

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE

occorso all'aeromobile

**Robinson R44 marche di identificazione F-GUJB,
località Canne della Battaglia,
18 febbraio 2011**

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 e 4 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

ANSV: Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.

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

ATPL: Airline Transport Pilot Licence, licenza di pilota di linea.

ATS: Air Traffic Services, servizi del traffico aereo.

CPL: Commercial Pilot Licence, licenza di pilota commerciale.

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

GPS: Global Positioning System, sistema di posizionamento globale.

(H): Helicopter.

HPA: Hectopascal, unità di misura della pressione pari a circa un millesimo di atmosfera.

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.

NM: Nautical Miles, miglia nautiche (1 nm = 1852 metri).

QNH: regolaggio altimetrico per leggere al suolo l'altitudine dell'aeroporto.

SITUATIONAL (o SITUATION) AWARENESS: si definisce come tale la percezione degli elementi ambientali in un determinato intervallo di spazio e di tempo, la comprensione del loro significato e la proiezione del loro stato nell'immediato futuro.

S/N: Serial Number.

TRANSPONDER: apparato ricetrasmittente di bordo che consente l'abbinamento della traccia radar dell'aeromobile ad un preciso codice assegnato.

UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.

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

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 un'ora.

INCIDENTE aeromobile R44 marche F-GUJB

Tipo dell'aeromobile e marche	Elicottero Robinson R44 Raven marche F-GUJB.
Data e ora	18 febbraio 2011, 07.12' UTC (08.12' ora locale).
Luogo dell'evento	Canne della Battaglia (BT).
Descrizione dell'evento	<p>Nel corso di un volo di trasferimento in VFR da Bari (aviosuperficie occasionale "Futura") a Foggia (aeroporto "Gino Lisa"), dopo aver percorso circa 30 NM, l'elicottero si imbatteva in una condizione meteorologica caratterizzata da scarsa visibilità e dalla presenza di temporali. In tali condizioni l'aeromobile precipitava al suolo all'interno di un uliveto.</p> <p>A bordo era presente il solo pilota, deceduto nell'evento.</p>
Esercente dell'aeromobile	Working in Flight srl.
Natura del volo	Turistico.
Persone a bordo	Una (pilota).
Danni all'aeromobile	Totalmente distrutto senza evidenze di incendio sviluppatosi in volo o a terra.
Altri danni	Nessuno.
Informazioni relative al personale di volo	<p>Maschio, età 28 anni, nazionalità italiana.</p> <p>Titolare di CPL(H) rilasciata in data 15 giugno 2009, in corso di validità. Abilitazioni in esercizio: R44, HU269; radiotelefonista in lingua inglese. Annotazioni: «IR-HU269 valid until 05/08/2016 for training only». Egli aveva sostenuto, con esito positivo, l'esame teorico per il conseguimento dell'ATPL(H).</p> <p>Idoneità allo svolgimento delle mansioni previste dalla classe prima di visita.</p> <p>Attività di volo complessiva al 29 novembre 2010 (libretto di volo aggiornato a tale data): 335h 40'. Tra il 30.10.2010 ed il 29.11.2010 il pilota aveva effettuato attività di volo (18h 55') esclusivamente sull'elicottero coinvolto nell'incidente.</p>
Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore	<p>Costruito dalla statunitense Robinson Helicopter Company, l'elicottero R44 Raven è un monomotore, quadriposto, con rotore principale bipala e fusoliera in struttura metallica. È equipaggiato con un motore di tipo alternativo Lycoming O-540-F1B5 da 235 hp ed ha una MTOM di 1089 kg.</p> <p>L'esemplare coinvolto nell'incidente (S/N 0826), i cui documenti sono risultati in corso di validità, aveva complessivamente 2169h 08' di volo. Nove giorni prima dell'incidente era stato sottoposto a manutenzione delle 100h/12 mesi.</p>

Informazioni sul luogo dell'evento

L'incidente è occorso in un'area rurale scarsamente abitata, con colture ad uliveto e vigneti. L'orografia è pianeggiante, caratterizzata da leggere ondulazioni del terreno.

Informazioni meteorologiche

I bollettini meteorologici (METAR) delle stazioni di Amendola e di Gioia del Colle riportavano la presenza di pioggia, di cumulonembi e una base nubi generalmente bassa.

Tramite le immagini satellitari si rilevava la presenza di un esteso sistema nuvoloso presente sul Sud Italia, associato anche a fenomeni temporaleschi.

Dall'esame delle comunicazioni terra-bordo-terra emerge che il pilota, poco prima dell'incidente, avesse chiesto ad Amendola APP di conoscere a quale quota fosse la base delle nubi; dopo pochi minuti egli comunicava, sempre ad Amendola APP, di trovarsi in nube, di non vedere niente e di necessitare di aiuto.

Un testimone, che aveva assistito all'incidente, ha riferito che al momento dell'evento c'era una nebbia molto fitta, da non consentire di vedere le cose intorno, precisando, inoltre, che il cielo era tutto coperto; ha altresì aggiunto che subito dopo l'incidente era cominciato a piovere a dirotto.

Altre informazioni

Testimonianze.

Sono state acquisite le testimonianze di due persone (padre e figlio) che hanno assistito, da distanza ravvicinata, all'incidente, attivando, successivamente, l'attività di soccorso.

I due, che stavano lavorando in un vigneto, hanno riferito di aver visto l'elicottero avvitarci su sé stesso e precipitare a piombo; poco dopo, notavano un pezzo con un'elica che, volteggiando ancora per aria, si dirigeva nella loro direzione, costringendoli a scappare nel timore di essere investiti da tale componente.

Hanno inoltre riferito che, prima dell'incidente, avevano sentito il rumore dell'elicottero, senza però vedere quest'ultimo a causa della ridottissima visibilità; in particolare, il rumore del motore, in questa fase, appariva regolare. Poco dopo, però, sentivano un forte stridio, come se qualcosa stesse andando in frantumi.

Esame del luogo dell'incidente e del relitto.

Il personale dell'ANSV è giunto sul luogo dell'incidente poche ore dopo l'evento ed ha provveduto a raccogliere tutte le informazioni ed evidenze prima della rimozione del relitto.

Dalle tracce al suolo, dalla disposizione del relitto e dalla distribuzione dei rottami (foto 1, 2, 3 e 4)¹ è stato rilevato che l'elicottero ha impattato contro il suolo con traiettoria di volo pressoché verticale. L'impatto infatti è avvenuto nello spazio libero tra quattro alberi di ulivo disposti a quadrilatero, ad una distanza di

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

circa 8 m tra loro. Sui rami e sul tronco degli alberi non sono stati rilevati danneggiamenti o evidenze di urti dell'elicottero contro di essi.

Ad una distanza di circa 80 m dal relitto sono stati rinvenuti alcuni frammenti del trave di coda, con uno spezzone dell'albero di trasmissione posteriore e l'intero rotore di coda totalmente separati dalla fusoliera. Su tali particolari erano presenti evidenze di interferenza con le pale del rotore principale.

In particolare, il relitto principale, comprensivo dell'abitacolo e del rotore principale, è stato individuato in coordinate 41°17'05"N 16°08'08"E, con un orientamento di 050°; la parte del trave di coda comprensiva del rotore di coda è stata individuata in coordinate 41°17'03"N 16°08'05"E; una ulteriore parte del trave di coda è stata individuata in coordinate 41°17'02"N 16°08'05"E.

L'esame del relitto, una volta rimosso dal luogo dell'incidente, non ha fatto emergere l'esistenza di criticità pregresse al troncamento del trave di coda. In particolare, il rotore principale era regolarmente accoppiato al motore; le pale dello stesso rotore erano ancorate al mozzo nella parte della radice, ancorché aperte e troncate (una, in particolare, risultava tranciata subito dopo la radice); il rotore di coda si presentava integro.

Tracciati radar.

Dalla analisi dei tracciati radar emerge che, prima dell'incidente ed in prossimità del punto di impatto al suolo, l'elicottero aveva effettuato continue e repentine variazioni di quota e di direzione di volo (foto 5).

Dall'esame del tracciato radar si rilevano continue variazioni di velocità, mentre non è possibile rilevare la quota dell'aeromobile, in quanto sul transponder non era attivato il riporto della stessa.

Comunicazioni terra-bordo-terra.

Si riporta, di seguito, la sintesi delle comunicazioni più significative intercorse tra il F-GUJB e Amendola APP nella fase finale del volo. Alle 07.04'55", il pilota del F-GUJB (di seguito solo "pilota") riporta di essere decollato, senza piano di volo, dalla elisuperficie provvisoria "Futura" di Bari alla volta dell'aeroporto di Foggia; precisa di trovarsi a 1800 piedi a causa della foschia presente.

Amendola APP, dopo aver fornito i dati meteorologici (QNH 1002 hPa, visibilità 7 km), chiede all'aeromobile di fornire la sua posizione, ricevendo, come risposta, Andria.

Alle 07.08'50", il pilota chiede all'APP di conoscere quale fosse la base delle nubi. L'APP rispondeva quanto segue: «2500 piedi, uno *scattered*, poi abbiamo un *broken* a 8000». A questo punto il pilota chiede se al di sotto dei 2500 piedi ci fosse visibilità; l'APP rispondeva che quella fornita era la situazione nei dintorni di Amendola.

Alle 07.09'28", il pilota riportava di essere su Canosa di Puglia «sulla base delle nubi e a circa 2400 piedi».

Alle 07.11'35", il pilota comunicava all'APP di trovarsi in nube, di non vedere niente e di necessitare di aiuto. Successivamente a questa comunicazione, Amendola APP provava più volte a contattare il F-GUJB, senza però ricevere alcuna risposta.

ELT e GPS.

L'elicottero coinvolto nell'incidente era equipaggiato con un apparato ELT tipo Kannad 406AF-Compact associato alle marche F-GUJB. Esso è stato rinvenuto con l'apposito interruttore posizionato su "ARM" e con i relativi cavi collegati. Tuttavia, non risulta che alcun ente preposto abbia ricevuto il segnale di soccorso dell'apparato in questione.

A bordo dell'elicottero è stato rinvenuto un GPS portatile del tipo AVMAP, il quale, a causa dell'impatto, è andato completamente distrutto, per cui non è stato possibile estrarre i dati eventualmente memorizzati dallo stesso.

Analisi

Fattore ambientale.

Le condizioni meteorologiche, il giorno dell'incidente, nell'orario di interesse, presentavano significative criticità per l'effettuazione di un volo in VFR.

In particolare, nella zona dell'incidente la visibilità era molto ridotta, tanto da non consentire la vista del cielo; ciò si evince sia dalle dichiarazioni rese dai testimoni, sia dal contenuto dell'ultima chiamata radio del pilota del F-GUJB, che comunica di non riuscire a vedere nulla.

La predetta situazione non era compatibile con le condizioni prescritte per poter operare in VFR.

Fattore tecnico.

Dall'analisi del relitto sono emerse evidenze che denotano l'impatto delle pale del rotore principale contro il trave di coda; tale impatto ha determinato il distacco della parte terminale di quest'ultimo, comprensiva degli impennaggi e del rotore di coda.

La stessa disposizione al suolo dei reperti recuperati testimonia che nella fase terminale del volo, sostanzialmente coincidente con l'ultima comunicazione radio intercorsa con Amendola APP, l'elicottero ha subito una perdita di integrità strutturale, che ne ha compromesso l'efficienza volativa.

L'esame del relitto non ha fatto emergere l'esistenza di criticità pregresse al troncamento del trave di coda, che abbiano inficiato l'aeronavigabilità dell'aeromobile.

Quanto sopra è anche supportato da quanto dichiarato dai testimoni dell'incidente, che hanno visto l'elicottero precipitare al suolo disarticolato in più parti; gli stessi, peraltro, hanno precisato che il rumore del motore appariva regolare. Poco dopo, però, sentivano un forte stridio, come se qualcosa stesse andando in frantumi: tale stridio può essere ragionevolmente coinciso con l'interferenza delle pale del rotore principale con il trave di coda.

La mancata attivazione dell'ELT, ancorché dall'esame dell'apparato non siano emerse anomalie sullo stesso, non ha avuto conseguenze sull'attivazione dei soccorsi, in quanto allertati immediatamente dopo l'incidente dai testimoni presenti sul posto.

Fattore umano.

Il pilota era in possesso dei titoli aeronautici per l'effettuazione del volo programmato.

Dall'analisi delle comunicazioni radio terra-bordo-terra, intercorse nella fase terminale del volo con il competente ente ATS, si può ragionevolmente escludere che il pilota abbia avuto delle problematiche a livello fisiologico in grado di interferire con il pilotaggio dell'aeromobile.

Dal contenuto dell'ultima chiamata radio intercorsa con Amendola APP emerge che il pilota, nella parte terminale del volo, avesse perso la *situational awareness*, tanto da invocare l'aiuto del citato ente ATS. In questo contesto è avvenuta l'interferenza del rotore principale con il trave di coda dell'elicottero (che ha determinato il successivo distacco di tale componente), indotta, ragionevolmente, dall'esecuzione di una serie di azioni non coordinate sui comandi di volo da parte dello stesso pilota.

Il tracciato radar evidenzia infatti che, poco prima dell'incidente, l'elicottero aveva seguito una traiettoria scomposta, caratterizzata da brusche variazioni di direzione e di velocità (e molto probabilmente anche di quota), ragionevolmente associabili al tentativo del pilota di riacquisire la visibilità con il terreno.

A seguito della perdita del trave di coda e quindi del rotore di coda, l'elicottero ha cominciato a ruotare su stesso (evidenza confermata dai testimoni), precipitando violentemente al suolo.

Cause

L'incidente è stato causato dalla perdita di controllo in volo dell'aeromobile da parte del pilota, conseguente all'impatto delle pale del rotore principale contro il trave di coda dell'elicottero (che ha determinato il successivo distacco della parte terminale di tale componente), indotto, ragionevolmente, dall'esecuzione di una serie di azioni brusche e non coordinate sui comandi di volo da parte dello stesso pilota, nel tentativo di riacquisire il contatto visivo col terreno.

All'accadimento dell'incidente hanno significativamente contribuito i seguenti fattori:

- le condizioni meteorologiche avverse, caratterizzate, nell'area dell'incidente, da una ridottissima visibilità, che non consentivano la prosecuzione, in sicurezza, del volo;
- l'inosservanza delle regole previste per il volo in VFR, in termini di visibilità orizzontale e distanza dalle nubi;
- la mancata decisione, da parte del pilota, di tentare di procedere con un atterraggio di emergenza fuori campo;
- la perdita, da parte del pilota, della *situational awareness*.

Raccomandazioni di sicurezza

Alla luce delle evidenze raccolte e delle analisi effettuate, l'ANSV non ritiene necessario emanare raccomandazioni di sicurezza.

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: ripresa aerea del luogo dell'incidente; al centro, il relitto principale dell'elicottero (foto Polizia di Stato).



Foto 2: il relitto principale dell'elicottero.



Foto 3: parte terminale del trave di coda del F-GUJB, con impennaggi e rotore di coda.



Foto 4: parte del trave di coda dell'elicottero, con marche di identificazione dello stesso.

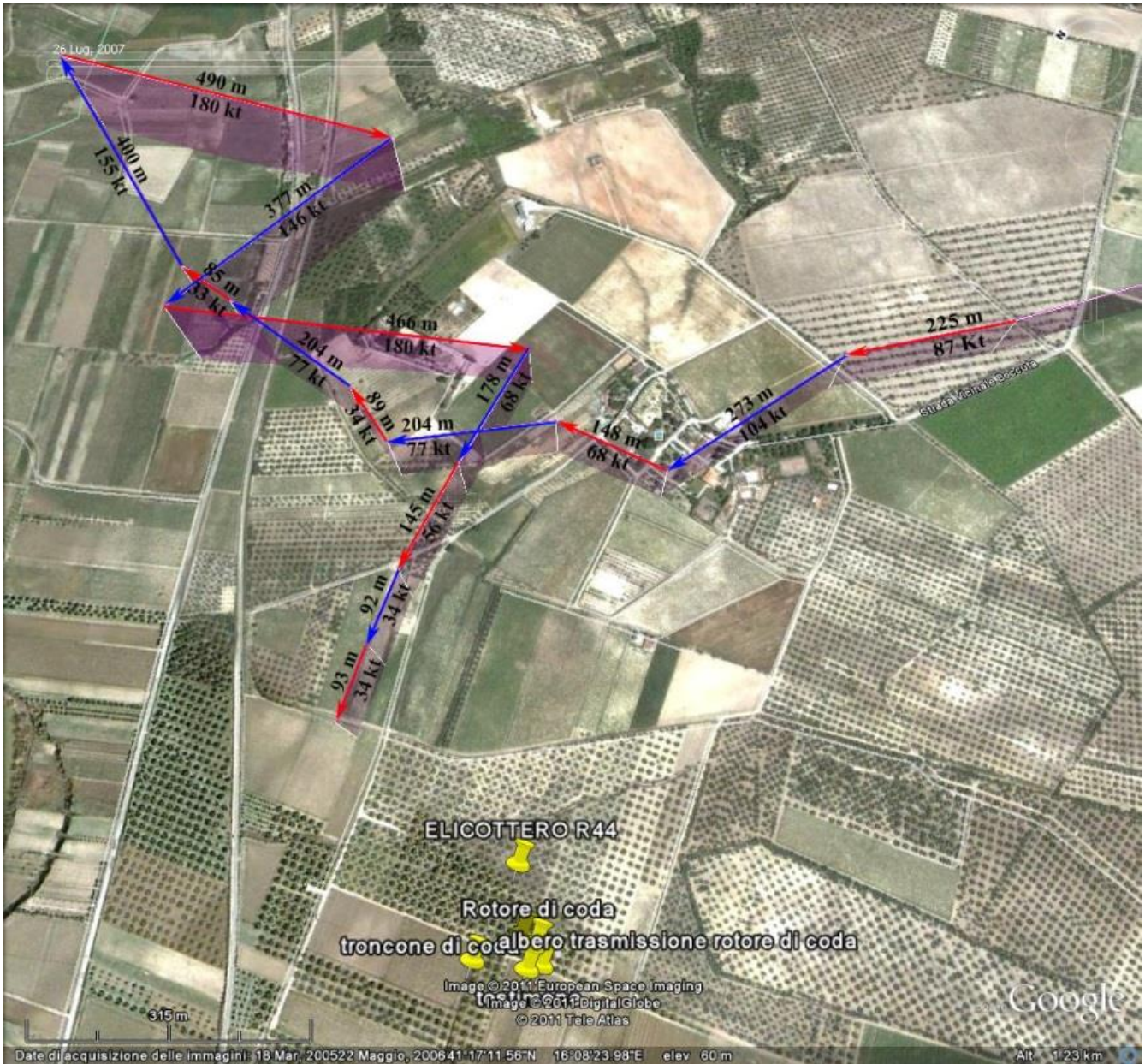


Foto 5: tracciato radar e distribuzione, al suolo, dei resti del relitto (su supporto Google Earth).