecchiature necessarie: le parti interessate erano, infatti, in fibra di carbonio e vengono tipicamente ispezionate con tecnica ultrasuoni. Inoltre, per quanto le riparazioni fossero superficiali, il personale dell’operatore non risultava abilitato all’espletamento delle stesse sui componenti in fibra di carbonio.

L’analisi effettuata ha evidenziato che il tipo di danni riportati dall’elicottero non consente di classificare l’evento come incidente; la stessa dinamica dell’evento, associata alla decisione del pilota di atterrare immediatamente, porta anche ad escludere che tale evento possa essere classificato come inconveniente grave.

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE FINALE

Alla luce di quanto sopra, 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 CRJ900 (CL-600-2D24)

DESCRIZIONE DELL’EVENTO

Il velivolo CL-600-2D24 marche [omissis], operato da [omissis], decollato da [omissis] e diretto a [omissis], con a bordo 60 passeggeri e 4 membri di equipaggio, dirottava sull’aeroporto di [omissis], a causa di un forte odore proveniente dalla cabina passeggeri. I piloti, come da procedura, indossavano le maschere di ossigeno. Una volta atterrato, come da *policy* di compagnia, l’aeromobile si arrestava in pista e sbarcava i passeggeri senza ricorrere ad evacuazione di emergenza (passeggeri sbarcati tramite scala senza ricorso all’uso di scivoli).

ANALISI PRELIMINARE

Il medico di turno presso l’aeroporto di [omissis], informato, impropriamente, della presenza di fumo in cabina, si recava sottobordo con l’ambulanza al seguito dei Vigili del fuoco. Assisteva all’evacuazione dei passeggeri e del personale di bordo e non riscontrava alcun passeggero ferito o intossicato da fumi.

Relativamente all’aeromobile, questo rimaneva a lungo fermo in pista, in quanto presso l’aeroporto di dirottamento non era disponibile una barra di traino adatta al tipo di aeromobile e il pilota non voleva provare a mettere in moto nuovamente il velivolo per spostarlo verso il piazzale. L’aeromobile si trovava quindi ad occupare la pista preferenziale in uso sull’aeroporto, con conseguente dirottamento dei voli.

Successivamente la pista veniva liberata autonomamente dall’aeromobile, in quanto la barra di traino, proveniente da un altro aeroporto, quello di [omissis], non sarebbe arrivata a [omissis] prima della mezzanotte.

Il pomeriggio del giorno successivo a quello dell’evento, i tecnici, provenienti da [omissis], raggiungevano l’aeromobile e procedevano ad effettuare un *troubleshooting* in coordinamento con l’investigatore dell’ANSV. Le operazioni di *troubleshooting* non evidenziavano alcun problema che potesse aver generato l’odore percepito in cabina passeggeri. Si fa presente che l’aeromobile, per consentire l’ispezione tecnica, è stato alimentato elettricamente per più di due ore, senza più riscontrare alcun odore.

L’ipotesi dei tecnici, che provvedevano a rilasciare l’aeromobile emettendo anche una dichiarazione al riguardo, è stata che l’odore percepito potesse aver avuto origine da qualche dispositivo elettronico utilizzato da uno dei passeggeri.

Alla luce delle risultanze dell’ispezione tecnica eseguita, i tecnici lasciavano l’aeromobile nella disponibilità dell’operatore, invitando comunque quest’ultimo ad inviare all’ANSV i dati del QAR⁹⁷ una volta scaricati presso la base dell’operatore stesso, visto che i tecnici intervenuti per effettuare il *troubleshooting* non avevano al seguito i *tools* necessari a scaricare i dati dall’apparato in questione.

PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE FINALE

Alla luce di quanto indicato sopra, si propone di mantenere l’attuale classificazione “MAJ”, non sussistendo i presupposti per classificare l’evento come incidente o come inconveniente grave.

⁹⁷ QAR: Quick Access Recorder, registratore dei dati di volo utilizzato prioritariamente dalla manutenzione.

ALLEGATO “B”

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA (ANNO 2021)

EVENTI RELATIVI AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO

Malgrado le molteplici iniziative assunte dall'ANSV, si deve purtroppo constatare che nel comparto del volo da diporto o sportivo di cui alla legge n. 106/1985 continua a permanere la diffusa errata convinzione che non sussista un obbligo di legge di comunicazione all'ANSV degli incidenti e degli inconvenienti gravi occorsi ad apparecchi VDS. A tale errata convinzione ragionevolmente contribuiscono una criticità di formazione degli istruttori di volo e dei piloti, nonché una sensibilizzazione non adeguata delle scuole di pilotaggio sulla problematica in questione.

Al riguardo, è decisamente emblematico rilevare che nei programmi ufficiali per il conseguimento dell'attestato abilitante alla condotta di apparecchi VDS, forniti all'ANSV da codesto Aero Club d'Italia, non ci sia alcun riferimento alla stessa ANSV e ai suoi compiti, così probabilmente avvalorando negli operatori del settore la errata convinzione che l'ANSV non sia un soggetto istituzionale di riferimento anche per il comparto VDS.

Infatti, i programmi in questione prevedono che siano fornite conoscenze in ordine esclusivamente alla organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, dell'Aero Club d'Italia e dell'ENAC, omettendo qualsiasi richiamo alla organizzazione/competenze dell'ANSV, nonché alla normativa relativa all'obbligo di comunicazione all'ANSV degli incidenti/inconvenienti gravi, obbligo la cui inosservanza, come noto, è anche sanzionata ai sensi del decreto legislativo n. 18 del 14 gennaio 2013.

Ancorché ci sia una più che positiva collaborazione tra l'ANSV e l'Aero Club d'Italia, anche grazie alla quale quest'ultimo, nel 2021, ha inserito, nella prima pagina del proprio sito web istituzionale, uno specifico contenitore denominato "Obbligo di comunicazione immediata all'ANSV di incidenti/inconvenienti gravi anche del VDS" (il quale contiene un *link* al sito web istituzionale dell'ANSV dove vengono riportate le modalità di comunicazione a quest'ultima degli incidenti/inconvenienti gravi), si ritiene comunque opportuno emanare, alla luce di quanto rappresentato, le seguenti raccomandazioni di sicurezza.

Raccomandazione di sicurezza ANSV-1/SA/1/21

Tipo della raccomandazione: -

Motivazione: quanto rappresentato in premessa.

Destinatario: Aero Club d'Italia.

Testo: l'ANSV raccomanda di integrare gli attuali programmi ufficiali per il conseguimento dell'attestato abilitante alla condotta di apparecchi VDS prevedendo che vengano fornite conoscenze anche sulla organizzazione e sulle competenze dell'ANSV, nonché sull'obbligo di comunicazione immediata, alla stessa ANSV, secondo le modalità da quest'ultima indicate nel proprio sito web istituzionale (www.ansv.it), dell'accadimento di un incidente o di un inconveniente grave, così come previsto dal combinato disposto degli articoli 9 del regolamento UE n. 996/2010 e 4 del decreto legislativo n. 18/2013.

Raccomandazione di sicurezza ANSV-2/SA/2/21

Tipo della raccomandazione: -

Motivazione: quanto rappresentato in premessa.

Destinatario: Aero Club d'Italia.

Testo: l'ANSV raccomanda di promuovere una efficace e tempestiva attività di sensibilizzazione degli istruttori di volo VDS affinché diffondano la conoscenza dell'obbligo di comunicazione immediata, alla stessa ANSV, secondo le modalità da quest'ultima indicate nel proprio sito web istituzionale (www.ansv.it), dell'accadimento di un incidente o di un inconveniente grave, così come previsto dal combinato disposto degli articoli 9 del regolamento UE n. 996/2010 e 4 del decreto legislativo n. 18/2013.

Incidente occorso il 25 gennaio 2019, in località ghiacciaio del Rutor, agli aeromobili AS350 B3 marche I-EDIC e Jodel D.140E marche F-PMGV.



Relitti dei due aeromobili coinvolti nella collisione in volo.

RACCOMANDAZIONE ANSV-3/68-19/1/A/21

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: lo scopo di una pubblicazione come l'AIP dovrebbe consistere nel fornire un quadro chiaro ed esauriente agli operatori del comparto aeronautico, stranieri compresi, delle disposizioni vigenti in un determinato Paese: sotto questo profilo l'AIP Italia presenta, come visto, delle criticità. In tale contesto pare opportuno segnalare, in particolare, quanto segue. Nell'AIP Italia non sono riportate alcune aree della Valle d'Aosta soggette a limitazioni di volo. Alla luce delle informazioni acquisite in corso d'inchiesta sarebbe emerso che ciò sia dipeso da una criticità di trasmissione all'ENAV SpA, da parte della Regione Valle d'Aosta, della legge regionale n. 15/1988. Ricerche condotte anche presso l'ENAV SpA avrebbero peraltro confermato che le limitazioni previste dalla legge regionale n. 15/1988 non siano mai state inserite nell'AIP Italia.

Alla luce di quanto testé rappresentato parrebbe ragionevole ritenere che altre fonti normative locali, che prevedano limitazioni di analoga natura, non siano richiamate nell'AIP Italia.

Destinatario: ENAC.

Testo: l'ANSV raccomanda che le limitazioni di cui alla predetta legge regionale n. 15/1988 siano riportate nell'AIP Italia e che parallelamente venga effettuata una ricognizione, a livello nazionale, delle aree sottoposte a limitazioni per l'attività di volo, così da riportare quelle eventualmente mancanti nello stesso AIP Italia.

RACCOMANDAZIONE ANSV-4/68-19/2/A/21

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: lo scopo di una pubblicazione come l'AIP dovrebbe consistere nel fornire un quadro chiaro ed esauriente agli operatori del comparto aeronautico, stranieri compresi, delle disposizioni

vigenti in un determinato Paese: sotto questo profilo l'AIP Italia presenta, come visto, delle criticità. In particolare, il rinvio fatto dall'AIP Italia a specifiche fonti normative (senza riportarne neppure una sintesi) o alla consultazione del sito web dell'ENAC non rende agevole la conoscenza della normativa/procedure di interesse, obbligando chi lo consulta a ricerche non sempre agevoli, senza tacere il fatto che le fonti richiamate sono scritte in lingua italiana e quindi non necessariamente comprensibili da parte di stranieri, con ricadute negative sulla sicurezza del volo. Peraltro il rinvio a determinate fonti normative potrebbe essere improprio, nel caso in cui tali fonti siano state sostituite da fonti successive.

Destinatario: ENAC.

Testo: l'ANSV raccomanda di procedere a una estesa revisione dell'AIP Italia, sanando le criticità sopra rappresentate, al fine di rendere lo stesso AIP Italia maggiormente fruibile non soltanto agli operatori italiani, ma anche a quelli stranieri.

RACCOMANDAZIONE ANSV-5/68-19/3/A/21

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: lo scopo di una pubblicazione come l'AIP dovrebbe consistere nel fornire un quadro chiaro ed esauriente agli operatori del comparto aeronautico, stranieri compresi, delle disposizioni vigenti in un determinato Paese: sotto questo profilo l'AIP Italia presenta, come visto, delle criticità. Con la raccomandazione di sicurezza ANSV-19/SA/3/13 l'ANSV raccomandava, tra l'altro, di valutare la possibilità di pubblicare, come in altri Stati, un AIP VFR (da rendere disponibile in formato cartaceo e *on-line*), in modo da favorire l'acquisizione delle informazioni da parte dei piloti che non esercitino professionalmente attività di volo. A tale raccomandazione l'ENAC dava riscontro con il mod. FACTOR n. 02/2014 del 6.6.2014, rev. 0, nel quale rappresentava quanto segue: «Per quanto riguarda la pubblicazione di una AIP per il VFR, ENAC intende effettuare una ricognizione tra quelle esistenti entro marzo 2015.». All'ANSV non risultano pervenuti gli esiti della ricognizione che l'ENAC avrebbe dovuto effettuare entro marzo 2015.

Destinatario: ENAC.

Testo: l'ANSV reitera la raccomandazione di valutare la possibilità di pubblicare, come in altri Stati, un AIP VFR (da rendere disponibile in formato pdf e *on-line*), in modo da favorire l'acquisizione delle informazioni da parte dei piloti che non esercitino professionalmente attività di volo.

RACCOMANDAZIONE ANSV-6/68-19/4/A/21

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: la reiterata inosservanza da parte di operatori aeronautici, soprattutto stranieri, delle limitazioni al volo presenti nella Regione Valle d'Aosta ha generato numerose segnalazioni in materia da parte dei competenti organi di polizia locale, senza però che le stesse, per le ragioni esplicitate nella presente relazione d'inchiesta, abbiano sortito un effetto deterrente. È di tutta evidenza che le infrazioni rilevate, al di là dei profili di rispetto ambientale, riguardino anche la sicurezza del volo, in quanto i comportamenti contestati mettono a rischio le attività regolarmente autorizzate (come ad esempio l'eliski) nelle aree in questione.

Destinatario: ENAC.

Testo: l'ANSV raccomanda che venga attuato un coordinamento tra organismi di polizia presenti a livello locale ed ENAC, al fine di consentire a quest'ultimo di avere una adeguata visibilità del fenomeno rappresentato nella motivazione (non limitatamente però alla Valle d'Aosta) e di promuovere le iniziative di competenza, anche nei confronti delle corrispondenti autorità straniere.

RACCOMANDAZIONE ANSV-7/68-19/5/A/21

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: alla luce delle dichiarazioni acquisite in corso d'inchiesta è emerso che la pratica di atterrare in alta quota in territorio italiano si fosse consolidata negli anni presso l'Aéroclub de Megève e che tale pratica dipendesse esclusivamente da una valutazione dell'ultimo minuto delle condizioni atmosferiche presenti nell'area, così da prescindere dal rispetto della normativa aeronautica in tema di compilazione del piano di volo nel caso di attraversamento dei confini nazionali e dal rispetto delle limitazioni di volo presenti in territorio italiano. Al riguardo, si può ritenere che l'Aéroclub de Megève fosse comunque a conoscenza, almeno a partire dal 2004 (quando gli fu contestata una infrazione alla normativa italiana) dell'esistenza di limitazioni al volo in territorio italiano, ma che piloti dello stesso abbiano perseverato ugualmente nella pratica di atterrare indifferentemente sui due lati del confine, in particolare, per quanto qui di interesse, in territorio italiano, in violazione della normativa nazionale italiana.

Destinataria: Direction générale de l'aviation civile (DGAC), France.

Testo: l'ANSV raccomanda di svolgere una più efficace attività di sorveglianza e di *safety promotion* presso gli operatori francesi, sensibilizzandoli sulle problematiche emerse nel corso dell'inchiesta svolta dall'ANSV, in particolare per quanto concerne l'attività effettuata in territorio italiano, in alta montagna, nelle vicinanze del confine di Stato.

RACCOMANDAZIONE ANSV-8/68-19/6/A/21

Tipo della raccomandazione: SRUR/SRGC.

Motivazione: entrambi gli aeromobili coinvolti nella collisione in volo, pur operando di consuetudine in aree montane isolate e in spazi aerei di classe “G”, dove spesso non è disponibile alcuna assistenza/informazione di volo, erano entrambi sprovvisti di sistemi di bordo anticollisione o di sistemi comunque finalizzati a rilevare la prossimità di altri aeromobili. Nella tipologia di volo condotta dai due aeromobili in questione il giorno dell’incidente, il principio del “vedere ed evitare” e la effettuazione di chiamate all’aria sulla frequenza prevista rappresentano delle *safety net* talvolta insufficienti a prevenire le collisioni in volo. Una ulteriore “barriera” nei confronti di possibili collisioni in volo tra aeromobili operanti in VFR potrebbe consistere proprio nella presenza a bordo di sistemi in grado di rilevare la presenza di altri aeromobili non acquisiti visivamente o tramite comunicazioni radio: al riguardo, sono disponibili da anni sistemi basati su ricevitori GPS capaci di calcolare e trasmettere la posizione futura dell’aeromobile ad altri aeromobili vicini ed equipaggiati con sistemi analoghi, prevenendo il rischio di possibili collisioni con l’invio di messaggi di allerta ai rispettivi equipaggi, che così diventano consapevoli della posizione dell’altro aeromobile rispetto alla posizione del proprio. Versioni più avanzate di tali sistemi prevedono anche l’integrazione di un ricevitore e transponder ADS-B, che consente la visibilità su un numero maggiore di aeromobili tra quelli che presentano una posizione e traiettoria di volo con un rischio di collisione.

Destinataria: EASA.

Testo: l’ANSV raccomanda di valutare l’opportunità di dotare obbligatoriamente gli aeromobili operanti in VFR in spazi aerei di classe “G” di sistemi di bordo anticollisione o di sistemi comunque finalizzati a rilevare la prossimità di altri aeromobili.

Inconveniente grave occorso il 10 luglio 2015, in località aeroporto di Roma Fiumicino, all'aeromobile Cessna 172SP marche D-EGTB.



Rotta programmata e rotta volata dal Cessna 172SP marche D-EGTB.

Raccomandazione ANSV-9/1641-15/1/I/21

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: il D-EGTB, velivolo operante con piano di volo VFR, è penetrato, in emergenza, a causa di una avaria elettrica totale, nell'ATZ di Roma Fiumicino, atterrando successivamente sulla RWY 07/25, senza che nessun ente ATS ne rilevasse in anticipo la presenza.

Destinatario: ENAC.

Testo: l'ANSV raccomanda di valutare, insieme all'ENAV SpA, la possibilità di implementare sui sistemi radar in dotazione opportuni *safety net*, che consentano la rilevazione, in anticipo, di eventuali violazioni di spazi aerei limitrofi ai principali aeroporti italiani da parte di aeromobili non operanti sotto controllo radar o comunque non ammessi ad operare su detti aeroporti. Al riguardo, ancorché l'ANSV sia consapevole che gli attuali APW⁹⁸ generino allertamenti soltanto nel caso di aeromobili provvisti di transponder e che quindi, nel caso del tutto particolare del D-EGTB (avaria elettrica completa, con transponder conseguentemente inattivo), avrebbero potuto svolgere un ruolo limitato, ritiene comunque che sia utile una riflessione in merito, sia per incrementare in ogni caso la sicurezza del volo, sia per fornire un utile supporto agli operatori ATS di prima linea.

Ulteriore iniziativa a fini di prevenzione.

Ancorché allo stato attuale l'ANSV non ritenga di dover emanare una raccomandazione di sicurezza in relazione alla mancata utilizzazione dell'ausilio dei servizi di sorveglianza ATS (radar) da parte del FIC, la stessa però valuta che sarebbe opportuno un incontro con ENAC e ENAV SpA per confrontarsi sulla possibile implementazione, a livello FIC, di tali servizi di sorveglianza (radar), non solo per migliorare la sicurezza del volo, ma anche per superare le contraddizioni operative attualmente in essere.

⁹⁸ Al riguardo, si veda: EUROCONTROL, *Guidelines for Area Proximity Warning – Part I Concept and Requirements*, 18.1.2017.

Inconveniente grave occorso il 10 agosto 2019, in località Fiumicino (Roma), all'aeromobile B787-8 marche LN-LND.



Il B787-8 marche LN-LND coinvolto nell'evento.

RACCOMANDAZIONE ANSV-10/1147-19/4/I/21

Tipo della raccomandazione: SRUR/SRGC.

Motivazione: nel volo oggetto della presente relazione si è verificata l'espulsione di frammenti del motore all'esterno dello stesso. Nel dettaglio, la proiezione radiale delle parti è risultata contenuta all'interno del motore, mentre la proiezione assiale ha consentito che sulla città di Fiumicino cadessero circa 38,2 kg di parti, stimate in diverse centinaia di frammenti, ad elevata temperatura (TGT al verificarsi dell'avaria pari a 876 °C): tali frammenti rappresentano quanto nel CM-21.A-A-001 del 29 novembre 2018 viene definito come PDA.

In merito alle PDA, il CM affronta in dettaglio la problematica con particolare riferimento al terzo sorvolato. Lo studio statistico presentato tiene conto di numerosi fattori e dei valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo impiegati per fini certificativi (assunti nello specifico come obiettivo di sicurezza da raggiungere per la definizione di cosa si intenda per *hazardous*). Il CM conclude che non ci sono, allo stato attuale e a lungo termine, *unsafe condition* per la popolazione al suolo. Tale determinazione risultava avvalorata dall'assenza di casi di persone decedute o ferite gravemente dovuti a PDA.

La *review* del CM effettuata dall'ANSV a valle dell'evento in esame ha permesso tuttavia di evidenziare come lo studio legghi l'esposizione al rischio del terzo sorvolato ai valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo assunti per i principi certificativi;

questi, essendo ratei di difettosità orari, sono fundamentalmente legati alla durata dei voli. Ciò appare fortemente discutibile, in quanto l'esposizione al rischio di PDA per le popolazioni che vivono nei pressi degli aeroporti risulterebbe meglio valutata se calcolata sul numero di decolli. Inoltre, nel CM si prende in considerazione una densità di popolazione media, non tenendo conto che l'esposizione al rischio di PDA per coloro i quali vivono in prossimità degli aeroporti è ragionevolmente maggiore, specialmente considerando che tipicamente i motori sono più stressati nelle fasi di decollo e salita iniziale. Ciò già vale senza considerare che la popolazione europea tenderà ancora ad aumentare, agglomerandosi attorno ai centri urbani. Tali aspetti evidenziano una criticità nello studio in ordine ai rischi cui è sottoposta la popolazione al suolo e farebbero ritenere auspicabile un approfondimento che tenga conto di valori più conservativi di esposizione, in funzione delle varie tipologie di evento che si possano verificare.

Destinataria: EASA.

Testo: si raccomanda di considerare l'opportunità di approfondire la valutazione inerente al rischio per la popolazione al suolo di essere colpita da PDA, tenendo conto delle specificità legate a ciascuna fase di volo, calcolandole nel modo più conservativo a vantaggio del miglioramento della sicurezza del volo. In tale contesto particolare attenzione dovrebbe essere rivolta alla popolazione che vive in prossimità degli aeroporti.

Gli esiti di tale rivisitazione dovrebbero essere tenuti in conto nei futuri requisiti certificativi.

RACCOMANDAZIONI ANSV-11/1147-19/5/I/21 e ANSV-11/1147-19/6/I/21

Tipo della raccomandazione: SRUR/SRGC.

Motivazione: durante il volo in esame si è verificata l'espulsione di frammenti del motore all'esterno dello stesso. Nel dettaglio, la proiezione radiale delle parti è risultata contenuta all'interno del motore, mentre la proiezione assiale non è stata contenuta. Si considerano certamente frammenti ad alta energia quelli proiettati radialmente. Tuttavia, la CS-E, pur chiarendo che grandi parti rotanti siano da considerarsi frammenti ad alta energia, nel contempo non esclude che ce ne possano essere di altro tipo. In effetti, nel caso in esame, le parti proiettate assialmente hanno comportato danni all'aeromobile, il quale, per la rimessa in efficienza, è stato sottoposto a numerosi interventi di manutenzione e a diverse ispezioni. Inoltre, i frammenti, certamente ad una temperatura elevata e in grado di provocare ustioni (al momento dell'avaria la TGT registrata era di 876 °C), sono precipitati su di un centro abitato, producendo danni a veicoli e abitazioni. Pertanto, solo per un caso fortuito non ci sono stati feriti. Questo porterebbe a definire tale situazione come una *unsafe condition*, indotta da un *hazardous engine effect* per il quale la probabilità di verificarsi dovrebbe essere al di sotto di 10^{-7} per ora di volo. Tuttavia, nella CS-E non è presente una chiara

definizione di *hazardous engine effect*. Al riguardo, vi è un elenco di quanto dovrebbe necessariamente essere considerato tale [CS-E 510 (g)(2)]:

- «(i) Non-containment of high-energy debris;
- (ii) Concentration of toxic products in the Engine bleed air for the cabin sufficient to incapacitate crew or passengers;
- (iii) Significant thrust in the opposite direction to that commanded by the pilot;
- (iv) Uncontrolled fire;
- (v) Failure of the Engine mount system leading to inadvertent Engine separation;
- (vi) Release of the Propeller by the Engine, if applicable;
- (vii) Complete inability to shut the Engine down.».

L'evento oggetto di inchiesta in cui è avvenuta la proiezione assiale di frammenti ad alta temperatura potrebbe essere ricompreso nel predetto punto (i). Tuttavia, questo è tradizionalmente associato alle parti espulse radialmente: ciò è reso possibile dal fatto che nella CS-E non è presente una definizione univoca di *high energy debris*. Infatti, nella AMC E 510 (d)(iii) si riporta quanto segue:

«Uncontained debris cover a large spectrum of energy levels due to the various sizes and velocities of parts released in an Engine Failure. The Engine has a containment structure which is designed to withstand the consequences of the release of a single blade (see CS-E 810(a)), and which is often adequate to contain additional released blades and static parts. The Engine containment structure is not expected to contain major rotating parts should they fracture. Discs, hubs, impellers, large rotating seals, and other similar large rotating components should therefore always be considered to represent potential high-energy debris.».

Pertanto, risulta chiaro cosa sia sempre da considerarsi come *high energy debris*, mentre non è esclusa la possibilità che una parte ad alta temperatura espulsa assialmente possa essere un *high energy debris*.

Inoltre, se da un lato è chiaro che si richieda al motore di contenere potenziali proiezioni radiali di palette, dall'altro non si esclude che la definizione di *uncontained* possa essere applicata a componenti proiettati assialmente. A tal proposito, si rileva una discrepanza con la normativa americana (AC33.75), la quale, mantenendo linee guida simili a quelle sopra riportate per la definizione di *high energy debris*, aggiunge quanto segue:

«Uncontained blades from a multiple blade release are typically considered low energy fragments because their energy has been significantly reduced in defeating the containment structure. These events may typically be considered major engine effects.
However, the release of significant numbers of blades (for example, corn-cobbed rotors) will likely include fragments exiting with high energy, and would therefore result in a hazardous engine effect.».

In merito ai *minor engine effects*, di seguito la definizione presente nella CS-E 510 (g)(1):

«An Engine Failure in which the only consequence is partial or complete loss of thrust or power (and associated Engine services) from the Engine must be regarded as a Minor Engine Effect.».

Sulla base degli estratti di cui sopra tutti i 10 casi che hanno preceduto quello dell'evento in esame sono stati classificati *minor*. Tale classificazione è stata molto probabilmente resa possibile dall'assenza di una chiara definizione di *high energy debris* e quindi da una gestione degli eventi

tale da considerare potenzialmente un rischio inferiore rispetto a quello reale. In tale contesto è importante evidenziare che l'undicesimo caso di rottura IPTB è avvenuto dopo che il produttore aveva già posto in essere misure ancora più cautelative. In dettaglio, dopo l'investigazione sull'ESN 10231, la flotta è stata gestita in modo da mitigare la possibilità che si potesse verificare l'evento *hazardous* di *overspeed* e rottura del primo stadio LPT. Nonostante ciò, in conseguenza dell'evento in esame, il produttore ha emesso l'Alert NMSB TRENT 1000 72-AK186 rev. 3 ed EASA lo ha reso obbligatorio con l'AD 2019-0261.

Appare pertanto necessario fornire una più chiara e completa definizione di *high energy debris*, consentendo una più immediata valutazione della gravità degli eventi, i quali devono essere analizzati non soltanto in funzione dei danni effettivi/potenziati all'aeromobile, ma anche di quelli effettivi/potenziati rispetto al terzo sorvolato.

Destinatari: EASA (ANSV-11/1147-19/5/I/21), FAA (ANSV-11/1147-19/6/I/21).

Testo: si raccomanda di rivalutare il testo della CS-E e della AC33.75 in modo da fornire una definizione il più completa possibile di *high energy debris* in cui sia incluso quanto possa costituire un rischio non soltanto per l'aeromobile ed i relativi occupanti, ma anche per il terzo sorvolato nelle varie fasi del volo. In tale contesto particolare attenzione dovrebbe essere rivolta alla popolazione che vive in prossimità degli aeroporti.

RACCOMANDAZIONI ANSV-12/1147-19/7/I/21 e ANSV-12/1147-19/8/I/21

Tipo della raccomandazione: SRUR/SRGC.

Motivazione: nel volo oggetto della presente relazione si è verificata l'espulsione di frammenti del motore all'esterno dello stesso. Ciò è avvenuto per un fenomeno di corrosione-fatica innescatosi a causa di un *design* migliorabile in termini di lega e *coating* delle palette IPT.

La proiezione radiale delle parti è risultata contenuta all'interno del motore, mentre la proiezione assiale non è stata contenuta. Il mantenimento dell'aeronavigabilità è basato su valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo e manovre correttive bilanciate in funzione della problematica e della vita effettiva degli apparati. Tuttavia, i valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo impiegati attualmente in ambito certificativo e di mantenimento dell'aeronavigabilità per i motori sono stati definiti più di 40 anni fa.

Tenendo in considerazione le statistiche che riguardano incidenti e inconvenienti si rileva comunque che, pur mantenendo immutati i valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo, globalmente il *trend* degli incidenti aerei dell'aviazione commerciale è diminuito nel tempo: in particolare, rispetto agli albori dell'aviazione il fattore tecnico è sempre

meno la causa principale di un incidente o inconveniente grave. Questo anche perché, indipendentemente dai valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo prescritti, la pratica industriale ha comunque portato a progettare e realizzare apparati più affidabili con risultati che, di fatto, solitamente eccedono i requisiti delle CS.

Tuttavia, nell'ottica di un continuo miglioramento, vanno considerati anche i seguenti aspetti.

- a) Potrebbe verificarsi il caso in cui, per difetto di *design* o di processo produttivo, l'affidabilità di un componente sia inferiore al normale standard industriale con cui vengono rilasciati oggi i prodotti. Nel contempo, il medesimo componente potrebbe comunque garantire il rispetto dei valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo prescritti dalle CS e dalle linee guida di CAW. Il risultato sarebbe un componente considerato aeronavigabile, ma, di fatto, con un livello di affidabilità la cui idoneità sia stata sancita con uno standard obsoleto (nel caso dei motori almeno 40 anni fa); questa affidabilità non è in linea con gli standard medi che realisticamente è possibile offrire oggi dato il progresso tecnologico avvenuto nel mentre (*introduction of rational performance requirements*⁹⁹). All'epoca del nono evento di rottura paletta IPT, il PNE ammissibile era pari a ulteriori 4 casi.
- b) Spesso il fattore tecnico rappresenta una concausa degli eventi o fattore contributivo; conseguentemente, un componente più affidabile, talvolta, potrebbe comunque bloccare la catena degli eventi prima che si manifestino altri fattori. Ad esempio, potrebbe verificarsi che su di un aeromobile bimotore, in caso di avaria ad uno dei motori, l'equipaggio esegua erroneamente l'IFSD dell'unico propulsore funzionante. Il risultato finale sarebbe un evento riconducibile al fattore umano (IFSD del motore funzionante al posto di quello difettoso). Tuttavia, se il motore che ha registrato una problematica tecnica in volo avesse garantito una maggiore affidabilità, avrebbe, *ab origine*, interrotto la catena degli eventi. Pertanto, una maggiore affidabilità dei componenti porterebbe ad un incremento di *safety* anche in incidenti/inconvenienti nei quali il fattore tecnico sia presente nella catena degli eventi, ma la causa finale sia individuabile nel fattore umano.
- c) Benché nel 2020 e nei primi mesi del 2021 il traffico del trasporto aereo sia generalmente calato per via della pandemia da COVID-19, si può ragionevolmente assumere che il traffico aereo tornerà ad aumentare negli anni a venire. Questo comporterà che, mantenendo immutata la *baseline* certificativa dei valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo, l'affidabilità dei componenti potrebbe non migliorare di

⁹⁹ UK CAA, *Airworthiness Information Leaflet AD /IL/0092/1-7*, 19 novembre 1982; medesimo testo nell'ultima versione dell'AMC & GM for Part 21 Section A Subpart A, GM 21.A.3B(d)(4), paragrafi 2.1 e 2.2 attualmente applicabili.

pari passo con l'aumento del traffico aereo. Se ciò avvenisse, si potrebbe verificare un numero maggiore di incidenti/inconvenienti in cui il fattore tecnico sia causa dell'evento o presente nella catena degli eventi.

- d) Dall'epoca in cui furono stabiliti i valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo, la popolazione, in particolare quella europea, è aumentata: ciò rende maggiore, di quanto non lo fosse originariamente, il rischio, in caso di avaria, di danni a terzi in superficie prodotti da una PDA.
- e) Indipendentemente dai punti a, b, c, d, sembra evidente che dopo tanto tempo sia tecnologicamente possibile esigere prestazioni in termini di affidabilità minima migliori rispetto a quelle richieste dalle CS; in particolare, per quanto concerne i motori, queste prestazioni sono rimaste immutate, in termini di valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo, da almeno 40 anni.

Per quanto sopra, a mente delle statistiche di incidenti e inconvenienti, del traffico aereo effettivo e dei limiti tecnologici basati sullo stato dell'arte, sembrerebbe opportuno revisionare periodicamente la validità dei valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo, settando limiti raggiungibili e nel contempo coerenti con lo stato dell'arte aggiornato. Questo avrebbe una diretta ricaduta positiva in termini di prevenzione di tutti quegli eventi in cui vi sia presenza di fattore tecnico come causa/concausa/fattore contributivo.

Destinatari: EASA (ANSV-12/1147-19/7/I/21), FAA (ANSV-12/1147-19/8/I/21).

Testo: a mente delle statistiche di incidenti e inconvenienti, del traffico aereo effettivo e dei limiti tecnologici basati sullo stato dell'arte, si raccomanda di revisionare periodicamente la validità dei valori massimi ammissibili di probabilità del verificarsi dell'evento negativo impiegati nelle CS e nella Part 21 (normativa FAA: AC25 25.1309-1A, AC33-75, AC39-08), stabilendo chiaramente i criteri per determinarli. Ciò con la finalità di aumentare la sicurezza, fissando limiti raggiungibili e nel contempo coerenti con lo stato dell'arte aggiornato.

Incidente occorso il 20 settembre 2020, in località Livrasco (Cremona), all'aeromobile Pilatus PC-6 marche T7-SKY.



Parte del relitto del PC-6 marche T7-SKY nel luogo dell'incidente.

RACCOMANDAZIONE ANSV-13/478-20/1/A/21

Tipo della raccomandazione: SRUR/SRGC.

Motivazione: il regolamento UE n. 965/2012, Allegato VII Parte NCO, Capo E Requisiti specifici, Sezione 1 Generalità, alla previsione NCO.SPEC.105 Lista di controllo (*Checklist*), così recita:

- a) Prima di iniziare operazioni specializzate, il pilota in comando deve condurre una valutazione del rischio, valutando la complessità dell'attività per determinare i pericoli e i rischi associati inerenti al funzionamento e stabilire misure di mitigazione.
- b) Un'operazione specializzata deve essere effettuata in conformità ad una lista di controllo. Sulla base della valutazione dei rischi, il pilota in comando deve stabilire tale lista di controllo adeguata all'attività specializzata e all'aeromobile utilizzato, tenendo conto di ogni sezione del presente capo.
- c) La lista di controllo relativa ai compiti del pilota in comando, dei membri d'equipaggio e degli specialisti deve essere facilmente accessibile su ogni volo.
- d) La lista di controllo deve essere riveduta e aggiornata periodicamente, a seconda dei casi.

Al riguardo, il relativo GM1 NCO.SPEC.105 *Checklist* prevede che il comandante dell'aeromobile debba sviluppare una *checklist* in cui vengano analizzate le varie aree di rischio e le misure di mitigazione; tra le aree in questione vengono citate, tra le altre, la natura del volo, la complessità dell'attività comparata alla esperienza del pilota, la natura e la conformazione dell'area di operazioni, le prestazioni dell'aeromobile.

Ciò premesso, alla luce dell'attività investigativa condotta dall'ANSV in occasione di precedenti incidenti occorsi in Italia ad aeromobili impegnati in attività di lancio paracadutisti, emergerebbe

che quanto previsto dall'attuale quadro normativo UE non trovi concreta attuazione a livello operativo e pertanto sia scarsamente efficace.

La criticità maggiore emersa nel corso della citata attività investigativa, compresa quella relativa all'incidente in esame, è sostanzialmente rappresentata dalla mancanza di un *Manuale delle operazioni* che illustri le modalità di impiego dell'aeromobile specifico per l'effettuazione della particolare attività presso il luogo di operazioni. Da evidenziare, al riguardo, che negli incidenti investigati non è mai stato reperito quanto previsto dalla normativa citata, in particolare una *checklist* e un documento attestante il *risk assessment* redatti dal comandante dell'aeromobile. Al riguardo, ci si limita ad osservare che la situazione sopra delineata è probabilmente il frutto di una normativa non adeguatamente meditata sul piano operativo, in quanto parrebbe abbastanza difficile che il comandante dell'aeromobile adibito al lancio paracadutisti possa predisporre una *checklist*, soprattutto nel caso in cui svolga un'attività sporadica presso una specifica scuola di paracadutismo. Senza tacere il fatto che il presupposto per l'effettuazione del citato *risk assessment* è rappresentato dall'esistenza, a priori, di procedure operative chiare e definite, tarate sulle caratteristiche specifiche dell'aeromobile utilizzato e sulle caratteristiche della zona di operazioni, nonché su una approfondita disamina dei possibili rischi esistenti, che non è detto che un comandante sia in grado di fare autonomamente.

Destinataria: EASA.

Testo: l'ANSV raccomanda di riconsiderare quanto previsto dal regolamento UE n. 965/2012, Allegato VII Parte NCO, prevedendo la predisposizione, anche per gli operatori che svolgano attività di lancio paracadutisti non commerciale, di un *Manuale delle operazioni* che definisca le procedure e le modalità di impiego dell'aeromobile specifico per l'effettuazione della particolare attività aviolancistica presso il luogo in cui questa venga effettuata.

RACCOMANDAZIONE ANSV-14/478-20/2/A/21

Tipo della raccomandazione: SRUR/SRGC.

Motivazione: nel 2020, a seguito di un incidente aereo occorso ad un aeromobile impiegato per lancio paracadutisti, l'ANSV indirizzava all'ENAC la raccomandazione ANSV-8/1356-17/1/A/20, con cui raccomandava di valutare l'opportunità di prevedere voli di familiarizzazione o di addestramento specifico, nelle modalità ritenute più idonee, affinché un pilota in possesso di abilitazione al lancio di paracadutisti potesse impiegare, in sicurezza, un modello di aeromobile sul quale non avesse precedente esperienza in attività di lancio paracadutisti. L'ANSV raccomandava di prevedere voli di familiarizzazione anche nel caso in cui il titolare di abilitazione al lancio di paracadutisti intendesse esercitare i privilegi di tale abilitazione su un modello di aeromobile

compreso nella classe di aeromobili sui quali fosse abilitato a volare (nella fattispecie, la classe SEP), ma sul quale non avesse alcuna esperienza pregressa di volo.

Non è possibile assimilare l'attività di volo per lancio paracadutisti con l'ordinaria attività di volo condotta, in navigazione, con aeromobili dell'aviazione generale. Si ritiene infatti che sia indispensabile conoscere le tecniche e le procedure di lancio nelle varie discipline del paracadutismo per potere operare con sicurezza. L'addestramento mirato per il conseguimento dell'abilitazione costituisce il presupposto fondamentale per poter effettuare, in sicurezza, manovre critiche, quali il decollo a pieno carico, la salita e il volo lento a pieno carico e senza la porta, o le variazioni del CG durante il lancio, le operazioni ad alta quota oppure per potere gestire situazioni di emergenza peculiari delle operazioni di lancio paracadutisti.

Alla raccomandazione di sicurezza in questione l'ENAC, pur manifestando la sua condivisione, replicava, però, precisando che «l'abilitazione ai piloti per il lancio di paracadutisti è in corso di cancellazione per richiesta di EASA, in quanto non più compatibile con i regolamenti dell'Unione Europa applicabili», aggiungendo, altresì, che «Non è possibile al momento, vista la netta posizione contraria di EASA, un intervento di tipo normativo di ENAC. Una possibile revisione dei regolamenti AIR OPS o FCL potrebbe essere oggetto di raccomandazione di ANSV indirizzata direttamente ad EASA.».

Destinataria: EASA.

Testo: alla luce anche del riscontro dato dall'ENAC alla raccomandazione di sicurezza ANSV-8/1356-17/1/A/20, l'ANSV raccomanda all'EASA di prevedere, nell'ambito delle abilitazioni contemplate dalla Parte FCL, l'abilitazione al lancio di paracadutisti, comprensiva di un dettagliato programma di addestramento del pilota che intenda effettuare attività di lancio paracadutisti.

RACCOMANDAZIONE ANSV-15/478-20/3/A/21

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: l'attività di paracadutismo non è oggetto di regolamentazione a livello UE, ma è disciplinata a livello nazionale.

Per quanto attiene il quadro normativo che disciplina l'attività di paracadutismo, si nota che tale normativa riguarda essenzialmente le scuole di paracadutismo nell'ambito del conseguimento della relativa licenza; alla luce della ricognizione effettuata dall'ANSV, parrebbe tuttavia mancare una normativa che tenga conto di tutte le attività che non vengano svolte in ambito scuola, ossia quelle attività riconducibili a paracadutisti in possesso di licenza che pratichino le varie discipline di caduta libera (RW, *free fly*, *free style*, lanci di deriva o volo angolato, *speed*, ecc.) o a paracadute aperto (CRW, *swooping*, precisione in atterraggio).

L'attuale normativa ENAC fornisce solo delle indicazioni generiche su alcune discipline speciali (lanci notturni, da alta quota, ovvero superiori a FL150, lanci tandem), ma non entra nel merito delle normali attività di paracadutismo che vengano effettuate, come già detto, al di fuori dell'ambito della scuola per il conseguimento della licenza e che costituiscono la assoluta maggioranza dei lanci effettuati nei centri di paracadutismo.

Ciò premesso, rimandando più estesamente a quanto rappresentato nella parte "II Analisi" della presente relazione, sarebbe opportuno, prendendo a riferimento alcune realtà straniere (ad esempio, Francia o Stati Uniti), valutare la possibilità di prevedere anche in Italia un organismo ufficialmente riconosciuto (sul modello della FFP francese o dell'USPA statunitense), titolato a disciplinare le modalità in base alle quali effettuare l'attività di paracadutismo effettuata al di fuori dell'ambito scuola per il conseguimento della relativa licenza. Al riguardo, sarebbe auspicabile che l'ENAC si facesse promotore di tale iniziativa utilizzando gli strumenti e le modalità ritenuti più opportune.

Destinatario: ENAC.

Testo: l'ANSV raccomanda all'ENAC di farsi promotore, utilizzando gli strumenti e le modalità ritenuti più opportuni, della individuazione di un organismo ufficialmente riconosciuto (sul modello della FFP francese o dell'USPA statunitense), titolato a disciplinare le modalità in base alle quali effettuare l'attività di paracadutismo effettuata al di fuori dell'ambito scuola per il conseguimento della relativa licenza.

RACCOMANDAZIONE ANSV-16/478-20/4/A/21

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: nel corso dell'inchiesta relativa all'incidente occorso all'aeromobile PC-6 marche T7-SKY l'ANSV ha ritenuto di individuare, tra i fattori contributivi dell'evento, l'inadeguato coordinamento tra pilota e paracadutista relativamente alle rispettive traiettorie di discesa e di deriva, che potrebbe essere anche riconducibile alla verosimile assenza di un responsabile di lancio, che si sincerasse che il citato coordinamento fosse stato posto in essere.

In merito, l'ANSV rinvia a quanto già rappresentato con la raccomandazione di sicurezza ANSV-5/1247-16/3/A/19, alla quale l'ENAC aveva dato riscontro con il modello F.ACT.O.R. 05/2019, cui l'ANSV aveva replicato con la nota prot. 0000024/20 del 7.1.2020.

Destinatario: ENAC.

Testo: l'ANSV reitera la raccomandazione ANSV-5/1247-16/3/A/19, affinché l'ENAC definisca, nelle modalità ritenute più idonee, i compiti del direttore di lancio e del responsabile di lancio, in particolar modo definendo in maniera univoca le modalità in cui il responsabile di lancio venga definito, quali siano le azioni che debba svolgere e la formazione che debba sostenere per svolgere

la propria funzione; ciò al fine di evitare che la criticità riscontrata possa contribuire all'ulteriore accadimento di incidenti aerei in cui siano coinvolti aeromobili impegnati nel lancio paracadutisti.

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 2021**

RELAZIONE
ex art. 6, comma 2, d.lgs. 14 gennaio 2013 n. 18
Anno 2021

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 2019.

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 delle inchieste di sicurezza, 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 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 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 ed 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 pertanto 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 2021 del decreto legislativo n. 18/2013

Nel 2021 è stato avviato nei confronti di un operatore un procedimento sanzionatorio per violazione dell'art. 4, comma 1, lettera a), del decreto legislativo n. 18/2013.

Tutti i procedimenti sanzionatori sino ad oggi avviati dall'ANSV hanno proprio riguardato la predetta violazione di cui all'4, comma 1, lettera a), 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, ad oggi, 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 3¹⁰⁰ 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.

¹⁰⁰ 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.».