ANSV AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCONVENIENTE GRAVE
occorso all'aeromobile
BK117 D-2 marche di identificazione I-BKUP,
elisuperficie ospedale civile di Baggiovara (MO),
11 maggio 2019

OBIETTIVO DELL'INCHIESTA DI SICUREZZA

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV), istituita con il decreto legislativo 25 febbraio 1999 n. 66, si identifica con l'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile dello Stato italiano, di cui all'art. 4 del regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010. **Essa conduce, in modo indipendente, le inchieste di sicurezza**.

Ogni incidente e ogni inconveniente grave occorso ad un aeromobile dell'aviazione civile è sottoposto ad inchiesta di sicurezza, nei limiti previsti dal combinato disposto di cui ai paragrafi 1, 4 e 5 dell'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010.

Per inchiesta di sicurezza si intende un insieme di operazioni comprendente la raccolta e l'analisi dei dati, l'elaborazione delle conclusioni, la determinazione della causa e/o di fattori concorrenti e, ove opportuno, la formulazione di raccomandazioni di sicurezza.
L'unico obiettivo dell'inchiesta di sicurezza consiste nel prevenire futuri incidenti e inconvenienti, non nell'attribuire colpe o responsabilità (art. 1, paragrafo 1, regolamento UE n. 996/2010). Essa, conseguentemente, è condotta indipendentemente e separatamente da inchieste (come, ad esempio, quella dell'autorità giudiziaria) finalizzate all'accertamento di colpe o responsabilità.
L'inchiesta di sicurezza è condotta in conformità con quanto previsto dall'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con il decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561) e dal regolamento UE n. 996/2010.

Ogni inchiesta di sicurezza si conclude con una relazione redatta in forma appropriata al tipo e alla gravità dell'incidente o dell'inconveniente grave. Essa può contenere, ove opportuno, raccomandazioni di sicurezza, che consistono in una proposta formulata a fini di prevenzione.
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 (art. 17, paragrafo 3, regolamento UE n. 996/2010).
La relazione garantisce l'anonimato di coloro che siano stati coinvolti nell'incidente o nell'inconveniente grave (art. 16, paragrafo 2, regolamento UE n. 996/2010).

GLOSSARIO

AMC: Aeromedical Center, centro aeromedico.
ANSV: Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.
ATPL: Airline Transport Pilot Licence, licenza di pilota di linea.
BKN: Broken, da 5 a 7 ottavi di nubi.
CAT: Commercial Air Transport.
CRM: Crew Resource Management, si definisce come l'uso efficace, da parte dell'equipaggio di volo, di tutte le risorse disponibili, al fine di assicurare operazioni di volo efficienti ed in sicurezza.
CVR: Cockpit Voice Recorder, registratore delle comunicazioni, delle voci e dei rumori in cabina di pilotaggio.
EASA: European Union Aviation Safety Agency, Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea.
EBCAU: Engine Back-up Control Auxiliary Unit.
ENAC: Ente nazionale per l'aviazione civile.
FADEC: Full Authority Digital Engine Control, sistema automatico di controllo dei parametri e prestazioni di un motore aeronautico.
FDM: Flight Data Monitoring.
FDR: Flight Data Recorder, registratore di dati di volo.
FEW: Few, da 1 a 2 ottavi di nubi.
FT: Foot (piede), unità di misura, 1 ft = 0,3048 metri.
(H): Helicopter.
HCM: Helicopter Crew Member.
HEMS: Helicopter Emergency Medical Service, servizio medico di emergenza con elicotteri.
HLS: Helicopter Landing Site.
IR: Instrument Rating, abilitazione al volo strumentale.
KT: Knot (nodo), unità di misura, miglio nautico (1852 metri) per ora.
METAR: Aviation routine weather report, messaggio di osservazione meteorologica di routine.
MTOM: Maximum Take Off Mass, massa massima al decollo.
OM: Operations (o Operational) Manual.
SCT: Scattered, da 3 a 4 ottavi di nubi.
SMS: Safety Management System.
TC: Technical Crew.
TCM: Technical Crew Member.
TML: Time Limitation, limitazione apposta sul certificato medico: è applicata quando il periodo di validità del certificato medico è stato limitato nella durata (valido solo per … mesi).
UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.
VFR: Visual Flight Rules, regole del volo a vista.
VNL: limitazione apposta sul certificato medico: l'interessato deve disporre di occhiali correttivi per la visione da vicino e portare un paio di occhiali di riserva.

Tutti gli orari riportati nella presente relazione d'inchiesta, se non diversamente specificato, sono espressi in **ora UTC**, che, alla data dell'evento, corrispondeva all'ora locale meno due ore.

INCONVENIENTE GRAVE
aeromobile BK117 D-2 marche I-BKUP

Tipo dell'aeromobile e marche	Elicottero Airbus Helicopters Deutschland BK117 D-2 marche I-BKUP.
Data e ora	11 maggio 2019, 15.41' UTC (17.41' ora locale).
Luogo dell'evento	Elisuperficie dell'ospedale civile di Baggiovara (MO).
Descrizione dell'evento	In data 11 maggio 2019, alle ore 15.41' UTC, l'elicottero BK117 D-2 marche I-BKUP, operante una missione HEMS, stava atterrando, con il paziente a bordo, sulla elisuperficie dell'ospedale civile di Baggiovara (MO). L'evento è stato registrato dalle telecamere di sicurezza dell'elisuperficie. Quando ormai stabilizzato in *hovering*, a distanza limitata dal terreno (foto 1)[1], l'elicottero iniziava una serie di ampie oscillazioni orizzontali e verticali, durate per circa 1'30" (foto 2-5 e ricostruzione grafica basata su dati FDR in figura 1). Successivamente, l'elicottero tornava in assetto controllato, effettuando l'atterraggio senza ulteriori conseguenze.
Esercente dell'aeromobile	Babcock Mission Critical Services Italia SpA.
Natura del volo	HEMS.
Persone a bordo	6: pilota, TCM (seduto a fianco del pilota), medico operativo, infermiere, medico specializzando, paziente.
Danni all'aeromobile	Nessuno.
Altri danni	Nessuno.
Informazioni relative al personale di volo	*Pilota*: maschio, 49 anni di età, nazionalità italiana. In possesso di ATPL(H), in corso di validità. Abilitazioni: EC145 (BK117), EC145 (BK117) IR. English Proficiency: level 4, in corso di validità. Visita medica di classe prima, in corso di validità, con le seguenti limitazioni: TML (restrizione del periodo di validità del certificato medico: 5 mesi); VNL. Il pilota aveva al proprio attivo oltre 4814h di volo, di cui 779h sul tipo di aeromobile.
Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore	Il BK117 D-2 (Airbus Helicopters Model H145) è un elicottero *medium-sized*, biturbina (due Safran Helicopter Engines Arriel 2E), sviluppato attraverso una collaborazione internazionale

[1] Tutte le foto e le figure richiamate sono riportate nell'allegato "A" alla presente relazione.

Kawasaki-Airbus Helicopters, usato per molteplici tipologie di attività.
La documentazione dell'esemplare marche I-BKUP (S/N 20158) è risultata in corso di validità.
I controlli manutentivi effettuati dopo l'evento oggetto dell'inchiesta di sicurezza non hanno evidenziato alcuna criticità che potesse giustificare un comportamento anomalo dell'elicottero.

Informazioni sul luogo dell'evento

L'evento è occorso in prossimità dell'elisuperficie dell'ospedale civile di Baggiovara (MO). Tale elisuperficie si caratterizza per la presenza, nelle sue immediate vicinanze, di una serie di ostacoli, riportati nella tabella 1.

Informazioni meteorologiche

I METAR degli aeroporti di Parma (LIMP) e Bologna (LIPE), relativi alla fascia oraria di interesse, sono riportati di seguito.

- LIMP 111450Z 23011KT 9999 SCT040 21/12 Q1010;
- LIPE 111520Z 21014KT 9999 SCT060 23/10 Q1009;
- LIPE 111550Z 20013KT 9999 SCT060 22/10 Q1009.

Dall'esame delle immagini registrate dalle telecamere di sicurezza dell'elisuperficie non sarebbe emersa l'esistenza, al momento dell'evento, di fattori meteorologici particolarmente significativi in grado di indurre il tipo di oscillazioni effettuate dall'elicottero.

Altre informazioni

Dati FDR

I dati FDR non hanno mostrato alcuna anomalia nel funzionamento dell'elicottero.
In dettaglio, si osserva che, all'istante della foto 1, UTC 15.41'48", il parametro *radio height* risultava pari a 0 piedi, con assetto stabilizzato (*roll angle* 0,4°, *pitch angle* 0,3°). Tale condizione di prossimità al suolo permane per circa 10 secondi.
Le successive variazioni di assetto e altezza seguono le impostazioni di ciclico laterale, longitudinale e comando collettivo. Al tempo 15.42'27" si registra l'*exceedance* "MAST MOMENT" e, successivamente, al tempo UTC 15.42'53" (foto 4 e figura 2), viene impartito il valore 83% di comando collettivo, a cui seguono, alle UTC 15.42'55", il valore massimo di coppia raggiunta dai motori (circa 150%) e la successiva accensione dell'avviso "FADEC DEGRADED" alle UTC 15.42'55" e poco dopo. Tali evidenze, essendosi manifestate dopo l'avvio delle oscillazioni, sono quindi da ricondurre alle conseguenze delle stesse e ai tentativi per stabilizzarle. Le ampie oscillazioni dell'elicottero perdurano per circa 1'30" dopo la perdita di stabilizzazione. L'atterraggio termina poco più di 2' dopo la perdita di stabilizzazione, alle 17.44'08".

Registrazioni CVR

Dall'ascolto delle registrazioni del CVR è emerso quanto segue.
Durante il volo di andata per raggiungere il *target* l'atmosfera, a

bordo, appare relativamente rilassata. Lo HCM ha un atteggiamento collaborativo e, in generale, appare più loquace del pilota.
Lo HCM vede subito il punto del *target* e fornisce suggerimenti sull'area dove poter atterrare. Ad un certo punto, forse percependo una esitazione da parte del pilota, ribadisce che un punto di possibile atterraggio potrebbe essere una curva: «Andiamo lì nella curva, [*omissis*, nome del pilota], che dici?»; il pilota risponde che va bene.
Si ha l'impressione che i presenti a bordo non capiscano bene come e dove il pilota intenda atterrare. Al riguardo, una voce dalla cabina afferma: «Non ho capito dove vi mettete». Questo scambio di battute avviene, tuttavia, in una condizione di apparente tranquillità.
In atterraggio, lo HCM dice in sequenza: «Qui è tutto buono», «Guarda tu la pendenza quando sei giù», «Hai un metro», «Ok, tocchi adesso qui», «Ok, toccato», e, dopo circa 10 secondi: «No, oddio [senso di stupore])!». Il pilota risponde: «Aspetta, aspetta un attimo». Dopo un po' di silenzio lo HCM, in modo assertivo, dice: «Se lo vuoi tenere qui, li faccio scendere e andiamo via», a cui il pilota risponde in senso affermativo. Lo HCM chiede conferma: «Se sei giù, ok».
Durante l'attesa dello svolgimento dell'attività sanitaria (circa 15') si sentono dei commenti stupiti del pilota circa la durata del volo per raggiungere il *target*, 23'. Il pilota commenta comunque che non avrebbe potuto fare diversamente per raggiungere il luogo del *target.* Ad ogni modo, dalle conversazioni si evince che, dal primo avvistamento del *target* fino all'atterraggio, trascorrono circa 10' dei complessivi 23'.
Nel volo del ritorno l'atmosfera appare ancora relativamente rilassata. Lo HCM commenta il vento in quota, al traverso. Ad un certo punto il pilota chiede conferma della destinazione del volo: «Baggiovara no?»; lo HCM conferma. I sanitari commentano l'intervento effettuato.
L'I-BKUP arriva a Baggiovara dopo poco più di 10' di volo. Lo HCM commenta le manovre del pilota: «Fai tutto un circuito, ok». Dopo circa 13 minuti dal decollo lo HCM commenta: «Atterri di là perché c'è un po' di coda [forse si riferisce ad una minima quantità di vento in coda], appena appena».
Dopo circa 14' di volo, l'I-BKUP è prossimo ad atterrare, a pochi piedi dalla piazzola d'atterraggio, praticamente al centro della stessa, ma la manovra non si conclude; l'elicottero resta infatti a bassa quota per oltre 10 secondi, per poi iniziare le oscillazioni descritte nelle foto 1-5.
«Oh, oh» esclama lo HCM sorpreso; «Devo centrare… centro la…, la…, centro la piazzola» dice il pilota con una certa difficoltà.
«[*omissis*, nome del pilota], tutto bene?» chiede lo HCM che parrebbe un po' preoccupato. «Sì eh… è che devo centrare il… il… come si chiama… il… devo centrare l'H!». La respirazione

del pilota è accentuata, così come pare lo sia quella dello HCM. Il pilota dice a quest'ultimo, più volte, «calmo», cui lo stesso replica: «Sì, sì, son calmo».
A questo punto qualcuno suggerisce: «Ma se andassimo nell'erba?». Il pilota risponde: «No, adesso centriamo… adesso si fa tutto…». Nel frattempo, si susseguono, in sottofondo, numerosi «WARNING, TERRAIN!» e «CAUTION, TERRAIN!» generati dall'avionica di bordo. Lo HCM, spaventato, continua a chiamare il pilota, che risponde «Dimmiii». Subito dopo si susseguono numerose esclamazioni di spavento da parte dei presenti a bordo: «Oddio! [più volte]», «Vai via! [più volte]», Anche lo HCM, spaventato, dice: «Mettilo giù per cortesia [più volte], non mi sento bene!». Nel frattempo, qualcuno chiede cosa stia succedendo. Durante questi momenti si sentono i segnali acustici del "FADEC DEGRADED" e del "MAST MOMENT".
Il pilota invita comunque alla calma, dicendo: «Se riusciamo a metterci giù… Ho un piccolo problema sul FADEC» e, ancora, «Ho il FADEC DEGRADED». Poi continua a calmare lo HCM, che risponde stizzito: «Son calmo, scusa».
Finalmente atterrati, il pilota sembra tranquillo e afferma: «Alé, a posto».

Testimonianze
Di seguito le testimonianze rese dal pilota e dallo HCM, che, nel volo dell'evento, era seduto sul posto del copilota.

Pilota
Il pilota riferiva che l'evento era avvenuto nella fase finale dell'atterraggio di un volo HEMS, a circa una decina di piedi dal suolo: senza evidenti fenomeni di turbolenza, l'elicottero cominciava ad effettuare dei movimenti incontrollati, sia sul piano orizzontale, sia su quello verticale. Pochi secondi dopo l'inizio di questi movimenti, si accendeva l'avviso "FADEC 1 DEGRADED" sulla *Master List*.
Per gestire l'assetto dell'elicottero, dati gli ostacoli presenti nel perimetro della HLS (alberi e linea alta tensione), riferiva di aver manovrato, anche con assetti decisi, riuscendo, dopo una serie di manovre finalizzate al mantenimento della distanza dagli ostacoli stessi, a portare l'elicottero a terra sulla HLS.
Nel descrivere in maggior dettaglio l'evento, il pilota riferiva che, mentre era impegnato a controllare l'elicottero, doveva anche tranquillizzare lo HCM seduto accanto, vivendo questa circostanza come un elemento di disturbo.
In merito alle tempistiche dell'evento, il pilota non ha avuto la percezione che fosse durato 1'40"[2]; aveva avuto infatti la percezione che tutto si fosse svolto in un tempo molto minore. In particolare, non ricordava che per circa 10 secondi l'elicottero era

[2] Il pilota fa riferimento alla durata complessiva dell'evento: primo avvicinamento stabile in *hovering* (circa 10") e durata delle ampie oscillazioni fino al recupero del controllo dell'elicottero (circa 1'30").

stato in *hovering*, stabile, a pochi piedi dal punto di atterraggio. In relazione alla perdita di stabilizzazione, riferiva di aver avuto inizialmente la sensazione che il collettivo non scendesse e poi che l'elicottero non rispondesse correttamente ai comandi.
In merito alle proprie condizioni fisiche, riferiva che quel giorno si sentiva bene e che anche durante l'evento non aveva avuto l'impressione di aver subito un calo delle *performance*.

HCM
Lo HCM ha descritto l'evento all'ANSV iniziando dal volo di andata verso il luogo di recupero del paziente (*target*) per il quale era stata avviata la missione HEMS. Nel dettaglio, riferiva che inizialmente non aveva notato nulla di anomalo. Aveva notato soltanto che il pilota pareva un po' meno loquace del solito. A detta dello HCM la ricognizione per individuare dove atterrare era stata fatta ad una quota relativamente alta rispetto a quello che si sarebbe atteso. Infatti, notava una certa indecisione del pilota su dove atterrare, ancorché il *target* fosse stato individuato immediatamente. Al rientro a Baggiovara lo HCM notava nuovamente una indecisione, da parte del pilota, su come procedere all'atterraggio, che riteneva potesse essere riconducibile a cautela nel considerare il vento presente, il quale, mentre in quota era evidente, in prossimità del suolo era comunque di bassa intensità.
Il contesto descritto non appariva anomalo allo HCM; tuttavia, a valle dell'evento, egli aveva riflettuto su tali aspetti come possibili indicazioni che qualcosa non andasse.
Nel merito dell'evento, lo HCM riferiva, inoltre, che quando ormai in una sorta di *hovering* a pochi piedi dal terreno, il pilota non aveva le mani sui comandi, ma agiva su un pulsante del ciclico. Siccome lo HCM non comprendeva i motivi del mancato atterraggio, chiedeva al pilota cosa stesse accadendo e se andasse tutto bene, senza, però, ottenere risposta. Lo HCM ricordava che, a quel punto, si innescava la perdita di stabilizzazione.
Lo HCM ha quindi decritto la sequenza dei messaggi visivi e acustici ricevuti durante quei momenti, unitamente alla sensazione di spavento, tale da fargli chiedere al pilota di "mettere giù" l'elicottero nel punto in cui si trovava, sull'erba. Ricordava quindi che, soltanto a quel punto, il pilota gli aveva detto di mantenere la calma.

Informazioni di natura medica
Il pilota, dopo l'evento, è stato sottoposto, in successione, ad una serie di accertamenti medici di tipo specialistico, di complessità crescente. Tali accertamenti, per tipologia, sono stati diversi e più approfonditi rispetto a quelli previsti dal protocollo normalmente applicato per il rilascio dell'idoneità psicofisica al pilotaggio di aeromobili dell'aviazione commerciale, che, per l'organo/apparato in questione, risultano essere di carattere molto generico e poco prescrittivo.

Al termine dei citati accertamenti, è emersa la presenza di una patologia di natura organica, in grado di indurre una *pilot incapacitation*, con possibile comparsa di sintomatologia di intensità di grado variabile fino alla completa perdita di coscienza, a carattere transitorio o, al contrario, protratta nel tempo e caratterizzata dal deterioramento progressivo o improvviso delle *performance* neurocognitive e neuromotorie.

Informazioni fornite dall'operatore e iniziative assunte

Sulla base delle informazioni fornite all'ANSV dall'operatore, sarebbe emerso quanto segue.

Un evento con alcune similitudini con quello in esame sarebbe occorso, al medesimo pilota, sul BK117 D-2 marche I-BKUP, in data 27 aprile 2019: l'evento in questione poteva però essere spiegato sulla base di alcuni fenomeni atmosferici in atto al momento dell'evento stesso.

A seguito di altra segnalazione pervenuta all'operatore dopo l'inconveniente grave dell'11 maggio 2019, veniva analizzato un evento del 30 aprile 2019, in cui si era verificato un episodio di *overtorque* sull'I-BKUP, sempre con il medesimo pilota; quest'ultimo evento veniva regolarmente registrato sui documenti dell'aeromobile e gestito tecnicamente, ma non considerato come spia di problematiche operative e, in tal senso, non veniva analizzato.

Entrambi i suddetti eventi, precedenti all'inconveniente grave dell'11 maggio 2019, non sarebbero stati riportati mediante *Safety Report* da parte del pilota.

I due eventi citati e riportati da membri dell'equipaggio di missione soltanto dopo l'inconveniente grave dell'11 maggio 2019, pur non essendo necessariamente collegati a quello qui in esame, hanno però richiamato l'attenzione sull'importanza di un tempestivo *reporting* anche da parte del personale non dipendente dall'operatore, ma genericamente classificabile come equipaggio di missione.

Pertanto, l'operatore coinvolto nell'evento ha immediatamente provveduto a sensibilizzare ulteriormente tutto il personale in ordine all'importanza della segnalazione di eventi potenzialmente afferenti alla sicurezza del volo.

Inoltre, nell'ambito di una specifica riunione promossa dall'ANSV con l'operatore sono state condivise informazioni e discusse alcune aree di approfondimento, finalizzate alla implementazione di alcune *safety action* volte al monitoraggio e al miglioramento di aspetti comunque già gestiti dal SMS dell'operatore stesso come elementi di livello inter-organizzativo (al di fuori della organizzazione dell'operatore), organizzativo e individuale.

Di seguito si riportano le iniziative più significative discusse nel corso della predetta riunione, che hanno comunque valenza di interesse generale:

1. monitoraggio delle prestazioni degli equipaggi di volo,

nella loro complessità e non solo attraverso i sistemi già codificati e messi in atto da *check* previsti dalla normativa[3];
2. comunicazioni tra i vari dipartimenti in relazione ad eventi potenzialmente significativi;
3. programma di corsi di formazione CRM e sulla gestione della *safety* (SMS, *reporting*, *just culture*) estesi all'intero equipaggio di missione, anche non direttamente dipendente;
4. risorse per programma FDM esteso anche alle operazioni HEMS;
5. gestione della fatica, *alertness* e stato di salute psicofisica equipaggi di volo e TC[4];
6. valutazioni stress lavoro correlato, estese a tutti i membri di equipaggio di missione, con le implicazioni relative alla dipendenza degli equipaggi di missione da diversi datori di lavoro e organizzazioni;
7. procedure per la gestione post-evento[5].

In relazione ai predetti punti 3 e 4 si vedano, rispettivamente, le raccomandazioni di sicurezza ANSV-2/172-17/2/A/19 e ANSV-5/66-17/5/A/18.

Analisi

Fattore tecnico

Dall'esame della documentazione tecnica dell'aeromobile, dei risultati degli accertamenti tecnici condotti dopo l'evento e dei dati del FDR non sono emersi elementi di criticità in ordine alla efficienza dell'aeromobile.

Quindi, nella dinamica dell'evento, è da escludere il fattore tecnico.

Fattore ambientale

Al momento dell'evento le condizioni meteorologiche non presentavano criticità significative in grado di indurre le oscillazioni registrate dall'elicottero.

Quindi, nella dinamica dell'evento, è da escludere il fattore

[3] L'operatore coinvolto nell'evento comunque già implementava elementi di analisi NOTECHs (NO Technical Skills) nel suo sistema di *checking*.

[4] L'ENAC, con nota ENAC-PROT-28/05/2020-0052483-P, inviata agli operatori, ha ribadito l'importanza del doppio livello di controllo delle condizioni psicofisiche degli equipaggi di volo, ribadendo che le visite mediche di idoneità degli AMCs accertano la idoneità al volo, e solo le visite mediche del medico competente del datore di lavoro (d.lgs. n. 81/2008) accertano le condizioni di idoneità al lavoro specifico. Sul punto, è emersa l'esistenza, a livello di operatori, di una certa confusione, nel senso che si pensa molto spesso che la sola visita periodica per l'accertamento dell'idoneità psicofisica al volo copra anche tutti gli obblighi derivanti dal citato d.lgs. n. 81/2008. In altri termini, parrebbe esserci la diffusa convinzione che la predetta visita per l'idoneità psicofisica al volo assorba tutti gli aspetti di carattere medico, ivi compresi quelli derivanti dall'attuazione del d.lgs. n. 81/2008: in realtà, nell'ambito di ogni organizzazione, il medico competente rappresenta una figura centrale, cui sono affidate funzioni di estrema rilevanza ai fini della sicurezza del volo e della prevenzione sanitaria.
In questa sede pare opportuno evidenziare che l'operatore coinvolto nell'evento eroga dei corsi di consapevolezza sulla fatica e sull'*alertness* e che tali corsi possono essere estesi anche al personale non direttamente dipendente.

[5] L'operatore coinvolto nell'evento aveva comunque già un programma di supporto psicologico. Al riguardo, si segnalano le novità in materia introdotte dall'AirOps CAT.GEN.MPA215 sulla istituzione di un Programma di supporto psicologico per i dipendenti impegnati in attività di volo.

ambientale.

Fattore umano

Il pilota aveva i titoli aeronautici previsti per lo svolgimento dell'attività HEMS e una significativa esperienza complessiva di volo su elicotteri e sul tipo di aeromobile in particolare.
Il suo certificato medico di classe prima era in corso di validità, ancorché il periodo di validità fosse ristretto a 5 mesi.

L'analisi congiunta delle evidenze disponibili farebbe ritenere che il fattore umano abbia giocato un ruolo determinante nell'accadimento dell'evento in questione. L'assenza di avarie dell'elicottero (se non quelle sopraggiunte durante e dopo la fase di perdita di controllo) e di condizioni meteorologiche significative porterebbe infatti ad individuare nei comandi impartiti dal pilota la causa delle oscillazioni innescatesi.
In particolare, l'ascolto del CVR supporterebbe la tesi di un sopraggiunto temporaneo stato confusionale del pilota, il quale, al momento dell'atterraggio, non soltanto ha delle difficoltà a parlare, ma non riesce neppure a centrare l'elisuperficie di atterraggio, quando, in realtà, vi era quasi già atterrato.
Nonostante ciò, successivamente il pilota riusciva a riprendere il controllo dell'elicottero.
Dagli approfondimenti sanitari condotti dopo l'inconveniente grave è emerso che lo stesso pilota presentava una patologia di natura organica, in grado di indurre una *pilot incapacitation* improvvisa, a seguito di un deterioramento, improvviso e temporaneo, delle *performance* neurocognitive e neuromotorie.
Al riguardo, è in itinere la revisione dei requisiti medici, che potrebbe prevedere l'introduzione, nel *rulemaking task* RMT.0424 "Regular update of Regulation (EU) No 1178/2011 regarding medical certification of aircrew and the related oversight", di test relativamente economici e di semplice esecuzione, i quali, allo stato attuale, non risultano obbligatori per il rilascio e il rinnovo dell'idoneità psicofisica al pilotaggio ai sensi delle normative vigenti. Queste, infatti, rimandano, per i profili medici di interesse, a un *fit assessment* che potrebbe non essere sufficiente ad evidenziare patologie di tipologia analoga/simile a quella riscontrata nel caso trattato.

Per quanto concerne la *crew composition*, va rilevato che l'aeromobile coinvolto nell'evento stava svolgendo attività CAT HEMS, *single pilot*. La possibilità di operare con tale configurazione (*single pilot*) è consentita dal regolamento UE n. 965/2012, che, per l'appunto (SPA.HEMS.130 "Crew requirements"), consente che per le operazioni diurne dei voli HEMS possa essere impiegato un solo pilota. Ciò premesso, la presenza di un copilota avrebbe verosimilmente consentito un repentino recupero della situazione, la quale si è invece protratta per oltre 1'30", con la conseguente elevata esposizione al rischio

di collisione con gli ostacoli presenti nell'area dell'elisuperficie.
In merito all'utilizzo del doppio pilota nelle operazioni HEMS, ancorché nell'ambito di un contesto diverso, si veda la raccomandazione di sicurezza ANSV-1/172-17/1/A/19.

Cause

La causa dell'evento è da ricondurre a una probabile improvvisa *pilot incapacitation* innescata da una patologia di natura organica di cui era portatore il pilota, che ha ragionevolmente determinato, durante la fase di atterraggio, un deterioramento, improvviso e temporaneo, delle *performance* neurocognitive e neuromotorie.
All'evento hanno ragionevolmente contribuito i seguenti fattori:

- la non previsione, alla luce della vigente normativa, di specifici test di routine, in sede di rilascio e rinnovo dell'idoneità psicofisica al pilotaggio di aeromobili dell'aviazione commerciale, che consentano di intercettare l'esistenza di particolari patologie in grado di indurre una *pilot incapacitation*;
- il fatto che l'operazione fosse condotta in modalità *single pilot*: la presenza di un copilota avrebbe infatti consentito di mitigare le conseguenze della *pilot incapacitation* del comandante.

Raccomandazioni di sicurezza

Alla luce delle evidenze raccolte e delle analisi effettuate, l'ANSV non ritiene necessario emanare raccomandazioni di sicurezza, anche alla luce delle iniziative intraprese nell'ambito del RMT.0424 "Regular update of Regulation (EU) No 1178/2011 regarding medical certification of aircrew and the related oversight".

Elenco allegati

Allegato "A": documentazione fotografica.

Nei documenti riprodotti in allegato è salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento, in ossequio alle disposizioni dell'ordinamento vigente in materia di inchieste di sicurezza.

Foto 1: immagine estratta dal filmato delle telecamere di sicurezza dell’elisuperficie dell’ospedale di Baggiovara.

Foto 2: immagine estratta dal filmato delle telecamere di sicurezza dell’elisuperficie dell’ospedale di Baggiovara.

Foto 3: immagine estratta dal filmato delle telecamere di sicurezza dell’elisuperficie dell’ospedale di Baggiovara.

Foto 4: immagine estratta dal filmato delle telecamere di sicurezza dell’elisuperficie dell’ospedale di Baggiovara.

Foto 5: immagine estratta dal filmato delle telecamere di sicurezza dell’elisuperficie dell’ospedale di Baggiovara.

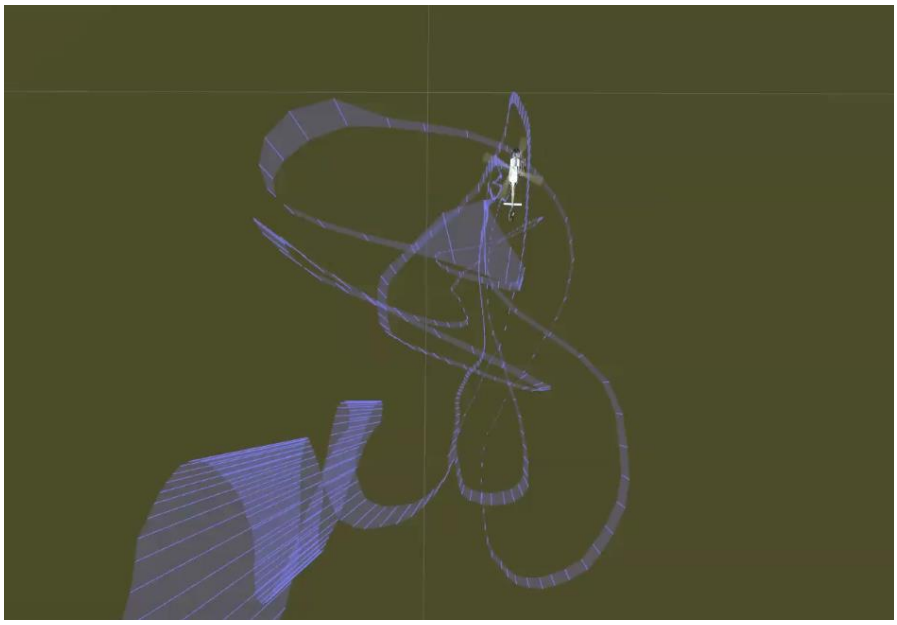

Figura 1: ricostruzione delle escursioni orizzontali durante l’evento (lunghezza elicottero rappresentato 13 m).

OSTACOLI	**PER 276°/096°**	- Traliccio a Nord/Ovest distante 91mt dalla FATO. - Linea alta tensione a Nord distante 78mt dalla FATO. - Ospedale a Sud/Est distante 78mt dalla FATO. - Alberi a Sud distanti 44mt dalla FATO. - Linea ad alta tensione, a circa 80 metri dall’elisuperficie, attraversa la direttrice Ovest/Est.
	SETTORE LIBERO	Da 090° a 110° Da 271° a 285°

Tabella 1: ostacoli in prossimità dell’elisuperficie dell’ospedale di Baggiovara (da Babcock OM part C).

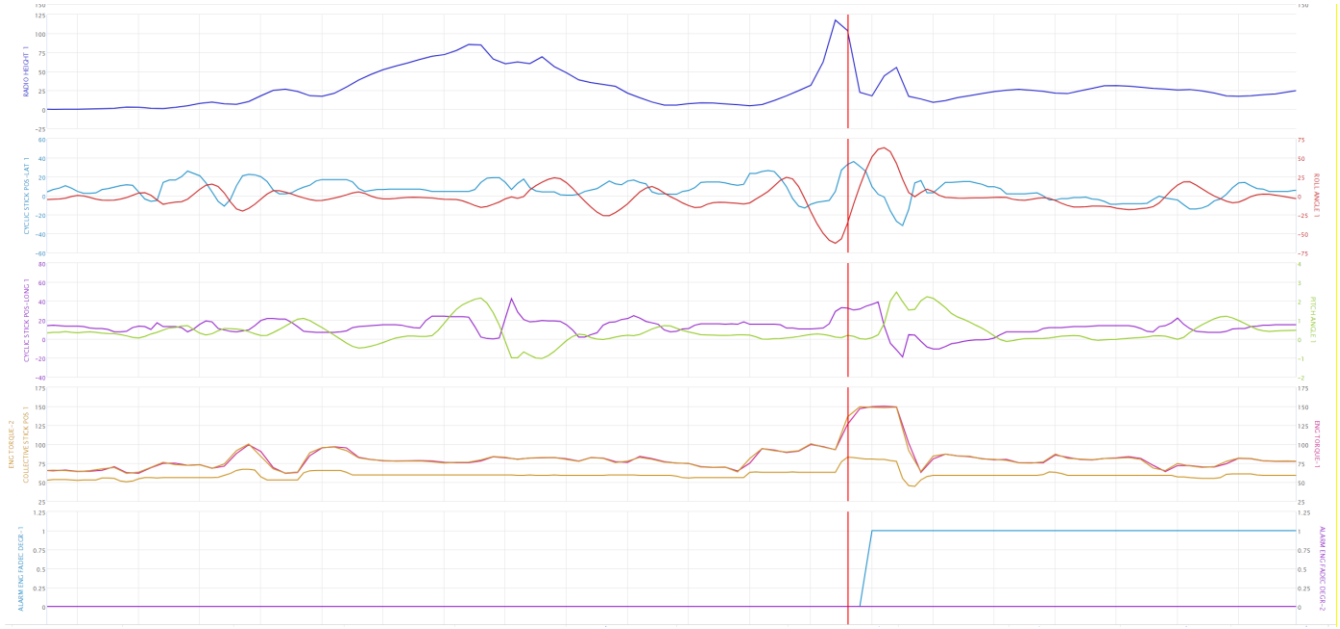

Figura 2: dati FDR, linea rossa all’istante UTC 15.42’53”.