



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.SSA MARIA	MONTELEONE	PUBBLICO MINISTERO
DOTT. ENRICO CARMELO	AMELIO	PUBBLICO MINISTERO
SIG.RA DANIELA	BELARDINELLI	CANCELLIERE B3
SIG. DAVID	PROIETTI	TECNICO REGISTRAZIONE
SIG. NATALE	PIZZO	PERITO TRASCRITTORE

UDIENZA DEL 13.03.2003

Tenutasi nel Complesso Giudiziario Aula "B" Bunker
Via Casale di S. Basilio, 168, Rebibbia

* R O M A *

ESAME DEL PERITO:

CASAROSA CARLO PAG. 01 - 155

RINVIO AL 19.03.2003

PRESIDENTE: Allora Avvocato Nanni, in sostituzione dell'Avvocato Bartolo. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** dunque Avvocato Nanni, io non ricordo bene, ma lei esame diretto l'aveva terminato? **AVV. DIF. NANNI:** dunque... **PRESIDENTE:** è esatto? **AVV. DIF. NANNI:** era una domanda? **PRESIDENTE:** sì, perché siccome io poi... **AVV. DIF. NANNI:** posso dire una bugia? **PRESIDENTE:** eh! **AVV. DIF. NANNI:** nel senso che io pensavo di averlo terminato... **PRESIDENTE:** eh! **AVV. DIF. NANNI:** in realtà considerando che ancora non è intervenuta, diciamo, l'altra parte o la Corte, chiedo il permesso alla Corte di poter fare ancora pochissime domande a chiarimento dell'ultima udienza.

ESAME DEL PERITO CASAROSA CARLO. -

PRESIDENTE: va bene. **AVV. DIF. NANNI:** grazie! Allora Professor Casarosa il presupposto è sempre lo stesso... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, dica! **AVV. DIF. NANNI:** ...che io cercavo di porre la scorsa udienza e cioè, diamoci per scontato tutto quello che ci siamo detti, in modo che riusciamo a condensare domande e risposte in un tempo breve e con contenuti, diciamo, concisi io volevo chiederle una spiegazione in più se fosse

possibile di questo aspetto, ricorderà all'udienza del 11 febbraio ad un certo punto io le chiedo allora la quasi collisione che questo aereo due, e siamo a pagina 218, ammesso che sia un aereo, perché insomma voglio dire i dubbi cominciamo a venire, che questi siano effettivamente aerei che si comportano in maniera così strana no? **PRESIDENTE:** un po' più forte per cortesia, perché... **AVV. DIF. NANNI:** comunque questo aereo due, questo aereo due capisce, fa la quasi collisione se ho capito bene, per non ripetere domande già fatte, che io ho già spiegato ad altre udienze, fenomeno dell'interferenza che si verifica allorché le ali di un aereo si vanno a sovrapporre all'aereo dell'altro... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...chiedevo una conferma a questo, e lei mi risponde: "no, la scia generata dalle ali di un aereo va a sovrapporsi all'ala dell'altro". **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** va bene? Quindi il problema era questo, cioè io... (voce lontana dal microfono) in un certo modo lei ci ha detto invece funzionare in maniera diversa, nel senso che la spiegazione che lei ci ha dato esclude che la situazione sia invece quella di

due aerei, con le ali effettivamente sovrapposte?

PERITO CASAROSA CARLO: eh... cioè se lei mi prende due aeroplani e me li mette esattamente con le ali sovrapposte, uno sotto e uno sopra è indifferente e chiaramente non può rifuggire da problemi di collisione meccanica fra questi due aeroplani, o li mette ad una certa, il fenomeno esiste ugualmente eh, sia chiaro o le li mette ad una certa distanza per la quale non c'è collisione fisica e allora probabilmente la distanza fra i due è troppo forte per determinare un effetto distruttivo sull'ala, ma per determinare questo, non è necessario mettere gli aeroplani in quella condizione. **AVV. DIF. NANNI:**

sì sì, la mia domanda è esattamente questa cioè...

PERITO CASAROSA CARLO: ecco, questa allora... **AVV. DIF. NANNI:** se non può proprio

essere o può anche essere ma non è indispensabile che siano in quelle condizioni. **PERITO CASAROSA**

CARLO: potrebbe essere ma non è indispensabile ecco la risposta, è questa alla domanda... **AVV.**

DIF. NANNI: senta, e allora in quelle condizioni cioè parliamo di due ali che si sovrappongono di

uno o due, tre metri, no? **PERITO CASAROSA CARLO:**

certo. **AVV. DIF. NANNI:** in quelle condizioni lo

scenario resta identico, cioè l'aereo interferente se ho capito io, l'aereo interferente passa sopra o sotto quell'altro... **PERITO CASAROSA CARLO:** diciamo, passa sotto lo sopravanza e lascia una scia... **AVV. DIF. NANNI:** lo avanza... **PERITO CASAROSA CARLO:** ...e lascia una scia... **AVV. DIF. NANNI:** ...quindi gli sta diciamo, vicinissimo a questo punto perché... **PERITO CASAROSA CARLO:** certamente non può essere molto lontano questo è vero è chiaro. **AVV. DIF. NANNI:** ...per dodici secondi. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ecco lei si è posto diciamo, il problema di questo aereo che per dodici secondi, no, se l'è posto evidentemente no, chiedo scusa, ho posto male la domanda, perché la spiegazione che ci ha dato il Professor Casarosa è un'altra, cioè di una distanza maggiore no? **PERITO CASAROSA CARLO:** ma... **AVV. DIF. NANNI:** ...quindi dico, se però fossero in quell'altra condizione... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...quella di una distanza delle ali tra loro di uno, due, tre metri. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** potrebbe ugualmente questo aereo andare avanti per dodici secondi sotto il DC9 o sopra il DC9, senza essere

visto? Senza che si subiscano interferenze, senza... **PERITO CASAROSA CARLO:** no, certamente in questa condizioni, no, non può essere questa, ma è diverso quello al quale noi ci riferiamo. **AVV.**

DIF. NANNI: sì sì, è quell'altra. **PERITO CASAROSA CARLO:** l'altra... **AVV. DIF. NANNI:** cioè lei mi dice in teoria io posso prendere le due ali che si sovrappongono a distanza fisica di un metro o due, fino a cento metri, l'importante è che si arrivi a quel discorso che lei ci ha fatto l'altra volta e che ci ha tutti chiaro, in pratica se il problema è quello cioè delle due ali che si sovrappongo a distanza di un metro è chiaro che non può... **PERITO CASAROSA CARLO:** non può starci dodici secondi l'aeroplano in quelle condizioni, chiaramente, questo sì. **AVV. DIF. NANNI:** allora, io purtroppo devo tornare su alcuni aspetti che già avevamo visto l'altra volta, perché mi sembra poi che con la risposta che ho appena avuto, il problema diventi interessante ai fini del decidere, e cioè, alla scorsa udienza, l'udienza dell'11 febbraio 2003, ho letto alcuni passi della perizia, nei quali si faceva riferimento alle ali di due aerei, alle ali di due aerei che erano nella distanza tra

loro di... nell'ordine di un metro si diceva in quel passo che ho letto, io ometterei di ripetere quello che ho letto l'altra volta, devo però rilevare che in realtà quello che viene detto in quel basso della perizia che ho letto la scorsa udienza, cioè pagina 119 della parte nona, centoventi, centododici, insomma sono le cose che abbiamo letto la scorsa volta, e in realtà io lo trovo anche in altri documenti, e faccio un esempio... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF.** **NANNI:** per esempio è noto che nel 1994, dopo il deposito della perizia tecnica del Collegio Misiti il... su richiesta dei Pubblici Ministeri, il Giudice Istruttore propose dei quesiti a chiarimento, quesiti a chiarimento ai quali hanno risposto separatamente il Professor Casarosa e il Professor Held da una parte e tutti gli altri membri del Collegio Peritale dall'altra, uno dei quesiti a chiarimento, mi riferisco adesso alle risposte date da tutti gli altri membri del Collegio Peritale, in particolare alla pagina 6, e già ho detto un'imprecisione, la pagina 6 di quel documento, contiene la risposta del Professor Santini, al quesito numero 1, per altro le condizioni di volo relative alle combinazioni

suddette sono estremamente improbabili perché richiedono uno un grande ravvicinamento dei due velivoli, nella sua nota Hans Forsching riprendendo dati N.A.S.A. parla di distanze pari a un quarto di corda dei due velivoli, due, una traiettoria relativa assai particolare corrispondente a velocità relative assai basse, va anche ricordato che non esiste in tutta la storia dell'aviazione, ma questo è meno rilevante, quello che mi interessa dire, è questo, il Professor Santini che era il Coordinatore Tecnico mi sembra, no... **PERITO**

CASAROSA CARLO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...di voi membri del Collegio, nel rispondere al Giudice Istruttore ai suoi quesiti a chiarimento, dice: "che le condizioni di volo relative alle combinazioni suddette sono estremamente improbabili per cui richiedono, uno, grande ravvicinamento dei due velivoli, ravvicinamento da considerare nei termini di una distanza pari a un quarto di corda", le domando quando il Professor Santini parla di avvicinamento dei due velivoli ad una distanza pari a un quarto di corda, evidentemente anche lui ha in mente uno scenari diverso da quello che lei ci ha detto

all'udienza dell'11 febbraio, cioè ha in mente lo scenario delle ali che si sovrappongono o no?

PERITO CASAROSA CARLO: probabilmente sì, visto che lo ha scritto. **AVV. DIF. NANNI:** quindi voglio

dire... **PERITO CASAROSA CARLO:** uhm! **AVV. DIF.**

NANNI: ...anche lui potrebbe aver capito male quello che lei ci ha detto essere stato sempre il pensiero della quasi collisione. **PERITO CASAROSA**

CARLO: sì, posso dire su questa... sulla quasi collisione, effettivamente c'è stato un certo numero di discussioni, in particolare anche con il Professor Forsching e però probabilmente ognuno di noi aveva in mente uno scenario diverso, senza che sia stato possibile poter amalgamare queste due cose, noi in perizia abbiamo detto chiaro che questo è un effetto della scia generata dall'aeroplano quando i vortici di estremità si sono già formati, ora se si pensa all'effetto aerodinamico, cioè alla natura aerodinamica di questo fatto, e questo è così combinata, cioè dietro all'ala dell'aeroplano, immediatamente dietro all'ala dell'aeroplano. **AVV. DIF. NANNI:** cioè io lo do

per scontato quello che sta dicendo adesso il Professore, voglio dire... **PERITO CASAROSA CARLO:**

va bene, quindi... AVV. DIF. NANNI: ...l'abbiamo già esaminato, io intendevo chiedere soltanto questo... PERITO CASAROSA CARLO: sì sì, lui probabilmente ma vede... AVV. DIF. NANNI: l'errore che ha attribuito, diciamo, l'errore... PERITO CASAROSA CARLO: no, l'errore il mis... understaing (s.d.), cioè il non aver capito bene questa... cioè che si parla di una scia lasciata dall'aeroplano e non dell'aeroplano... AVV. DIF. NANNI: benissimo, benissimo, quindi lei dice che anche il Professor Santini può averla pensata in quel modo. PERITO CASAROSA CARLO: ma forse scusi, Avvocato, è un modo di dire, dice l'aeroplano è vicino, uno intende l'aeroplano come il piano arale, come... AVV. DIF. NANNI: per la... PERITO CASAROSA CARLO: bisognerebbe parlare con il Professor Santini e dire che cosa avevi in mente quando hai scritto quello, può essere anche noi sia scritto impropriamente qualche volta a distanza dell'aeroplano però tutti i calcoli che abbiamo fatto, tutte le verifiche anche ultime che abbiamo fatto sono sulla scia non sull'aeroplano. AVV. DIF. NANNI: ma infatti, io voglio dire non escludo che magari la Corte ritenga opportuno risentire anche il Professor

Santini e altri membri del Collegio Peritale al riguardo, quello che però volevo dire, Professore mi permetta, quando lei dice: "noi l'abbiamo chiaramente scritto in perizia" se facciamo riferimento alle pagine che abbiamo letto l'altra volta le abbiamo già lette... **PERITO CASAROSA**

CARLO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** se lei invece ha in mente un altro passaggio più chiaro, lo leggiamo.

PERITO CASAROSA CARLO: no no, all'inizio, della... no, cioè... **VOCI:** (in sottofondo).

PERITO CASAROSA CARLO: non so leggo a caso, dalla pagina 111, in queste condizioni di volo il secondo velivolo può attraversare una zona nella quale non si è ancora smorzato il disturbo aerodinamico indotto dal primo velivolo e questo vuol dire che i due velivoli sono... poi insomma... **AVV. DIF. NANNI:** no, scusi Professore, lei ci ha letto pagina 111, quali sono le condizioni di volo? **PERITO CASAROSA CARLO:** in

queste condizioni di volo, cioè sotto interferenza... **AVV. DIF. NANNI:** no, perché allora vediamo quali sono queste condizioni...

PERITO CASAROSA CARLO: tali fenomeni sono abbastanza noti di alcuni incidenti di volo, perché durante la fase di volo, e atterraggio,

quando due velivoli effettuano tali fasi di volo, in rapida sequenza temporale... AVV. DIF. NANNI: quindi... PERITO CASAROSA CARLO: ...specialmente se il primo velivolo è di dimensioni sensibilmente maggiori del secondo. AVV. DIF. NANNI: il problema dell'atterraggio, appena due... PERITO CASAROSA CARLO: va bene, è lo stesso problema guardi, che il decollo e l'atterraggio è lo stesso problema che esaminiamo noi identico, non c'è nessuna differenza. AVV. DIF. NANNI: l'aereo ha una stabilità identica sia nella fase di decollo, che nella fase di atterraggio che nel volo di crociera? PERITO CASAROSA CARLO: ma sicuramente, che c'entra... AVV. DIF. NANNI: cioè voglio dire non esiste una condizione critica del volo, perché io ci ho paura quando decolliamo e quando atterriamo e non ci ho paura quando siamo in fase di crociera, perché è un mio problema o secondo lei esiste una fase critica del volo? PERITO CASAROSA CARLO: no, esiste che chiaramente in fase di volo di crociera poter intercettare la scia generata da un altro aeroplano, è ovviamente una cosa estremamente improbabile perché... AVV. DIF. NANNI: solo per questo aspetto. PERITO CASAROSA

CARLO: solo per questo aspetto, ma siccome in decollo e atterraggio, in decollo e atterraggio vengono tutti sulle stesse... su direzioni abbastanza simili è probabile, sono successi molti incidenti e da questo deriva la spaziatura degli aeroplani in decollo e in atterraggio. AVV.

DIF. NANNI: sì, questo già lo ha detto, io volevo la conferma che secondo lei allora non esiste una fase del volo diciamo più critica, rispetto alle altre, ma siamo sempre nelle medesime condizioni sia quando si atterra, quando si decolla, e quando si è in volo di crociera. PERITO CASAROSA

CARLO: anzi, diciamo, che in volo di crociera...

AVV. DIF. NANNI: è anche più rischioso. PERITO

CASAROSA CARLO: può essere più rischioso, perché l'aeroplano può manovrare, l'aeroplano... AVV.

DIF. NANNI: ...se scoppia una bomba, poi è ancora più rischioso. PERITO CASAROSA CARLO: se? AVV.

DIF. NANNI: no, dico se esplode qualcosa? PERITO

CASAROSA CARLO: dove? AVV. DIF. NANNI: sull'aereo che sta in volo di crociera. PERITO CASAROSA

CARLO: mah, e... insomma che c'entra con la cosa in collisione, non lo so. AVV. DIF. NANNI: no,

appunto no no, ha ragione lei, Professore, certamente non c'entra niente, però mi era...

PERITO CASAROSA CARLO: le sto dicendo io che in fase di crociera, l'evento potrebbe essere più pericolo, cioè la scia potrebbe essere più pericolosa che in fase di decollo e atterraggio perché l'aeroplano può manovrare, può essere in fase di manovra, cioè può aver lasciato... **AVV.**

DIF. NANNI: va bene, Professore, voi d'altra parte, voglio dire, abbiamo altri Periti, abbiamo altri esperti, abbiamo altre cose... **PERITO**

CASAROSA CARLO: certo. **AVV. DIF. NANNI:**

...possiamo confrontare le varie ipotesi. **PERITO**

CASAROSA CARLO: si capisce. oh, quando lei dice

AVV. DIF. NANNI: che però la situazione è identica nel senso che anche quegli incidenti di atterraggio, in fase di atterraggio e o di decollo hanno provocato la rottura dell'ala?

PERITO CASAROSA CARLO: no, e... alcune delle... la rottura dell'ala, direi e... non si è... registrata in questa incidente, io ce ne ho una certa serie, io ci ho tutti i bollettini in cui ci sono stati diversi incidenti, anche catastrofici in decollo, anche a un DC9, ma questi sono essenzialmente dovuti a forti momenti di rollio che si sono generati sull'aeroplano...

AVV. DIF. NANNI: l'aereo diventa

incontrollabile... PERITO CASAROSA CARLO:
diventa... ma questi forti momenti di rollio,
però sono indici di una forte asimmetria di
portanza sulle due ali. AVV. DIF. NANNI: che non
porta a rompere l'ala? PERITO CASAROSA CARLO:
però è detto in letteratura più volte, dice che
attenzione questi fenomeni potrebbero anche
portare a rotture catastrofiche in volo, perché
sono state fatte sperimentazioni in volo su
questo fatto. AVV. DIF. NANNI: mah, vede per la
verità quando abbiamo sentito anche altri Periti
credo che ci fosse presente pure lei, quando si è
parlato dell'ipotesi della quasi collisione, si
sottolineava proprio come in realtà una
situazione del genere, non si fosse mai
verificata, fosse, diciamo, in qualche modo...
PERITO CASAROSA CARLO: infatti. AVV. DIF. NANNI:
...ignota in letteratura, no, una quasi
collisione in fase di decollo di crociera. PERITO
CASAROSA CARLO: infatti perché storicamente...
AVV. DIF. NANNI: allora non è così noto... PERITO
CASAROSA CARLO: ...questo è se si vuole un
elemento e... perché può essere successa proprio
quella volta, però dopo quel fatto... dopo che
sono stati fatti anche all'epoca della perizia

dopo che si sono fatte queste discussioni, c'è stato anche l'incidente per esempio famoso di cui abbiamo già parlato più volte, all'aeroplano che ha perso la... AVV. DIF. NANNI: quindi si è rotta l'ala? PERITO CASAROSA CARLO: no, la deriva. AVV. DIF. NANNI: ah, va bene, è una cosa diversa insomma. PERITO CASAROSA CARLO: no, ma il fenomeno è lo stesso. AVV. DIF. NANNI: secondo lei. PERITO CASAROSA CARLO: secondo me sì. AVV. DIF. NANNI: secondo lei... PERITO CASAROSA CARLO: cioè se una volta si rompe l'ala, una volta si rompe la deriva... AVV. DIF. NANNI: ...quando c'è... PERITO CASAROSA CARLO: ...però il fenomeno è lo stesso. AVV. DIF. NANNI: ma non c'è dubbio Professore, che per lei è tutto uguale, cioè quando si decolla, quando si atterra, quando c'è una velocità di crociera... PERITO CASAROSA CARLO: cioè... AVV. DIF. NANNI: ...sia che si rompa l'ala, sia che si rompa la deriva è la stessa cosa, cioè comunque si rompe qualcosa in sostanza come dice lei. PERITO CASAROSA CARLO: certo. AVV. DIF. NANNI: va bene. PERITO CASAROSA CARLO: tenga presente, scusi se posso intervenire che le prove sperimentali, dove si è verificata la pericolosità dell'evento registrazione in volo

che poi potremmo anche vedere, fra parentesi, fra tutti gli aeroplani sperimentati il DC9, è quello che si è comportato peggio di tutti, cioè è andato soggetto e questo è registrato, sono registrate la scia, che... diciamo, i fenomeni che si sono registrati sono stati registrati quando l'aeroplano che aveva lasciato la scia, si trovava a quattro miglia nautiche di distanza.

AVV. DIF. NANNI: perfetto, quindi quello del DC9, è l'unico fenomeno in cui invece non è stato registrato niente? **PERITO CASAROSA CARLO:** prego?

AVV. DIF. NANNI: quello del DC9, dico, del nostro DC9, è l'unico caso in cui invece non è stato registrato niente di anomalo. **PERITO CASAROSA**

CARLO: e perché non c'era, non c'era la... le attrezzature queste erano prove sperimentali quindi l'aeroplano... **AVV. DIF. NANNI:** quindi in

quel caso si registra, diciamo, la turbolenza come si subisce. **PERITO CASAROSA CARLO:** no, no

no, non si registra la turbolenza, si registrano gli effetti che... **AVV. DIF. NANNI:** gli effetti

della turbolenza sull'aereo. **PERITO CASAROSA**

CARLO: certo. **AVV. DIF. NANNI:** nel caso del DC9, queste cose non le troviamo, mi sembra... **PERITO**

CASAROSA CARLO: eh, non le troviamo perché non

era attrezzato per fare questo. AVV. DIF. NANNI:
no, scusi Professore, mi scusi un secondo
soltanto, e... aveva un F.D.R., no? Il DC9.
PERITO CASAROSA CARLO: aveva un F.D.R., ma...
AVV. DIF. NANNI: aveva un C.D.R.? PERITO CASAROSA
CARLO: aveva un C.D.R., certo... AVV. DIF. NANNI:
Cockipt... Voice Recorder, sì, V.R.. PERITO
CASAROSA CARLO: certamente. AVV. DIF. NANNI: oh,
quindi voglio dire... PERITO CASAROSA CARLO: però
scusi, eh, se intervengo. AVV. DIF. NANNI: prego!
PERITO CASAROSA CARLO: siccome questi sono
fenomeni che si manifestano nell'arco di due,
tre, quattro secondi, il Flight Data Recording
del DC9, no è assolutamente in grado di
registrare questi eventi perché la sua velocità
di scorrimento, in tre, quattro secondi fa un
decimo di millimetro. AVV. DIF. NANNI: per la
verità aveva segnata l'accelerazione verticale
una volta ogni decimo di secondo, e quindi era
piuttosto precisa quella misurazione, comunque
questi sono aspetti sui quali già siamo andati.
PRESIDENTE: chiedo scusa, devo sospendere dieci
minuti, perché devo fare una telefonata... AVV.
DIF. NANNI: prego! PRESIDENTE: scusate, eh!
(Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Chiedo scusa per l'interruzione!
Sì, allora prego Avvocato Nanni! **AVV. DIF. NANNI:**
allora ho letto prima un passo scritto dal Professor Santini in risposta ai quesiti aggiuntivi posti dal Giudice Istruttore dopo il deposito della perizia, e però Professor Casarosa devo anche dire che per la verità anche quando lei parla oltre che in perizia abbiamo detto può essere scritto male o poco chiaro, però per esempio all'udienza del 29 ottobre 2002, pagina 153, 154, lei dice, sta spiegando insomma che manovrare vuol dire aumentare il fattore di carico, vuol dire aumentare l'angolo di incidenza, vuol dire aumentare incredibilmente l'intensità dei vortici per cui il carico o il sovraccarico sull'ala dipende da due parametri fondamentali, la distanza dei due dell'ala, diciamo, interferente e dell'ala sotto schiaffo, e dipende dal fattore di carico al quale opera l'aeroplano interferente, lei ha parlato di questa ala sotto schiaffo anche in un altro luogo, oltre che la pagina 153, 154, dell'udienza del 29 ottobre e questo devo dire che mi aveva fatto pensare a due ali vicine, molto vicine, poi

ha anche detto sempre all'udienza del 29 ottobre 2002, la quasi collisione è diversa, cioè l'ipotesi che noi abbiamo fatto è diversa, cioè abbiamo sempre detto che l'aeroplano interferente è quello che gli passa dietro a una differenza di velocità tanto quanto basta per fare il sorpasso, potrebbe anche essere un metro al secondo, con il che... la tau diviene, no, viene un secondo non due centesimi, e ripeto, può darsi che anche qui ho interpretato male io con... aerei molto vicini fisicamente tra loro, all'udienza del 30 ottobre, pagina 5, "ora vediamo quando due aeroplani sono in condizione di quasi collisione, diciamo, a distanza di quattro, cinque, sei, cioè le due ali dell'aeroplano interferito e dell'aeroplano interferente, si trovano a una distanza variabile dell'ordine di cinque, quattro, due, un metro, insomma è questa, devono essere molto vicine, perché se si trovano a venti metri il fenomeno chiaramente è molto più attenuato", pagina 7, 30 ottobre 2002, "allora se un'ala di un aeroplano passa abbastanza vicina all'ala di un secondo aeroplano - se un'ala di un aeroplano passa abbastanza vicina all'ala di un secondo aeroplano - in modo che l'ala del secondo aeroplano viene

sottoposta a questo campo di velocità verticale, succede che cambiano le incidenze dell'ala che viene interferita", questa è la pagina 7 dell'udienza... delle trascrizione dell'udienza del 30 ottobre. Quindi Professor Casarosa anche lei in quelle udienze rispondendo alle nostre domande, ha avuto presente l'ipotesi di due ali molto vicine o no? **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, certamente, perché questo è il fenomeno, diciamo, più macroscopico che si presta a una comprensione immediata... scusi, facendo un attimo un passo indietro, rispetto alla domanda di prima, quando lei mi ha detto perché il Flight Data Recorder del nostro DC9, non ha registrato quello del DC9, incidentato, perché il nostro Flight Data Recorder, non registra quei parametri, l'angolo di rollio... **AVV. DIF. NANNI:** non registra... **PERITO CASAROSA CARLO:** ...non registra all'angolo di rollio per esempio, quindi noi sul nostro... **AVV. DIF. NANNI:** registra l'accelerazione verticale... **PERITO CASAROSA CARLO:** solo in termini di accelerazione potevamo vedere il fenomeno e non in tempo... questo... **AVV. DIF. NANNI:** ...registra l'accelerazione, con cadenze di... **PERITO CASAROSA CARLO:** ...chiusa la

parentesi... AVV. DIF. NANNI: ...un decimo di secondo... PERITO CASAROSA CARLO: ...ma non mi sembra, ho sempre detto che questa definizione di quasi collisione, in base alla vicinanza degli aeroplani, è stata detta anche per poter in qualche modo, quantificare, visualizzare il fenomeno ma abbiamo anche specificato e ora lo rispecifico nuovamente che non è detto che le due ali debbano essere una sopra all'altra o vicina, l'una sull'altra la lontana... la distanza quale ci si riferisce quella che è importante è essenzialmente la distanza verticale dei due... delle due ali e quindi dei due piani... ma la distanza in orizzontale, noi infatti nei nostri calcoli, in tutte queste cose, non le abbiamo considerata perché quella non ha importa... quando abbiamo definito la quasi collisione, noi abbiamo detto per quasi collisione, attenzione, noi non utilizziamo la definizione standard che è quella di velivoli che si inters... vanno vicini da un punto di vista... AVV. DIF. NANNI: sì sì. PERITO CASAROSA CARLO: ...di controllo del traffico, ma abbiamo detto noi prendiamo una qualsivoglia distanza che può andare da un metro a oltre... AVV. DIF. NANNI: no, Professore

ricorda male... PERITO CASAROSA CARLO: ...abbiamo questo detto. AVV. DIF. NANNI: ricorda male, perché l'altra volta... PERITO CASAROSA CARLO: ma può essere, ma... AVV. DIF. NANNI: no no, ma vede... PERITO CASAROSA CARLO: ...qualunque cosa dicevo questo non... AVV. DIF. NANNI: Professore, io l'ho pregata stamattina di... PERITO CASAROSA CARLO: ...questo serviva per definire che cosa noi intendiamo per quasi collisione, che cosa intendiamo per posizione relativa dei due... AVV. DIF. NANNI: allora, allora... PERITO CASAROSA CARLO: però il calcolo noi l'abbiamo fatto tenendo conto della distanza, della scia dall'ala dell'aeroplano... AVV. DIF. NANNI: Professore, adesso ci arriviamo, adesso ci arriviamo a quello... PERITO CASAROSA CARLO: eh! AVV. DIF. NANNI: ...io l'avevo pregata questa mattina in apertura di dare per presupposto tutto quello che ci eravamo detti, pensando di aver vissuto le stesse situazioni in questa aula, cioè se leggiamo un passo della perizia lo ascolto io e lo ascolta lei allo stesso modo, se lei però anziché rispondere, diciamo, in maniera concisa alle mie domande, torna su quei fatti vecchi... PERITO CASAROSA CARLO: no no... AVV. DIF. NANNI:

...sono costretto io a puntualizzare che non è vero che in perizia è stato scritto, perché lei parla in prima persona plurale, noi abbiamo detto, abbiamo ipotizzato e allora, vero che in perizia c'è scritto una qualsiasi distanza fino all'ordine di... ma più precisamente pagina 110 della parte nona, "nel caso in esame - e fa proprio la differenza - nella pratica normale di volo le quasi collisioni sono una certa cosa, nel caso in esame, nel modo puramente convenzionale, per quasi collisione si è intesa la particolare condizione di volo che può aver portato i due velivoli a passare a distanze estremamente ridotto dell'ordine di un metro l'uno dall'altro - dico io - velivoli, - perché quello... di quello si stava parlando - senza peraltro venire a contatto", ecco, quindi questo è un dato che noi avevamo già acquisito la scorsa volta, e perché... lei ci venga a dire noi avevamo detto un'altra cosa... **PERITO CASAROSA CARLO:** no no... **AVV. DIF. NANNI:** ...c'è scritto questo. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...avevamo detto esattamente questo. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto, che è diverso dal dire... **PERITO CASAROSA CARLO:** va bene... **AVV. DIF. NANNI:** ...la distanza è fino a

distanza ridotte dell'ordine di un metro, d'altra parte la stessa cosa lei l'aveva scritta in un documento, questo sì suo, personalmente intendo dire e non dell'intero Collegio Peritale, ma del Professor Casarosa e del Professor Held, scritto alla fine del '98 in... su sollecitazione del Giudice Istruttore a commento di alcuni rilievi che aveva fatto il Generale Melillo ai contenuti della perizia, più in particolare le pagine 14, 15 di quel documento che ho appena citato, quello del dicembre '98, in questa evenienza, sta parlando di questo fantomatico aereo in cosa, "in questa evenienza è certamente questo il velivolo che in seguito a due manovre avrebbe potuto dare origini alla quasi collisione provenendo dai settori di coda del DC9 stesso, determinando quindi tempi di esposizione di entrambi i velivoli agli effetti di interferenza di un ordine di grandezza superiore a quanto ipotizzato dal Professor Forsching", ricorda questo Professor Casarosa? **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, mi sembra... mi sembra corretto. **AVV. DIF. NANNI:** il problema dell'esposizione. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì sì, il problema dell'esposizione. **AVV. DIF. NANNI:** e qual era questo problema dei tempi di

esposizione? PERITO CASAROSA CARLO: dunque, i tempi di esposizione derivano dalla famosa questione posta dal Professor Forsching, il quale diceva che la costante di tempo e... durante il tempo durante la quale l'ala è stata sotto schiaffo per ritornare al... AVV. DIF. NANNI: sì.

PERITO CASAROSA CARLO: era dell'ordine di due centesimi di secondo e sulla base di questo ha fatto certe sue valutazioni. AVV. DIF. NANNI: certo. PERITO CASAROSA CARLO: noi si è sempre detto ma questa costante di tempo non può... può essere anche superiore, soprattutto in quel caso in cui l'aeroplano gli viene dietro... AVV. DIF. NANNI: certo. PERITO CASAROSA CARLO: ...quindi lo sorpassa e quindi il DC9 può stare nella scia, quindi sotto schiaffo dell'aeroplano che l'ha sorpassato per un tempo superiore anche ai due centesimi di secondo. AVV. DIF. NANNI: attenzione, che vuol dire nella scia o sotto schiaffo, lei adesso li usa come sinonimi...

PERITO CASAROSA CARLO: no, nella scia... AVV. DIF. NANNI: ...in realtà... PERITO CASAROSA CARLO: nella scia e sotto schiaffo sono sinonimi... AVV. DIF. NANNI: no... PERITO CASAROSA CARLO: ...perché se sta nella scia, sta

sotto interferenza diciamo. AVV. DIF. NANNI:
quindi non è secondo lei questo aspetto del tempo
legato alla ricostruzione ipotetica dell'evento
come sovrapposizione fisica delle ali? PERITO
CASAROSA CARLO: no. AVV. DIF. NANNI: no, vediamo
se è vero che è così, almeno nelle elaborazioni,
no, che io mette in dubbio quello che dice lei,
però dico nelle elaborazioni peritali... PERITO
CASAROSA CARLO: le elaborazioni non sono state
fatte in questo senso. AVV. DIF. NANNI: sì, lo so
benissimo. PERITO CASAROSA CARLO: uhm! AVV. DIF.
NANNI: lo so benissimo Professore, però se noi
leggiamo quello che scrive il Professor Forsching
nel suo documento del 4 giugno del '93 e lui
definisce in maniera precisa la cosa che si sta
studiando, se lo ricorda lei questo aspetto?
PERITO CASAROSA CARLO: e se me lo... AVV. DIF.
NANNI: sì. PERITO CASAROSA CARLO: siccome e...
molti problemi abbiamo discusso di questo... AVV.
DIF. NANNI: certo, certo, lo troviamo subito,
allora in perizia, mettiamo un po' di presupposti
per ricordarceli tutti quanti, in perizia si dice
che... si fa una certa ipotesi, che questa
ipotesi, no, la quasi collisione è stata studiata
dal Professor Forsching... PERITO CASAROSA CARLO:

sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...siamo a pagina 120 della parte nona, "questo aspetto è stato verificato attraverso un'analisi condotta dal Professor Forsching, membro di questo Collegio Peritale e i risultati sono dettagliatamente riportati nell'allegato nove uno, in sintesi è riportato che da un punto di vista di risposta dinamica della struttura riveste un effetto dominante il parametro tau..."... **PERITO CASAROSA CARLO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** ..."... che indica la durata dell'impulso aerodinamico agente sull'ala determinato dall'effetto di interferenza", bene, quindi è il Professor Forsching che utilizza nel proprio studio di questo... di questa teoria il parametro tau, e in quel documento il Professor Forsching però è abbastanza preciso devo dire nel momento in cui definisce cos'è che sta studiando, pagina 3 della traduzione del documento del 4 giugno... 4 giugno '94, no '93, chiedo scusa, leggo in italiano per tutti, comunque ho a disposizione anche il testo inglese, pagina 3 della traduzione del documento inviato al Professor Forsching il 4 giugno '93, "l'ipotesi - è il paragrafo 2 di questo documento, lo scenario della mancata collisioni in volo e i risultati..."

e i risultanti carichi instabili sull'ala -
l'ipotesi è che due velivoli, un grande velivolo
per il trasporto passeggeri ed un aereo militare
di tipo Caccia, dalle elevate prestazioni -
parentesi - è più rigido", quindi questa è
l'ipotesi un grande velivolo trasporto
passeggeri, uno piccolo ma più rigido Caccia, da
grandi prestazioni, "si siano incontrati in volo
in una mancata collisione, la quale ha provocato
una reazione aerodinamica instabile dipendente
dal tempo in prossimità della punta dell'ala del
velivolo passeggeri, confronta la figura 1" e poi
prosegue, "la differenza nella velocità di volo è
la seguente $\Delta U = U_1 - U_2$ e... U_1 con U_2
meno U_2 con U_1 , relazione che dipende dalle
direzioni di volo relative dei due velivoli",
abbiamo già sondato questo terreno, il Professor
Forsching parte dall'ipotesi secondo lui
peggiore, quella più rischiosa, due aerei che si
incrociano, vanno in direzioni opposte e quindi
c'era una grossa differenza di velocità, a causa
dell'interazione aerodinamica viene prodotto un
carico instabile a impulsi in corrispondenza
della punta dell'ala del velivolo passeggeri, -
aperta parentesi - oltre che sull'altro velivolo

- chiusa parentesi - e si pone l'interrogativo se tale impatto aerodinamico sia abbastanza forte da causare break up in volo dell'ala - parentesi - esterna - chiusa parentesi - del velivolo passeggeri", bene, Professor Casarosa nello scenario da lei delineato all'udienza dell'11 febbraio del 2003 una volta che l'ipotetico Caccia abbia intersecato la traiettoria del DC9 e ha fatto una manovra, quell'ala... l'ala di quel Caccia è interferita dal DC9? **PERITO CASAROSA**

CARLO: interferita in che senso, cioè se c'è una mutua interferenza tra l'una e l'altra? **AVV. DIF.**

NANNI: esattamente così. **PERITO CASAROSA CARLO:** cioè se può avere influenzato... **AVV. DIF. NANNI:**

sì sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** ma se il Caccia... bisogna fare un'ipotesi, se il Caccia come al solito era molto vicino e... ma no, penso che però una mutua interferenza può non esserci stata, perché se il Caccia era davanti e... sì, può averla avuta nel momento che passa sopra il DC9 o sotto, però è sempre meno grave di quella reciproca, perché il Caccia può operare a sette G e mentre il DC9 no, si sa, però il discorso...

AVV. DIF. NANNI: ma un carico... **PERITO CASAROSA**

CARLO: però questo non è... l'ipotesi che fa

Forsching non è la nostra ipotesi, non è... quindi voglio dire... AVV. DIF. NANNI: Professore ci arriviamo, ci arriviamo, non ripeta cose che tanto... PERITO CASAROSA CARLO: è diversa la cosa... AVV. DIF. NANNI: e lo so. PERITO CASAROSA CARLO: ...sono due fenomeni diversi Avvocato. AVV. DIF. NANNI: lo so, però lei l'ha capito perché io le sto richiamando questo? PERITO CASAROSA CARLO: sì, perché dice: "perché non si è danneggiato l'altro?" immagino voglia dire questo. AVV. DIF. NANNI: no. PERITO CASAROSA CARLO: no, non ho capito. AVV. DIF. NANNI: ecco, allora aspetti che ci arrivo io così diventa molto più chiaro, in sostanza il Professor Forsching dice che l'ipotesi, quella che evidentemente il Collegio Peritale gli ha detto: "studiaci questa ipotesi tu che sei un esperto aeroelasticità", l'ipotesi che due velivoli si siano incontrati a causa della interazione aerodinamica viene prodotto un carico instabile a impulsi in corrispondenza della punta dell'ala del velivolo DC9 e dell'ala del Caccia, in inglese "and on the other aircraft as well" (s.d.) giusto? Questo carico ad impulsi sia sull'ala del DC9 che sull'ala del Caccia, bene,

in questa... in questa diciamo... in questo studio, in questo studio mi sembra chiarissimo che il Professor Forsching abbia assunto come ipotesi, è per implicito che questa è l'ipotesi che gli ha detto di studiare il Collegio Peritale nel suo intero, che le due ali si sono fisicamente, le due ali, si sono fisicamente sovrapposte, è chiaro, cioè dico siamo d'accordo su questo vero Professore? Scusi, è solo la formalità del verbale. **PERITO CASAROSA CARLO:** ah, sì. **AVV. DIF. NANNI:** grazie! **PERITO CASAROSA CARLO:** sì sì. **AVV. DIF. NANNI:** ora il Professor Forsching prosegue, "effettuare una indagine aerodinamica analitica della mancato collisione in volo, modellata su una corrispondenza interazione aerodinamica instabile tra due superfici portanti - parentesi - ali - quindi più chiaro di così - in una corrente comprimibili è un problema difficile ma in genere non insormontabile" e poi prosegue, comunque questo era semplicemente per chiarire come il Professor Forsching avesse chiaramente ad oggetto una ipotesi di due ali che fisicamente si sovrappongono a una distanza che adesso vediamo quale può essere, perché vediamo quale? Perché il

problema del tau non è altro che il tempo in cui la forza aerodinamica a impulsi agisce sull'ala, è giusto Professor Casarosa? **PERITO CASAROSA**

CARLO: nell'ipotesi del Professor Forsching sì.

AVV. DIF. NANNI: allora leggo pagina 6 sempre di quella traduzione, "di fondamentale importanza tuttavia per le indagini della risposta dinamico strutturale risultante di un'ala con caratteristiche elastiche in tali condizioni di carico aerodinamico instabile e la durata tau della forza aerodinamica a impulsi che agisce sull'ala stessa, la figura 3 mostra che l'impatto aerodinamico instabile agisce su circa due lunghezze di corda dell'ala, e la forma dell'impulso, curva di eccitazione è approssimativamente simmetrica e sinusoidale, ipotizzando una velocità di volo differenziale - parentesi - transonica ΔU , ΔV insomma, differenza di velocità uguale duecentocinquanta metri al secondo, e una corda C uguale 2,5 metri, la durata della forza aerodinamica a impulsi agente sull'ala sarà tau uguale $2C$ su ΔU uguale 0,02 secondi", abbiamo ricostruito un pochino il percorso diciamo logico che faceva il Professor Forsching, allora vediamo di renderlo

adesso in parole povere, il Professor Forsching mi sembra di capire dice: noi abbiamo una differenza di velocità transonica, a questa velocità si incontrano i due velivoli, incontrandosi le due ali subiscono queste, mi permetta di chiamarle queste forse, eh, va be', questi sforzi, però è importante determinare quanto tempo durano questi sforzi sulle ali, è giusto, da cosa deriva il tempo? Il tempo noi lo possiamo calcolare, dice il Professor Forsching, tenendo presente qual è la differenza di velocità e qual è la corda, cosa si intende per corda dell'ala? **PERITO CASAROSA CARLO:** e... diciamo la larghezza. **AVV. DIF. NANNI:** la larghezza ecco. **PERITO CASAROSA CARLO:** media. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto, e io lo capisco, perché è chiaro che per sapere per quanto tempo interferiscono queste forze su due ali che fisicamente si sovrappongono, le cose importanti sono a che velocità vanno i due oggetti e quanto sono grandi, perché più sono grandi e maggiore sarà il tempo di sovrapposizione, è corretto? **PERITO CASAROSA CARLO:** cioè la differenza di velocità maggiore e grande... più è grande la differenza di velocità e minore è il tempo in cui sta...

AVV. DIF. NANNI: d'accordo, io stavo dicendo grandi in larghezza, cioè la corda... **PERITO**

CASAROSA CARLO: sì sì, d'accordo. **AVV. DIF.**

NANNI: ...maggiore è la corda, io volevo non usare questi termini tecnici, bene, questa è l'ipotesi che studia il Professor Forsching, in perizia, torniamo a pagina 120 "nella predetta analisi è stato verificato che per valori di tau dell'ordine di 0,02 secondi, corrispondenti a valori di velocità relativa fra i due velivoli di circa duecentocinquanta metri al secondo, le caratteristiche di risposta dinamica di una tipica struttura alare di velivolo da trasporto civile, sarebbero tali da far ritenere quasi impossibile una rottura della struttura stessa per effetto di interferenza", se lo ricordo questo aspetto, no Professore? **PERITO CASAROSA**

CARLO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ne abbiamo già parlato poi qui, "per valori di velocità relative inferiori a quelle indicate - quindi velocità relative inferiori ai duecentocinquanta metri al secondo - per valori di velocità relative inferiori a quelle indicate e quindi per valori del parametro tau superiori, il cedimento della struttura per effetto di interferenza potrebbe

essere possibile", ora cosa può significare questa frase, se noi ci siamo detti, lo ha detto il Professor Forsching, lo ha esposto a voi e voi avete ragionato e avete interpretato quello che dice il Professor Forsching nel modo che io ho appena letto, quanto tempo agisce questa forza dipende dalla velocità relativa e dalla grandezza dei due oggetti che si sovrappongono, e dite in perizia "poste le premesse di Forsching abbiamo un tempo di sovrapposizione pari a due centesimi di secondo" era quello che diceva nel documento che ho citato prima, dicembre '98, rispondendo ai rilievi del Generale Melillo, se però noi usiamo differenze di velocità più basse dell'ordine... di un ordine di grandezza abbiamo un tau superiore di un ordine di grandezza, quindi non modifica l'ipotesi che è stata descritta in maniera puntuale dal Professor Forsching, è corretto? **PERITO CASAROSA CARLO:** e... no, cioè nel... in questo senso, che l'ipotesi di Forsching è stata discussa ma in realtà non è l'ipotesi di quasi collisione che avevamo fatto io e Held, cioè... **AVV. DIF. NANNI:** perché? **PERITO CASAROSA CARLO:** perché lui ipotizza che l'effetto di interferenza, tenendo conto di quel

parametro tau... AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm!

PERITO CASAROSA CARLO: ...cessi al momento che i due aeroplani si sono l'uno o l'altro superati...

AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! PERITO CASAROSA CARLO: ...in qualsivoglia motivo, lui aveva detto: "prendendo l'aeroplano che si vanno incontro, tenendo conto della differenza di... di tau il fenomeno non poteva manifestarsi", allora per rispondere a questa obiezione noi si è detto: "va be', prendiamo pure quell'ipotesi di sorpasso..."... AVV. DIF. NANNI: sì. PERITO CASAROSA CARLO: ..."...però supponiamo che il sorpasso sia fatto a velocità più bassa..."... AVV. DIF. NANNI: sì. PERITO CASAROSA CARLO: ..."...per cui l'aeroplano interferito possa essere stato sotto interferenza per due secondi" avevamo messo come ipotesi, cioè questo che cosa vuol dire? Vuol dire semplicemente che... AVV. DIF. NANNI: che quell'ipotesi era corretta. PERITO CASAROSA CARLO: no, cioè noi... AVV. DIF. NANNI: cioè che era quella allo studio o no? PERITO CASAROSA CARLO: che per noi, tenendo conto che l'aeroplano che ha interferito ha lasciato dietro di sé la famosa scia, per noi vuol dire che l'aeroplano e... che va sottoposto

all'interferenza è stato dentro la scia per almeno 02 secondi. AVV. DIF. NANNI: vede Professore... PERITO CASAROSA CARLO: e allora in questo possiamo applicare la teoria di Forsching e vedere... AVV. DIF. NANNI: perfetto. PERITO CASAROSA CARLO: però Forsching ha detto anche che questo approccio era sbagliato, perché... AVV. DIF. NANNI: Professore, noi abbiamo sentito il Professor Forsching e io sto... PUBBLICO MINISTERO AMELIO: facciamolo finire però, Presidente, no? PRESIDENTE: sì, finisca, finisca. PERITO CASAROSA CARLO: ecco, il Professor Forsching aveva detto, dice: "no, questo approccio prendendo il tau 02" e... io avevo praticamente avevo ripreso la teoria di Forsching cambiando il parametro, da due centesimi ci avevo messo due decimi, tanto per vedere come funzionava, per vedere l'ordine di grandezza, per fare un'indagine su questo fenomeno e era venuto che nell'ipotesi di Forsching che non sono quelli della quasi collisioni ma di un fenomeno che è diverso dalla quasi collisione, mettendo il parametro e... 02 anziché 002 c'era una sovrasollecitazione sull'ala, un Over Shot e quindi peggiorava la

situazione, il Professor Forsching ha detto in un suo ultimo documento e... dice: "no, questo approccio fatto da me è sbagliato, perché? Perché se si prende come costante di tempo 02 secondo il fenomeno allora non instazionario ma è stazionario, e la mia teoria non va bene", allora dico io "va bene, accetto di aver sbagliato, però si ritorna al fatto che avevamo sempre detto", cioè che noi avevamo sempre detto, che il fenomeno di quasi collisione era un fenomeno stazionario, quindi se lui mi dice: "il fenomeno con 02 secondi, il fenomeno è stazionario, è sbagliato prendere la sua teoria che vale per non stazionario io ammetto di aver fatto l'errore, che era solo però una verifica di cosa succedeva con la sua teoria prendendo il parametro 02, però noi nel nostro caso lo abbiamo trattato come fenomeno stazionario, questo era il discorso dello 02 e 002, la differenza di velocità fra due aeroplani abbiamo sempre detto, parlato, anche con... con Paolo Santini che è pre... non c'entra assolutamente niente con il fenomeno che noi abbiamo studiato, quello di Forsching è una cosa diversa, io non capisco, non ho mai capito e lui non mi ha mai spiegato che cosa intendesse,

perché lui dice che passato l'aeroplano cessa il disturbo e invece no, passato l'aeroplano non cessa il disturbo, perché ci sono delle prove sperimentali, che possiamo vederlo, che il disturbo è presente anche quando l'aeroplano si trova a sette, otto chilometri di distanza, per cui è la scia dietro all'aeroplano che crea il disturbo, potremmo aver sbagliato, aver detto qualche volta scambiato l'aeroplano con la scia, non lo so, nella... nello scrivere, ma il concetto, cioè quello con il quale noi abbiamo fatto i calcoli, abbiamo messo in conto l'effetto della scia lasciato dall'aeroplano... **AVV. DIF.**

BARTOLO: (voce lontana dal microfono). **PERITO**

CASAROSA CARLO: si parla di scia lasciata dall'aeroplano. **AVV. DIF. NANNI:** Presidente

quando il Pubblico Ministero è soddisfatto...

AVV. DIF. BARTOLO: (voce lontana dal microfono).

AVV. DIF. NANNI: ...io avrei finito da un pezzo.

PRESIDENTE: no, deve essere soddisfatta la Corte e non il Pubblico Ministero. **AVV. DIF. NANNI:** e

allora gli dice lei al Professor Casarosa quando è soddisfatto. **PRESIDENTE:** quindi quando il

Professore... ha finito? Benissimo, prego! **AVV.**

DIF. NANNI: no, perché... avrebbe continuato

anche tutto il giorno e questi sono argomenti che sono stati già ampiamente trattati. **PRESIDENTE:** sì, comunque... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** io penso che debba... **PRESIDENTE:** comunque teniamo presente questo, che entro diciamo le ore 13:00, perché lei ha esordito dicendo che erano brevissime domande. **AVV. DIF. NANNI:** non c'è dubbio, ma infatti... **PRESIDENTE:** andiamo avanti, però... **AVV. DIF. NANNI:** ...guardi Presidente... **PRESIDENTE:** ...fino alle ore 13:00. **AVV. DIF. NANNI:** io guardi potrei, se fossi... se non la conoscessi e se non conoscessi questa Corte da due anni e mezzo, potrei anche pensare che state cercando di limitare i miei diritti, cosa che non la penso... **PRESIDENTE:** benissimo, allora... **AVV. DIF. NANNI:** ...però nel momento in cui si consente al Professor Casarosa, non richiesto, di ripetere tutte cose che sono scritte in centinaia di pagine di trascrizioni, cosa che io non gli ho chiesto oggi, dopo di che mi sembra singolare che mi si venga a dire: "hai poco tempo"... **PRESIDENTE:** no no, "hai poco tempo", lei ha esordito stamattina dicendo: "due brevissime domande" e lei... **AVV. DIF. NANNI:** e infatti queste cose non gliele ho chieste. **AVV. DIF.**

NANNI: che non le ho chieste, scusi...

PRESIDENTE: non gliele ho chieste. **PRESIDENTE:**
...il Professor Casarosa ritiene di dover... **AVV.**

DIF. NANNI: perfetto. **PRESIDENTE:** ...esplicitare
la domanda diffondendosi anche su quello che
ritiene sia utile per la comprensione... **AVV.**

DIF. NANNI: va bene. **PRESIDENTE:** ...delle sue
conclusioni. **AVV. DIF. NANNI:** va bene Presidente.

PRESIDENTE: quindi... **AVV. DIF. NANNI:** e allora
io però dico al Professor Casarosa di non
allungarsi, perché tutto il discorso che lei ha
fatto adesso non è... **PRESIDENTE:** no, lei non
glielo dice perché... **AVV. DIF. NANNI:** chiedo
scusa... **PRESIDENTE:** ...per me il discorso era
rilevante. **AVV. DIF. NANNI:** sì, Presidente.

PRESIDENTE: e quindi vada avanti con le domande.

AVV. DIF. NANNI: rilevante senz'altro, io ho
detto che non è... **PRESIDENTE:** ecco, e i
commenti... **AVV. DIF. NANNI:** ...la risposta alla
mia domanda, ma saprò che domanda ho fatto.

PRESIDENTE: i commenti alle risposte non sono
ammessi. **AVV. DIF. NANNI:** posso rifare...

PRESIDENTE: vada avanti con le domande. **AVV. DIF.**

NANNI: ...la domanda Presidente? **PRESIDENTE:**
prego! **AVV. DIF. NANNI:** era quello che stavo

facendo, possiamo proiettare pagina 120 della parte nona della perizia, così il Professor Casarosa magari evita di distaccarsi da quello che io gli ho letto? **PRESIDENTE:** no, non evita e non si distacca, risponde congruentemente quindi... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, non c'è dubbio. **PRESIDENTE:** ecco e allora... **AVV. DIF. NANNI:** non c'è dubbio. **PRESIDENTE:** ...è inutile che stiamo... **AVV. DIF. NANNI:** e allora prima però proiettiamo la pagina 120, se è possibile, in modo che l'abbiamo tutti presente. **PRESIDENTE:** sì, ora la troviamo e la proiettiamo. **AVV. DIF. NANNI:** grazie! **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** 120 parte? **AVV. DIF. NANNI:** nona... **GIUDICE A LATERE:** ah, una pagina. **AVV. DIF. NANNI:** pagina 120 della parte nona. **GIUDICE A LATERE:** sì, ma vuole una figura o una pagina? **AVV. DIF. NANNI:** ah, chiedo scusa Consigliere, non avevo sentito bene, la pagina. **PRESIDENTE:** una pagina o la figura? **AVV. DIF. NANNI:** la pagina Presidente, per un motivo semplice, perché io ho detto al Professor... **PRESIDENTE:** no, ma noi non proiettiamo le pagine... **AVV. DIF. NANNI:** non le proiettiamo. **PRESIDENTE:** ...scusi, forza, e allora legga, che proiettiamo le pagine, scusi!

AVV. DIF. NANNI: io capisco... PRESIDENTE:

proiettiamo la figura ma che la pagina! AVV. DIF.

NANNI: ...che siamo molto divertente per il
Pubblico Ministero, Presidente, però...

PRESIDENTE: con... AVV. DIF. NANNI: ...il
problema è questo, io ho chiesto al Professor
Casarosa, "nella predetta analisi è stato
verificato, - e adesso vediamo se invece la
risposta la ottengo, - che per valori di tau
dell'ordine di 0,02 secondi corrispondenti al
valore di velocità relativa fra i due velivoli di
circa duecentocinquanta metri al secondo, le
caratteristiche di risposta dinamica di una
tipica struttura alare di velivolo da trasporto
civile sarebbero tali da far ritenere quasi
impossibile una rottura della struttura stessa
per effetto di interferenza - punto a capo - per
valori di velocità relative inferiori a quelle
indicate e quindi per valori del parametro tau
superiori, il cedimento della struttura per
effetto di interferenza potrebbe essere
possibile", punto, la mia domanda era: Professor
Casarosa chi scrive questa pagina, tutto il
Collegio Peritale? Capisco male se io intendo che
sul presupposto che abbiamo letto, fatto dal

Professor Forsching, voi dite: "è quella l'ipotesi, io cambio la velocità e mi si cambia il tau", c'è scritto, Presidente, è perché non mi interessa la spiegazione di quello che pensa Forsching, gliel'abbiamo già chiesto, io voglio chiedere a lui se è vero che qui c'è scritto che cambiando la differenza di velocità si modifica il tau che abbiamo definito essere il tempo di esposizione a quella interferenza aerodinamica, c'è scritto questo qui? **PERITO CASAROSA CARLO:** cambiando... **AVV. DIF. NANNI:** o no? **PERITO CASAROSA CARLO:** cambiando il tau la teoria di Forsching, con la teoria di Forsching si dimostra che l'interferenza può... **PRESIDENTE:** no, va bene, risponda alla domanda che le ha fatto l'Avvocato. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, è vero, però la ipotesi di Forsching non è l'ipotesi di quasi collisione fatta da noi. **AVV. DIF. NANNI:** Professore, lei questo lo ha detto tre volte e l'è stato anche consentito di ridirlo oggi che... **PRESIDENTE:** va bene... **AVV. DIF. NANNI:** (incompr. per voci sovrapposte). **PERITO CASAROSA CARLO:** e... lei mi sta chiedendo sempre la stessa cosa, che devo dire io? **PRESIDENTE:** un momento Avvocato Nanni! **PERITO CASAROSA CARLO:** eh, santo...

PRESIDENTE: Avvocato scusi eh, o parla calmo o io proprio non ammetto... **AVV. DIF. NANNI:**
Presidente, io sono... **PRESIDENTE:** senza gridare... **AVV. DIF. NANNI:** non c'è dubbio.
PRESIDENTE: ...io dalla scorsa udienza ho detto oramai le domande... **AVV. DIF. NANNI:** urlanti.
PRESIDENTE: ...poste gridando io le ritengo inammissibili, quindi... **PUBBLICO MINISTERO**
AMELIO: Presidente scusi! **PRESIDENTE:** no no...
PUBBLICO MINISTERO AMELIO: se posso intervenire... **AVV. DIF. NANNI:** no, non ho fatto una domanda. **PRESIDENTE:** no no, non ha fatto nessuna domanda. **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** ma io Presidente mica sto facendo opposizione, non c'è domanda, se posso intervenire o no, se Lei mi...
PRESIDENTE: su cosa? **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** ecco, allora io chiedo alla Corte di, come sta facendo, di consentire al teste di dare le risposte che il teste ritiene anche laddove...
PRESIDENTE: va bene, questo poi si valuterà...
PUBBLICO MINISTERO AMELIO: perché non si possono limitare le risposte... **PRESIDENTE:** questo si valuterà caso per caso. **PUBBLICO MINISTERO**
AMELIO: ...del teste, nel rispondere deve poter esplicitare tutto il suo ragionamento, ecco

questa era solamente la richiesta che...

PRESIDENTE: si valuterà caso per caso Pubblico

Ministero. **AVV. DIF. BARTOLO:** c'è opposizione

Presidente. **PRESIDENTE:** Avvocato Nanni prosegua!

AVV. DIF. NANNI: grazie Presidente, naturalmente

valutando caso per caso si valuterà anche il

tempo che ho a disposizione. **PRESIDENTE:** il tempo

è fino alle ore 13:00 guardi. **AVV. DIF. NANNI:** e

allora le chiedo di fare una valutazione

restrittiva, perché a pagina 120 della parte nona

oltre quell'aspetto che le abbiamo appena letto

Professor Casarosa, nella quale lei dicendo che

il Forsching non ha fatto un conto giusto, perché

lui ipotizzava due aerei che andassero in

direzione opposta e quindi venivano a differenza

di velocità di duecentocinquanta metri al

secondo, mentre voi dite l'aereo viene da dietro

e quindi c'è una differenza di velocità molto più

bassa, addirittura di un ordine di grandezza più

bassa a questo punto i conti tornano, il che

significa lasciare immutate le altre

condizioni poste da Forsching, tant'è vero che

prosegue la pagina 120, "nel caso ipotizzato i

velivoli procedono approssimativamente nella

stessa direzione e quindi le velocità relative

possono essere molto basse con valori del parametro tau superiori anche di un ordine di grandezza a quanto in precedenza ipotizzato", vogliamo ricordarci che cos'è questo parametro tau? Lo sappiamo. **PERITO CASAROSA CARLO:** lo sappiamo ormai cos'è il parametro tau. **AVV. DIF. NANNI:** è il periodo in cui i due oggetti sono sovrapposti, è corretto, è così? **PERITO CASAROSA CARLO:** no, è il periodo che impiega il secondo oggetto a superare il primo... **AVV. DIF. NANNI:** va bene, è un modo diverso per dire quello che avevo detto io. "La possibilità di cedimento della struttura per effetto di interferenza non può pertanto essere esclusa, considerando sia le condizioni aerodinamiche non stazionarie, sia le caratteristiche di risposta dinamica della struttura, d'altra parte poiché l'entità dei carichi agenti sull'ala è fortemente dipendente dalla distanza delle superfici interferenti passare dal problema statico al problema dinamico può solo significare modificare opportunamente la distanza relativa fra le superfici interessate, in modo da avere in corrispondenza della prefissata sezione un momento flettente pari a quello di collasso", Professor Casarosa io ho

e... stavo dicendo impressione, no con quel pizzico di onestà intellettuale che non tutti mi riconoscono ma qualcuno sì, io ritengo che in questa pagina ci sia scritto che quello che dice Forsching non va bene per un solo motivo, perché lui utilizza una differenza di velocità diversa da quella che utilizzate voi, è vero questo o non è vero? **PERITO CASAROSA CARLO:** no, lui utilizza un pa... sì, e... utilizza un parametro tau... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...che è inferiore a quello utilizzato da noi, perché lui, come le ripeto, se mi consente... **AVV. DIF. NANNI:** come no? **PERITO CASAROSA CARLO:** ...fa un'ipotesi di interferenza che non è la nostra, cioè lui ipotizza che l'effetto di interferenza cessi quando i due aeroplani si sono sorpassati, mentre noi ipotizziamo che l'effetto di interferenza seguiti, in quanto è determinato dalla scia lasciata dietro... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito, ho capito. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...al primo aeroplano, il parametro 02... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...può essere interpretato, e l'interpretazione era quella che abbiamo dato pri... ma il tempo... **AVV. DIF. NANNI:** no no, dica chiaro, scusi! **PERITO**

CASAROSA CARLO: può essere interpretato come abbiamo visto prima, cioè solo una e... adeguamento alla teorica di Forsching dicendo...

AVV. DIF. NANNI: sì. PERITO CASAROSA CARLO:

...fatta salva, salva valida la teoria di Forsching, se la posto del parametro 002 sostituiamo il parametro 02 cambiano le cose.

AVV. DIF. NANNI: sì. PERITO CASAROSA CARLO: il

parametro 02 può anche significare il tempo che l'aeroplano sta sotto l'effetto di interferenza, che non dipende a questo punto più dalla velocità relativa dei due aeroplani, ma dipende solo da come il secondo aeroplano interseca la scia del primo. AVV. DIF. NANNI: benissimo. PERITO

CASAROSA CARLO: quindi se la scia... AVV. DIF.

NANNI: quando lei dice... PERITO CASAROSA CARLO:

...è molto lunga, l'aeroplano ci può stare anche un secondo dentro. AVV. DIF. NANNI: sì. PERITO

CASAROSA CARLO: non è possibile, perché le scie sono molto... però una ragionevole ipotesi che l'aeroplano stia in scia per 02, 03, 04 secondi può essere fatta... AVV. DIF. NANNI: benissimo.

PERITO CASAROSA CARLO: ...ed è fisicamente accettabile. AVV. DIF. NANNI: benissimo,

allora... PERITO CASAROSA CARLO: questo caso, che

è il caso che noi abbiamo calcolato... va bene, allora devo... in questo caso, che è il caso che noi abbiamo calcolato, si può arrivare a fenomeni di interferenza che... **AVV. DIF. NANNI:** allora Professore, lei ha davanti la pagina 120 della parte nona? **VOCI:** (in sottofondo). **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** mi può indicare dov'è che io non capisco cosa che evidente c'è scritto se lei ci ha parlato per cinque minuti, dov'è che io non capisco che la differenza nel parametro tau, nel valore da assegnare al parametro tau sta, starebbe nel fatto che mentre Forsching ipotizza che l'effetto cessa al momento in cui finisce la sovrapposizione, voi ritenete che continui, dove è scritto che la differenza nella valutazione del parametro tau è dovuta a quello che lei ci sta dicendo questa mattina. **PERITO CASAROSA CARLO:** no, questo dipende da quello che ha detto Forsching, cioè lui... **AVV. DIF. NANNI:** no Professore scusi, io le ho fatto una domanda precisa, chiedo scusa Professore! **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** noi sappiamo quello che ha detto Forsching... **PERITO CASAROSA CARLO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** ...io avevo chiesto di

non tornarci, perché il Professore non c'è e lo abbiamo esaminato già nel contraddittorio, lei comunque ce lo ha ricordato benissimo, adesso io le ho fatto una domanda molto più precisa e cioè, le ho letto la pagina 120, magari anche urlando e di questo mi scusi sia con lei che con la Corte e con tutti i presenti, però il mio vero problema è che quando lei risponde alla mia domanda dicendomi che Forsching pensa che l'interferenza cessi e io invece no e ve l'ho spiegato, io questa spiegazione nella pagina 120 non la trovo, lei pensa che io abbia male interpretato qualche passaggio nel quale invece questa spiegazione potrebbe trovarsi? **PERITO CASAROSA CARLO:** io questo non lo so, io le dico solo quello che... come noi abbiamo calcolato l'interferenza e noi l'abbiamo calcolata in questo modo diverso da come ha interpretato Forsching, come le ripeto, tutto questo discorso si basa sul fatto di volere controllare la teoria di Forsching usando un parametro diverso. **AVV. DIF. NANNI:** bene, allora Professore, io ci riprovo a fare la domanda, perché io le ho chiesto leggendole la pagina, dopo avere finito di leggere la pagina... **PRESIDENTE:** ma guardi, noi l'abbiamo già letta

tre o quattro volte, quindi... AVV. DIF. NANNI:
sì, infatti. PRESIDENTE: ...invece di
rileggere... AVV. DIF. NANNI: allora Presidente,
perché non invita il Perito, chiedo scusa, a
rispondere in maniera più secca a questa domanda,
cioè in questa pagina siamo noi tutti che non
capiamo che cosa la scienza del Perito vuole
dirci, oppure effettivamente l'unica modifica che
fanno rispetto a quello che abbiamo visto
descritto da Forsching è dire: "ci mette di più a
superarla", cioè perché lui mi ha risposto, il
Perito mi ha risposto dicendomi: "no guardi,
quello non c'entra niente, il tau cambia per
effetto del fenomeno della scia anche quando gli
Echi sono lontani", io in questa pagina non lo
trovo, Presidente, siccome non sono Perito e né
Ingegnere gli domando: ma mi dici dove c'è
scritto così magari ce lo può spiegare a tutti?
PRESIDENTE: ma non è che ha detto... AVV. DIF.
NANNI: a me sembra fondamentale. PRESIDENTE: ma
non ha detto che ci sia scritto, credo, non è che
ha detto che... AVV. DIF. NANNI: ma glielo
facciamo dire questo? PRESIDENTE: ma... AVV. DIF.
NANNI: glielo facciamo dire questo? PERITO
CASAROSA CARLO: nella pagina non c'è scritto.

PRESIDENTE: ma che gli facciamo dire, gliela diciamo noi la pagina, Avvocato. **PERITO CASAROSA**

CARLO: però le dico che questo è come noi l'abbiamo calcolato. **AVV. DIF. NANNI:** nella pagina non c'è scritto, benissimo! **PRESIDENTE:** eh! **AVV. DIF. NANNI:** lì non c'è scritto.

PRESIDENTE: eh, e quindi... **AVV. DIF. NANNI:** quindi? **PRESIDENTE:** e quindi lei è soddisfatto, cioè non c'è scritto. **AVV. DIF. NANNI:** certo, Presidente, io guardi ho soltanto... **PRESIDENTE:** e non ho capito io... **AVV. DIF. NANNI:** ...ho soltanto un grosso problema, se lei... e non ho motivi per dubitarne, visto che lei ha ascoltato attentamente le mie risposte e le domande del Perito, si sarà anche reso conto che quando io le ho chiesto: ma dov'è questa differenza? Il Perito anziché rispondermi: "guarda, qui non c'è scritto e te lo spiego adesso", mi ha detto che questa è la spiegazione che... ora siccome però noi se stiamo qui una funzione ce la deve avere e lui deve rispondere secondo quel giuramento prestato nel '94, io semplicemente questo facevo rilevare, che per dire che in questa pagina non c'è scritto ma te lo sto spiegando adesso e adesso chiedo: per la prima volta o mi sa trovare nel corso

della lunghissima istruttoria nella quale lei ha dato questo tipo di spiegazione... **PERITO CASAROSA CARLO:** no, non ho capito, scusi! **AVV. DIF. NANNI:** è per la prima volta adesso che mi sta spiegando che quando cambia il parametro tau lo fa per quel ragionamento che ci ha appena fatto e non per la differenza di velocità rispetto a quelle ipotizzata dal Forsching o lo ha già spiegato in altri documenti ed eventualmente... **PERITO CASAROSA CARLO:** noi abbiamo... ci siamo messi, ci siamo calati nell'ipotesi Forsching e abbiamo detto che il parametro tau può essere cambiato se la velocità di sorpasso è bassa, perché Forsching aveva attribuito questo fenomeno di interferenza al fatto che abbia detto prima, allora abbiamo detto: ammesso che, supponiamo che sia corretto quello... l'ipotesi Forsching, non è corretta nel momento in cui lui dice che la velocità relativa è duecentocinquanta metri al secondo. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto! **PERITO CASAROSA CARLO:** allora prendiamo la stessa ipotesi fatta da Forsching, sostituiamo e diciamo che la velocità di sorpasso è più bassa dell'ordine di dieci, uno, due, quello che sia, vediamo che il parametro tau è

più basso e quindi vediamo che anche l'ipotesi
Forsching può essere modifica. AVV. DIF. NANNI:
ed è qui, qui si innesca il problema che
Forsching dice: "ma tu hai utilizzato delle
formule per un tipo di problema", è vero, è
questo il problema, no? Professore, il microfono
per favore! PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF.
NANNI: sì. PERITO CASAROSA CARLO: sì, il
Professore ha detto che prendere 02 è un
problema... AVV. DIF. NANNI: cioè, lei o dice
tutto quello che vuole o se no... cioè io le ho
semplicemente detto: quando mi dice sì lo dica al
microfono. PERITO CASAROSA CARLO: sì, ha ragione,
scusi! AVV. DIF. NANNI: bene! Allora, quando voi
spiegate a Forsching e lo scrivere qui: "guarda
che il tau può essere sensibilmente più grande
anche di un ordine di grandezza", secondo quello
che io leggo in questa pagina questo accade per
una differente differenza di velocità e solo per
quello o sbaglio? PERITO CASAROSA CARLO: cioè, il
tau sì. AVV. DIF. NANNI: il tau cambia solo per
quello. PERITO CASAROSA CARLO: perché Forsching
lo aveva attribuito alla differenza di velocità.
AVV. DIF. NANNI: benissimo, benissimo. Ora
Professore, lei all'udienza dell'11 febbraio 2003

ci ha dato una certa versione della quasi collisione, io sia alla scorsa udienza che oggi le ho letto dei passaggi in cui sia tutti i Periti, sia lei personalmente ha parlato effettivamente di un fenomeno diverso da quello descritto l'altra volta e invece del fenomeno... invece di un fenomeno identico a quello descritto da Forsching. Cioè, quello della effettiva sovrapposizione delle ali, va bene? Alla luce di quanto ci stiamo dicendo adesso e di questa pagina 120 che abbiamo cercato di interpretare con l'ausilio di chi l'ha scritta, queste spiegazioni che lei oggi ci sta dando è una rivisitazione di quello che vi eravate limitati a dire in perizia o è esattamente la stessa cosa come lei ci ha detto all'udienza del'11 febbraio?

PERITO CASAROSA CARLO: il fenomeno è lo stesso e lo possiamo interpretare come un chiarimento di quello che probabilmente noi in perizia non siamo riusciti ad esplicitare, a esplicitare bene visto che ci sono ancora questi dubbi. **AVV. DIF. NANNI:** io però...

PERITO CASAROSA CARLO: io le sto ripetendo che quando noi abbiamo fatto i calcoli della quasi collisione li abbiamo fatti nell'ipotesi che è accennata in perizia, che i

vortici che tutta la vorticità dell'ala sia concentrata nei vortici di estremità e quindi tecnicamente significa che l'aeroplano stava davanti e quell'altro stava dietro, cioè se no altri menti non avremmo potuto fare questa ipotesi, non avremmo potuto applicare la nostra teoria. **AVV. DIF. NANNI:** vede, vede Professore, se lei avesse risposto diciamo direttamente, no, anziché dare tutte queste spiegazioni alle mie domande, a me interessava acquisire soltanto un dato, lei l'altra volta se la Corte lo permette, mi scusi, ma è solo per farmi capire che cosa intendo dire, l'altra volta ci ha fatto sentire tutti un po' incapaci di capire quello che avevate scritto, perché c'è venuto a dire l'11 febbraio che voi in perizia avevate già detto determinate cose chiarissime e che però francamente, credo di non essere stato l'unico, noi non le avevamo capite, oggi mi sono ripromesso ed è quello che ho cercato di fare fino a questo punto, di verificare punto per punto, in realtà io una spiegazione come quella che lei ci ha dato l'11 febbraio non l'avevo ancora trovata, posto che il fenomeno è lo stesso, lei l'11 febbraio c'è venuto a dare una

interpretazione diversa da quella della perizia, ho capito bene, posto che il fenomeno è quello; per lei era identico che fossero a due metri fisicamente le ali o a centocinquanta metri come ci ha detto l'altra volta, gli altri evidentemente hanno firmato qualcosa in cui si legge che stavano ad un metro e mezzo, a due metri, oggi lei ci dice: "no, la vera interpretazione che bisogna dare è quell'altra o così o no? **PERITO CASAROSA CARLO:** la vera interpretazione è quella che ho detto tutt'ora, che cioè l'interferenza è dovuta da questi due vortici che si trovano dietro all'aeroplano interferente, la posizione dell'aeroplano interferente è inessenziale ai fini di questa valutazione. **AVV. DIF. NANNI:** no, sta parlando di quello che ha detto lui. **PERITO CASAROSA CARLO:** è inessenziale e noi in perizia non ne abbiamo mai fatto riferimento alla distanza in orizzontale, abbiamo fatto sempre riferimento alla distanza in verticale delle due cose, quindi la distanza in verticale si può ritenere come di aeroplani che siano o molto... la distanza è solo quella che è sufficiente a non poter... a non far determinare una interferenza fisica dei due aeroplani. **AVV.**

DIF. NANNI: chiarissimo. PERITO CASAROSA CARLO:

quindi può andare da cinque metri a cinquanta...

AVV. DIF. NANNI: allora Professore Casarosa, il tau, il parametro tau possiamo interpretarlo come distanza in orizzontale tra i due velivoli?

PERITO CASAROSA CARLO: in che senso, il parametro tau si può interpretare come tempo che impiega il velivolo ad attraversare la scia rapportata alla sua corda alare. AVV. DIF. NANNI: no no, no.

PERITO CASAROSA CARLO: se impiega... AVV. DIF.

NANNI: no. PERITO CASAROSA CARLO: ...02 secondi

ad attraversare la... AVV. DIF. NANNI: no. PERITO

CASAROSA CARLO: ...scia quello è il tau. AVV.

DIF. NANNI: no. PRESIDENTE: sta dando la risposta, no che cosa? AVV. DIF. NANNI: scusi

Presidente, è chiaro che... PRESIDENTE: ha dato la risposta. AVV. DIF. NANNI: è chiaro quale dei

Periti ha introdotto il parametro tau nelle elaborazioni peritali di questo Collegio, vi è chiaro? Perché se no lo rileggo, 4 giugno '93, "il Professore Forsching incaricato di studiare il problema ci definisce il tau", va bene?

PRESIDENTE: eh, e ora il Professore Casarosa ha dato la sua definizione, e non ho capito che...

AVV. DIF. NANNI: quindi lei Professore dà una...

PRESIDENTE: e non so... **AVV. DIF. NANNI:** io pensavo che stessimo ragionando delle stesse cose Presidente. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, ma il fenomeno... **AVV. DIF. NANNI:** se il Professore Casarosa ha fatto una cosa totalmente diversa dagli altri ce lo dica, così io mi acquieto e non lo paragono a quello che hanno fatto Forsching e gli altri. **PRESIDENTE:** ma scusi, lei ha davanti la perizia del Professore Casarosa e quindi poi avrà modo di valutare se le risposte che oggi dà il Professore Casarosa siano già contenute, siano in contrasto. Ma oramai credo che abbiamo ampiamente sviscerato l'argomento. **AVV. DIF. NANNI:** sono perfettamente d'accordo con lei Presidente... **PRESIDENTE:** eh, e quindi... **AVV. DIF. NANNI:** ...me se mi permette di esprimerlo ho un solo problema. **PRESIDENTE:** eh! **AVV. DIF. NANNI:** molte volte quando i testi hanno dato delle risposte che potevano dei problemi di questo tipo sono stati invitati ad essere più precisi. **PRESIDENTE:** ma mi sembra che siccome... **AVV. DIF. NANNI:** io ritengo che il Professore Casarosa... **PRESIDENTE:** ...qui... **AVV. DIF. NANNI:** ...stia dando delle risposte che pongono dei seri problemi di interpretazione di quello

che lui ci dice, se non è così per la Corte, siccome non posso farlo io l'invito, ma lo può fare la Corte se non è così per la Corte...

PRESIDENTE: no, ma quello che lui dice lo ha esplicitato adesso quando lei ha fatto la domanda e lui ha risposto definendo il parametro tau, quindi che cosa, non ho capito, che cosa dobbiamo chiedere? **AVV. DIF. NANNI:** scusi, il parametro tau, ognuno di voi undici Periti aveva una interpretazione diversa, gli dava un significato diverso? **PERITO CASAROSA CARLO:** lo chieda agli

altri Periti, non lo so. **AVV. DIF. NANNI:** lei pensa che sia logico fare un Collegio Peritale in cui ognuno dei componenti... **PRESIDENTE:** no, non

ammetto la domanda, non ammetto la domanda. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** Professore

Casarosa, possiamo riprendere lo scenario che ci ha proposto l'11 febbraio del 2003, quella figura in c'era l'aereo ad una distanza verticale dal DC9, c'era un Caccia a distanza verticale dal DC9 indefinita, cioè da cento, a duecento, a cinquanta metri, insomma più o meno. **VOCI:** (in

sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** possiamo proiettarla Presidente? **PRESIDENTE:** qual è la

figura? **AVV. DIF. NANNI:** è una delle appendici

del lavoro depositato dal Professore Casarosa a gennaio di questo anno. VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: eh, ma ce l'ha lei? AVV. DIF. NANNI: ce l'ho sicuramente. PRESIDENTE: ecco, allora... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: no, mi sono venduto la pelle dell'orso prima di cacciarlo! PRESIDENTE: lei ce l'ha per caso? AVV. DIF. NANNI: forse ce l'ha il Professore Casarosa. PRESIDENTE: va bene, ce l'ha lui. AVV. DIF. NANNI: grazie! VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: è la figura 1? AVV. DIF. NANNI: è probabile. PRESIDENTE: sì. AVV. DIF. NANNI: se la vedo me la ricordo. VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: è questa. AVV. DIF. NANNI: sì sì, è questa, se riusciamo a vederla magari... PRESIDENTE: e ora accendiamo... AVV. DIF. NANNI: è l'A1 quella di un appendice di un documento di gennaio 2003. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: allora Professore, questo è lo scenario che lei ci ha illustrato l'11 febbraio è vero? PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: il problema sul quale stiamo ragionando anche questa mattina è quello della distanza verticale fra i due aerei nella parte sinistra del foglio, è corretto? PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: lei ha detto

l'11 febbraio... abbiamo letto che cosa è successo in questi anni passati, comunque lei l'11 febbraio ha detto che quella distanza è inessenziale possiamo dire così? PERITO CASAROSA

CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: può raggiungere anche i cento metri, duecento? PERITO CASAROSA CARLO: sì, però non esageriamo, dico, può essere tale da non determinare interferenza fisiche dell'aeroplano, quindi diciamo, cinquanta, sessanta, settanta. AVV. DIF. NANNI: senta, il DC9 viaggiava a duecentoquaranta metri al secondo, ricorda? PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: come cambia questo scenario se il Caccia lo faccio viaggiare a duecentottanta metri al secondo? PERITO CASAROSA CARLO: ma non cambia, è uno scenario di riferimento questo qui. AVV. DIF. NANNI: e se lo facciamo viaggiare a trecento metri al secondo? PERITO CASAROSA CARLO: se comincia ad andare un pochino... cioè il problema è sempre il famoso tau, cioè il problema è se l'aeroplano per un certo periodo di tempo ha potuto trovare una scia di caratteristiche costanti oppure se in quel periodo di tempo ha trovato una scia che ha caratteristiche variabili. AVV. DIF. NANNI: uhm! PERITO CASAROSA

CARLO: se le velocità relative dei due aeroplani sono basse è ragionevole ipotizzare che quando il DC9 è entrato nella scia di quello avanti per un certo periodo di tempo la scia mantenga le sue caratteristiche costanti, quindi non ci siano variazioni di fenomeni tali da invocare la necessità di trattarli attraverso una trattazione non stazionaria. **AVV. DIF. NANNI:** mi scusi, non capisco perché devono avere una velocità simile per avere una stabilità la scia? **PERITO CASAROSA**

CARLO: una stabilità? **AVV. DIF. NANNI:** cioè, queste caratteristiche... **PERITO CASAROSA CARLO:** perché la scia lasciata si... **AVV. DIF. NANNI:** cioè, se l'aereo va... **PERITO CASAROSA CARLO:** ...si attenua, si attenua con la distanza e con il tempo. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **PERITO CASAROSA**

CARLO: e quindi attenuandosi la scia c'è una variazione di forze. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto!

PERITO CASAROSA CARLO: se io invece in un certo periodo di tempo posso ammettere che la scia sia di caratteristiche costanti questa variazione non c'è. **AVV. DIF. NANNI:** quindi lei non mi ha... scusi se mi permetto, non mi ha risposto alla domanda, perché la mia domanda era: cosa cambia se l'aeroplano va... il Caccia, l'ipotetico

Caccia... PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF.

NANNI: ...va a trecento metri al secondo. PERITO

CASAROSA CARLO: ho detto che se la variazione di velocità è modesta non cambia niente, se dovesse essere molto forte potrebbe cambiare, ma non nell'intensità della interferenza. AVV. DIF.

NANNI: uhm! PERITO CASAROSA CARLO: ma solo nel fatto che l'aeroplano che va sotto l'interferenza potrebbe trovare una scia che è cambiata rispetto al momento che è stata rilasciata. AVV. DIF.

NANNI: scusi, forse lei mi sta rispondendo ad un altro tipo di problema, cioè a quanto tempo prima deve lasciare l'interferenza. PERITO CASAROSA

CARLO: cioè quanto tempo... AVV. DIF. NANNI:

quanto tempo prima del momento in cui il DC9 raggiunge un punto X... PERITO CASAROSA CARLO:

sì. AVV. DIF. NANNI: ...il Caccia deve lasciare l'interferenza in quel punto X. PERITO CASAROSA

CARLO: ecco sì. AVV. DIF. NANNI: no, ma io questo l'ho capito. PERITO CASAROSA CARLO: sì sì. AVV.

DIF. NANNI: però vede, lei in questo scenario lo ha quantificato quel tempo in un secondo. PERITO

CASAROSA CARLO: ma... AVV. DIF. NANNI: giusto?

PERITO CASAROSA CARLO: uno, come esempio, non...

AVV. DIF. NANNI: sì. PERITO CASAROSA CARLO: ...ma

non è detto che sia quello. AVV. DIF. NANNI: può essere dieci secondi? PERITO CASAROSA CARLO: il tempo... AVV. DIF. NANNI: può essere che il DC9 va ad incocciare quella scia dieci secondi dopo che è stata lasciata dal Caccia? PERITO CASAROSA CARLO: no no, no no. AVV. DIF. NANNI: no. PERITO CASAROSA CARLO: io non ho detto... AVV. DIF. NANNI: no, perché non sarebbe successo niente. PERITO CASAROSA CARLO: ...no scusi, no, forse non ci siamo capiti, non ho detto che il DC9 va ad incocciare la scia dopo dodici secondi. AVV. DIF. NANNI: no, io le ho... no io dodici non l'ho pensato proprio. PERITO CASAROSA CARLO: ho detto dopo un secondo. AVV. DIF. NANNI: io non l'ho pronunciato il dodici, guardi. PERITO CASAROSA CARLO: ma ha detto dieci... AVV. DIF. NANNI: ci sono testimoni tutti i presenti. PERITO CASAROSA CARLO: e non lo dove lo ha letto... AVV. DIF. NANNI: dopo un secondo ho detto. PERITO CASAROSA CARLO: dopo un secondo certo sì, sì sì. AVV. DIF. NANNI: dopo un secondo... PERITO CASAROSA CARLO: dopo un secondo giusto. AVV. DIF. NANNI: ...il DC9 va a sbattere contro la scia che la sciato l'aereo. PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: detto in altri termini, dove il Caccia

lascia la scia lì un secondo dopo ci deve arrivare il DC9. PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: ma questa condizione, cioè di una scia lasciata un secondo prima, non la si può ottenere anche con un aereo che vola a cinquecento metri al secondo? Scusi, poniamo che l'aereo invece di stare così come lo ha disegnato lei... PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...stesse solo e andasse velocissimo in modo da tagliare la traiettoria in avanti naturalmente, la traiettoria del DC9 esattamente duecentoquaranta metri dopo il punto in cui si trova il DC9. PERITO CASAROSA CARLO: se l'aereo... vede, il discorso è che se l'aereo è velocissimo e io volessi imporre che l'aeroplano c'è arrivato con un secondo dovrei far sì che l'aereo dovrebbe manovrare vicinissimo al DC9. Se l'aereo manovra lontano dal DC9 è chiaro che il DC9 impiega più tempo per raggiungere quel punto e quindi dovrei mettere in conto dei fenomeni di attenuazione della scia che difficilmente si possono mettere in conto. AVV. DIF. NANNI: vede Professore, forse io... anzi, naturalmente io che non sono Ingegnere non riesco a spiegarmi, quella che dico io è una cosa molto più semplice e penso

intuibile, cioè l'importante è che un oggetto lasci una scia in un certo punto e che noi sappiamo che in quel punto il DC9 ci arriva un secondo dopo, giusto? **PERITO CASAROSA CARLO:** sì.

AVV. DIF. NANNI: se la scia è lasciata... è lasciata da un oggetto che cade... **PERITO**

CASAROSA CARLO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...è la stessa cosa, avrà caratteristiche diverse...

PERITO CASAROSA CARLO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...la scia, mi rendo conto, no, però voglio dire...

PERITO CASAROSA CARLO: quello... **AVV. DIF. NANNI:** ...a qualsiasi velocità... **PERITO CASAROSA CARLO:**

...quello che io le voglio dire... **AVV. DIF. NANNI:** ...vada l'oggetto che lascia la scia,

l'importante è che la lascia un secondo prima che ci arriva il DC9, è corretto? **PERITO CASAROSA**

CARLO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** quindi se noi ipotizziamo un aereo che sta volando supersonico,

un Caccia che sta volando supersonico e che arriva non in quella posizione che lo fa lei,

cento metri sotto il DC9, ma arriva da cinquecento metri sotto e fa una... disegna una

ipotenusa sui cateti formati dalla distanza in cui si trovava il Caccia e il DC9 è

rispettivamente il DC9 e il punto in cui poi

incontrerà la scia, no, fa quella traiettoria...

PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI:

...per arrivarci. PERITO CASAROSA CARLO: uhm!

AVV. DIF. NANNI: cambia qualcosa nello scenario, l'importante è che ciò avvenga... PERITO CASAROSA CARLO: cioè avvenga... AVV. DIF. NANNI: ...duecentoquaranta metri dopo... PERITO CASAROSA CARLO: cioè... AVV. DIF. NANNI: ...rispetto a dove si trova l'aereo? PERITO CASAROSA CARLO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: perché? PERITO CASAROSA CARLO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: perché l'aereo in un secondo fa... PERITO CASAROSA CARLO: perché in un secondo fa duecentoquaranta metri... AVV. DIF. NANNI: ... duecentoquaranta metri. PERITO CASAROSA CARLO: ...e in un secondo si può ammettere che la scia non sia... AVV. DIF. NANNI: benissimo! PERITO CASAROSA CARLO: ...non si sia deformata. AVV. DIF. NANNI: benissimo! Che c'entra la diversa velocità allora, che c'entra una velocità... PERITO CASAROSA CARLO: ma questo... AVV. DIF. NANNI: ...differenziale di venticinque e venti metri al secondo sulla quale lei lungamente ci ha intrattenuto anche alla scorsa udienza? PERITO CASAROSA CARLO: no, questo contesto non c'entra, infatti noi si è sempre

detto che la differenza di velocità non aveva nessun... l'argomento del contendere con Forsching era proprio questo, era che la differenza di velocità non c'entrava niente con questo fenomeno. **AVV. DIF. NANNI:** Professore, forse io non sono stato chiaro, lei l'11 febbraio è venuto qui a spiegarci questo fenomeno parlandoci di una differenza di velocità di venti/venticinque metri al secondo tra un aereo e l'altro... **PERITO CASAROSA CARLO:** per far sì che il parametro tau di Forsching resti a 02, ma se noi facciamo una ipotesi diversa da quella fatta da Forsching è diverso il fenomeno e quindi... **AVV. DIF. NANNI:** quindi è una cosa diversa da quella che avete fatto in perizia quella che ci... **PERITO CASAROSA CARLO:** no, è diversa da quella ipotizzata da Forsching non è... **AVV. DIF. NANNI:** ma quella ipotizzata da Forsching, Professore, è quella su cui voi... di cui voi avete discusso a pagina 120 della parte nona che abbiamo letto cinque volte mi ricordava il Presidente, siccome mi era sembrato di capirlo, però lei oggi ci ha dato la conferma, in questo scenario che lei ci fa oggi, il parametro velocità del Caccia è assolutamente irrilevante

penso o no? PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF.

NANNI: lei invece l'11 febbraio... PERITO

CASAROSA CARLO: ma... AVV. DIF. NANNI: prego?

PERITO CASAROSA CARLO: cioè, scusi Avvocato! Era solo... qui si sta facendo... noi quel parametro lo abbiamo tirato in ballo, la differenza di velocità, solo per adeguarci all'ipotesi che aveva fatto Forsching, ma l'ipotesi di quasi collisione fatta da noi è diversa, questa può essere un chiarimento, cioè spieghiamo che cosa abbiamo inteso per quasi collisione, che magari è stato spiegato male in perizia. AVV. DIF. NANNI: sì guardi, guardi Professore... PERITO CASAROSA

CARLO: anche perché... AVV. DIF. NANNI: guardi Professore... PERITO CASAROSA CARLO: per ecco, in base a queste condizioni che noi abbiamo fatto i calcoli... AVV. DIF. NANNI: guardi Professore...

PERITO CASAROSA CARLO: ...in perizia. AVV. DIF.

NANNI: ...l'abbiamo letto cinque volte, e l'abbiamo citata anche più volte, ma lì in quella pagina l'unica differenza tra l'ipotesi Forsching e l'ipotesi vostra, poi non so chi, se quando dice vostra intendete tutto il Collegio o intendete dire... PERITO CASAROSA CARLO: no, è nostra mia e di Held sicuramente e poi ne abbiamo

discusso... **AVV. DIF. NANNI:** l'unica differenza è la velocità, il delta U, la differenza di velocità, perché l'abbiamo letta, riletta, insomma è quella. Lei oggi ci viene a riproporre uno scenario in cui la differenza di velocità non conta nulla, però totalmente diverso da quello scenario nell'ambito del quale la differenza di velocità era stata messa ad un zero valore.

PERITO CASAROSA CARLO: che però è lo scenario in base al quale noi abbiamo fatto i calcoli in perizia, se in perizia è spiegato male vuole dire che questa è l'ultima spiegazione della quasi collisione e io non so più che dirle Avvocato, se io le dico che in perizia i calcoli di perizia e tutto quello che è in perizia deriva da una scena di questo genere che noi avevamo presente è questo, se è spiegato male in perizia abbiamo dato... **AVV. DIF. NANNI:** cioè deriva da questo?

PERITO CASAROSA CARLO: ...questo è un approfondimento, è un chiarimento... **AVV. DIF.**

NANNI: ...cioè voi avete utilizzato i calcoli...

PERITO CASAROSA CARLO: noi abbiamo utilizzato in perizia una posizione... cioè la posizione dell'aeroplano noi non l'abbiamo definita precisamente, abbiamo solo detto che era tale da

non poter... AVV. DIF. NANNI: no no. PERITO CASAROSA CARLO: ...da non causare. AVV. DIF. NANNI: guardi, io... io non lo so se... ad un teste glielo avremmo impedito, Professore, voi lo avete detto più volte che gli aerei stanno con le ali sovrapposte a distanza di uno, due, tre metri, l'abbiamo letto, che lei oggi ci venga a dire: "non abbiamo mai quantificato la distanza", non regge! PERITO CASAROSA CARLO: la distanza in orizzontale. AVV. DIF. NANNI: ah, la distanza in orizzontale? PERITO CASAROSA CARLO: sì, la distanza in verticale sì, abbiamo fatto... AVV. DIF. NANNI: e il tau, il tau non era invece incidente proprio su questa distanza orizzontale che oggi, anzi, l'11 febbraio diventa enorme mentre all'epoca era in sovrapposizione perché il tau indicava il tempo che ci mette un'ala a percorrere l'altra ala? PERITO CASAROSA CARLO: questa era l'ipotesi Forsching certo. AVV. DIF. NANNI: benissimo! Ipotesi Forsching che abbiamo visto essere fatta qui, essere discussa a pagina 120, perché poi la pagina 120 si... non presa a sé stante, perché poi c'è... dovremmo valutare la figura 9 71 in cui si fanno le posizioni degli aerei, no? Se lo ricorda di quando parlate di

posizione quasi parallela? PERITO CASAROSA CARLO:
sì sì, sì. AVV. DIF. NANNI: ecco, e li non rileva
a che distanza in orizzontale stanno? PERITO
CASAROSA CARLO: no, non l'abbiamo indicata in
perizia, non è stata quotata e né... AVV. DIF.
NANNI: perché non era importante? PERITO CASAROSA
CARLO: perché non è importante. AVV. DIF. NANNI:
possiamo proiettare la figura 9 71. PERITO
CASAROSA CARLO: perché non è importante. VOCI:
(in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: Professore,
riesce a leggerla? PERITO CASAROSA CARLO: la
vedo, la vedo, l'ho qui davanti a me. AVV. DIF.
NANNI: no no, sì sì, le stavo chiedendo un'altra
cosa. PERITO CASAROSA CARLO: uhm! AVV. DIF.
NANNI: se riesce a leggere la dislalia di quella
foto. PERITO CASAROSA CARLO: "schema della
condizione di quasi collisione". AVV. DIF. NANNI:
la condizione di quasi collisione nella vostra
perizia e schematizzata in questo modo... PERITO
CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...e questo
significa che è inessenziale come ho letto in
altre parti della perizia, non riferita a questa
evidentemente, è inessenziale se il Caccia lo
mettiamo duecento metri più avanti? PERITO
CASAROSA CARLO: sì, e infatti vede che la...

questo è lo schema per vedere la posizione relativa e la posizione dei piani alari, perché... AVV. DIF. NANNI: scusi! PERITO CASAROSA CARLO: ...l'inferenza dipende, se va nella figura precedente, nella 9 70... AVV. DIF. NANNI: sì. PERITO CASAROSA CARLO: ...eh, lei vede che lì sono indicate le posizioni dei piani alari, ma qui non è indicata la distanza in orizzontale dei due velivoli. AVV. DIF. NANNI: allora Professore, scusi un attimo! PERITO CASAROSA CARLO: uhm! AVV. DIF. NANNI: perché poi insomma, deve avere anche una comprensibilità per tutti quello che lei dice. PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: perché magari per lei è chiarissimo e... quando lei parla di posizione relativa, che senso ha metterne uno in un punto e uno trecento metri dopo, se la scia la deve lasciare la lascia trecento metri dopo, no? PERITO CASAROSA CARLO: certo. AVV. DIF. NANNI: eh! PERITO CASAROSA CARLO: solo... AVV. DIF. NANNI: può stare pure messo a testa in giù, però passando di là lascia la scia, è corretto? PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: se voi indicate una posizione relativa evidentemente è perché devono essere vicini o no? PERITO CASAROSA CARLO: cioè questa è

la posizione che i due piani alari devono avere al momento che l'aeroplano interseca la scia, cioè i due piani alari non devono essere distanti uno... perché noi abbiamo ipotizzato che la scia si trovi sull'ala del DC9 e a distanze variabili tre, due, fino ad un metro, quindi chiaramente un metro... e si è sempre detto: "potrebbe essere anche di pochi centimetri", quindi è chiaro che implicitamente...

PERITO CASAROSA CARLO: sempre detto, potrebbe essere anche di pochi centimetri, quindi è chiaro che implicitamente insomma una distanza di una scia di pochi centimetri, non può dire ala pochi centimetri di distanza dall'altra, ci saremmo espressi male, forse... non ci siamo forse compresi... **AVV. DIF. NANNI:** oppure abbiamo capito male tutti... **PERITO CASAROSA CARLO:** no, sicuramente l'abbiamo spiegata male noi, perché avendo in mente un certo fenomeno purtroppo a volte nella scrittura uno può anche non essere chiaro... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito, no, sa perché? Perché quello... **PERITO CASAROSA CARLO:** quello... quello schema... **AVV. DIF. NANNI:** ...io avrei fatto guardi... **PERITO CASAROSA CARLO:** questo approfondimento che stiamo

facendo e quello che schema che abbiamo portato l'altra volta penso che serva a chiarire qual è questo concetto. AVV. DIF. NANNI: a me interessava sapere una cosa... PERITO CASAROSA CARLO: ...soprattutto... AVV. DIF. NANNI: ...se questa era un'interpretazione nuova che dava lei? O se era quello che stava in perizia? PERITO CASAROSA CARLO: no no, no. AVV. DIF. NANNI: perché fino adesso lei non è riuscito a indicarmi in perizia, un punto chiaramente indicativo che si tratta della stessa cosa, se lei ci riesce, io la ringrazio perché mi risolve molti problemi di interpretazione, quello che però volevo dirle Professore, è che guardando questa figura che a pagina 118 della parte nona della perizia, si dice con riferimento al caso in esame si consideri ora una situazione schematizzata in figura 9 71, in essere rappresentata l'ipotesi che al momento dell'incidente, un velivolo, velivolo 2 di figura 8 10, la ricordiamo, no, quella dell'attacco 8 10, sia passato in prossimità del DC9, in modo tale che i campi aerodinamici generati da superfici portati da due velivoli abbiamo potuto interferire fra di loro, ora è evidente Professore che se il Caccia, lo

facciamo passare duecentoquaranta metri più avanti del DC9, certamente, il campo aerodinamico dell'ala del DC9, non può interferire con quella del Caccia, è corretto questo? Mi sembra che qui Lapalis mi avrebbe dato ragione, non so se lei fa lo stesso. **PERITO CASAROSA CARLO:** no no, va bene, qual è la domanda? **AVV. DIF. NANNI:** qual è la domanda? **PERITO CASAROSA CARLO:** è che anche qui quando descrive l'ipotesi della quasi collisione, voi fate riferimento ad una situazione di reciproca interferenza, di reciproca interferenza, che è possibile soltanto se io quella figura la vedo così com'è, e non se metto il Caccia duecentocinquanta metri più avanti, perché se metto il Caccia, duecentocinquanta metri più avanti, lei prima mi ha detto: "è evidente che in quella posizione, le ali del Caccia non sono a loro volta interferite dalle ali del DC9". **PERITO CASAROSA CARLO:** eh, infatti le ali del Caccia non sono... perché noi... **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma lì sì, però... nella figura 9... **PERITO CASAROSA CARLO:** ma quello è uno schema, Avvocato, non è... nella... l'interferenza noi l'abbiamo calcolata secondo lo schema della figura 9... **AVV. DIF. NANNI:** 70.

PERITO CASAROSA CARLO: ecco, 9 70 in cui si vede che l'interferenza è data dal vortice... **AVV.**

DIF. NANNI: Professore, mi fa la cortesia di interpretarmi la pagina 118 della parte nona, perché io l'ho interpretata in un modo...

PRESIDENTE: no no, già ha risposto esaurientemente, cioè ha detto che questo è soltanto uno schema e basta, quindi... **AVV. DIF.**

NANNI: no, Presidente, chiedo scusa, forse sono stato io un po' approssimativo, in esse è rappresentata l'ipotesi che al momento dell'incidente un velivolo, velivolo 2 di figura ottava, 10, si è abbassato in prossimità del DC9, in modo tale che i campi aerodinamici, generati dalle superfici portanti dei due velivoli, abbiamo potuto interferire tra loro, per meglio visualizzare la situazione, i due velivoli schematizzati in figura sono rappresentati nella stessa scala, perché insisto sulla domanda Presidente, perché qui c'è scritta una cosa che tutti noi in italiano possiamo interpretare, quando invece il Professor Casarosa ci dice, va be', quello è uno schema e quello può stare duecento metri avanti, c'è anche un problema di verità delle dichiarazioni, che si assumono,

perché dire che all'epoca abbiamo detto la stessa cosa che voi non avete capito, e oggi ve la spiego meglio, è confrontarlo con quello che c'è scritto in questa pagina, nella quale si descrive la figura che il Professor Casarosa oggi ci dice non valere, perché è soltanto uno schema, a me offre dei significativi indizi in tema di attendibilità, credibilità e per quel che può contare anche verità, io insisto se il Professor Casarosa può interpretarci quanto scritto a pagina 118, della parte nona, laddove nel descrivere la figura 9 71, si parla di... abbiano potuto interferire fra loro i due velivoli.

PRESIDENTE: i campi aerodinamici... **PERITO**

CASAROSA CARLO: il campo aerodinamico del... generato del velivolo interferente, certamente ha interferito con il campo aerodinamico generato dall'ala del DC9, perché... **AVV. DIF. NANNI:** io questa l'avevo presupposta questa cosa, glielo facciamo ridire, Professore, chiedo scusa, nella condizione quella dell'11 febbraio 2002, quella in cui il Caccia passa duecentocinquanta metri avanti, no, le ali del Caccia sono interferite da quelle del DC9? **PERITO CASAROSA CARLO:** le ali del

Caccia no, in quella ipotesi. **AVV. DIF. NANNI:**

eh, già questo già l'avevo detto prima. PERITO CASAROSA CARLO: l'avevo detto prima. AVV. DIF. NANNI: ora invece in perizia c'è scritta una cosa diversa, che i campi aerodinamici dei due aerei... PERITO CASAROSA CARLO: ma però quella... AVV. DIF. NANNI: ...interferiscono tra loro. PERITO CASAROSA CARLO: ...però quello schema del... che abbiamo visto prima o che passa a duecentocinquanta metri o a quattrocentocinquanta metri è uno schema... io lo posso far passare anche a dieci metri il problema è che io lo posso far passare in una qualunque posizione che non mi dia interferenza fisica fra i due aeroplani, è questo il problema... AVV. DIF. NANNI: e il problema è proprio diverso che qui voi... PERITO CASAROSA CARLO: altrimenti se io lo... può essere anche passato davanti a un metro, però non deve aver generato quello è uno schema... ha detto... prendiamo una cosa esagerata, facciamo questo schema, si vede che io posso sicuramente identificare una situazione dove i due aeroplani non vanno in interferenza fisica, non è detto che si quattrocentocinquanta metri, neanche duecentocinquanta, neanche trecento, potrebbe essere anche cinque metri, cioè il Caccia

potrebbe essere passato davanti cinque metri dall'aeroplano, non è detto che le ali... le due ali, devono essere una sopra all'altra per fare questo fenomeno... **AVV. DIF. NANNI:** oggi non è detto l'11... **PERITO CASAROSA CARLO:** ma neanche all'epoca... **AVV. DIF. NANNI:** ...dall'11 febbraio non è detto, se lei mi avesse trovato Professore, in tutta questa mattinata, un punto della perizia nel quale incontrovertibilmente fosse stato detto quello che lei ci ha detto a partire dall'11 febbraio, io senz'altro, guardi le avrei anche chiesto scusa di averle fatto tutte queste domande... **PERITO CASAROSA CARLO:** ma no, ma... **AVV. DIF. NANNI:** il problema è che non lo troviamo... **PERITO CASAROSA CARLO:** eh, è un fatto che stiamo chiarendo un certo concetto, che forse in perizia non è risultato chiaro, e che ora però... **AVV. DIF. NANNI:** va bene, questo lei dice oggi, io spero che si possa valutare più attentamente, il complesso delle sue dichiarazioni, oggi per finire voglio chiederle un'altra cosa, possiamo rimettere la figura A1 quella nuova? Dove avviene l'incidente al DC9, in questo schemetto, in questo schema, insomma è chiaro che non... **PERITO CASAROSA CARLO:** avviene

appena la scia generata a elevato fattore di carico trova l'ala del DC9, quindi in questo schema dove c'è la scia nera, lì all'inizio della scia nera. **AVV. DIF. NANNI:** all'inizio della scia nera? **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ma lì non ha cominciato la manovra il Caccia. **PERITO CASAROSA CARLO:** certo, ma il Caccia lo può aver cominciato da qualunque parte cioè... **AVV. DIF. NANNI:** no no, scusi ha cominciato la manovra lì o no? **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, sì. **AVV. DIF. NANNI:** è importante che il Caccia abbia fatto una manovra per provocare l'incidente o no? **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, perché l'incidente deve essere provocato quando il Caccia è a fattore di carico. **AVV. DIF. NANNI:** benissimo, ora in quella fotografia non vedo il Caccia in manovra, quindi significa che non è proprio dove inizia la linea nera, è un po' più a destra o no? **PERITO CASAROSA CARLO:** eh, quello... è quello riportato a sinistra della linea nera, quello che è posizione zero e lì che si trova il Caccia al momento che ha iniziato la manovra. PUBBLICO MINISTERO AMELIO: ce lo può indicare Presidente? Lì al... **AVV. DIF. NANNI:** quello a sinistra sulla linea nera. **PERITO CASAROSA CARLO:** dove c'è scritto,

sia posizione zero mi sembra no? AVV. DIF. NANNI:
ho capito, quindi lì il Caccia viene visto a G1,
no? PERITO CASAROSA CARLO: fine lì e visto a G1
da lì in poi... AVV. DIF. NANNI: lei dice da lì
in poi chiarissimo. PERITO CASAROSA CARLO: sì.
AVV. DIF. NANNI: e nel momento in cui comincia a
manovrare quanto tempo dopo il DC9, si rompe,
cioè subisce l'interferenza e quindi provoca la
rottura del... PERITO CASAROSA CARLO: entra nella
scia grosso modo... ma quello è uno schema eh!
AVV. DIF. NANNI: sì sì... PERITO CASAROSA CARLO:
non è che questa sia la verità che poi lei mi
dice la volta prossima... AVV. DIF. NANNI: va
bene, ci sed... PERITO CASAROSA CARLO: diciamo in
quello schema... AVV. DIF. NANNI: ...Professore,
io sono molto contento del fatto che lei si
diverte in questo modo... PRESIDENTE: no,
guardi... PERITO CASAROSA CARLO: no... AVV. DIF.
NANNI: però... PRESIDENTE: ...guardi lei ne ha
fatte tante di queste... AVV. DIF. NANNI: sì.
PRESIDENTE: ...di queste allusioni, quindi
praticamente nel momento in cui il Professor
Casarosa fa questa osservazione, non credo
proprio che sia legittimato a intervenire, prego!
PERITO CASAROSA CARLO: cioè in quello schema il

DC9, entra in interferenza dopo un secondo che la scia è stata creata. AVV. DIF. NANNI: e questo ce l'aveva già detto, nel momento in cui entra interferenza lì si rompe? PERITO CASAROSA CARLO: ragionevolmente sì, ragionevolmente sì. AVV. DIF. NANNI: e quell'aereo che poi troviamo sul plots +1 di cui abbiamo parlato l'altra volta? PERITO CASAROSA CARLO: sul plots? AVV. DIF. NANNI: +1, se lo ricorda? PERITO CASAROSA CARLO: sì sì, eh, certo può essere che il velivolo interferente sia sul plots +1. AVV. DIF. NANNI: scusi la sua ipotesi... PERITO CASAROSA CARLO: sì sì... AVV. DIF. NANNI: ...sulle cause dell'incidente è che in quello stesso velivolo poi si è andato sul plots +1. PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV. DIF. NANNI: un velivolo che... PERITO CASAROSA CARLO: però può essere anche quello che stava dietro. AVV. DIF. NANNI: senta, Professore, guardi, se lei oggi ci spiega e ci fa capire dove stava il velivolo dietro, io le sono grato, perché nessuno ce l'ha mai fatto capire. PERITO CASAROSA CARLO: ma io so che la perizia radaristica Dalle Mese e... AVV. DIF. NANNI: allora, guardi... lei forse non si ricorda, ma l'11 febbraio del 2003, il Presidente ha detto il Professor Casarosa, non è

un Radarista... PERITO CASAROSA CARLO: sì. AVV.
DIF. NANNI: ...però gli facciamo dire tutto,
Presidente, questo è che io poi non... PERITO
CASAROSA CARLO: no, io solo letto, scusi
Avvocato... AVV. DIF. NANNI: il Professor
Casarosa non è un Radarista... PRESIDENTE: eh, e
lei ha fatto la domanda eh! AVV. DIF. NANNI:
quale? PRESIDENTE: adesso. AVV. DIF. NANNI:
quale? Presidente io vorrei... PRESIDENTE:
relativamente ai plots... AVV. DIF. NANNI: ...che
un Perito... PRESIDENTE: ...ai plots... AVV. DIF.
NANNI: ...io vorrei che un Perito... PRESIDENTE:
...eh, e quindi! AVV. DIF. NANNI: ...io vorrei
che un Perito che lavora per l'Autorità
Giudiziaria Italiana, non venga in un'Aula di
Giustizia a dire "bah, può essere anche un altro
aereo", perché o ci dice quale aereo e sulla base
di quali dati lui ritiene esistente, oppure quel
Perito non fa delle ipotesi che io oggi definisco
campate per aria, perché se lui non ci sa dare
spiegazioni di quale sarebbe questo ipotetico
altro aereo, qui ci... stiamo facendo una cosa
diversa da quello che dovrebbe fare un Perito
nell'ambito di un procedimento giudiziario, ecco
perché io non l'ho chiesto a lui, io gli ho

chiesto: "è quell'aereo che va sul punto?" il Professor Casarosa ha detto: "c'è un altro aereo", se vogliamo riprendere le trascrizione dell'11 febbraio, vediamo che quando io sono andato a indagare qual è questo aereo, il Presidente mi ha bloccato dicendomi non è lavoro suo, e allora se non è lavoro suo, non deve dire queste cose... **PRESIDENTE:** e allora perché lei continua a fare la domanda? **AVV. DIF. NANNI:** prego? **PRESIDENTE:** perché continua a fare la domanda sui plots? **AVV. DIF. NANNI:** ma scusi... **PRESIDENTE:** eh, non ho capito bene! **AVV. DIF. NANNI:** ...Presidente! **PRESIDENTE:** cioè io dico... **AVV. DIF. NANNI:** Presidente chiedo scusa... **PRESIDENTE:** ...non è un lavoro suo, poi lei continua a dire e allora è quell'aereo che corrisponde al plots 1, e perché lei gli fa la domanda allora? **AVV. DIF. NANNI:** perché lui deve avere una teoria da esporre alla Corte no? O non vi interessa sapere quello che ne pensa, quando io dico: "è quello l'aereo interferente che va sul plot 1" e lui mi risponde: "è un altro aereo", mi può spiegare di quale altro aereo si tratta, non è legittima questa domanda? **PRESIDENTE:** circa l'interpretazione dei plots è

stato lei che gli ha fatto la domanda giusto?

AVV. DIF. NANNI: certo. **PRESIDENTE:** oh, e poi ha richiamato l'udienza precedente quando... **AVV.**

DIF. NANNI: sì. **PRESIDENTE:** ...io avevo detto: "non ammetto la domanda, perché non è, si è dichiarato non esperto di radar". **AVV. DIF.**

NANNI: certamente. **PRESIDENTE:** e invece lei la ripropone la domanda... **AVV. DIF. NANNI:** no no,

io ho proposto... **PRESIDENTE:** eh, l'ha riproposta sull'interpretazione dei plots. **AVV. DIF. NANNI:**

sì. **PRESIDENTE:** praticamente mi sembra, no? **AVV.**

DIF. NANNI: Presidente, la mia domanda era sullo scenario non era sull'interpretazione dei plots, perché qui ognuno che viene ci viene a dire che le cose sono andate in un certo modo, siccome i Periti non fanno questo ma danno delle giustificazioni no? Danno delle spiegazioni scientifiche al perché ritengono che una tale causa, abbia provocato la caduta dell'incidente, io chiederei che il Professor Casarosa, o ci spiega esattamente qual è questo altro aereo di cui ha parlato adesso, oppure si astenga dal dire delle cose sentite... **PERITO CASAROSA CARLO:** no,

ma scusi, siccome noi queste le abbiamo scritte noi... **AVV. DIF. NANNI:** non è il problema di

plots, è un problema di queste dichiarazioni che a questo punto se non sono motivate sono in libertà e un Perito non se le può permettere così come non se le può permettere... **PRESIDENTE:** ma guardi che la domanda sul plots gliel'ha posta lei, gliel'ha posta lei, è inutile che guarda in giro Avvocato Nanni! **AVV. DIF. NANNI:** Presidente lo scenario... **PRESIDENTE:** gliel'ha posta lei. **AVV. DIF. NANNI:** ...non il plots. **PRESIDENTE:** lo scenario è una cosa che c'entra, lo scenario potrebbe pure non comprendere nella domanda fatta i plots, lo scenario che... **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma scusate, ma io... forse... **PRESIDENTE:** lei ha fatto la domanda... **AVV. DIF. NANNI:** ...io ho chiesto è quello che va sul plots? **PRESIDENTE:** e quindi l'ha fatta lei, ha introdotto lei la domanda sul plots? **AVV. DIF. NANNI:** e mo da me che vuole, Presidente? Lui mi ha risposto, lui poi mi ha risposto... **PRESIDENTE:** eh! **AVV. DIF. NANNI:** ..."no, può essere anche un altro aereo". **PRESIDENTE:** eh, e allora a questo punto lei ha tirato fuori... **AVV. DIF. NANNI:** ...e su questo... **PRESIDENTE:** ...che lui non è esperto di plots e che... **AVV. DIF. NANNI:** ma io... **PRESIDENTE:** e allora perché gli fa le domande sui

plots? AVV. DIF. NANNI: va bene. PERITO CASAROSA
CARLO: il plots 1 indica... AVV. DIF. NANNI: mi
sono spiegato... PERITO CASAROSA CARLO: scusi,
scusi... Avvocato... AVV. DIF. NANNI: ...non c'è
dubbio... PRESIDENTE: no, guardi un attimo! AVV.
DIF. NANNI: la ringrazio... PERITO CASAROSA
CARLO: prego! AVV. DIF. NANNI: ...per questa
possibilità che mi ha dato, perché ho capito di
essermi spiegato male e la ringrazio... PERITO
CASAROSA CARLO: il plots 1 indica... AVV. DIF.
NANNI: però, Professore... PERITO CASAROSA CARLO:
...sicuramente... AVV. DIF. NANNI: ...non gli ho
fatto nessuna... PRESIDENTE: no no, un attimo...
AVV. DIF. NANNI: ...domanda. PRESIDENTE:
...aspetti, aspetti. AVV. DIF. NANNI:
evidentemente dicevo mi sono spiegato male ho
dato adito e ho fatto anche perdere tempo alla
Corte, il mio problema è questo, quando il
Professor Casarosa ci dice: "è un altro aereo",
lo spieghi, siccome questo tema già lo abbiamo
affrontato alla scorsa udienza... PERITO CASAROSA
CARLO: eh, questo fa la dif... AVV. DIF. NANNI:
...ed è finito dicendo... PERITO CASAROSA CARLO:
...questo è un fatto... AVV. DIF. NANNI:
...Professor Casarosa se lei per cortesia lascia

che gli altri facciano il lavoro e lei faccia il suo di Perito, rispondendo alle domande le sarei grato. Quando l'altra volta si è posto lo stesso problema, il Professor Casarosa ha detto, perizia tizia, perizia caia, io sono andato a indagare che cosa dice quella perizia, che cosa dice quell'altra e la Corte mi ha bloccato, forse sono io a mischiare le due cose, però io a questo mi riferivo, cioè mi riferivo al fatto che adesso il Professor Casarosa ci parla di un'altra aereo, dicendo che lo ha trattato da un'altra perizia, a questo punto però io dovrei verificare con il Professor Casarosa, in che termini e se è vero soprattutto che a un'altra perizia ha trovato un altro aereo, era soltanto questo, cioè non era un problema di plots... sì, certo lo ho chiesto io il plots e ecco perché faccio la differenza tra plots e scenario complessivo perché o lui mi dice, nel mio scenario quell'aereo va su quel plots e io mi astengo da fare altre domande, per quello che ci siamo detti l'altra volta, se lui però mi dice il mio scenario è double-face può essere inteso in un modo o nell'altro, io gli chiedo da dove trae il secondo? Tutto questo lo abbiamo fatto la scorsa udienza lo possiamo

rifare però il Professor Casarosa dovrebbe indicarmi da dove ha tratto la presenza del secondo aereo. **PRESIDENTE:** ma siccome questa udienza e le domande che lei sta ponendo hanno per presupposto una certa circostanza. **AVV. DIF.**

NANNI: sì. **PRESIDENTE:** cioè quella... **AVV. DIF.**

NANNI: sì, quella... **PRESIDENTE:** ...la circostanza delle scie, eccetera, allora ritornare invece su quello che già ha fatto oggetto delle precedenti udienze ed è stato esaurito, secondo me non è più consentito, ecco, perché se no, riapriamo allora tutti i discorsi.

AVV. DIF. NANNI: grazie, no, l'importante... cioè la ringrazio di avermi dato la possibilità però almeno di spiegare in che termini avrei voluto tornare, e a questo punto Presidente io concludo sottoponendo alla Corte l'aspetto che mi sembra molto rilevante ai fini della attendibilità di tutti i vari Periti che abbiamo sentito, perché nel corso di questo processo, ce ne sono stati moltissimi, chiederei cioè di risentire tutti gli autori dell'elaborato della cosiddetta perizia Misiti, per verificare allorché loro hanno scritto un elaborato nel quale si studiava, si analizzava e si rigettava un'ipotesi di quasi

collisione, quale fosse l'ipotesi di quasi collisione presa in considerazione, chiedo alla Corte che voglia disporre, appunto di... una nuova audizione di tutti i Periti su questo specifico punto, evidentemente solo perché all'esito dell'udienza del 11 febbraio e dell'udienza odierna, richiamati tutti i documenti precedentemente acquisiti dalla Corte e... la Difesa ha questo problema, cioè sapere se il Professor Casarosa, ad aver oggi spiegato meglio tutti quanti che cosa pensava allora o se erano tutti che già pensavano questa cosa diversa, grazie! **PRESIDENTE:** su questa istanza, gli altri Difensori? **AVV. DIF. BARTOLO:** noi ci associamo, anche perché io non ero presente alla scorsa udienza, la Corte ha avuto modo di apportare, vedi, gli esami dei Periti e quindi ha maggiori elementi per valutare la situazione meglio di me, ma io devo dire che sulla base di quanto ho sentito, di quanto ho avuto modo così, di leggere molto velocemente e quindi di rilevare dall'esame dei verbali della scorsa udienza, soprattutto anche sulla base di quanto è emerso anche oggi, ancora non ho chiaro un punto e cioè questo, se il Professor Casarosa oggi sta

sostenendo che questa ipotesi della scia sulla quale si sarebbe potuto andare ad impattare l'ala del DC9, è un'ipotesi che ha sempre sostenuto e cioè sin dal momento in cui è stata redatta e depositata la cosiddetta perizia Misiti, perché devo essere sincero anche io come l'Avvocato Nanni, non avevo neppure preso in considerazione questa ipotesi, così come i nostri Consulenti non avevano neppure preso in considerazione questa ipotesi perché leggendo la perizia Misiti, credo noi, ma come tutti quanti gli altri, gli stessi Pubblici Ministeri, ora non abbiamo con noi la requisitoria... avevamo sempre ricostruito diversamente quelle ipotesi e cioè molto semplicemente, così come ha fatto... ha spiegato già l'Avvocato Nanni, noi avevamo capito questo e mi corregga se sbaglio Professor Casarosa, e cioè che voi prendevate in considerazione l'ipotesi che questo aereo fosse passato sopra o sotto, e che nel passare o sopra o sotto essendosi le due ali ad un certo punto sovrapposte per un certo lasso di tempo, questo fenomeno avrebbe potuto determinare quella rottura, ma proprio il fattore sovrapposizione delle due ali per un certo lasso di tempo da questo fenomeno ne sarebbe potuta

scaturire quella situazione che avrebbe potuto causare la rottura, noi questo avevamo capito e credo che emerga poi con tutta evidenza da quello che è il contenuto delle note che abbiamo depositato, Presidente, la Corte non sappiamo se hanno già avuto modo così di sfogliare quell'ultimo elaborato dei nostri Consulenti e in quell'ultimo elaborato, noi partendo da questo dato avevamo sviluppato un po' tutte le considerazioni i calcoli matematici e via dicendo e avevamo provato, io non so dal punto di vista tecnico, non sono in grado di fare nessuna valutazione a dimostrare che quanto sosteneva il Professor Casarosa, e cioè che è la sovrapposizione di queste due ali, per un certo lasso di tempo, non avrebbe mai potuto causare quella rottura proprio dal punto di vista fisico, oggi a partire dalla data dell'ultima... dall'udienza dell'11 febbraio, mi pare di capire che invece il Professor Casarosa ci dia una versione che è diversa da quella sostenuta in passato o quella da noi ricostruita in passato sulla base dei dati che ci aveva fornito, perché oggi ci pare di capire che il Professor Casarosa ponga una questione di tutt'altro tipo, cioè ci

sta dicendo che secondo lui quella che è stata genericamente onnicomprensivamente definita quasi collisione che già non si spiega, scusi Professore. **PRESIDENTE:** no, scusi Avvocato Bartolo! **AVV. DIF. BARTOLO:** no no no, no, no... non è... **PRESIDENTE:** era solo per acquisire il parere... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, no... **PRESIDENTE:** ...sulla richiesta... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...no, Presidente chiedo scusa non era polemica, però dico anche dal punto di vista proprio terminologico per la lingua italiana dei tecnici, io credo che parleranno di quasi collisione quando? Quando partono da quelle ipotesi che noi pensavamo fosse l'ipotesi sostenuta dal Professor Casarosa, perché che senso avrebbe avuto parlare di quasi collisione se si pensava che ciò che poteva rilevare non era tanto quel fenomeno di sovrapposizione a una distanza minima di quelle due ali, bensì di un danno cagionato dalla scia, dal punto di vista proprio della lingua italiana, chi di noi anche se non è un Tecnico parlerebbe in quel caso di quasi collisione, direbbe il DC9, è entrato nella scia di un altro aereo, entrando nella scia di quell'altro aereo, può essersi verificata la

rottura di quell'ala, e allora a questo punto noi chiederemmo alla Corte questo, se il Professor Casarosa ritiene che la sua tesi sia questa: e cioè che il problema non sia quel tau del quale parlava prima l'Avvocato Nanni, bensì la scia eventualmente tracciata dall'aereo che precede il DC9, chiederemmo alla Corte allora di far chiarire questo punto, al Professor Casarosa, diciamo, dandoci anche degli elementi non solo chiari, ma ci sia consentito dire, visto che stiamo ormai al dibattimento, anche una volta per tutti definitivi, di modo che noi si possa valutare attentamente anche questa nuova ipotesi e si possa rispondere dopo aver valutato attentamente questa nuova ricostruzione che lui sta fornendo oggi alla Corte al dibattimento, fermo restando un dubbio di fondo, sul quale io mi permetto di fermare l'attenzione della Corte, sarà brevissimo Presidente, può io chiedo veramente pongo l'interrogativo alla Corte, può un Perito che ha fissato nella sua perizia quello che è il contenuto delle conclusioni alle quali è pervenuto giungere al dibattimento e dare una ricostruzione diversa? Ovverosia, qua ci troviamo, mi sia consentito dire di fronte a una

nuova perizia che questa Corte non aveva chiesto al Professor Casarosa, perché la Corte di Assise di Roma, non ha chiesto al Professor Casarosa mi dica il Professor Casarosa cosa ne pensa oggi, il Professor Casarosa è stato ascoltato in questa sede, perché doveva fornire dei chiarimenti si badi, sull'elaborato sottoscritto dalla Commissione Misiti, mentre oggi noi abbiamo davanti alla Corte di Assise un Perito a fronte di una Commissione composta da sette, otto persone, quindi voi state ascoltando ciò che pensa il Professor Casarosa, quando invece di quella Commissione, facevano parte tutta una serie di altri esperti, che non hanno avuto in questa sede l'opportunità di dire la loro ed è quindi per queste ragione che io credo che l'istanza avanzata dall'Avvocato Nanni, debba essere accolta dalla Corte perché se la Corte ritiene che quanto aggiunto dal Professor Casarosa, possa addirittura considerarsi un'integrazione di quella perizia inizialmente predisposta deve essere data alla Difesa la possibilità di esaminare questa ulteriore, questa nuova perizia e avere, creare, muoversi nel contraddittorio delle Parti, all'acquisizione di

questi nuovi elementi. **PRESIDENTE:** gli altri Difensori? **AVV. DIF. EQUIZI:** Presidente la Difesa del Generale Ferri, ritiene assolutamente necessario ai fini di un consapevole esercizio del diritto alla Difesa e ai fini di valutare l'attendibilità del Perito, accogliere l'istanza proposta dall'Avvocato Nanni e dall'Avvocato Bartolo. **AVV. DIF. CECI:** anche la Difesa Bartolucci si associa alle richieste dei colleghi tra le altre cose Presidente, ho notato che c'è anche il Professor Santini che oggi è presente in udienza nell'eventualità si potrebbe anche cominciare non lo so a sentire sull'argomento anche il Professor Santini e vedere un attimo che cosa ne pensa su questa circostanza, visto che comunque è stato presente egli stesso adesso alle cose che ha appena detto testé il Professor Casarosa. **PRESIDENTE:** Parte Civile? **AVV. P.C. MARINI:** Signor Presidente, Signori della Corte a me pare che non ci sia un'esatta coincidenza tra la richiesta avanzata dall'Avvocato Nanni e quella che si ricava dal lungo intervento dell'Avvocato Bartolo in merito al parere su tale istanza in quanto se i miei appunti non hanno tradito le parole dell'Avvocato Nanni, il

Difensore del Generale Melillo vuole chiedere a tutti i Periti, quale fosse l'oggetto dell'ipotesi di quasi collisione sottoposto al loro esame, e su questo specifico punto a mio avviso la questione è del tutto irrilevante e quindi chiedo che tale istanza sia e... respinta e... l'oggetto dell'ipotesi di quasi collisione è stato illustrato da tutti i Periti sia nella perizia scritta sia nel corso dell'esame del dibattimentale, sta a noi e... nella fase della discussione esaminare se tutti hanno tratto le questioni essenziali costitutive di tale ipotesi o meno, questione diversa mi pare quella sollevata dall'Avvocato Bartolo, l'Avvocato Bartolo dice: "l'esame dibattimentale di un singolo Perito in questo caso, il Professor Casarosa, evidenzia uno sviluppo, una modificazione dell'originaria tesi esposta nella perizia scritta, che costituisce un elemento di novità su cui facciamo, chiediamo che tutti si pronuncino, se non ho interpretato male mi pare questa la ulteriore articolazione dell'Avvocato Bartolo rispetto all'originaria istanza dell'Avvocato Nanni, io credo che se in questa sotto questo profilo, l'esame dibattimentale di

un Perito, porta ad uno sviluppo di una tesi che da collegiale diventa individuale essendo oggi l'esame di un... Perito e... in cui si accentuano dissonanze e si propongono profili specifici non sottoposti all'esame collegiale l'utilità di un approfondimento sarà valutato a mio avviso più opportunamente dalla Corte, in un momento successivo, quando saranno esauriti gli esami anche di tutti i Consulenti che porteranno sicuramente elementi ulteriori e nuovi e sicuramente prese di distanza di maggiore spessore rispetto alle tesi esaminate, ed esposte, sia nella perizia d'ufficio Misiti sia nelle precedenti, sia nelle dichiarazioni... nell'esame orale di ciascuno membro del Collegio Misiti e del Collegio Blasi, quindi allo stato io credo che la richiesta dell'Avvocato Nanni, vada respinta e che la Corte eventualmente si riservi all'esito dell'esame dei Consulenti degli imputati e della Parte Civile l'eventuale necessità di richiamare i Periti di ufficio.

PRESIDENTE: Pubblico Ministero? **PUBBLICO**

MINISTERO AMELIO: io Presidente, brevemente, rileva l'ufficio del Pubblico Ministero che le richieste sono infondate e quindi come tale

debbono essere rigettate, non è assolutamente vero che si tratti di una perizia nuova quanto oggi, oggi e nelle precedenti udienze, riferito dal Professor Casarosa, è vero che si può sostenere tutto, di tutto e di più, però... e poi queste... queste tesi vanno valutate, e secondo me non si tratta di una perizia nuova e se soprattutto valutiamo quello che è il ruolo del dibattimento, il ruolo del dibattimento è quello di fare una verifica e di avere anche dei chiarimenti in ordine a quanto scritto nelle perizie, è ovvio che soprattutto nel corso del dibattimento si riferiscono molte più cose rispetto a quello che è stato scritto in perizia e probabilmente per una esigenza anche di stringatezza che si utilizza, l'ha evidenziato anche il Professor Casarosa più volte nel redigere l'elaborato scritto. Quindi non si tratta di una perizia nuova, non si tratta soprattutto di una versione diversa quella fornita dal Professor Casarosa, ma solamente si tratta di un chiarimento, di una spiegazione in termini sicuramente più ampi rispetto a quello che troviamo scritto nell'elaborato, quindi è fuori dubbio che queste ipotesi avanzate non

siano congruenti al caso di specie. Per quanto riguarda invece, appunto, più propriamente la richiesta di sentire tutti gli altri componenti del Collegio Peritale, io rilevo che, innanzi tutto, il tema, e cioè quale era il significato, come era stato inteso l'approccio con la quasi collisione, poteva essere fatto in qualsiasi momento a tutti i componenti del collegio indipendentemente da quello che in tutte le udienze ha detto il Professor Casarosa, indipendentemente da questo, quindi non necessariamente uno si doveva aspettare l'audizione di un singolo Perito per chiedere agli altri quali furono le discussioni, perché così facendo ora poi dovremmo sistematicamente, quando sentiremo un altro Perito, allora dovremmo dire: ma ora chiamiamo il Professor tal dei tali per capire se quello che ha detto il suo collega Perito in un'altra udienza fu oggetto di discussione o se fu oggetto di discussione in questi termini. Quindi ripeto, la valutazione di come furono trattate le varie ipotesi si poteva fare nell'ambito delle diverse udienze, non solo, ma per esempio ci sono state udienze in cui il Professor Casarosa ha sostenuto, come sempre, la

stessa tesi, udienze alle quali erano presenti sia Forsching sia il Professor Santini, quindi erano occasioni anche buone per poter chiedere ulteriori chiarimenti ed ulteriori pareri, e credo che in quelle occasioni, in alcune circostanze, è stato fatto. Ora, dico, risentire, ripeto, poi tutto si può fare, ma bisogna vedere se è utile o non utile, se è conducente o meno, risentire tutti i Periti per capire e sentire la loro in che termini si è parlato di quasi collisione, e poi comporta che probabilmente dovremmo risentire tutti su ogni specifico elemento trattato nella perizia, quindi credo che le istanze siano infondate e come tale si chiede che vengano rigettate. **PRESIDENTE:** la Corte si riserva. **PERITO CASAROSA CARLO:** scusi Signor Presidente. **PRESIDENTE:** sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** potrei fare una piccola precisazione temica in base a quello che ha detto l'Avvocato Bartolo? **PRESIDENTE:** no, no. **PERITO CASAROSA CARLO:** di trenta secondi. **PRESIDENTE:** no, no, perché non... **PERITO CASAROSA CARLO:** potrebbe aiutare... **PRESIDENTE:** ...l'Avvocato Bartolo ha motivato quello che era il suo parere sulla istanza dell'Avvocato Nanni, in questo momento

non... Sì, allora, allora adesso passiamo a qualche domanda da parte della Corte. Le volevo anzi tutto chiedere se... **AVV. DIF. BARTOLO:**

Presidente scusi se mi permetto di interrompere.

PRESIDENTE: sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ma poi rimane fermo il fatto che noi, nonostante la Corte ponga oggi le domande, torneremo con i nostri Consulenti su quelle questioni che avevamo fatto oggetto di discussione attraverso quegli scritti.

PRESIDENTE: e sì, quell'udienza è proprio destinata a questo, quindi è proprio... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì sì, assolutamente.

Senta, volevo chiedere, nell'ambito dell'attività del Collegio Peritale... **PERITO CASAROSA CARLO:**

sì. **PRESIDENTE:** ...in generale, se è stata mai posta l'attenzione della Commissione Misiti sulle circostanze sulla natura dei rinvenimenti immediatamente dopo l'incidente? Cioè lei sa che il 28 giugno... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì.

PRESIDENTE: ...è stato individuato, sono stati individuati i corpi, altre piccole parti, diciamo, del DC9... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì.

PRESIDENTE: ecco, volevo anzi tutto chiedere, in linea generale, voi avete posto attenzione a questi rinvenimenti ed alla localizzazione dei

rinvenimenti ai fini poi di effettuare le valutazioni circa le traiettorie, circa poi le zone dove sono state... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, sì, sì, noi abbiamo fatto un'indagine... cioè il nostro problema era quello di andare a verificare dove potere impostare l'operazione di recupero al di là, oltre quello che avevan già fatto la Commissione precedente, per far questo abbiamo esaminato la posizione, diciamo, non so, sia dei corpi, sia di vari frammenti che galleggiavano al momento del ritrovamento, in base a questa posizione abbiamo studiato, diciamo, il problema e abbiamo stabilito di iniziare le fasi di recupero in certe zone, tenendo conto anche delle traiettorie di caduta dei corpi e tutte queste cose; quindi questa indagine l'abbiamo fatta, ma ai fini di individuare le aree di recupero, mi pare... posso chiedere al Professor Santini se ricordo bene questo fatto? **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì, va be'. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, l'abbiamo fatto sicuramente per impostare questo problema. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** ma c'è stato qualcuno della Commissione che in particolare ha seguito questo problema rispetto ad altri o no?

PERITO CASAROSA CARLO: mah, dunque... PRESIDENTE:

questo... PERITO CASAROSA CARLO: ...la

valutazione delle traiettorie, dei frammenti in

caduta... PRESIDENTE: no, no, mi scusi... PERITO

CASAROSA CARLO: ...precedenti. PRESIDENTE:

diciamo la valutazione della tipologia dei

recuperi immediatamente dopo l'incidente...

PERITO CASAROSA CARLO: sì, sì, io mi ricordo di

aver fatto un... PRESIDENTE: ...e della

posizione... PERITO CASAROSA CARLO: sì, mi

ricordo di aver fatto un'indagine di questo

genere, è quella che è riportata, mi sembra, nel

volume primo, dove c'è una specie di tabella dove

sono stati riportati le posizioni dei vari... dei

vari... ecco, alla pagina per esempio 1 18, ecco,

io quello mi ricordo di averlo fatto io, quel...

quell'indagine dove si vede le posizioni di tutti

gli elementi che furono ritrovati

nell'immediatezza dell'incidente, e questo poi il

capitolo, mi sembra, sulla base di questi primi

ritrovamenti che furono messi anche su una mappa,

che non lo so se è riportata in perizia oppure

no, forse negli allegati, e poi in base al

calcolo delle traiettorie in caduta stabilimmo di

fare una certa campagna di recupero in certe

zone. **PRESIDENTE:** ecco, allora volevo chiedere, allora ora in particolare qua, appunto, in questa pagina 1 18... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì.

PRESIDENTE: ...e 1 19 ci sono appunto queste tabelle. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **PRESIDENTE:** e nella pagina 1 18... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì.

PRESIDENTE: ...il primo reperto che viene indicato è macchia oleosa. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì.

PRESIDENTE: ...latitudine nord 39 49, longitudine est 12 55. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì.

PRESIDENTE: esattamente qui nella nota si dice, nel documento redatto dal Comandante del velivolo Atlantic partecipante alle ricerche è invece indicato 39 39, non 39 49, perché questo in effetti risultava. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì.

PRESIDENTE: ora da quello che risulta dalle dichiarazioni di vari componenti equipaggi che avevano effettuato i primi avvistamenti, questa macchia oleosa sembra sia stata notata affiorare in superficie, cioè affiorare in superficie insieme anche a corpi dei passeggeri e ad altri oggetti. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **PRESIDENTE:** allora, ciò posto, i serbatoi del DC9 dov'erano collegati? **PERITO CASAROSA CARLO:** i serbatoi su, in ala. **PRESIDENTE:** nelle... **PERITO CASAROSA**

CARLO: parte centrale, tutta l'ala compresa la parte di attraversamento della fusoliera.

PRESIDENTE: ecco. Ora il fatto che la macchia oleosa sia stata vista... cioè dato per ammesso che siano attendibili queste deposizioni ovviamente, sia stata vista affiorare, quindi provenendo da sottacqua, ecco, le suggerisce qualche ipotesi circa il punto dove poteva essere il serbatoio dal quale proveniva questo carburante? **PERITO CASAROSA CARLO:** ma...

PRESIDENTE: in poche parole, la macchia oleosa affiorava e il serbatoio stava sotto la macchia oleosa o no? Secondo lei. **PERITO CASAROSA CARLO:**

ma io... **PRESIDENTE:** ecco. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...penso una cosa, che al momento che l'aeroplano si è disintegrato in mare i serbatoi si sono disintegrati, e quindi la macchia oleosa l'hanno fatta nell'immediato. Questo discorso sono le relazioni del Comandante Bonifacio, mi sembra di ricordare, che era sull'Atlantic che per primo individuò queste cose, il quale ha sempre detto che ha visto... ad un certo punto non vedeva niente e poi ad un certo punto ha visto affiorare sia i corpi, sia le macchie oleose e sia i vari frammenti. Io onestamente non lo so se questo sia

fisicamente possibile, perché la macchia oleosa si crea subito, il Comandante Bonifacio ha visto anche una sagoma dell'aeroplano che era a mezz'acqua... **PRESIDENTE:** sì, va bene, quello...

PERITO CASAROSA CARLO: e quindi la... **PRESIDENTE:**

sì, però oltre che... **PERITO CASAROSA CARLO:**

...diciamo la macchia oleosa, a mio parere, si è generata al momento che l'aeroplano si è disintegrato in mare, perché i serbatoi si sono disintegrati insieme all'ala, quindi sicuramente la macchia è nata allora. Poi se... **PRESIDENTE:**

si sono disintegrati in quale momento? **PERITO**

CASAROSA CARLO: al momento dell'impatto in mare dell'aeroplano, perché l'ala destra per esempio è andata in frantumi, e quindi i serbatoi insieme a lei, l'ala sinistra, la parte centrale, insomma, chiaramente c'è stata fuoruscita di cherosene al momento dell'impatto, e quindi la macchia era già lì, forse il Comandante Bonifacio non l'ha vista, perché o era buio o stava albeggiando, e quindi gli è sembrato... **PRESIDENTE:** sì, soltanto che ci

sono, oltre al Comandante Bonifacio, ci sono anche altri testi che parlano... **PERITO CASAROSA**

CARLO: sì sì. **PRESIDENTE:** ...di questa

circostanza. **PERITO CASAROSA CARLO:** e... non...

non saprei cosa dirLe Presidente, perché è chiaro che quando l'aeroplano ha impattato il mare i serbatoi si sono disintegrati, era pieno di carburante, e quindi la macchia l'ha fatta lì. Questa ipotesi non saprei proprio come giustificarla, se no sembrerebbe che i serbatoi siano arrivati integri fino ad un certo punto e poi siano scoppiati in acqua, dopo di che, a distanza di un certo numero di ore, il carburante è cominciato a venire a galla, ma viste le condizioni in cui si è trovato il relitto dell'aeromobile, questa ipotesi non... non la riterrei assolutamente formulabile. **PRESIDENTE:** e per quanto riguarda la posizione, questa posizione diversa... **PERITO CASAROSA CARLO:** e... **PRESIDENTE:** ...tra 39 39 e 39 49? **PERITO CASAROSA CARLO:** e non lo so, questo emerge dai documenti, e così abbiamo riportato, l'incidente... **PRESIDENTE:** sì, ma lei può ritenere quale delle due ipotesi sia più congruente, tenuto conto del punto in cui sono stati rinvenuti... **PERITO CASAROSA CARLO:** mah, sa, la distanza è molto poca, perché sono dieci... trentanove gradi sono dieci primi... no, trentanove sono... **PRESIDENTE:** sono... **PERITO CASAROSA CARLO:** ...dieci primi...

PRESIDENTE: ...diciotto o diciannove chilometri.

PERITO CASAROSA CARLO: sì, son circa... sì, un sesto... non lo so quale dei due possa essere più corretto, non ci ho elementi per giudicare, abbiamo riportato tutti e due, anche perché la macchia poi, forse, investiva una certa zona.

PRESIDENTE: e senta, e il luogo di rinvenimento delle varie parti del... **PERITO CASAROSA CARLO:**

sì. **PRESIDENTE:** ...DC9 lei lo ritiene congruente col punto di impatto in acqua? Non so se è chiaro. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, sì, sì.

PRESIDENTE: sono entrati in acqua lì oppure, invece, ci sono arrivati? **PERITO CASAROSA CARLO:**

ma non è escluso che alcuni corpi siano stati... siano fuorusciti... **PRESIDENTE:** no, no, no i

corpi, io parlo dei relitti... **PERITO CASAROSA CARLO:** ah! **PRESIDENTE:** ...de... **PERITO CASAROSA**

CARLO: i relitti... **PRESIDENTE:** ...le zone di rinvenimento dei relitti, no... **PERITO CASAROSA**

CARLO: sì, sì, i relitti... **PRESIDENTE:** quindi A, B, C, eccetera. **PERITO CASAROSA CARLO:** quelli...

quelli che sono stati trovati erano relitti che galleggiavano ovviamente, e quindi... **PRESIDENTE:**

no, ma non sul... io dico: le operazioni di recupero. **PERITO CASAROSA CARLO:** no, non ho

capito. PRESIDENTE: io parlo... VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: sì, sì, no, no, io parlo delle operazioni di recupero, no? PERITO CASAROSA CARLO: ah, sì, sì, sì. PRESIDENTE: e le varie zone A, B, C, no? PERITO CASAROSA CARLO: ...sì, le famose zone... PRESIDENTE: le famose zone, ecco. PERITO CASAROSA CARLO: sì, sì, sì. PRESIDENTE: quindi quelle zone... PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: ...secondo lei... PERITO CASAROSA CARLO: uhm. PRESIDENTE: ...individuano anche il punto di impatto con l'acqua di quei relitti o no? PERITO CASAROSA CARLO: beh, con ragionevole approssimazione sì, tenendo conto che le correnti possono avere agito sicuramente durante l'affondamento, però per un tempo abbastanza limitato, cioè per pezzi leggeri possono avere influito, possono avere spostato verso sud, per pezzi pesanti, che sono andati giù rapidamente, direi che l'influenza può essere stata abbastanza bassa, però grosso modo diciamo che sono indicative delle... specialmente prendendo come riferimento il punto di ritrovamento del motore, si è visto, risalendo a ritroso, si è potuto vedere il punto dove è potuto generarsi l'incidente e, con le solite

approssimazioni che sono insite in questo tipo di valutazioni, si è visto questo congruente con le battute radar, stante le loro tolleranze. AVV.

DIF. BARTOLO: Presidente chiedo scusa, posso chiedere un chiarimento? PRESIDENTE: sì. AVV.

DIF. BARTOLO: stavamo parlando dei punti dove vengono trovati i relitti sotto... PRESIDENTE:

sotto, sotto. AVV. DIF. BARTOLO: ...ripescati i relitti, lei dice: è congruente... PRESIDENTE: le

zone... AVV. DIF. BARTOLO: ...però non ho capito rispetto a cosa, rispetto al punto di impatto?

PRESIDENTE: rispetto al punto di entrata... AVV.

DIF. BARTOLO: ...o il punto di rottura? PERITO

CASAROSA CARLO: l'ingresso in acqua. PRESIDENTE:

l'ingresso in acqua di... AVV. DIF. BARTOLO: ah,

lei dice: è cascato ed è andato... PRESIDENTE: è

cascato proprio lì, dove poi è stato ritrovato,

questo è! AVV. DIF. BARTOLO: benissimo.

PRESIDENTE: questa era la domanda. Il serbatoio interessava anche la parte estrema dell'ala

sinistra che si è staccata? PERITO CASAROSA

CARLO: uhm... sì, mi sembra che l'estrematura arrivava... PRESIDENTE: arrivava... PERITO

CASAROSA CARLO: ...arrivava fino a quel punto,

sì. PRESIDENTE: fino a quel punto. PERITO

CASAROSA CARLO: ...perché c'era dei passi d'uomo, mi sembra, sì, di ispezione. **PRESIDENTE:** ecco, per quanto poi riguarda il... lei sa che c'è stato un avvistamento da parte della Carducci...

PERITO CASAROSA CARLO: sì. **PRESIDENTE:** ...di una certa... **PERITO CASAROSA CARLO:** parte.

PRESIDENTE: ...di un certo relitto, che poi però non è stato recuperato. **PERITO CASAROSA CARLO:**

no. **PRESIDENTE:** ...e che è stato individuato come il timone... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì,

direzione... **PRESIDENTE:** ...verticale. **PERITO**

CASAROSA CARLO: sì. **PRESIDENTE:** ecco, dalla descrizione che ne è stata fatta, lei ha visto la... ha preso visione delle deposizioni dei testi, del teste che ha descritto quel relitto?

PERITO CASAROSA CARLO: sì, mi sembra che, se non ricordo male eh, mi sembra che l'abbia descritto come un corpo bianco allungato con una striscia rossa in mezzo, da qualche parte. **PRESIDENTE:** eh.

PERITO CASAROSA CARLO: e quindi questo corrisponde con il timone di direzione, perché è un corpo bianco allungato e poi ci aveva la striscia rossa della... della Livrea, dell'aeroplano insomma. **PRESIDENTE:** e che lunghezza aveva questo pezzo, più o meno? **PERITO**

CASAROSA CARLO: e... **PRESIDENTE:** non quello avvistato, io dico: il timone di direzione...

PERITO CASAROSA CARLO: quello... sì, sì, sì.

PRESIDENTE: ...questo qua che... **PERITO CASAROSA CARLO:** è difficile... ma sarà stato, diciamo, lungo... diciamo l'ordine di grandezza può essere di tre metri per un metro e mezzo di larghezza o giù di lì, insomma si può vedere in proporzione, in qualche figurina... **PRESIDENTE:** ecco, sì, quale figura... **PERITO CASAROSA CARLO:** ...che...

PRESIDENTE: vediamo un po'. **PERITO CASAROSA CARLO:** ma prendiamo uno schema del DC9, vediamo... nel volume 1 sicuramente ci dev'essere quando... **VOCI:** (in sottofondo). **PERITO CASAROSA CARLO:** ecco, poi si può prendere... **PRESIDENTE:** ma aveva... **PERITO CASAROSA CARLO:** ah, scusi Signor Presidente, vedo qui nella figura 1 2 c'è la mappa dei ritrovamenti, è riportata la mappa, credevo fosse in allegato, invece... almeno per un certo... ecco, è la pagina u... la figura 1 3... **PRESIDENTE:** 1 3. **VOCI:** (in sottofondo).

PERITO CASAROSA CARLO: l'1 3 è la figurina del DC9. **VOCI:** (in sottofondo). **GIUDICE A LATERE:** ma per esempio nell'1 5 o nell'1... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **GIUDICE A LATERE:** ...se ce lo potesse

illustrare. **PRESIDENTE:** sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** e se la... **VOCI:** (in sottofondo). **PERITO CASAROSA CARLO:** la parte interessata dovrebbe essere questa con questa striscia rossa che è qui riportata, quindi... **PRESIDENTE:** ma non ha un... ha un aspetto cilindrico per caso quello? **PERITO CASAROSA CARLO:** uhm... beh, diciamo che è un... no, non cilindrico, geometricamente si dice cilindrico, perché è una cosa chiusa, però diciamo è una piastra con spessore, quindi faccia conto di vedere questa piastra, però spessa un po', un ventina di centimetri, trenta, non lo so. **PRESIDENTE:** ma è... **PERITO CASAROSA CARLO:** che però... **PRESIDENTE:** ...che peso può avere quel... **PERITO CASAROSA CARLO:** beh, sicuramente, siccome questo è fatto in onecombe sigillato, probabilmente ga... questo galleggia. **PRESIDENTE:** galleggia. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...quindi galleggia finché le infiltrazioni poi magari non lo appesanti... per cui il fatto... **PRESIDENTE:** sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...che possa aver galleggiato per... anche un giorno, un giorno e mezzo, non mi ricordo quanto, è accettabile, perché dentro è vuota la struttura, è ripiena solo di onecombe, nido d'ape, e quindi galleggia,

ecco, questo sicuramente. **PRESIDENTE:** uhm, uhm, ho capito! **VOCI:** (in sottofondo). **GIUDICE A LATERE:** ora solo per collegarmi a questa domanda su... l'estremità della semi-ala sinistra... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **GIUDICE A LATERE:** ...quindi quel senso... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **GIUDICE A LATERE:** ...la stessa domanda: era un pezzo pesante, leggero... **PERITO CASAROSA CARLO:** no, era... se si era svuotata di carburante era abbastanza leggero, quindi poteva galleggiare, però un po' meno, nel senso che poi si riempiva prima di acqua, perché essendo rotto, chiaramente, quindi... **VOCI:** (in sottofondo). **PERITO CASAROSA CARLO:** sicuramente si è riempito prima e quindi se ha galleggiato ha galleggiato per poco. **GIUDICE A LATERE:** è stato fatto in base a quella teoria dei pezzi in caduta... grave in caduta un calcolo di che coefficiente avesse? **PERITO CASAROSA CARLO:** mah, non mi sembra che quel pezzo lì sia stato pesato e... siccome nei tratti... nei pezzi in caduta noi abbiamo fatto un'ipotesi che l'aeroplano si sia spezzato in tanti pezzi con coefficiente che andava da... da zero a mille, no? **GIUDICE A LATERE:** sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...e quindi ci abbiamo messo

tutta la strisciata di tutti i reperti possibili.

GIUDICE A LATERE: sì. PERITO CASAROSA CARLO:

quindi ora quale sia l'effettivo coefficiente R di quel pezzo, come ha sempre detto Taylor, è difficile prevederlo, al massimo si può dedurre a posteriori.

GIUDICE A LATERE: eh. PERITO CASAROSA

CARLO: cioè pesandolo, perché mi faceva... quando

si discuteva di queste cose, mi faceva sempre

questo esempio Taylor, dice: "guarda, prendi

questo pezzo... questo supponi che sia una

lamiera, se io lo faccio cadere così", eh,

arrivederci... GIUDICE A LATERE: ha un certo R.

PERITO CASAROSA CARLO: ha un certo R, quindi va

in un certo modo, se lo stesso pezzo di lamiera

portasse un peso messo in questo modo così, è

chiaro, quando io lo faccio cadere è tutto un

altro discorso, cioè viene giù così, cioè da

venire così a venire così, quindi non è che

pesando questo si può ricavare l'R, ma

individuata la posizione dove si trova ed

individuata la posizione di inizio caduta si può

risalire a qual è l'R di questo oggetto, e quindi

da questo tutto... GIUDICE A LATERE: eh, però non

sapendo poi la posizione di caduta... PERITO

CASAROSA CARLO: eh, però sapendo che, diciamo,

tutti gli R di un aeroplano... tutti i frammenti di un aeroplano che si disintegra in volo sono caratterizzati da certi valori di R, verificati sperimentalmente in questo modo, possiamo dire che... **GIUDICE A LATERE:** sì. **PERITO CASAROSA**

CARLO: ...comunque si sia frammentato l'aeroplano... **GIUDICE A LATERE:** sì. **PERITO**

CASAROSA CARLO: ...certamente i frammenti sono andati in un certo modo. **GIUDICE A LATERE:** però genericamente era un coefficiente basso od alto rispetto ad un motore o rispetto al pezzo... lì ho visto che c'è una scala, nella perizia...

PERITO CASAROSA CARLO: sì, sì, sì. **GIUDICE A LATERE:** ...che ha notevolissime differenze.

PERITO CASAROSA CARLO: mah, a quello gli si può dare un R medio di... per esempio di un... come fosse un pezzo di lamiera, perché quello se casca casca tombolando, quindi non si può definire un R ben... un R ben preciso, se si è messo di taglio è venuto giù diritto, se è restato piatto probabilmente tombolava in aria. **GIUDICE A**

LATERE: ho capito! **PERITO CASAROSA CARLO:** ...quel pezzo lì, essendo un pezzo aerodinamico, e che quindi andava sottoposto a forze e momenti... era sottoposto a forze e momenti... è solo

individuando il punto di caduta e risalendo al posto... al punto di distacco, si può dire quel pezzo era caratterizzato da questo R. **GIUDICE A LATERE:** senta, poi le volevo fare un'altra... magari poi forse... **VOCI:** (in sottofondo). **GIUDICE A LATERE:** senta, c'è qualche elemento che inizialmente nelle perizie era attribuito interesse e che poi, mi sembra, non sia stato più valutato, probabilmente perché è stato chiarito in seguito che non erano elementi privi di rilevanza, nella Perizia Blasi vi è ad un certo momento in cui si dice, a pagina 364, si parla dei motori, "lo smontaggio dei motori che avveniva non senza qualche difficoltà a causa della notevole deformazione dei vari particolari costituenti i motori, metteva in luce che nessuna particolare situazione era evidenziabile circa le condizioni presumibili di funzionamento regolare prima dell'incidente e nemmeno si riscontravano elementi estranei ai motori di particolare interesse, se si eccettua il ritrovamento all'interno del motore destro di un pomello in plastica appartenente a un apparato strumentale radio rec, situato all'interno della cabina di pilotaggio, tale presenza può essere giustificato

dal violento impatto della cabina di pilotaggio con l'acqua e dal successivo pure evidentissimo impatto... violentissimo impatto ai motori con la fusoliera e l'aereo e quindi con l'acqua stessa", questo nell'ambito della perizia Blasi che diceva che i motori erano caduti insieme all... PERITO CASAROSA CARLO: insieme all'ala des... GIUDICE A LATERE: ecco, poi avete chiarito... PERITO CASAROSA CARLO: poi abbiamo chiarito che i motori ovviamente non erano... si erano distaccati in volo e quindi noi non abbiamo visto questo pomello. GIUDICE A LATERE: non... PERITO CASAROSA CARLO: non siamo riusciti ad individuare che era questo pomello, abbiamo solo individuato che so, vicino alla porta d'ingresso dell'aeroplano, che mi sembra e... c'è un dispositivo che serve a... che aveva dei pomelli... aveva dei pomelli elettrici insomma e quindi potrebbero essere... GIUDICE A LATERE: ah, quindi non... PERITO CASAROSA CARLO: ...venuti anche da lì, cioè è un'ipotesi insomma. GIUDICE A LATERE: potrebbe esserci... PERITO CASAROSA CARLO: non necessariamente questo può esser venuto dalla cabina insomma. GIUDICE A LATERE: quindi potrebbe essere un'erronea individuazione dell'effetto che

è stato... PERITO CASAROSA CARLO: un'erronea individuazione partendo dall'ipotesi che i motori erano sempre attaccati e però lì in quella zona c'erano anco... c'erano de... dei dispositivi elettrici insomma, che potevano avere questo... VOCI: (in sottofondo). PERITO CASAROSA CARLO: così ricorda insomma. GIUDICE A LATERE: alla cabina di pilotaggio. PRESIDENTE: no no, il pomello al quale fa riferimento lei allora... PERITO CASAROSA CARLO: potrebbe essere venuto anche da altre parti dell'aeroplano... PRESIDENTE: eh, ma come si spiega che viene... PERITO CASAROSA CARLO: ...in particolare quelli della zona di coda. GIUDICE A LATERE: parti prossime al motore... PERITO CASAROSA CARLO: prossime alle zona di coda sì, in prossimità della porta d'ingresso posteriore dell'aeroplano e... i Tecnici "Alitalia" mi pare avessero e... avessero detto che c'era un qualcosa di elettrico, ora onestamente bisognerebbe andare a vedere su un DC9 com'è la situazione, perché ora non... non la ricordo con esattezza, però fu un particolare al quale poi non demmo più molto peso. GIUDICE A LATERE: senta, in relazione a questo fatto che voi ritenete accertato che i

motori si siano distaccati prima, qual è l'elemento determinante, è stato il fatto che si siano trovati frammenti dell'ordinata di attacco in zona... PERITO CASAROSA CARLO: sì. GIUDICE A LATERE: ...diversa, quali sono... PERITO CASAROSA CARLO: sì sì. GIUDICE A LATERE: ...gli elementi? PERITO CASAROSA CARLO: e perché tutta la parte del... dove i motori sono attaccati e fa parte di tutti quegli elementi che sono stati trovati poi nella zona E, nella zona F e che quindi ragionevolmente si sono distaccati in volo e quindi se in volo si distaccano le parti di sostegno dei motori chiaramente anche i motori si distaccano in volo. GIUDICE A LATERE: quindi... PERITO CASAROSA CARLO: per questo. PERITO CASAROSA CARLO: questo è il motivo. GIUDICE A LATERE: gli elementi che poi su cui voi non avete più... PERITO CASAROSA CARLO: non abbiamo più fatto indagini perché ci sembrava... GIUDICE A LATERE: le posso fare qualche domanda proprio elementare su dei concetti che sono stati già affrontati ma comunque forse alla fine, almeno a me, sarebbe utile risentire, per esempio esiste una definizione di vibrazione aerodinamica? PERITO CASAROSA CARLO: di? GIUDICE A LATERE:

vibrazione, vibrazione aerodinamica. **PERITO**

CASAROSA CARLO: sì sì, può essere... le vibrazioni aerodinamiche possono essere di varia natura, ci sono tipo flutter, cioè che le superfici cominciano a oscillare, perché c'è un accoppiamento fra forze aerodinamiche e forze che agiscono sull'ala oppure ci sono vibrazioni ideate come buffing (s.d.) cioè che l'aeroplano al quale l'aeroplano è sottoposto quando ci sono dei distacchi e... di vortici dall'ala che intervengono sulla cosa e quindi l'aeroplano è portato a... questi sono particolarmente gravosi quando l'aeroplano opera a elevati valori di numero di mach e a fattori di carico elevato, esclusi a cl coefficienti di portanza elevato, allora nascono questi fenomeni e... l'aeroplano è sottoposto a forte accelerazioni, forte vibrazioni per cui bisogna limitare questo... questo effetto... **GIUDICE A LATERE:** quindi...

PERITO CASAROSA CARLO: i regolamenti... riportano che in un aeroplano civile può essere e... tollerato un livello di buffing che porti un sovraccarico strutturale dell'ordine di 06G oltre il quale l'aeroplano non può operare insomma, perché va in una regione dove si... si

distruggerebbe automaticamente. **GIUDICE A LATERE:**
chiedo scusa, questo di cui sta parlando è il buffing, è quello che io ho trovato "baffit" (come da pronuncia) aerodinamico? **PERITO CASAROSA CARLO:** beh, sì. **GIUDICE A LATERE:** o un'altra...
PERITO CASAROSA CARLO: no no, è la stessa, forse è scritto male. **GIUDICE A LATERE:** sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** o baffet o baffeting, insomma il baffet e... il baffeting (come da pronuncia).
GIUDICE A LATERE: quindi quando praticamente ci sono delle vibrazioni, questo fenomeno, quando si legge vibrazione è il buffing di solito. **PERITO CASAROSA CARLO:** una di sì. **GIUDICE A LATERE:** una di queste. **PERITO CASAROSA CARLO:** una di queste, vibrazioni indotte da fenomeni aerodinamici, poi ci sono vibrazioni indotte dai motori, per esempio, ecco, però queste genericamente sono a frequenze più elevate. **GIUDICE A LATERE:** quindi il buffing ha una sua... **PERITO CASAROSA CARLO:** è una natura... di natura aerodinamica. **GIUDICE A LATERE:** è di natura aerodinamica. Senta, nell'ala qual è la natura è la funzione dello spoiler? **PERITO CASAROSA CARLO:** dunque, lo spoiler nell'ala uhm... diciamo ha due funzioni, in volo può essere usato come freno aerodinamico, cioè si

può aprire solo poco e... al momento dell'atterraggio questo può essere aperto a novanta gradi e quindi al momento che l'aeroplano tocca terra, aprendosi a novanta gradi distrugge la portanza sulle ali e quindi impedisce che l'aeroplano rimbalzi, anche se c'è stato... e serve poi da freno aerodinamico durante... durante il rullaggio. **GIUDICE A LATERE:** senta, e si è parlato molte volte di fattori di carico, ecco, una definizione elementare poi di sapere positivi o negativi. **PERITO CASAROSA CARLO:** ecco, fattori di carico positivo e quando l'accelerazione del... dell'aeroplano diciamo è... o meglio, quando le forze che derivano dal... sono dirette verso il basso, quindi per esempio se l'aeroplano fa una manovra di richiamata in questo modo, il fattore di carico è positivo, cioè tutti i carichi... insomma il passeggero diciamo si sente schiacciato sul sedile, se l'aeroplano invece facesse una manovra di questo genere il passeggero potrebbe essere spinto verso il soffitto, quindi è fattore di carico negativo. **GIUDICE A LATERE:** quindi in picchiata è positivo. **PERITO CASAROSA CARLO:** in? **GIUDICE A LATERE:** in picchiata. **PERITO CASAROSA**

CARLO: no, in picchiata... in richiamata può essere positivo. **GIUDICE A LATERE:** ah! **PERITO**

CASAROSA CARLO: perché in picchiata può essere anche uno, cioè l'aeroplano deve manovrare sul piano verticale, perché ci sia fattore di carico, perché ci sia un'accelerazione, cioè il... il passeggero si sente schiacciato sul sedile quando il Pilota fa questa manovra o fa una virata che è la stessa cosa, no? **GIUDICE A LATERE:** il

coefficiente di robustezza che cos'è? **PERITO**

CASAROSA CARLO: il coefficiente di robustezza è, dunque, quando si fa un calcolo di una struttura, per esempio, no, si ipotizza che questa struttura sia sottoposta a un carico X, carico massimo X allora per fare i calcoli si prende questo carico massimo X e si moltiplica per un fattore di sicurezza che è uno e cinque e si arriva al carico di robustezza dell'aeroplano, cioè l'aeroplano deve poter raggiungere questo carico e sostenerlo per un certo periodo di tempo senza rompersi. **GIUDICE A LATERE:** ma in sostanza sia il fattore di carico, sia il coefficiente di robustezza sono indipendenti da problemi strutturali di usura dell'aereo, cioè un DC9 ha lo stesso fattore di... sopporta lo stesso

fattore di carico e ha lo stesso coefficiente di robustezza sia se nuovo, sia se è un DC9 usurato?

PERITO CASAROSA CARLO: e sì, perché questo è un dato di progetto, quindi... **GIUDICE A LATERE:**

questo è un dato... **PERITO CASAROSA CARLO:** è chiaro che se è rovinato e si sottopone a quei carichi si può rompere, se invece è integro no.

GIUDICE A LATERE: questo ecco volevo sapere.

PERITO CASAROSA CARLO: è questo. **GIUDICE A**

LATERE: cioè... **PERITO CASAROSA CARLO:** cioè

quelli sono i carichi di progetto. **GIUDICE A**

LATERE: quelli sono carichi di progetto. **PERITO**

CASAROSA CARLO: ai quali l'aeroplano, diciamo,

nuovo - fra virgolette - deve soddisfare, è

chiaro che se l'aeroplano ha un danneggiamento

non riparato e se si sottopone a quegli stessi

carichi potrebbe rompersi. **GIUDICE A LATERE:** solo

per chiudere, ecco, siccome si è parlato tanto

della paratia pressurizzata posteriore... **PERITO**

CASAROSA CARLO: sì. **PERITO CASAROSA CARLO:**

...ecco, sostanzialmente potrebbe individuare o

con una figura o con un qualche cosa

descrivere... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **PERITO**

CASAROSA CARLO: lì non ci ho il microfono.

PRESIDENTE: c'è il microfono, c'è il microfono

lì. VOCI: (in sottofondo). PERITO CASAROSA CARLO:
ecco, posso fare un schizzo. VOCI: (in
sottofondo). PERITO CASAROSA CARLO: diciamo
questo più o meno bene è diciamo lo schema di un
DC9, allora noi sappiamo che la... l'interno dove
abitano i passeggeri viene pressurizzato in volo,
cioè all'aumentare della quota di volo viene
mantenuta all'interno la stessa pressione che sia
molto vicina a quella quota zero, allora tenendo
presente che qui l'aeroplano per esempio ha delle
aperture, non so qui a un certo punto qui si apre
questo, qui si abbassa la scaletta, eccetera, e
c'è un vano di ingresso, normalmente la parte
abitata è chiusa da una... diciamo paratia che ha
più o meno questa forma, è una specie di... e qui
dentro c'è... i carichi diciamo di
pressurizzazione dell'aeroplano, quindi diciamo
questo pezzo di fusoliera è come un recipiente in
pressione quando è in volo, perché ci ha una
pressione che è superiore a quella, perché questa
sia facilmente assorbibile a questa parte dietro
gli viene data una forma e... tipo bombola di gas
insomma, no, tipo una forma abbombata in quel
modo, solamente qui poi c'è ricavato l'ingresso e
quindi qui c'è un tappo a pressione che si apre,

entrano i passeggeri e poi questo viene richiuso, sigillato e tutto questo diciamo è un ambiente sigillato che viene pressurizzato in volo e non viene pressurizzato qui, non viene pressurizzato qui, questa è la paratia di pressurizzazione.

GIUDICE A LATERE: in altri tipi del DC9 mi pare di aver letto che la paratia di pressurizzazione aveva dato adito a problemi, c'era stato un incidente mi pare, però per un diverso tipo di DC9 del "Air Canada". **PERITO CASAROSA CARLO:**

non... non lo ricordo quello, so di un DC9 della... che tra l'altro era, non lo so se il gemello di questo e addirittura si era scoperchiato in volo, però era atterrato. **GIUDICE**

A LATERE: era atterrato. **PERITO CASAROSA CARLO:** era atterrato con... quello nella paratia non...

non lo ricordo, però non lo escludo. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** posso chiedere io nel frattempo un chiarimento Presidente?

PRESIDENTE: sì, sì sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** su quel disegno della paratia, l'ha disegnata curva perché... **PERITO CASAROSA CARLO:** perché è curva

generalmente... **AVV. DIF. BARTOLO:** viene poi coperta da uno schermo. **PERITO CASAROSA CARLO:** beh, poi c'è la... che si può dire, l'arredamento

interno dell'aeroplano... AVV. DIF. BARTOLO: ah, ecco. PERITO CASAROSA CARLO: ...che lo chiude... AVV. DIF. BARTOLO: la struttura è curva... PERITO CASAROSA CARLO: sì sì. AVV. DIF. BARTOLO: ...però poi c'è quell'arredamento... PERITO CASAROSA CARLO: sì sì. AVV. DIF. BARTOLO: ...perché a guardarla... PERITO CASAROSA CARLO: strutturalmente è fatta così. AVV. DIF. BARTOLO: sì sì. GIUDICE A LATERE: senta, mi pare di aver letto nella perizia che della paratia pressurizzata posteriore è stato trovato più o meno il cinquanta per cento... PERITO CASAROSA CARLO: sì, è fotografata la parte, mi sembra... VOCI: (in sottofondo). PERITO CASAROSA CARLO: ecco, è la figura 4 74. VOCI: (in sottofondo). PERITO CASAROSA CARLO: 4 74 è stata recuperata alle parti colorate, qui non si vede ma è leggermente bombata insomma verso... AVV. DIF. BARTOLO: (voce lontana dal microfono). PRESIDENTE: no, questa no no, era per una prossima domanda, era soltanto per questo. Senta, mi scusi, vede quella... PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: ...è la figura zone di recupero. PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: che è la figura, ora non so, che numero è? VOCI: (in

sottofondo). **PRESIDENTE:** ah, sì, qua non c'è numero, comunque è sicuramente della perizia Misiti questa, che ci sono le sigle... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì sì. **PRESIDENTE:** ecco, volevo chiedere questo, abbiamo detto prima che dunque, l'ordinata di attacco dei motori è stata recuperata dalla zona F. **PERITO CASAROSA CARLO:** nella zona... o E o F, ora... **PRESIDENTE:** sì, o E o F va bene. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...siccome sono... **PRESIDENTE:** va bene. **PERITO CASAROSA CARLO:** ...vicine. **PRESIDENTE:** sì, va bene o E o F. **PERITO CASAROSA CARLO:** diciamo in quelle zone lì. **PRESIDENTE:** e da questo avete desunto che appunto i motori si sono staccati... **PERITO CASAROSA CARLO:** ì. **PRESIDENTE:** ...immediatamente, e però non capisco se la zona B è la zona del recupero motori, e la direzione del volo era quella lì indicata nella figura... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **PRESIDENTE:** ...e com'è che l'ordinata sta nella zona E, F? **PERITO CASAROSA CARLO:** e perché diciamo si sono staccati tutti e due alla stessa quota, solo che i motori sono molto pesanti e son caduti giù praticamente in verticale, invece questi frammenti hanno preso il vento, che là e... c'era un vento di cento nodi

verso est, ovest-est e quindi quella deviazione verso est è stata fatta dalla componenti del vento, infatti tutti i frammenti che si sono staccati in volo si sono trovati spostati nella zona... nella zona est. **PRESIDENTE:** quindi hanno preso... e c'è una differenza di quante... **PERITO CASAROSA CARLO:** c'è una differenza forte, una differenza di qualche diecina di chilometri, cioè questo è il motivo con il quale è stato ipotizzato che quei frammenti si siano staccati in volo, altrimenti non avevano motivo di trovarsi in quella posizione, dovevano trovarsi tutti in zona dove è stato trovato tutto il relitto, insomma fossero caduti tutti insieme, invece staccati in volo si vede che... la famosa figurina dei frammenti in caduta che potrebbe essere la 4 53. **PRESIDENTE:** perché appunto il fattore R... **PERITO CASAROSA CARLO:** R che gioca. **PRESIDENTE:** dell'ordinata era... **PERITO CASAROSA CARLO:** e... se è stato trovato non so a dieci chilometri vuol dire che era compreso fra... fra dieci e venti, la figura 4 e 53 dà diciamo la mappa del... perché poi questi in parte da un'opera fatta presso Kranichfeld e anche dallo stesso Taylor, tutti i frammenti nei quali si può

suddividere un aeroplano, su tutti insomma, la maggior parte, si sono... sono stati catalogati in base a dei R medi, non so, è stato detto che... non so, i motori generalmente hanno una R dell'ordine di mille, un corpo umano in caduta ha un R di cento, duecento, non mi ricordo, comunque sono riportati lì in perizia, valori tipici di questo e... e quindi noi qui per non sbagliare han detto: "prendiamo un R che va da zero, insomma da cinque a mille e lì sicuramente ci sono tutti i frammenti in cui un aeroplano si può disintegrare" e l'aver ritrovato proprio in quel posto certi frammenti vuol dire che insomma le traiettorie erano corrette. **PRESIDENTE:** quindi da quello che mi dice lei essendo i motori stati rinvenuti nella zona B... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **PRESIDENTE:** ...ed essendosi distaccati in volo... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **PRESIDENTE:** ...poi il relitto recuperato, della parte del relitto quindi la fusoliera... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **PRESIDENTE:** ...con l'ala destra... **PERITO CASAROSA CARLO:** e il resto la coda. **PRESIDENTE:** praticamente sarebbe tornata indietro, giusto? **PERITO CASAROSA CARLO:** beh, sì, però... **PRESIDENTE:** rispetto alla direzione di

volo. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, però per questo motivo, perché alla fusoliera e alla... alla coda non si può applicare la teoria della R per così dire, perché la teoria della R è corretta quando sul corpo agisce solo la forza peso e la forza di resistenza aerodinamica, e quindi si può individuare la traiettoria, cioè a un certo punto lui si mette in verticale dove la sua velocità... ha una velocità in cui queste due forze sono in equilibrio, più la componente del vento e quindi si trovava... ma un corpo che può essere sottoposto a forze diverse da queste, tipo la coda o anche il relitto della fusoliera, che poi a un certo punto ha forte... oltre che di resistenza anche di portanza, eccetera, quello purtroppo... con una traiettoria che è difficile, è casuale, è difficile individuarla, che possono girare su se stesse, possono ruotare, la coda può aver planato perché magari aveva un qualche grado di stabilità, avendo ancora la parte superiore, non... quei frammenti lì la posizione non si può calcolare con la teoria della R insomma.

PRESIDENTE: sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** quindi bisogna prendere atto che lì erano... **PRESIDENTE:** sì, però dico questo, i motori sono nella zona B.

PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: e i motori cadono in verticale quasi. PERITO CASAROSA CARLO: quasi in verticale. PRESIDENTE: quasi. PERITO CASAROSA CARLO: quindi e... PRESIDENTE: quindi i frammenti... PERITO CASAROSA CARLO: hanno una prima fase in cui devono smaltire la forza di inerzia, quindi se il motore si stacca qui fa una traiettoria di questo genere e poi viene giù in verticale, è poco sensibile anche agli effetti del vento, perché sono abbastanza... la velocità è molto elevata e quindi fa presto ad arrivare giù ecco. PRESIDENTE: quindi io dico questa, il corpo centrale della fusoliera... PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: ...quello ripescato in zona C... PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: può ritenersi presumibilmente che il distacco sia avvenuto in una parte diciamo più a sud di dove è stato ripescato, perché prima era attaccato al motore, giusto? PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: C è attaccato, per semplicità diciamo C... PERITO CASAROSA CARLO: C è attaccato al moto... C... PRESIDENTE: C è attacco a B. PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: ecco, poi B si stacca... PERITO CASAROSA CARLO: uhm! PRESIDENTE: ...ci ha ancora una forza di inerzia... PERITO

CASAROSA CARLO: che deve smaltire in qualche modo. PRESIDENTE: che deve smaltire e a quel punto C... PERITO CASAROSA CARLO: poi cade con una traiettoria che è difficile prevedere.

PRESIDENTE: ecco, e a quel... PERITO CASAROSA CARLO: impatta sulla superficie del mare e lì si distrugge, dando tutta la frammentazione della zona C. PRESIDENTE: a quel punto C in forza del vento... PERITO CASAROSA CARLO: sì, c'è un leggero spostamento verso est perché va... PRESIDENTE: verso est. PERITO CASAROSA CARLO: perché per effetto del vento anche lui è sottoposto al vento. PRESIDENTE: per effetto del vento. PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: e la distanza tra il punto poi di rinvenimento dei motori e il punto di rinvenimento della fusoliera... PERITO CASAROSA CARLO: dunque, fra la zona B... PRESIDENTE: no, più che zona, no se risultava esattamente poi il punto, ora questo non mi ricordo, il punto proprio di ripescaggio. PERITO CASAROSA CARLO: il punto esatto proprio? PRESIDENTE: eh, punto... PERITO CASAROSA CARLO: ora il punto esatto non lo ricordo, qui... perché siccome i motori anche loro poi sono costituiti da diversi frammenti che sono stati trovati in

una certa aerea, noi abbiamo individuato una zona B, dove c'era tutto il coso dei motori... però fra la zona B e la zona C non c'è una netta separazione, tanti frammenti convenzionalmente sono stati attribuiti a B, mentre potevano essere anche insomma... c'è una specie di prarrefazione dei reperti e nel passare da B a C e poi si ritrova un addensamento nella zona centrale della C. **AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente posso chiedere un chiarimento su... **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...una sua domanda, ma C, forse ho capito male io, torna indietro possiamo dire o rimane indietro, cioè rispetto al punto ultimo che viene segnato con la freccia... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...C è sempre avanti... **PERITO CASAROSA CARLO:** sempre avanti sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...spostato in avanti ma è diciamo meno avanti del punto B. **PERITO CASAROSA CARLO:** è meno avanti del punto B sì, quella però è la zona dove è stato trovato tutto... tenendo conto che fra B e C ci sono ancora dei pezzetti insomma, no, quindi non c'è una... **AVV. DIF. BARTOLO:** perché il Presidente diceva prima, quindi quando lei dice: "i motori cadono in verticale", cadono in verticale ma

andando sempre in avanti. PERITO CASAROSA CARLO:
in avanti, cioè abbiamo detto... AVV. DIF.
BARTOLO: proseguendo diciamo una loro corsa...
PRESIDENTE: sì, la forza di inerzia. AVV. DIF.
BARTOLO: ...che è quella... PERITO CASAROSA
CARLO: ...se l'aeroplano sta volando in questo
modo e il motore si stacca fa una traiettoria
così. AVV. DIF. BARTOLO: ah, ecco, in verticale
nel senso... PERITO CASAROSA CARLO: in verticale
dopo... dopo un po' è in verticale, prima
esaurisce l'energia cinetica che aveva e poi va
in verticale insomma, è come se uno lanciasse una
pallina, insomma uno lancia una pallina e però un
po' va così e poi va giù. PRESIDENTE: va bene, ci
sono domande su questi punti? AVV. DIF. EQUIZI:
sì, posso? PRESIDENTE: prego! AVV. DIF. EQUIZI:
quanto a quest'ultimo aspetto, cioè i frammenti e
quindi anche le modalità di frammentazione, io
volevo capire una cosa, perché nell'udienza del
13 febbraio scorso... del 13 dicembre lei
illustrando i punti deboli a suo avviso della...
PRESIDENTE: c'è un ritorno, cos'è? VOCI: (in
sottofondo). AVV. DIF. EQUIZI: della teoria della
quasi collisione diceva, appunto, che secondo lei
i punti deboli erano due, il primo l'incertezza

quanto alla presenza di altri velivoli, il secondo le modalità di frammentazione, io vorrei capire meglio perché le modalità di frammentazione indeboliscono la teoria della quasi collisione secondo lei. **PERITO CASAROSA**

CARLO: sì, per modalità di frammentazioni...

PRESIDENTE: io dicevo domande sui punti affrontati dalla Corte insomma, perché qua se no ritorniamo... **AVV. DIF. EQUIZI:** va bene, però...

PRESIDENTE: Avvocato Equizi sui punti affrontati dalla Corte, perché quello era in controesame.

AVV. DIF. BARTOLO: una ogni tanto, una...

PRESIDENTE: sì, però sempre che poi... **AVV. DIF.**

BARTOLO: (voce lontana dal microfono).

PRESIDENTE: sì, però sempre che poi non... **AVV.**

DIF. BARTOLO: noi no, lasciamo a lui il compito.

PRESIDENTE: quindi va bene, prego! **PERITO**

CASAROSA CARLO: posso rispondere? **PRESIDENTE:** sì.

PERITO CASAROSA CARLO: cioè noi ci riferivamo... ci si riferisce alla frammentazione della parte posteriore della fusoliera, cioè quella che è stata trovata in zona E e F, in realtà lì sono stati trovati pochi frammenti molto frammentati, non sono stati trovati grossi pezzi dell'aeroplano, tranne... tranne uno insomma, non

mi ricordo, e allora questa frammentazione un po' minuta potrebbe essere più indice di un effetto DC9 esplosivo in quella zona che non la quasi collisione che dovrebbe aver dato invece una frammentazione più ampia, però resta sempre il fatto che diciamo è un punto un po' grigio, sia dell'una, sia dell'altra ipotesi che di quella parte ne manca un buon novanta per cento, quindi noi non sappiamo che cosa c'è in quel novanta per cento, sia a sostegno dell'ipotesi di quasi collisione, sia a sostegno dell'ipotesi bomba, o esplosione interna. **AVV. DIF. EQUIZI:** poi poco fa lei diceva che i relitti secondo lei hanno viaggiato una volta... e hanno impattato con il mare verso sud. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, mi sembra che c'era una corrente verso sud e quindi... per quel po' che possono essere stati trasportati prima di affondare sono andati verso sud. **AVV. DIF. EQUIZI:** oh, e in merito a questa corrente lei... cioè ricorda da quale fonte deduce l'esistenza di una corrente verso sud e poi in particolare se la corrente era ad una... fino a che... a quale profondità arrivava. **PERITO CASAROSA CARLO:** fino a quale profondità no, non glielo so dire, se... che fosse verso sud mi

sembra emerga dalla perizia Blasi e poi comunque è dimostrato sperimentalmente dal frammento di cui si parlava prima, che è stato trovato a sud.

AVV. DIF. EQUIZI: quale frammento? **PERITO**

CASAROSA CARLO: quel pezzo di coda tinto di rosso, quello è stato trovato dalla nave Carducci a sud del... del punto di impatto, quasi a metà strada fra... quasi vicino a Ustica insomma, e quindi quello fa pensare che... l'oggetto abbia navigato in quella direzione, però noi non abbiamo fatto indagini specifiche sulle correnti, a quale quota, credo che agli atti ci sia qualche cosa, ma onestamente ora non... non fatto da noi ma... non ricordo. **PRESIDENTE:** va bene, allora...

AVV. DIF. EQUIZI: e il fatto che l'aereo abbia impattato in mare, e lei dice quindi i serbatoi, prima il Presidente le chiedeva se secondo lei le ali si fossero frammentate in mare e dove erano collocati i serbatoi del DC9, secondo lei è un... un fenomeno normale che il... aspetti, chiedo scusa, cioè per quanto riguarda in particolare, ecco era questo il punto, l'ala sinistra, la semi-ala sinistra, no, da quanto ha risposto prima lei al Presidente mi sembra di aver capito che a suo avviso la... il frammento che si è

rotto si estendeva fino a ricomprendere il punto e... dove arrivavano i serbatoi. PERITO CASAROSA

CARLO: sì. AVV. DIF. EQUIZI: eh! PERITO CASAROSA

CARLO: mi sembra di sì. AVV. DIF. EQUIZI: questo dato lei lo ha verificato... PERITO CASAROSA

CARLO: no... AVV. DIF. EQUIZI: ...è in grado di verificarlo... PERITO CASAROSA CARLO: ...andrebbe verificato... l'ho citato a memoria però basta prendere uno schema del... AVV. DIF. EQUIZI: eh!

PERITO CASAROSA CARLO: ...del DC9. AVV. DIF. EQUIZI: ecco, se possiamo... se riesce a...

PERITO CASAROSA CARLO: se riesco a trovarlo. AVV. DIF. EQUIZI: sì. PERITO CASAROSA CARLO: ecco, è un bel problema, dove si potrebbe trovare? Forse... VOCI: (in sottofondo). PERITO CASAROSA

CARLO: no no, si trova, si trova! VOCI: (in sottofondo). PERITO CASAROSA CARLO: si trova esattamente, ecco, se si va alla figura, qual è, questo figurone qui sul volume 1. AVV. DIF. EQUIZI: posso chiederle la cortesia di proiettarlo così... PERITO CASAROSA CARLO: lo proiettiamo sì. AVV. DIF. BARTOLO: dobbiamo comprare un maxi proiettore però! VOCI: (in sottofondo). PERITO CASAROSA CARLO: questa è l'ala. GIUDICE A LATERE: che figura è? PERITO

CASAROSA CARLO: quindi questa è l'ala e qui vedo riportata questa parte qui che è il serbatoio.

GIUDICE A LATERE: cos'è la 13 18. **PRESIDENTE:** sì, penso di sì. **PERITO CASAROSA CARLO:** ecco, dovrebbe essere scritto da qualche parte. **GIUDICE A LATERE:** sta sopra in alto. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì, è questa. **PERITO CASAROSA CARLO:** I-Tigi... **GIUDICE A LATERE:** sì sì, no aspetti... **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal microfono). **PERITO CASAROSA CARLO:** ecco, una qualunque dell'ala, quella dell'ala.

GIUDICE A LATERE: solo ala è la 3 18. **VOCI:** (in sottofondo). **GIUDICE A LATERE:** solo ala sì, è la 3 18. **PERITO CASAROSA CARLO:** ecco, allora questa zona qui è la zona del serbatoio. **GIUDICE A LATERE:** quale? **PERITO CASAROSA CARLO:** questa dove si vedono queste righe, questa specie di cassonetto qui, ecco, che va sul longherone questa mi sembra sia tutta la parte del serbatoio e poi mi sembra nella zona di rottura, nella zona di rottura c'è un passo d'uomo, c'è un... che quello serve per il drenaggio del serbatoio e quindi direi che arrivava fin lì il serbatoio, sì. **GIUDICE A LATERE:** dovrebbe essere questo. **VOCI:** (in sottofondo). **PERITO CASAROSA CARLO:**

fino alla zona di rottura. AVV. DIF. EQUIZI: ma lei su quella foto è un grado di indicarci con certezza... PERITO CASAROSA CARLO: io... AVV. DIF. EQUIZI: ...qual è la zona di rottura? PERITO CASAROSA CARLO: ora con certezza bisognerebbe misurarla, ma certamente è perlomeno a questa altezza qui, ecco. GIUDICE A LATERE: ma non è qui il... PERITO CASAROSA CARLO: quindi qui è ancora serbatoio. VOCI: (in sottofondo). GIUDICE A LATERE: ma forse è un'altra figura. PRESIDENTE: noi abbiamo... AVV. DIF. BARTOLO: (voce lontana dal microfono). PRESIDENTE: noi ne abbiamo una in arancione... PERITO CASAROSA CARLO: beh, allora aspettate, guardiamo se ne trovo una più chiara, perché... PRESIDENTE: questa qui è la 3 18. GIUDICE A LATERE: gliela facciamo vedere, Professore guardi. PRESIDENTE: è questa. GIUDICE A LATERE: ecco, noi chiedevamo se la zona di rottura era qui, 8 6 3, pensiamo. PERITO CASAROSA CARLO: sì, era più o meno in questa zona. GIUDICE A LATERE: ecco, ora però facciamolo... PRESIDENTE: ecco, ora possiamo... PERITO CASAROSA CARLO: volevo vedere se c'era una figura, perché da qui sembrerebbe che il serbatoio sia questo. PRESIDENTE: ho capito. PERITO CASAROSA CARLO: e

qui si estende fino alla... **VOCI:** (in sottofondo). **PERITO CASAROSA CARLO:** ecco, questa è l'ala, quindi la rottura, diciamo che era a cinque metri e quindi questo diciamo... qui sono tredici metri, quindi diciamo che la rottura è più o meno in questa zona, grosso modo, la rottura è in questa zona e quindi qui sembrerebbe che ci sia ancora il serbatoio, c'è ancora il serbatoio sì, perché il serbatoio arriva quasi al tip (come da pronuncia) qua giù, eh! **AVV. DIF.**

BARTOLO: Presidente, posso inserirmi? **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ma il serbatoio non è un tutt'uno? Scusi Professore! **PERITO CASAROSA CARLO:** il serbatoio? **AVV. DIF. BARTOLO:** non è un tutt'uno, lei ha detto che ricomprende le due ali... **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, sono tre serbatoi, ci sono i due alari e quello centrale. **AVV. DIF. BARTOLO:** ma sono collegati l'uno all'altro? **PERITO CASAROSA CARLO:** sono collegati certamente. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi consentiranno di far passare il carburante... **PERITO CASAROSA CARLO:** quindi il serbatoio è anche nella zona... sì sì, c'è tutta una tecnica di travaso di carburante... **AVV. DIF. BARTOLO:** no dico, funziona... **PERITO CASAROSA CARLO:** sono...

AVV. DIF. BARTOLO: ...sono collegati... **PERITO CASAROSA CARLO:** ...tre ma collegati, tre, mi sembra tre, però potrebbero essere anche quattro, non ricordo, però se trovo una figura forse... perché ora a memoria onestamente non me lo ricordo. **AVV. DIF. BARTOLO:** grazie! **VOCI:** (in sottofondo). **PERITO CASAROSA CARLO:** avevo uno schema dell'ala ma non riesco purtroppo a trovarlo. **VOCI:** (in sottofondo). **GIUDICE A LATERE:** nel fascicolo c'è un documento della "Douglas" le posso far vedere questo, non so se possa essere utile, non so, questo è il fascicolo 1 volume 2, che però è simile a quello. **PERITO CASAROSA CARLO:** sì, è simile a quello, quindi sembrerebbe che questo al novanta per cento arrivava qui. **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore, ma al di là del disegno il nostro dubbio, la nostra perplessità è questa: da quello che noi avevamo ascoltato e appreso fino ad oggi, a noi sembrava che un dato fosse abbastanza certo comunque pacifico non controverso e cioè che quella parte di ala che si sarebbe distaccata non conteneva carburante. **PERITO CASAROSA CARLO:** no, questo non lo so, perché poteva anche contenerlo, perché l'aeroplano non so se non conteneva... dipende

dalla quantità che aveva a bordo. AVV. DIF.

BARTOLO: no no, io non... PERITO CASAROSA CARLO:

non necessariamente non conteneva... AVV. DIF.

BARTOLO: non necessariamente, dico, non conteneva, cioè non investiva una parte del serbatoio dell'ala, cioè noi avevamo capito che il serbatoio dell'ala finisce prima di quei cinque metri di ala terminale. PERITO CASAROSA

CARLO: io... mi sembra di ricordare che va dopo, però al solito... AVV. DIF. BARTOLO: no, le

chiedo questo anche perché lei... PERITO CASAROSA

CARLO: dovrebbe essere... AVV. DIF. BARTOLO:

...mettendo insieme questi dati, scusi... PERITO

CASAROSA CARLO: uhm! AVV. DIF. BARTOLO: ...lei indicativamente quanto tempo rimane comunque nell'aria il relitto, ecco, non diciamo la singola parte. PERITO CASAROSA CARLO: il

relitto... AVV. DIF. BARTOLO: dal momento zero fino all'impatto in mare. PERITO CASAROSA CARLO:

ma il relitto nel suo complesso? AVV. DIF.

BARTOLO: sì, facendo ovviamente delle medie, perché mi rendo conto che è che possiamo dire...

PERITO CASAROSA CARLO: Avvocato, è difficile...

AVV. DIF. BARTOLO: non possiamo stabilirlo?

PERITO CASAROSA CARLO: ...è difficile poterlo

dire, è difficile poterlo dire. AVV. DIF.

BARTOLO: un tempo di caduta. PERITO CASAROSA

CARLO: un tempo di caduta, mah, diciamo che dipende dall'assetto, se l'aeroplano... AVV. DIF.

BARTOLO: certo. PERITO CASAROSA CARLO: ...si è messo così ha raggiunto velocità molto forti, se è venuto giù di piatto sono le velocità molto più basse, quindi io le potrei dire velocità da duecento a quattrocento chilometri all'ora, ma a quel punto l'indicazione è puramente... non si può dare l'indicazione. AVV. DIF. BARTOLO: no, le

dico questo, perché se l'ala si fosse rotta quando l'aeroplano era in volo. PERITO CASAROSA

CARLO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: e i tre serbatoi erano collegati l'uno all'altro non ci sarebbe stata anche una fuoriuscita copiosa di carburante? PERITO CASAROSA CARLO: e certo. AVV.

DIF. BARTOLO: durante la caduta? PERITO CASAROSA

CARLO: sì sì, sicuramente. AVV. DIF. BARTOLO: e come si spiegherebbe allora quella macchia rinvenuta di quelle dimensioni? PERITO CASAROSA

CARLO: si sarebbe svuotata, diciamo, la parte sinistra e però sarebbero rimaste le altre. AVV.

DIF. BARTOLO: ma lei ci ha detto che erano tutti e tre comunicanti. PERITO CASAROSA CARLO: sì,

sono in comunicazione, però quando l'aeroplano prende gli assetti ci sono delle specie di valvole che impediscono che il... se no capisce, quando l'aeroplano vola, supponiamo che fa una virata, si mettesse così tutto il carburante da una parte andrebbe da quell'altra e quindi ci sono delle paratie e delle valvole che impediscono questo. **AVV. DIF. BARTOLO:** però il discorso è questo... **PERITO CASAROSA CARLO:** sono in comunicazione nel senso che c'è il sistema di alimentazione del motore che preleva da tutti i serbatoi secondo una certa sequenza ma non è detto che i serbatoi siano fisicamente in comunicazione l'uno con l'altro. **AVV. DIF. BARTOLO:** ma lei sa se i serbatoi lo sono oppure no? **PERITO CASAROSA CARLO:** beh... **AVV. DIF. BARTOLO:** per evitare equivoci ecco, se lei lo ricorda non se lo sa, probabilmente all'epoca... **PERITO CASAROSA CARLO:** bisognerebbe vedere un disegno, ora a memoria onestamente non me lo ricordo. **PRESIDENTE:** tanto dobbiamo sentire Sabbatini che... **PERITO CASAROSA CARLO:** se viene Sabbatini sicuramente lo sa. **PRESIDENTE:** sì sì, viene Sabbatini e quindi... **AVV. DIF. EQUIZI:** Presidente, volevo completare... **PERITO CASAROSA**

CARLO: queste cose di dettaglio sicuramente lui le sa. **AVV. DIF. EQUIZI:** Professore Casarosa chiedo scusa, tornando sempre ai serbatoi e alla possibilità che essi arrivassero o meno nella parte di semi-ala sinistra che si è staccata, volevo chiederle questo, i suoi calcoli e l'ipotesi della quasi collisione, quindi l'interazione tra le forze che determinano poi a suo avviso, possono determinare il fenomeno della quasi collisione, cambierebbe se la semi-ala che si rompe ha un peso maggiore e contiene anche del carburante o meno. **PERITO CASAROSA CARLO:** direi di no, il peso direi di no, perché... anzi, diciamo se fosse stata piena di carburante sarebbe stato peggio, perché il carico è verso il basso e quindi il carburante avrebbe... così, ora più o meno così a primo impatto ma direi che è irrilevante il fatto da quel punto di vista se l'ala avesse o non avesse carburante dentro. **AVV. DIF. EQUIZI:** e la rottura in volo di una parte di... dell'aereo contenente del carburante non avrebbe potuto determinare un'esplosione? **PERITO CASAROSA CARLO:** avrebbe potuto ma non l'ha determinata, certamente se il carburante fuoriesce, insomma, bisogna fare delle ipotesi,

insomma se il carburante fuoriesce va a finire dentro i motori, fa una lingua di fuoco che entra nei serbatoi e può fare una deflagrazione dei serbatoi, ma se non l'ha fatta vuole dire che non si è verificato questo evento, insomma, io su un aeroplano che perde carburante non ci starei, però questo non vuole dire che deve esplodere per forza. AVV. DIF. BARTOLO: e su un Mig 23 che viene dalla Tunisia ci starebbe? PERITO CASAROSA CARLO: prego! VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: quello non è decollato oggi. PERITO CASAROSA CARLO: sul? PRESIDENTE: sul Mig 23. PERITO CASAROSA CARLO: eh, sul Mig... PRESIDENTE: va bene, allora la Corte invita il Professore Casarosa a ricomparire senza altro avviso all'udienza del 28 marzo. PERITO CASAROSA CARLO: sì. PRESIDENTE: poi volevo comunicare per quanto riguarda appunto le udienze successive che per l'udienza del 19 oltre Sabbatini che già era citato sono stati citati quei testi indicati dalla Corte, però con questa variazione dovuta ad impegno di Zaghini o Zagnini che sia, Zaghini credo si chiami, cioè per il 19 sono stati citati Casini, Contini, Seri, Martino e Zaghini, per il 21 Fichino che era stato invece prima citato per

il 19 però abbiamo fatto questo scambio dato l'impegno di Zaghini per il 21, quindi il Ficchino, Coletta, Vennitti, Marcoccio, Giordano e Moffa. VOCI: (in sottofondo). PERITO SANTINI PAOLO: Presidente scusi! Posso avere trenta secondi per fare una mia considerazione per una cosa che... AVV. DIF. BAROLO: ma deve farla... PERITO SANTINI PAOLO: (voce lontana dal microfono). PRESIDENTE: che è stata tradotta? PERITO SANTINI PAOLO: sì, si tratta di una traduzione. PRESIDENTE: sì. PERITO SANTINI PAOLO: (voce lontana dal microfono). PRESIDENTE: sì, però al microfono, sì. PERITO SANTINI PAOLO: mi riferisco... PRESIDENTE: venga qua. PERITO SANTINI PAOLO: ...mi riferisco alla lettura che è stata data dall'Avvocato che riguardava... credo che riguardasse la... il documento di Forsching dove lei parlava, penso che sia una traduzione, forse sono stato io stesso che l'ho tradotta ma forse è un po' più difficile questo. AVV. DIF. NANNI: non è una sua... PERITO CASAROSA CARLO: forze instabili, la vera denominazione è forze non stazionarie e non è una definizione così soltanto di... perché instabile è una cosa che perde il suo equilibrio e invece non stazionaria

è una cosa che non è costante nel tempo e su questo c'è molta differenza tra le due cose. **AVV.**

DIF. NANNI: sì. **PERITO SANTINI PAOLO:** un'altra cosa sempre in quella traduzione che lei ha detto, che riguarda sempre un termine di questo genere e cioè forze ad impulsi, forze ad impulsi vuole dire una forza che viene fatta così, invece quando la traduzione corretta credo che sia forze impulsive, cioè una forza che fa così raggiunge un massimo e poi decresce, ecco, questo tanto per... penso che la... non so, credo che la traduzione inglese non sia... la traduzione italiana, ripeto, potrebbe essere stata colpa mia, eh! **AVV. DIF. NANNI:** no no. **PERITO SANTINI PAOLO:** però comunque non... **AVV. DIF. NANNI:** no no, abbiamo la firma del traduttore insomma.

PRESIDENTE: va bene, la ringraziamo! **PERITO SANTINI PAOLO:** (voce lontana dal microfono). **AVV.**

DIF. NANNI: certo. **PERITO SANTINI PAOLO:** (voce lontana dal microfono). **AVV. DIF. NANNI:** guardi, per essere chiari qui diceva, allora, reazione aerodinamica instabile, dipendente dal tempo, ho letto, effettivamente la versione inglese quella originale reca: "resulting in a time dependent unsteady aerodynamic interaction", perfetto!

Quindi non era corretta la traduzione agli atti e l'altra era un carico instabile ad impulsi.

PERITO SANTINI PAOLO: (voce lontana dal microfono). **AVV. DIF. NANNI:** e qui invece nella

versione originale è scritto: "(...). aerodynamic interaction a impulse time unsteady unload is produced". **PERITO SANTINI PAOLO:** un impulso di una forza di tipo impulsivo non stazionario. **AVV.**

DIF. NANNI: perfetto! **PRESIDENTE:** una forza di tipo impulsivo non stazionario. Così lo ripeto io perché lei era lontano dal microfono. **AVV. DIF.**

NANNI: certo. **PRESIDENTE:** va bene. **AVV. DIF.**

BARTOLO: Presidente chiedo scusa! Volevamo avere una indicazione dalla Corte, sono state fissate le date per gli esami anche dei Consulenti di Parte Civile. **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:**

e abbiamo anche un ordine, cioè sappiamo chi e quale giorno, anche per potere affrontare...

PRESIDENTE: no questo poi... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...e preparare noi le singole... **PRESIDENTE:**

...magari alla prossima udienza. **AVV. DIF.**

BARTOLO: non lo possono far sapere? **PRESIDENTE:** quindi va bene, allora la Corte rinvia al... **AVV.**

P.C. MARINI: Presidente non volevo interrompere, colgo l'occasione solo per sapere questo, il 28

finisce l'esame del Professore Casarosa?

PRESIDENTE: il 28 l'esame del Professore Casarosa avrà ad oggetto le risposte date dal Professore Casarosa a quei quesiti che erano stati formulati dai Consulenti di Parte imputata e sui quali il Professore Casarosa ha relazionato peri iscritto con quel documento che è stato acquisito a fronte del quale poi c'è stata una risposta sempre per iscritto dei Consulenti di Parte imputata, insomma, questo sarà l'oggetto dell'esame del... e anche i Periti Santini e Castellani sono stati convocati per l'udienza del 28. **AVV. P.C. MARINI:**

il 28, ecco quindi il... non slitterà anche al primo l'esame del... **PRESIDENTE:** no no, 1, 2, 4

oramai... **AVV. P.C. MARINI:** io credo che l'esame dei Consulenti Tecnici della Parte Civile avrà luogo contemporaneamente e contestualmente nel senso che saranno presenti i tre Consulenti del Politecnico di Torino, Vadacchino, Algostino e Pent, nell'organizzazione degli argomenti credo che tratteremo prima... cioè l'orientamento è di fare intervenire tutti e tre a seconda delle proprie competenze e poi aprire il dibattito se la Corte consente, quindi dovrebbe cominciare Pent e poi proseguire gli altri due. **AVV. DIF.**

BARTOLO: sì, ma quello che ci chiedevamo è solo questo, non lo so, possiamo anche sbagliarci, Pent probabilmente porterà via una prima giornata da solo... **AVV. P.C. MARINI:** credo di sì. **AVV.**

DIF. BARTOLO: ...oppure solo qualche minuto o qualche ora? **AVV. P.C. MARINI:** no no, Pent occuperà una prima giornata interamente. **AVV.**

DIF. BARTOLO: ecco, tenuto quindi che ci sarà Pent per un giorno e gli altri... non è che possiamo sapere prima chi inizierà, tipo Pent inizia... **AVV. P.C. MARINI:** Pent è il primo...

AVV. DIF. BARTOLO: ...è il primo, quindi il primo giorno noi... **AVV. P.C. MARINI:** ...sarà

sicuramente occupato almeno in gran parte da Pent. **AVV. DIF. BARTOLO:** e i giorni anche poi che si susseguono l'uno all'altro, il secondo invece per darci noi un ordine di... diciamo di preparazione, di studio, un programma di studio indicativamente. **AVV. P.C. MARINI:**

indicativamente dovrebbe essere Pent... **AVV. DIF.**

BARTOLO: Pent che inizia... **AVV. P.C. MARINI:** ...Vadacchino, ma i nomi dicono poco, perché poi sono in parte competenze comuni, diciamo, la specifica sui radar di competenza è quella di Pent, poi ci sarà sicuramente un intervento di

Vadacchino in relazione alla questione radar...

AVV. DIF. BARTOLO: sì, quindi prima i radar...

AVV. P.C. MARINI: prima il radar e dopo di che intervengono Algostino e Vadacchino sul... sulla ricostruzione e sulla ipotesi di ricostruzione.

AVV. DIF. BARTOLO: quindi iniziamo con i radar?

AVV. P.C. MARINI: sì sì. **AVV. DIF. NANNI:** posso Presidente? **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. NANNI:**

allora, io volevo chiedere soltanto una cosa, se fosse possibile da parte di questa Difesa, c'è la richiesta di sciogliere oggi quella riserva sull'istanza tenuto anche conto del fatto che è presente il Professore Santini e quindi se la si sciogliesse in un certo senso potremmo approfittarne, ma il 28 si parla di tutt'altro, siccome questo è un oggetto specifico, la mia istanza è nel senso che, se è possibile, ecco, la si sciolga oggi stesso chiedendo al Professore Santini che non era stato citato, però essendo qui presente la cortesia di attendere che si sciolga l'istanza in modo poi da verificare l'esito della stessa se richiede un suo intervento. **PRESIDENTE:** no, la Corte no, non la scioglie, la riserva sarà sciolta o il 19 o il 21. **AVV. DIF. NANNI:** ma c'è un problema di orario

per finire l'udienza Presidente? **PRESIDENTE:**
quando? **AVV. DIF. NANNI:** oggi dico. **PRESIDENTE:**
no. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **PRESIDENTE:** c'è
un problema di valutazione ovviamente. **AVV. DIF.**
NANNI: e io infatti l'ho chiesto, poi...
PRESIDENTE: va bene, l'udienza è tolta! Quindi
con rinvio al 19 marzo ore 9:30.

La presente trascrizione è stata effettuata dalla
O.F.T. (Cooperativa servizi di verbalizzazione) a
r.l. ROMA - ed è composta di nn. 160 pagine.

per O.F.T.
Natale PIZZO