



III C O R T E D I A S S I S E
R O M A

PROC. PEN. N° 1/99 R.G.

A CARICO DI BARTOLUCCI LAMBERTO + 3.-

LA CORTE

1 - DOTT. GIOVANNI

MUSCARÀ

PRESIDENTE

2 - DOTT. GIOVANNI

MASI

G. a L.

DOTT. ENRICO CARMELO

AMELIO

PUBBLICO MINISTERO

SIG.RA DANIELA

BELARDINELLI

CANCELLIERE B3

SIG. DAVID

PROIETTI

TECNICO REGISTRAZIONE

SIG. NATALE

PIZZO

PERITO TRASCRITTORE

UDIENZA DEL 28.05.2003

Tenutasi nel Complesso Giudiziario Aula "B" Bunker

Via Casale di S. Basilio, 168, Rebibbia

* R O M A *

ESAME DEL CONSULENTE:

BONAZZI FRANCO

PAG. 01 - 135

VADACCHINO MARIO

" 24 - 25

RINVIO AL 03.06.2003

PRESIDENTE: Prego! Allora, gli imputati sono tutti presenti, c'è l'Avvocato Equizi, eccetera eccetera, sì allora i Consulenti li facciamo accomodare qui? Avvocato Bartolo, se... Avvocato Bartolo si accomoda qui il Consulente? **AVV. DIF.**

BARTOLO: sì. **PRESIDENTE:** ecco! **VOCI:** (in sottofondo).

ESAME DEI CONS. BONAZZI F. E VADACCHINO M. -

PRESIDENTE: va bene, prego allora se vuole dare le sue generalità! Il curriculum già è allegato nella... **AVV. DIF. BARTOLO:** è già depositato.

PRESIDENTE: ...memoria. **PRESIDENTE:** sì, quindi ce l'abbiamo già. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:**

buongiorno. **PRESIDENTE:** buongiorno. **CONSULENTE**

BONAZZI FRANCO: allora non devo riassumere il mio curriculum, perché è già allegato. **PRESIDENTE:**

sì, deve dare le generalità. **CONSULENTE BONAZZI**

FRANCO: sì, sono Franco Bonazzi, nato a Bologna il 3 settembre 1932, residente a Varese, in Via Indipendenza 63. **PRESIDENTE:** sì, magari se ce lo

riassume in breve il curriculum, così intanto gli altri componenti della Corte hanno un'idea.

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: d'accordo! Allora, io sono entrati in Accademia Aeronautica nel 1950, nel 1958 sono stato assegnato al reparto

sperimentale di volo dell'Aeronautica Militare e ho effettuato in America, negli Stati Uniti un corso di Pilota collaudatore, nel 61 o 62 sono stato assegnato come responsabile italiano al team che era incaricato dello sviluppo e della qualificazione dell'F104G, che era l'aereo di punta dell'Aeronautica Militare Italiana in quegli anni. Durante... mentre ero al reparto sperimentale tra il '58 e il '68 ho avuto occasione di volare con quasi tutti gli aeroplani ed elicotteri in dotazione all'Aeronautica Militare o destinati all'Aeronautica e ho effettuato anche numerose valutazioni tecniche e operative di aerei italiani o stranieri a cui l'Aeronautica era interessata. Nel '70 mi sono congedato dall'Aeronautica e sono andato con il grado di Tenente Colonnello mi sono congedato e sono andato all'"Air Macchi" di cui sono stato Capo Pilota collaudatore fino al 1985, in questo periodo ho concorso allo sviluppo di diversi aerei della... dell'"Air Macchi" e ho effettuato il primo volo dell'MB 339 che è l'aereo in dotazione da più di venti anni alla pattuglia acrobatica italiana, le frecce tricolori. Durante la mia carriera in Aeronautica ho effettuato in

totale più di seimila ore di volo e ho volato su settanta tipi di aerei diversi, elicotteri, alianti, aerei monomotore e plurimotore e aerei... diversi aerei supersonici. Nello studio che ho fatto mi sono proposto di analizzare l'ipotesi di quasi collisione da un punto di vista operativo e tecnico in modo da valutarne la consistenza, gli argomenti che ho trattato sono in pratica la presenza di aerei estranei nella zona in vicinanza del DC9 e nella zona dell'incidente, perché in pratica lo scenario aereo nella zona dell'incidente è attinente, appunto all'incidente, mi sono interessato... ho analizzato la rottura dell'ala sinistra del DC9 per interferenza aerodinamica per il passaggio di un aereo in vicinanza e ho analizzato la rottura del DC9, distacco dei motori e rottura della fusoliera così come è stata descritta nella perizia tecnica, per quanto riguarda la presenza di aerei estranei parlerò questa mattina dell'inserimento sotto al DC9 della presenza di un A.W.A.C.S. come è stato ipotizzato, degli aerei, dei possibili aerei in scia al DC9 durante il percorso da... Bologna alla zona di Ustica, dei plots -17 e -12 e degli altri plots primari

che sono stati rilevati dopo l'incidente, della dinamica dell'attacco, del serbatoio sganciabile che è stato ritrovato nella zona del... dei relitti e infine della eventuale correlazione con il Mig 23 che è risultato caduto in Sila. Nella perizia tecnica radaristica, quella Dalle Mese, Donali e Tiberio del '97, fu ipotizzato che l'aereo estraneo si era inserito nella scia del DC9 e che questo aereo fosse la traccia Lima/Golf461 che qui vediamo in rosso, questa traccia era stata identificata da Mortara con un codice I.F.F. e S.I.F. del modo 3 uguale a mille e che procedeva da ovest a nord-ovest e da ovest e nord-ovest in pratica con una rotta di circa cento gradi. La stessa perizia afferma che la Lima/Golf... **PRESIDENTE:** vuole dire quali figure? **GIUDICE A LATERE:** magari qualche riferimento... **PRESIDENTE:** sì, così... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì, la prima è la figura 4.1.3 dell'elaborato. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** del vostro elaborato vero? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** prego? **PRESIDENTE:** è del suo elaborato, vero? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** è il mio elaborato. **PRESIDENTE:** sì. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** questa invece è la figura F1 della

perizia Dalle Mese e anche qui si vede la traccia della Lima/Golf461 e la perizia riferisce che procedeva con direzione cento gradi da La Spezia a Firenze e qui possiamo vedere che questa figura è tratta da un'altra figura riportata nel mio elaborato con la traccia dell'A.W.A.C.S. ma è la stessa carta geografica su cui invece possiamo vedere l'aerovia su cui si trovava la Lima/Golf461 che è l'aerovia Blu 25 che da Genova va a Firenze e prosegue per Falconara, cioè Ancona. Il... l'aereo Lima/Golf461 era stato identificato come friendly dal radar di Mortara e gli aveva segnato un codice, appunto, come ho detto prima di mille sul modo 3. Su questa traccia si è in pratica incentrata tutta l'ipotesi dell'inserimento. Da un esame delle tracce si vede però che la Lima/Golf461 e il DC9 non solo non si incrociano nel punto più vicino e nel punto più vicino al DC9 si trova davanti al DC9 stesso a circa venticinque chilometri e possiamo vederlo di nuovo nella prima... nel primo diagramma, ci sono venticinque chilometri dalla posizione del DC9 ed è davanti ad esso. La Lima/Golf461 poi scompare dal radar di Mortara in direzione sud verso l'aeroporto, in questa

posizione, verso l'Aeroporto di Firenze, di Beretola che si trova circa qui, questa posizione indica dove c'è questo cerchietto nero, indica la posizione del volo di Firenze che è il punto di incrocio delle aerovie che passano per... per Firenze, sono tre aerovie che vedremo anche in seguito e che sono la Blu 25, la Ambra 12 e la Ambra 14. **PRESIDENTE:** mi scusi, dovrebbe sempre indicare le figure che proietta. **GIUDICE A LATERE:** la figura è la stessa? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** questa è la stessa figura di prima. **GIUDICE A LATERE:** magari un po' più piano se ci indica i punti. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** questa è la 4.1.3.. **GIUDICE A LATERE:** se ci indica i punti sulla figura in modo da riuscire... anche la Corte riesce a... **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal microfono). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ecco, questo è il punto che indicavo, che corrisponde al V.O.R. Firenze... **GIUDICE A LATERE:** sì. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** è che non si vede da qua Professore, girando questo... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** allora, qui si pongono i due quesiti, se il Lima/Golf461 fosse effettivamente stato l'intrusore, per quale

motivo avrebbe tentato l'inserimento in una zona super controllata come quella di Firenze, del V.O.R. di Firenze che ritrova al confine delle zone di controllo del traffico di Milano e di Roma in cui gli aerei cambiano... vengono presi in controllo, sottocontrollo da Roma quelli che provengono dal nord e viceversa da Milano quelli che provengono dal sud, quindi è una zona molto sotto osservazione del controllo del traffico ed è anche l'incrocio, il punto di incrocio come dicevo prima, di tre aerovie, quando riteniamo che sarebbe stato molto più agevole, questo aereo che voleva inserirsi sotto al DC9 lo avesse fatto su... in prossimità di Bologna o subito dopo il decollo dell'aereo, quando era a bassa quota meno avvistabile dai radar e di sicuro sarebbe stato anche più facile il... il riconoscimento dell'aereo sotto cui voleva inserirsi. C'è un altro punto che vorrei mettere in evidenza, che ha destato molte perplessità ed è: come avrebbe fatto l'aereo che aveva intenzione ad inserirsi sotto al DC9, che fosse questo o altri come vedremo in seguito, a conoscere o sapere ritardo che di fatto ha avuto il DC9 che è partito con più di un'ora di ritardo da Bologna, per cui

avrebbe dovuto trovarsi... si sarebbe dovuto trovare in volo da qualche parte sapendo, perché l'orario prevedeva una... una certa ora di partenza, in attesa che l'aereo partisse, questo è un punto che non... non mi sembra che sia mai stato considerato. L'altro quesito, quindi il terzo, ho detto il due ma in effetti sono tre i quesiti, l'altro quesito è: come mai un aereo che era controllato dai Radar della Difesa Aerea, che viene asserito che sparisce, non si sa dove è andato ad atterrare, sparisce dai radar, come mai non fa scattare un qualche genere di allarme, non succede assolutamente niente, quindi la risposta per noi della scomparsa della Lima/Golf461 e che riteniamo più probabile, più verosimile è quella che si sia abbassato di quota, al di sotto dell'orizzonte radar di Mortara, che tra l'altro si trovava a duecentocinquanta chilometri oltre l'Appennino, per atterrare a Firenze, tra l'altro per chi non lo sapesse Mortara è nella pianura a pochi chilometri, una decina di chilometri a sud di Novara, quindi sicuramente c'è l'Appennino tra la zona del radar e Firenze. L'altro punto è il fatto che... l'altro fatto che ci ha stupito è che la... l'omissione di questo aereo della...

del codice S.I.F. mille, che è anche un codice civile mille, 1 0 0 0, è stato considerato in diverse parti dell'inchiesta come elemento di sospetto di intenzioni ostili, e qui vorrei leggere un brano che è ripreso dall'Ordinanza a pagina 582, questo viene detto: "un terzo elemento di rilevante importanza è l'inserimento della Lima/Golf461 con S.I.F.3 uguale a mille, il provvedimento è da nord-est nella scia del DC9 "Itavia", tale velivolo si porta sino a poche miglia dal DC9 e dal S.I.F.3 uguale a mille, cioè con due zeri finali, circostanza che fa presumere che sia un aereo militare come è confermato dalle testimonianze Del Zoppo e Fagiani, inoltre tale circostanza... tale traccia scompare in quota dagli schermi radar e non se ne intravede né la prosecuzione e né un eventuale atterraggio", questo è quello che è scritto nell'Ordinanza, quindi il S.I.F. a mille viene considerato come un elemento, come dicevo prima, di sospetto. Quello di cui però non viene tenuto conto, quando è stata scritta questa frase, è che il codice a mille era un codice assolutamente normale nella zona di Milano e questo lo abbiamo già sentito in udienze e in deposizioni

precedenti e che se è atterrato a Firenze questo aereo non è mai uscito dalla zona di Milano, per cui non ha mai dovuto contattare Roma che gli avrebbe cambiato codice, come è successo per altri aeroplani che dalla zona di Milano passavano alla zona di Roma, comunque la cosa più importante è che aveva il transponder in funzione ed era stato identificato, per cui è una cosa molto improbabile che... per un aereo che volesse nascondersi. Nell'udienza del 26 marzo scorso il Professore Dalle Mese... **AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente chiedo scusa! Noi abbiamo fatto riferimento anche in alcuni casi al contenuto dell'Ordinanza, volevo fare solo questa precisazione, perché in effetti poi abbiamo trovato nell'Ordinanza quella interpretazione della perizia Dalle Mese, eccetera eccetera, che ha portato a ricostruire le cose in un certo modo, anche se poi al dibattimento... e allora abbiamo ritenuto opportuno comunque fare riferimento anche a quegli elementi, a quelle considerazioni per fornire tutte le delucidazioni possibili. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** quindi nell'udienza del 26 marzo ricordo che il Professore Dalle Mese

asserì che non loro non avevano mai considerato il Lima/Golf461 come l'aereo che si era inserito nella scia del DC9 e quindi devo confessare che questo non lo avevo mai capito e non credo che... non credo di essere stato l'unico perché dalla... dalla frase citata prima, che ho letto prima, sembra che invece sia stato preso abbondantemente come esempio dell'aereo... del candidato all'aereo che si inseriva nella scia del DC9. Comunque, direi meglio così, perché anche noi non riteniamo assolutamente che il Lima/Golf461 possa rappresentare un candidato intrusore. L'altra ipotesi che fu fatta dagli Inquirenti era che l'intrusore fosse nascosto sotto la coppia di F104 e che da lì sia passato nella scia del DC9, anche qui non viene detto né dove e né come l'intrusore si sia messo prima nella scia dell'F104 e né come faceva a sapere che gli F104 sarebbero passati in prossimità del DC9, comunque è da notare... è da notare che il... gli F104 non si sono mai avvicinati a meno di tredici, quattordici, quindici chilometri dal DC9 e vorrei solo qui evidenziare che quindici chilometri rappresentano la distanza tra dove ci troviamo noi a Rebibbia e il palazzetto dello sport

all'Eur, quindi è facile immaginare come possa, o meglio, non possa un aereo saltare da una posizione, si trova sotto una coppia di aerei che a tutti gli effetti è una sola traccia, nella zona di Rebibbia e dopo un brevissimo tempo senza che nessuno lo veda, si ritrova sopra all'Eur e... **PRESIDENTE:** è la figura 4 1 4, questo sempre per dare riferimento... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** chiedo scusa! **PRESIDENTE:** ...se no poi dopo non si... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì, chiedo scusa! **PRESIDENTE:** sì. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** è la 4 1 4. Riteniamo abbastanza... abbastanza strana l'ipotesi formulata dagli Inquirenti che i Piloti degli F104 fossero al corrente di questo aereo che volava sotto di loro o in prossimità di loro e che ad un certo punto sia passato sotto al DC9, in pratica equivale a dire che sono conniventi e a sostegno di questo viene più volte citata l'emissione del codice 1 73 che significa emergenza generica, codice che è stato emesso da uno dei due F104, quando era in atterraggio a Grosseto e lasciando intendere che poteva trattarsi di qualche messaggio criptato, una segnalazione, ma non è precisato a chi e perché, però qui non si è tenuto conto che questo

segnale 1 73 modo 1 dell'I.F.F. codice 73 è stato emesso per sole due battute, ma non consecutive, ma ad un minuto di distanza una dall'altra e che l'incrocio con il DC9 e l'eventuale ipotizzata zona di inserimento era... l'incrocio era avvenuto dieci minuti prima e la zona era novanta chilometri dietro. Sull'evento del codice 1 73, vorrei precisare alcune cose, prima di tutto come ho già detto che ha interessato solo due battute radar e non consecutive e distanti una... separate un minuto l'una dall'altra, che è avvenuta in prossimità questa emissione o queste due emissioni sono avvenute in prossimità dell'Aeroporto di Grosseto, quando presumibilmente gli aerei sono entrati in contatto con il radar locale, il radar dell'aeroporto e anche che è molto frequente l'uso momentaneo del codice emergenza quando si vuole ottenere una rapida identificazione da parte del radar, infatti il radar per non perdere tempo se ha molte tracce radar sullo schermo, chiede di inserire momentaneamente emergenza, vede quattro segnali, quattro strisce grandi e immediatamente vede quale è l'aereo che deve seguire, che deve identificare e con cui deve operare in seguito,

ringrazia e l'I.F.F. ritorna in condizioni normali. Diciamo anche che un caso analogo era avvenuto circa venticinque minuti prima alla traccia Lima/Kilo017, mentre si trovava in prossimità del radar degli aeroporti di Ghedi e Villafranca, che sono serviti da un radar unico e senza che questa... questo fatto abbia suscitato alcuno scalpore, infatti i Periti Dalle Mese, del Collegio Dalle Mese hanno affermato testualmente che l'attivazione dell'emergenza potrebbe essere dovuta da parte del Pilota per segnalare la propria posizione, quindi non possiamo assolutamente comprendere per quale motivo nel caso degli F104 di Grosseto non debba valere la stessa motivazione. Un'altra cosa da dire è il riferimento al teste Del Zoppo, che nell'udienza... nell'udienza del 27 aprile 2001 a pagina 162 dell'udienza, che qui proietto, nella trascrizione ebbe a dire che se due velivoli passano uno vicino all'altro o si trovano vicini come nel caso della coppia di F104, gli impulsi di un velivolo si possono sommare a quelli dell'altro, nel senso che saturano il sistema e mandano il codice più alto che può essere mandato, che può essere messo e che è appunto sul

modo 1 è il codice 7 3, per cui il radar legge 7 3 anche se non era inserito su nessuno dei due... dei due apparati. Vorrei anche mostrare il quadretto di controllo dell'F104, qui non ricordo il numero della figura, è presentata nell'elaborato, nel mio elaborato, ma non ricordo, lo posso trovare? **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** è stato anche depositato agli atti in un'altra occasione. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ecco, è la figura 4.1.2, quadretto di controllo dell'I.F.F. a pagina 25 dell'elaborato. Quindi osservando questo quadretto di controllo che è quello del velivolo F104 il comando del modo 1 è quello in basso a sinistra, indicato dalla freccia, dalla matita e si può notare che l'emissione momentanea del codice 73 potrebbe essere anche dovuta dall'inserimento, diciamo, alla cieca del... di un altro codice, per esempio codice 63 o 53, e qui vorrei indicare, precisare che il codice 6 3 è il codice degli intercettori e la Base di Grosseto era appunto una base di intercettori, mentre il codice 5 3 è un codice che era utilizzato dal ventesimo gruppo di volo che era situato anche sulla base di Grosseto e

per inserire una frequenza di comunicazione o di navigazione o un codice I.F.F. i cui quadretti di comando sono spesso situati, anzi, sono situati in posizioni non facilmente visibili da parte del Pilota, cioè, il Pilota dovrebbe girare la testa, guardare verso il basso o a destra o a sinistra, per fare questo il Pilota frequentemente mette la mano sul quadretto e lì va alla cieca, non... i Piloti sono addestrati ad individuare qualunque comando senza guardarlo, questo soprattutto nell'ipotesi di un'avaria dell'illuminazione nel volo notturno, per cui individua il comando rotativo composto da due cursori rotativi sulla sinistra a seconda se deve andare verso un codice basso oppure un codice alto, ruota tutte e due le manopole verso il fondo corsa da una parte o dall'altra ed è sempre verso l'aumentare i numeri in senso orario per diminuirli in senso antiorario, per cui porta tutte e due le manopole a fondo corso e corrisponde al codice 7 3, poi sulla corona esterna torna indietro di uno scatto o di due scatti a seconda se vuole andare sul 6 3 o sul 5 3, è una... è una procedura assolutamente normale per Piloti da Caccia, anche per cambiare le frequenze... le frequenze radio, quindi io

trovo... troviamo che questa sia una delle cose più verosimili per spiegare un motivo per... o un altro motivo per aver selezionato momentaneamente il codice 7 3. Qui vorrei anche mettere in evidenza che la descrizione in toni molto drammatici che si legge sull'Ordinanza in diversi punti circa la ricezione del codice 7 3 da parte del radar e dei relativi, si parla di blink, di spie di allerta, non significa però nulla sul piano operativo, tanto è vero che è un fatto che gli Operatori Radar che hanno visto questo codice emergenza non hanno disposto alcuna azione mentre invece ci sarebbe da aspettarsi in caso di emergenza che avessero fatto qualche cosa, in caso di una emergenza effettiva. Un altro argomento che viene citato più volte nella perizia radaristica Dalle Mese a pagina 4 27, è quello secondo cui lo scenario aereo nella zona di Firenze era particolarmente complesso per la presenza di quattro aerei, eravamo... c'erano il DC9 "Itavia", c'era un Focher 28 anche dell'"Itavia", la traccia Lima/Golf461 e la coppia di F104, ricorrono infatti frasi di questo tipo a pagina 4 27 e qui cito testualmente: "lo scenario particolarmente complesso per la

compresenza di quattro aerei molto vicini tra di loro è certamente favorevole ad una operazione di inserimento mascherato" e da altre parti invece si legge pure che rende chiaramente possibile questo scenario complesso, rende chiaramente possibile una manovra di inserimento illegale, inserimento che è definito mascherato, che è definito illegale, oppure un'altra frase che "tale manovra sarebbe stata svolta in modo da non essere rilevata e quindi ben difficilmente riscontrabile sui nastri di registrazione, questo è pagina 7-5 della perizia Dalle Mese, allora vorrei dire che per quanto riguarda lo scenario particolarmente complesso c'è da precisare e penso che qualunque controllore del traffico aereo lo possa confermare, che quattro aerei che si incrociano nell'arco di quattro minuti ovviamente sfasati in quota e su tre aerovie diverse, non è per nulla uno scenario particolarmente complesso, si può cominciare a parlare di uno scenario che richieda attenzione, ma ancora facilmente gestibile, quando ci sono più di otto, dieci, dodici aerei non certamente quattro, per quanto concerne invece le osservazioni sulla manovra di inserimento

mascherato e qui non sappiamo, non... io non sono riuscito a capire che cosa si possa intendere per mascherato, mascherato da che cosa, da chi, da quali dispositivi, devo dire che nella mia lunga esperienza di volo, e qui ho consultato anche altri Piloti professionisti, non sono riuscito a farmi un'idea di quali siano le manovre per affiancarsi ad un altro aereo senza essere rilevati dai radar, mi sembrano quindi affermazioni che sono piuttosto gravi per il peso che possono avere, alle quali però non viene data nessuna spiegazione tecnico-operativa e io direi che è più ragionevole ritenere che non esista alcuna manovra che consenta di spostarsi da un punto all'altro senza essere rilevati, il fatto della rilevazione da parte di un radar è esclusivamente una questione del funzionamento di quel radar e nient'altro, il Pilota esperto o non esperto, militare o non militare non può fare assolutamente nulla, da ultimo vorrei commentare una frase che viene usata dai Periti diverse volte ed è ripresa anche dagli Inquirenti secondo i quali rientra nella normalità la manovra con cui i velivoli militari passerebbero dalla scia di un aereo a quella di un altro. Ora è vero che

un Pilota Militare addestrato a volare in formazione e che questo addestramento comprende il... la capacità di avvicinarsi ad un altro aereo, la capacità di riunirsi al resto della formazione se si trova separato, ma questo non significa, avendo... pure avendo la capacità di avvicinarsi a degli altri aerei, non significa per nulla che sia normale passare da una scia ad un'altra con il chiaro riferimento a manovre non lecite. Vorrei ora parlare dell'A.W.A.C.S....

VOCI: (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:**

...la presenza di... allora, questa è la figura A 9 della perizia Misiti, chiedo scusa, della perizia Dalle Mese, A 9. La presenza di un aereo A.W.A.C.S. è stata ipotizzata sia nell'ord... sia nella requisitoria a pagina 326 e sia nell'Ordinanza di rinvio a pagina 580 in cui viene detto testualmente:una prima situazione meritevole di attenzione in questa sede concerne la presenza dell'A.W.A.C.S. sull'Appennino Tosco-Emiliano, rilevabile la T.H.R. di Poggio Ballone, dalle ore 17:20 Z, in concomitanza con il passaggio del DC9 "Itavia" e dei due F104 che navigano accoppiati; uno dei due F104 atterrerà in emergenza a Grosseto, in particolare trattasi

della traccia Lima/Golf521 identificata anche con Lima/Echo206 e Lima/Echo207, corrispondente ad un velivolo militare con risposte al S.I.F.1 uguale dieci, al S.I.F.2 uguale mille e dal S.I.F.3 uguale 10 22 e 10 43, per la N.A.T.O. è un velivolo del comando di attacco britannico, infatti l'A.C.P. 160 lo qualifica come U.K. Strike Command, l'I.F.F.1 uguale 10 comunque designava nel 1980 l'A.W.A.C.S. come riferito anche dai testi Del Zoppo e Di Giuseppe, si muove a velocità ridotta, quasi stazionando per circa venti minuti sull'Appennino Tosco-Emiliano, per poi proseguire in direzione nord-est verso il Friuli, probabilmente ad Aviano, questa sicura identificazione di un A.W.A.C.S. che peraltro vola secondo modalità operative, consente una prima deduzione di presenza nell'aria di traffico per l'appunto operativo, questo è quanto è stato scritto nell'Ordinanza-Sentenza, ora noi non abbiamo trovato alcun riferimento all'A.W.A.C.S. né nella perizia tecnica Misiti, la parte radar e né nella perizia radaristica Dalle Mese del '97, ma compare solo nelle note conclusive dei Membri della Commissione Radaristica, Dalle Mese, Donali e Tiberio nel '99. La... qui vediamo la traccia

Lima/Golf, abbiamo detto 521 come riportata nella perizia Dalle Mese dove però non è... alla quale non è attribuita alcuna definizione di A.W.A.C.S., riporta solamente questa traccia e nel testo... nel testo dice, la descrive così, nel testo a pagina 4... parte quarta pagina 13, 4 13, "è relativa ad un velivolo lento, duecento nodi, che vola a bassa quota, undicimila piedi, militare per codici identificativi, si sposta verso nord e alla fine verso nord-est sul Veneto" e questo è quanto viene detto nella perizia Dalle Mese, gli elementi salienti di questa traccia che vorrei mettere in evidenza, questa è la figura 421 dell'elaborato, gli elementi... gli elementi che vorrei mettere in evidenza sono prima di tutto che vola non genericamente sull'Appennino Tosco-Emiliano e poi va verso nord, verso il Veneto, ma vola in aerovia, nell'aerovia blu, chiedo scusa, nell'aerovia Green 7 e vola sotto controllo radar, perché come abbiamo visto ha tutti e tre i codici, i modi dell'I.F.F. funzionanti, vola a bassa quota perché undicimila piedi sono una quota decisamente bassa e vola a bassa velocità, duecento nodi è una velocità, duecento nodi veri, non conosciamo il vento ma

comunque duecento nodi di velocità vera a quella quota corrispondono a circa centosessanta nodi di velocità indicata, quindi è una velocità decisamente bassa per qualunque aereo di prestazioni che... come quello di un A.W.A.C.S., soprattutto non si nota alcun percorso, alcune orbite come vengono dette, ma percorre... ha un percorso lineare ed è congruente, c'è congruenza tra tempi e velocità lungo tutto il percorso, pertanto è incompatibile con un A.W.A.C.S. sia perché la quota e la velocità, come dicevo, sono troppo basse e uno dei motivi per cui queste velocità dovrebbero essere più elevate per un A.W.A.C.S. sono quelle di... prima di tutto assicurare la copertura radar e quindi più alto è e più... più l'orizzonte radar è ampio, ma soprattutto per consentire il raffreddamento degli apparati radar di un A.W.A.C.S. sono... emettono delle energie... hanno delle emissioni elettromagnetiche altissime, sono ad altissima potenza e hanno bisogno di aria fredda, quindi alte quote e di una... un portata di aria notevole, quindi alte velocità proprio per il raffreddamento degli apparati, a quell'epoca nell'80 c'era solo le tre A.A.A. come aereo

A.W.A.C.S. e lo abbiamo già visto in aula all'interrogat... alla deposizione dei Periti Dalle Mese e Donali, le tre A.A.A. corrisponde ad un Boeing 707, per dare un'idea della classe di aeroplano e opera a quote al di sopra dei diecimila metri a velocità di trecento, trecentocinquanta nodi e in traiettorie circolari o ellittiche e non... dai tracciati radar, dal tracciato che abbiamo visto prima, non risulta che questo fosse seguito dalla traccia Lima/Golf... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** mi scusi Presidente! Potrei sapere quella traiettoria da quali dati è stata... quella del foglio precedente, Comandante. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** questa? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco, quella traiettoria lei l'ha ricavata dai dati di Potenza Picena? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** è stata ricostruita... esatto, è stata ricostruita prendendo le coordinate della traccia Lima/Golf521 ed è stata posta... queste due coordinate sono state poste su una carta geografica, anzi, una carta di radionavigazione in cui sono presentate le aerovie. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** certo, ma i dati di partenza sono a Potenza Picena. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:**

sono le coordinate della traccia del... della
traccia Lima/Golf521. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ma a Potenza Picena, dai Radar di Potenza
Picena? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sono le

coordinate geografiche. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: sì sì, no ma voglio sapere, la fonte
primaria di questa traccia sono i dati di Potenza

Picena? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: Poggio

Ballone. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: Poggio

Ballone? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: Poggio

Ballone. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: grazie!

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: quindi io direi che
in... in nessun caso un A.W.A.C.S. potrebbe
operare in aerovia a distanze... passando a
distanze così basse da altri aerei tenendo
presente che gli aerei... la separazione
verticale degli aerei nel settore delle basse
quote, degli aerei in aerovia è di mille piedi,
cioè di trecento metri, per cui questo presunto
A.W.A.C.S. operativo si troverebbe a passare, o
meglio, altri aerei in aerovia si troverebbero a
passare incrociando l'A.W.A.C.S. a distanze di
trecento metri ed è assolutamente impensabile per
la sicurezza di questi aerei, dato che come
dicevo hanno delle emissioni di potenze molto

elevate che interferirebbero sensibilmente su tutti gli apparati di volo degli aerei... degli aerei che si trovasse ad incrociare. Tanto è vero che come vedremo anche dopo, gli A.W.A.C.S. quando operano, agli A.W.A.C.S. vengono assegnate delle zone operative ben precise e queste zone sono interdette al traffico di altri aerei, anche di aerei militari, proprio per evitare che le emissioni elettromagnetiche possono provocare dei danni, è noto che in vicinanza di una emissione elettromagnetica così potente la... i dispositivi pirotecnici che provocano la... l'eiezione o il funzionamento dei seggiolini eiettabili degli aerei da caccia, potrebbero attivarsi spontaneamente, quindi è veramente impensabile che un aereo A.W.A.C.S. operativo abbia potuto... operativo e sotto controllo radar degli enti... degli enti del traffico aereo e della Difesa Aerea potesse operare in aerovia. Per quanto riguarda il riferimento alle testimonianze, non è corretto quello che è stato scritto, perché non risulta che sia stato detto che l'I.F.F.1 uguale dieci indicasse l'A.W.A.C.S., infatti nella testimonianza De Giuseppe, è una testimonianza del 16/05/'95, viene detto a domanda risponde:

"il codice di modo 1 10 non ricordo a cosa corrispondesse", questo è quello che viene detto da De Giuseppe che era stato citato prima nella... nella citazione dell'Ordinanza-Sentenza e per quanto riguarda Del Zoppo... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...la udienza del 27/07/'95, per quanto riguarda Del Zoppo afferma che il modo 1 10 è attribuito alla U.K. Strike Command, così come è lo 01 e il venti, e l'altro posso menzionare che l'U.K. Strike Command, è il Comando di attacco al suolo, per cui è improbabile che il... l'A.W.A.C.S. appartenesse ad un Comando delle Forze Aeree di attacco al suolo. L'altra cosa da dire che è stata già... già detta in aula è che il... nel 1980 gli inglesi comunque non avevano e diciamo anche che non hanno tuttora, non hanno un A.W.A.C.S., avevano tentato di allestirne uno con un loro aereo a reazione da trasporto, hanno costruito un prototipo e hanno deciso che non era conveniente e hanno adottato anche loro il... l'aereo americano le tre A.A.A. e circa... le stesse informazioni, questo come viene detto anche nel... nell'Ordinanza, le stesse informazioni che il modo... il codice 10 del modo

1 si riferiscono alla U.K. Strike Command, sono riportate correttamente sul manuale A.C.P. 160 che è il manuale con tutte le indicazioni del... dei radar in ambito N.A.T.O.. Circa l'annotazione A.W.A.C.S. a cui viene fatto riferimento, sui registri di Poggio Ballone, è da notare che questa annotazione è presente tutti i giorni, non solo il giorno dell'incidente il 27 giugno, ma tutti i giorni per un lungo periodo di tempo si riferisce alle istruzioni operative e anche al fatto di non fare entrare nella zona assegnata all'A.W.A.C.S. qualora l'A.W.A.C.S. fosse operativo, perché non lo era continuamente, di non fare avvicinare altri aerei per i motivi che dicevo prima. In definitiva in riferimento all'A.W.A.C.S. è descritto in modo corretto e verosimile per i non addetti ai lavori, uno che non sa niente di A.W.A.C.S., può ritenere tranquillamente che vengano dette cose... cose esatte e invece dal nostro punto di vista e in base alle... ai riscontri è un riferimento assolutamente non veritiero, in conclusione per quanto riguarda l'inserimento... l'inserimento di un aereo nella scia del DC9 vorrei mettere... ritengo necessario mettere in evidenza

un'altra... un altro aspetto, che ogni qual volta i Periti e di conseguenza anche quanto viene scritto nei documenti processuali, quando i Periti hanno trattato argomenti inerenti il volo ed i suoi aspetti operativi, hanno introdotto dei concetti approssimati e soprattutto errati che hanno portato a conclusioni false e hanno contribuito sicuramente a confondere il corretto svolgimento delle indagini. Sta di fatto, come è stato ammesso anche in aula dai Periti del Collegio Radaristico, ma non solo da quelli, che l'analisi della situazione aerea è stata fatta da persone non esperte, né di impiego degli aerei, e né degli apparati installati sugli aerei e né di traffico aereo, da queste analisi sono infatti scaturite considerazioni superficiali e come abbiamo visto frequentemente errate, quindi noi riteniamo che non esistano evidenze, tanto meno prove, che sia mai avvenuto il presunto inserimento né in zona di Firenze o Siena e né altrove di un aereo estraneo nella scia del DC9. Per quanto riguarda il volo in scia del DC9 di questo aereo nascosto, sappiamo che la maggior parte delle anomalie radar che nella perizia radaristica Dalle Mese erano state considerate

come indicazione di un aereo che volava di conserva al DC9 sono state in seguito ritenute incongruenti con l'ipotesi, appunto, di un aereo in scia dagli stessi Periti nel corso di passate udienze, l'Ingegnere Giubbolini ha fornito le spiegazioni tecniche che giustificano tali anomalie, senza che siano attribuibili alla presenza di aerei estranei in vicinanza del DC9, cioè tutte le spiegazioni tecniche fornite dal Consulente Giubbolini hanno trovato giustificazioni diverse da quella di una vicinanza di un aereo estraneo, uno più aerei estranei al DC9 e qui vorrei fare un breve cenno alle note tracce primarie, PR1, PR2, fino alla PR8 che se non ho capito male, i Periti Radaristi continuano ad attribuire almeno in parte ad aerei reali anche se non rappresentano più l'aereo nascosto, di queste tracce se non sbaglio, a parte la PR4 e la PR5 che erano diretta a Pratica di Mare, sono considerati aerei reali la PR1, PR2 e PR8, questo disegno è ripreso dalla figura E 48 dalla perizia Dalle Mese ed è un ingrandimento, è un'evidenziazione delle tracce primarie, le PR7, la PR8 e del DC9 stesso alle ore in cui viene fatto il riferimento.

Sappiamo che sia il Collegio Misiti, cioè i Periti Picardi e Gunnvall e sia l'Ingegnere Giubbolini considerano la maggior parte delle tracce primarie non identificate, in particolare la serie delle PR da 1 a 8, come... come tracce prodotte dai lobi laterali del Radar Marconi e su questo comunque non entro, ma vorrei mettere un elemento, vorrei mettere in evidenza un elemento che ritengo perlomeno peculiare, se analizziamo la PR7 e la PR8 su questo digramma, che sono dalla... dai Periti Dalle Mese, dal Collegio Dalle Mese sono considerate tracce di aerei reali non identificati, notiamo che entrambe compaiono alle 18:45:55 e scompaiono entrambe esattamente cinquantasei secondi dopo nello stesse istante, alle 18:46:51 pur essendo ad una distanza tra di loro di oltre quaranta miglia, cioè neppure in vista tra di loro, in questi stessi identici istanti che abbiamo... che ho detto prima, in cui compaiono e scompaiono, vediamo che compare anche un'altra traccia, la PR8A, che è stata analizzata dall'Ingegnere Giubbolini perché presente nei tabulati ma non... ma non fu analizzata dai Periti Dalle Me... dai Periti del Collegio Dalle Mese, non si sa perché, non fu presa in

considerazione, qui presento la copia del tabulato che figura... è la tabella 4.2.1 del... dell'elaborato di... del Consulente Giubbolini e riporta infatti in questo tabulato riporta sia la PR6, chiedo scusa, la PR8, la PR8A e la PR7 e si vede che i tempi in cui compare sono esattamente gli stessi, così come in fondo alla pagina scompaiono allo stesso istante e sono ancora la PR7, la PR8 e la PR8A, questo... questa peculiarità, questa stranezza è stata sottoposta al... ai Periti Dalle Mese e Donali nell'udienza del 26 marzo, l'ho posta io... ho posto io il quesito per avere dei chiarimenti e non hanno saputo dare alcuna spiegazione, hanno detto che non hanno mai riscontrato in precedenza nelle analisi che... che hanno fatto in precedenza, non hanno mai riscontrato una coincidenza del genere, ma non hanno nemmeno saputo dare una spiegazione; quindi per tutte queste tracce esiste sicuramente la spiegazione tecnica dei lobi laterali, quella che fu fornita sia da Gunnvall da... dal Professor Picardi e anche da Giubbolini e... ma viene rigettata senza che venga data alcuna spiegazione tecnica, in particolare di questa anomalia o di questa peculiarità non viene data

nessuna spiegazione da parte dei Periti Radaristici, solo di recente è stato riconosciuto che le PR1, 2, fino a 8 non hanno alcuna relazione con l'eventuale aereo nascosto nella scia del DC9, perché fino a pochi mesi fa risultava il contrario, nel caso che qualcuno però ancora considerasse quelle tracce come dimostrazione di tracce primarie da attribuire ad uno o più aerei nascosti, vorrei mettere in evidenza alcuni aspetti degni di considerazione, questo è ancora un ingrandimento forse simile al primo, un ingrandimento dalla figura E48 della perizia Dalle Mese, se consideriamo le tracce PR7 e PR8 notiamo che queste distano, la prima trenta miglia, cioè cinquantasei chilometri, la seconda ventidue miglia dal DC9, se fossero aerei che stavano in prossimità del DC9, come era stato detto fino a poco tempo fa, sarebbe necessario immaginare che in un giro di antenna, perché prima non c'erano, al giro di antenna successivo compaiono, che in un giro di antenna nel tempo quindi di 5,6 secondi, coprirebbero le distanze appunto di trenta miglia per la PR7, di ventidue miglia per la PR8, muovendosi uno in avanti, l'altro addirittura indietro, facendo un dietro-

front, andando indietro di ventidue miglia, altro dietro-front perché poi prosegue, la traccia prosegue nella stessa direzione nord-sud del... del DC9, la velocità della PR7 per fare questo... questo salto di trenta miglia in cinque secondi virgola sei dovrebbe essere di trentaseimila chilometri all'ora, quella della PR8 sarebbe un po' più bassa di soli ventiseimila chilometri all'ora, senza contare per questa l'inversione del senso di volo, dopo cinquantasei minuti fanno la stessa cosa, la PR7 fa dietro-front e torna sotto la traccia del DC9, la PR8 invece accelera e nel giro di... nel tempo di un giro di antenna si nasconde di nuovo sotto il DC9, cioè dopo cinquantasei secondi, cioè cinquantasei secondi è durato... cinquantasei secondi è durato il periodo... è stato il periodo in cui queste due tracce erano in vista, siamo felici che i Periti Dalle Mese... del Collegio Dalle Mese abbiano finalmente riconosciuto che queste non sono tracce attribuibili agli aerei nascosti sotto il DC9, perché è la cosa di cui siamo anche noi... anche la Difesa è fermamente convinta. Vorrei a questo punto fare un breve cenno alla questione delle testimonianze secondo le quali c'erano

aerei militari in prossimità del DC9 "Itavia", qualcuno ha dichiarato di aver visto o che c'era presenza di aerei militari. Questa... questo riferimento viene fatto in diverse occasioni, sia nelle perizie tecniche che in requisitoria, che nell'Ordinanza, colpiscono in particolare le considerazioni che sono state formulate dai Periti del Collegio Dalle Mese, e qui cito... e sono state riprese anche nell'Ordinanza-Sentenza ed è a pagina 7-6 della perizia Dalle Mese e pagina 3443 dell'Ordinanza viene detto... viene detto questo testualmente: "particolare importanza acquistano le tracce PR6 e PR7 in quanto presenti nella zona di Ponza, in tale zona più testimoni hanno affermato di aver visto traffico militare di cui le tracce suddette potrebbero rappresentare un oggettivo riscontro, esse potrebbero essere relative a due velivoli, oppure ad uno - e tra parentesi viene aggiunto - le due tracce potrebbero anche correlare fra di loro", questa è sempre la stessa figura E48, in cui compare sia la P... compare la PR6 e il DC9, prima c'era la PR7, e qui vorrei veramente richiamare l'attenzione su due aspetti che sono tutt'altro che rilevanti... che irrilevanti, il

primo riguarda il fatto che il DC9, come si vede da questa... da questo diagramma, è passato a trentadue, trentatre chilometri a largo dell'isola di Ponza a ottomilaottocento metri di quota, ora tre... trentadue chilometri, trentatre chilometri non è altro che la distanza tra Rebibbia e Ostia, e anche qui vorrei richiamare l'attenzione della Corte o invitarLa a fare mente locale su che cosa rappresenti trentadue, trentatre chilometri con un aereo che passa sopra Ostia a ottomilaottocento metri, cioè come uno da qui possa vederlo, immaginarsi di come possa vederlo, come possa essere grande, come possa vedere degli aerei in prossimità del... in prossimità del suo volo e piu... o piuttosto invece pensare che ammesso che lo veda, veda sì... vede sì e no un puntino e meno che meno può pensare di identificarlo e riconoscere che si tratta... tratta di un DC9 ancor meno che si tratta del DC... del DC9 "Itavia", quindi è questo il motivo per cui ho voluto citare la distanza tra Rebibbia e Ostia e per questo motivo veramente ci sentiamo di escludere che qualcuno possa aver visto che ci fossero aerei militari in prossimità del DC9, e se poi sull'isola sono invece passati

aerei militari a bassa quota, perché... perché fossero... affinché fossero identificati come aerei militari devono essere passati a bassa quota, altrimenti nessuno... solo a cinque/sei chilometri di distanza nessuno è in grado di identificare se questi sono aerei militari e... e aerei da Caccia o cos'altro, quindi sarebbero passati a bassa quota e per cui sarebbe un po' difficile metterli in relazione all'eventuale presenza di un aereo in scia al DC9 che si trovava a trenta chilometri di distanza e per quanto riguarda la scia, la traccia PR6, vorrei mettere in evidenza che questa al momento in cui è presente, o comunque anche prima e anche dopo se questa... anche quando scompare, se si tratta della traccia di un aereo reale, si tro... si trovava ben cinquantadue chilometri davanti al DC9 "Itavia", quindi ben difficilmente associabile a questo aereo, al DC9, il secondo aspetto che concerne le testimonianze, come riportato in requisitoria e questa è la... no, chiedo scusa, questa non ce l'ho, la posso citare, è riportato nel... è riportato nella requisitoria a pagina 361, ed è... da qualche parte ce l'ho, però non ce l'ho da presentare

qui, in un secondo tempo posso trovare esattamente il riferimento alla... alla... agli interrogatori, e si tratta di una telefonata dei Carabinieri di Pozzuoli ai Carabinieri del Radar di Licola, in cui riferiscono, qui cito: "abbiamo avuto notizie di un velivolo a largo di Ponza che veniva verso di noi, cioè verso... verso Licola, poi non l'hanno più visto", non viene da nessuna parte citato chi fosse il testimone che avrebbe avvistato... che avrebbe avvisato i Carabinieri di Pozzuoli, di questa testimonianza o di questa presenza di aereo non viene detto assolutamente niente altro, quindi ci sembra una testimonianza di valore tecnico assai limitato e direi... direi di assolutamente di valore nullo in tutti i sensi, come testimonianza a supporto di una ipotetica presenza di aerei militari in prossimità del DC9. È stato fatto riferimento anche e qui posso citare... posso presentarla, alla testimonianza da... del... di un Maresciallo di Pubblica Sicurezza, il Maresciallo Fabbri, residente a Nettuno ed è la testimonianza... ci sono diverse... diversi interrogatori e il... e il Maresciallo Fabbri fu intervistato dal Generale Cinti, e comunque ci sono diversi...

diversi interrogatori, uno del 5/7 millenovecen... del 5/6 mille... no, chiedo scusa, del 5/7, del 5 luglio 1980, un altro del 5 giugno 1990, dell'11 luglio 1990 dal Giudice Bucarelli, e infine dal Giudice Priore del 29/07/'91, il... questo testimone Fabbri riferì che... come dicevo residente a Nettuno, riferì che la sera dell'incidente vide due palle di fuoco in direzione delle isole ponziane, la palla maggiore aveva le dimensioni di una palla da volley, e sappiamo che una palla da volley ha un diametro di circa venti centimetri, quella minore, avvistata leggermente più in basso dalla precedente, era grande come una palla da tennis che ha un diametro di ci... di sei centimetri e mezzo, da una lettura delle testimonianze del Fabbri emerge innanzi tutto che il fenomeno da lui visto è avvenuto alle ore 21:40, cioè quaranta minuti dopo l'ora dell'incidente, e questo è provato dai ripetuti riferimenti del... del Maresciallo Fabbri ad una trasmissione televisiva dell'epoca molto nota, la cita, ma non la ricordo, e... e inoltre vorrei anche mettere in evidenza che la distanza tra Nettuno e Ponza è di sessantacinque chilometri, e anche qui mi

piace fare dei riferimenti, sessantacinque chilometri è la distanza che c'è da qui a Santa Marinella, cioè un po' prima di Civitavecchia, è quindi un po' difficile stabilire che cosa rappresentino queste palle di fuoco, sicuramente... sicuramente non possono essere messe in relazione a degli aerei militari in prossimità del DC9 per nessun motivo, non c'è alcuna attinenza, né del fatto che si tratta di palle di fuoco, né per... a causa della distanza molto elevata, l'unica cosa potrebbe essere messa in relazione all'esplosione del... del DC9, teniamo presente però che la zona dell'incidente era ben duecento chilometri da Nettuno, quindi a prescindere dalle cause del... di questi oggetti che sono stati visti dal testimone Fabbri su cui... su cui proprio non... non potrei entrare... entrare nel merito, non ho intenzione di entrare nel merito, una cosa che può essere utile nel caso qualcuno potesse considerarlo come la... l'avvistamento dell'esplosione del DC9, vorrei mettere in evidenza che per vedere un oggetto, un oggetto di venti centimetri di diametro come la palla più grossa che ovviamente il riferimento è fatto ad una distanza normale a

cui uno vede un oggetto che normalmente è considerata dell'ordine di mezzo metro, per vederla grande venti centimetri, cioè proiettata a duecento chilometri di distanza, significherebbe che il diametro di quella esplosione o della... della... del fuoco dovuto all'esplosione sarebbe dovuto essere di ottanta chilometri, quindi un diametro che è assolutamente non attinente con una possibile esplosione del DC9, questo a prescindere dal fatto che, come abbiamo visto, l'orario... c'è una differenza di orario di ben quaranta minuti. Dobbiamo, ecco, una cosa che qui vorrei mettere in evidenza, che nel fare riferimento a testimonianze o a palle di fuoco o ad altre cose del genere, non abbiamo trovato nessuna di queste considerazioni che ho appena fatto, né... in sede della valutazione degli elementi che la... i Periti hanno analizzato, hanno visto palle di fuoco, non hanno considerato la distanza, hanno visto aeroplani, non hanno considerato a che distanza potevano trovarsi, però hanno ugualmente asserito che c'erano evidenze... che c'erano delle evidenze di aeroplani militari in prossimità del DC9, quindi io vorrei invece qui

fare un accenno a qualcosa che non è mai stato preso in considerazione, gli elementi di prima che esistevano, e sono stati citati, non sono stati presi in considerazione, ma altri elementi, un altro elemento che ritengo molto importante, soprattutto molto plausibile, non è stato mai considerato, io ritengo che sarebbe stato molto più probabile o più verosimile che l'avvistamento dell'ipotetico aereo nascosto vicino al DC9 avvenisse da parte dei diversi, numerosi, Piloti degli aerei di linea che hanno incrociato il DC9 sulla stessa rotta, uno di questi ad esempio era il volo KT881 della Beatours che da Malta andava a Londra e che ha incrociato il DC9 su quella ste... sulla stessa rotta a circa venticinque chilometri a sud di Ponza cioè sette minuti prima dell'incidente. Io ritengo estremamente probabile, per non dire certo, che questi equipaggi, peraltro formati da personale da... da... da personale navigante, da Piloti professionisti e qualificati e soprattutto in considerazione che le condizioni metereologiche quella sera erano ottime anche se il... il Perito Casarosa all'inizio delle sue testimonianze, delle sue... delle sue risposte ebbe a dire che

c'erano nubi, noi abbiamo la certezza che quella sera non c'era alcuna nube nel tratto tra Ponza o tra il... nella zona dell'incidente o tra Ponza e la zona di Ustica, riteniamo... è una condizione appunto inusuale della prese... sarebbe una condizione veramente inusuale della presenza di aerei o di un aereo in prossimità del DC9, che sarebbero sta... che sarebbe stato, o se eran più di uno, sarebbero stati sicuramente visti dagli altri Piloti che l'hanno incrociato, perché normalmente un Pilota quando è bel tempo, guarda fuori, guarda solamente dentro in cabina, quando è brutto tempo, anche se vola con l'autopilota, ma guarda fuori, perlomeno uno dei due, e la prima cosa che fa, siccome conosce il traffico che c'è, perché sente le chiamate radio che avvengono sulle stesse frequenze con il controllo del traffico aereo, guarda di volta in volta l'aereo che si sta avvicinando più basso o più alto, e quindi avrebbe sicuramente visto questo o questi aerei e in un caso del genere sarebbe stato impensabile che... o sarebbe impensabile che questi Piloti non avessero visto, data l'inusualità e la condizione anche di pericolo di un aer... costituita da un aereo che vola vicino

ad un altro aereo di linea, e in considerazione di questo che non avesse avvisato il controllo del traffico aereo o, tutt'al più, che non l'avesse fatto il giorno dopo o due giorni dopo, una volta sentito dell'incidente, visto che questo ha avuto una risonanza notevole non solo in Italia ma anche all'estero, però non risulta che siano mai state se... mai state fatte segnalazioni in questo... di questo genere, né risulta che siano mai state cercate segnalazioni di questo genere. **PRESIDENTE:** sospendiamo dieci minuti? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** va bene! **PRESIDENTE:** ora passerebbe all'altro argomento, al quarto argomento? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì, passerei ora a un esame delle tracce nella zona dell'incidente. **PRESIDENTE:** sì, sì, allora sospendiamo dieci minuti. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** va bene. (Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Prego, allora può continuare, Avvocato Bartolo c'è, sì, non è che... **VOCE:** sì, sì. **PRESIDENTE:** sì, va bene, prego! **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** allora, vorrei parlare ora delle varie tracce che sono state rilevate nella zona dell'incidente. Per quanto riguarda la presenza

di aerei nella zona dell'incidente, immediatamente prima e immediatamente dopo l'incidente stesso, a cui attribuire o la quasi collisione che era stata ipotizzata in perizia tecnica o l'attacco missilistico ipotizzato dalle Parti Civili, sono state individuate due serie di plots, prima dell'incidente ci sono i... i noti plots -17 e -12, a cui in perizia viene attribuita... in perizia Misiti viene attribuita una probabilità di solo il venti per cento che siano ritorni di oggetti reali, e di questo ne è particolarmente convinto il Perito svedese Gunnvall, viene detto chiaramente che ci sono anche altre coppie di plots non dissimili dalla -17 e la -12 e che non sono state considerate oggetti reali, comunque questa è una questione prevalentemente di tecnica radaristica. Dopo l'incidente sono stati invece identificati tutta una serie di plots sia... anzi sono stati identificati già in perizia Misiti, che vengono considerati, anche se non con certezza assoluta, degli oggetti reali diversi dai relitti in caduta, dai relitti del DC9 in caduta e frammischiati a questi. Il Collegio Dalle Mese ha ammesso di non aver condotto indagini su questi

plots e non formula alcuna considerazione. Sia il Professor Casarosa, sia i Consulenti di Parte Civile sostengono invece che esiste una correlazione tra i plots dubbi nello sciame del... dei vari relitti e le traiettorie di uno o più aerei, l'analisi del Professor Casarosa è limitata ai dati riportati sulla figura 8... questa è la figura 8-10 nella perizia tecnica che vediamo proiettata, e qui compaiono solo i plots -17, -12 prima dell'incidente, l'1, il 2B, l'8A e il 19, per motivi di chiarezza, così ha detto il Professor Casarosa, così ha scritto il Professor Casarosa, per motivi di chiarezza non sarebbero stati riportati i plots 9A, 12 e 13A, ora per verificare la correlazione tra i plots dubbi e eventuali traiettorie di aerei, abbiamo considerato tutti i plots dubbi della perizia tecnica, cioè i due a ovest del punto dell'incidente e anche i sette che abbiamo prima citato e che si trovano ad est dello sciame dei relitti, cioè non solamente i quattro... l'1, il 2B, l'8A il 19, ma anche il 9A, il 12 e il 13A, per fare questo abbiamo utilizzato le coordinate geografiche riportate nella tabella 9-2 a pagina 5-96 della perizia tecnica e questi plots sono

stati collocati su un diagramma in scala, uno a duecentomila, come... esattamente come la figura 8 10, che nell'originale di perizia tecnica è in scala... è in scala uno a duecentomila, poi per semplificazioni in molte parti ci sono delle riduzioni ma è comunque riportata la scala per cui è comunque facilmente ricostr... sono facilmente ricostruibili, individuabile, le distanze tra un plots e l'altro per fare questo abbiamo usato lo stesso... anzi abbiamo usato proprio lo stesso diagramma del... del Professor Casarosa, quello di figura 8-10 e dove abbiamo fatto coincidere il punto zero ed è riportato in figura 4.5.2 dell'elaborato. Intanto possiamo già vedere che i plots della figura 8 10 della perizia tecnica, quella... quelli i plots origin... la figura originaria, quelli calcolati dal Professor Casarosa non corrispondono più con quelli ricalcolati dalle coordinate geografiche anche di perizia tecnica e si notano differenze di quattro, cinque chilometri e qui sono sorti dei legittimi dubbi sui motivi che avevano portato ad omettere l'inserimento dei tre plots sul grafico, quelli che come disse il Professor Casarosa erano stati omessi per chiarezza e si

può notare infatti che questi tre plots nuovi, non... meglio... che non erano stati messi, il 13A, si trova a ovest del 9A e del 12 che però lo precedono temporalmente, la stessa cosa accade per il 19 rispetto al 12, anche il 12 lo precede temporalmente di sette battute, sette per cinque, sei... chiedo che mi sia risparmiato il conto in questo momento, quindi questi... su questo fatto ci siamo concentrati e vediamo che dopo il collocamento corretto di tutti i plots indicati come dubbi nella perizia tecnica, siamo in grado di formulare alcune considerazioni di carattere operativo sulle traiettorie che sono state ipotizzate per la coppia di aerei attaccanti. Per quanto riguarda la presenza di due aerei, cioè di una coppia di aerei attaccanti, non di uno solo, dato che la -17 e -12 potrebbero benissimo rappresentare un solo aereo, non necessariamente due, per quanto riguarda la presenza di due aerei dicevo, la giustificazione che ha dato il Professor Casarosa ci è sembrata un po' semplicistica, dato che ha stabilito a priori che si tratta di una azione bellica, addirittura... ha addirittura ipotizzato che la missione prevedesse l'abbattimento del bersaglio di

qualunque natura esso... esso fosse. La giustificazione del Professor Casarosa fu che le operazioni di attacco, di abbattimento di un... di un aereo sono fatte da due aerei non da uno solo, è vero, generalmente è vero, ma non è di per se una giustificazione tecnicamente... che tecnicamente supporti che si trattava di due aerei, anziché uno solo, in quanto è basata su una assunzione che non era assolutamente nota o comunque era una assunzione abbastanza libera, questo direi che dimostra, avvalora il fatto che il Professor Casarosa è inesperto di impiego di aerei militari come lui stesso ha ammesso in udienza. La logica secondo cui un attacco, così come è stato presentato che viene condotto da due aerei è vistosamente contraddetta dalla modalità con cui avrebbero operato questi due aerei e che pensiamo sia collegata proprio all'omissione dal grafico di quei tre plots il 9A, il 12 e il 13A, riteniamo che il motivo principale per cui sono stati ipotizzati i due aerei e non uno solo, sia piuttosto quello di poter giustificare il plots numero 1, quello che si trova a est del punto stimato dell'incidente, con la presenza di due aerei si fa sì che l'aereo numero 2 che in

effetti è... è il capo coppia, quello che è passato sul... sul DC9, sul plots numero 1, passi appunto sul DC9, al momento esatto dell'incidente per essere cinque secondi e mez.. cinque secondi e mezzo dopo, nella posizione numero 1, di una rotazione di antenna e che in tal modo siano giustificati anche gli altri plots per l'aereo numero 1, chiamato numero 1 ma che in effetti è il gregario ed è stato costretto, dico costretto tra virgolette e poi vedremo come mai, a ridurre sensibilmente la propria velocità e a distanziarsi in modo abnorme dal proprio capo formazione, ma questo per far tornare i conti, altrimenti se questo aereo non fosse, non figurasse in questo modo, non tornerebbero i conti e in effetti i conti non tornano, perché il motivo operativo che è stato addotto per giustificare i due aerei è stato poi trascurato nel fatto che... di non considerare che mai e poi mai il gregario, su un piano operativo, il gregario rimarrebbe indietro di una... di una distanza che poi vedremo arriva a quindici chilometri e arriva in un secondo tempo anche a distanze più elevate, mentre in fase di attacco, sarebbe dovuto essere molto più vicino al suo

leader che compiva, che eseguiva l'attacco, in questo modo il gregario non è in grado di potergli garantire alcun supporto e alcuna protezione, quindi questa ipotesi che siano due aerei, per giustificare la serie di... di plots che però il... l'aereo che corrisponde al... al... alla traccia, alla traiettoria numero 1, alla traiettoria del gregario, si vede dalla ricostruzione delle velocità, si vede che rallenta eccessivamente, non giustifica appunto due aerei, è inutile avere due aerei, quindi vogliamo in questa... in questa sede mettere in evidenza il fatto che non è sufficiente affermare che le velocità sono congruenti con quelle di un aereo da caccia così di per se, per dare validità alla tesi occorre anche verificare se tali velocità sono congruenti con le manovre che si afferma che questo aereo stia facendo, in quel momento, cioè il numero 2, di dare supporto al... al capo formazione che sta effettuando l'ipotetico attacco e di... le velocità che abbiamo visto, possiamo assicurare che non sono cong... congruenti con un certo tipo di manovra, in particolare la velocità negativa che risulta nel tratto da 8A a -19 che è evidenziata in

giallo. Dobbiamo qui anche commentare la traiettoria di attacco proposta sul grafico, che sembra contraria a tutte le tattiche di attacco codificate sia per un aereo singolo, che per una coppia, già dalle posizioni -17 e -12 si vede come questo... questi aerei siano eccessivamente avanzati rispetto al DC9 e a questo proposito nelle figure che poi seguono, questa è la figura 4.5.1 dell'elaborato, ma sono tutte figure che sono riportate nell'elaborato e sono tratte esattamente dalla costruzione del grafico di pagina... di figura 8-10 della perizia tecnica, si tratta in pratica dello stesso grafico sbianchettato e sul quale sono riportate... in base alla scala riportata in basso e di lato, la scala delle distanze, riportati i dati che risultano dai calcoli. Quindi dicevo che già la -17 e la -12 sono troppo avanzati per effettuare un attacco come viene detto che è stato effettuato e vorrei qui anche riportare i grafici che seguono che si riferiscono a i tempi... a... a questi ipotetici aerei attaccanti in tempi successivi, cioè qui abbiamo i... dove si trovano aereo... il capo formazione e l'aereo gregario, a il tempo T meno trenta secondi, cioè trenta

secondi meno... prima dell'incidente...

PRESIDENTE: figura? Scusi, che figura è questa?

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: questa è la figura

4.5.6, chiedo scusa, 4.5.5.. **PRESIDENTE:** sì.

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: è il T meno trenta

secondi, e vediamo che ci sono, intercorrono

diciotto chilometri tra il DC9 e il... e tra

il... l'aereo attaccante e il DC9, vediamo ora il

momento successivo, cioè al momento più uno, cioè

più cinque secondi e mezzo, questa è la figura

4.5.6 in cui l'aereo attaccante ha già sorpassato

da cinque secondi e mezzo il DC9 mentre il... il

gregario, quello che appunto dovrebbe proteggere

il... il suo capo coppia, il capo formazione, si

trova a tredici chilometri indietro e vediamo poi

dove si trovano quando il... questa è la figura

4.5.7, sempre dell'elaborato, vediamo quando il

gregario si trova sul plots, in corrispondenza

del plots 19, cioè centoquattro secondi e mezzo

dopo l'incidente, vediamo dove si trova il capo

formazione anche ammettendo che abbia... non

abbia ulteriormente accelerato e abbia

addirittura rallentato, cioè si trova a distanze

dell'ordine dei quarantacinque chilometri, quindi

possiamo intanto fare una osservazione, la figura

quella iniziale 8-10, quella di perizia tecnica, quella iniziale, anzi quell'altra... la prima la 21... chiedo scusa un attimo! **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** chiedo scusa, con tutti questi grafici che si assomigliano, sto facendo confusione e vorrei evitare che la stessa confusione venga trasmessa all'uditorio. Questa è... ricordavo, è la figura, il grafico originario di perizia tecnica l'otto... l'8-10, qui vorrei far notare che la rappresentazione grafica in questa traiettoria quella della perizia tecnica era assolutamente incorretta come posizione dei... dei plots, incorretta soprattutto come posizionamento delle sagome degli aerei, anche se formalmente erano posizionati i pun... i vari punti corrispondenti ai tempi sono corretti o abbastanza corretti, la... il grafico in se è fuorviante in quanto viene sempre collocato l'aereo numero 1 davanti al numero 2, mentre invece avrebbe dovuto essere esattamente il contrario, come abbiamo visto nei grafici presentati... nei diagrammi presentati prima, in cui sono collocati esattamente ai tempi in cui... a cui sono riferiti i grafici. Se uno... è chiaro che se uno va a leggere su questo

diagramma i veri tempi segnati sul diagramma, può collocare le sagomine alla posizione... alla posizione giusta, corretta, così come ci ha spiegato il Professor Casarosa di recente, proprio a una mia... a un mio quesito e a una mia osservazione, però una cosa che vorrei far notare che io stesso per diverso tempo ho considerato questa come l'ipotesi reale, non ho visto immediatamente dove erano collocati i punti con i tempi, solo quando ho iniziato l'analisi di dettaglio l'ho visto e proprio sarei curioso di sapere quante persone, che hanno visto ed esaminato questo grafico, abbiano fatto mente locale e non si siano invece fermate solo all'impressione grafica e abbiano controllato i tempi come suggerito dal Professor Casarosa. Tornando comunque alla traiettoria di attacco, vorrei far notare che la posizione avanzata come abbiamo visto prima, porta gli attaccanti a un avvicinamento a novanta gradi, idoneo solo per il lancio di missili a guida radar, non certo per missili a guida all'infrarosso i quali sono lanciati normalmente per essere efficaci dal settore di coda dell'aereo attaccato e inoltre un attacco al traverso come... come questo, non

consente una identificazione sicura del bersaglio, fosse questo il DC9, oppure un altro ipotetico aereo che secondo altre tesi doveva trovarsi sotto al DC9, è stato ipotizzato dai Periti che questi aerei avessero il compito di identificare il DC9 o altro aereo ed eventualmente di attaccarli, e qui si dovrebbe tenere presente che prima di attaccare un aereo viene sempre effettuata l'identificazione soprattutto in tempo di pace e non può essere che una identificazione a vista, cioè non effettuata indirettamente da altri... altri sistemi al di fuori della... della vista e dell'occhio del Pilota che conduce l'attacco. Il primo aereo che si sarebbe avvicinato al DC9, è quindi il numero 2... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...e sta procedendo secondo i calcoli che risultano dalle distanze tra il plots -12 e il +1 a velocità supersonica, per cui sarebbe problematico qualunque tipo di identificazione, dato che la sua velocità è eccessivamente elevata ed il posizionamento al traverso ne riduce sensibilmente il tempo di identificazione, diciamo che in realtà è impossibile qualunque... qualunque identificazione. In un attacco a un

bersaglio subsonico, come il DC9 o l'aereo che volava sotto il DC9, i quali procedevano a una velocità di 077 di mach, il... l'aereo attaccante manterrebbe sicuramente una velocità subsonica dell'ordine al massimo di mach 09, per pot... proprio per poter sia manovrare meglio ma soprattutto per avere più tempo a disposizione per effettuare l'avvistamento e nel caso volesse com... completare l'attacco, per effettuare l'aggancio del bersaglio con il proprio radar di bordo, e con il sensore del missile altrimenti l'attacco non viene portato a termine; a velocità più elevata non avrebbe materialmente il tempo per effettuare queste verifiche e ovviamente sono visive, inoltre per essere efficace, una identificazione viene effettuata avvicinandosi da dietro all'aereo da identificare, anche perché uno vuole es... vuole evitare di essere avvistato anzitempo e soprattutto con velocità abbastanza bassa, la velocità relativa sempre più veloce dell'aereo da avvistare ma a velocità relativa relativamente bassa. Se vi fosse stata invece l'intenzione di attaccare il bersaglio, qualunque esso fosse e senza identificazione, l'attaccante avrebbe dovuto lanciare il proprio armamento da

una distanza di almeno sei chilometri per iniziare immediatamente la manovra di disimpegno, che sicuramente non sarebbe stata quella di passare sopra il bersaglio come viene affermato... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...sarebbe stata una manovra appena sganciato... appena lanciato l'eventuale missile, una virata molto stretta al massimo valore di scarico o a destra o a sinistra, ma mai più un aereo che lancia un missile va a passare sopra il bersaglio e va a invischiarsi in mezzo ai rottami del... dell'aereo che viene colpito, è l'ultima cosa che può essere immaginata. **AVV. DIF. BARTOLO:** che figura stiamo guardando? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** questa è la 4.5.6 dell'elaborato, cioè è quella che abbiamo già vi... già visto prima che al tempo zero più 5,5 secondi. Un'altra anomalia come abbiamo messo in evidenza prima è il comportamento dell'aereo numero 1 che era rimasto indietro trovandosi alla distanza di... di sgancio, di lancio del missile, nell'eventuale missile, a una distanza di tredici chilometri al momento in cui l'aereo numero 2 era già sul luogo dell'incidente e qui vorrei no... far notare come abbiamo già visto prima, la

figura 4.5.7 che secondo questa traiettoria la distanza tra i due aerei è destinata ad aumentare cospicuamente, raggiungendo i quaranta chilometri quando l'aereo numero 1 si trova in corrispondenza del plots 19 e che comunque era ancora in decelerazione del plots numero 2, tutto ciò evidenzia che chi ha elaborato il grafico non aveva alcuna nozione di operazioni di volo e che l'intento doveva essere piuttosto quello di presentare un grafico suggestivo, noi ne siamo fermamente convinti, anche per giustificare quella serie di plots che tra l'altro abbiamo visto che non erano neppure correttamente posizionati. Un'altra cosa da... che vorrei mettere in evidenza è il famoso velivolo numero 3, nella relazione del '99, a pagina 5-6, il Professor Casarosa, ha rielaborato lo schema di figura 8-10 di perizia tecnica introducendo anche il terzo aereo questo è... questa è la figura nume... la figura 4 della... del documento Casarosa e Held del '99, dovrebbe essere la figura numero 4, chiedo scusa la figura numero 7, nel presentare questo... questa traiettoria, quando introduce il terzo aereo, quello che era stato ipotizzato in scia al DC9, viene detto...

quindi nel formulare questo nuovo schema, viene detto che è basato sulla ragionevolmente certa presenza dei tre velivoli, e sarebbe quindi congruente con un'operazione di intercettazione e/o di riconoscimento effettuata dai velivoli uno e due nei riguardi del velivolo numero 3. Noi abbiamo fatto una analisi di questo grafico che è in figura 4.5.9 dell'elaborato... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...no, chiedo scusa, deve essere il numero... il 4.5.10, e in particolare abbiamo esaminato i punti e i tempi utilizzati per costruire le presunte traiettorie e abbiamo visto che il grafico di prima, mostra anche qui, degli errori grossolani di calcolo e di conseguenza l'errato posizionamento delle sagome. Nel grafico che era stato sviluppato dai Periti Casarosa ed Held infatti, l'aereo numero 3 è arbitrariamente rappresentato davanti agli altri due, mentre secondo i loro stessi calcoli, si dovrebbe trovare in base ai tempi, costantemente dietro al numero 2 che procede a velocità notevolmente superiore, perché il numero 3 aveva la velocità del DC9 e aveva... l'ipotesi è che avesse iniziato ad accelerare, mentre il numero 2 si era

avvicinato a velocità supersonica, quasi del doppio di quella del numero 3 e il numero 1 invece sappiamo che è sempre dietro ad una distanza di tredici, quattordici, quindici chilometri, quindi nella figura questa e poi abbiamo la figura 4.5.10 e la 4.5.11 del nostro elaborato, che è questa, abbiamo cercato di ricostruire le posizioni che i tre aerei avrebbero avuto effettivamente se quella ipotesi di plots fossero state collocate correttamente e in... con corrispondenza di tempi in... in un caso abbiamo messo il tempo zero, cioè nel momento in cui vediamo... vediamo il momento in cui l'aereo numero 1 passa a... il numero 2, chiedo scusa, ha appena sorpassato il DC9 e l'aereo numero 3 che era in scia del DC9 starebbe iniziando la virata verso sinistra e l'aereo numero 2 invece che rimane sempre dietro. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** non si vede bene? **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** e vediamo ulteriormente... e vediamo anche le posizioni al tempo più trenta secondi dopo l'incidente, in cui l'aereo numero 2, cioè l'attaccante è chiaramente davanti a circa... a trenta secondi, a diversi chilometri

davanti al numero 3 e il numero 2 è ancora ovviamente indietro, quindi intanto una cosa che colpisce è la coincidenza che vedeva nello stesso istante l'aereo numero 2 passare sul DC9 e il numero 3 che ne provoca la rottura a causa del presunto sorpasso, visto che nell'ultima ipotesi o una delle ultime ipotesi di cause di rottura, questa dell'ala sarebbe avvenuta non per il sorpasso o per il passaggio ravvicinato dell'aereo attaccante, ma per un aereo che era nascosto e ha effettuato un sorpasso. Si nota anche la situazione assurda in cui come abbiamo visto sui vari diagrammi che il numero 3 si presume dovesse essere quello attaccato verrebbe invece a trovarsi dopo... già dopo trenta secondi dalla... dall'incidente in condizioni lui di sparare sul suo attaccante se fosse stato armato e nessuno impedisce che fosse un aereo armato, senza che questi abbiano potuto farlo, cioè l'aereo numero 1... voglio dire, l'aereo numero 2, l'attaccante non ha mai potuto attaccare il numero 3, mentre l'aereo numero 1 che secondo una corretta tattica di impiego avrebbe dovuto proteggere il numero 2 e completare l'attacco se fosse fallito, quello del capo formazione,

continua a trovarsi indietro e per di più in decelerazione e impossibilità ad agire per la distanza eccessiva. Mi rendo conto che questi diagrammi hanno creato notevole confusione, ma questa confusione è proprio determinata dalle ricostruzioni errate e/o fatte da persone inesperte, anzi, probabilmente, fatte da persone inesperte che non si sono poste nel collocare le sagome degli aeroplani, nel parlare di attacchi e di manovre di evasione e di fuga, di virate, eccetera, non ha fatto mente locale a quello che stava veramente succedendo, fisicamente succedendo, o meglio, che potrebbe succedere o che sarebbe potuto succedere nel cielo se quelle ipotesi fossero state reali, questa confusione è sicuramente... è vera, è esatta e spero di non averla aggravata nel descrivere queste manovre, ma è il frutto proprio della situazione che è stata presentata in modo confuso, quindi vorrei ribadire che oltre ad ipotizzare improbabili tattiche di attacco proprio gli schemi e le traiettorie presentate sia nella perizia tecnica e sia nel documento del 1999 del... dei Periti Casarosa ed Held che riportano in modo completamente errato il posizionamento dei vari

velivoli, anche rispetto però ai calcoli da loro stessi effettuati, non solo in base ai calcoli effettuati successivamente e ricalcolati come ho detto prima, non sappiamo quanto siano... queste errate collocazioni siano state casuali, ma in questo modo ci rendiamo conto che sono stati sicuramente suggestivi e possono avere indotto il lettore in gravi errori di interpretazione e vorrei sottolineare o risottolineare il fatto che le manovre costruite non sono assolutamente rappresentative di possibili manovre reali di attacco come si vorrebbe far ritenere. Come abbiamo già visto in precedenza, la velocità dell'aereo numero 2 che risulta il leader della coppia di attacco per soddisfare la dinamica ipotizzata dai Periti, dovrebbe essere nel tratto... da -12 a +1 dovrebbe essere di mach uno e ottantanove, cioè di quasi mach 1,9 ciò non è compatibile con le prestazioni di un Phantom o di un aereo di alte prestazioni aventi cinquemila piedi soprattutto per due motivi, uno che non è fisicamente comprensibile perché il mach massimo è poco più di uno e cinque, dalle tabelle di prestazione; secondo, perché non sarebbe stato in grado in settantuno secondi e mezzo dal -12 fino

al +1 ad accelerare fino ad uno e ottantanove, sarebbe arrivato secondo le tabelle di prestazione, solo fino a mach uno e quarantanove, meno di uno e cinque, questo naturalmente tenendo conto del vento che mentre in... nella tratta da nord sud, quindi da -17 e -12 il vento... questi aerei lo avevano solo attraverso, qui il vento lo avrebbero tutto in coda di quasi cento nodi, però considerando e facendo le opportune correzioni e considerando distanze e tempi tra -12 e +1 viene fuori una velocità di uno e ottantanove che è materialmente impossibile. Per quanto riguarda invece l'aereo numero 1, cioè l'aereo gregario che sta sotto, la sua velocità abbiamo visto che è troppo bassa per una manovra come quella impostata dal leader, cioè di una manovra di attacco a velocità supersonica, mentre lui è a velocità ampiamente subsonica, e soprattutto varia sensibilmente in un arco di tempo di tre minuti, varia da novecentosessantanove chilometri prima del -12 a centoquaranta chilometri all'ora passando... al punto 19 passando per un valore massimo di millecinquecento chilometri al punto... al plots 8A, il che sono tutte velocità che potrebbero anche essere aeronauticamente

parlando, possibili, ho dei dubbi di quella di centoquaranta chilometri allora, ma in certe circostanze, dati certi errori potrebbero anche essere possibili, ma non hanno senso tatticamente, quindi anche considerando l'errore di posizione dei plots e noi l'abbiamo fatto, errore che sappiamo che è prevalentemente da est ad ovest dovuto alle tolleranze nella determinazione dell'azimut dell'antenna radar, rimane un andamento che non è congruente con il ruolo del gregario, abbiamo anche preso atto che i Periti nella tratta tra 8A e 19 che evidentemente si sono resi conto che le velocità erano basse, hanno affermato che la velocità potrebbe in effetti essere superiore a quella riportata in quanto il velivolo potrebbe essere in salita o in discesa, mentre il calcolo è stato proiettato su una posizione orizzontale, è ovvio, perché i plots sono riportati su una proiezione orizzontale. Abbiamo fatto una verifica anche su questo e abbiamo calcolato che il contributo alla velocità ottenibile da una traiettoria di salita o di discesa di un angolo di quindici gradi che è comunque un angolo non trascurabile se l'aeroplano avesse fatto una manovra di... di

salita, una manovra di allontanamento in salita o in discesa, il contributo sarebbe stato solo del tre e mezzo per cento, cioè al posto di centoquaranta chilometri all'ora, se fossero stati visti in proiezione orizzontale, sarebbero stati centoquaranta più il tre e il cinque per cento, quindi la giustificazione appare assolutamente priva di senso, l'altro discorso è che sarebbe abbastanza improbabile che l'aereo numero 1 effettuasse una salita oltre a non avere nessun motivo di trovarsi lì, perché se ne sarebbe dovuto andare ben prima dopo avere completato l'attacco con lancio o senza lancio di missile ma se ne sarebbe dovuto andare già in quella posizione, il... quindi non... è impensabile che a quel punto avrebbe fatto una salita, semmai è pensabile ad una discesa, comunque limitata in un tratto di quota in discesa non superiore ai duemila metri, duemila metri di discesa altrimenti sarebbe passato, sarebbe andato a finire al di sotto dell'orizzonte radar... del Radar Marconi, sempre che il plots 19 debba essere considerato una traccia radar reale. Sulla base delle coordinate della tabella 9.2 della perizia tecnica, come

abbiamo detto prima abbiamo ricalcolato le velocità che dovrebbe avere l'oggetto volante per coprire le distanze tra i vari plots in base ai tempi noti che sono i tempi che sono fissati proprio dal numero corrispondente al plots, questa è la tabella riportata... riportata nell'allegato quattro o cinque del nostro... dell'elaborato, è una tabella in cui vengono considerate anche le tolleranze del posizionamento del plots, come aveva fatto osservare il Professore Casarosa il plots può essere... può avere... può essere collocato a destra o a sinistra del valore nominale con una tolleranza di più o meno 2,4 miglia nautiche corrisponde a più o meno 4,4 chilometri e di questo ne abbiamo tenuto conto nel valutare le possibili velocità tra un plots e l'altro, ma soprattutto abbiamo anche calcolato le velocità massime che dovrebbe avere il... questo aereo per trovarsi nella posizione successiva ad una velocità più alta, faccio un esempio, se tra A e B viene fuori una velocità di cinquecento e tra B e C facendo il calcolo della distanza tra B e C e del tempo intercorso viene fuori una velocità di ottocento, sappiamo anche... quella è una

velocità media, sappiamo anche che se aveva cinquecento di velocità al punto B, per poter pare, per poter avere una velocità media tra B e C di ottocento, deve aver raggiunto come velocità massima finale, almeno mille, mille e due, quello che può essere, e noi questo lo abbiamo calcolato. Non basta come è stato fatto in perizia tecnica, prendere esclusivamente le velocità medie tra un punto e l'altro, perché sono assolutamente prive di senso e anche questo è un elemento forviante perché in quel caso, è vero, molte delle velocità avevano un senso logico o perlomeno non avevano un senso logico dal punto di vista tattico, avevano una... erano congruenti con le velocità di un aeroplano senza andare a vedere se deceleravano mentre l'aeroplano sarebbe...avrebbe dovuto aumentare la velocità o viceversa. Quindi per mettere in evidenza queste velocità vorrei mostrare questi diagrammi, questo è il diagramma riportato anche nell'elaborato con figura 4 5 12 e 4 5 13, sono... il 4 5 13 e il 12 sono... qui sono separati nell'elaborato e qui sono messi sullo stesso diagramma, qui possiamo vedere che questi sono riferiti, la barra a sinistra è... intanto

sono riferiti tutti alle velocità... alle distanze, cioè nominali tra i plots a parte, abbiamo fatto i calcoli anche delle velocità calcolate con... introducendo le tolleranze, cioè i riposizionamenti dei plots in questi... in questi due diagrammi sono riferiti alle distanze nominali invece e la figura A che è quella in basso è riferita al numero 2, il leader, e vediamo che per percorrere il tratto tra -12 e +1 ad una velocità media di un... di mach uno e quarantuno, quindi anche qui non mach 1,2 come era stato erroneamente detto e scritto nella figura 8 10 della perizia tecnica e come risulta proprio dal tempo impiegato a compiere la distanza tra i due punti, vediamo che il... per avere quell'uno e quarantuno partendo dalla posizione precedente che è il plots -12, dovrebbe accelerare ad oltre mach due, cioè 2,02 in settantuno secondi e come abbiamo visto prima siamo di fronte ad una condizione materialmente impossibile come rilevato dalle tabelle di prestazione dell'aereo, in settantuno secondi e mezzo, come avevamo già accennato prima, l'aereo raggiungerebbe al massimo uno e quarantanove e comunque il massimo raggiungibile, il massimo

assoluto raggiungibile avente cinquemila piedi per... per un Phantom sarebbe di 1,73 e questo è un altro esempio in cui le prestazioni dell'aereo sono state valutate in modo acritico, cioè al di fuori del contesto e delle condizioni operative e tattiche di impiego, se prendiamo la figura 4.5.2. dell'elaborato... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...che avevamo visto in precedenza, ed esaminiamo le tratte percorse dall'aereo numero 1, vediamo che... cioè il numero 1 è il gregario, è la traccia in basso, si nota che l'affollamento di cinque plots in poco più i quattro chilometri in un intervallo di sessanta secondi rende veramente assurda qualunque valutazione di congruità tra plots e aerei reali, anche considerando quei valori che singolarmente possono rientrare nelle prestazioni di un aereo da caccia, e salta all'occhio che la maggior parte di essi non sono compatibili con una reale situazione di volo e a questo punto ritorniamo al diagramma di prima, la... il diagramma a barre B, quello in alto, che corrisponde nell'elaborato al 4.5.13 e vediamo che se analizziamo alcune tratte più lunghe, non tutte perché alcune sono talmente ravvicinate tra

di loro, che è impossibile trovare dei valori significativi ma se analizziamo le tratte più lunghe, come ad esempio dal -12 al +2B, e da 2B ad 8A questi presentano dei dati di velocità che sono congruenti ad un aereo da caccia anche se è richiesta una prestazione di accelerazione in questo caso, marginale per la quota di venticinquemila piedi, può andare bene alla velocità ma non all'accelerazione, e lo vediamo dal valore di milletrecentottantadue chilometri all'ora in alto a destra per la tratta da 2B a 8A, la velocità è coerente e congruente con quella precedente ma l'accelerazione è decisamente marginale. Dove invece non vi è assolutamente alcuna congruenza con una condizione di volo è la tratta successiva, cioè da 8A a 19 in cui l'aereo dovrebbe addirittura raggiungere una consistente velocità negativa, cioè meno mille... oltre mille chilometri allora per soddisfare i vincoli di distanza e di tempo in presenza dei centoventi... dei cento nodi di vento da est che sappiamo essere presenti nella zona dell'incidente. Anche considerando il campo di tolleranza di più o meno 4,4 chilometri nella collocazione dei plots il risultato non migliora

e non vi sono condizioni idonee per il volo di un aereo. Vediamo adesso la tabella 4.5.1. dell'elaborato. Su questa tabella notiamo... su questa tabella sono riportati i dati relativi alla dinamica di un ipotetico oggetto volante corrisponde ai plots che stiamo esaminando e sono riportati nella colonna a sinistra dove abbiamo indicato con un suffisso W o E, cioè ovest ed est, lo spostamento dei plots di 4,4 chilometri cioè al massimo del valore di tolleranza rispettivamente ad ovest che è il W e ad est la lettera E, per la traiettoria numero 2, quella in alto, le prime tre righe, il plots... che riguarda i plots da -12 a 1 abbiamo una congruenza solo ipotizzando uno spostamento ad est, cioè uno spostamento a destra del plots -12 ed uno spostamento ad ovest del plots +1 in entrambi i casi di 4,4 chilometri, cioè un totale di 8,8 chilometri, quindi una diminuzione di distanza, un accorciamento di distanza tra i plots. Solo in quel caso si ha un valore che ha un possibile significato aeronautico. Se guardiamo le altre due condizioni invece, in cui abbiamo la condizione nominale che avevamo visto prima e che è quella il basso, il -12 a 1 e

quella intermedia da -12 a 1 abbiamo... non abbiamo condizioni rappresentative, condizioni accettabili o congruenti per un aereo, infatti risulta una velocità massima di due... di mach due e 02 che abbiamo già visto prima per la condizione nominale e di mach 1,63 per la condizioni con una distanza tra i due plots di soli quattro... diciamo un'escursione di tolleranza di soli 4,4 e quindi solo l'accettazione dei massimi di tolleranza può essere considerata per il plots numero 2, per l'aereo attaccante, se però consideriamo che questo plots, che il plots -12, chiedo scusa, che il plot -12 debba essere spostato in posizione E, cioè il -12E, quindi ad est, non va più bene, non è più congruente perché lo stesso plots deve a questo punto applicarsi anche... o la stessa posizione del plots -12 deve applicarsi anche per la condizione... per l'analisi della traiettoria numero 1 e in questo caso vediamo che abbiamo delle... per la traiettoria con l'escursione massima della tolleranza non è accettabile, cioè non vi è congruenza, per... e in nessun caso vi è la congruenza, la congruenza si avrebbe se non spostassimo il plots -12, cioè quello che però

non andava bene rendeva incongruente la traiettoria numero due, così come vediamo che potrebbe essere congruente per la tratta da -2 a 8A, abbiamo delle condizioni di volo che sono congruenti e si tratta della condizione nominale, ma non sono più congruenti le tratte successive da 8A a 19, quindi si trova tutta una serie di condizioni, c'è tutta una combinazione che nella tabella vista prima, la tabella... nella tabella vista prima che è nel... nell'allegato 4 5 dell'elaborato, sono presi in considerazione tutte le combinazioni di... di posizionamento dei plots a destra e a sinistra della posizione... del posiziona... del valore nominale e sulla... alla... nella colonna in fondo a sinistra, dove sono riportate le... il mach nelle colonne a sinistra, dove sono riportate le condizioni di velocità in mach chilometri all'ora che dovrebbero essere raggiunte dei valori massimi che tengono conto, proprio delle variazioni della velocità per essere congruenti con i valori delle tratte precedenti, vediamo... qui abbiamo un... una combinazione di tutte le condizioni possibili e si può vedere che non ci sono possibilità per una congruenza complessiva di questi plots con

aeroplani reali. VOCI: (in sottofondo).

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: per questo motivo noi riteniamo che l'analisi degli andamenti delle velocità che sono stati attribuiti ai presunti aerei nella zona dell'incidente, invalidi totalmente l'ipotesi che questi plots rappresentino degli aerei reali e il fatto infine che i cinque plots cadano sulla traiettoria dell'aereo non è neppure casuale, visto che sono stati scelti in uno sciame i trentacinque plots contenuti in un'area ristretta e su di essi è stata costruita la traiettoria, c'è un aspetto che non mi risulta sia stato considerato e che non necessaria... ed è quello che non necessariamente tutti i pezzi del relitto siano caduti lungo una traiettoria lineare, parabolica ma lineare, come è stato... come è stata effettuata la... i calcoli della ricostruzione delle traiettorie in funzione del... dei parametri di resistenza, ma ad esempio il tronco di coda che è una superficie portante, come già è stato fatto presente dal Consulente Eula, potrebbe benissimo aver spiralato, sospingendo il plots successivo verso est in presenza del... tenendo conto anche della presenza del... del

vento, quindi questo potrebbe giustificare le anomalie del collocamento spazio-temporale di alcuni plots, noi abbiamo visto quando è stato... è stato parl... è stato detto delle... dei criteri per costruire le traiettorie di caduta dei plots in funzione del... del fattore di resistenza e sono stati presi in considerazione diversi elementi tra cui il coefficiente di resistenza appunto e... e la densità dell'aria, eccetera, un... un elemento che non è stato preso in considerazione è stato l'assetto, l'assetto è determinante nella... in... nell'influenzare la traiettoria di qualunque oggetto e siccome sono oggetti, ad esempio come abbiamo detto il relitto del tronco di coda, che sono soggetti a variazioni di assetto, non è possibile fare un calcolo senza effettuare lo studio parametrico, considerando anche diverse ipotesi di assetto, cioè assetti diversi, quindi non c'è assolutamente la certezza che l'assetto sia rimasto costante e l'assetto, l'elemento il parametro assetto non è stato considerato nel... nei calcoli parametrici, quindi vorrei concludere questa parte, dicendo che i plots che abbiamo esaminato, non presentano nei loro elementi

cinematici alcuna caratteristica di aerei che tra l'altro dovrebbero essere non uno ma addirittura tre aerei, questo, di cui ho parlato ora, si riferisce ai calcoli e alle analisi effettuate dai Periti... Periti Casarosa ed Held, cioè quelli di perizia tecnica, mentre invece abbiamo visto che le Parti Civili durante la loro esposizione hanno effettuato altre correlazioni e vorrei quindi effettuare a proposito delle correlazioni tra i plots radar e le possibili traiettorie che sono state effettuate dalle Parti Civili, alcune osservazioni, una è che le interpolazioni delle serie di plots, sono state fatte con polinomi di secondo e terzo grado che non conosciamo per cui non... non ci è assolutamente possibile valutare la validità del metodo che hanno adottato. Secondo i dati di velocità e accelerazione, mostrano delle evidenti incongruenze difficilmente spiegabili né con le ipotesi che gli aerei manovrino nel piano verticale, né con l'asserita somma vettoriale dell'accelerazione longitudinale, cioè dovuta alla spinta del motore e l'accelerazione di manovra cioè il fattore di carico, queste sono cose che sono state... a cui noi abbiamo fatto

obiezione a queste... a quello che avevano detto le Parti Civili e i Consulenti di Parte Civile ci hanno detto che non era stato... non... non aveva... avevano dovuto fare i calcoli solo sul piano orizzontale, ma non avevano considerato che c'erano... che era valida l'ipotesi che gli aerei avessero manovrato anche sul piano verticale e per quanto riguarda la composizione cioè la somma vettoriale della accelerazione longitudinale e della manovra, qui vorrei aggiungere che è vero che due grandezze vettoriali sono sommabili, però non ci è stato spiegato che cosa rappresenta sul piano pratico, diciamo il piano pratico aeronautico, il numero che risulta dalla loro somma, viene fuori un numero che viene confrontato con... con dei valori che le Parti Civili hanno ritenuto congruenti con aerei... aerei di tipo militare, per noi questo numero non ha alcun significato e abbiamo visto che comunque il numero che veniva fuori, il numero di accelerazione, cioè metri al secondo... metri al secondo quadrato, sono molto, ma molto lontani ai valori massimi che un aereo anche di altissime prestazioni può sviluppare soprattutto a una quota di venticinquemila piedi, i risultati

presentati dalle Parti Civili, in... inoltre non sono nel complesso, quindi non sono congruenti con le caratteristiche di alcun aereo esistente, tanto... esistente ora, tanto meno di quelli presenti all'epoca. Da un punto di vista operativo noi consideriamo l'ipotesi che si tratti di un... se consideriamo l'ipotesi di tre atti... di un attacco aereo, con o senza lancio di missili, di uno o due aerei più la fuga di un terzo, tutto possiamo dire, eccetto che questi aerei si sono messi ad evolvere sul piano verticale fino a raggiungere degli assetti verticali come fu affermato durante l'esposizione dei Consulenti delle Parti Civili, per giustificare delle velocità prossime allo zero o addirittura negative, le eventuali componenti verticali delle traiettorie devono essere congruenti con manovre di allontanamento e comunque in discesa per poter accelerare più rapidamente, salendo... se questi aerei avessero fatto una manovra cabrare cioè in salita nel piano verticale, ci sarebbe stata una diminuzione della velocità già sulla traiettoria, non solo sulla proiezione sul piano orizzontale che è quella che è stata... è stata criticata o è stata

considerata non verosimile perché l'aereo stava salendo o scendendo, ma non... ma addirittura sarebbe diminuita la velocità effettiva dell'aeroplano, quindi non è pensabile che l'aeroplano possa aver effettuato una manovra cabrare, tornando sempre a dire che non c'è nessun motivo perché tre aeroplani fossero presenti nello sciame e in particolare i due attaccanti, nello sciame di aerei dei rottami dell'aereo DC9 che si stava disintegrando. Vorrei ora parlare del... dell'incrocio o del sorpasso, come è stato ipotizzato e abbiamo visto che l'ipotesi di quasi collisione... l'ipotesi di quasi collisione era stata analizzata in perizia tecnica già nel '94 o prima ancora e successivamente era stata sostenuta nel tempo fino a tutt'oggi in pratica, dal Professor Casarosa nel '95, poi nel '99 e inizialmente le condizioni in cui sarebbe avvenuta la quasi collisione, sono state oggetto di numerose modifiche, nel '94 era stata... era stato ipotizzato che fosse l'aereo numero 2, di cui prima abbiamo visto l'ipotetica traiettoria, questa è la figura 5.2.1 dell'elaborato, quindi inizialmente era stato ipotizzato che fosse

l'aereo numero due, della traiettoria di figura 8-10 della perizia tecnica e infatti in essa si parla di un aereo che intersecava circa novanta gradi la rotta del DC9 e che avrebbe potuto rappresentare, cito testualmente "una possibile correlazione con l'incidente", questa ipotesi era però chiaramente in difformità con tutti i calcoli e con le schematizzazioni che erano riportate in perizia tecnica che facevano invece riferimento a un passaggio parallelo, ravvicinato ma parallelo, questo non sarebbe l'unico aspetto poco chiaro del problema. A un certo punto, cioè nel '99, si ripresenta sotto forma, questa volta di un sorpasso maldestro, da parte di un aereo che si era nascosto nella scia del DC9 e qui gli aerei che provengono da ovest, continuano però a far parte dello scenario in quanto è stato ipotizzato che attaccassero o stessero attaccando il DC9 o questo aereo che era nascosto, quindi fino a poco tempo fa si trattava di un estre... di un passaggio estremamente ravvicinato tra due aerei e qui non vi è alcun dubbio che fosse così, perché vorrei richiamare l'attenzione che è stato dichiarato dallo stesso Professor Casarosa il 30 ottobre 2002 in risposta ad un quesito del

Pubblico Ministero che... che il passaggio... ce l'ho qui, dopo lo posso citare, che il passaggio ravvicinato era effettuato tra due velivoli e quando si parlava di una distanza dell'ordine di un metro era la distanza tra le ali di due velivoli, successivamente sappiamo che le condizioni sono cambiate e che i due aerei potrebbero essere passati anche a una discreta distanza uno dall'altro, ma che è stato il DC9 a un certo punto a entrare con l'ala sinistra nella scia vorticosa lasciata dietro dalla... dall'aereo precedente, però all'epoca fu detto proprio specificatamente che si trattava di due aerei. Ovviamente non entrerò qui nelle questioni aerodinamiche strutturali che sono già state presentate e discusse il 15 maggio scorso dall'Ingegnere Mezzanotte, ritengo però di... che con i nostri calcoli abbiamo dimostrato il 15 maggio che tutti i calcoli di perizia tecnica erano sbagliati e che comunque avvenga l'incontro tra aereo estraneo e DC9 non vi è alcuna possibilità che l'aereo... che l'ala dell'aereo si rompa, né l'ala, né la struttura principale dell'aereo. Qui vorrei approfondire invece la questione del sorpasso, mi sembra che l'ipotesi

del Professor Casarosa prevedesse che il Pilota dell'aereo nascosto in scia al DC9 abbia a un certo punto avvistato i due aerei attaccanti e qui faccio presente che si trovavano a trenta chilometri di distanza, cioè che si trovavano su Ostia e che abbia conseguentemente deciso di effettuare la manovra di fuga, questa è l'ipotesi iniziale fatta. Non è mai stata fatta la benché minima ipotesi di come volasse questo aereo in relazione al DC9, sopra, sotto, di fianco, a che distanza, per cui noi abbiamo... facciamo una ipotesi, abbiamo... possiamo... abbiamo fatto la supposizione che si trovasse, come farebbe un Pilota normale, una cinquantina, diciamo tra i cinquanta e i cento metri, dietro al DC9 e venti, trenta metri, sotto al DC9 per evitare la scia dell'aereo e il getto dei motori, questa è l'unica posizione plausibile per un aereo che abbia percorso o che stesse percorrendo distanze dell'ordine elevato, si parla di cinquecento chilometri. Se avesse deciso questo aereo nascosto, come sempre ipotizzato, di allontanarsi a sinistra, la prima cosa che avrebbe fatto, sarebbe stata quella di inclinare le ali a sinistra, seguita da un eventuale aumento del

motore, della spinta del motore, vorrei mettere in evidenza che il tempo di raggiungere una modesta inclinazione che è trenta gradi, l'aereo sarebbe già stato fuori, completamente fuori dalla traiettoria del DC9 togliendo qualunque possibilità di quasi collisione con... o di successivi incontri di scie vorticose, cioè da tener presente che la risposta all'inclinazione, cioè al comando laterale dell'aereo è immediata, nel giro di una frazione di secondo, l'aereo... l'aereo ha già raggiunto i trenta gradi e più di inclinazione e sta già virando, mentre il motore comunque è un... richiede un certo tempo per accelerare e l'aeroplano con il motore... con un aumento di spinta dello... di potenza del motore impiega ancora più tempo per accelerare, quindi partendo dalla posizione anche leggermente dietro, non sarebbe mai riuscito anche volendo a fare quella manovra spericolata che è stata ipotizzata nella perizia tecnica. Qui sorge il dubbio di quando il Pilota dell'aereo nascosto avrebbe potuto avvistare gli attaccanti, diciamo che, trenta chilometri come era stato detto all'inizio sono assolutamente improponibili, e una distanza utile per avvistare un aereo delle

dimensioni di un Caccia, visto frontalmente, tra l'altro contro sole, non può superare i cinque, sette chilometri, cioè questo quando gli attaccanti sarebbero stati a dieci, quindici secondi, dal... dal DC9 e qui posso con certezza dire che se ci fosse stato l'avvistamento degli attaccanti, tra l'altro di uno solo, solo di quello davanti del capo formazione, perché il secondo era... sappiamo che era alcuni chilometri dietro al primo, quando se il... l'avvistamento dell'attaccante fosse avvenuto quando questo fosse stato a distanza... chiedo scusa, se il... con certezza l'avvistamento non sarebbe potuto avvenire a distanze superiori ai cinque, sette chilometri e comunque sarebbe stato di un solo aereo, e alla distanza di avvistamento, cioè questi cinque, sette chilometri il Pilota non virerebbe assolutamente per allontanarsi, cioè non virerebbe a sinistra per allontanarsi perché se fosse stato un attacco reale sarebbe stato sicuramente abbattuto, ma avrebbe fatto una virata contro, cioè a destra, cioè contro l'aereo attaccante proprio per man... vanificare la manovra di attacco, su questo chiunque abbia esperienza di tattica non ha alcun dubbio, è

invece impensabile che un Pilota anche il meno esperto che vuole allontanarsi da un aereo faccia appunto la manovra come quella ipotizzata di allontanarsi, di virare a sinistra e qui torno sul discorso che sono state fatte ipotesi senza sapere come operano gli aerei e soprattutto come si comportano i Piloti, e questo fatto in udienza, proprio a una mia obiezione fu ritenuto superfluo. Nel... nel corso della... della perizia o di una delle Perizie, quella del '99 del Professor Casarosa e che è stata ripresa anche nell'Ordinanza-Sentenza a pagina 3828 e invece a pagina 5 7, 5-7 del documento del Professor Casarosa, sulla base di questo vorrei fare alcune considerazioni su quanto viene detto circa il volo verso la Calabria e la correlazione al Mig 23. Riferendosi all'ipotetico attacco al DC9 o all'aereo nascosto, viene affermato e qui cito testualmente, "durante questa operazione il velivolo numero tre potrebbe avere accelerato superando il DC9 contemporaneamente virato a destra e contemporaneamente - c'è una virgola ma c'era anche nel testo - virato a destra per sfuggire all'azione dei velivoli uno e due e, ancora prosegue, alcune decine di secondi dopo

l'incidente i tre velivoli si sarebbero trovati in rotta verso le coste della Calabria, facendo qui riferimento all'avvistamento di velivoli, volo a bassa quota sulle coste della Calabria e al fatto che la caduta del Mig 23 sarebbe stata posdatata dal 27 giugno al 18 luglio". Io le ritengo vere e proprie illazioni, da cui ven... in cui vengono mischiate delle ipotesi tecniche con altri eventi che non mi sembra siano stati provati e inducono però il lettore a considerare come reale ed effettivo l'ipotetico scenario bellico, uno che legge non si fa altre impressioni, cosa significa tra l'altro dire alcune decine di secondi dopo l'incidente i tre velivoli si sarebbero trovati in rotta verso le coste della Calabria, qui bisogna anche ricordare che la costa calabra dista da Ustica, duecentosessanta chilometri, Castelsilano dove è caduto il Mig 23... il Mig 23 ne dista ulteriori settanta e un aereo da Caccia che voli a mille chilometri all'ora per arrivare sulle coste calabre, avrebbe impiegato almeno quindici minuti, soprattutto non si tiene conto che questi aerei potrebbero avere assunto qualunque altra rotta dopo alcune decine di secondi, infine non

troviamo alcune giustificazione perché questi aerei sconosciuti sarebbero dovuti andare verso la Calabria quando la loro destinazione avrebbe dovuto essere ovunque in base alle ipotesi fatte fuorché la Calabria però viene detto che dopo alcune decine di secondi queste... questi aerei stavano andando verso le coste calabre facendo ritenere che abbiano anche continuato per quindici minuti a procedere verso la Calabria. Nell'inchiesta compaiono ripetuti riferimenti all'ipotesi che l'aereo in scia al DC9 ed il Mig caduto il 18 luglio sulla Sila siano la stessa cosa, abbiamo ritenuto opportuno esaminare anche questo elemento e vorrei evidenziare una serie di argomentazioni che rendono insostenibile una ipotesi del genere, innanzi tutto dell'aereo intruso che sarebbe inserito in scia al DC9 nella... nella zona tra Firenze e Siena non viene mai formulata alcuna ipotesi circa la sua base di partenza, volendo fare delle ipotesi oltre che in Italia, non riteniamo che si possono considerare per ragioni di autonomia, aeroporti di partenza situati in paesi più lontani della Francia o della Svizzera o dell'Austria o della Jugoslavia, lasciamo... tralasciamo la Jugoslavia per il

momento e ammettendo quindi che provenisse da uno di questi paesi Francia, Svizzera o Austria non si possono ignorare le enormi difficoltà burocratiche che l'atterraggio e il successivo decollo avrebbero comportato, sia che si trattasse di un aeroporto militare che civile ma stiamo sempre parlando di un aereo un Mig 23, il riferimento è stato fatto a un Mig 23 o a un Mig libico, in entrambi i casi un aereo militare come il Mig 23 per di più di nazionalità libica, non è certo un aereo che sarebbe potuto arrivare e partire passando inosservato come sarebbe potuto succedere con un comune aereo di affari, a ciò si aggiunga la necessità di un rifornimento di carburante il che non può assolutamente avvenire senza lascia... lasciare traccia il rife... rifornimento del carburante è una delle cose burocratiche più complesse su un aeroporto ed è ovvio il motivo, chi ha esperienza di viaggi con aerei militari, appoggiandosi sia su aeroporti militari che su aeroporti civili, perché non è vero che sull'aeroporto civile le cose siano più facili, conosce perfettamente tutte queste difficoltà e sa che se manca anche uno solo di... del... una sola delle autorizzazioni necessarie

non può ripartire, le autorizzazioni richiedono le... richieste formali... necessitano richieste formali motivate e seguono delle pro... delle procedure che sono complesse e lunghe e che comunque coinvolgono sempre organi di governo dei paesi interessati, ma non solo allo scalo, interessati anche al sorvolo. Detto questo occorre quindi ipotizzare che organi ufficiali di uno dei Paesi che ho detto prima, abbia in qualche modo preso parte all'operazione per quanto riguarda la Francia ci risulta che tutte le indagini abbiano portato ad escludere l'ipotesi, mentre la Svizzera ed Austria non risulta che siano state fatte indagini però l'ipotesi mi sembra comunque improponibile. **AVV.**

P.C. BENEDETTI: Presidente mi scusi! Noi apprezziamo l'inizio dell'arringa, diciamo, degli imputati, perché questa è una arringa, non è una consulenza tecnica, chiederemmo solo...

PRESIDENTE: scusi, dal punto di vista del problema dell'autonomia dell'aereo. **AVV. P.C.**

BENEDETTI: ma qui stiamo parlando anche... ha parlato di rifornimento di carburante, ha detto che ci risulta che dalla Francia non siano partiti, vorremmo capire da dove risulta che

dalla Francia non potessero essere partiti, comunque ripeto, da parte di questa difesa c'è l'obiezione che qui non siamo... non stiamo... non si tratta di una consulenza tecnica dove si forniscono dei dati, qua si sta facendo una vera e propria arringa difensiva, che io ritengo ancora non sia giunto il momento di fare, quindi se ci possiamo restringere il campo a dati tecnici, come abbiamo fatto noi, sarebbe preferibile, se poi andiamo invece in un campo più ampio, discorsivo, dove si discetta su tutto quelle che sono le ipotesi, questa Difesa si oppone. **PRESIDENTE:** sì, ecco, no, appunto, io accolgo parzialmente l'obiezione in questo senso, che lei affronti i problemi tecnici, cioè le problematiche che concernano appunto la base di partenza di un eventuale Mig che stia sorvolando l'Italia, poi i problemi burocratici dei permessi, eccetera, questo è un altro... un altro argomento, insomma, quindi... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **PRESIDENTE:** ecco, cioè lei aveva detto: "c'è il problema dell'autonomia". **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **PRESIDENTE:** ecco, quindi se lei... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** il motivo è questo... **PRESIDENTE:** ...vuole

affrontare il problema dell'autonomia, però esaminando le varie ipotesi di partenza di un Mig che si trovi ad inserirsi nell'Appennino e che poi... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: esatto.

PRESIDENTE: ...debba procedere, ecco. CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: quello che io... PRESIDENTE:

prescindendo dal fatto se poi era possibile avere i permessi o meno, questo... CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: e... AVV. DIF. BARTOLO: Presidente chiedo

scusa! PRESIDENTE: sì. CONSULENTE BONAZZI FRANCO:

quello che voglio dire è... AVV. DIF. BARTOLO:

aspetti! PRESIDENTE: un attimo! AVV. DIF.

BARTOLO: Comandante chiedo scusa, io non sono

intervenuto, ma non è neppure... è solo una

precisazione. Noi abbiamo ritenuto che il

Comandante Bonazzi potesse diciamo fornire anche

questi chiarimenti in relazione alla problematica

relativa al discorso rifornimenti e via dicendo,

proprio perché non è che è stato da noi

considerato un Consulente Tecnico solo sotto il

profilo ingegneristico, quindi dinamica,

velocità, eccetera, ma anche soprattutto perché

per noi è un Consulente quale ex Comandante,

quindi quale ex Pilota, e quindi quale persona

che è in grado di fornirci tutta una serie di

elementi e tutta una serie di dati che agli atti non troviamo, ecco, per cui non è che vogliamo anticipare la discussione, cioè ci rendiamo conto, forse nell'esposizione poi il Comandante può anche dare alla sua esposizione, nel tentativo di essere lineare e chiaro, una... quasi un'impronta da arringa difensiva, ma quello che a noi interessa insomma è che la Corte abbia a disposizione anche questi dati tecnici, e cioè ci si dice che questo aereo sarebbe comparso nel cielo, però dobbiamo tener presente anche che c'è un problema al rifornimento e che se parliamo di rifornimento noi dovremmo anche tener presente che un aereo che atterra in un qualsiasi aeroporto, prima di poter ottenere un rifornimento carburante dovrà esibire tutta una serie di richieste, autorizzazioni e via dicendo, ecco, era solo questa la ragione... **PRESIDENTE:** sì, va bene, ma questo... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...per la quale... **PRESIDENTE:** ...io lo darei per scontato... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...sono dati tecnici. **PRESIDENTE:** ...è chiaro che un Mig non è che atterra a Parigi così, come una... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, lo può... **PRESIDENTE:** quindi... **AVV. DIF. BARTOLO:** va be', io non lo so... siccome io

non lo so, ecco, era solo dal punto di vista tecnico... **PRESIDENTE:** lei non lo sa, diciamo che è notorio che insomma un aereo militare di... non è che possa atterrare in un aeroporto di un altro Paese così, senza autorizzazioni, quindi, ripeto, io la invito, ecco, ad evidenziare... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** io non volevo... **PRESIDENTE:** ...quali potrebbero essere le problematiche più specificamente tecniche, tipo il rifornimento... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** certo! **PRESIDENTE:** ...l'autonomia, queste cose qui... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** certo! **PRESIDENTE:** ...alle quali aveva fatto... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no Presidente, infatti non volevo portar via il lavoro a nessun... a nessun Avvocato facendo arringhe. Io ho... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** io ho analizzato questa traiettoria e mi sono posto il problema di quale fosse l'aeroporto... un aeroporto di partenza da dove può essere partito questo aeroporto... da dove può essere partito questo aeroplano, cosa che non ho riscontrato nelle... nei documenti peritali, viene affermato che c'è un aereo, ma nessuno si è posto il problema se è partito da lontano, da vicino, io ho analizzato

da dove poteva essere partito e/o anche in riferimento al rifornimento non è... è solo per dire che non è pensabile che un aereo di tipo militare possa fare scalo da qualche parte senza lasciare traccia e senza... senza passare inosservato... e passando inosservato, e questo perché non risulta che ci siano elementi... che siano emersi elementi del passaggio di aeroplani strani o militari da qualche parte, questo era il motivo! E, come ha detto Lei, lo scopo era di analizzare l'autonomia, di verificarlo con l'autonomia. Quindi, un altro argomento su questo... su questo tema è... sono i radar, perché questo aereo che avrebbe dovuto percorrere un certo tratto di strada da dove... da dove è partito, non sappiamo dove, fino a raggiungere... raggiungere il DC9 su Firenze o tra Firenze e Siena e... avrebbe sicuramente percorso, riteniamo, un quattro/cinquecento chilometri, perché da dovunque fosse partito una distanza del genere poteva averla percorsa, e durante tutto questo percorso riteniamo che si... che non... non sia pensabile che non venisse avvistato e identificato sia dai radar della Difesa Aerea e dato che volava anche nelle aree di traffico

civile, dal radar di controllo di Milano, il radar di controllo civile di Milano, tanto più che volava o avrebbe volato in una... in quota, non a bassa quota, e non dimentichiamo che nel 1980 anche a Milano operavano sia un Radar Marconi che il Radar Selenia, è quindi azzardato ritenere che questo aereo fosse identificato come friend dai nostri radar o dai radar dei Paesi limitrofi. E non risulta nemmeno che sia stato ipotizzato... non ho visto da nessuna parte che sia stato neppure ipotizzato quale avrebbe potuto essere l'aeroporto di destinazione del... di questo aereo nascosto, a ricord di logica, è da ritenere che un aereo, se è ipotizzato come libico, che vola senza piano di volo, sottraendosi all'avvistamento dei radar non posso contemplare altra destinazione che un aeroporto libico, sicuramente non un aeroporto italiano e non è ragionevolmente ipotizzabile neppure Malta, dato che non avrebbe potuto assicurare quella riservatezza così... che aveva così laboriosamente cercato, l'aeroporto libico più vicino è nella zona di Tripoli e dista dal punto dell'incidente settecentocinquanta chilometri; arriviamo così ad una distanza totale per

raggiungere il più vicino aeroporto libico dell'ordine di millesettecentocinquanta chilometri, chilometro più, chilometro meno, considerando che il Mig 23 è caduto in Sila, non aveva serbatoi supplementari, dai dati di prestazione, che sono riportati nella relazione peritale del Professor Casarosa, Dalle Mese e Held sul Mig 23 del 1992, risulta che la massima autonomia dell'aereo è di milletrecentottanta chilometri, insufficiente quindi a compiere il volo idealmente considerato, viene data un'autonomia di ottocento chilometri e qualcosa con un massimo di milletrecentottanta. Questo aeroplano sarebbe rimasto quindi senza carburante ben prima di raggiungere le coste libiche e tanto meno è pensabile che la destinazione potesse essere in Calabria, c'è da porsi un'altra domanda, se l'aereo caduto sulla Sila fosse stato lo stesso che si era nascosto dietro il DC9 e se non fosse stato intercettato e indotto a fuggire verso la Calabria, che cosa avrebbe fatto una volta che il DC9 avesse iniziato la discesa verso Palermo? E... sarebbe... dubito che sarebbe disceso anch'esso verso Palermo e non so se avrebbe continuato verso sud, però in questo caso

si sarebbe reso visibile ai radar della Difesa Aerea proprio in un punto, in una zona critica, e a quel punto sì, attaccabile da intercettori, questa volta ritengo per davvero. Un ultimo aspetto, che non sembra sia stato considerato, è quello degli orari di alcuni eventi, è accertato che il DC9 è caduto circa quindici secondi prima delle 21:00 locali, per coprire i trecentotrenta chilometri che separano il luogo dell'incidente dalla località dov'è caduto il Mig 23 in Sila occorrono almeno venti minuti, raggiungendo così la costa della Calabria dopo le 21:15 e Castelsilano almeno alle 21:20, secondo le testimonianze il Mig libico sarebbe stato visto il 27 giugno 1980 al tramonto proveniente dal mar, da ovest, e dirigersi sulla Sila, è stato accertato che il tramonto per quella zona e in quella data è avvenuto alle 20:25, cioè cinquanta ehm... alle 20:25, per cui alle 21:15, quando l'aereo si sarebbe dovuto trovare sulle coste della Calabria, cioè cinquanta minuti dopo era ovviamente già buio e rendendo impossibile ogni avvistamento certo ad occhio nudo, ho tenuto a mettere in evidenza questi argomenti principalmente perché non ho notato che siano

stati analizzati e valutati in alcuna perizia, mentre sono stati certamente oggetto di numerose affermazioni, e qui vorrei fare un riferimento al serbatoio supplementare, questo serbatoio sarebbe stato considerato dal Professor Casarosa nella nota aggiuntiva in supporto esterno all'ipotesi che ci fossero degli aerei estranei in prossimità del DC9, tuttavia egli stesso afferma che tale supporto è certamente più debole del precedente e si riferiva ai frammenti che danno luogo ai plots radar, in quanto i frammenti in caduta certamente erano presenti, mentre la presenza del serbatoio poteva essere anche di tipo casuale. Ciò non ha impedito, con l'andare del tempo, di considerare tale serbatoio come sganciato degli uno... da uno degli aerei attaccanti o da quello in scia, cioè da uno dei tre aerei, divenendo così un elemento diciamo di prova a sostegno dell'attacco di aerei estranei, questo serbatoio è stato costruito tra il '50 e il '63, abbiamo verificato, ma in perizia è stato verificato il tipo e il periodo di costruzione, sappiamo che è stato utilizzato con i velivoli navali americani e che poteva essere utilizzato da velivoli... da una A4 Scaiog (fonetica), da una A6 Intruder (fonetica) e da

una A7 Corser (fonetica), nella configurazione delle due alette orizzontali di stabilizzazione è stato accertato in perizia che poteva essere installato solo su A4 e A7, entrambi subsonici ed attacco al suolo, se però si fosse considerato anche la A6, pur esso è un aeroplano subsonico e comunque da attacco al suolo. Nella perizia tecnica, a pagina 4, tratto 125, viene anche fatto rilevare che, e qui cito testualmente, le rotture possono ritenersi congruenti con un impatto del serbatoio con la superficie del mare in corrispondenza della zona ventrale e molto probabilmente con ancora notevole quantità di carburante nel suo interno. Da parte del Professore Casarosa viene fatto spesso riferimento al serbatoio recuperato come appartenente ad uno dei velivoli che avrebbero interferito con la rotta del DC9. In risposta al quesito 22 del Giudice Istruttore è stato anche scritto, a pagina 5 31 delle risposte a quesiti e a chiarimento del 23/11/'94, che lo sgancio del serbatoio potrebbe essere stato effettuato dal velivolo numero 1 di figura 8 tratto 10, cioè aggiunge in... ulteriore incongruenze circa le traiettorie che abbiamo esaminato in precedenza,

in particolare se si devono considerare aerei come l'A4 o come l'A7, occorre rivedere tutta la filosofia di attacco, dato che si tratta di aerei subsonici ed attacco al suolo, e il cui armamento, aria-aria, è limitato all'autodifesa, cadrebbe pertanto l'ipotesi per l'aereo numero 2 di percorrere la tratta da -12 a +1 a velocità supersonica, come è stato indicato in perizia tecnica, e che già era marginale per un Phantom, rimangono quindi tutte le incongruenze della traiettoria numero 1, quelle rimangono, e a questo proposito riteniamo non proponibile, non pensabile, che una coppia di aerei attaccanti fosse di tipo differenze, cioè uno supersonico, il numero... il numero 2, e l'altro subsonico, il numero 1, questo proprio non esiste. Se invece vogliamo vedere l'eventuale aereo numero 3, rimangono ancora valide tutte le osservazioni che abbiamo fatto in passato. Un altro aspetto, non congruente con lo scenario dell'attacco, è quello indicato in perizia tecnica secondo cui il serbatoio, come ho detto prima, all'atto dello sgancio avrebbe... avrebbe ancora contenuto una notevole quantità di carburante, cosa che in ogni modo non sarebbe compatibile con aerei che non

provenivano da basi vicine, erano aerei che comunque avevano già effettuato... avevano già effettuato un percorso molto elevato, che abbiamo visto potrebbe essere dell'ordine di mille chilometri, quindi se avesse avuto del carburante sul... del carburante, dei serbatoi supplementari l'avrebbero già consumato, non sarebbero... questi serbatoi non sarebbero stati pieni. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** anche perché volevo, sì, far presente che nella sequenza di uso e di consumo del carburante sono sempre i primi i serbatoi supplementari ad essere utilizzati, poi viene utilizzato il carburante interno, che è contenuto nelle ali o nella fusoliera, mai il contrario. Le condizioni dello sgancio di un serbatoio quasi pieno sarebbero invece... sicuramente le riteniamo invece... sicuramente congruenti con l'ipotesi di un aereo della Marina, imbarcato, che in altri momenti si fosse trovato ad avere un serbatoio che non era in grado di travasare carburante, e quindi è da precisare che generalmente un aeroplano da caccia ha due serbatoi, se uno travasa e l'altro non travasa, quando il primo ha finito il travaso, il secondo non può più travasare carburante, siccome

il travaso avviene per pressione d'aria all'interno, il primo serbatoio travasato è tutto il carburante che è contenuto in quello dove ce n'è ancora dentro rimane attaccato... rimane all'interno del serbatoio, e se succede che ci sia un travaso asimmetrico del carburante, e questa è una cosa che di tanto in tanto succede, è prassi nel caso soprattutto di aerei navali, di aerei che devono effettuare l'appontaggio e dev'essere effettuato alla minima velocità possibile, è prassi di liberarsi dei carichi asimmetrici, questo potrebbe spiegare il fatto che sia stato... che fosse ancora pieno e che sia stato sganciato a bassa quota come rilievo che dai suoi... dalla sua analisi era stato fatto anche dal Professore Casarosa, e un... appunto, uno sgancio di emergenza prima dell'appontaggio verrebbe proprio effettuato a bassa quota, anche per essere certi che non ci siano imbarcazioni sotto. Un ultimo punto che riguarda il serbatoio... abbiamo notato dalle fotografie questa fotografia è riportata in allegato del... dell'elaborato ed è una fotografia che abbiamo fatto noi al... al serbatoio, ad un pezzo del serbatoio nell'hangar di Pratica di Mare, da

questa fotografia si nota, ma dal serbatoio si nota ancora di più, si notano delle corrosioni che sono enormi e che sono di natura completamente diversa dalle corrosioni presenti sui rottami del DC9, questo fa pensare... questo tipo di corrosione, visto che i materiali sono molto simili, sono stesso tipo di materiali e leghe di alluminio di tipo aeronautico, fa pensare che questo serbatoio sia rimasto in mare per un tempo molto... ma molto più a lungo del periodo in cui è rimasto il relitto, cioè dei dieci... dei sette/dodici anni in cui è rimasto il pericolo... il relitto. La cosa di nuovo da... che vogliamo sottolineare è che non ci risulta che sia stato... questo fatto sia stato analizzato, sia stato preso in considerazione e che sia stata disposta alcuna perizia per determinare in qualche modo la durata della permanenza in mare della... di questo serbatoio, in modo da stabilire l'eventuale rapporto temporale con l'incidente, alla... l'obiezioni fatta al Professor Casarosa, disse che non era stato ritenuto necessario e che non riteneva ci fossero mezzi per stabilire questo periodo di tempo, di permanenza. Vorrei qui concludere

l'aspetto della presenza di aerei sconosciuti prima di pensa... di passare ad esaminare la rottura dell'ala sinistra e la rottura delle... della fusoliera del DC9. **PRESIDENTE:** allora un attimo, sospendiamo per pranzo. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** va bene. **PRESIDENTE:** riprendiamo alle 14:30. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. P.C. BENEDETTI:** Presidente senta, potevamo chiedere al Comandante Bonazzi se pensava di finire diciamo alla fine dell'udienza, perché noi avremmo un problema, il Professore Vadacchino, per motivi personali, deve ripartire oggi pomeriggio, e quindi noi, se il Comandante Bonazzi torna per l'udienza del 3, vorremmo fargli alcune domande all'udienza del 3. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì, ma era già previsto. **AVV. P.C. BENEDETTI:** no, magari se finiva alle 16:00, ecco, noi vorremmo fare presente che il Professore Vadacchino non può oggi... **PRESIDENTE:** sì. **AVV. P.C. BENEDETTI:** ...fermarsi, quindi se possiamo continuare e fare le nostre domande all'udienza del 3. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** io avrò circa mezz'ora, neanche mezz'ora, io avrò circa mezz'ora di tempo, forse neanche. **PRESIDENTE:** ha ancora mezz'ora? **CONSULENTE**

BONAZZI FRANCO: anche meno. **PRESIDENTE:** e il
Professore Vadamichino quando... **AVV. P.C.**
BENEDETTI: eh, deve partire alle 14:30, perché ci
ha alle 16:00 l'aereo, anche prima, qualche
minuto prima. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:**
il 3 può tornare Comandante, il 3? **VOCI:** (in
sottofondo). **PRESIDENTE:** già era in effetti in
calendario, eh, per eventuale... **VOCI:** (in
sottofondo). **PRESIDENTE:** ...eventuale sì, perché
poi Brindisino eccetera erano slittati... **VOCI:**
(in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:**
Presidente, il 3 sera io dovrei essere di ritorno
a Milano, perché devo ricoverare la mattina dopo
presto mia moglie in ospedale, se posso finire...
PRESIDENTE: sì. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...per
le 14:30... **PRESIDENTE:** ...in mattinata.
CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...da prendere il
treno... diciamo per mezzogiorno/l'una e prendo
il treno delle 14:30 non ho problemi...
PRESIDENTE: sì. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...ad
essere qui il 3. **VOCI:** (in sottofondo).
PRESIDENTE: sì, sì, certo, perché praticamente
domande... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. P.C.**
BENEDETTI: noi possiamo iniziare il 3 proprio col
Comandante Bonazzi... **PRESIDENTE:** certo! **AVV.**

P.C. BENEDETTI: ...fa qualche domanda il Professore Vadacchino... **PRESIDENTE:** sì, perché il 3 praticamente è previsto soltanto... che è Umilio, è rimasto Umilio e gli altri... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì, va bene, quindi facciamo così, quindi il Professore Vadacchino può andare. Quindi alle 14:30 riprendiamo! (Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Dunque, Avvocato Bartolo, allora va be', allora possiamo iniziare insomma, prego, allora prego! **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** eccolo, eccolo, prego allora! **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** allora prima di passare agli argomenti successivi che saranno la rottura dell'ala sinistra e la rottura del DC9, vorrei riassumere brevemente quanto detto questa mattina sulla presenza di uno scenario aereo sconosciuto. Intanto l'ipotesi che vi sia stata la presenza di aerei sconosciuti è sostenuta dal Collegio Dalle Mese ed è avallata dai Professori Casarosa e Held, esclusivamente sulla base che tale presenza non si può escludere, non è cioè fondata su alcuna prova certa o altamente probabile e non è neppure suffragata come abbiamo visto da altri

elementi certi, non esiste alcuna indicazione relativa alla possibile identità degli aerei, alla loro provenienza, alla loro destinazione, alle loro caratteristiche, non si sa niente di questi aerei, tanto meno si conoscono gli scopi delle loro azioni, non è pensabile che tre aerei possano essere spariti nel nulla, questa è un'altra cosa che non... non è stata considerata ma non vedo come... come possa essere accaduto, in merito alla nazionalità e al tipo di questi aerei, esistono delle rilevanti incongruenze nelle affermazioni dei Periti e negli atti dell'inchiesta, abbiamo quella traccia Lima/Golf461, che volava sotto controllo radar di Mortara con transponder inserito e che però è stata identificata come friendly e di certo si può escludere che fosse libico, anche se così non viene più giustificata l'intenzione di intercettarlo da parte dei due presunti Caccia che appaiono come occidentali, non essendo libico per quale motivo viene ipotizzata l'intenzione di intercettarlo, questo è solo uno dei numerosi elementi di cui non viene data giustificazione. L'inserimento di un aereo sotto al DC9 viene attribuito indifferentemente alla traccia

Lima/Golf461 e ad un ulteriore aereo nascosto sotto la Lima/Golf461 o addirittura ad un terzo aereo nascosto sotto a due F104 e si da per possibile la presenza di diversi aerei, tutti malintenzionati, ma nessuna indagine specifica è stata condotta su... per identificare questi aerei, ed è stata formulata l'ipotesi incredibile che i Piloti dei due F104, fossero consapevoli della manovra di inserimento e l'abbiano coperta, non vi è alcun elemento che supporti la presenza di un A.W.A.C.S., la traccia attribuita all'A.W.A.C.S. non presenta alcuna delle caratteristiche di quota di velocità di percorso che la possa fare attribuire a un A.W.A.C.S., tuttavia l'A.W.A.C.S. viene dato per certo, sulla base di presunti rifo... riferimenti testimoniali e documentali che invece abbiamo visto non lo affermano, ma dicono cose diverse. Una... un altro aspetto è che non è assolutamente considerato come possa essere stata coordinata l'operazione in presenza del ritardato decollo del DC9 da Bologna. La probabilità che i plots -17 e -12 appartengano ad uno o più aerei reali è stata ritenuta anche nella perizia tecnica Misiti come molto bassa, mentre i plots +1, 2B, 8A, 9A,

12, 13 e 19, successivi all'incidente, li riteniamo incompatibili con... con traiettorie di aerei reali. Il serbatoio supplementare recuperato dal fondo marino e considerato come sostegno dell'ipotesi di presenza di aerei estranei, introduce, ulteriori incongruenze circa i tipi e le caratteristiche degli aerei che avrebbero preso parte all'azione, aerei subsonici, come l'A4, l'A7, fanno cadere automaticamente l'ipotesi di traiettorie come quelle sopra citate, se il Collegio Radaristico Dalle Mese, sia il Collegio Radaristico Dalle Mese, sia il Nato Programming Centre hanno evidenziato che in un'area di circa cinquanta, sessanta miglia, intorno al luogo dell'incidente, sia i sistemi radar della Difesa Aerea che quelli civili, non evidenziano tracce di altri aerei significativi per l'incidente. Avendo concluso sulla parte di... della presenza di aerei sconosciuti adesso vorrei brevemente trattare sugli aspetti non tecnici, cioè non tecnici, strutturali, aerodinamici della rottura della semi ala sinistra che sono stati invece già trattati il 15 dicembre dall'Ingegnere Mezzanotte. Abbiamo visto che nel '99, cioè cinque anni

dopo aver formulato la... le ipotesi precedenti, prendendo lo spunto dalla perizia radaristica Dalle Mese in cui compare l'ipotesi di un aereo in scia al DC9, il Professor Casarosa rilancia l'ipotesi che la rottura sarebbe stata provocata da una manovra di sorpasso dell'aereo in scia adattando le formule del Professor Forsching a condizioni di bassa velocità relativa. Sappiamo però che Forsching stesso ha fermamente, ripetutamente negato, questo nelle udienze del 29 e 30 di... ottobre dell'anno scorso, la validità di quanto ha formulato il Professor Casarosa. Ultimamente è stata introdotta una nuova condizione in cui la causa della rottura dell'ala, sarebbe da attribuire all'incontro con la scia vorticoso dell'aereo estraneo, i nostri rilievi e i nostri calcoli erano stati tra l'altro condivisi, erano stati presentati il 15 maggio, ma erano stati condivisi anche dal Perito Professor Santini nell'udienza del 9 maggio e nelle ultime repliche alle contestazioni della difesa, quando il... il Professor Casarosa ha introdotto il conc... il concetto del vortice di scia, ha citato nella relazione depositata il 28 marzo, diciassette riferimenti a sostegno della

sua tesi sulla quasi collisione, io li ho presi tutti, anzi non tutti, lui ne ha citati diciassette, ne ho trovati quattordici, su Internet e in biblioteche varie e devo dire che di questi quattordici i tre rimanenti non sono stati rintracciati perché le indicazioni messe in bibliografia erano estremamente vaghe e non davano modo di individuare... individuare né l'origine né il... né l'autore, ma di questi quattordici, quattro sono riferiti a degli incidenti e trattano sette incidenti, sette eventi, gli altri dieci documenti sono delle relazioni su studi e su ricerche sui vortici di scia, l'argomento è comunque delle scie vorticose lasciate da aeroplani di un certo rilievo e però abbiamo notato che in particolare dei sette incidenti che sono stati riferiti non uno che abbia similitudine con il caso ipotizzato per il DC9, sono tutti incidenti relativi ad impatto con il terreno per perdita di controllo. Delle dieci relazioni invece, nessuna che tratti di problemi strutturali provocati dai vortici di scia, l'argomento principale trattato è invece quello di controllare i vortici perché si vuole aumentare in sicurezza il volume di traffico

sugli aeroporti mettendo chiaramente in evidenza che il problema dei vortici di scia, è quello della perdita di controllo a bassa quota, uno dei problemi maggiori attualmente sui principali aeroporti del mondo, è che per avere... per essere in sicurezza gli aeroplani devono essere distanziati notevolmente perché altrimenti le interferenze dell'aereo davanti in decollo e in atterraggio possono provocare o... provocano, non possono, provocano in molti casi e soprattutto questi citati dal Professor Casarosa, provocano incidenti spesso tragici, ma il motivo è che perdono la principale, l'effetto principale e un'azione di rollio e data la bassa quota prima di riprendere il controllo dell'aeroplano, l'aereo impatta il terreno, quindi è sì un... c'è sì un effetto strutturale ma non dovuto direttamente al vortice, bensì dovuto all'impatto con il terreno, quindi l'altra cosa da mettere in evidenza che tutte queste ricerche o quasi tutte queste ricerche sono effettuate dalla N.A.S.A. o da enti ufficiali americani e qui io mi sento proprio di... di affermare che se esistesse anche un problema strutturale, cioè il problema di un aereo in quota che subisce dei danni strutturali

dovuti all'incrocio dei vortici di scia di altri aeroplani, e di questi ne succedono a migliaia ogni giorno nei cieli del mondo verrebbe... questo problema, verrebbe sicuramente affrontato dalla N.A.S.A. o da altri enti, così come è stato ed è alla... correntemente affrontato quello della controllabilità in decollo e in atterraggio, quindi il Professor Casarosa con le sue citazioni e i suoi riferimenti, induce a ritenere possibile l'element... l'evento di quasi collisione, mentre nessuno di questi documenti tratta questo argomento. Come già disse il... ebbe a dire l'Ingegnere Mezzanotte il 15 maggio scorso, l'esistenza dei vortici di scia, non è una cosa nuova è una cosa che si conosce è nota da più di un secolo anzi prima ancora che venisse effettuato il primo volo a motore, dal 1894 o '96 e i passaggi ravvicinati tra aerei e incontri di scia ne avvengono tutti i giorni a migliaia, i casi più frequenti che vorrei qui citare, si hanno ovviamente nel volo in formazione e durante i rifornimenti in volo. Per quanto riguarda il volo in formazione penso che tutti abbiano avuto modo di vedere le evoluzioni delle pattuglie acrobatiche e abbiano notato, si siano resi conto

che le distanze che vengono tenute tra un aereo e l'altro sono sull'ordine del metro e anche al di sotto di un metro, e posso assicurare che le ali, ma anche le fusoliere sono continuamente a contatto delle scie vorticose ove l'aereo davanti o l'ala dell'aereo che è di fianco e questo succede frequentemente anche... anzi prevalentemente sotto fattore di carico in cui gli aerei sono in manovra ed è più difficile mantenere il controllo o la posizione esatta dell'aeroplano, nonostante questo non succede niente e sappiamo anche che in campo militare soprattutto anche... non sono solo gli aerei da Caccia che volano in formazione, notoriamente gli aerei da Caccia sono più robusti, uno potrebbe dire che si aspetta che resistano e quindi non subiscano danni, ma anche aerei da trasporto e gli aerei da trasporto che siano militari o che siano civili, sono costruiti con gli stessi criteri di sicurezza e di robustezza, quindi anche gli aerei da trasporto si po... si trovano a volare in formazione, a distanze leggermente superiori anziché a distanze dell'ordine del metro sono dell'ordine della decina di metri, ma soprattutto dopo l'introduzione del Professor

Casarosa, dell'effetto della scia vorticosa anziché del passaggio ravvicinato tra le due superfici, bene, proprio in questi casi, si hanno gli incontri o gli incroci tra le strutture di un aereo da trasporto e le scie vorticose dell'altro aereo della formazione che lo precede o che è di fianco, quindi il... il subire delle interferenze aerodinamiche create... create da altri aerei, è nell'assoluta normalità dell'esercizio del volo ed è normale contrastare gli effetti e i momenti creati da queste interferenze, non si producono non sono assolutamente noti effetti di danni strutturali a strutture primarie, è vero che ci possono essere stati dei casi in cui sotto lo scuotimento dopo l'in... l'incrocio e l'attraversamento di una scia, uno può aver perso un pannello o una... un'antenna radio o cose del genere, ma mai strutture primarie come quelle... come la... la struttura dell'ala o della fusoliera. Per quanto riguarda il rifornimento in volo, questo è un altro caso e vorrei qui ricordare che sono più di cinquanta anni che esiste il rifornimento in volo, non è... è stato portato alla conoscenza del pubblico in questi ultimi anni, ma rifornimento in volo è stato

iniziato subito dopo la seconda guerra mondiale e le stesse condizioni per il volo in formazione valgono per il rifornimento in volo, in cui si hanno distanze molto basse che possono scendere a cinque metri tra l'aereo rifornitore e qui cerco di dare con queste fotografie un'idea del... dell'evento, in cui l'aereo che viene rifornito e possono esserne riforniti anche tre dietro a uno stesso aereo rifornitore non uno solo, è continuamente nella scia di quello davanti, ma il problema che potrebbe... potrebbe essere suggerito dall'ipotesi del Professor Casarosa quello del... del sorpasso inavver... del sorpasso azzardato dopo... al termine del rifornimento, ecco è un'altra cosa che qui nel... nella conosce... nelle conoscenze che abbiamo, nella casistica del rifornimento in volo, in cui migliaia o decine di migliaia dei rifornimenti sono stati effettuati non si è mai verificato perché come dicevo stamattina il primo... la prima azione che un aeroplano fa per allontanarsi da quello davanti è di inclinare le ali, perché quello è il primo effetto sul... sulla traiettoria dell'aereo, successivamente il... la spinta del motore, porterà ad una accelerazione

dell'aereo dopo alcuni secondi, ma l'aeroplano è già completamente fuori dalla traiettoria del... dell'aereo che lo precede, l'aereo da trasporto il DC9 "Itavia" nella... nell'ipotesi dell'incidente. Esiste anche un manuale l'"A.T.P.56", il manuale che ho consultato, il manuale ufficiale N.A.T.O. del... dell'organizzazione che cura i rifornimenti in volo e se... su questo manuale vengono riportati ovviamente assieme alle procedure anche le procedure di avvertenza... le avvertenze per quelle manovre che possono essere pericolose o possono essere critiche, se ci fosse la... il problema dell'eventuale interferenza con danni strutturali tra il... un aereo rifornito e il rifornitore o viceversa, sicuramente queste sarebbero citate in questo manuale, niente di tutto questo viene detto. Un ulteriore argomento connesso con l'ipotesi di quasi collisione, è questa... ecco, è un esempio di due grossi aerei, questa è una... un disegno tratto appunto da questo manuale, è un... il disegno che rappresenta un B52 che è un aeroplano, un bombardiere a otto motori, di enormi dimensioni, dietro a un... a un Boeing 707 che è il

rifornitore, e questo dà l'idea della... delle distanze ravvicinate a cui volano questi due aeroplani, di sicuro l'aeroplano che sta davanti il rifornitore il Boeing 707 produce scie vorticose che sono di gran lunga superiori a quelle che potrebbero essere prodotte da un aereo da Caccia, da un aereo da Caccia come... come il Phantom considerando anche questo aereo da Caccia in... nell'effettuazione di una manovra, quindi sotto fattore di carico, e in questo... in questo caso non si... l'operazione di rifornimento è normale, l'aeroplano che sta dietro, il... il B52 è un aeroplano che ha strutture analoghe a quelle di un DC9 o di un comune aereo da trasporto. Un ulteriore argomento che è collegato indirettamente con l'ipotesi di quasi collisione è... è questo che vorrei appunto presentare ed è... abbiamo visto che la rottura dell'ala non avrebbe potuto provocare l'arresto istantaneo dei registratori, cioè il C.V.R. il Cockpit Voice Recorder e l'F.D.R. il Fly Data Recorder si sono arrestati di colpo e sappiamo che la totale cessazione dell'alimentazione elettrica è avvenuta con il tranciamento o dei cavi del... dell'alimentazione elettrica, dell'alimentazione

generale o il distacco di entrambi i motori ed è questo... questo evento nell'ipotesi di quasi collisione si sarebbe dovuto avere a raggiungimento del massimo fattore di carico che è avvenuto secondo la perizia tecnica, se ne parla a pagina 9, 114 nella perizia tecnica, otto decimi di secondo dopo l'inizio degli eventi, cioè dopo la rottura dell'ala, bene, siccome il C.V.R. il... il registratore delle... delle voci di cabina dei suoni... dei suoni di cabina ha continuato a funzionare regolarmente fino all'ultimo e questo è accertato avrebbe dovuto registrare il rumore della ro... rottura dell'ala e qui riteniamo incorretta e un po' superficiale l'affermazione del Professor Casarosa che essendo l'ala all'esterno della cabina il rumore non arriva al microfono, e questa è una... una asserzione assolutamente priva di fondamento, dato che lo schianto della rottura dell'ala, un'ala caricata che si rompe di colpo è... produce uno schianto, che si propagherebbe principalmente attraverso le strutture meccaniche dell'ala, e non attraverso l'aria, il rumore avrebbe raggiunto il microfono in circa quattro mille... millisecondi in quanto

il... il suono nelle strutture metalliche ha una velocità media di cinquemila metri al secondo e la distanza dal punto della rottura è di circa venti metri. Un ultimo argomento che... che tratterò oggi è quello della rottura in volo del DC9, la rottura del DC9, così come è stata ipotizzata nella perizia tecnica, sarebbe stata provocata dalla precedente rottura di un tratto di cinque metri e mezzo della semi ala sinistra, l'Ingegnere Mezzanotte nel suo intervento del 15 maggio ha illustrato i motivi per i quali non era possibile raggiungere con o senza l'intervento dei Piloti, un fattore di carico tale da provocare il cedimento strutturale, infatti dai diagrammi della portanza forniti dalla Douglas che sono gli stessi che sono stati utilizzati anche i perizia tecnica, risulta che il massimo fattore di carico raggiungibile a quella quota e quella velocità è di tre virgola tre G con l'ala intera prima ancora che si rompa, con la perdita di cinque metri e mezzo e considerando la superficie alare che si è persa, questo valore potrebbe... può scendere a circa tre G Quindi questo è il massimo producibile in base alle caratteristiche aerodinamiche del DC9 alla quota

di venticinquemila piedi e alla velocità di zero settantasette di mach, siamo quindi ben lontani dai valori minimi di rottura che sono tre G e settantacinque, per la struttura principale ma sono sei G per gli attacchi dei motori in quanto come è stato detto devono resistere atterraggi pesanti a impatti duri con il terreno, senza che i motori si stacchino e... e procedono, sopravanzino l'aeroplano. Vorrei qui mettere anche in evidenza, ricordare che in perizia tecnica, a pagina 9-113 veniva detto chiaramente che senza l'intervento dei Piloti il velivolo non raggiunge valori critici del fattore di carico, per questo motivo è stato ipotizzato un comportamento dei Piloti che viene descritto nella stessa pagina in questi termini "in altre parole non può essere azzardato ipotizzare il seguente scenario. A) Prima dell'evento il velivolo procedeva equilibrato nelle previste condizioni di volo con autopilota inserito, e fin qui tutti concordiamo. B) A seguito dell'evento e delle iniziali cues accelerometriche, cioè le sensazioni del... percepite dai Piloti e delle iniziali cues accelerometriche positive i Piloti sono stati allertati e possono avere assunto il

controllo manuale del velivolo per azzerare le accelerazioni stesse. C) Al momento della rottura della semi ala le cues accelerometriche si sono immediatamente trasformate da positive in negative e l'intervento del Pilota inizialmente previsto a picchiare si è trasformato in intervento a cabrare per contrastare quest'ultimo tipo di accelerazione". Ora prima ancora di commentare la simulazione fatta dal Professor Casarosa devo dire che la manovra che è stata descritta al punto... ai punti B) e C) che ho appena letto è totalmente irrealistica ed assurda, le cues accelerometriche che dovrebbe aver scatenato la reazione dei Piloti, di due Piloti tra l'altro, non uno perché erano entrambi efficienti, entrambi ai comandi, sono un sobbalzo leggero, cioè inferiore a tre decimi di G in due decimi di secondo, anzi anche meno di tre decimi di G perché leggendo bene i diagrammi sono di un G virgola venticinque e questo... ed è un... seguito poi da un ritorno rapido a valori normali, cioè a zero novantacinque G che è circa un G questo equivale a un singolo impulso di un fenomeno di turbolenza leggera alla quale in... un Pilota e qui ricordo di nuovo, ce ne erano

due ai comandi, non si sogna di reagire, non pensa nemmeno a disinserire l'autopilota che da tenere presente è in grado di controllare l'assetto dell'aereo molto meglio del Pilota, la precisione di un autopilota e la tempestività con cui interviene è sempre molto maggiore di quella del Pilota, l'intervento dei Piloti avviene quando l'autopilota non si comporta più come deve esser... come deve comportarsi o in condizioni particolari. Anche in turbolenza più forte, quindi questa era considerata livello leggero, ma anche in presenza di turbolenza più forte, comunque l'ultima cosa che un Pilota farebbe, sarebbe quella di contrastare movimenti verticali dell'aereo, cioè contrastare l'assetto dell'aereo, ma cercherebbe solo di mantenerlo costante, questa è la prima cosa che viene insegnata ai Piloti quando cominciano a volare e durante tutti i corsi di volo compresi quelli di volo strumentale in... che prevedono appunto il volo, in condizioni di brutto tempo e di turbolenza. Per quanto concerne questo impulso positivo di uno virgola venticinque G nei primi due decimi di secondo, questo tra l'altro non ha basi fisiche, perché fino alla rottura dell'ala

il carico aerodinamico dovuto all'interferenza, quello dovuto all'aereo che passa di fianco al vortice di scia è un carico verso il basso, cioè è negativo, quindi non può produrre prima della rottura dell'ala non può produrre quel picco di accelerazione positiva che è stato indicato dal Professore Casarosa, questo è stato fatto presente al Professore Casarosa nell'ultima udienza, nell'udienza del... quando l'Ingegnere Mezzanotte ha risposto agli aspetti tecnici, però non è stata fornita alcuna spiegazione. La simulazione sempre... questo corrisponde alla figura 9 67, non l'avevo precisato prima, della perizia tecnica, la simulazione mostra anche che l'assetto è rimasto costante e che l'incidenza... l'assetto è la curva più in basso delle curve sotto, mentre l'incidenza è la curva sola, ora nel primo tratto della curva l'assetto rimane assolutamente costante e l'incidenza invece aumenta di un decimo di grado, leggendo sulla scala, va da 063 a 073 di grado, cioè un decimo di grado è un valore insignificante per poter produrre quella accelerazione di un G 1,3 che viene ritenuta la sensazione o l'elemento, la cues, che ha determinato la reazione dei Piloti.

Questi valori tra l'altro mostrano anche una macroscopica incongruenza tra i risultati della simulazione e quanto descritto dal Professore Casarosa, non si può parlare di pich up come ha ripetutamente detto il Professore Casarosa, quando ci sono in gioco solo due decimi di grado di variazione di assetto, si può parlare di pich up quando ci sono almeno dieci, quindici o venti gradi di variazione di assetto, dieci gradi o venti gradi a cabrare, quindi le percezioni o le cues, come sono definite e che abbiamo indicato prima, rientrano nel normale andamento di un volo e non rappresentano alcun segnale di allarme, se esaminiamo gli altri grafici della perizia tecnica, qui è il 9-68 che ipotizzano un intervento dei Piloti e analizziamo l'andamento dell'evento, secondo il diagramma in 06, prendiamo quello sotto sì... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...si raggiungono i valori massimi che sono quelli che sarebbero necessari secondo quanto detto in perizia tecnica per la rottura della... della struttura dell'aeroplano e secondo il diagramma si raggiungono in sei decimi di secondo, dalla rottura del... prima ho detto otto decimi, in

effetti sono otto decimi dall'inizio degli eventi ma sei decimi dall'inizio... dal momento in cui si è rotto... si sarebbe rotta l'ala e devo dire che per fare una verifica di... se questo è possibile, cioè, se è possibile il raggiungimento in un tempo così breve di fattori di carico come qui vengono indicati in sette G virgola 8, nell'altro, nel diagramma sopra di sei G comunque di valori che sono elevatissimi, ho interpellato diversi Piloti collaudatori sia civili che militari e ho sottoposto loro la descrizione della reazione dei Piloti che ho letto prima, cioè quei punti A, B, C, tutti hanno detto le stesse identiche cose e cioè: che le sensazioni percepite, le cues, sono assolutamente normali, nessuna situazione di allarme può essere collegata a queste sensazioni, hanno anche detto che il rollio avrebbe dovuto essere l'unico ed eventuale movimento dell'aereo, non vedono... nessuno ha visto la necessità di sganciare l'autopilota e comunque non sarebbe possibile o sarebbe molto difficile riuscire a sganciarlo in due decimi di secondo come viene asserito.

PUBBLICO MINISTERO AMELIO: Presidente! **CONSULENTE**

BONAZZI FRANCO: ciò che è descritto... **PUBBLICO**

MINISTERO AMELIO: Presidente, chiedo scusa!

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...non potrebbe provocare alcune reazioni da parte di un Pilota.

PUBBLICO MINISTERO AMELIO: solamente volevo dire che va bene tutto, sì, ma ora c'è stata contestazione anche dalla Parte Civile sul modo di esporre, è stata parzialmente accolta e quant'altro, io volevo ora sottolineare un aspetto, cioè cosa può servire, che livello di utilizzazione può avere questo riferimento, io ho interpellato dei Piloti che non sappiamo chi sono e dove sono, che cosa è stato esposto ai Piloti, quali casi sono stati indicati a questi Piloti e poi dovremmo registrare le sensazioni, che al processo non possono ovviamente essere utilizzate, di questi Piloti, quindi non conosciamo quali sono questi Piloti, non conosciamo i casi che sono stati esposti ai Piloti e dobbiamo prendere in considerazione le sensazioni che hanno avuto questi Piloti, Presidente queste sono cose che o c'è un aspetto tecnico o si parla di persone che hanno avuto una attività ufficiale, ma dire: "ho interpellato dei Piloti i quali mi hanno detto sui casi che gli ho esposto - ma non sappiamo quali casi ha esposto - e mi hanno fornito le

loro sensazioni", credo che sono elementi
Presidente che sfuggono a delle conclusioni che
dovrebbero essere esclusivamente tecniche però
Presidente. **PRESIDENTE:** risulta dal... **AVV. DIF.**
FORLANI: scusi Presidente, se posso
intervenire... **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. FORLANI:**
...volevo dire che innanzi tutto la Parte Civile
non è che ha contestato le modalità espositive
del Consulente ma ha fatto riferimento soltanto a
quella parte in cui si parlava del Mig 23 e non
all'intera esposizione e poi ritengo che il
Comandante Bonazzi adesso non stia facendo altro
che riferirsi alla esposizione del Professore
Casarosa che ha fatto proprio riferimento a
Piloti da lui interpellati, quindi era un mio
intervento sull'opposizione del Pubblico
Ministero. **PRESIDENTE:** sì, in effetti Casarosa si
era riferito... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** sì
Presidente, però volevo dire che è un problema
di... **PRESIDENTE:** ma questi, scusi un attimo,
risultano queste sensazioni di Piloti di cui lei
sta facendo cenno, risultano da testi scientifici
o da altre cose o da altre fonti di questo
genere? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no, ho
parlato... ho parlato con questi Piloti e ho

riferito quello che veniva... come veniva descritta e mi hanno detto quelle che erano le loro... in base alla loro esperienza mi hanno detto: "questo non è possibile", in pratica allora anche lasciando perdere i Piloti che ho interpellato, devo dire che hanno confermato al cento per cento quelle che sono le mie... in base alle mie conoscenze e alle mie esperienze che sono i miei giudizi di Consulente in questa vicenda. **PRESIDENTE:** sì, allora il Pubblico Ministero diceva se voleva citare... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** no Presidente, o si ha un dato attendibile... **PRESIDENTE:** appunto dico... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** ...finché... **PRESIDENTE:** ...se risulta... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** ...finché è un'esperienza, diciamo, sua va bene, però se uno dice: "ho parlato al bar con alcuni Piloti" e non sappiamo quali, eccetera eccetera, io poi posso dire: "ho parlato con altri Piloti che mi hanno riferito...", era solamente una questione di metodo. **PRESIDENTE:** se vuole fare i nomi di questi... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** allora, il nome di uno è il Comandante Evangelisti che era stato citato dal Professore Casarosa, mi pare, il 13 dicembre, nell'udienza

del 13 dicembre e a questo proposito il Comandante Evangelisti mi ha detto di non essere mai stato interpellato dal Professore Casarosa e al contrario di quello che disse quella volta che quando io obiettai se era mai... se per arrivare a dei risultati in perizia tecnica fossero mai stati consultati degli esperti di volo o dei Piloti mi disse che non era necessario e comunque che aveva consultato, aveva parlato anche se informalmente con il Comandante Evangelisti e gli aveva confermato queste cose. A questo punto il Comandante Evangelisti mi ha detto che non era mai stato consultato, anche se conosce il Professore Casarosa e lavorano su altri argomenti e a lui ho chiesto e anche ad altri, posso fare i nomi, a lui ho chiesto cosa ne pensava di questo parere e mi ha dato questi stessi di questa sequenza, non di questo parere. **PRESIDENTE:** va bene, comunque tanto queste sono, diciamo, sfumature delle quali non credo che la Corte poi possa tener conto sia da una parte come dall'altra, perché sono... **PUBBLICO MINISTERO**

AMELIO: appunto, per questo lo dico, siccome sono... **PRESIDENTE:** ...impressioni... **PUBBLICO**

MINISTERO AMELIO: ...sensazioni sia da una parte

che dall'altra... **PRESIDENTE:** sì, va bene.

PUBBLICO MINISTERO AMELIO: ...e dico...

PRESIDENTE: allora ha altro da aggiungere? Sì.

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: quindi io aggiungerei allora come mia esperienza che è impossibile raggiungere valori dell'ordine di sette G, sei G, otto G in mezzo secondo o sei decimi di secondo come viene asserito, con nessun aereo, anche con aerei da caccia è molto difficile, tanto meno con un aereo da trasporto dove gli sforzi sui comandi di volo, sul volantino sono estremamente elevati proprio per proteggere l'aereo, la struttura dell'aereo da eventuali danni strutturali per over... per stress eccessivo. Un altro aspetto che vorrei mettere in evidenza è questo, nel suo studio il Professore Casarosa non ha tenuto conto né dei tempi di reazione del Pilota e né dei tempi che l'aereo impiegherebbe per raggiungere i fattori di carico ipotizzati, lui ha accennato a due decimi di secondo riferendosi alla reazione neuro-muscolare dell'uomo, dell'elemento umano, però c'è tutta una serie di tempi di reazione che sarebbero stati... sarebbe stato necessario e opportuno considerare e visti i grafici della simulazione è da escludere che siano state prese

in considerazione anche le caratteristiche meccaniche del comando longitudinale del DC9, perché altrimenti se fossero state considerate e inserite nel programma di simulazione non era possibile venire fuori con curve e con tempi di quel genere, perché nel caso del DC9 il Pilota sposta attraverso dei cablaggi e dei rinvii, sposta una piccola aletta, il cosiddetto servo tab e non l'equilibratore vero e proprio, l'equilibratore vero e proprio viene spostato prendendo energia dal flusso aerodinamico attorno alla coda proprio da quell'aletta che si era... che era stata deflessa dal Pilota e tutto questo richiede tempo e chiaramente il momento cabrante viene prodotto non dall'aletta ma viene prodotto dall'equilibratore, quindi è impensabile che l'equilibratore riesca a produrre quella... quel momento, quella coppia da potere fare acquisire all'aeroplano l'incidenza per portarlo a fattori di carico limite come quelli indicati. Tutti questi dati quindi sono in contrasto sia con i risultati della simulazione che non risulta pertanto credibile, perché mancano degli elementi nella simulazione e sia soprattutto in modo più evidente con i risultati del Flight Director, del

Flight Data Recorder e del registratore di rumori in cabina, perché altrimenti questi rumori, come abbiamo già detto, sarebbero stati registrati, quindi sempre in merito al comportamento del Pilota... dei Piloti che è un elemento chiave per sostenere la rottura del DC9 come abbiamo detto prima, il Collegio Misiti non ha mai interpellato alcun esperto di volo e di pilotaggio. Onestamente ritengo e non è condizione solo mia, che la consultazione di esperti nel settore avrebbe sicuramente risparmiato la formulazione di ipotesi che non solo sono sostanzialmente errate, ma sono fuori dalla realtà comune e dalla pratica di volo. Ho concluso, grazie! **PRESIDENTE:** allora la Corte rinvia all'udienza del 3 giugno ore 9:30, invitando il Comandante Bonazzi e gli imputati a ricomparire senza altro avviso. L'Udienza è tolta!

La presente trascrizione è stata effettuata dalla O.F.T. (Cooperativa servizi di verbalizzazione) a r.l. ROMA - ed è composta di nn. 135 pagine.

**per O.F.T.
Natale PIZZO**