

# **RELAZIONE D'INCHIESTA**

**INCIDENTE**  
**occorso all'aeromobile ASW 19 B marche di identificazione D-6063,**  
**aeroporto di Asiago (VI),**  
**25 luglio 2022**

## **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

**ANSV:** Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.

**ARPA:** Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente.

**ENAC:** Ente nazionale per l'aviazione civile.

**FT:** Foot (piede), unità di misura, 1 ft = 0,3048 metri.

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

**IP:** ispezione periodica.

**KT:** Knot (nodo), unità di misura, miglio nautico (1852 metri) per ora.

**LAPL:** Light Aircraft Pilot Licence, licenza di pilota di aeromobili leggeri.

**MHZ:** Megahertz.

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

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

**RWY:** Runway, pista.

**SPL:** Sailplane Pilot Licence, licenza di pilota di aliante.

**UTC:** Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.

**VHF:** Very High Frequency (from 30 to 300 MHz), altissima frequenza (da 30 a 300 MHz).

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.

## **INCIDENTE**

### **aeromobile ASW 19 B marche D-6063**

<b>Tipo dell'aeromobile e marche</b>	Aliante Alexander Schleicher ASW 19 B marche D-6063.
<b>Data e ora</b>	25 luglio 2022, ore 10.44' UTC.
<b>Luogo dell'evento</b>	Aeroporto di Asiago (LIDA); altitudine 1038 m.
<b>Descrizione dell'evento</b>	Durante il decollo dalla RWY 26GLD (in erba), tramite verricello posizionato oltre la testata opposta della pista, l'aliante ASW 19 B marche D-6063, nelle prime fasi della salita, effettuava una repentina rotazione verso sinistra, acquisiva un assetto invertito (assetto capovolto) e impattava il suolo. A seguito dell'incidente, il pilota perdeva la vita; l'aeromobile andava distrutto.
<b>Esercente dell'aeromobile</b>	Persona fisica.
<b>Natura del volo</b>	Turistico-sportiva.
<b>Persone a bordo</b>	1: pilota.
<b>Danni all'aeromobile</b>	<p>Il relitto risultava posizionato, capovolto, a sinistra (lato Sud) della RWY erbosa, a circa 195 m dalla posizione in cui era stato lasciato il ruotino pivottante<sup>1</sup> (foto da 1 a 5)<sup>2</sup>. Esso presentava un elevato grado di distruzione a carico della cabina di pilotaggio. La semiala sinistra presentava dei danneggiamenti lungo l'apertura alare e segni di impatto, presumibilmente con l'erba, del bordo di attacco dell'estremità alare. La semiala destra non presentava danni evidenti. La trave di coda risultava tranciata, con danneggiamenti a carico del timone di profondità e di quello di direzione, con i piani di coda ancora solidali al resto dell'aliante tramite i cavi di comando delle superfici.</p> <p>Il gancio di traino baricentrale, posizionato nella parte anteriore ventrale, si presentava integro e in condizioni di normale funzionamento; il cavo di azionamento dello stesso presentava continuità fra il pomello di azionamento in cabina e il gancio stesso.</p> <p>La gran parte degli strumenti presenti sul cruscotto risultava divelta dallo stesso e sparsa a terra, intorno alla cabina di pilotaggio.</p>

---

<sup>1</sup> Si tratta di un ruotino che serve per gli spostamenti a terra dell'aliante; esso è costituito da una sella incernierata a metà e da una ruota pivottante, cioè simile a quella dei carrelli della spesa.

<sup>2</sup> Tutte le foto e le figure richiamate sono riportate nell'allegato "A" alla presente relazione.

## **Altri danni**

Nessuno.

## **Informazioni relative al personale di volo e all'addetto al verricello**

*Pilota:* 46 anni di età, di nazionalità italiana. In possesso di SPL in corso di validità; aveva l'abilitazione *aero tow* ed era stato dichiarato idoneo al lancio con il verricello. In possesso di certificato medico di classe seconda/LAPL, in corso di validità. Alla data dell'incidente aveva totalizzato 66h di volo totali su alianti; dall'inizio del 2022 aveva volato circa 12h.

Per quanto concerne l'attività svolta per conseguire l'abilitazione al lancio con il verricello, egli era stato dichiarato idoneo dopo aver effettuato 15 voli istruzionali presso l'Aero Club Pavullo, nel periodo 12.6.2020-4.7.2020, volando su aliante biposto ASK 13. Successivamente al conseguimento della citata idoneità, aveva effettuato 47 decolli con il verricello, sia su alianti di tipo biposto, sia su alianti di tipo monoposto (unicamente il D-6063). Su quest'ultimo, in particolare, aveva effettuato 27 decolli con verricello, 7 dei quali da aprile 2022. L'ultimo decollo con verricello prima di quello conclusosi con l'incidente lo aveva effettuato il 16.7.2022.

Aveva effettuato, nel maggio 2022, sempre presso l'Aero Club Pavullo, l'attività prevista per il mantenimento in esercizio dell'abilitazione al lancio con il verricello.

Il pilota è deceduto poco dopo l'impatto a causa dei grandi traumatismi riportati nell'incidente; la relazione autoptica precisa che non vi sono elementi atti a ipotizzare, su base esogena o endogena, una temporanea o permanente incapacità del pilota.

*Addetto al verricello (verricellista):* pilota, in attività, in possesso di SPL, con abilitazioni al decollo a mezzo traino aereo e a mezzo verricello; in possesso di una notevole e pluriennale esperienza sia come verricellista, sia come pilota utilizzatore del lancio con il verricello.

## **Informazioni relative all'aeromobile**

L'ASW 19 B è un aliante monoposto di classe standard (apertura alare 15 m), che ha una MTOM di 454 kg e una efficienza massima 38.

Il D-6063, i cui documenti sono risultati in corso di validità, aveva effettuato la IP 100h nel febbraio 2022, ad ore totali 2201,15; al momento dell'incidente aveva totalizzato 2205h di volo totali e 780 atterraggi.

Nel *Manuale di volo* dell'aeromobile, relativamente al decollo con verricello, è riportato quanto segue: «Maximum winch launch speed is 125 km/h (67 kts, 78 mph). Trim lever being in the center or in slight back position the sailplane lifts off by itself and takes to a moderate climb. When safety height is reached, slight back pressure can be applied. Winch tows on the forward

towing hook have not been tested. The landing gear can only be retracted after the tow. There is a strict warning: No tailwind tows on low powered winches!».

## **Informazioni relative al verricello**

Il verricello semovente presente sull'aeroporto di Asiago (foto da 6 a 8), posizionato prima della testata RWY 08, consiste in un autocarro sui cui è stato installato, per l'attività di lancio al verricello, un motore da 360 HP; quest'ultimo aziona un rullo singolo (detto tamburo) per l'avvolgimento del cavo, lungo circa 1200 m, alla cui estremità (lato aliante) sono presenti il paracadute di recupero del cavo, una piastrina a rottura prestabilita e un gancio di tipo Tost (foto 9). Il suddetto gancio viene agganciato al punto di vincolo baricentrico dell'aliante, detto anche gancio baricentrale. Il tamburo, mosso dal motore attraverso gli organi di trasmissione, con la sua rotazione avvolge il cavo con una velocità adeguata alle varie fasi del lancio.

L'operatore (verricellista) è seduto in una cabina protetta da una rete ed ha a disposizione una serie di comandi, fra cui un variatore di velocità del rullo e una ghigliottina per il tranciamento del cavo in emergenza; ha inoltre a disposizione una radio, sintonizzata sulla frequenza VHF 122.600 MHz, abitualmente utilizzata sull'aeroporto, tramite la quale può parlare con il pilota dell'aliante da lanciare e con gli altri soggetti in ascolto sulla medesima frequenza.

Sotto il profilo operativo, il lancio con il verricello si articola nelle seguenti fasi: corsa di decollo; transizione all'assetto di salita; salita; fase finale con sgancio; ad ognuna di queste fasi sono associate indicazioni sulla condotta da tenere in un'ottica di sicurezza del volo (figure 1 e 2)<sup>3</sup>.

In occasione del sopralluogo operativo effettuato dall'ANSV, la parte terminale del cavo del verricello (comprensivo dei componenti sopra descritti) veniva rinvenuta a circa 43 m dal relitto dell'aliante, verso la direzione di decollo. Non venivano rilevate rotture a carico del cavo, della piastrina a rottura prestabilita e del gancio. In data 11 agosto 2022 venivano effettuate, senza rilevare nulla di anomalo, delle prove di funzionamento del verricello, per testarne le velocità variabili, la potenza e la continuità di funzionamento.

---

<sup>3</sup> Per una descrizione particolareggiata delle fasi di lancio con il verricello e delle relative problematiche si rimanda, ad esempio, alle seguenti pubblicazioni:

- BGA, (British Glider Association), *Safety Briefing, Safe Winch Launching*, January 2021, disponibile al seguente link: <https://members.glidering.co.uk/wp-content/uploads/sites/3/2015/04/Booklet-7th-edition-jan-21.pdf>;
- BGA (British Glider Association), *The Winch Launch*, June 2019, disponibile al seguente link: <https://www.glidering.co.uk/wp-content/uploads/sites/3/2019/06/Winch-Launch.pdf>;
- BILL DANIELS, *Winch Launch Training Guidelines*, January 2010, disponibile al seguente link: <https://www.pas.rochester.edu/~cline/Winch%20launch%20training%20guide%20Rev%202012.pdf>

## **Informazioni sul luogo dell'evento**

Sull'aeroporto di Asiago (LIDA), che ha una elevazione di 3409 piedi m, sono presenti due RWY parallele; una, con fondo in asfalto, denominata 08/26, lunga 1120 m e larga 23 m; l'altra, con fondo erboso, denominata 08GLD/26GLD, lunga 1190 m e larga 90. Sull'aeroporto è presente una biga radio che opera sulla frequenza 122.600 MHz.

L'incidente è occorso durante il decollo dalla RWY 26GLD.

In occasione del sopralluogo operativo effettuato dall'ANSV, non sono state rilevate tracce sulla pista erbosa riferibili al decollo del D-6063, così come non è stato possibile rinvenire, sul lato sinistro (lato Sud) della medesima RWY 26GLD, tracce di un possibile contatto fra la *tip* della semiala sinistra e la pista stessa verificatosi durante la fase della corsa al suolo per il decollo.

## **Informazioni meteorologiche**

Al momento dell'incidente, le condizioni meteorologiche sull'aeroporto di Asiago erano le seguenti (bollettino ARPA Veneto): temperatura di 29 °C, 1010 hPa, vento proveniente da 225° con intensità di circa 5 nodi e raffiche sino a 12 nodi. Il vento aveva quindi una direzione quasi frontale rispetto alla direzione di decollo dell'aliante; tale informazione è stata anche confermata dal verricellista, che ha riportato un vento proveniente da Ovest, con intensità sui 5/6 nodi, comunque non superiore ai 10 nodi. Quest'ultimo e un altro testimone dell'evento hanno anche riportato che la giornata in cui è occorso l'incidente era calda e afosa.

## **Altre informazioni**

### ***Ulteriori evidenze acquisite e precedenti***

Il decollo dell'aliante è stato ripreso dalle telecamere di sorveglianza presenti in aeroporto.

Il video è a bassa definizione e l'aliante è ripreso in lontananza; in foto 10 sono riportati alcuni fotogrammi che riprendono l'aliante dal decollo all'impatto al suolo.

L'ANSV, in passato, aveva già condotto due inchieste di sicurezza su altrettanti incidenti occorsi sull'aeroporto di Asiago durante la fase di decollo con il verricello. Si tratta, in particolare, degli incidenti occorsi all'aliante ASW-20L marche D-6112 in data 19.8.2004 e all'aliante LS8-18 marche HB-3313 in data 21.4.2005. Le rispettive relazioni d'inchiesta sono disponibili nel sito web dell'ANSV. Entrambi gli incidenti citati presentano una dinamica analoga a quella dell'incidente che ha coinvolto il D-6063.

In particolare, nel caso dell'incidente occorso all'aliante D-6112, la causa dell'incidente è stata individuata nella seguente: «Alla luce delle evidenze raccolte, si può identificare la causa dell'incidente nella non corretta applicazione della tecnica di

decollo a mezzo verricello, che ha determinato la perdita di controllo dell'aeromobile a seguito dello stallo della semiala sinistra, verificatosi ad una quota tale da impedire al pilota qualsiasi possibile azione di recupero della controllabilità dell'aeromobile stesso.».

Analogamente, nel caso dell'incidente occorso all'aliante HB-3313, la causa dell'incidente è stata identificata nella seguente «Alla luce di quanto evidenziato, si ritiene di poter stabilire che l'incidente sia stato determinato dalla perdita di controllo dell'aliante, nel corso della prima fase di lancio con verricello, per effetto di uno stallo della semiala destra, che ha portato l'aeromobile ad assumere un assetto dal quale il pilota non ha avuto a disposizione né tempo né quota necessari per la rimessa.».

### ***Testimonianze***

Sono state acquisite le testimonianze di un operatore aeroportuale ubicato presso la locale biga radio e del verricellista (le rispettive posizioni, indicate con i numeri 1 e 2, sono riportate in foto 11), che hanno assistito all'incidente.

È parso altresì opportuno audire anche l'istruttore di volo che aveva addestrato il pilota deceduto in occasione del conseguimento dell'abilitazione al lancio con il verricello.

Di seguito si sintetizzano gli elementi di maggior interesse emersi durante l'audizione dei testimoni oculari.

- Le operazioni di preparazione dell'aliante e del verricello si erano svolte regolarmente, senza inconvenienti, così come l'allineamento in pista dello stesso aliante e l'aggancio al cavo verricello.
- Il verricellista aveva effettuato alcuni voli con il D-6063 nei giorni precedenti, senza riscontrare alcuna anomalia di carattere tecnico.
- Durante la fase di preparazione al volo, il pilota deceduto nell'incidente era apparso riposato e non aveva palesato segni manifesti di stanchezza, ancorché abitualmente svolgesse (ivi compresa la mattina dell'incidente) un lavoro gravoso.
- Le comunicazioni radio sulla frequenza 122.600 MHz tra il pilota dell'aliante, il verricellista e l'operatore preposto alla biga aeroportuale si erano svolte regolarmente e secondo le procedure. L'operatore in questione aveva comunicato al pilota e al verricellista l'assenza di traffico in circuito.
- Al momento dell'inizio della corsa al suolo dell'aliante, il verricellista verificava, con esito positivo, la correttezza del numero dei giri del verricello. Anche all'operatore aeroportuale la trazione data dal verricello era parsa nella normalità.

- Dopo una breve corsa a terra, decisamente più corta di quella che usualmente veniva percorsa, l'aliante, ad una quota sui 10/20 m, era visto ruotare e acquisire un assetto eccessivo già nelle prime fasi della salita, per poi ruotare bruscamente verso sinistra, acquisire un assetto invertito (assetto rovescio) e impattare il suolo, con la semiala sinistra, alla sinistra della traiettoria di decollo.
- Successivamente all'impatto, giungevano sul posto due addetti aeroportuali e il personale dei locali Vigili del fuoco; questi ultimi estraevano il pilota dalla cabina di pilotaggio, sezionando e rimuovendo parte delle strutture dell'aliante. Il pilota decedeva prima dell'arrivo dell'elicottero del 118.

Di seguito, gli elementi di maggior interesse forniti dall'istruttore che aveva addestrato il pilota deceduto in occasione del conseguimento dell'abilitazione al lancio con il verricello.

- Il pilota aveva effettuato l'iter addestrativo, teorico e pratico, senza evidenziare problemi di sorta, con buon profitto.
- Durante la fase teorica del corso organizzato dall'Aero Club Pavullo viene preferibilmente utilizzata, a livello di materiale didattico, ancorché in lingua inglese, la documentazione (video compresi) resa disponibile in materia di lanci con il verricello dalla British Gliding Association (BGA): tale documentazione, infatti, evidenzia adeguatamente le problematiche e i maggiori rischi associati al decollo con il verricello.
- A livello italiano esiste, ad esempio, un testo, denominato "*Il verricello - Manuale del verricellista*"<sup>4</sup>, predisposto dall'Aero Club Pavullo, destinato principalmente ai verricellisti, ma anche ai piloti, che, però, diversamente dalla documentazione della BGA, non dà la dovuta enfasi ai pericoli a cui si possa andare incontro effettuando rotazioni violente a bassa quota.
- Durante il predetto corso non erano state esaminate, in un'ottica di prevenzione, le relazioni d'inchiesta predisposte dall'ANSV a seguito di incidenti analoghi occorsi in Italia.
- In certi piloti, man mano che acquisiscono esperienza con questo tipo di decollo, si potrebbe generare la tendenza ad effettuare una rotazione a cabrare via via più aggressiva, poiché ciò consente di terminare il traino con il verricello a quote più elevate, con un evidente vantaggio nei tempi per poter acquisire una termica e quindi le condizioni di veleggiamento.

---

<sup>4</sup> AERO CLUB PAVULLO, *Il verricello – Manuale del verricellista*, 1998.

## **Analisi**

### ***Fattore umano***

Il pilota era in possesso dei titoli aeronautici necessari per l'effettuazione del volo programmato. Nel mese di maggio 2022 aveva effettuato, presso l'Aero Club Pavullo, l'attività prevista per il mantenimento in esercizio dell'abilitazione al lancio con il verricello.

Dopo il completamento dell'attività istruzionale per il conseguimento dell'abilitazione al lancio con il verricello aveva effettuato 47 decolli con il verricello, sia su alianti di tipo biposto, sia su alianti di tipo monoposto (unicamente il D-6063). Su quest'ultimo, in particolare, aveva effettuato 27 decolli con verricello, 7 dei quali da aprile 2022. L'ultimo decollo con verricello prima di quello conclusosi con l'incidente lo aveva effettuato il 16.7.2022. Pertanto, ancorché avesse una limitata esperienza di volo complessiva (meno di una settantina di ore di volo), era tuttavia in possesso di una sufficiente esperienza con questo tipo di decolli, effettuati, tra l'altro, in buona parte, proprio con il D-6063. Nei mesi precedenti all'incidente aveva effettuato una regolare e pressoché continuativa attività di volo.

Come riferito all'ANSV, durante la fase di preparazione al volo, egli era apparso riposato e non aveva palesato segni manifesti di stanchezza, ancorché anche la mattina dell'incidente avesse svolto la sua abituale attività lavorativa.

Egli è deceduto poco dopo l'impatto a causa dei grandi traumatismi riportati nell'incidente.

Il verricellista è un pilota di aliante in attività, in possesso di una notevole e pluriennale esperienza sia come verricellista, sia come pilota utilizzatore del lancio con il verricello.

Dall'inchiesta di sicurezza non sono emerse criticità nella gestione operativa del verricello.

### ***Fattore tecnico***

Dalla documentazione acquisita risulta che l'aliante avesse i documenti in corso di validità ed avesse effettuato le manutenzioni previste; in occasione dei voli che avevano preceduto quello conclusosi con l'incidente non erano stati registrati malfunzionamenti.

Dall'esito del sopralluogo operativo effettuato dall'ANSV non sono emerse criticità di carattere tecnico a carico dell'aeromobile, che possano aver contribuito alla dinamica dell'incidente.

Per quanto concerne il verricello, alla luce delle verifiche funzionali effettuate e delle testimonianze acquisite, si può ragionevolmente ritenere che, al momento del traino, stesse funzionando correttamente.

### ***Dinamica dell'incidente***

Dall'analisi del filmato registrato dalle telecamere di sorveglianza presenti in aeroporto si rileva quanto segue.

L'aliante, la cui semiala sinistra in fase di decollo era stata tenuta sollevata da un congiunto del pilota per consentirne la partenza, effettuava una breve *ground run*, la rotazione e il distacco dalla pista; dopo circa 2 secondi, quando l'aliante aveva raggiunto una quota stimabile tra i 10 e i 20 m, si notavano una repentina rotazione verso sinistra dello stesso, l'acquisizione di un assetto invertito (assetto capovolto) e l'impatto al suolo inizialmente con la semiala sinistra. Sulle sezioni esterne della semiala sinistra sono presenti, infatti, chiari segni di impatto con la superficie erbosa, riconducibili all'impatto finale con la pista; è stato invece escluso dalle dichiarazioni testimoniali e dalle evidenze acquisite in fase di sopralluogo che si sia verificato un contatto con il suolo della *tip* della medesima semiala durante la corsa di decollo o immediatamente dopo.

Il filmato evidenzia un assetto molto accentuato dell'aliante già dalle primissime fasi della salita, come peraltro confermato anche dai testimoni. Questo assetto è stato probabilmente il risultato di una rotazione "aggressiva" da parte del pilota, effettuata probabilmente nell'intento di guadagnare più quota possibile prima dello sgancio del cavo. Tale assetto ha causato uno stallo asimmetrico, con conseguente caduta della semiala sinistra e perdita di controllo da parte del pilota. La ridottissima distanza dal suolo non ha consentito a quest'ultimo di recuperare il normale assetto di volo.

### ***Addestramento al decollo con il verricello***

Come noto, e come già emerso in analoghe inchieste di sicurezza condotte dall'ANSV, uno stallo verificatosi a bassa quota durante un lancio con il verricello rappresenta una elevatissima criticità, perché è assai probabile che, stante la ridotta distanza da terra, non sia possibile il recupero del normale assetto di volo. Al verificarsi di tali situazioni spesso contribuiscono rotazioni "aggressive", che portano al raggiungimento di un elevato angolo di attacco quando l'aliante si trova ancora a bassissima quota.

L'analisi della manualistica/documentazione disponibile in lingua italiana per l'addestramento dei piloti al decollo con il verricello presenta, al riguardo, delle criticità, caratterizzandosi per una certa genericità e per l'assenza di approfondimenti specifici sui rischi e sulle problematiche che possano manifestarsi durante il decollo. In altri Paesi, invece, dove il decollo con il verricello rappresenta una pratica diffusa diversamente dall'Italia, ad esempio nel Regno Unito e in Germania, viene data grande importanza alla diffusione della conoscenza delle problematiche che possano manifestarsi durante il decollo con tale sistema di lancio. A tal proposito, viene resa disponibile, in lingua inglese o tedesca, *on-line*, ampia documentazione, come,

ad esempio, pubblicazioni, presentazioni, *booklet*, video di incidenti, ecc. Grande attenzione alle problematiche correlate al lancio con il verricello viene prestata anche in Olanda, come si evince dalle pubblicazioni del KNVvL (Royal Netherlands Aeronautical Association) e dalle inchieste di sicurezza condotte dall'Autorità investigativa olandese per la sicurezza dei trasporti (DSB, Dutch Safety Board).

A titolo di esempio, quanto reso disponibile dalla BGA (British Gliding Association) consente di acquisire una chiara e diretta informazione sui fattori di rischio associati al decollo con il verricello, fra cui, si citano, la caduta di una semiala con successivo contatto con il suolo, lo stallo a seguito di una rotazione non corretta, la perdita di potenza del verricello al di sotto dei 100 piedi, l'eccessiva velocità di verricellamento a bassa quota.

Dall'inchiesta di sicurezza condotta dall'ANSV emergerebbe anche che, agli istruttori di volo delle scuole italiane, venga lasciata ampia discrezionalità nelle modalità di trattazione dei fattori critici che possano intervenire durante un decollo con il verricello; tali fattori, peraltro, come già sottolineato, vengono soltanto marginalmente trattati nei materiali addestrativi in lingua italiana disponibili presso le scuole di volo italiane.

A livello nazionale sono poche le associazioni dotate di impianti per il decollo con verricello e ancora meno quelle che effettuano attività addestrativa per il decollo con il verricello. La relativa esiguità di tali associazioni e il limitato numero dei piloti di aliante che opti per il decollo con il verricello potrebbe probabilmente spiegare perché, negli anni, non siano state promosse, a livello italiano, in maniera metodica, iniziative mirate alla condivisione delle esperienze in questo settore e non siano stati redatti standard condivisi di addestramento, che tenessero in adeguata considerazione ed evidenza le esperienze e pratiche maturate, nonché i risultati delle inchieste di sicurezza condotte su incidenti occorsi in fase di lancio con il verricello. In sostanza, parrebbe essere mancata, a livello italiano, una capillare e puntuale *safety promotion* in materia, finalizzata soprattutto a:

- standardizzare i criteri di addestramento per il conseguimento dell'abilitazione al lancio con il verricello;
- valorizzare le lezioni apprese in materia a livello nazionale e internazionale.

## **Cause**

L'incidente è stato causato dalla perdita di controllo in volo dell'aliante da parte del pilota (Loss Of Control In-flight, LOC-I), innescata dall'acquisizione troppo rapida, a seguito di una rotazione "aggressiva", di un accentuato assetto a cabrare dell'aliante nelle primissime fasi della salita, che ha portato ad uno stallo asimmetrico della semiala sinistra a pochissima distanza dal suolo; tale ridottissima distanza non ha consentito al pilota di recuperare il normale assetto di volo.

## Raccomandazioni di sicurezza

Alla luce delle evidenze raccolte e delle analisi effettuate, l'ANSV ritiene necessario emanare la seguente raccomandazione di sicurezza.

### **Raccomandazione ANSV-8/543-22/1/A/23**

**Tipo della raccomandazione:** -.

**Motivazione:** come riportato in precedenza, l'analisi della manualistica/documentazione disponibile in lingua italiana per l'addestramento dei piloti al decollo con il verricello presenta, per quanto concerne gli aspetti di *safety*, delle criticità, caratterizzandosi per una certa genericità e per l'assenza di approfondimenti specifici sui rischi e sulle problematiche che possano manifestarsi durante questo tipo di decollo. In altri Paesi, invece, dove il decollo con il verricello rappresenta una pratica diffusa diversamente dall'Italia, ad esempio nel Regno Unito e in Germania, viene data grande importanza alla diffusione della conoscenza delle problematiche e soprattutto dei rischi che possano manifestarsi durante il decollo con tale sistema di lancio. A tal proposito, viene resa disponibile, in lingua inglese o tedesca, *on-line*, ampia documentazione, come, ad esempio, pubblicazioni, presentazioni, *booklet*, video di incidenti, ecc. Dall'inchiesta di sicurezza condotta dall'ANSV emergerebbe anche che, agli istruttori di volo delle scuole italiane, venga lasciata ampia discrezionalità nelle modalità di trattazione dei fattori critici che possano intervenire durante un decollo con il verricello; tali fattori, peraltro, come già sottolineato, vengono soltanto marginalmente trattati nei materiali addestrativi in lingua italiana disponibili presso le scuole di volo italiane.

In sostanza, parrebbe essere mancata, a livello italiano, una capillare e puntuale *safety promotion* in materia, finalizzata soprattutto a:

- standardizzare i criteri di addestramento per il conseguimento dell'abilitazione al lancio con il verricello;
- valorizzare le lezioni apprese in materia a livello nazionale e internazionale.

**Destinatario:** ENAC.

**Testo:** si raccomanda, eventualmente in collaborazione con l'Aero Club d'Italia e con l'Aeronautica militare (dal momento che anche quest'ultima svolge una significativa attività di volo a vela con decolli a mezzo verricello) quanto segue:

- di standardizzare i criteri di addestramento delle associazioni che svolgano attività istruzionale per il decollo con il verricello;

- di sviluppare una efficace *safety promotion* in materia, per promuovere una migliore e più sistematica comprensione e valorizzazione delle lezioni apprese a livello nazionale e internazionale relativamente all'attività di lancio con il verricello.

**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: punto di partenza del D-6063.



Foto 2: relitto del D-6063.



Foto 3: relitto del D-6063.



Foto 4: relitto del D-6063.



Foto 5: relitto del D-6063; in primo piano, il punto di impatto iniziale.



Foto 6 e 7: camion su cui è posizionato il verricello.



Foto 8: pista in erba vista dalla posizione del verricello.



Foto 9: parte terminale del cavo del verricello, con paracadute.

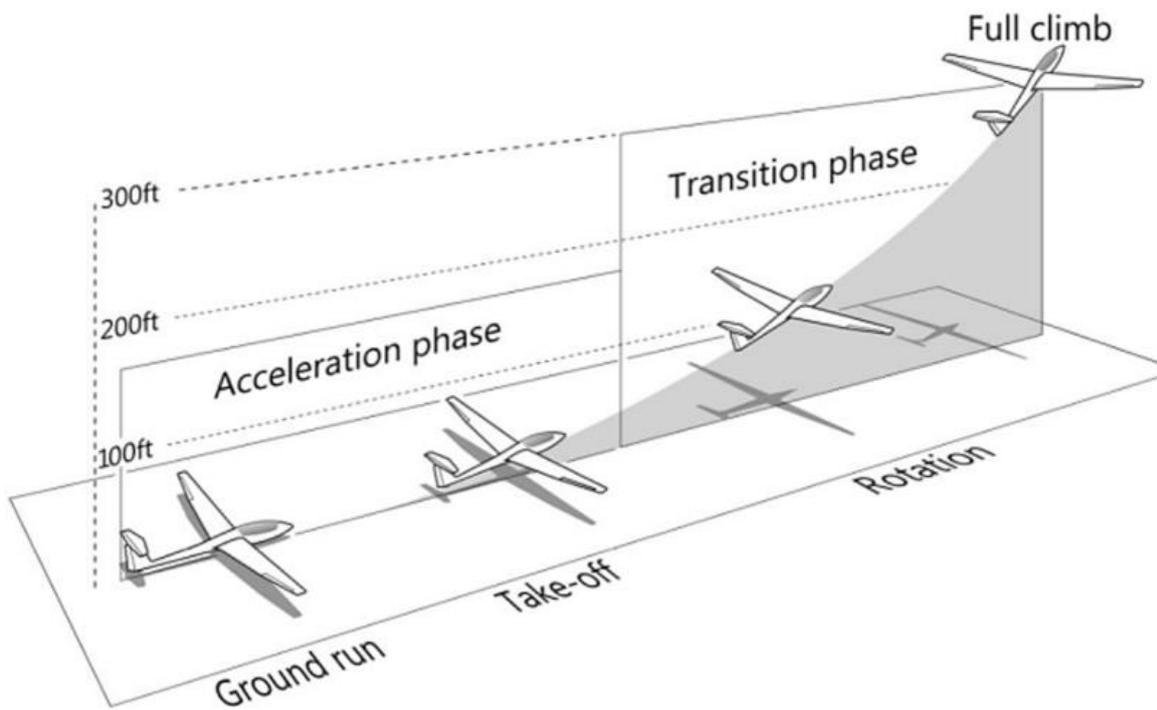


Figura 1: fasi (non in scala) del decollo con il verricello (fonte BGA, British Glider Association).

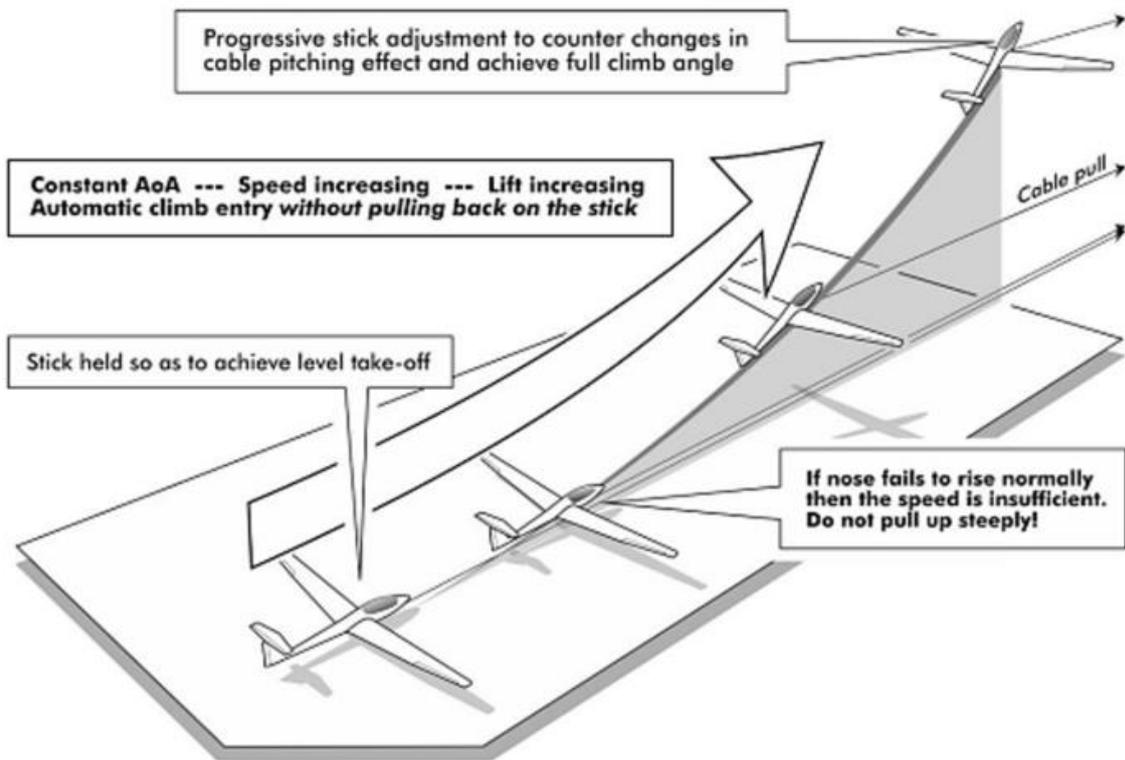


Figura 2: fasi (non in scala) del decollo con il verricello e relative indicazioni operative (fonte BGA, British Glider Association).



Foto 10: sequenza di fotogrammi dal video della telecamera di sorveglianza aeroportuale, dal decollo all'impatto al suolo.



Foto 11: sedime aeroportuale, posizione dei testimoni, punto di inizio decollo e posizione del relitto del D-6063 (su supporto Google Earth).