

Capitolo LIX
Risposte Brandimarte ed altri - 21.07.94.

Ai commenti di parti imputate oltre alle considerazioni su di essi già illustrate, rispondono come già s'è detto, con una serie di osservazioni i periti d'Ufficio. In primo luogo il collegio esplosivistico con i documenti 21.07.94, 2.09.94 e 18.02.95 nei confronti rispettivamente della consulenza Cardinali-Cognigni-Torti il primo, nei confronti della Bazzocchi+8 i restanti. In secondo luogo Casarosa e Held con il documento 21.03.95 nei confronti della consulenza Bazzocchi+8 del 15.12.94. Misiti+8 invece non risponde.

Brandimarte, Ibisch e Kolla preliminarmente ripercorrono i passaggi dei consulenti di parte, elencando le evidenze tecnico-sperimentali che secondo costoro sono direttamente correlabili o non in contrasto con l'esplosione di una carica di peso contenuto – e con tale percorso chiaro e lineare pongono ordine nella confusa esposizione di parte. E cioè: a- Ampio sfondamento della paratia pressurizzata e della paratia lato cabina passeggeri avvenuto in corrispondenza del vano toilette. Asportazione quasi totale del rivestimento della fusoliera in corrispondenza della toilette. b- Effetti sullo stipite della porta posteriore verso il basso, lato toilette, da dove sono stati tratti i reperti E76 e F40 sottoposti ad esami in quanto testimoni di sospetta azione esplosiva. c- Lavello della toilette, schiacciato e deformato con modalità non ottenibili per azione meccanica di qualsivoglia complessità, ma solo mediante un'azione impulsiva ad alta energia, quale quella tipica dell'esplosione. d- Almeno una traversa del pavimento, vano toilette, recante segni di deformazione tipica verso il basso.

Quindi le altre evidenze definite di contorno, che comunque secondo i consulenti di parte avvalorerebbero l'ipotesi dell'esplosione all'interno del velivolo. Ovvero: e- Scheggia conficcata profondamente sul coperchio del contenitore metallico del galley, microincisioni e bombatura molto pronunciata sullo stesso; serratura strappata di netto. f- Pezzo di circa 15×15cm della paratia parafiamma in lamiera di titanio proiettato e stampato, copiandovi perfettamente la forma, contro il condotto di bassa pressione. g- Presenza, evidenziata sulla capottatura del motore destro, di un certo numero di fori in corrispondenza della parte inferiore della capottatura stessa sul lato affacciato alla toilette. h- Tubo di irrorazione del water, in acciaio inossidabile, schiacciato per circa 80cm. i- Petalature verso l'esterno sulla lamiera della fusoliera. l- Gli elementi che sono stati oggetto d'indagine da parte del Rarde, che hanno, nella quasi totalità, rilevato l'azione esplosiva.

Quindi le osservazioni. I tre periti esplosivistici in primo luogo rammentano l'ipotesi iniziale dei consulenti (pag.1 della premessa del documento oggetto di osservazione) e cioè che la caduta del velivolo sia

stata determinata dalla esplosione di una carica di peso contenuto ovvero di un ordigno di limitate dimensioni, di non rilevante entità e molto probabilmente di fattura artigianale, come veniva precisato nella relazione di consulenti di parti imputate depositata il 19.04.94; ipotesi avanzata per spiegare l'innegabile limitatezza numerica e superficiale delle evidenze nonché l'anomalia costituita dalla relativamente grande quantità di esplosivo non detonato rinvenuto su taluni reperti.

Confermano poi i dubbi esposti nelle osservazioni a quel documento di parte dell'aprile 94 sulle possibilità che un ordigno di così scarsa potenzialità e di caratteristiche tecnologiche così scadenti potesse aver causato l'abbattimento di un velivolo come il DC9, anche tenendo conto delle tensioni interne al medesimo, dovute alla pressurizzazione interna e al fatto che esso era in volo.

Procedono infine al giudizio, punto per punto, delle critiche di parti imputate; giudizio che è bene riportare integralmente sia per la sua chiarezza nell'esposizione e nelle spiegazioni, così diversa dalle oscurità e dalle contraddizioni delle parti; sia per la sua completezza, giacché copre e dà risposta a tutte le osservazioni e gli attacchi delle stesse.

1. "Per quanto concerne il punto a. si fa osservare che:

- come è stato già evidenziato, nella scheda C/2 in allegato 6/7 della perizia esplosivistica, la carica di 730 g utilizzata nelle prove di Ghedi in posizione "C", cioè a pochi centimetri dalla paratia di pressurizzazione, ha provocato sulla medesima un foro di dimensioni inferiori e di caratteristiche morfologiche diverse rispetto al corrispondente danno osservabile sul relitto del DC9; tale evidenza sperimentale è anche in buon accordo con i risultati delle simulazioni matematiche effettuate;

- la medesima carica ha provocato solo marcate inflessioni, senza sfondamento, sulla paratia lato cabina passeggeri;

- non sembra facilmente intuibile come i maggiori danneggiamenti, riscontrati sulla paratia di pressurizzazione e sulla paratia lato cabina passeggeri possano essere attribuiti ad effetti secondari, sviluppatisi dopo l'esplosione e provocati dalle tensioni interne dell'aereo in volo pressurizzato;

- volendo considerare valida l'ipotesi sopra citata, appare ragionevole pensare che l'azione primaria di indebolimento della struttura debba essere attribuita ad una carica di potenzialità almeno comparabile (se non superiore) a quella impiegata nelle prove di Ghedi; in tal caso non si comprende come non siano riscontrabili sul relitto gli abbondanti effetti di perforazione evidenziati nella suddetta prova di scoppio;

- come verrà ribadito al seguente para 2.7 – che in questa elencazione assume il n.6 – del presente documento, non si comprende

come, nella zona toilette, la forte azione impulsiva di indebolimento, avvenuta nei confronti del rivestimento della fusoliera – che avrebbe initializzato l’asportazione quasi totale del medesimo – non abbia anche provocato una nutrita proiezione di schegge contro la gondola e la capottatura del motore dex;

- risulta altresì incomprensibile come, nonostante la notevole azione distruttiva attribuibile alla carica, sia presente nella zona toilette del relitto una consistente parte di elementi dell’ossatura della carlinga in buono stato di conservazione.

2. Riguardo al punto b., si ricorda che, relativamente al danneggiamenti riscontrati sui reperti E76 ed F40, è stato effettuato un apposito studio descritto in modo particolareggiato in allegato 6/4 della “Relazione di perizia balistico-esplosivistica sull’incivolo DC9 Itavia 27/06/80” ed i cui risultati sono riassunti a pag.23/5 (para 1) della medesima relazione.

Con particolare riferimento al dubbi interpretativi avanzati dai consulenti di parte inquisita al para 4.1. (pag.11 e seguenti) della relazione di controperizia si chiarisce che per tutti i casi considerati in queste simulazioni è stato ipotizzato un peso di carica variabile entro i limiti $0,25\div 1,5\text{kg}$ e che mentre nel caso della posizione “B” nessun peso di carica compreso nel succitato intervallo forniva deformazioni del reperto E76 paragonabili a quella reale, per la posizione “C” (con peso di carica di $1,5\text{kg}$) e per la posizione “D” (con peso di carica di pochi ettogrammi) si è ottenuto un minimo di similitudine”.

3. “A proposito delle trasformazioni microstrutturali sulla superficie del lavello della toilette e le deformazioni del medesimo, citate al punto c., si rimanda alla relazione peritale del collegio frattografico, nonché a quanto esposto al para F (pag.31/5) della relazione peritale del collegio balistico-esplosivistico, ed al para 1.7. (pag.6) delle “Osservazioni circa la relazione peritale dei consulenti di parte inquisita depositata in data 19/04/94”.

Con particolare riferimento alle osservazioni riportate ai para 4.2. e 4.3. (v. pag.14 e seguenti della relazione di controperizia), si fa presente che:

- riguardo alla “coerenza del risultati” ottenuti a La Spezia (pag.15 della relazione di controperizia del consulenti di parte inquisita), appare ragionevole ipotizzare che la carica di peso maggiore (683g) posta a distanza minore (35cm) abbia provocato sulla piastra bersaglio effetti distruttivi tali, per cui non è stato più possibile osservare le citate trasformazioni microstrutturali su di essa, mentre la carica di peso inferiore (84g) posta a distanza maggiore (60cm) ha lasciato integre le zone ove è stato possibile osservare il suddetto fenomeno.

Si ritiene, peraltro, che ai fini delle indagini rivesta maggiore importanza il fatto di aver potuto stabilire che le trasformazioni microstrutturali sono identificabili anche su bersagli posizionati a distanze dell'ordine di 60 centimetri dalla carica e che tutti i livelli sottoposti alle prove di scoppio presentano tale fenomeno caratteristico;

- nella prova finale di Ghedi è stata scelta la geometria di scoppio "C" in quanto, nelle prove preliminari di La Spezia, tale configurazione aveva fornito deformazioni del livello più congruenti con quelle osservate sul livello del DC9. Tale affermazione, contestata dai consulenti di parte inquisita (v. pag.15 della relazione di controperizia) è un dato di fatto scaturito da un attento esame effettuato dal collegio frattografico. Vale inoltre la pena ricordare che tale scelta era anche congruente con i risultati delle simulazioni numeriche;

- la spiegazione della impossibilità di riprodurre con un'unica geometria di scoppio tutte le tipologie di danneggiamento osservate sul relitto del DC9 (zona toilette) non deve essere ricercata nell'errato dimensionamento e/o posizionamento della carica, ma, più ovviamente, nel fatto che è impossibile che un'esplosione a bordo dell'aereo, nella zona toilette, possa produrre effetti così vari e contrastanti tra loro.

4. "Considerando l'ipotesi, riportata al punto d., che la traversa del pavimento della toilette sia stata deformata verso il basso dall'azione esplosiva di una carica, sarebbe logico pensare che il pianale del pavimento della toilette, non rinvenuto nelle campagne di recupero del relitto, sia stato fortemente danneggiato dall'esplosione ed anch'esso proiettato verso il basso. Tale effetto avrebbe quindi provocato danneggiamenti del vano n°4 del portabagagli ventrale dell'aereo (sottostante la toilette), nonché del tratto di cavi elettrici/di antenna ivi sistemati.

Tali danneggiamenti dovrebbero essere molto evidenti in quanto le proiezioni di schegge e l'effetto dell'onda d'urto non sarebbero stati schermati dai bagagli dei passeggeri; risulta infatti dalla documentazione di carico dell'aereo che i bagagli passeggeri erano stati sistemati nei vani n°1, 2 e 3 del portabagagli ventrale ed il vano n°4 sarebbe stato vuoto o, al limite, solo parzialmente occupato da 180kg di merce varia di cui non è nota l'ubicazione.

L'esame accurato dei resti del vano n°4 e dei cavi elettrici/d'antenna sopra citati non confermano assolutamente tale ipotesi.

5. "Per quanto riguarda (punto e.) i danneggiamenti del mobiletto della galley, antistante il vano toilette, si rimanda a quanto esposto al para 5.2.1.3. della "Relazione peritale del collegio balistico-esplosivistico", nel relativo allegato 4.9-A, nonché a quanto osservato a pag.7 (secondo

capoverso) delle “Osservazioni circa la relazione peritale dei consulenti di parte inquisita depositata in data 19.04.94”.

Si fa inoltre osservare che, sulla scorta delle abbondanti proiezioni – in tutte le direzioni – di schegge rilevabili nelle riprese fotografiche ad alta velocità eseguite nel corso delle prove di Ghedi (v. allegato 6/7 della relazione peritale del collegio balistico-esplosivistico), le indagini sono state focalizzate sull'accertamento di eventuali tracce attribuibili a perforazioni di schegge ad alta velocità in quanto prove certe di esplosione, ritenendo che gli altri effetti (deformazioni, impronte superficiali di schegge) possano essere attribuibili anche ad altre cause, come si è verificato in altre parti dell'aereo, sicuramente non esposte direttamente alla supposta azione esplosiva.

6. Anche la presunta evidenza di esplosione interna citata al punto f genera diverse perplessità in quanto non si riesce a comprendere come un'esplosione in grado di arrecare gravissimi danneggiamenti alla parte di rivestimento della fusoliera relativa alla toilette (non rinvenuta nelle campagne di recupero), possa provocare soltanto la citata proiezione di un pezzo di lamiera in titanio della paratia parafiamma, senza lasciare nella zona circostante (gondola e capottatura motore dex) tracce di danneggiamenti ben più gravi ed estesi rispetto a quelli effettivamente osservati.

7. Per quanto concerne i fori riscontrati sulla capottatura del motore dex (punto g.) e lo schiacciamento del tubo di irrorazione del water (punto h.) si rimanda, rispettivamente, ai para 1.8. (pag.7) ed 1.5 (pag.4 e 5) delle “Osservazioni circa la relazione peritale dei consulenti di parte inquisita depositata in data 19/04/94”.

8. Le petalature, o meglio le inflessioni verso l'esterno delle lamiere della fusoliera non costituiscono un elemento certo di esplosione all'interno dell'aereo per cui, considerando i numerosi dubbi circa la validità delle altre evidenze, il fenomeno citato al punto i. non fornisce alcun ulteriore supporto all'ipotesi in esame.

9. Circa il “nutrito numero di elementi oggetto di indagine da parte del Rarde” (punto I.) si rimanda a quanto già esposto nei precedenti documenti del collegio d'ufficio balistico-esplosivistico, ribadendo i dubbi circa la limitatezza superficiale e numerica di tali evidenze, a fronte dell'entità del supposto fenomeno esplosivo che avrebbe dovuto provocare la caduta dell'aereo.

D'altra parte si ricorda che gli stessi consulenti di parte inquisita riconoscono implicitamente la limitatezza di tali evidenze attribuendo l'evento catastrofico agli effetti secondari sviluppatasi dopo l'indebolimento della struttura causato dall'esplosione di una carica di peso

contenuto. Le osservazioni ed i dubbi su tale ipotesi sono stati già esposti sia nei precedenti paragrafi, sia negli altri documenti del collegio d'Ufficio balistico-esplosivistico”.

Come s'è detto, chiarezza linearità e completezza caratterizzano l'opera di questo collegio e danno forza ai suoi elaborati, che resistono ai molteplici attacchi di parte e fanno giustizia di osservazioni malferme, confuse, che derivano da preconcepite asserzioni e vogliono ridurre a forza le evidenze, complesse e contraddittorie, ad una supposta “verità”.

* * * * *