

QNH RIPETUTAMENTE SBAGLIATO METTE A RISCHIO UN VOLO

23 maggio 2022. Un Airbus 320 della maltese AirHub Airlines, volo NSZ43112, (1) era decollato alle 09:30 dall'aeroporto di Stoccolma-Arlanda con destinazione l'aeroporto di Parigi-Charles de Gaulle. A bordo 4 membri equipaggio e 172 passeggeri. Quanto accaduto si può definire un gran pasticcio causato da un errato QNH più volte ripetuto che poteva tradursi in tragiche conseguenze.

Il capitano era il Pilot Flying (PF), il copilota il Pilot Monitoring (PM). Prima della discesa, l'equipaggio del volo si era preparato per un avvicinamento RNP (Required Navigation Performance) con minimi LNAV/VNAV (2) per la pista 27R del CDG.

Le condizioni meteorologiche indicate nell'ATIS utilizzate dall'equipaggio di volo durante la preparazione dell'avvicinamento erano le seguenti: livello di transizione 70, vento 280/10 kt, visibilità 10 km, nubi *broken* a 1.500 ft, pochi cumulonembi a 5.000 ft, temperatura di 19 °C, punto di rugiada di 14 °C, **QNH 1001**.

L'equipaggio ha dichiarato che durante tutto l'avvicinamento è rimasto tra le nuvole, senza riferimenti visivi. Hanno sperimentato una moderata turbolenza e hanno volato sotto la pioggia battente.

Primo tentativo di avvicinamento

Alle **11:32:24**, durante l'avvicinamento al CDG, il controllore ha ordinato all'equipaggio di volo di scendere a 6.000 ft con un QNH errato (1011 invece di 1001 valido in quel momento).

"Red Nose 4 3 1 1, descend ... descend 6,000 ft, 1 0 1 1".

Il PM rispondeva con lo stesso QNH: *"6.000 ft, 1 0 1 1 ... 1 ... 0 1 1, Red Nose 4 3 1 1"*.

Alle **11:34:28** da terra veniva ordinato all'equipaggio di scendere a 5.000 ft, ripetendo il QNH errato,

"Red Nose 4 3 1 1, scendere a 5.000 ft, 1 0 1 1, autorizzato full RNP 27 R".

Il PM rileggeva le informazioni: *"Scendere a 5.000 ft, QNH 1 0 1 1, autorizzato l'avvicinamento RNP completo 27 R", Red Nose 4311."*

Alle **11:35:37**, lo stesso controllore istruiva l'equipaggio di un volo easyJet a scendere a 5.000 ft utilizzando ancora il QNH errato.

L'equipaggio di easyJet rispondeva però fornendo il QNH valido, cioè 1001, ma senza chiedere conferma del valore QNH.

"Direct to Papa Golf 6 5 0 descent 5,000 ft QNH 1 0 0 1 Easy 7 5 Victor Alpha". Il controllore non si accorgeva dei valori differenti comunicati dal volo Easyjet rispetto a quelli da lui forniti.

Alle **11:36:04**, il controllore istruiva l'equipaggio di un volo Air France, **in lingua francese**, a scendere a 5.000 ft, con il QNH 1001 corretto.

L'equipaggio di Air France rispondeva con il QNH 1001 corretto.

Alle **11:36:55**, l'equipaggio del volo NSZ4311 raggiungeva il punto di discesa finale (FDP) a un'altitudine indicata di 4.889 ft sul QNH 1011 (corrispondente a 4.623 ft sul QNH 1001). L'Airbus si trovava a 14,3 NM dalla soglia della pista. La velocità indicata era di 185 kt e l'aeromobile era in configurazione CONF 2. (3)

Alle **11:37:56**, il controllore istruiva l'equipaggio di volo a contattare la torre nord.

A causa dell'impostazione errata del QNH (1011 invece di 1001), il valore dell'altitudine visualizzato sull'aeromobile era di circa 280 piedi al di sopra dell'altitudine reale dell'aereo. L'equipaggio di volo stava quindi conducendo un avvicinamento RNP con minimi LNAV/VNAV a circa 280 ft al di sotto del profilo di discesa pubblicato.

Alle **11:38:09**, l'equipaggio di volo contattava la torre la quale rispondeva: "*Bonjour Red Nose 4 3 1 1, siete numero 1, vento 2 6 0°, 12 kt, pista 27 R, autorizzato all'atterraggio*". L'equipaggio rileggeva correttamente l'autorizzazione.

Alle **11:38:44**, l'aeromobile stava scendendo a un'altezza radio-altimetrica (RA) di 2.500 piedi.

Alle **11:40:49**, a un'altitudine indicata di circa 1.392 ft sul QNH 1011 (corrispondente a 1.123 ft sul QNH di 1001, 837 ft RA) e a 3,1 NM dalla soglia della pista, l'aeromobile era configurato per l'atterraggio a una velocità di 139 kt IAS e con una rateo di discesa di -738 ft/min. (4)

Alle **11:41:32** nella torre scattava l'avviso di quota minima di sicurezza (MSAW) al suolo (punto 1, figura 1).

L'aeromobile si trovava ad un'altitudine indicata di 891 ft QNH 1011 (617 ft QNH 1001, 200 ft RA), a 1,53 NM dalla soglia della pista.

Alle **11:41:41**, a 1,2 NM dalla soglia della pista e con una velocità verticale di -717 ft/min, l'aeromobile superava l'altitudine indicata di 802 ft QNH 1011 (537 ft QNH 1001, 122 ft RA), che corrispondeva all'altitudine di decisione. (Punto 2 Figura 1).

L'equipaggio di volo ha dichiarato che, arrivando ai minimi, non aveva acquisito riferimenti visivi e di conseguenza ha deciso di effettuare un *go-around*.

Nello stesso momento (**11:41:41**), nove secondi dopo l'attivazione dell'MSAW, la Torre avvisava l'equipaggio: "*Red Nose 4 3 1 1, è scattato un allarme di prossimità al suolo, E' tutto ok? Vedete la pista?*".

L'equipaggio dichiarerà di non aver sentito questa comunicazione radio. Durante il messaggio del controllore nella torre si era nel frattempo attivato un secondo MSAW.

Alle **11:41:47** e durante il messaggio del controllore, ad un'altitudine indicata di 735 ft QNH 1011 (461 ft QNH 1001, 52 ft RA) e a 1 NM dalla soglia della pista, l'AutoPilota veniva disinserito e il capitano riprendeva quota. (Punto 3 Figura 1).

Tre secondi dopo, alle **11:41:50**, a un'altitudine indicata di 679 ft QNH 1011 (405 ft QNH 1001), l'altezza minima del radioaltimetro veniva registrata a 6 ft dal suolo. In questo momento l'aereo si trovava a 0,8 NM dalla soglia della pista e il comandante attivava il TOGA (punto 4 Figura 1).

Durante l'avvicinamento da bordo dell'aereo non veniva registrata alcuna segnalazione di prossimità terreno (TAWS). Inoltre i due piloti dichiareranno di non aver sentito alcuna chiamata automatica del radio-altimetro, a parte le chiamate a 2.500 ft e a 1.000 ft.

Alle **11:42:00**, l'equipaggio di volo annunciava al controllore che stava effettuando un *go-around* (punto 5 Figura 1). A questa comunicazione il controllore rispondeva: "*Roger Red Nose 4 3 1 1, virare a destra sulla prua 3 6 0 e salire di quota" 5.000 ft, 1 0 0 1*".

L'equipaggio ha risposto con il precedente QNH errato, anch'esso non notato dalla Torre: "3 6 0 0" e salire a 5.000 ft su 1 0 1 1, Red Nose 4 3 1 1" (Punto 6 Figura 1).

Durante questi scambi, i controllori in torre non potevano ancora vedere l'aereo. Dopo pochi secondi, videro l'aereo uscire dalle nuvole, a bassa quota, con un assetto di *pitch up*.

Alle **11:42:05**, l'AP è stato reinserito ad un'altitudine indicata di 1.203 ft QNH 1011 (930 ft QNH 1001, 593 ft RA) e a 0,3 NM prima della soglia della pista.

Mentre avvenivano i messaggi di *go-around* fra equipaggio e torre, un secondo operatore alla Torre avvisava il collega che le luci di avvicinamento non erano accese.

Alle **11:42:27** il controllore accendeva le luci di avvicinamento. A seguito del doppio allarme MSAW e dell'omissione dell'accensione delle luci di avvicinamento, nella Torre avvenivano delle sostituzioni nelle postazioni.

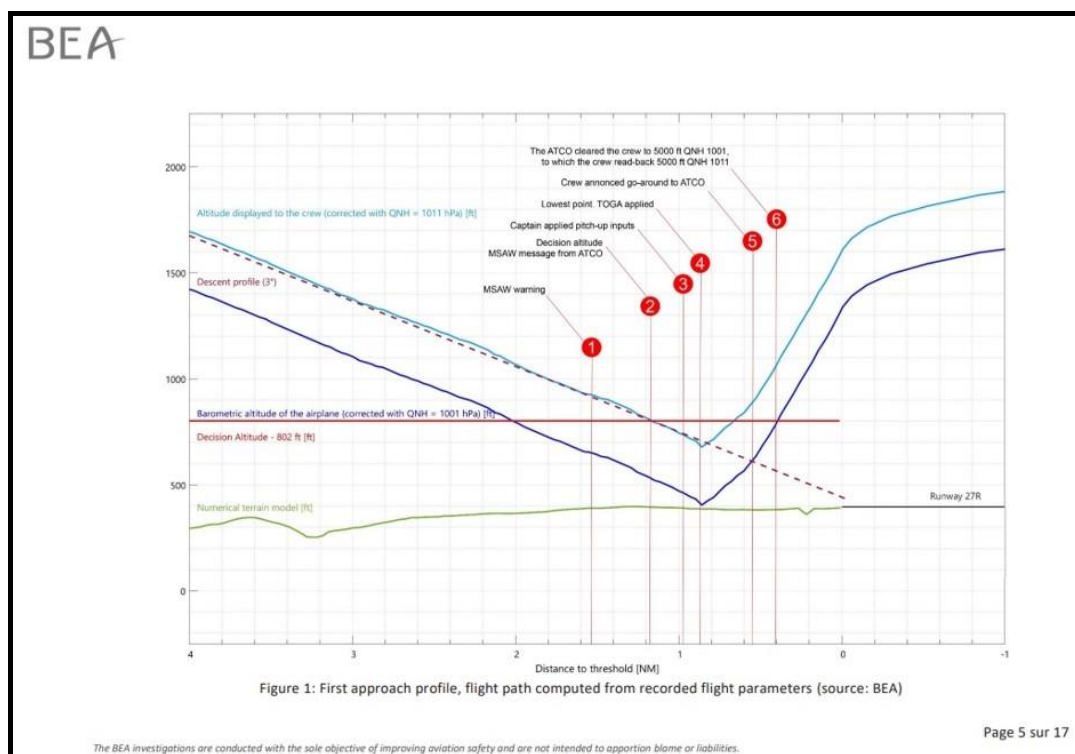


Figura 1 (dal rapporto BEA, pag. 5)

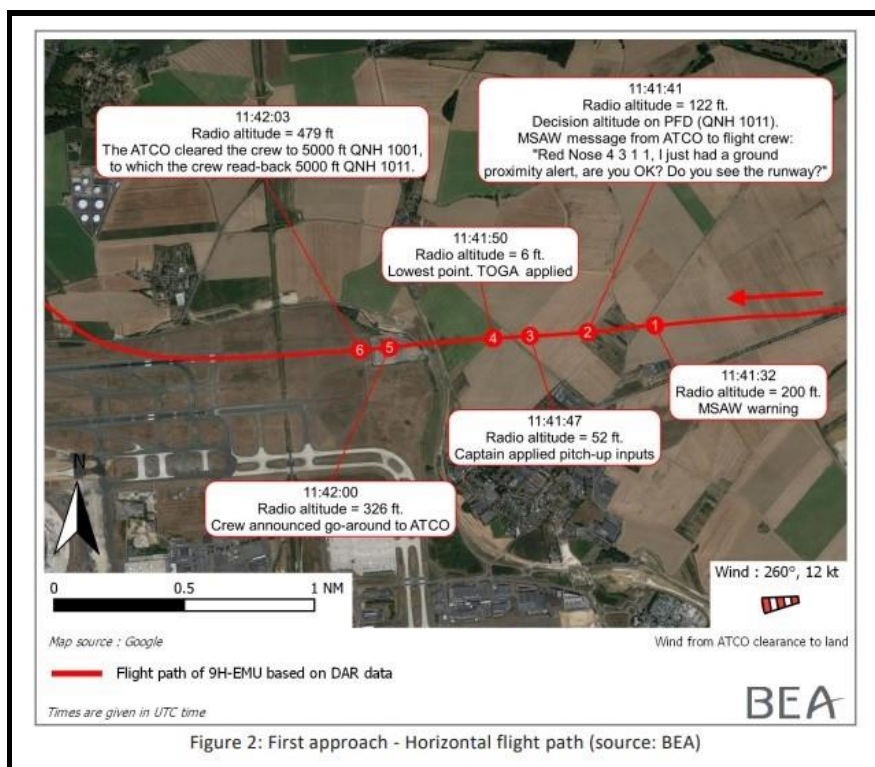


Figura 2 (Dal rapporto BEA, pag.6)

Secondo avvicinamento

Alle **11:44:42** l'equipaggio del volo maltese veniva invitato a contattare il settore arrivi per procedere al secondo avvicinamento. In questo momento l'aeromobile era in fase di sottovento per la pista 27R.

Alle **11:45:00**, il controllore indicava all'equipaggio di volo di aspettarsi l'RNP per 27R.

Alle **11:49:09** e dopo ulteriori vettoramenti, il controllore autorizzava l'Airbus maltese a effettuare un secondo avvicinamento RNP 27R.

Alle **11:53:40**, il volo veniva autorizzato all'atterraggio. L'equipaggio rispondeva chiedendo se le luci di avvicinamento fossero accese, cosa che veniva confermata dal controllore.

Alle **11:55:43** nella Torre si attivava un nuovo MSAW (Punto 8 Figura 3). L'aereo si trovava a un'altitudine indicata di 1.403 ft QNH 1011 (1.131 ft QNH 1001, 842 ft RA) e a 3,1 NM dalla soglia della pista.

Quattro secondi dopo, il controllore avvisava l'equipaggio dell'avviso MSAW: "Red Nose 4 3 1 1, ho appena ricevuto un... un avviso di terreno, è tutto ok?" (Punto 9, Figura 3).

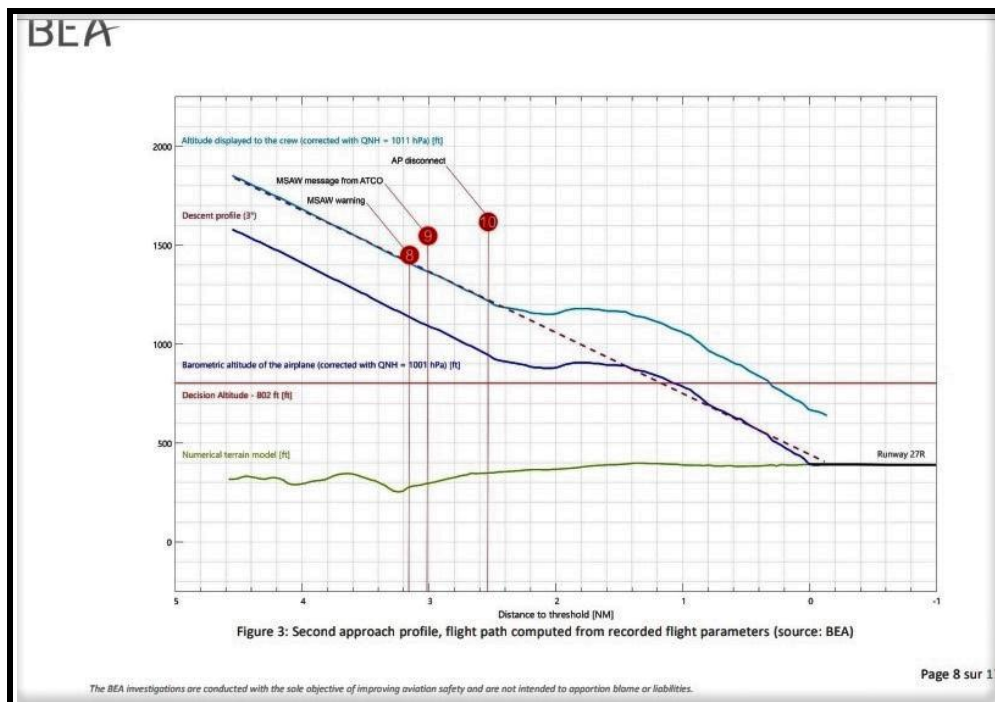


Figura 3 (Rapporto BEA, pag.8)

L'equipaggio interrogato a terra dirà di non aver capito il motivo di questo messaggio. Comunque alla domanda del controllore il PM rispondeva,

"Red Nose 4 3 1 1, siamo stabilizzati sul sentiero e ora abbiamo la visuale".

Alle **11:56:00**, a un'altitudine indicata di 1.227 ft QNH 1011 (954 ft QNH 1001, 572 ft RA) e a 2,54 NM dalla soglia pista, il PF applicava un input di *nose up* al suo sidestick. Contemporaneamente, l'AutoPilota si disconnetteva.

L'equipaggio ha dichiarato che questa volta il contatto visivo con la pista era ben al di sopra dei minimi.

Il PF ha corretto la traiettoria di volo in finale ed atterrava finalmente senza ulteriori incidenti.

Le raccomandazioni fornite dal Rapporto Preliminare della BEA (Bureau d'Enquetes et d'Analyses)

● All'aeroporto di Parigi-Charles de Gaulle, la procedura standard per un controllore in caso di MSAW quando l'aeromobile non è in fase di vettoramento è di:

- avvisare immediatamente l'equipaggio di volo che è stato generato un allarme terreno,
- istruire l'equipaggio di volo a controllare immediatamente il livello o l'altitudine di volo,
- e fornire loro il QNH.

Durante questo grave incidente, l'MSAW è stato attivato su entrambi gli avvicinamenti e la fraseologia MSAW standard non è stata applicata dai controllori. In particolare, l'equipaggio non è stato istruito a controllare l'altitudine e non gli è stato comunicato il QNH.

Le prime interviste condotte nell'ambito dell'indagine suggeriscono che la fraseologia di emergenza di emergenza associata a un MSAW non è perfettamente conosciuta né compresa dai controllori.

● Che i Servizi del traffico aereo di Parigi-Charles de Gaulle:

-Si assicurino senza indugio che i controllori siano consapevoli dell'importanza del QNH per gli avvicinamenti che utilizzano la funzione baro-VNAV, con riferimento al rischio CFIT.

[Raccomandazione FRAN-2022-005]

-Assicurare senza indugio che i controllori siano consapevoli dell'importanza di verificare che le informazioni rilette dagli equipaggi di volo siano corrette.

[Raccomandazione FRAN-2022-006]

-Assicurarsi senza indugio che i controllori utilizzino rigorosamente la fraseologia standard in caso di un MSAW, e forniscano le informazioni QNH.

[Raccomandazione FRAN-2022-007]

-Implementare senza indugio una procedura per i controllori per mitigare il rischio che un QNH non corretto venga utilizzato dal volo durante gli avvicinamenti che utilizzano la funzione baro-VNAV, eventualmente ripetendo il QNH durante l'avvicinamento.

[Raccomandazione FRAN-2022-008]

Il testo completo del rapporto è riportato nel nostro sito sotto la sezione "Other Investigation Reports". Un commento che ci sentiamo di fare riguarda la critica rivolta dalla BEA circa la fraseologia non standard applicata al doppio allarme di MSAW, dimenticando però di precisare che in una frequenza ove operano velivoli di varia nazionalità va assolutamente evitato l'uso della lingua locale, un problema questo che in Francia è molto sentito dagli equipaggi. In proposito ricordiamo quanto avverte il Manuale dell'ICAO (*Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements*) al Capitolo 1, 1.2.5: (4)

"The use of two languages in the same airspace. This can have an impact on the situational awareness of flight crews who do not understand all the languages used for radiotelephony in that airspace and has been cited in several accident reports as a contributing factor."

Per il momento il rapporto pubblicato è solo "preliminare" e va senz'altro lodata la celerità con la quale esso è stato emesso. **D'altra parte se questo era il clima che regnava nell'ATC francese bene ha fatto la BEA a diramare subito le raccomandazioni perché non accorgersi ripetutamente di un QNH sbagliato è davvero inconcepibile e può significare gravissime conseguenze per la sicurezza del volo.**

- (1) Aeromobile Airbus 320-214, 9H-EMU (c/n 1087). I tempi pubblicati sono UTC; bisogna aggiungere 2 ore per portarsi all'ora locale francese. L'aereo operava sotto un contratto di wet lease tra la Airhub Airlines (lessor) comprendente il pacchetto aereo, equipaggio, Maintenance e Insurance (anche conosciuto come ACMI) e la Norwegian Air Sweden (lessee).
- (2) Le prestazioni di navigazione richieste o RNP (*Required Navigation Performance*) sono dei parametri che descrivono l'accuratezza necessaria per la navigazione all'interno di uno specifico spazio aereo attraverso valori di deviazioni orizzontali massime consentite. Questa specifica, insieme alla navigazione d'area RNAV, fa parte di un concetto più esteso di navigazione basata sulle prestazioni o PBN (*Performance Based Navigation*). LNAV=Lateral Navigation ; VNAV=Vertical Navigation
- (3) Durante la fase di avvicinamento "S speed is the managed speed target, when in CONF 1 or 1+F. It is the recommended speed to select CONF 2."
- (4) Documento 9835 AN/453

Elenco Newsletter emesse nel 2022 (scaricabili dal nostro sito)

NL01/22	Problemi di sicurezza al volo con la rete 5G	18 gennaio
NL02/22	Rete 5G e safety: ulteriori chiarimenti	22 gennaio
NL03/22	Il rapporto ICAO sul dirottamento del volo FR4978	30 gennaio
NL04/22	Una ape nel pitot poteva provocare una tragedia	14 febbraio
NL05/22	Si riparla di MH370	22 febbraio
NL06/22	Crisi Ucraina, abbattuto un Antonov 26	25 febbraio
NL07/22	Scomparso un aereo nelle Comoros	27 febbraio
NL08/22	Fumo in cabina dovuto problemi motori PW127M	4 marzo
NL09/22	Nidi di insetti nelle sonde pitot	6 marzo
NL10/22	MH370, nel 2023 riprenderanno le ricerche	13 marzo
NL11/22	Ancora le sonde pitot !	18 marzo
NL12/22	China Eastern 5735	21 marzo
NL13/22	China Eastern 5735 (aggiornamento)	21 marzo
NL14/22	Un incidente simile a China Eastern 5435	24 marzo
NL15/22	Parliamo di "No-Fly-Zone"	03 aprile
NL16/22	Ground Collision a MXP	04 aprile
NL17/22	Automazione volo: croce e delizia	06 aprile
NL18/22	Volare senza essere visti dal radar	07 aprile
NL19/22	Ciò che sappiamo su China Eastern 5735	08 aprile
NL20/22	Quel segno premonitore dell'abbattimento di MH17	14 aprile
NL21/22	China Eastern 5735: venti convettivi?	15 aprile
NL22/22	Egyptair 804: In mancanza del rapporto ufficiale...	28 aprile
NL23/22	Ciascun pilota agiva per suo conto	3 maggio
NL24/22	China Eastern 5735, pilota suicida?	18 maggio
NL25/22	Quanti casi di suicidio abbiamo avuto?	18 maggio
NL26/22	Le insidie dei Last Minute Changes	19 maggio
NL27/22	Un aereo Qantas vola con 4 porte statiche coperte	21 maggio
NL28/22	Il tuo pilota ha la depressione?	28 maggio
NL29/22	Troppi incidenti in Nepal	4 giugno
NL30/22	Pilota incapacitato	13 giugno
NL31/22	Analogie fra Itavia 870 e Egyptair 804	20 giugno
NL32/22	IH870: il primo, vero caso di depistaggio	21 giugno
NL33/22	Ustica, cronaca di un 42esimo anniversario	2 luglio
NL34/22	Insoliti fenomeni	4 luglio
NL35/22	A380 Emirates atterra con foro nella carenatura	8 luglio

www.air-accidents.com

E' uscito:



USTICA *il relitto parla*

Nell'autunno del 1992 si concludevano le operazioni di recupero del DC-9 Itavia, volo 870, dagli abissi del Mar Tirreno. Il costo del recupero si aggirò sui 14 milioni di euro. Investigatori professionisti provenienti anche da diverse nazioni europee furono invitati in Italia a studiare i resti del DC-9 per dare il loro responso sulle cause che avevano provocato la caduta del velivolo e la morte degli 81 occupanti a bordo. Gli investigatori lavorarono fino a luglio del 1994 e sottomisero quindi la loro relazione peritale composta di oltre mille pagine, indicando nell'esplosione di una bomba la causa della sciagura.

Ma in Italia, fra l'incredulità degli stessi esperti, tutto continuò come prima, battaglia e missili in prima linea.

Questo libro viene scritto per portare a conoscenza dell'opinione pubblica il lavoro condotto dagli investigatori aeronautici che hanno studiato i resti dell'I-TIGI e le conclusioni cui sono pervenuti circa le cause della sciagura, totalmente diverse da quelle della vulgata.

info@ibneditore.it

Se avete amici, conoscenti interessati a ricevere le nostre Newsletter, fateli contattare al seguente indirizzo email :

antonio.bordoni@yahoo.it

e provvederemo ad inserirli nella nostra mailing list. **Il servizio è gratuito.**

Specificare se si è interessati al settore marketing/industria aviazione commerciale:

www.aviation-industry-news.com

o alla sicurezza del volo:

www.air-accidents.com

E' possibile richiedere l'inserimento a entrambi i servizi.