

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCONVENIENTE GRAVE

Cessna C172 marche I-ACMQ

Piper PA-18 marche N1023N

11 settembre 2021 Aeroporto di Pavullo (MO)

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 commi 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, comma 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, comma 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, comma 2, regolamento UE n. 996/2010).

INCONVENIENTE GRAVE
Cessna C172 marche I-ACMQ
Piper PA-18 marche N1023N

Tipo di aeromobile: Cessna F172L, Piper PA-18.		Marche di immatricolazione: I-ACMQ, N1023N.		Data: 11 settembre 2021. Ora: 07:18 UTC ¹ circa.	
Natura del volo: aviazione generale, turismo.		Persone a bordo: 2 (pilota e passeggero) in ognuno degli aeromobili.		Luogo dell'evento: aeroporto di Pavullo (LIDP).	
Danni agli aeromobili: nessuno.		Lesioni a persone: nessuna.		Altri danni: nessuno.	
Personale di volo (pilota dell'aeromobile I-ACMQ)					
Età: 68 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: circa 470 h totali, circa 358 h sul tipo di aeromobile.		
Personale di volo (pilota dell'aeromobile N1023N)					
Età: 49 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: circa 190 h totali su aeromobili certificati, circa 13 h sul tipo di aeromobile. Considerevole esperienza di volo con aeromobili ultraleggeri.		
Aeromobili					
Documenti: in corso di validità.			Controlli manutentivi: in regola.		
Informazioni meteorologiche: le condizioni meteorologiche al momento dell'incidente erano di vento calmo con cielo sereno, con RWY ² 02 in uso.					

Descrizione dell'evento

Durante l'avvicinamento per RWY 02 (procedura in Figura 1) sull'aeroporto di Pavullo (LIDP), in occasione di una manifestazione aerea, si verificava una mancata collisione nella fase di corto finale per atterraggio tra gli aeromobili Cessna F172L marche I-ACMQ e Piper PA-18 marche N1023N (Foto 1). Gli aeromobili erano decollati rispettivamente dall'aeroporto di Legnago (LIDL, I-ACQM) e dall'aeroporto di Mantova (LIDM, N1023N), entrambi in VFR³ e senza piano di volo.

Il PA-18 (N1023N), una volta acquisito visivamente l'altro aeromobile, effettuava una virata di evitamento ed una riattaccata, per poi portarsi all'atterraggio dopo un nuovo circuito di atterraggio; il Cessna F172 (I-ACMQ) proseguiva l'avvicinamento ed atterrava.

Entrambi gli aeromobili atterravano a LIDP senza conseguenze per gli occupanti e per gli aeromobili.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate

La manifestazione alla quale hanno partecipato entrambi gli aeromobili riguardava la ricorrenza dei 110 anni dell'Aero Club d'Italia. Il suo svolgimento è avvenuto nei giorni 10-11-12 settembre 2021 ed era stato correttamente predisposto ed autorizzato con NOTAM⁴ W1978/21. Era presente una "biga" con funzione di trasmissione via radio di informazioni agli aeromobili utili alla navigazione in sicurezza, ma non aveva competenze di controllo del traffico.

Sono state acquisite le tracce dei due aeromobili sul sito web *Flightradar24*, che hanno mostrato le ultime parti delle traiettorie volate dagli stessi sino alle ore 07:17 UTC, con traiettorie provenienti dal quadrante Nord-

¹ UTC: Universal Time Coordinated, alla data dell'evento corrispondente all'ora locale meno due ore.

² RWY: Runway.

³ VFR: Visual Flight Rules.

⁴ NOTAM: Notice To Air Men, avvisi per il personale interessato alle operazioni di volo.

Ovest rispetto a LIDP; le tracce hanno individuato l'N1023N a circa 1,1 NM⁵ ad Ovest di LIDP, in una posizione assimilabile ad un largo sottovento prossimo alla virata base, mentre l'I-ACMQ veniva individuato a circa 1,8 NM a Sud-Ovest di LIDP, in una posizione assimilabile ad un largo sottovento avanzato.

Il direttore di manifestazione ha dichiarato quanto segue: «il giorno 11 settembre 2021, in qualità di Direttore della MAF di Pavullo, NOTAM W1978, verso le ore 07.15' UTC nella sequenza di avvicinamento finale per pista 02, osservavo, dalla nostra posizione Biga a terra, una manovra non in sicurezza (mancata precedenza?) da parte dell'a/m⁶ I-ACMQ C172. Chiedevo all'a/m N1023N, N°1 in atterraggio, se aveva il traffico sulla destra in vista e consigliavo l'immediata riattaccata, che avveniva da lì a poco, per proseguire, secondo istruzioni, per un successivo inserimento in sottovento SX⁷ pista 02 a Pavullo e atterraggio».

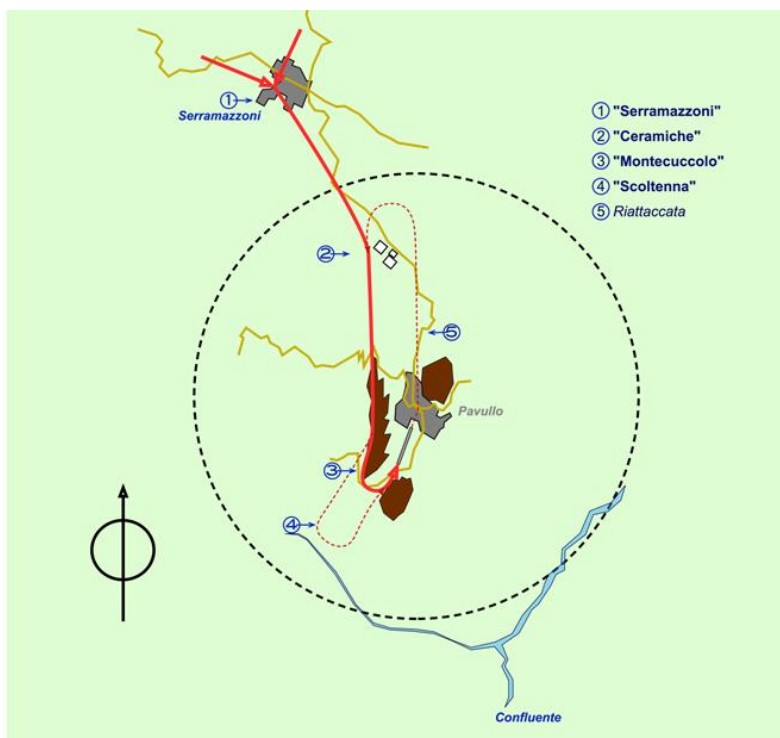


Figura 1: procedura per RWY 02 per l'atterraggio a LIDP (fonte sito web dell'Aero Club Pavullo).



Foto 1: mancata collisione ripresa dal passeggero a bordo del N1023N.

⁵ NM: nautical miles.

⁶ A/M: aeromobile.

⁷ SX: sinistro.

Il pilota dell'I-ACMQ ha dichiarato quanto segue: «*il Cessna 172 I-ACMQ da Legnago a Pavullo entrava in base sx 02. Per i numerosi traffici, ci informavano di proseguire sul fiume, manovra che ho eseguito allungando. Quindi aggiravo la collina e non avendo nessun traffico visibile davanti a me e lateralmente sia a dx che a sx, mi riallineavo per pista 02 dando conferma di essere il N.1 in finale (comunicazione I-MQ N.1) la torre (biga) risponde ok MQ. Ribadisco che durante la fase di atterraggio non ho visto nessun traffico avanti a me né lateralmente sia dx che sx. A bordo del Cessna avevo un passeggero*».

Il pilota del N1023N ha riportato quanto segue: «*[omissis] Dopo l'ingresso in sottovento (sinistro) per pista 02 ero N°2 all'atterraggio, con il traffico che mi precedeva in vista e mantenendo una distanza di separazione e sicurezza. Dopo la virata in base il traffico che mi precedeva era già in finale ed ho continuato il circuito. Entrato in finale ho effettuato la chiamata mantenendo in vista il traffico che mi precedeva, che era ormai atterrato e stava liberando la pista. Ho continuato l'avvicinamento quando in corto finale un altro aereo ha chiamato: "corto finale". Il controllore ha detto: "siete due aerei in corto finale, il secondo riattacchi". Né io né il passeggero che avevo con me avevamo notato traffici davanti o al di sotto e ci siamo guardati attorno senza vedere nessuno. Pochi istanti dopo, a pochi metri sopra l'ala destra è improvvisamente apparso il Cessna 172 in virata ed in discesa tagliando dentro il finale davanti a noi. Ho immediatamente effettuato manovra di scampo e riattaccata. Il C172 ha invece continuato per l'atterraggio. [omissis]*».

Da un video girato da un osservatore nei pressi della testata pista RWY 02 (frame estratti nelle Foto 2-7), è visibile il N1023N stabilizzato in corto finale; si osserva l'ingresso in corto finale anche dell'I-ACMQ, più in alto e verosimilmente più veloce del N1023N, in virata a destra, che poi si stabilizza immediatamente di fronte al N1023N. Quest'ultimo viene osservato effettuare una rapida accostata a sinistra per poi proseguire con una riattaccata, mentre l'I-ACMQ prosegue la manovra di atterraggio.



Foto 2-7: dall'alto verso il basso e da sinistra a destra, sequenza *frame* dal video dell'osservatore a terra.

Un secondo video, girato dal passeggero a bordo del N1023N, mostra l'inserimento in corto finale per RWY 02 del velivolo con una rotta volata con circa 15° di convergenza rispetto all'orientamento della RWY 02; nella fase finale di allineamento per l'atterraggio, prossimo all'inizio del sedime aeroportuale, appare velocemente l'aeromobile I-ACMQ, proveniente da destra e configurato per l'atterraggio (Foto 1). Nel seguito del video si osserva la manovra di scampo impostata dal pilota, che vira inizialmente verso sinistra.

Dall'analisi di tutta la documentazione ricevuta, appare ragionevole illustrare la dinamica dell'evento come rappresentato in figura 2, ovvero con le traiettorie presunte dei due aeromobili che convergono verso un largo sottovento sinistro e base per la RWY 02; l'I-ACMQ, che si trovava leggermente più a Sud del N1023N, come da dichiarazioni, ha percorso una traiettoria del tratto base più larga, prossima al fiume Scoltenna, per poi

rientrare sul finale RWY 02 aggirando la collina situata a circa 2 NM dall'aeroporto sul finale RWY 02, da Sud-Est.

Il N1023N si trovava più vicino all'aeroporto, ed ha verosimilmente percorso una traiettoria che lo ha portato prima sul finale RWY 02, con una leggera convergenza da Sud-Ovest, per garantirsi una migliore separazione dalla sopra citata collina.

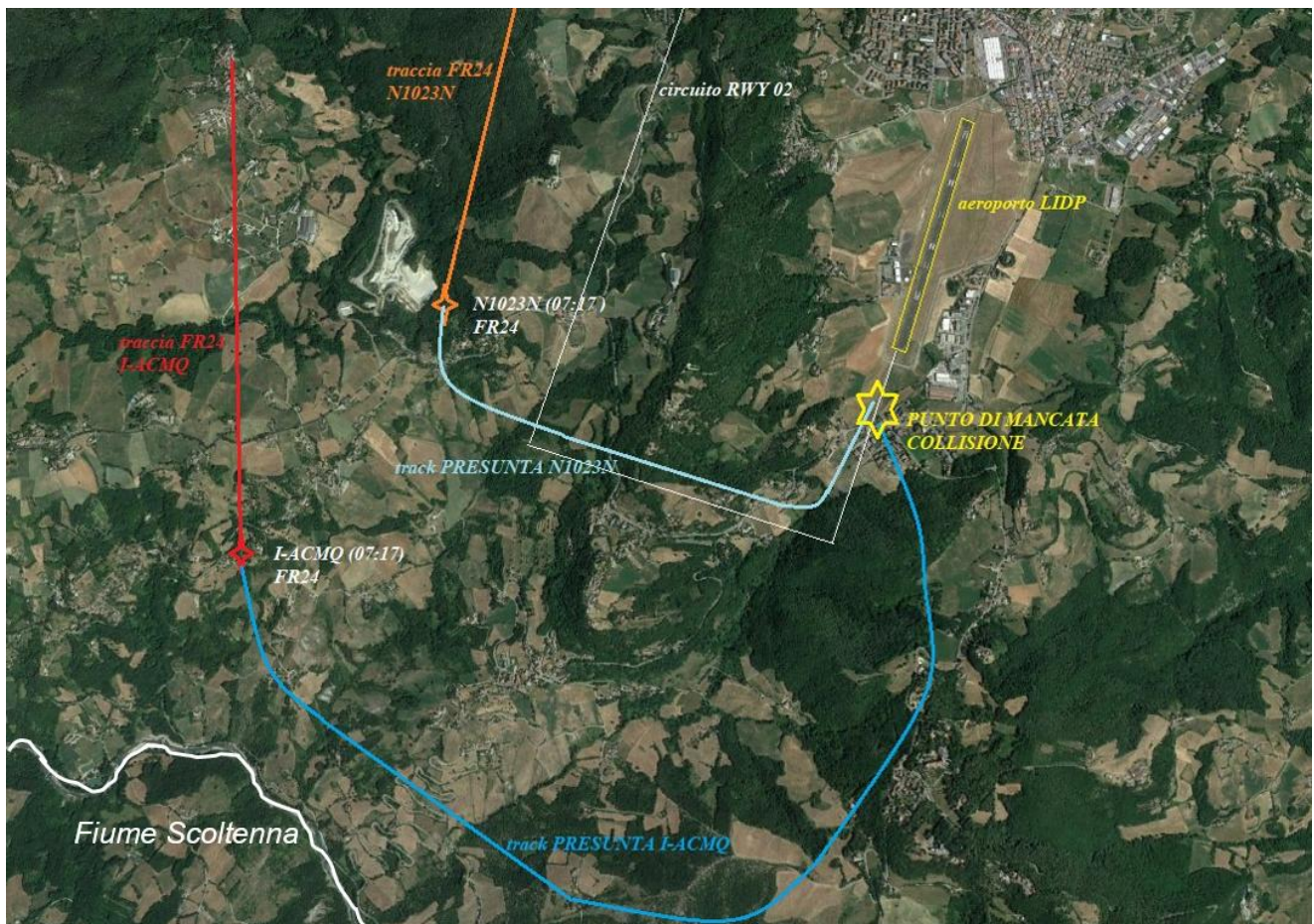


Immagine 1: traiettorie presunte degli aeromobili I-ACMQ e N1023N dall'ultimo punto ricavato dal sito Flightradar24 (basato su sistema ADS-B⁸), fino al punto di mancata collisione (su cartografia Google Earth).

Le Regole dell'Aria e nello specifico il SERA.3210 “diritto di precedenza” prevedono che:

SERA.3210 Right-of-way

Regulation (EU) 2020/469

- (a) The aircraft that has the right-of-way shall maintain its heading and speed.
- (b) An aircraft that is aware that the manoeuvrability of another aircraft is impaired shall give way to that aircraft.
- (c) An aircraft that is obliged by the following rules to keep out of the way of another shall avoid passing over, under or in front of the other, unless it passes well clear and takes into account the effect of aircraft wake turbulence.
 - (1) *Approaching head-on.* When two aircraft are approaching head-on or approximately so and there is danger of collision, each shall alter its heading to the right.
 - (2) *Converging.* When two aircraft are converging at approximately the same level, the aircraft that has the other on its right shall give way, except as follows:
 - (i) power-driven heavier-than-air aircraft shall give way to airships, sailplanes and balloons;
 - (ii) airships shall give way to sailplanes and balloons;
 - (iii) sailplanes shall give way to balloons;
 - (iv) power-driven aircraft shall give way to aircraft which are seen to be towing other aircraft or objects.
 - (3) *Overtaking.* An overtaking aircraft is an aircraft that approaches another from the rear on a line forming an angle of less than 70 degrees with the plane of symmetry of the latter, i.e. is in such a position with reference to the other aircraft that at night it should be unable to see either of the aircraft's left (port) or right (starboard) navigation lights. An aircraft that is being overtaken has the right-of-way and the overtaking aircraft, whether climbing, descending or in horizontal flight, shall keep out of the way of the other aircraft by altering its heading to the right, and no subsequent change in the relative positions of the two aircraft shall absolve the overtaking aircraft from this obligation until it is entirely past and clear.
 - (i) *Sailplanes overtaking.* A sailplane overtaking another sailplane may alter its course to the right or to the left.
 - (4) *Landing.* An aircraft in flight, or operating on the ground or water, shall give way to aircraft landing or in the final stages of an approach to land.
 - (i) When two or more heavier-than-air aircraft are approaching an aerodrome or an operating site for the purpose of landing, aircraft at the higher level shall give way to aircraft at the lower level, but the latter shall not take advantage of this rule to cut in front of another which is in the final stages of an approach to land, or to overtake that aircraft. Nevertheless, power-driven heavier-than-air aircraft shall give way to sailplanes.

⁸ Automatic Dependent Surveillance – Broadcast.

Pertanto, il diritto di precedenza è all'aeromobile più avanzato (in caso di sorpasso) e più in basso rispetto alle rotte convergenti (in caso di atterraggio): nel contesto dell'evento apparirebbe quindi che il diritto fosse del N1023N. Le Regole dell'Aria, tuttavia, sottintendono nella loro formulazione la necessità di avere in vista l'aeromobile. Come emerge dalle testimonianze e dai video acquisiti, entrambi non erano in vista l'uno dell'altro. In particolare, nella sequenza fotografica foto 2-7, è possibile apprezzare come in tutta la fase di corto finale e fino alla mancata collisione, il pilota di I-ACMQ abbia avuto l'altro aeromobile in basso a destra, in una posizione, se non coperta, certamente non facile da vedere.

Allo stesso tempo, dalle evidenze emerse, si evince che l'I-ACMQ non abbia seguito la procedura prevista come da figura 1, per l'atterraggio su RWY 02 su LIDP. Per quanto riguarda il N1023N, questo ha effettuato la virata ben prima dell'I-ACMQ ed era in basso ed in avanti rispetto a C172, senza possibilità di acquisirlo visivamente. Tuttavia, l'avviso pervenuto dalla biga radio e riportato nella testimonianza del pilota del N1023N "*siete due aerei in corto finale, il secondo riattacchi*", è stata interpretata da N1023N come un traffico che lo precedeva e che lui non ha visto; nel mentre, in accordo a quanto dichiarato dal pilota dell'I-ACMQ, quest'ultimo avrebbe ricevuto un "OK", sempre dalla biga, dopo aver comunicato di essere n. 1 all'atterraggio.

L'evento di specie era inserito nel contesto di una manifestazione aerea di risonanza nazionale, alla quale intervenivano molti aeromobili, secondo le regole VFR di avvicinamento ad un aeroporto non controllato. Tale situazione potrebbe aver favorito una leggera *task saturation*⁹ nei piloti e nell'operatore in biga, che potrebbe aver contribuito alla perdita di *situational awareness*¹⁰. In tali frangenti, la separazione a vista dal terreno e da altri traffici è possibile garantirla soltanto attraverso un costante "guardare fuori" o *visual look-out*.

Cause

L'evento è stato causato da una non adeguata tecnica di separazione a vista tra aeromobili operanti secondo le regole VFR e dalla mancata aderenza alla procedura per l'atterraggio in vigore a LIDP da parte di uno dei velivoli.

All'evento ha certamente contribuito la posizione fra i due aeromobili che ha reso difficile l'acquisizione visiva reciproca durante le traiettorie di avvicinamento.

⁹ TASK SATURATION: si definisce come tale una situazione in cui ci siano delle attività da portare a termine senza avere abbastanza tempo, strumenti o risorse per farlo.

¹⁰ 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.