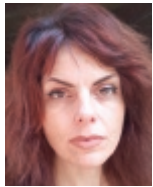


## IL DISASTRO DI MEDELLIN

## I giochi proibiti con il carburante degli aerei

I regolamenti internazionali garantiscono ampi margini di sicurezza, ma i costi a volte inducono gli operatori a gestire i rifornimenti al limite della legalità, tenendo sotto un pressante controllo le scelte dei comandanti. Così, ogni imprevisto può diventare un pericolo

di ALESSIA PEDRIELLI



«Torre di controllo qui il comandante dell'Lmi2933: chiediamo priorità per l'avvicinamento alla pista. In questo momento si è presentato un problema di carburante». «Ricevuto. Coordinate in arrivo, approssimativamente in sette minuti». Comincia così l'ultimo, tragico, dialogo tra Miguel Quiroga, il comandante dell'aereo Lamia 933, precipitato lo scorso 28 novembre con 77 persone a bordo nei pressi di Medellin in Bolivia, e la torre di controllo. Quiroga chiede di atterrare con urgenza perché si è accorto che qualcosa non va. Lo comunica all'operatrice, che però è impegnata a far scendere un altro aereo, sempre in emergenza, e chiede di attendere in volo ancora sette minuti. Fatali. «Siamo in avaria totale, avaria elettrica totale, senza carburante!», grida il comandante poco dopo, mentre le luci e i motori a bordo si spengono. Dopo, il resto è cronaca: 71 morti tra cui 19 giocatori della squadra di calcio brasiliana Chapecoense.

L'audio originale degli ultimi contatti tra il pilota e l'operatrice di volo è stato pubblicato su *Vasaviation*, canale internet che pubblica comunicazioni sulle frequenze aeree. E se l'ipotesi carburante fosse confermata, come sembrano orientati a ritenere i media colombiani, si tratterebbe di un tragedia destinata a svelare una questione più seria e di ampia portata.

## LA NORMATIVA

A livello internazionale il regolamento, per chi vola, prevede ampi margini di sicurezza. Il carburante nel serbatoio di un aereo deve essere sufficiente a coprire dai 30 ai 45 minuti oltre la durata del volo, calcolata con atterraggio nell'aeroporto cosiddetto «alternato».

In altre parole, prima di ogni volo, il serbatoio viene riempito in modo sufficiente a portare a destinazione il mezzo, anche nel caso che per qualche accidente, si rendesse necessario atterrare non alla destinazione prevista, ma in un aeroporto di emergenza vicino. E, ancora nel computo dei litri, a questi parametri di calcolo vengono aggiunti gli altri 45 minuti di volo per garantire ul-



DRAMMA La zona dell'incidente avvenuto al volo LMI2933 nei pressi di Medellin, ripresa da un elicottero di soccorso delle forze aeree colombiane

teriori eventuali emergenze. I consumi, infatti, durante un volo possono variare di parecchio a causa di diversi fattori: la portata del carico, le condizioni meteo e le difficoltà che si possono incontrare in fase di atterraggio: pista occupata o precedenza a un altro velivolo.

## I COSTI

C'è un problema, però. Il carbu-

rante costa. E le compagnie aeree vogliono risparmiare. Non solo cercando di stringere i tempi sulla durata dei voli, ma anche caricando le cisterne «il meno possibile», trovando cioè un equilibrio (difficile) tra la necessità di sicurezza e i costi.

«Più un aeroplano è pesante, più carburante consuma», spiega Antonio Bordini, analista indipendente sulla sicurezza volo

e curatore del sito sugli incidenti aerei [www.air-accidents.com](http://www.air-accidents.com), «mentre ridurre il carburante imbarcato riduce il peso totale del velivolo, ottimizza i consumi» e garantisce «risparmi gestionali». È questo «il mantra che oggi viene proposto dalla maggior parte delle compagnie aeree al personale di volo».

Per questo motivo «capita sempre più spesso che i passeggeri

si ritrovino non a destinazione, ma in un aeroporto vicino».

## CHI DECIDE

«La quantità di carburante imbarcato è una scelta autonoma dell'equipaggio», continua Bordini nella sua analisi, «molte compagnie, però svolgono una rigorosa politica tendente a verificare la quantità di carburante caricata, arri-

vando a chiedere spiegazioni agli equipaggi che imbarcano quantità superiori». Potrebbe essere proprio questo equilibrio ad essersi rotto nell'incidente di Medellin.

## I RISCHI

Ma c'è di più. Secondo l'analisi di Bordini la questione carburante riguarderebbe un numero ben più elevato di voli e di atterraggi, rispetto a quelli evidenziati come «emergenze».

«Il regolatore oggi permette che il *minimum landing fuel*, cioè quella quantità sotto la quale si deve dichiarare emergenza, sia sensibilmente inferiore alla quantità per la quale, in cabina di pilotaggio, può apparire il messaggio di allerta *Land asap* (atterra subito)», spiega ancora Bordini nel suo sito. «Ciò significa che un aereo può arrivare a destinazione con una quantità di carburante che fa accendere la scritta *Land asap* con i piloti che però considerano "normale" questa situazione, e non si sentono in dovere di fare rapporto in merito». Potrebbe essere dunque che «i casi ufficialmente conosciuti siano molti meno di quelli realmente occorsi».

## IL PIANO DI VOLO

Ma torniamo all'incidente di Medellin. Diversi siti dedicati agli appassionati di volo tra cui [www.reddit.com](http://www.reddit.com) hanno pubblicato un documento, ritenuto il piano di volo originale dell'aereo precipitato. Negli spazi dedicati alla durata del volo prevista e alla durata massima di volo consentita dal carburante caricato dal mezzo, nel documento, appare lo stesso valore: 4.22. Il comandante, o chi avesse compilato il piano, dunque, avrebbe indicato la durata del volo come identica a quella di durata massima, senza mantenere la riserva necessaria e obbligatoria. Un dato che potrebbe aver confuso chi si è trovato davanti all'emergenza.

## IL PRECEDENTE

Il caso di Medellin non è il primo. Un episodio simile capitò nel 1990 all'aeroporto JFK di New York. A causa di cattive condizioni atmosferiche e dell'intenso traffico il volo 52 dell'Avianca, proveniente da Bogotá, rimase in volo in attesa di disposizioni per oltre 20 minuti dopo aver segnalato di essere in riserva. Poi precipitò a poche miglia dalla pista. Morirono 73 persone.

## L'ESPERIENZA DI UN PILOTA ITALIANO

## L'errore umano (altrui) stava per uccidermi

di STEFANO CAPORELLI

«Sono un pilota civile professionista, ed ecco cosa mi è successo nel 1998 su un Fokker F.27 turboelica dell'EuReCa in servizio da Torino a Pescara e poi a Linate. Arrivati a Torino, un po' in ritardo rispetto al solito, ci piove addosso uno slot di partenza da rispettare assolutamente, pena grave ritardo. Come istruito, non esegui il controllo di carburante che prevedeva di salire sotto ogni ala, svitare un'asticella metallica, farla scorrere fino ad agganciare il magnete all'interno del serbatoio ed annotare il valore in corrispondenza della scala graduata sull'asticella. Ci sistemiamo in cabina di pilotaggio ed eseguiamo i nostri compiti come previsto. Gli indicatori del livello carburante

forniscono valori fasulli da sempre e non sono mai stati aggiustati: lo sappiamo, per cui il comandante controlla il Quadro tecnico di bordo (detto Qtb), il libro dove vengono scritte le avarie riscontrate durante i voli, gli interventi tecnici effettuati, orari e tempi di volo, la quantità di carburante rimasta dopo il volo precedente e quella attuale. L'aereo era già stato rifornito dal nostro tecnico di terra, non ci restava che controllare che la quantità fosse sufficiente, e lo era, per entrambe le tratte. Ma ci siamo dimenticati di disdire la richiesta di rifornimento sullo scalo abruzzese prima di decollare; così, una volta atterrati, il comandante ha ordinato di rifornire 100 litri, un valore «simbolico» per non aver fatto fare la strada a vuoto all'ad-

detto. Effettuiamo quindi serenamente l'ultima tratta della giornata e atterriamo a tarda sera a Linate senza alcun problema.

Sbarcati i passeggeri, ogni membro dell'equipaggio doveva svolgere i propri compiti per «chiudere l'aereo», a me toccava la solita scala, le solite ali e le solite asticelle per verificare e poi scrivere l'effettiva quantità di carburante rimasta.

Al serbatoio dell'ala destra l'asticella mi scende a fondo scala senza trovare niente, la muovo su e giù per verificare. Sto zitto per non fare la figura dello stupido, sono ancora in addestramento e di «pesci» ne prendevo già abbastanza («tirare d'orecchie», nel nostro gergo). Passo all'ala sinistra e mi succede la stessa cosa: allora, preso dallo sconforto, chie-

do aiuto al Primo ufficiale titolare (il secondo pilota presente a bordo, dato che io in quel periodo non ho ancora completato l'addestramento in linea). Lui esegue le mie stesse operazioni e sbianca: il carburante era praticamente finito! Il tecnico che ci aveva fornito a Torino aveva riportato la quantità di carburante in litri, mentre quel velivolo aveva le asticelle graduate in libbre, si era confuso con l'altro velivolo della flotta che invece indicava litri, quindi siamo decollati pensando di avere quasi il doppio del carburante che effettivamente era a bordo. Ecco un tipico esempio di catena degli eventi che può portare a un incidente aereo. Per fortuna quella volta la catena fu interrotta da quei fortuiti 100 litri.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## CONSIGLI PREZIOSI

## Tasse e commissioni, i nemici dei diamanti da investimento

di FERRUCCIO INVERNIZZI\*



Carissimi lettori, oggi parliamo dei famosi diamanti da investimento. Si tratta di diamanti che vengono proposti dalle banche e da società specializzate, nei famosi *blister*, ossia confezioni sigillate che impediscono la sostituzione della pietra e ne in-

gemmologiche. Debbo precisare che non ho notizia di truffe o di contestazioni sulla qualità delle gemme vendute, tuttavia ritengo che siano una vera e propria «fregatura», per il prezzo a cui vengono proposte. Infatti ai diamanti viene applicata l'Iva pari al 22% (a differenza di altre forme d'investimento, come oro, future sulle materie prime esenti da Iva). Su un acquisto, ad esempio, di 1000 euro, si

220 e, ai tassi di interesse odierni, ci vorranno circa 10 anni per recuperare. Quando poi ci si reca in banca, crediamo di acquistare direttamente dall'istituto di credito: non è così, la banca fa solo da intermediario, chi vende veramente sono società con cui la banca ha stipulato un accordo e dalle quali percepisce le commissioni, che vanno a gravare sul prezzo. In ragione di un altro 10-15% circa, il diamante

perso altri 130 euro. Ma non è finita. Le società che vendono questi diamanti li acquistano da grossisti, come, per esempio, la nostra azienda. Questi fornitori lavorano con un ricarico che si aggira intorno al 10-15%, cui va aggiunto l'utile delle società venditrici: così il nostro investimento perde altri 200 euro. Siamo quindi partiti da un valore iniziale di 1.000 euro, per arrivare a 450. Per finire, l'ultima mazzata:

parlato credevano che la banca garantisse il riacquisto dei diamanti, ma non è così: è la società che ha effettuato la vendita che si impegna a «ricollocare» sul mercato i diamanti, se e quando riesce a venderli. Che è cosa ben diversa da impegnarsi direttamente al riacquisto. Quindi, cari lettori, state lontani da questo tipo di investimenti, che vi procureranno quasi certamente gran brutte sorprese. Per

derazione positiva: i diamanti sono indestruttibili e concentrano nel minimo volume il massimo del valore riconosciuto in tutto il mondo. Diamanti e gioielli sono beni voluttuari che mantengono un certo valore, e in questa ottica vanno acquistati per essere indossati. Per concludere, anticipo l'argomento della prossima settimana: le famose «4 C» dei diamanti.

consigli preziosi@laverita.info

\*Presidente del Banco metalli Pronto gold e della Fondazione gemmologica italiana, membro della Borsa diamanti e perito della Camera di commercio.