



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. VINCENZO	ROSELLI	PUBBLICO MINISTERO
SIG.RA DANIELA	BERLARDINELLI	CANCELLIERE B3
SIG. PAOLO	MUSIO	CANCELLIERE C1 (ORE 15:00)
SIG. DAVID	PROIETTI	TECNICO REGISTRAZIONE
SIG. NATALE	PIZZO	PERITO TRASCRITTORE

UDIENZA DEL 29.04.2003

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

* R O M A *

ESAME DEL CONSULENTE:

ALGOSTINO	FRANCO	PAG. 03 - 290
VADACCHINO	MARIO	" 03 - 303
PENT	MARIO	" 03 - 310

RINVIO AL 08.05.2003

PRESIDENTE: Prego! Il Generale Ferri è assente?

VOCI: (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì, va bene.

Avvocato Nanni lei ha avuto il calendario? **AVV.**

DIF. NANNI: sì, avrei un paio di problemi.

PRESIDENTE: sì, allora intanto la prima cosa è

che noi ancora dobbiamo sentire per un'udienza il

Professore Casarosa su quel... **AVV. DIF. NANNI:**

(voce lontana dal microfono). **PRESIDENTE:** come?

AVV. DIF. BARTOLO: su documento... **PRESIDENTE:** su

quel documento presentato all'ultima udienza dal

Professore Casarosa. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì.

PRESIDENTE: ecco, quindi era stata un'istanza

credo anche dell'Avvocato Bartolo, no, per...

AVV. DIF. NANNI: non mi ricordavo. **PRESIDENTE:** sì

sì, e il Professore Santini quindi pure in quella

udienza aveva, diciamo, chiesto un termine per

valutare questo nuovo documento, e allora abbiamo

contattato il Professore Casarosa e nelle udienze

che avevamo già prescelto per maggio, abbiamo

fissato il 9 maggio, quindi il Professore Santini

9 maggio, ecco, quindi questo per l'audizione del

Professore Casarosa. Poi allora per quanto

riguarda il calendario, Avvocato Bartolo a lei va

bene il calendario? **AVV. DIF. BARTOLO:**

Presidente, non ho avuto ancora modo di

controllare, magari lo facciamo alla fine dell'udienza. **PRESIDENTE:** va bene. Quindi siamo tutti pronti, si allora possiamo iniziare, quindi l'Avvocato Bartolo voleva terminare il suo esame.

AVV. DIF. BARTOLO: sì. **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF.**

BARTOLO: Presidente, credo doveroso dire alla Corte che sono presente, perché ieri pomeriggio mi ha telefonato un collega da Bari, il quale mi ha fatto sapere che a Bari le udienze sono sospese per i processi complicati nel corso dei quali devono essere ascoltati dei testimoni, perché il Tribunale non ha più fondi per rinnovare i contratti con i Trascrittori, quindi vorrei che si evitassero degli equivoci sui miei comportamenti. **PRESIDENTE:** ma no. **AVV. DIF.**

BARTOLO: solo a questo fine. **PRESIDENTE:** si figurì! **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi è questa poi la ragione per la quale noi molte volte evitiamo di fare istanze, eccetera eccetera, perché il giorno prima qualcuno ci telefona e ci dice che è successo proprio l'imprevedibile. **PRESIDENTE:** non ci hanno fondi per i Trascrittori. **AVV. DIF.**

BARTOLO: per rinnovare i contratti con i Trascrittori e quindi siccome dovevamo sentire il teste che aveva svolto tutte le indagini, hanno

preferito rinviare proprio de plano. PRESIDENTE:
prego!

ESAME DEI CONS. ALGOSTINO, VADACCHINO E PENT. -

AVV. DIF. BARTOLO: sì. Allora noi ieri eravamo rimasti, stavamo discutendo della questione relativa al missile. Ed in particolare di quella che voi indicate come la cosiddetta carica letale. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO:

allora, la domanda che stata posta era questa: voi sapete che l'effetto blast produce un certo effetto soltanto o comunque un effetto che può considerarsi in qualche modo rilevante soltanto nel caso in cui si ponga in direzione frontale rispetto all'aeromobile? Dico, voi avete tenuto conto di questo? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma

questo intanto non è necessariamente vero, poi a parte il fatto che il missile esplode nella posizione nella parte anteriore dell'aereo, certo l'effetto del blast è molto più forte se l'onda d'urto va verso l'aereo che avanza verso l'onda d'urto e qui abbiamo, appunto, queste condizioni.

AVV. DIF. BARTOLO: allora... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: l'ala e il motore destro avanzano verso l'onda d'urto. AVV. DIF. BARTOLO: ...ecco, a me

il tarlo è venuto quando ho letto proprio quanto

avete scritto voi, perché voi scrivete nella... a pagina dirò io, 36, per fare prima, che quella superficie trenta chilogrammi di tritolo, una superficie che si trovi a diciassette metri e mezzo da una carica di trenta chilogrammi di tritolo e che si muova verso l'esplosione alla velocità di duecentotrenta metri al secondo.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF.

BARTOLO: giusto? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì.

AVV. DIF. BARTOLO: questo dite voi? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: esatto. AVV. DIF. BARTOLO: è

esatto? E che cosa vuol dire che si muove verso?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: cioè, vuol dire

che... AVV. DIF. BARTOLO: che va incontro oppure

che passa, attraversa trasversalmente il

fenomeno... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, vuol

dire che va incontro, e difatti... AVV. DIF.

BARTOLO: ah! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...e

difatti la... AVV. DIF. BARTOLO: e sa perché

glielo dico? Perché poi proprio la vostra frase

mi ha messo la curiosità di andare a consultare

un manuale che è stato acquisito agli atti e che

descrive le caratteristiche del blast e che

spiega chiaramente che soltanto nei casi in cui

l'aereo si trovi di fronte al cosiddetto fenomeno

blast, quell'aereo potrà riportare un certo tipo di danni, perché il blast che colpisce l'aereo lateralmente, che investe l'aereo lateralmente può produrre degli effetti assai limitati per una ragione molto semplice che credo lei sarà in grado di spiegarci a braccio. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: sì, difatti il motore destro va, appunto, verso l'onda di blast. **AVV. DIF.**

BARTOLO: va bene, questa è la vostra...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: si trova... la posizione in cui noi abbiamo messo il missile è esattamente davanti all'ala, quindi davanti al motore destro che è... **AVV. DIF. BARTOLO:** esatto.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...un metro o due dietro l'ala. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi voi riuscite a far combaciare queste due cose, per cui c'è questo missile che esplodendo davanti all'ala, giusto? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì.

AVV. DIF. BARTOLO: dite voi, quindi a che distanza dal motore? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

la distanza dal motore è dell'ordine di otto o nove metri, forse anche meno. **AVV. DIF. BARTOLO:** sì, l'ala si trova ad otto o nove metri dal...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: l'ala si trova praticamente davanti, tra motore e ala c'è

pochissima distanza del DC9. AVV. DIF. BARTOLO:
tra il motore e l'ala c'è pochissima distanza.
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: sì, tra bordo di uscita
dell'ala... AVV. DIF. BARTOLO: è pacifico che
questo missile che costituisce l'unico esemplare
tra tanti milioni di ipotesi, che è in grado di
esplodere in un punto in cui le schegge non
colpiscono in alcun modo l'aereo, diciamo accade
proprio questo, si ha questa esplosione che non è
che causa dei danni perché colpisce l'aereo, a
questo punto mi pare di capire secondo voi, ma
perché colpisce il motore? Chiedo scusa, non
colpisce prima l'ala? CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: colpisce anche l'ala difatti, difatti...
AVV. DIF. BARTOLO: e non causa alcun danno
all'ala che noi ritroviamo intatta... CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: ma l'ala... AVV. DIF. BARTOLO:
...nel momento in cui andiamo a riprendere il
relitto e lo esaminiamo lo troviamo intatto?
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma io non ho visto
nessuna ala destra intatta, io ho visto un'ala
destra tutta rotta. AVV. DIF. BARTOLO: lei non ha
visto l'ala destra intatta? CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: l'ala destra l'ho vista tutta rotta. AVV.

DIF. BARTOLO: ce lo hanno detto tutti, lei non può dire questo. PRESIDENTE: scusi! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma l'ala destra è tutta rotta.

AVV. DIF. BARTOLO: in questa aula è stato ribadito che l'ala destra... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: ...cade in mare e... PRESIDENTE: Avvocato Bartolo! AVV. DIF. BARTOLO: ...subisce... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, io avevo... PRESIDENTE: calma con... AVV. DIF. BARTOLO: sì sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: chiedo scusa, mi scusi Presidente, io... AVV. DIF. BARTOLO: ...subisce dei danni per l'impatto in mare, perché c'è stato detto che quell'ala destra non ha subito alcun danno, salvo quello cagionato dall'impatto in mare. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, quindi lei ammette che l'ala non è intatta perché è rotta, dice, dall'impatto in mare. Io mi chiedo: chi è che ha visto l'ala prima dell'impatto in mare? AVV. DIF. BARTOLO: io mi chiedo... va bene... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: qualcuno l'ha vista, l'ha fotografata prima dell'impatto in mare? AVV. DIF. BARTOLO: lei non dovrebbe porre delle domande alla Corte, lei dovrebbe offrire dei dati alla Corte, io dico, nessuno...

AVV. DIF. BARTOLO: se poi chiede a noi la soluzione dei suoi problemi non spetta a noi.

PRESIDENTE: va bene, sta rispondendo perché secondo la sua... **AVV. DIF. BARTOLO:** nessuno può

dire con sicurezza che l'ala fosse intatta prima dell'urto in mare, perché nessuno ha visto l'ala prima dell'urto in mare. Senta, ma sul motore che secondo lei sarebbe stato investito dal blast, lei è in grado di dirci quale è stato il danno cagionato da quell'effetto blast? **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: dunque, quell'effetto blast ha provocato una serie di danni, intanto una pressione sul motore, una pressione dall'avanti verso indietro che può essere dell'ordine di tre o quattro volte la spinta del motore, inoltre ha provocato una perturbazione di tipo aerodinamico sull'ala e che quindi ha provocato e può avere provocato esattamente quel tipo di spostamenti e quel tipo di movimenti che vengono ipotizzati dal Professore Forsching, quando dice che l'aereo ha girato verso destra e quindi l'ala sinistra è andata avanti e dopo di che c'è stato un movimento di rollio, questo stesso effetto che il Professore Forsching fa derivare da un buco nella fusoliera, nella zona della toilette con

fuoriuscita dell'aerea di pressione interna, può benissimo essere provocata da un'onda di blast che investe il bordo anteriore dell'ala destra, quindi questo può essere esattamente un effetto che l'aereo ha subito, inoltre può aver provocato un danno sul lato anteriore destro della fusoliera che è notevolmente danneggiata, indubbiamente dall'urto in mare, ma poteva anche essere danneggiata prima, tanto è vero che ci sono alcuni elementi della parte anteriore destra della fusoliera che sono stati recuperati in zona A e non in zona C, questo dovrebbe far pensare che si siano staccati prima dell'urto in mare, quindi questo è un altro elemento che fa pensare che lì ci sia stato un danno, quindi tutti questi danni sono perfettamente compatibili con l'esplosione di un missile davanti all'ala destra. **AVV. DIF. BARTOLO:** guardi, solo per completezza perché devo dire che poi anche noi abbiamo energie limitate e credo che pure la pazienza della Corte non sia infinita, ma lei sa, ricorda come è stata trovata l'ala? **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: l'ala destra è a pezzi. **AVV.**

DIF. BARTOLO: dove? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

è stata trovata tutta in zona C, quindi

indubbiamente non ci sono... non si sono staccati... **AVV. DIF. BARTOLO:** è stata trovata tutta... tutta nello stesso punto vuole dire lei, quindi nella stessa zona. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** esattamente. **AVV. DIF. BARTOLO:** il che vuol dire che quell'ala non si è spaccata in aria ma si è spaccata nel momento in cui ha impattato con l'acqua, questo è un dato pacifico, perché se noi avessimo avuto la rottura dell'ala mentre l'aereo si trovava ancora in volo, quell'ala non avremmo potuto trovarla nella zona C, è d'accordo su questo o no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** dunque, può esserci stato un danneggiamento dell'ala, l'ala è piuttosto robusta e spessa, se un'esplosione la investe nel bordo anteriore, quindi la investe nella sua... secondo il suo spessore minimo, provoca dei danni, provoca delle distorsioni sulle superfici, può non provocare dei distacchi. A parte il fatto che sull'ala destra Firrao aveva riscontrato un foro che dice ad alta velocità, su questo foro non sono state fatte ulteriori indagini, noi non lo abbiamo riportato tra gli elementi, perché non eravamo in grado di collocarlo. **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore guardi... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

comunque l'ala destra può essere benissimo esser stata danneggiata senza distacco di parti... **AVV.**

DIF. BARTOLO: le chiedo una... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: ...tranne una parte che la collega alla fusoliera e che si trova in zona A.

AVV. DIF. BARTOLO: le chiedo scusa, ma noi non possiamo continuare a parlare di fori e di cose, eccetera eccetera, se voi non ci dite quale è questo foro che è stato cagionato, quali dimensioni aveva, quali caratteristiche ha e perché non è... e se è stato esaminato oppure no, non ci parli di fori, perché se noi esibiamo alla Corte quello che è il relitto, la Corte avrà modo di verificare e sicuramente lo avrà già fatto, che cosa vuol dire parlare di un foro quando si esamina quel relitto, se lei vuole io di fori gliene posso citare ottocentomila, quindi... eppure nessuno di voi ha mai avuto l'ardire di dire che uno qualsiasi di quei fori poteva essere cagionato, causato da una scheggia, pure avendo dedicato dieci anni della vostra vita a questo lavoro, è corretto o è sbagliato? **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: è corretto. **AVV. DIF. BARTOLO:**

grazie! Lascio il campo al Dottor Torti.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: chiedo scusa, chiedo

scusa! C'era stata una domanda ieri in merito al numero di... se è possibile, in merito al numero di schegge prodotte da una testata e noi avevamo detto che l'ordine di grandezza era di uno o duemila, allora volevo citare la fonte da cui io ho tratto questa informazione se è possibile, ed è... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** va bene, ma ce lo può dire anche se non lo vediamo.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, allora senza farlo vedere è un documento... **AVV. DIF. BARTOLO:**

non so se è un disegno o se è solo la copertina... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no no,

no è un documento, è un documento inviato in data... non c'è, non la vedo, dal Generale Lorenzo Giordo. **AVV. DIF. BARTOLO:** da chi? Scusi!

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: Stato Maggiore dell'Aeronautica, Secondo Reparto, Commissione Indagine incidente aereo di Ustica richiesta notizie e c'è un elenco delle testate... delle schegge prodotte dalle testate di missili sovietici, non cambia molto e il massimo sono duemila. **AVV. DIF. BARTOLO:** beh, il non cambia

molto è una valutazione che però fa lei, eh!

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no, non cambia...

AVV. DIF. BARTOLO: ce la dia con beneficio di

inventario. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no no, non cambia molto per un motivo molto semplice, che le diecimila schegge di cui parlava il Dottor Torti, bisogna intendersi cosa... cosa vuol dire, se sono schegge di un decimo di grammo, perché sono polvere quelle non contano, qui si parla di schegge realistiche, allora se lei tiene conto che le schegge realistiche devono avere un peso minimo, perché non è che possano essere... e devono essere perlomeno un grammo, un grammo e mezzo, lei vede subito che moltiplicato per diecimila viene una tesata enorme, questo è il punto, poi non parliamo se sono preformate. **AVV. DIF. BARTOLO:** guardi... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** perché se sono preformate... **AVV. DIF. BARTOLO:** guardi, credo che abbia dato il la al nostro Consulente. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, adesso... **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** allora dunque, allora... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** volevo citare le fonti delle informazioni, se... **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** è improprio parlare di milligrammi o di decimi di grammi, perché generalmente le schegge per testate antimissile o antiaereo sono dell'ordine di... che vanno da 04 fino ad un grammo, ma ammettendo anche l'ipotesi

per fare conto pari, di un grammo, è chiaro che diecimila schegge significano dieci chili da un grammo. Il rapporto ottimale, diciamo, con cui vengono progettate e realizzate le teste di guerra è da due a tre, ovvero sia: la quantità di metallo rispetto alla quantità di esplosivo è di circa due a tre e questo è vero anche per i proiettili, quindi voglio dire, dieci chili di metallo non è che spaventano nessuno, perché con meno... con tre chili di esplosivo si può proiettare tranquillamente e dare mille o milleduecento metri di velocità a tutte quelle schegge, oltre tutto a seconda del tipo di bersaglio quindi, a seconda del tipo di missile, a seconda del tipo di aereo, le schegge possono essere o di forma sferica, o di forma cubica, possono essere o di acciaio o di tungsteno, generalmente e preferenzialmente sono d'acciaio, perché il tungsteno è più costoso e variano come ripeto da 04 fino ad un grammo è logico che... e queste sono schegge di ben precisa dimensione, come dicevo cubica o sferica, è logico che la testa di per sé ha un involucro metallico che generalmente è di acciaio, questo involucro si frammenta in un modo... in un modo casuale,

quindi non assumerà più forme né cubiche e né tanto meno che mai sferiche ma lì ci sono delle pezzature variabili che possono andare da qualche grammo, anche tre o quattro grammi, fino a polverini dell'ordine dei milligrammi, è chiaro che il polverino dell'ordine dei centigrammi o dei milligrammi ai fini della... dell'effetto sono insignificanti, le altre schegge invece sono tantissime e fanno molto male, perché chiaramente la velocità è grosso modo la stessa delle schegge chiamiamole classiche, geometricamente valide, se la massa è notevole magari è una sola o sono dieci, però fanno molto male perché l'energia cinetica che portano è notevole, quindi allora parlare di diecimila schegge per la testa di un missile sommando sia quelle chiamiamole geometricamente già predefinite, cioè cubiche o sferiche, sia quelle che si producono dalla frammentazione dell'involucro della testa è un numero abbastanza tranquillo, perché ci sono dei missili che ce ne hanno anche molte di più.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: di diecimila?

CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: sì sì, assolutamente sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: volevo concludere brevemente su questo argomento facendo

vedere una illustrazione di quanto diceva...

VOCI: (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: ...questo è un testo che noi abbiamo utilizzato varie volte e questo... diciamo che abbiamo utilizzato in vari frangenti e da cui abbiamo preso e abbiamo letto queste deduzioni, ecco, questo è l'insieme delle schegge prodotte da una teste a frammentazione naturale...

CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: sì. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...quindi ci sono pezzi di trentacinque grammi e ci sono pezzi da zero a mezzo grammo, allora se uno fa la somma di questa cosa vede che lì si tratta di qualche centinaio di schegge. Questo è un esempio invece di testa... di schegge di una testa a frammentazione controllata, quella credo di cui parlava lei, come vede la maggior parte delle schegge stanno tra i due grammi e i due grammi e mezzo.

CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: no, guardi Professore, mi perdoni! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** io cito

la fonte, poi sicuramente lei... **CONSULENTE TORTI**

GIUSEPPE: sì, ma questa fonte è molto... è molto, come dire, generica, è molto generica, perché ho già detto ieri... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** mi

sembra... **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** ...e lo

ripeto, ma molto brevemente e le spiego perché, una testa di missile non può basarsi su frammentazione naturale, cioè la prima immagine che lei ha mostrato. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questo è un libro dell'83, quindi forse la tecnica non era ancora... **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** no, ma già a quei tempi, diciamo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, infatti le riporta. **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** ...diciamo che noi abbiamo il nostro missile dell'Aeronautica Aspide che le schegge sferiche ce le ha... adesso io non so da che data, ma suppongo da... almeno dal '75 o '76, dicevo che il meccanismo letale della testa che il meccanismo letale della testa che deve essere poi quello che distrugge, non può essere affidata ad un involucro che si frammenta in un modo casuale, è costituito sempre da schegge non controllate, cioè che si rompono preferenzialmente in un certo modo, ma preformate, ovverosia sono già o cubi o sfere, c'è poco da fare, al massimo come nelle teste più moderne sono barrette, come nel caso del missile Side Winder, è logico che questi cubi e sfere sono già predisposti e assiepati in modo tale da essere poi distribuiti nel senso giusto.

La frammentazione casuale proviene solo dall'involucro metallico che necessariamente ci deve essere e che generalmente è esterno alla testa e all'interno del quale tra l'involucro metallico e l'esplosivo ci sono le famose schegge sferiche o cubiche, quindi andare a parlare di frammentazione al naturale non ha senso per il caso dei missili anche se convengo con lei che quella frammentazione contribuisce senz'altro all'effetto complessivo ma non è assolutamente determinante in quanto il meccanismo di abbattimento del bersaglio è affidato alle altre schegge e non ha queste. AVV. DIF. BARTOLO: è d'accordo, concorda? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: su che cosa? AVV. DIF. BARTOLO: a D.R. non risponde. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: su che cosa? AVV. DIF. BARTOLO: con quanto abbiamo detto poc'anzi. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, secondo me non sono diecimila, è praticamente impossibile, le schegge effettive che possono produrre dei fori saranno mille, millecinquecento, duemila al massimo. CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: guardi, io non posso rivelare il dato dell'Aspide perché è riservato, altrimenti potrei dirle esattamente quante sono. AVV. DIF.

BARTOLO: no no, lasciamo stare le polemiche.
Senta, volevo soltanto chiederle Professore, lei
si è mai occupato prima di questa vicenda di
missili, di problemi esplosivistica e via dicendo
o è la prima volta? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
a chi lo chiede? AVV. DIF. BARTOLO: al Professore
Vadacchino, chiedo scusa! CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: eh, le ho mostrato la fonte della mia
istruzione, e molti articoli che ho letto su
questo argomento. AVV. DIF. BARTOLO: ecco,
comunque è la prima volta... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: se lei... AVV. DIF. BARTOLO:
...che lei si occupa di missili? CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: sì, da tredici anni. AVV. DIF.
BARTOLO: dopo di che lei ha avuto a
disposizione... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: poi
ho avuto contatti informali... AVV. DIF. BARTOLO:
...ha avuto a disposizione... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: ...che adesso qui non cito.
AVV. DIF. BARTOLO: ...manuali, delle cose...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo. AVV. DIF.
BARTOLO: ...che si trovano normalmente...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: vede, il criterio di
competenza... AVV. DIF. BARTOLO: no no, ma è
soltanto per sapere... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: no, il criterio di competenza nasce dal fatto... **AVV. DIF. BARTOLO:** noi non vogliamo...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...se sono state fatte pubblicazioni o meno, il Professore Algostino l'ha fatta, io... **AVV. DIF. BARTOLO:**

non voglio... non voglio mettermi a fare questo tipo di discussioni perché avrei molto da dire e quindi farei perdere molto tempo alla Corte sul criterio di competenza. Pensi, io faccio l'Avvocato e non faccio cause civili, pensi quanto sono incompetente! Sono un Avvocato...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. **AVV. DIF.**

BARTOLO: ...ma tratto solo cause penali, perché ritengo di non essere competente per le questioni civili.

PRESIDENTE: va bene Avvocato Bartolo,

cerchiamo di... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, solo

perché mi ci ha portato lui Presidente, io non mi

sono permesso di dire... ho solo chiesto quante

altre indagini di questo tipo aveva fatto prima

di occuparsi questa vicenda, ecco! **AVV. DIF.**

NANNI: (voce lontana dal microfono). **AVV. DIF.**

BARTOLO: ecco, e posso prendere i duemila

novescentosessantanove articoli del codice civile

e mettermi a lavorare, va bene! **VOCI:** (in

sottofondo). **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** in ogni

caso, ecco, volevo precisare che notoriamente le teste a blast, adesso prescindendo un attimo dal numero dei frammenti, eccetera eccetera, le teste a puro effetto di onda d'urto, quindi a blast cosiddette, a parte che sono andate in disuso molto presto perché erano poco efficaci, anzi, erano quasi... diciamo che non era giustificato il costo del missile per portare ad un effetto distruttivo che non avveniva con elevata frequenza. Sono classicamente particolarmente inefficaci al di sopra dei cinque o semila metri.

PRESIDENTE: sì, chiedo scusa, però volevo dire che questo sarà magari oggetto delle domande rivolte dalle Parti ai propri Consulenti, insomma ecco, se è... **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** vado subito alla domanda.

PRESIDENTE: ecco appunto, se deve porre una domanda... **CONSULENTE TORTI**

GIUSEPPE: sì, vado subito alla domanda.

PRESIDENTE: ecco, grazie! **CONSULENTE TORTI**

GIUSEPPE: anche perché l'onda d'urto che viaggia in aria è ovviamente legata alla pressione atmosferica a cui si trova, più si va in alto ovviamente e più la testa perde efficacia, da questo punto di vista io volevo anche chiedere come avete spiegato l'entrata dell'esplosivo

della testa all'interno dell'aereo e soprattutto considerando, ecco io ho una precisazione sola Presidente, perché questa credo che sia importante, il luogo comune che... AVV. DIF.

BARTOLO: (voce lontana dal microfono). VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: va bene,

va bene Avvocato. AVV. DIF. BARTOLO: dunque, riformulando la domanda molto semplicemente vi chiediamo questo: come spiegate voi la presenza di tracce di esplosivo all'interno del relitto?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi sembra che prima c'era stato un intervento... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: no no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

...non è domanda la prima affermazione, perché io ho fatto vedere sulla lavagna la formula che permette di calcolare la pressione riflessa di un'onda d'urto, non so se il Dottore Torti ha qualcosa da... perché prima, all'inizio diceva sull'onda di blast che ad elevata quota non è... non so se conosce questa formula. CONSULENTE

TORTI GIUSEPPE: sì certo, certo. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ecco, allora se voi fate...

AVV. DIF. BARTOLO: tenendo presenti questi dati... (voce lontana dal microfono). CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: noi abbiamo calcolato questa

pressione riflessa, la procedura è molto semplice, abbiamo calcolato la pressione riflessa ad ottomila metri di quota mettendoci la densità, mettendoci tutto e viene una forza che è cinque volte... quattro o cinque volte la spinta dei motori, applicata al motore che va verso... va verso l'onda d'urto, se facciamo i... noi stiamo verificando un modello, allora se il modello che noi abbiamo fatto di un'esplosione che avvenga nella parte anteriore destra e alla quale c'è un'onda d'urto che si espande, il motore di fianco sfiora, se vuole ma il motore va contro il... l'onda d'urto. Nella logica che noi abbiamo seguito era quella giustificare, e su questo siamo d'accordo, che il primo elemento che si è staccato è stato il motore destro, il primo danno che si è prodotto è un danno prodotto al DCR e quindi abbiamo dovuto... fatta questa valutazione che è una valutazione di larga massima, allora io non so se lei su questa formula è d'accordo o la contesta, eccetera eccetera, questa è. **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** non la condivido. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** eh? **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** non la condivido in quanto... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ne ha una alternativa? Scusi!

CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: perché voi avete considerato quella una pressione statica e invece quella è una pressione altamente dinamica ed è l'ordine di frazione di millisecondi. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: sì sì, questo è vero.

CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: sì. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: certo. CONSULENTE TORTI

GIUSEPPE: e quindi che senso ha? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: però la formula è questa.

CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: ...che senso ha comparare la forza generata in quel modo con la forza di spinta del motore. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: no no, non mi sono spiegato, scusi, non mi sono spiegato, per calcolare quale è la resistenza dell'atto del motore, no, perché noi non sappiamo quale è la forza a cui resiste il motore e allora abbiamo detto: "quale è il criterio da seguire? L'attacco del motore deve avere una resistenza sufficiente a reggere la spinta del motore", è giusto, perché se non ha avesse questa resistenza all'atto del moto si staccerebbe e allora abbiamo detto: "quale è la spinta del motore?", visto questo l'abbiamo moltiplicata per cinque e abbiamo calcolato con questa formula la forza applicata al motore, poi

sono d'accordo con lei che è un calcolo di larga massima, però se la forza dovuta a questa pressione è quattro, cinque volte la spinta che il motore è in grado di applicare e che la struttura è in grado di sopportare, sicuramente la struttura è a rischio, in questa formula c'è un particolare che ha messo in evidenza il Professor Algostino l'altra volta e che... è che questo esponente qui, che io adesso sto indicando, vale sette, quindi questa grandezza qui viene moltiplicata, viene alla settima potenza che non è moltiplicata per sette, chiedo scusa, ma viene elevata alla settima potenza, quindi quando qui si aggiungono U^2 la velocità dell'aeromobile, questo... questa pressione aumenta molto e noi abbiamo fatto dei... il diagramma successivo, che è questo, è ricavato da quella formula lì e lei vede subito che con una carica di venti... di dieci chili e il... la forza applicata ha dodici metri... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ha dodici metri e 02 newton al centimetro quadro, al millimetro quadro che è quattro volte la spinta dei motori, facendo il conto della divisione. **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** ma ha tenuto conto del

tempo di applicazione nel caso specifico?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: dunque, non c'è solo quel criterio, il criterio di distruzione non è solo quello del tempo di applicazione, perché lei deve tener conto della frequenza critica dell'oggetto, ora oggi la letteratura moderna dice che il criterio di distruzione è legato alla pressione e alla frequenza propria dell'oggetto, allora se lei fa questo conto un po' più raffinato, io capisco la sua obiezione, lei si rende conto che qui siamo in una zona di criticità, poi difficile dire si rompe o non rompe, no, perché poi ci sono strutture che... ecco, questo è il punto. Volevo venire a rispondere alla sua seconda domanda e a cui noi abbiamo risposto con... utilizzando un'idea che sta nella Misiti, cioè qual è la caratteristica dei rinvenimenti delle tracce di esplosivo, non di esplosione, la caratteristica del rinvenimento delle tracce di esplosivo è di essere, come dire, aleatorie, no, di trovarsi in posti apparentemente incomprensibili, ora noi abbiamo verificato un'affermazione che viene fatta e le potrei dare adesso la citazione, viene fatta... e a questo punto chiedo scusa... viene fatta

pagina... pagina 9 40, e il meccanismo che noi proponiamo... io le leggo il testo di una nostra memoria agli atti, è il seguente: "esiste in realtà un meccanismo di trasporto dell'esplosivo non decomposto, perfettamente plausibile dal punto di vista tecnico, anche se una sua validazione completa avrebbe richiesto probabilmente qualche verifica sperimentale, tale meccanismo si base sul fatto gli esplosivi trovati, cioè il T.N.T. e il T4 sono molto poco solubili in acqua, - qui c'è una citazione di un libro sugli esplosivi - si può quindi ipotizzare che all'atto dell'esplosione molte parti dell'aereo siano state ricoperte dall'esplosivo in decomposto, una volta che esse sono giunti in mare insieme ai bagagli e ad i sedili, a causa appunto della insolubilità degli esplosivi, questi si sono potuti depositare sugli oggetti che galleggiavano vicino, questa modalità di trasferimento giustificerebbe il fatto che solo alcuni oggetti sono stati... in alcuni oggetti sono stati trovate le tracce di esplosivo, ed anche la collocazione dell'esplosivo sul gancio estratto dal sedile rosso, - sa che c'è questo particolare di questo esplosivo dentro - infatti

attraverso il mezzo acquoso l'esplosivo può essere penetrato dentro la sede del gancio, l'esplosivo deposto all'esterno del foro del gancio si è quindi decomposto sotto l'azione dell'ossigeno dell'aria e della luce, dopo che il reperto era stato recuperato, mentre quello finito nel foro protetto dall'azione degli agenti atmosferici ha potuto essere rinvenuto anni dopo", io... noi abbiamo verificato questa ipotesi con il Professor Acampora e lui ha detto che è plausibile, è chiaro che ci vorrebbero degli esperimenti, tenga conto una cosa, però, come si dice, direi onestamente, il rinvenimento di esplosivo è una difficoltà sia nell'ipotesi bomba, sia nell'ipotesi missile... **AVV. DIF.**

BARTOLO: poi ci arriveremo. **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: eh? **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** no, ma io, ecco, volevo capire bene. **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: perché si trova in posti nei quali... questo è il punto. **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:**

cioè questa... questa tesi che lei ha riportato è quindi dovuta al fatto che questo esplosivo comunque proviene dalla teste che non ha detonato completamente, ho capito bene? **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: sì, diciamo... **CONSULENTE TORTI**

GIUSEPPE: cioè quindi dopo... da ottomila metri questo esplosivo è andato giù, dopo di che si è... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questo esplosivo... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** si è depositato. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** parliamo di bomba e di missile. **CONSULENTE TORTI GIUSEPPE:** parliamo di missile, parliamo di missile... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, ma anche di bomba, adesso facciamo... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, ma alla bomba ci arriveremo dopo, è per non fare confusione con la Corte, ecco. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** secondo come dico, noi l'abbiamo citato, perché secondo me questo è un indice neutro, voglio dire, perché il problema della bomba, di come l'esplosivo è finito lì esiste, e questo è evidente che esiste, perché le valigie sono state trovate in posti nei quali è difficile che sia arrivato. **AVV. DIF. BARTOLO:** ma la nostra domanda era molto semplice, voi quindi ritenete che quell'esplosivo sia stato portato all'interno da cosa? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma perché dice all'interno, cioè all'interno, è difficile... **AVV. DIF. BARTOLO:** viene trovato, le tracce sono all'interno... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, con questo meccanismo... **AVV. DIF.**

BARTOLO: ...del relitto. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ...lei capisce qual è, questo esplosivo...

AVV. DIF. BARTOLO: Professore scusi, ragioniamo

sui dati certi. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

certo. AVV. DIF. BARTOLO: io vi dico questo: voi

sostenete ipotesi missile, secondo noi è quella

più attendibile e noi, diciamo, va bene voi fate

le vostre considerazioni nulla quaestio, a un

certo punto vi stiamo chiedendo soltanto dei

chiarimenti, ammesso che sia stato un missile,

come spiegate voi il ritrovamento di tracce di

esplosivo all'interno dell'aeromobile, queste

tracce di esplosivo sono state portate dal

missile, come? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma

dunque, facciamo due passi successivi, primo,

esiste esplosivo che non ha reagito chimicamente?

Prima domanda, perché qualcuno ha detto che le

testate missilistiche esplodono completamente,

questa è un'affermazione sbagliata. AVV. DIF.

BARTOLO: sì, ma questo è una danza, se lei mi

sta... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: come dice?

AVV. DIF. BARTOLO: è una danza... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no, perché... AVV. DIF.

BARTOLO: ...se lei mi fa due passi avanti e

poi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi

allora... AVV. DIF. BARTOLO: allora... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: ogni esplosione anche la...
AVV. DIF. BARTOLO: ...ora mi metto a seguirla e
vediamo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ogni
oggetto esplosivo, anche il miglior fatto...
quello fatto nel miglior modo, comporta che
tracce piccole di esplosivo, che non ha reagito,
esista, allora la nostra... nel nostro scenario
del missile questa esplosione ha prodotto una
certa quantità di esplosivo nei pressi dove è
esploso, quando l'aereo è caduto, siccome
insolubile in acqua, questo si è depositato su
alcuni oggetti, come... CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: ecco, quando l'aereo è in aria questo
esplosivo si è depositato sulla parte esterna
dell'aereo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: parete
dell'aereo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: la
parete dell'aereo, le ali. AVV. DIF. BARTOLO:
questo non l'avevamo capito dalla vostra
esposizione, ci risulta nuovo, anche abbastanza
interessante da approfondire. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: no, scusi, di... CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: nella nostra... AVV. DIF.
BARTOLO: no no, mi era sfuggito a me. CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: ...è spiegato così. AVV. DIF.

BARTOLO: quindi voi dite che rimangono dei frammenti di esplosivo nell'aria... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no... AVV. DIF. BARTOLO: ...si depositano sull'aereo quando l'aereo è ancora in volo, quando l'aereo invece precipita in acqua, questi frammenti di esplosivo che arrivano in acqua si vanno a ficcare dentro l'aereo.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: vengono veicolati sugli elementi che galleggiano... AVV. DIF.

BARTOLO: veicolati, ma certo, tutto... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: peraltro... AVV. DIF. BARTOLO: ...tutto si può dire. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: non dentro l'aereo... peraltro il Professor Acampora cui feci una domanda precisa stimò che fosse plausibile, qui sempre nel plausibile. AVV. DIF. BARTOLO: ma tutto è

plausibile... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, perché c'è anche qualcosa... AVV. DIF. BARTOLO: ...purché non sia assurdo e paradossale.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...che è impossibile. AVV. DIF. BARTOLO: ma io vorrei capire quindi questo, se lei è così gentile da proiettarci la vostra pagina 28, degli esempi...

VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: questa? AVV. DIF. BARTOLO: giusto, questa

è nessuna scheggia. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
sì. AVV. DIF. BARTOLO: per fare anche un po' un
lavoro di sintesi, allora voi dite che noi
avremmo questo missile che scoppia, se non
andiamo errati in quel punto, cioè prima dell'ala
destra. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV.
DIF. BARTOLO: giusto? CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: esattamente. AVV. DIF. BARTOLO: non
sappiamo che tipo di missile, che tipo di guida,
che tipo di spoletta ha e via dicendo, sappiamo
soltanto che è un missile, va bene, noi
accettiamo questa ipotesi, - no, se no chiudiamo
il... - volevo chiedere questo, una distanza
indicativamente siamo in grado di fissarla
rispetto all'ala? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
sì, sono qualche metro davanti all'ala, ecco
però... AVV. DIF. BARTOLO: qualche metro vuol
dire un metro, tre metri, cinque metri?
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, sarà tre metri.
AVV. DIF. BARTOLO: quanto? CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: tre, quattro metri. AVV. DIF. BARTOLO:
quattro metri. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
questo è uno schema... AVV. DIF. BARTOLO: quattro
metri... no, le chiedo scusa, mi faccia finire se
no continuiamo a parlare e poi si... almeno io ho

l'impressione di non capire molto e la cosa mi preoccupa, allora quattro metri... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: forse meno, forse meno di quattro metri. **AVV. DIF. BARTOLO:** quattro metri di distanza che dobbiamo calcolare ponendo il missile davanti all'ala? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** leggermente davanti all'ala sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi sono... c'è l'ala, quattro metri davanti c'è un missile, che proviene...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: tre, quattro... tre metri saranno, forse neanche. **AVV. DIF. BARTOLO:** la cui direzione è obbligatoria, perché secondo la vostra ricostruzione o viene da destra o non c'è. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ovviamente. **AVV. DIF. BARTOLO:** ovviamente, quindi abbiamo questo missile, che peraltro non capisco bene, viene comunque sparato... esploso con quella direzione che... devo dire che questa è una cosa che non ho mai capito ma... ecco, quando esplose ai quattro metri? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, esplose più o meno a tre, quattro metri dall'ala. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi è l'ala che fa esplodere il missile a quattro metri di distanza. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** tre, quattro di distanza. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi un

missile, una testa di guerra e... in modo tale che esplosa a quattro metri di distanza da un'ala, bene, esplode e causa questo cosiddetto fenomeno blast, che durata ha il cosiddetto fenomeno blast? Dal punto di vista temporale siamo in grado di stabilire... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: ma dunque, intanto... **AVV. DIF.**

BARTOLO: ...questa onda d'urto quanto dura?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dunque, questo fenomeno dura alcuni millisecondi. **AVV. DIF.**

BARTOLO: millisecondi il che vuol dire che siamo proprio in frangenti temporali minimi? **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** giusto?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. **AVV. DIF.**

BARTOLO: trascorsi questi millisecondi l'effetto si disperde, si dissolve? **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: no, l'effetto... l'effetto si espande, l'effetto del fenomeno di blast si espande. **AVV.**

DIF. BARTOLO: si espande e quindi diciamo perde la sua efficacia. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

beh, perde la sua efficacia ma quando è piuttosto lontano, a una distanza di alcuni metri come siamo qui, l'efficacia esiste. **AVV. DIF. BARTOLO:**

no no, aspetti ora vediamo, lei dice alcuni millisecondi che non siamo in grado di fissare

con un cronometro diciamo ha una durata brevissima. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: certo, che ha una durata breve. AVV. DIF. BARTOLO: giusto? VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: e va bene, meglio così, almeno... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: un fenomeno esplosivo ha sempre una durata breve. AVV. DIF. BARTOLO: ...se no infierire vuol dire sparare sulla croce rossa a un certo punto, quindi. Sono... abbiamo detto durata brevissima, una durata brevissima di qualche microsecondi, per percorrere millisecondi scusi, quindi abbiamo un'ala che viene investita subito dopo, quanto tempo può impiegare quell'ala per percorrere quei quattro metri? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma dunque, io avevo fatto dei calcoli e avevo visto quanto ci metteva per esempio... AVV. DIF. BARTOLO: ah, l'aveva già fatto. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, un'onda di blast che esplodesse una esplosione a una decina, dieci, dodici metri rispetto a una superficie che avanzava verso l'esplosione, da dieci, dodici metri... AVV. DIF. BARTOLO: aspetti, perché fa questo chiarimento ancora una volta verso l'esplosione? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, perché è importante sapere se la

superficie che viene investita si muove verso l'esplosione o si allontana dall'esplosione, perché nel primo caso l'effetto dell'onda di blast viene notevolmente aumentato... AVV. DIF.

BARTOLO: va bene. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: nel secondo caso viene notevolmente diminuito, e qui abbiamo un'onda di blast che avanza grosso modo intorno ai mille metri al secondo, grosso modo, ovviamente la velocità varia molto allontanandosi, abbiamo un aereo che avanza a duecentocinquanta, duecentotrenta metri al secondo, quindi cosa vuol dire? Che mentre l'onda di blast percorre circa dieci metri, l'aereo ne percorre circa due e mezzo, tre. AVV. DIF.

BARTOLO: due e mezzo, tre. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: quindi noi abbiamo questa esplosione che lascia intonso l'aereo per quanto riguarda il problema schegge, che produce questo effetto blast che investe prima di tutto l'ala proprio nel momento più significativo del blast, no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV.

DIF. BARTOLO: ci dice quattro metri prima, trascorsi questi pochi millisecondi e... arriva all'ala, l'ala non subisce alcun danno perché viene ritrovata sotto... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: no... AVV. DIF. BARTOLO: ...nello stesso punto ed è compat... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, su questo non sono assolutamente... AVV. DIF. BARTOLO: danneggia... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...d'accordo. AVV. DIF. BARTOLO: su questo va bene, se poi ci dimostrerà il contrario, noi siamo sempre pronti ad ascoltare, dopo quanto tempo arriva il motore? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dopo qualche altro millisecondo, adesso il calcolo... AVV. DIF. BARTOLO: dopo qualche altro millisecondo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: quindi questo effetto blast che dura qualche millisecondo... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, l'effetto blast dura... l'effetto blast... AVV. DIF. BARTOLO: l'ha detto lei. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: l'esplosione in sé dura qualche millisecondo, poi l'espansione dell'onda d'urto... AVV. DIF. BARTOLO: ma l'espandersi... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: - ...dura il tempo necessario... AVV. DIF. BARTOLO: ...dell'onda d'urto vuol dire la perdita... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...man mano che si allontana. AVV. DIF. BARTOLO: ...di efficacia dell'onda d'urto, e qua... su questo che noi

dobbiamo capire, perché voi ci dite, sostenete addirittura che quell'onda d'urto avrebbe provocato gli stessi effetti della cosiddetta raffica, ma la raffica ha caratteristiche del tutto diverse dall'onda d'urto, gli effetti possono anche risultare uguali, ma la raffica ha una certa durata temporale... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: certo. **AVV. DIF. BARTOLO:**

...l'onda d'urto no. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

certo, però la raffica è un'intensità molto minore. **AVV. DIF. BARTOLO:** l'onda d'urto con il trascorrere del tempo si dissolve, perde efficacia, si dissolve? **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: l'onda d'urto... **AVV. DIF. BARTOLO:** sì o

no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...si dissolve quando ha passato... quando si è allontanata.

AVV. DIF. BARTOLO: passatemi i termini poco tecnici, ecco dico, perde la sua efficacia l'onda d'urto... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma quando

si è allontanata. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...con il trascorrere dei millisecondi. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: certo, se... **AVV. DIF. BARTOLO:**

l'ha detto... mi ha corretto lui, millisecondi al posto di microsecondi, quindi questa onda d'urto che impatta l'ala e... poi colpirebbe il motore,

che arriva in un secondo tempo dobbiamo dire, perché ovviamente... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: ...sono quei millisecondi che hanno un rilievo determinante e il motore voi ci dite è quello più esposto al rischio? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, ma questo semmai, il fatto che arrivi sul motore subito dopo... AVV. DIF. BARTOLO: no, scusi, il motore di un aereo è quello più esposto al rischio? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: in questo caso sì. AVV. DIF. BARTOLO: dell'impatto blast? Il motore di un aereo è la struttura più solida dell'aereo? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma in questo caso viene... AVV. DIF. BARTOLO: la possiamo considerare la più solida dell'aereo in assoluto o no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: certo. AVV. DIF. BARTOLO: un aereo... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: insieme all'ala. AVV. DIF. BARTOLO: ...quando viene assemblato, quando viene costruito viene costruito in modo tale che quei motori siano in grado di sopportare gli sforzi peggiori? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: certo. AVV. DIF. BARTOLO: oh! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: anche l'ala, quindi cosa succede, che l'onda d'urto investe l'ala... AVV. DIF. BARTOLO:

beh, l'ala è più robusta del motore? AVV. P.C.

GAMBERINI: Presidente io credo che abbia diritto di rispondere, cioè l'arringa dell'Avvocato Bartolo la sentiamo volentieri al momento opportuno, faccia la domanda e consenta al Consulente... AVV. DIF. BARTOLO: la ringrazio per il volentieri. AVV. P.C. GAMBERINI: ... di rispondere. AVV. DIF. BARTOLO: la ringrazio per il volentieri, io... prego, non volevo interrompere. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: allora le spiego secondo me... AVV. DIF. BARTOLO: volevo solo andare... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...funziona questo meccanismo del blast. AVV. DIF. BARTOLO: perché se no continuiamo a parlare... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: allora l'esplosione avviene davanti alla destra, l'ala destra viene investita, l'ala destra subisce... AVV. DIF. BARTOLO: se no subisce danni. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: subisce dei danni. AVV. DIF. BARTOLO: no, lo dice lei questo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: nessuno... nessuno può dire che non li abbia subiti, perché l'ala destra è stata trovata rotta in fondo al mare, quindi l'ala destra si è rotta... AVV. DIF. BARTOLO: (voce lontana dal microfono)... dell'ala

Presidente... **PRESIDENTE:** va bene, Avvocato Bartolo e ora non possiamo stare qui ore su questo... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** l'ala destra non è intera. **PRESIDENTE:** ...lo faccia finire. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** possiamo affermare che l'ala sinistra non ha subito danni perché l'abbiamo... è stata recuperata pressoché intera, tranne l'ultima parte staccata, l'ala destra di fatto si è fratturata, si sarà fratturata con l'urto in mare, si sarà danneggiata prima, questo nessuno lo può dire con certezza, comunque secondo noi l'esplosione investe l'ala destra, provoca un fenomeno di movimenti, di imbardata sull'aereo, l'ala destra viene spinta indietro, l'ala sinistra va avanti, questo provoca un fenomeno di rollio, l'onda d'urto intanto raggiunge il motore destro e sul motore destro agiscono una serie di forze, prima quelle dell'onda d'urto dell'esplosione, che lo spinge verso l'indietro, secondo tutte le forze che nascono sul motore destro per effetto dell'inerzia giroscopica del motore che è notevole, quindi se noi diamo questo forte movimento di rollio all'aereo indubbiamente si hanno sugli attacchi del motore delle

sollecitazioni molto forti, del resto lo dice lo stesso Forsching, che di fronte a un rollio di questo tipo l'aereo si sarebbe rotto, quindi di per sé basterebbe anche il solo effetto sull'ala destra, senza prendere in conto l'effetto sul motore, quindi in realtà sul motore abbiamo due effetti, l'effetto dovuto al rollio dell'aereo provocato dalla spinta sull'ala destra e l'effetto dovuto alla spinta diretta sul motore dell'onda di blast, quindi i due effetti semmai si sommano e si sommano meglio se quello sul motore arriva un momento dopo che quello sull'ala destra. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** non so se...

AVV. DIF. BARTOLO: (voce lontana dal microfono)... a parlare per ore, ma la Corte giustamente ci toglierà la parola a un certo punto, perché posso dire che noi non siamo d'accordo su quando sta sostenendo lei...

PRESIDENTE: va bene, questo... **AVV. DIF. BARTOLO:**

...però poi... **PRESIDENTE:** è inutile... **AVV. DIF.**

BARTOLO: è inutile farne un dibattito ora. Aggiungo un'altra cosa allora per completare la sua esposizione, perché voi poi ci dite pure che questo blast avrebbe prodotte queste particelle di esplosivo che prima si sarebbero depositate

sull'aereo e che sarebbero rimaste su questo aereo che va giù da duemila e cinquecento metri, eccetera, poi arrivato in acqua queste particelle, eccetera, sarebbero entrate dentro, va bene, tutto è possibile, e andiamo avanti...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: si parla di nanogrammi, eh! AVV. DIF. BARTOLO: ...ma ci rimane una domanda, voi siete... ci potete dire quello che credete più giusto, ci rimane ancora una domanda da farvi, la faccio prima io e poi lei interviene sull'aspetto tecnico, e in tutto questo la toilette? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

dunque, la toilette è... AVV. DIF. BARTOLO: ah, mi siedo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, la toilette è un elemento che si trova in una zona dell'aereo dove ci sono egli elementi di notevole massa, che sono i motori, attaccati a elementi strutturali resistenti, per resistere appunto all'attacco dei motori, c'è la paratia sette... cos'è la 7 4 6, quella a cui sono attaccati gli attacchi anteriori dei motori, che sono quelli principali e quindi sono elementi strutturali piuttosto robusti, in mezzo ai quali si trova appunto la toilette, se noi immaginiamo che in questa zona avvenga una rottura, non importa qual

è la causa, che sia una rottura dovuta a una bomba interna o che sia una rottura dovuta a una raffica o che sia una rottura dovuta a qualunque altra causa, il distacco dei motori indubbiamente induce in questa zona delle forte concentrazioni di energia, delle notevoli forze che provocano una notevole frammentazione, quindi è logico aspettarsi, se si stacca il motore destro per qualunque sia la causa, no, se si stacca il motore destro che questo provochi in questa zona dell'aereo una notevole frammentazione, come è notevole e... logico aspettarsi anche la rottura immediatamente dietro le ali nell'ordinata 642, quell'ordinata di forza. **AVV. DIF. BARTOLO:** sì, chiarissimo. Senta, no, mi stava dicendo, il Comandante Bonazzi mi stava facendo notare un'altra cosa, che poi solo voi esperti riuscite a rilevare, dunque, lei... voi ci state dicendo, restando su questa immagine, perché voi non avete fatte lo stesso lavoro per l'effetto blast, vero? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, per... **AVV. DIF. BARTOLO:** non abbiamo trovato... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** per l'effetto blast avevo fatto... costruito una immagine dove tenevo conto... **AVV. DIF. BARTOLO:** ce n'è sola una.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...di quello che diceva... AVV. DIF. BARTOLO: vero? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...il Professor Held. AVV. DIF. BARTOLO: ce n'è solo una che serve a dare l'idea della direzione. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, esattamente, solo quella, dà solo l'idea della direzione. AVV. DIF. BARTOLO: ecco, la può proiettare? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, questa qua. AVV. DIF. BARTOLO: se non lo creo troppe difficoltà. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: esattamente questa qua, ecco il Professor Held, aveva detto che l'effetto blast si fa sentire particolarmente nell'intorno dei quarantacinque gradi, no? AVV. DIF. BARTOLO: ecco. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, davanti e dietro, io qui ho messo solo quello davanti e non ho messo quello dietro perché non ci interessava... AVV. DIF. BARTOLO: e allora Professore... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...ho messo più o meno questo disegno solo indicativo, eh, è solo un valore indicativo, ho messo... AVV. DIF. BARTOLO: come mai però cambia? Va be', lasciamo perdere. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ho riportato la direzione dei quarantacinque gradi, tenendo conto del fatto che il blast ha una certa velocità, il

missile e l'aereo hanno una certa velocità, quindi il cono a quarantacinque gradi resta leggermente spostato indietro, giustamente perché l'aereo sta avanzando. AVV. DIF. BARTOLO: e mi dice... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...ecco, si può notare come... AVV. DIF. BARTOLO: ...il Comandante Bonazzi e quindi seco... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...con una esplosione... AVV. DIF. BARTOLO: chiedo scusa, prego! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: se parla lei io aspetto. AVV. DIF. BARTOLO: no no, stava... non volevo interromperla, pensavo avesse finito. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, ecco, volevo dire che se l'effetto blast va in quella direzione a quarantacinque gradi, si vede come la zona dove l'effetto blast si fa maggiormente sentire è proprio quella che investe grosso modo la radice dell'ala e il motore destro. AVV. DIF. BARTOLO: quell'effetto blast non sposterebbe in alcun modo la fusoliera secondo lei? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: certo che tocca la fusoliera, nella zona anteriore destra esattamente in quella zona, dove guarda caso c'è uno di quei pezzi che sono stati ritrovati in zona A, quella zona della fusoliera è una zona notevolmente fratturata, adesso

cerchiamo la diapositiva... AVV. DIF. BARTOLO:
quindi fa... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi
quella zona che... ecco, qui possiamo vedere una
figura in cui si vede l'effetto di un blast...
AVV. DIF. BARTOLO: no no, questo... spieghiamo
però alla Corte, chiedo scusa... CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: no, spieghiamo alla Corte che
questo non ha niente a che vedere con il DC9.
AVV. DIF. BARTOLO: ah, questo... CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: ecco no, questo è chiaro. AVV.
DIF. BARTOLO: ...non c'entra nulla eh! CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: non è una foto del DC9 è
chiaro. AVV. DIF. BARTOLO: questa è una foto
presa da un manuale di guerra... CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: lo stavo spiegando, se mi dà il
tempo... AVV. DIF. BARTOLO: ...nel quale si
vede... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...lo stavo
spiegando. AVV. DIF. BARTOLO: no no, dico, per
evitare... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco,
queste sono delle foto di esperimenti di blast
fatte su aerei, no, quindi su strutture che sono
simili a quelle del DC9, quella sopra si vede che
è una struttura fatta ordinate, correnti e per
pelle, esattamente come il DC9 e si vede che per
esplosioni via via crescenti si hanno diversi

tipi di danno, nel primo caso il danno è quasi nullo, nel secondo caso si hanno affossamenti e deformazioni della pelle, nel terzo caso si hanno rotture della pelle, rotture di alcune ordinate e di alcuni correnti, si vede bene lo stesso effetto nella fotografia sotto, ecco, la parte anteriore destra del DC9, presenta un aspetto che non è dissimile da questo. **AVV. DIF. BARTOLO:** la parte anteriore... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** anteriore destra del DC9, presenta un effetto che non è dissimile da questo, certo può essere dovuto all'urto in mare, l'effetto... **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi lei ci sta dicendo che noi abbiamo un missile che produce un effetto blast, che fa staccare il motore e distrugge la parte anteriore destra... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** non distrugge... **AVV. DIF. BARTOLO:** ..di questo aereo. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...può provocare dei danni sulla parte anteriore destra. **AVV. DIF. BARTOLO:** provoca dei danni sulla parte anteriore destra di questo aereo, danni che noi poi non siamo in grado di valutare perché esaminando il relitto lei non è in grado di portarci nessun pezzetto di quel relitto che si trova ancora a Pratica di Mare a sua disposizione

ventiquattrore su ventiquattro per dirci questo è un effetto prodotto dal blast, un pezzetto, portateci un pezzetto. **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: dunque, è molto difficile distinguere l'effetto del blast dall'effetto dell'urto in mare e dall'effetto della pressione dell'urto in mare, i due effetti sono molto simili, quindi è molto difficile distinguere uno dall'altro. **AVV.**

DIF. BARTOLO: io capisco... quando sento queste cose devo dire che sono contento di non fare l'Avvocato civilista. **VOCI:** (in sottofondo).

VOCE: non ho capito cosa ha detto... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no niente, no niente... Potrei un attimo... **AVV. DIF. BARTOLO:** allora...

PRESIDENTE: prego, prego! **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: vorrei aggiungere un attimo... **AVV. DIF.**

BARTOLO: per continuare, poi noi continuiamo con le domande, potremmo non finire più...

PRESIDENTE: sì sì, prego aggiunga! **AVV. DIF.**

BARTOLO: non ho nulla in contrario. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no, perché era rimasta sospesa una domanda che aveva fatto il Dottor Torti che ha centrato una grossa difficoltà che noi abbiamo avuto, cioè del rapporto tra l'effetto di un'onda di blast e la raffica, se sono comparabili, eh,

allora c'è da fare una finezza, cioè il Dottor Torti dice: "il blast è molto breve nel tempo", mentre invece la raffica ha tempi più lunghi dell'ordine dei secondi addirittura, bisogna stare attenti però a una cosa, quello che conta nei criteri di danno, non è... è l'integrale, adesso parlo in un termine tecnico, che sta sotto la curva della forza sul tempo, è vero che il... l'impulso dovuto a una raffica ha un blast molto breve nel tempo, ma è enorme come forza, allora se lei calcola qual è l'impulso totale, si vede che non c'è una grande differenza, non so se mi sono spiegato, ecco in questo lavoro citato qua, da cui è stata tratta questa figura, che è un lavoro fatto da Sewell e da Chinnei (fonetica) che poi ha scritto un libro, e che è apparso sull'annuale dell'Accademia delle Scienze di New York, si introduce un nuovo criterio che adesso va per la maggiore, e che è quello di tener conto della frequenza proprio di vibrazione della struttura, cioè del fatto che una sollecitazione deve essere... e in base a questo criterio, a nostro avviso, il motore si stacca. **AVV. DIF.**

BARTOLO: solo per la verbalizzazione, quella è una domanda che si è fatta lei, non le ha fatto

il Dottor Torti. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, era una affermazione che aveva fatto... AVV. DIF. BARTOLO: era una considerazione che avevo fatto io. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, no. AVV. DIF. BARTOLO: che lei ha riferito al Dottor Torti, che non aveva detto questo e non le aveva chiesto questo, comunque ci fa piacere avere avuto il chiarimento. PRESIDENTE: no, è la differenza tra l'onda del blast e la raffica... AVV. DIF. NANNI: ne avevo parlato io... GIUDICE A LATERE: no, l'aveva detto il Professor Torti. AVV. DIF. BARTOLO: ...dal punto di vista temporale, eccetera. PRESIDENTE: la differenza temporale. GIUDICE A LATERE: (voce lontana dal microfono) la raffica, tant'è vero che ha risposto... AVV. DIF. BARTOLO: andiamo avanti. GIUDICE A LATERE: ...già durata maggiore ma intensità minore, aveva già risposto e ora ha precisato. AVV. DIF. BARTOLO: soltanto alcuni pochi altri chiarimenti e poi... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: passando velocemente anche al discorso bomba, voi dite che dal punto di vista metodologico per fare una indagine di questo tipo, evidentemente lo leggete su uno di quei due manuali, perché lo citate a

pagina 47, è necessario innanzi tutto ricostruire la pianta del luogo dell'esplosione, dopo di che riuscire a stabilire con esattezza qual è la direzione di spostamento dell'onda d'urto dei frammenti, giusto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

adesso stanno affannosamente trovando... AVV.

DIF. BARTOLO: è pagina 47. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: sì, sì, ad ogni modo se... AVV. DIF.

BARTOLO: ma credo che sia una sintesi del manuale, anche se non è riportato tra virgolette, ma comunque non ci serve leggerlo se...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ah, non serve? AVV.

DIF. BARTOLO: ah, no, non credo almeno, se la Corte vo... VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: dice 47? AVV. DIF. BARTOLO: no,

io sto leggendo la vostra pagina 8... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ah, dove... cd-Rom, quello dal

cd-Rom? AVV. DIF. BARTOLO: sì, sì, certo, voi a

pagina 8 riportate questo fatto che non è virgolettato, ma sicuramente è stato, diciamo, preso... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma è una

citazione... è la traduzione di una citazione letteraria. AVV. DIF. BARTOLO: del manuale,

giusto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV.

DIF. BARTOLO: quindi voi dite: "quello che

bisogna fare è stabilire con sufficiente sicurezza la direzione di spostamento dell'onda d'urto dei frammenti", e questo ve lo dice il manuale, perché diciamo è l'unica nostra fonte, non è che abbiamo precedenti esperienze da utilizzare, eccetera, ma quindi quel manuale non sostiene che per poter stabilire se vi è stato o meno una esplosione è necessario sempre e comunque individuare il centro dell'esplosione e trovare quei cosiddetti segni primari? **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: dunque, il manuale riguarda in generale le inchieste sulle esplosioni. **AVV. DIF.**

BARTOLO: eh, e questo lo abbiamo capito.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: un elemento fondamentale nelle ricerche generiche è di capire se si tratta di una esplosione dovuta a una bomba o per esempio una esplosione dovuta a un gas, è chiaro, cioè esplose un fabbricato in prima istanza bisogna lasciare aperte queste due possibilità. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi potremmo

nel ca... nel nostro caso, pensare anche all'esplosione che ne so, dei gas provocati dai... dalle tubature del condotto... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: certo. **AVV. DIF. BARTOLO:**

...che correva in quella zona? **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: sì, certo uno potrebbe anche...

AVV. DIF. BARTOLO: perché c'erano delle tubature con condotto di carburante in quella...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, i motori non credo che anda... andavano perché erano alimentati, ci sono... AVV. DIF. BARTOLO: ci

sono. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...e tra l'altro sono esattissimamente vicino... eh, proprio dove una dei... posizioni della bomba, e allora, noi abbiamo interpretato questa frase, che ha una... ha questa ragione precisa, che se l'esplosione è dovuta a un ordigno, un ordigno ha una localizzazione spaziale ben definita, e quindi lui dice, siccome c'è una localizzazione spaziale ben definita, Jallop dice: "tutti i danni non possono altro che provenire da una causa che è partita dall'esplosione", non so se il concetto è chiaro, siccome si tratta proiezione di schegge, onda d'urto... AVV. DIF.

BARTOLO: io rimango un po' basito, perché mi sembra quanto di più ovvio ci possa essere...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, però se lei...

AVV. DIF. BARTOLO: ...salvo poi aggiungere il discorso che in un caso del genere possiamo considerare di condurre tutti i danni, facendo

riferimento ovviamente soltanto ai danni primari... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: ...perché se dopo c'è una rottura dell'aereo in volo, c'è un aereo che precipita per duemila e cinquecento metri, impatta con il mare, certo, saremmo degli stupidi, se arrivassimo a dire: "tutti i danni sull'aereo sono stati cagionati dall'esplosione che si è verificata a venticinquemila piedi", quindi, va be', son d'accordo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, quest... adesso... io ho fatto un discorso generale. AVV. DIF. BARTOLO: ma... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: se vogliamo... se vogliamo... non so se devo dare una risposta, se devo fare un commento. AVV. DIF. BARTOLO: no, no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: se veniamo nel caso particolare però quello che ci pose in attenzione... AVV. DIF. BARTOLO: non voglio, non voglio fare polemico, io volevo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, neanche io. AVV. DIF. BARTOLO: ...chiedere soltanto questo, e torno alla mia domanda se me lo consente, senza interromperla, per una indagine voi dite: "ciò che è necessario è stabili... ricostruire quanto è accaduto al momento dell'esplosione e soprattutto verificare

quale è stata la direzione di spostamento dell'onda d'urto dei frammenti", ecco, quindi, non ci riporta a quel discorso del... mi consentirete l'espressione, del focolaio e dei cosiddetti segni primari? **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: diciamo, questa è una cosa diversa, allora in... in linea generale, quello che noi criticavamo nelle ipotesi bomba fatta dalla Misiti, era che in uno dei pezzi fondamentali sui quali è basata l'ipotesi bomba, cioè quella AZ495, eccetera, si dice che ci sono due imbombature... **AVV. DIF. BARTOLO:** e sia gentile.

PRESIDENTE: vada, vada avanti, vada avanti.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...ci sono due imbombature, uno con la concavità verso l'interno, e una con la concavità verso l'esterno, ora una deforma... **AVV. DIF. BARTOLO:**

qua ci arriviamo, ci arriviamo. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...una deformazione di questo tipo, non può essere... **AVV. DIF. BARTOLO:** perché

siamo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...prodotta da un unico centro di esplosione, allora quello che noi dicevamo è: "o ci sono state più cariche, oppure l'esistenza della bomba, non può essere basata sui segni", tutto qua. **AVV. DIF. BARTOLO:**

Professore, ma se li mi dà tempo io non...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: accettando peraltro
perfet... AVV. DIF. BARTOLO: ...non voglio...

cioè... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
accettando... AVV. DIF. BARTOLO: ...volevo
procedere per gradi, ecco, non è che volessi...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...sì, volevo
ancora... concludo brevissimamente... AVV. DIF.

BARTOLO: sì sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

...accettando perfettamente che i relitti come
noi li vediamo a Pratica di Mare, hanno subito un
danno iniziale, poi hanno subito un danno
nell'urto e hanno anche subito... eh... i
presenti possono testimoniare, un danno
nell'operazione di recupero, perché io ero
presente a Pratica di Mare il giorno nel quale
arrivarono dei pezzi, non so dire quali, non so
dire come, ma non è che fossero trattati eh...
co... coi guanti di velluto, eh. AVV. DIF.

BARTOLO: non ci venga a dire che ora era
l'Aeronautica che andava a prendere i pezzi e li
sbatteva per... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma

non... lì non c'entrava credo l'Aeronautica. AVV.

DIF. BARTOLO: eh, no, ci manca solo questo da

vai. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, voglio

dire, ma scusi, per correttezza, allora trarre dalle deformazioni in... in... la dimostrazione dell'esistenza di una bomba, tenendo conto che queste deformazioni non individuano come dovrebbe essere un centro dell'esplosione, cioè la collocazione della bomba, e d'altronde hanno detto che... i Periti hanno detto che loro la bomba non sono in grado di collocarla, equivale a dire che non c'era bomba, qui... è una questione poi... capisce, eh. VOCI: (in sottofondo).

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: cioè voglio dire se io tento di fare una dimostrazione... AVV. DIF.

BARTOLO: è un sillogismo... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: non è un sillogismo... AVV. DIF. BARTOLO:
...proprio aristotelico. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ...non è un sillogismo. AVV. DIF. BARTOLO:

premesso che se non riusciamo ad individuare qual è esattamente il punto in cui è stata collocata la bomba, premessa maggiore, premessa minore noi non siamo in grado di dire se una bomba c'è stata, ergo, la bomba non c'è stata. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: dunque, io avrei il massi...

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

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, io avrei il massimo rispetto per i sillogismi aristotelici,

però se io... AVV. DIF. BARTOLO: no, io... io guardi lo avevo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...scusi... AVV. DIF. BARTOLO: l'ho sempre avuto ma... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...scusi un attimo, se io costru... io costruisco una teoria... AVV. DIF. BARTOLO: io non voglio interromperla, ma se il Presidente me lo consente, farei la... la prossima domanda... PRESIDENTE: no no... AVV. P.C. GAMBERINI: Presidente se consente... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: diciamo, io costruisco una... una teoria, ci sono settori della fisica nella quale non si fanno esperimenti, eh, e allora si guardano i fatti e poi si fa una teoria, allora io elenco i fatti, e che sono deformazioni essenzialmente, perché nella zona toilette non si trova nessun altro segno, giusto, come faccio a dire che queste deformazioni sono dovute a una bomba? Qual è il criterio che mi fa distinguere tra deformazioni dovute all'onda d'urto e deformazioni dovute all'impatto col mare? Questo è il punto fondamentale, se a queste deformazioni manca il criterio minimo di essere coerenti con un'onda d'urto che si espande da un certo punto, perché la bomba doveva essere collocata in un

certo punto, adesso l'Avvocato Bartolo sosteneva che è esploso il gas nella cabina, allora se non esisto... se le deformazioni non hanno un segno coerente con una posizione, allora le deformazioni non possono essere un segno di esistenza della bomba, perché se no... se no è incomprendibile, non so se... questo è il sillogismo aristotelico. **AVV. DIF. BARTOLO:** se ha finito io ritorno semplicemente alla mia domanda, ed è questa, voi ci dite che bisogna ricostruire la dinamica... la direzione di spostamento dell'onda d'urto o dei frammenti, d'accordo?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e... **AVV. DIF.**

BARTOLO: dal punto di vista metodologico...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e dei frammenti.

AVV. DIF. BARTOLO: ed eventua... e poi se è possibile bisognerebbe anche individuare il focolaio, cioè il punto in cui è avvenuta l'esplosione, perché intorno a questo punto noi - ora riassumo io il vostro ragionamento, voi correggetemi se sbaglio, - perché intorno a questo punto noi troveremmo la prova dell'esplosione, la prova insuperabile dell'esplosione, ovverosia le cosiddette tracce primaria gas washing, pitting e roller edge,

giusto, dite questo voi. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: no, non è così, posso andare un attimo...

AVV. DIF. BARTOLO: sono io che non... non ho capito. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi posso?

AVV. DIF. BARTOLO: sì, sì. PRESIDENTE: no no, lo chieda a me e non all'Avvocato, prego, vada, vada! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: chiedo scusa... VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: il microfono deve prendere però eh. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quello che io volevo dire e che è... PUBBLICO MINISTERO ROSELLI: guardi se funziona. AVV. DIF. BARTOLO: guardi se funziona, perché uno dei due non... PRESIDENTE: quello dovrebbe funzionare, veda un po'. AVV. DIF. BARTOLO: quello con il nastro adesivo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora quello che io volevo dire è che è lo spirito scientifico di quello che dice Jallop, è che se io ho uno spa... PRESIDENTE: no, cambiamo foglio, perché quello è delle impronte. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora se io ho dei danni generici, buchi di... buchi di schegge, deformazioni sparse nello spazio, eh, in una qualsiasi posizione, questi danni se vengono da una bomba o da una esplosione sono causati da una forza che è un vettore,

giusto, cioè il... un'onda d'urto, si muove in una certa di... certa direzione e sposta gli oggetti in quella direzione, allora se io... AVV.

DIF. BARTOLO: (voce lontana dal microfono)... e la Corte me lo consente, mi pare di capire, quindi il presupposto è che noi abbiamo una carica, però che sia chiusa in un contenitore che produce delle schegge o comunque... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: guardi... AVV. DIF. BARTOLO: ...che noi si abbia una carica che si trova a contatto diretto con una certa superficie con un qualcosa che poi trasforma in schegge cosiddette primarie. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo, se

la carica non è sospesa in aria, ma nel caso in esame la carica... AVV. DIF. BARTOLO: no, ma basterebbe semplicemente una carica, lei può concordare con me, messa in della rete, quale quella che isola l'intercapedine che c'è tra il rivestimento esterno e quello interno? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: beh, avrebbe fatto... AVV. DIF. BARTOLO: e che fosse chiusa... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...delle schegge sulla fusoliera, eh? AVV. DIF. BARTOLO: e che fosse chiusa semplicemente con del nastro adesivo?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, certo, però in

ogni caso la fusoliera, visto che tra l'altro...

AVV. DIF. BARTOLO: produrrebbe delle schegge primarie secondo lei? **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: second... schegge primarie no, perché per defini... **AVV. DIF. BARTOLO:** no. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...eh, le schegge secondarie...

AVV. DIF. BARTOLO: potrebbe eventualmente produrre delle schegge secondarie... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: sicuro, è sicuro, se non altro quelle della fusoliera. **AVV. DIF. BARTOLO:** va

be'. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** allora, io ho

individuato nello spazio in... dove sto indagando, una serie di danneggiamenti,

consideriamo due tipi di danneggiamenti, in...

all'inizio, deformazioni e petalature dovute a

schegge. **AVV. DIF. BARTOLO:** guardi che dopo ci

torneremo approfonditamente quindi. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: certo, allora a ciascuno di

questi danni che io non specifico posso associare

una direzione, giusto, è chiaro, perché o è una

deformazione, cioè l'oggetto si è spostato e

deformato in un certo senso, o c'è un... un foro

con una petalatura caratteristica, dentro, fuori

e così via, se io sono in una situazione come

questa, che è quello che succede sul DC9, se io

sono in una situazione come questa qua, non posso dire che c'è stata una bomba, perché queste... i danni prodotti da queste cose, da... dall'oggetto che li ha prodotti, provengono da punti diversi, la situazio... le situazioni che si trovano a Lockerbie, che si trovano benissimo in quell'incidente dell'"Air India" sono totalmente diverse, cioè sono danni sparsi dappertutto...

AVV. DIF. BARTOLO: ora, io però chiederei alla Corte, senza interrompere, se possiamo proiettare quei due pezzi che voi avete inserito nelle vostre slide. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** quali?

AVV. DIF. BARTOLO: quelli di Lockerbie.

PRESIDENTE: va be', intanto facciamo... **AVV. DIF.**

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

VADACCHINO MARIO: eh... **PRESIDENTE:** andiamo avanti, andiamo avanti. **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: ...allora, in... nella... nella situazione per esempio di Lockerbie o dell'"Air India", i danni erano in questo modo, adesso con l'approssimazione, è quello che dice Jallop, questa... lui dice: "dovete costruire un diagramma delle deformazioni e venite ad individuare un punto nel quale c'è la bomba", tutto qua, ed è... non... non bisogna essere

diciamo degli esperti né Esplosivisti, è una cosa ovvia, intuitiva, tutto qua. AVV. DIF. BARTOLO: possiamo quindi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ora, nel caso del DC9, non mi risulta che sia stata fatta questa... AVV. DIF. BARTOLO: si può proiettare proprio quelle due foto che lei ha ricordato ora? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: questa? AVV. DIF. BARTOLO: no, sono... quei dei due pannelli non è la... (voce lontana dal microfono). VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: adesso lo cerchiamo, eh, un attimo. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: no, mi pare che fosse su Lockerbie... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: perché abbiamo purtroppo file diversi... AVV. DIF. BARTOLO: ah! VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: eccolo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questo qua. AVV. DIF. BARTOLO: ecco, sì, visto che voi ci avete... (voce lontana dal microfono)... le posso chiedere... PRESIDENTE: può chiedere al microfono. AVV. DIF. BARTOLO: tecnicamente (voce lontana dal microfono)... PRESIDENTE: al microfono, lo deve chiedere. AVV. DIF. BARTOLO: non è una domanda Presidente, gli ho detto, cioè abbiamo cominciato pure noi a utilizzare questo

strumento infernale che è il computer, potete proiettare alla Corte quelle due foto con un ingrandimento del trecento per cento, duecento per cento, credo che non sia difficile, no?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: (voce lontana dal microfono). **AVV. DIF. BARTOLO:** no, no, ma è

più... più interessante... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: adesso vediamo se riusciamo a ingrandirla, non so se riesco a ingrandirla, eh?

AVV. DIF. BARTOLO: lo faccio io se ha dei problemi. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: un attimo, eh, eccola. **AVV.**

DIF. BARTOLO: sì, basta centrare e poi l'immagine... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì,

sì, adesso la faccio andar su. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ecco,

questa è al trecento per cento. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal

microfono)... pure centocinquanta. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: facciamo centocinquanta allora.

AVV. DIF. BARTOLO: se no, si vede solo un...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, sì, se no se ne vede... ecco così... **VOCI:** (in sottofondo).

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: così è

centocinquanta. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: se vuole ingrandiamo un particolare. AVV. DIF. BARTOLO: no no, questo è centocinquanta. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: allora io volevo sapere e chiedervi questo, molto semplicemente, non sono riuscito a capire, prima di tutto, questo pezzo che voi riporta... la cui foto voi inserite nella vostra relazione, che pezzo è, io leggo sotto nella didascalia soltanto porta di un... qualcosa, no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dovrebbe essere... AVV. DIF. BARTOLO: se non ricordo male. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...un contenitore di bagagli, forse. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ah, ecco guardi... questo è il rapporto... PUBBLICO MINISTERO ROSELLI: microfono! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: Mario il microfono. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: dunque, nel caso di Lockerbie la bomba che era collocata... AVV. DIF. BARTOLO: parliamo di Locke... quindi questo lo avete... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questo è Lockerbie, diciamo questo era un esempio per un po' alleggerire, se vuole, la nostra... eh... questa è una parete del contenitore di bagagli che conteneva il... il registratore... AVV. DIF.

BARTOLO: con dentro? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**
con dentro un esplosivo. **AVV. DIF. BARTOLO:**
l'esplosivo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco,
allora adesso la fotografia può essere
suggestiva, nel senso che si vede una petalatura
verso l'esterno, io l'ho voluta solo mostrare per
far vedere un caso conclamato di... di
esplosione, no, se lei legge il testo però,
allora lei vede che quel criterio lì è de...
dichiarato, loro si accorsero subito... **AVV. DIF.**
BARTOLO: no, non ho capito, dichiarato cosa?
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: cioè, loro quando
misero... **AVV. DIF. BARTOLO:** qual è la...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...assieme i pezzi
del conteni... **AVV. DIF. BARTOLO:** quel fenomeno
in che a... in che misura si verifica? **CONSULENTE**
VADACCHINO MARIO: beh, adesso guardi... **AVV. DIF.**
BARTOLO: mi faccia capire, perché io la vedo...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: lei vede.. lei vede
per esempio... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...venti
centimetri di... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**
...lei vede per esempio che queste petala...
adesso io esattamente la collocazione della
bomba, non lo so. **AVV. DIF. BARTOLO:** a quale
distanza... a quale... **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: lei qui vede che ci sono delle petalature molto precise, mancano dei pezzi, cioè è chiaro?

AVV. DIF. BARTOLO: senza... non vedo il dito da qua. **GIUDICE A LATERE:** non si capisce nulla.

PRESIDENTE: Avvocato Bartolo, se lei parla, mentre parla... eh, non si sen... **AVV. DIF.**

BARTOLO: no, Presidente, mi indicava col dito ma non vedevo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma

guardi, direi che converrebbe eventualmente vedere il testo, no, però lei può vedere che qui per esempio si tratta di una coerente petalatura verso l'esterno. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora, quello... come vede ci sono tutti questi pezzi, e che tutti mostrano un danno verso... diciamo, una deformazione omogenea, tenga conto che questo è un picco... è una delle sei, sette pareti, perché era un contenitore abbastanza... non aveva una forma semplice, abbastanza complicato, questa è una delle parti che tu... che mostrano già un segno coerente verso l'esterno e questa va messa assieme ad altre parti del contenitore e a parti della carlinga de... de... della fusoliera, eccetera, e tutte applicano rigorosamente quel criterio là, difatti a pagina... in una delle

pagine successive del rapporto, che si potrebbe eventualmente proiettare, la parte dove c'è... ecco... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: la proiettiamo? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, se... VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco nel... vede nel... diciamo, questi sono... sono come dire disegni sintetici per questo rapporto, vede che la posizione della bomba fu individuata con una precisione assoluta, tutte le parti intorno, sono coerenti con quel... con quel... con quello schema che ho fatto là, come deformazioni, come petalatura di... di... ecco. AVV. DIF. BARTOLO: però, sia chiaro, guardando quella immagine risulta oltre modo evidente che ci sono zone molto circoscritte che potremmo, almeno se non vado errato, circoscrivere nella misura di poche decine di centimetri che hanno quelle caratteristiche di cui parla lei e cioè quella petalatura, quel gas washing, e quel... cos'altro manca, mi sfugge sempre il terzo, quei segni primari, ma se noi andiamo al di là... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. AVV. DIF. BARTOLO: ...dei cinq... dei dieci, venti centimetri, Professore mi scusi, proprio... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

no, scusi Avvocato... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, no, no, eh, io la faccio finire, ora mi faccia finire lei, guardando proprio l'immagine, la fotografia che voi avete inserito nella vostra relazione, noi abbiamo modo di verificare che gli altri pezzi di quel contenitore all'interno del quale non v'è dubbio vi fosse una carica di esplosivo, di che misura non lo sappiamo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** non so se il Professor Misiti, l'ha saputo, è un segreto altamente tenuto. **AVV. DIF. BARTOLO:** va be', comunque non sappiamo di che misura, che... quanto esplosivo c'era in quel punto, si sa che quello era il punto, le lamiere che vediamo intorno, sono ondulate e hanno caratteristiche che non hanno nulla a che vedere con quel fenomeno che lei continua a considerare e ad indicare come l'unico rilevabile in qualsiasi punto dell'aereo, là io vedo una lamiera che è ondolata, subito dopo la... fenomeno roller edge quella G... quella G, si trova su una lamiera che è contorta, ovviamente, è contorta sia in un senso che nell'altro, non è che perché è esplosa la bomba in quell'angolo sinistro, quella lamiera si è piegata solo ed esclusivamente in un certo modo, ha subito delle

modifiche strutturali che l'hanno portata a piegarsi, in più direzioni, in più e diverse direzioni, salvo restando che dieci centimetri, intorno al punto in cui si trovava la bomba, anzi se lo guarda là lo nota anche meglio, guardi, vede la petalatura è all'in... in basso, se vuole... la petalatura è in basso, e quella lamiera sempre con la G è rivolta verso l'alto.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi eh, io sono stato molto attento... **AVV. DIF. BARTOLO:** io

quello guardo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** io sono stato molto attento, quando ho fatto quel disegno, ho parlato sempre di schegge e deformazioni, non ho parlato di gas washing. **AVV.**

DIF. BARTOLO: ora arriveremo, perché...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: perché il gas washing è... è dovuto alla bolla gassosa e noi abbiamo visto che, la bolla gassosa si estende a quaranta, cinquanta centimetri. **AVV. DIF.**

BARTOLO: ci arriveremo anche a quelle Professore.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, allora, quello di cui noi qui stiamo parlando e che... diciamo ha ragione lei, non è ben descritto dalle... dalle singole fotografie, andrebbe letto il testo, quello che noi stiamo parlando è un

discorso diverso, cioè un discorso che fa lo Jallop e dice che i segni di schegge e i segni di deformazione devono indicare coerentemente il centro dell'esplosione, perché se no c'è... eh, per quanto riguar... **AVV. DIF. BARTOLO:**

Professore, ma il nostro problema è solo uno, che noi della toilette non abbiamo nulla. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma chi l'ha detto? E allora come si... ma scusi... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, eh, no... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...come si fa a dire che c'è la bomba se non abbiamo nulla? Eh, perché qui a questo punto. **AVV. DIF. BARTOLO:** ora arrive... ora arriveremo, perché qua capisco... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** o abbiamo qualcosa... **AVV. DIF. BARTOLO:** è stato trovato il registratore nel quale c'era l'esplosivo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** uhm. **AVV. DIF. BARTOLO:** è stato trovato il contenitore all'interno del quale c'era il registratore, tutto l'aereo casca per terra e via dicendo, ovviamente rimetto insieme i pezzi, assemblo e ri... e sono in grado di stabilire là, nel nostro caso no, qual è la percentuale della toilette che è stata ritrovata e che è sta... e che voi avete potuto esaminare, poi arriveremo ai singoli

frammenti sui quali ci soffermeremo a lungo anche, che voi dite che là starebbe la prova che non c'è la bomba, AZ574, è un frammento di ordinata di trenta millimetri, ho detto trenta millimetri per modo di dire. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no, però sa trenta millimetri e trenta centimetri, perlomeno da un punto di vista scientifico, fa una certa differenza. **AVV. DIF.**

BARTOLO: che sta sul soffitto, però, eh?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. **AVV. DIF.**

BARTOLO: va be', andiamo avanti. **PRESIDENTE:**

andiamo... **AVV. DIF. BARTOLO:** andiamo avanti.

PRESIDENTE: ...per gradi se no.... **AVV. DIF.**

BARTOLO: sì, sì, sì, chiedo scusa! **PRESIDENTE:**

ecco, poi ci arriveremo come ha detto lei... **AVV.**

DIF. BARTOLO: allora... **PRESIDENTE:** ...perché se no, poi perdiamo il filo. **AVV. DIF. BARTOLO:**

...il punto era fondamentalmente questo, cominciamo a chiarire una cosa, secondo voi a che distanza, dal punto in cui si trova l'esplosivo possono essere rinvenuti i cosiddetti effetti primari? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** allora, un

attimo che tiriamo fuori... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** un

attimo eh, perché sono su diversi file e bisogna

trovare... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì, allora facciamo dieci minuti di intervallo, dieci e poi continuiamo. (Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Prego! **VOCI:** (in sottofondo).

PRESIDENTE: sì, lei appunto stavate cercando...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: dunque, le azioni dovute a un'esplosione si estendono in diversi, in range diversi, diciamo, se caratterizziamo gli effetti di un'esplosione in tre grandi gruppi di fenomeni cioè un'onda d'urto, la produzione di schegge e il lancio di schegge e le deformazioni, diciamo così, primarie che erano l'oggetto della domanda dell'Avvocato, bisogna dire che le schegge sono quelle che vanno a maggiore distanza in linea di massima, naturalmente vengono espulse con una velocità elevata e poi rallentano ed è per questo che le testate si fanno usando la frammentazione, perché le schegge hanno un range di azione maggiore poi viene l'onda d'urto, e poi vengono quegli effetti cosiddetti primari, allora le schegge hanno un'azione che si può naturalmente dipendere dalla carica, può interessare un raggio di vari metri, l'onda d'urto anche può interessare qualche metro un po'

meno, gli effetti cosiddetti primari, quelli che secondo il R.A.R.D.E. sono la firma innegabile della presenza di un'esplosione, sono presenti su oggetti che al momento dell'esplosione si trovano dentro quella che noi abbiamo chiamato, la chiamava anche il Dottor Brandimarte la bolla gassosa, ora a quanto appare dalla letteratura, diciamo, che è confermato nel rapporto di Lockerbie lì furono trovate molto di questi segni primari, cioè lì vuol dire che furono recuperati molti oggetti che si trovavano a una distanza prossimi all'esplosione, prossimi quanto? Noi qui abbiamo fatto un... diciamo, abbiamo calcolato questa legge sperimentale che è data dal Dottor Brandimarte, cioè che la bolla gassosa, cioè quella bolla di gas ad alta temperatura che si espande fino ad un certo... con un certo... a raggiungere un certo volume, questa sfera ha un raggio che è circa undici volte il raggio della carica, e qui in questa tabella abbiamo mostrato per vari esplosi... per varie cariche, quant'è questo raggio si vede che per una carica di cinque grammi, il raggio è dieci centimetri, per una carica di cinque chili è un metro circa, quindi è vero che questo è di tritolo, ma insomma

cambia poco, è vero che la presenza di segni primari è legata al fatto che l'oggetto si trovi dentro questo raggio, e quindi in generale in un'esplosione in mare i pezzi molto vicini possono essere perduti, però la toilette, è molto piccola e sono stati recuperati pezzi della toilette che erano contigui a ogni possibile posto nel quale era la bomba questo è il punto fondamentale, allora o si ammette che ci sono più pezzi che sono... che erano a qualche centimetro dal centro della presunta bomba e non hanno subito i danni oppure bisogna dire che non c'è stata bomba tutto qua. **VOCI:** (in sottofondo).

AVV. DIF. BARTOLO: Professore, scusi, quindi mi è parso di capire che utilizzando la vostra tabella, dei segni primari per una carica di cinquanta grammi, si dovrebbero trovare nell'arco circostante a una zona di circa ventuno centimetri, se non leggo male, no, giusto?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, dalla tabella.

AVV. DIF. BARTOLO: sì, ecco. Allora ci può riproiettare dopo di che intorno potremmo trovare, dovremmo trovare quelle tracce delle cosiddette schegge. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

i segni diciamo primari, cioè i segni

indistinguibili. AVV. DIF. BARTOLO: ci può riproiettare quelle due fotografie che abbiamo esaminato prima? VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: chiedo scusa per questo, cioè io ce le ho, ma non so se si può collegare in contemporanea anche il mio. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: ecco se non vado errato su questi pezzi sono stati anche evidenziati i presunti, dunque, quello è l'unico punto in cui troviamo i segni primari? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no, scusi, non vorrei che lei sopravvalutasse la completezza. AVV. DIF. BARTOLO: no no, ma mi servirebbe però l'immagine al computer perché così non si vede, però se si fa un ingrandimento su questo segno... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: si può ingrandire anche qua, eh... AVV. DIF. BARTOLO: su questo pezzo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi, eh, vorrei fare una premessa generale, i segni microscopici primari vengono citati nel testo ma sono visibili al microscopio elettronico, cioè non vorrei che adesso noi ingrandendo qui ci illudessimo di trovare i segni, e nel testo si dice posso trovare il periodo... AVV. DIF. BARTOLO: a me quello che interessava ora non sono

più i segni primari, abbiamo stabilito che segni primari ammesso che vi siano non si trovano oltre una certa distanza, voi stessi ci dite in base a quella vostra tabella, che ovviamente ha un margine di approssimazione, cinquanta grammi di esplosivo non li troviamo oltre i venti centimetri, ma io questa foto la volevo utilizzare per quelli che voi chiamate segni secondari, cioè le cosiddette schegge, se lei ingrandisce e lo avrete fatto di sicuro e lo avrete notato anche voi, su questa foto, troviamo anche dei punti cerchiati con un pennarello, mi sbaglio? **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF.**

BARTOLO: sul computer si vede benissimo.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: la foto del computer è stata presa di là, quindi... **AVV. DIF. BARTOLO:**

sì, no, dico come... con il sistema dell'ingrandimento sono riuscito a vedere, ma insomma per capirci, questa... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** ecco questa lamiera che è pacifico che si trovava nelle immediate vicinanze del punto in cui avviene l'esplosione o meglio ancora si trova proprio la carica, reca come tracce di schegge primarie o secondarie e cosa, soltanto questi forellini.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: dunque dal... AVV.

DIF. BARTOLO: o ce ne sono degli altri che...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora esaminiamo questo caso, questo è un modello del contenitore nel quale era stata posta la bomba, questo pannello è il pavimento di questo contenitore che qui c'è scritto container flor (fonetica), quindi è la parte, questa parte qua, la bomba era più o meno collocata in una radio in questa posizione, e il fatto... la presenza di segni concordi primari, fori secondari, si desume dal testo, perché si dice questa frase qui, questo è un rapporto ridotto, questa fase iniziale, dice che il R.A.R.D.E. esaminando i pezzi, qui è abbastanza ben chiaro esaminando i pezzi del contenitore e dei bagagli ha mostrato blast damage poi sono stati mandati al R.A.R.D.E. e loro hanno trovato i segni fi... di... taile... fisica... e hanno trovato i segni che un detonated at performance plastic explosive, però questo rapporto è un sunto di... diciamo del vero rapporto e naturalmente è un classico, come dire costituisce un paradigma, però non è completo, io ho voluto... ho fatto vedere quella fotografia, per fare riferimento... AVV. DIF. BARTOLO: lei

avrà scelto la fotografia più rappresentativa...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è una delle poche che c'era. **AVV. DIF. BARTOLO:** anche loro se hanno fatto un rapporto così accurato, avranno inserito in quel rapporto la fotografia più rappresentativa del fenomeno, non avranno messo la peggiore fotografia che avevano a disposizione... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì,

guardi la fotografia... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...la migliore fotografia, quella più rappresentativa, reca quelle... tracce di segni che sembrerebbero riconducibili ai cosiddetti segni primari, e poi anche dei cerchietti che stanno ad indicare quelle che saranno le presunte schegge, sono tre cerchietti su una lamiera che si trova a diretto contatto con l'esplosivo e che si trova...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no, non era a diretto contatto adesso... perché il... perché l'esplosivo era stato collocato in questi contenitori di bagagli, allora i bagagli hanno avuto una funzione per la loro caratteristica di contenimento dell'esplosione. **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore, dove sono le schegge voglio dire.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, guardi questo per esempio... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...le

schegge... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: adesso qui però si vede male. AVV. DIF. BARTOLO: ...quella di prima dove sono le tracce delle schegge. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e ci sono... AVV. DIF. BARTOLO: schegge primarie e schegge secondarie? Sappiamo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi, il... non è esaustivo, qui ci sono... questa parte qui... AVV. DIF. BARTOLO: ma se noi non esaminiamo un fenomeno soffermando la nostra attenzione... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo. AVV. DIF. BARTOLO: ...sui dati che abbiamo a disposizione, voi ci avete inserito nella vostra relazione, per dimostrarci che quanto dicevate era giusto, questa fotografia, noi non siamo andati a prenderne altre, perché non abbiamo studiato Lockerbie, non siamo andati a curiosare per vedere se stiamo parlando di una carica di mezzo chilo, di tre chili, di sette chili, non abbiamo fatto questo, ci siamo limitati ad esaminare e a studiare le fotografie che voi ci avete portato, io vi chiedo solo un chiarimento, dove sono le tracce delle schegge primarie e secondarie su quella fotografia che voi avete inserito nella vostra relazione, dove sono? CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: ecco, allora questa fotografia era stata inserita per fare vedere come qui si vedono abbastanza bene le direzioni dell'esplosione, di fatti si vede che tutte le deformazioni, sono coerenti con un qualche cosa che spinge verso il basso, anche quelle che venivano individuate come piegature nell'altro senso, sono semplicemente dovute al fatto che qui la lamiera è incastrata qui, quindi se io la spingo verso il basso qui al centro, ovviamente sul bordo si piega in senso opposto. **AVV. DIF. BARTOLO:** e allora perché questo fenomeno vi risulta strano quando esaminate l'AZ495... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, qui le cose sono completamente diverse. **AVV. DIF. BARTOLO:** no... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** le cose sono completamente diverse. **AVV. DIF. BARTOLO:** no, scusi, allora passiamo direttamente all'esame dei relitti del DC9. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** perché... ecco allora passiamo ai relitti del DC9, questa foto aveva un valore esemplificativo, qui tra parentesi la carica non è vicinissima, perché questo è il fondo del contenitore la carica era posta qui di fianco, era posta su un fianco, a una certa altezza e in mezzo c'erano dei bagagli quindi era anche

notevolmente schermata, c'erano altre cose in mezzo, quindi questa foto non è quella dell'elemento che porta i segni primari dell'esplosione, non è stata messa per quello e non è quello. **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore, chiedo scusa, visto che stiamo parlando di Lockerbie e Teneré, io devo farvi notare un qualcosa che sicuramente è dovuto a una svista, ma voi giustamente quando parlate di Lockerbie e Teneré a pagina 41 della vostra relazione, citate quanto dice il collegio Misiti parte 9 pagina 76. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, quando si dice che i segni erano a distanza dell'ordine del metro. **AVV. DIF. BARTOLO:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** volevo far vedere in che contesto è citata la fotografia che noi abbiamo riportato, dove si dice che quello è un frammento del pavimento che mostra il danno di blast e via dicendo, quindi... però le schegge se lei... se ecco, diciamo, in sostanza... **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore, io non... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** credo che sia interessante per la Corte, in sostanza la bomba, è esplosa in questa posizione, questo era pieno di... questa è una sezione, era pieno di bagagli,

la... il pannello che abbiamo visto era quello collocato qui, i fori dovuti alle schegge sono qua, e nel testo si descrive, ovviamente questa parte era protetta tra l'altro da bagagli e quindi da un materiale particolarmente assorbente, e quindi qui c'è qualche foro e qui c'è solo l'onda d'urto la deformazione, diciamo, e di fatti... AVV. DIF. BARTOLO: secondo lei la lana di vetro è un materiale particolarmente assorbente? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: diciamo in linea di massima sì, è tutta una questione quantitativa naturalmente. AVV. DIF. BARTOLO: torniamo a Lockerbie e Teneré. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: però mi sembra che... AVV. DIF. BARTOLO: no, non voglio interromperla, prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, però... AVV. DIF. BARTOLO: mi sembra? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: la lana di vetro, se lei ha... la lana di vetro che c'era sul DC9, da un lato c'era la lana di vetro, dall'altro lato c'era la fusoliera, e quindi la posizione avrebbe dovuto produrre schegge secondarie, su questo restiamo di questa idea. AVV. DIF. BARTOLO: ora ci arriveremo, volevo però soltanto farvi notare un particolare, voi utilizzate quanto dice il collegio Misiti in

relazione proprio a Lockerbie e Teneré, siamo a pagina 41 volevo chiedervi di proiettare perché non vorrei... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF.

BARTOLO: (voce lontana dal microfono)... la Misiti, dalla quale secondo voi si ricaverebbe un dato e cioè correggetemi se sbaglio che le tracce primarie si devono ritrovare in un ordine di grandezza del metro, è scritto là in bianco noi ce l'abbiamo in grassetto, è giusto? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no, che furono trovate, più che si devono... perché loro constatano... AVV. DIF.

BARTOLO: che furono trovate. Professore, scusi, o io ho una versione manomessa della Misiti oppure leggendo la Misiti io non ricavo questi dati, l Misiti dice questo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

9 e 76? Può essere, eh, adesso... no, se lei ce la legge... AVV. DIF. BARTOLO: vi leggo solo un vocabolo che manca nella vostra tras...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, questa parte...

AVV. DIF. BARTOLO: Professore, vuole inserire per favore dove dopo ho potuto constatare come alcune... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ah, va bene, può darsi che ci sia... AVV. DIF. BARTOLO:

alcune! PUBBLICO MINISTERO ROSELLI: Presidente!

AVV. DIF. BARTOLO: chiedo scusa Presidente!

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, di fatti così il testo non va... AVV. DIF. BARTOLO: chiedo venia alla Corte. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...ha ragione lei, ha perfettamente ragione, di fatti non si capisce. AVV. DIF. BARTOLO: no no, si capisce... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, come... AVV. DIF. BARTOLO: è come voi vorreste farlo capire si capisce. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no, no, non si capisce perché... AVV. DIF. BARTOLO: e allora leggiamo la Misiti. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora leggiamo la Misiti. AVV. DIF. BARTOLO: leggiamo la Misiti. PUBBLICO MINISTERO ROSELLI: a che pagina scusi Avvocato! AVV. DIF. BARTOLO: sì, prego... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: 9 e 76. AVV. DIF. BARTOLO: 9 e 76 la pagina non è quella nella quale viene... perché quella è 9 e 77, almeno nella mia trascrizione, attenzione. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, è chiaro che a questo testo manca un soggetto. AVV. DIF. BARTOLO: e allora vogliamo leggere la Misiti? La Misiti scrive, "si è anche evidenziato che sui frammenti... indagine esplosivistiche" e via dicendo, posso procedere sinteticamente Presidente, per non far perdere alla Corte.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh, no qui bisognerebbe essere... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, dopo lo sono, diciamo, è la parte che precede, il brano che precede, la Misiti elenca, scrive: "segni tipici dell'esplosione stessa, quali gas washing, pitting, petalature, particolari forme di rotture ai bordi dei frammenti, forature o impronte da schegge non appartenenti al contenitore dell'esplosivo, quindi c'è tutto, ci sono tutti i fenomeni che vengono rilevati, tali tipi di segnature sono note agli esperti ed ampiamente descritte nella letteratura specifica, il collegio peritale nel corso di ispezioni effettuate ai relitti del velivolo B747, incidente di Lockerbie, e D10 incidente del deserto del Teneré ha potuto constatare come alcune di quelle sopra menzionate tra le quali ci sono anche le forature impronte di schegge secondarie, alcune tra parentesi se non tutte delle predette segnature fossero chiaramente visibili sui predetti relitti anche in zone e via dicendo, quindi non è che Misiti quando dice che si trovano nell'arco di un metro fa riferimento a quei segni primari, ai quali voi volete far riferimento nella vostra esposizione, dice: "ci

sono tutta una serie di fenomeni alcuni dei quali sono stati rilevati nell'arco anche di un metro".

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma e... AVV. DIF.

BARTOLO: è vero che manca il termine alcune oppure no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì,

anche... AVV. DIF. BARTOLO: dalla vostra...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...e si capisce, devo dire, chiedo scusa, si capisce... AVV. DIF.

BARTOLO: allora io... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ...manca il soggetto della frase... AVV.

DIF. BARTOLO: ...sono stato molto intelligente e l'ho capito, era solo una precisazione.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e tenga conto che...

AVV. DIF. BARTOLO: no no, ma può capitare

Professore. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no,

chiedo scusa. AVV. DIF. BARTOLO: anche se errare

è umano perseverare è diabolico. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: cerchiamo di non perseverare...

AVV. DIF. BARTOLO: e beh, però... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...dunque... AVV. DIF. BARTOLO:

...vi devo dire che invece poi perseverate.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, non

perseveriamo, perché il rapporto... AVV. DIF.

BARTOLO: aspetti... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

...se lei vede il rapporto e la letteratura...

AVV. DIF. BARTOLO: eh... no, io non è volevo solo precisare... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** i segni ci sono tutti, eh! **AVV. DIF. BARTOLO:** ...ecco per evitare equivoci. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...adesso qui è detto alcune, in realtà nella letteratura si dice che i segni ci sono tutti insomma adesso poi loro hanno visto e non so credo... non so se... hanno avuto qualcosa di più di questo documento, però i segni c'erano tutti e... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** vede nella frase dopo dove si parla il verbale e che il Professor Misiti leggeva si vede come alcune non tutte... se non tutte delle predette segnature. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, qui lo abbiamo messo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è stato... chiedo scusa... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, è stata una svista, qui nella frase... **AVV. DIF. BARTOLO:** ah, io sono sicuro che è stata una svista, non mi sarei permesso di metterla in risalto se non fosse stata una svista. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** nella fase riportata dopo, letta da Misiti durante l'udienza, c'è lacune, c'è... **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore, io neppure mi permetto di insinuare... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...non

è stato messo. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...che non sia una svista, sono certo che è stata una svista, ma una svista che io ho il dovere di sottoporre al vaglio di questa Corte, perché la Corte possa semplicemente prendere atto di cosa, che quando Misiti parla di determinati incidenti sui quali ha avuto modo di effettuare una qualche indagine sia pure molto veloce non ha detto esattamente quello che voi ritenete abbia detto, la Misiti ha detto un'altra cosa, quindi è bene che la Corte lo sappia, può sfuggire a tutti una parola nel momento in cui si trascrive un testo, ma io mi chiedo dobbiamo attribuire semplicemente a una svista anche quanto voi riportate in relazione a quel famoso pezzo AZ495? **PRESIDENTE:** scusi, Avvocato, no... **AVV. DIF. BARTOLO:** prego! **PRESIDENTE:** c'è rimasto il dubbio per quanto riguarda la frase precedente... **GIUDICE A LATERE:** perché non avevamo capito, bene se ce la può... **PRESIDENTE:** siccome questa... **AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente, do il testo alla Corte così... **PRESIDENTE:** ...questo pezzo riportato qua... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...se vuole lo rileggo. **PRESIDENTE:** ...fa riferimento alle predette segnature, allora le predette erano state individuate in quali?

AVV. DIF. BARTOLO: tutte. PRESIDENTE: ecco, appunto questo, questo qui... AVV. DIF. BARTOLO: e poi si aggiunge alcune delle predette. GIUDICE A LATERE: sì, ma da alcune insomma è secondario... AVV. DIF. BARTOLO: rileggo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: alcune se non tutte... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ripetiamola come l'hai letta, no? PRESIDENTE: sì sì, ma a noi ora importa... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. FORLANI: nella trascrizione è scritto veramente "e non tutte"... PRESIDENTE: le predette quali sono... AVV. DIF. FORLANI: (voce lontana dal microfono). PRESIDENTE: ...quali sono le predette. GIUDICE A LATERE: la frase precedente. AVV. DIF. BARTOLO: esatto, Presidente, "si è anche evidenziato che sui frammenti esaminati provenienti tutti da zone adiacenti agli ipotizzati centri dell'esplosione, non sono stati rinvenuti segni tipici dell'esplosione stessa quali: a, gas washing; b, pitting; c, petalature; d, particolari forme di rotture ai bordi dei frammenti; e, forature o impronte da schegge secondarie - tra parentesi - (non appartenenti al contenitore dell'esplosivo) - poi dice - tali tipi di segnature sono note agli esperti ed

ampiamente descritti nella letteratura specifica. Il Collegio Peritale nel corso di ispezioni effettuate ai relitti D747 e D10 ha potuto constatare come alcune - tra parentesi - (se non tutte) delle predette segnature fossero chiaramente..." e via dicendo, ecco tutto qua. Ma mi sia consentito, c'è un'altra svista che devo sottoporre al vaglio della Corte, correggetemi voi se sbaglio, perché voi esaminate, vi soffermate anche su quel reperto AZ495, ora non so, ovviamente non avremo presente, io ce l'ho presente soltanto perché l'ho riguardato da poco, eccolo, se può soffermarsi un momento, AZ495 è quella parte che viene ritrovata e che sta in basso sulla destra. **PUBBLICO MINISTERO ROSELLI:** in rosso praticamente. **AVV. DIF. BARTOLO:** in rosso, esatto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** in... in viola sì, in viola sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** quello in rosso in basso a destra guardando, ed è la parte sottostante la toilette, e siamo all'altezza dell'ordinata... chiedo scusa, ma non... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** 786. **AVV. DIF. BARTOLO:** 786, quindi è la parete anteriore che divide la toilette dalla cabina passeggeri, giusto? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì, giusto.

AVV. DIF. BARTOLO: allora voi dite, se non ho capito male, che siccome questo reperto è incurvato in un modo, ma è incurvato anche nell'altro modo, in un senso e nell'altro questo reperto non può considerarsi come significativo al fine che qui interessano e cioè in relazione alla possibile esplosione all'interno della toilette, è giusto o è sbagliato, ho letto male quanto avete detto? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** beh, noi riproduciamo quanto detto nella Misiti a pagina 9 63 che leggo, "il frammento nella sua parte inferiore presenta una marcata bombatura..."... **AVV. DIF. BARTOLO:** mi scusi Professore, mi dà la pagina della... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** 9 63 adesso... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...no no, la pagina della vostra... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** uhm... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, ho capito, 9 63 però mi sta dando la Misiti. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì beh... diciamo che noi non abbiamo riportato qui... **AVV. DIF. BARTOLO:** non ha un numeretto lei, sulla... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** forse c'è qui sulla diapositiva. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** sulla presentazione non ha il numeretto? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì. **AVV. DIF.**

BARTOLO: sulla diapositiva, il numeretto della diapositiva. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: 4 9, 4 9 5. AVV. DIF. BARTOLO: comunque è la numero 15. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, sarà quella... ecco, questo qui, "presenta una marcata..."... AVV. DIF. BARTOLO: 9 63 15, sì sì, l'ho individuata. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco qui. AVV. DIF. BARTOLO: la ringrazio! Sì, prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questa è Misiti mi sembra 4 63. AVV. DIF. BARTOLO: giusto, giusto, vi chiedo allora di passare a quella successiva, se la vogliamo leggere la possiamo leggere, ma credo che anche la Corte abbia già letto. Qua voi riportate Misiti 4 73. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: guardiamo direttamente dalla Misiti per evitare incidenti, se prendiamo direttamente la Misiti a 4 73... VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ci faccia cercare. AVV. DIF. BARTOLO: sì sì. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: può darsi che la pagina non sia corretta. AVV. DIF. BARTOLO: no no, la pagina è corretta Professore. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: 9 73, non 4. AVV. DIF. BARTOLO: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ah, è 9 73. AVV. DIF. BARTOLO: è il volume quarto, parte nona è

giusto, anche io ho avuto... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: sì, voi citate il volume quarto ma è parte nona. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ah, parte nona. AVV. DIF. BARTOLO: cioè, volume quarto, parte nona, pagina 73. Volevo soltanto segnalarvi un particolare, anche nel trascrivere questo passaggio, manca un se, non è che cambi molto ma così, solo per precisione, per essere esatti nei confronti della Corte. Voi scrivete: "la bombatura del frammento AZ495 e la sua ripiegatura a livello del pavimento è certamente consistente con elevati valori di pressione all'interno della toilette, ma occorre osservare che bombature simili, anche di curvatura opposta sono presenti in altri elementi ad esso adiacenti", quindi la Misiti avrebbe detto che in elementi adiacenti ci sarebbero oggetti con bombature simili ma di curvatura opposta, Professore dobbiamo aggiungere solo un se. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: anche se di curvatura opposta. AVV. DIF. BARTOLO: esatto. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, ha ragione. AVV. DIF. BARTOLO: lo ha già rilevato da solo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì sì. AVV. DIF. BARTOLO: giusto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

anche se... AVV. DIF. BARTOLO: "anche se di curvatura opposta..."... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: "...sono presenti in altri elementi ad esso adiacenti". CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, mi scusi, io qui non... AVV. DIF. BARTOLO: era una precisazione. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...non ho capito se questa curvatura opposta si riferiva allo stesso pezzo, perché qui si parla... AVV. DIF. BARTOLO: agli altri. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...ecco, ad altri, però è... AVV. DIF. BARTOLO: no vede, se noi leggiamo anche di curvatura opposta noi potremmo capire, così avevo capito io, che sugli altri pezzi troviamo le stesse curvature nonché anche curvature opposte, giuste? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, per il modo anche se di curvature... AVV. DIF. BARTOLO: se noi inseriamo quella piccola particella, quel se, noi invece la leggiamo diversamente perché a me viene da interpretare questa frase in maniera diversa, cioè mi viene da pensare che su quella abbiamo una certa bombatura, sulle altre abbiamo delle bombature ma sono opposte, è una mia interpretazione so che anche questo è stato un disguido e quindi andrò avanti, non farò perdere

tempo alla Corte con i se e con i ma, anche se di questi tempi vanno molto di moda. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: diciamo quello che in questa frase è rilevante è la parte che abbiamo messo in rosso, che è l'interpretazione che viene data della deformazione dell'AZ495 da Firrao che sostanzialmente dice: "se un pannello di questo genere, un pannello di questo genere si vede semplicemente che una compressione in questo modo produce due bombature in verso opposto. **AVV. DIF.**

BARTOLO: posso essere io particolarmente severo con la lingua italiana, io ho inteso così, cioè se mi dice anche se sono opposte intenderei che ce ne sono diverse opposte con caratteristiche opposte, viceversa se non c'è quel se sarei portato a pensare che le altre sono tutte opposte, però è solo una precisazione. Andiamo avanti, voi lamentate a pagina 13... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: devo tornare indietro sempre.

AVV. DIF. BARTOLO: sì, sono sempre sullo stesso file. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:**

io devo dire che avrei tutta una serie di... ma non voglio veramente abusare della pazienza del Presidente. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** il Presidente sta qua e... **AVV. DIF. BARTOLO:** ma mi

rendo conto che sono... **PRESIDENTE:** meno male che sono finiti i fondi a Bari. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** no, procedendo velocemente voi... mi è parso di capire, dite, delle tre ordinate della 786, della 801 o della 817, se non vado errato, vengono trovati determinati pezzi, nessuno di questi pezzi ha segni primari di un'esplosione, giusto?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: esatto. **AVV. DIF. BARTOLO:** allora... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** né primari e né mi sembra di nessun genere, cioè né le deformazioni sono state esaminate in modo da accertare... **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore, quella gliela riservo per la fine, perché poi alla fine ci spiegherà anche come ha fatto quel lavello a ridursi in quelle condizioni, se sarà in grado di farlo, ma là si confronterà con il Dottor Torti che è molto più bravo di me. Ora mi fermerei per un momento, poi esaminate puntualmente in modo anche... ed è un... non vuole essere assolutamente denigratorio, cioè in modo pignolo tutti i singoli reperti che vengono rinvenuti in relazione a quella zona, non ne avete lasciato fuori nessuno, vero? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** e non lo so, adesso non sono

più... AVV. DIF. BARTOLO: no, diciamo sulla base della vostra indagine, ecco! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, ma noi avevamo io data base, che tra l'altro ci fu consegnato direi forse quando la... la relazione Misiti era già stata depositata, in questo data base c'è l'elenco di tutti i pezzi con la collocazione ed è un dato... AVV. DIF. BARTOLO: quindi diciamo che sono tutti, ecco... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, tutti... AVV. DIF. BARTOLO: ...io non sono andato a controllare, ma sono sicuro che se ce ne fosse stato qualcuno... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma neanche io... AVV. DIF. BARTOLO: ...qualcun altro voi lo avete sicuramente individuato, insomma, diciamo che comunque possiamo dire che sono pochi pezzi rispetto alla zona che ci interessa? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, ce n'è un certo numero, non è che sono... adesso dipende da cosa vuol dire... AVV. DIF. BARTOLO: voi avete fatto... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...pochi. AVV. DIF. BARTOLO: ...avete fornito sempre molto puntualmente, alla Corte anche le misurazioni dello spazio che qui ci interessa, giusto? Ce l'abbiamo, ora non so a che numero, perché io

l'ho riprodotta, insomma, noi stiamo parlando di un vano toilette, eccolo qua, no, che sommando quelle cifre che voi indicate ha una larghezza di centodiciassette centimetri, giusto? **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: no, non sono centodiciassette, perché quelle due misure si sovrappongono perché la parte del water, va un po' verso l'interno, dentro, quindi è inclinata. La parete verticale del water non è verticale ma è inclinata verso l'interno. **AVV. DIF. BARTOLO:** centodieci

centimetri. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quindi la larghezza è centonove è non la somma di quelle due. **AVV. DIF. BARTOLO:** no, scusi Professore,

però visto che lei è così pignolo allora mi costringe ad esserlo anche io, centonove è la larghezza interna. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi mi consentirà...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, c'è qualche cosa di più. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...che un centimetri

di parete ce lo abbiamo? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, c'è qualcosa di più. **AVV. DIF.**

BARTOLO: arriviamo a centodieci, me li concede i centodieci? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì,

centodieci, cento... **AVV. DIF. BARTOLO:** visto che lei è così pignolo lo sono anche io. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: sì sì. AVV. DIF. BARTOLO:
centodieci centimetri. Abbiamo una larghezza di
quanto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quarantotto
più quarantanove. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
diciamo cento centimetri. AVV. DIF. BARTOLO:
cento centimetri. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
mettiamo un metro, cento centimetri. AVV. DIF.
BARTOLO: un metro per un metro e dieci, l'altezza
ci arriva... sono fino al livello, ma possiamo
indicare la parte più alta, indicativamente
voi... guardi, io sarei portato a ribaltare...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: guardi, questo
disegno è in scala. AVV. DIF. BARTOLO: sì sì,
questo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: perché è
stato fatto da un programma... AVV. DIF. BARTOLO:
no no, capisco... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
...quindi può raddoppiare. AVV. DIF. BARTOLO:
ecco, sarei portato a raddoppiare... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: diciamo due... AVV. DIF.
BARTOLO: ...quell'ottantanove... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: ...due metri. AVV. DIF.
BARTOLO: due metri. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
ecco. AVV. DIF. BARTOLO: due metri, quindi
abbiamo uno spazio di un metro per un metro e
dieci con un'altezza di due metri che poi

diminuisce perché sappiamo tutti che per fare qualcosa là dentro bisogna fare proprio i salti mortali. Allora, voi esaminate questo e individuate tutti i reperti che sono stati rinvenuti, cominciate puntualmente dalla 786, ordinata 786, in relazione all'ordinata 786 voi dite che i reperti più significativi sono AZ603, AZ454, 528, AZ495, giusto, sono a pagina 12 della vostra... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF.** **BARTOLO:** ...subito dopo la tabella della ordinata 786 e dopo ancora alla pagina successiva riportate quello che dice Misiti che riguarda l'AZ495 della quale parlavamo prima, sulla quale non torno, perché altrimenti sarei noioso, poi voi andate avanti, ecco, giusto? Ecco, voi puntualmente contestate alla Misiti di non aver preso, di non avere analizzato questi pezzi, ma Professore scusi, voi stessi avete citato nella pagina precedente Misiti che dice: "gli unici frammenti recuperati e relativi alla zona in esame..."... e questa contestazione poi la muovete anche in relazione ad altri reperti, ma io ora parto da quanto scrivete voi nella pagina precedente di questa relazione, "gli unici frammenti recuperati - ed è Misiti che parla a

pagina 82 - relativi alla zona in esame sono i frammenti AZ603, 454, 528, 495, tra questi l'unico che consente una valutazione ragionevole è l'AZ495", giusto, quindi Misiti non è che non li esamina, Misiti li esamina e dice: "l'unico che consente una valutazione ragionevole è questo", ma mi sia consentito... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** chiedo scusa, però non si può veramente... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** ...muovere questo rimprovero alla Misiti, la Misiti non è che... è soltanto perché si possa valutare esattamente cosa hanno fatto i Periti. La perizia Misiti a pagina 61... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** 9 61? **AVV. DIF. BARTOLO:** esatto 9 61, fa riferimento a tutti questi reperti, ovviamente li descrive senza poi... se vuole la Corte io li leggo, li descrive come fate voi del resto, frammento esterno dell'ordinata 786, frammento di parete sottostante e via dicendo, eccetera, e a pagina 62 la Misiti scrive anche, riferendosi a tutte le parti che ha sopra, a tutti i frammenti che ha sopra esaminato, non so, se la Corte lo ritiene posso leggere le due pagine, ma sono lunghe, attenzione! Misiti dice: "tutti i frammenti sono

stati accuratamente esaminati". VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: non so se lo avete... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no dunque, sì ha ragione... AVV. DIF. BARTOLO: ...trovato. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...certo, certo. AVV. DIF. BARTOLO: eh! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: noi... AVV. DIF. BARTOLO: e scusi, allora come facciamo a dire... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, scusi! AVV. DIF. BARTOLO: ..."Misiti non li ha guardati"? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no, scusi! AVV. DIF. BARTOLO: oh! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: noi intendevamo dire... AVV. DIF. BARTOLO: eh! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...quando parliamo qui di analisi, intendevamo dire un'analisi frattografica ed esplosivistica, cioè è chiaro che li hanno avuti in mano, se non altro per poterli collocare li hanno dovuti... allora a noi non risulta, adesso se vuole la frase può essere stato un po'... AVV. DIF. BARTOLO: sì, ma allora... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...ma a noi non risulta che sia... AVV. DIF. BARTOLO: ...mi costringe anche ad andare avanti nella lettura, non voglio interromperla, però... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: volevo un attimo

finire. AVV. DIF. BARTOLO: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: a noi non risulta che questi siano stati dati o al R.A.R.D.E. o a Firrao per dire: "ci sono segni di esplosione?", siccome sono pezzi, come si vede, contigui. AVV. DIF. BARTOLO: Professore, a noi non risulta che voi abbiate avanzato una richiesta del genere e che il Giudice vi abbia risposto che non era... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi eh! AVV. DIF. BARTOLO: ...disponibile a fare un'indagine... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: qui... AVV. DIF. BARTOLO: ...di questo tipo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questa... AVV. DIF. BARTOLO: voi Consulenti di Parte Civile, avete avanzato nel corso di dieci anni di indagine una qualche richiesta di questo tipo? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: senta, io... AVV. DIF. BARTOLO: sì o no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, abbiamo avanzato una richiesta che è a verbale, di fare gli esperimenti e le ricerche sull'ipotesi missile come sono state fatte sull'ipotesi bomba, non c'è stato assolutamente risposto e questo è agli atti. Allora, il procedimento fu fatto con il vecchio rito, noi non partecipammo assolutamente e né ci fu mai chiesta alcuna cosa,

presentammo una serie di istanze però non avevamo nessuna possibilità di intervenire, io... noi abbiamo avuto... AVV. DIF. BARTOLO: no no, guardi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...il data base dei reperti quando la perizia era già stata consegnata da mesi. AVV. DIF. BARTOLO: i Giudici Togati lo sanno. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora, io non lo... AVV. DIF. BARTOLO: i Giudici Popolari non lo sanno, il vecchio era così inquisitorio che i vostri Avvocati partecipavano agli esami dei testimoni, esami ai quali... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma noi no, però. AVV. DIF. BARTOLO: ...noi Avvocati... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sa, noi no. AVV. DIF. BARTOLO: ...Difensori non potevamo prender parte, o mi sbaglio? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma io quando andammo... AVV. DIF. BARTOLO: il Presidente mi correggerà. PUBBLICO MINISTERO ROSELLI: no, non mi risulta che... AVV. DIF. BARTOLO: presente la Parte Civile, presente la Parte Civile all'esame dei testimoni. PUBBLICO MINISTERO ROSELLI: non mi risulta Presidente. AVV. DIF. BARTOLO: cioè, queste Parti Civili sono state presenti all'esame di numerosi testimoni nel corso di tutte le... PUBBLICO MINISTERO

ROSELLI: me ne citi qualcuno, a me non risulta.

AVV. P.C. GAMBERINI: non mi risulta. PUBBLICO

MINISTERO ROSELLI: non risulta, ecco. AVV. P.C.

GAMBERINI: non mi risulta in alcun modo. PUBBLICO

MINISTERO ROSELLI: il codice non lo prevedeva.

AVV. P.C. GAMBERINI: in alcun modo. PUBBLICO

MINISTERO ROSELLI: non mi risulta. AVV. DIF.

BARTOLO: no no, era una bat... AVV. P.C.

GAMBERINI: beh, è una battuta, però se le battute si fanno su dei dati storici bisogna avere in qualche modo in mano il dato storico. PUBBLICO

MINISTERO ROSELLI: non mi risulta. AVV. DIF.

BARTOLO: chiedo scusa! Ho parlato di... AVV. P.C.

GAMBERINI: se no le inesattezze che si rimproverano agli altri... AVV. DIF. BARTOLO:

...no no, chiedo scusa, ho parlato di testi, agli imputati, la Parte Civile era presente agli interrogatori degli imputati. PUBBLICO MINISTERO

ROSELLI: questo era previsto dal vecchio codice, sì sì. AVV. DIF. BARTOLO: era previsto dal vecchio codice. PUBBLICO MINISTERO ROSELLI: sì sì, gli imputati sì. AVV. DIF. BARTOLO: no no, chiedo scusa, ho usato il termine sbagliato.

PUBBLICO MINISTERO ROSELLI: ha una svista anche lei Avvocato! AVV. DIF. BARTOLO: eh! Andiamo

avanti, non... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

allora, scusi, non... AVV. DIF. BARTOLO: possiamo dire quindi che la Misiti li ha esaminati?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...perché noi non partecipammo... scusi! Io andai a Marsala per un... non so se chiamava esperimento giudiziario, e quando furono interrogati i Radaristi noi stemmo rigorosamente fuori come Tecnici, eh, quindi noi abbiamo avuto la possibilità di fare istanze, pochissima e ridotta, io che... adesso non voglio citare una cosa che la faccia arrabbiare, ma io che ho fatto Consulenze anche con il nuovo rito, posso dire che la situazione è molto cambiata, adesso non so se in peggio o in meglio. AVV. DIF. BARTOLO: sì sì, ma è diverso.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ora per quanto riguarda questi pezzi, noi abbiamo... diciamo che abbiamo tenuto conto che, come dice, come mi fa notare il Professore Algostino, questi pezzi sono... "un primo esame che non ha consentito di rilevare su di essi i segni macroscopici di esplosioni, quali pitting, fusione, segnature di schegge o altro..."... AVV. DIF. BARTOLO: però scusi Professore... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ..."...per cui i frammenti... AVV. DIF. BARTOLO:

...legga pure la frase prima però, "tutti i frammenti elencati sono stati accuratamente esaminati per verificare se su di essi fosse possibile individuare particolari segnature che potessero indirizzare verso un'ipotesi di esplosione nelle loro vicinanze. Un primo esame non ha consentito - e ora arriviamo alla frase che dice lei - un primo esame non ha consentito di rilevare su di essi i segni macroscopici di esplosione, quali pitting, fusione, segnature di schegge o altro, per cui i frammenti stessi sono stati sottoposti a più dettagliati esami di natura frattografica, metallurgica e chimica per verificare la presenza", quindi non diciamo...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, e io le

rispondo: quando noi diciamo... **AVV. DIF.**

BARTOLO: ...che sono stati... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: rimettimi la nostra frase. **AVV.**

DIF. BARTOLO: ...messi da parte. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: quando noi diciamo che non sono stati analizzati forse è una frase un po' infelice per brevità di diapositiva. **AVV. DIF.**

BARTOLO: ecco. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

intendiamo dire questo: che sono stati esaminati, non sono stati trovati segni di esplosione,

perché non sono stati trovati. AVV. DIF. BARTOLO:
appunto. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi non
sono state fatte indagini... AVV. DIF. BARTOLO:
solo per chiarire. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
...più approfondite di tipo metallografico e
frattografico, quindi questi elementi sono
elementi che non hanno i segni di esplosione, non
sono stati analizzati e vuol dire che non sono
stati presi in conto quando si decide se è una
bomba o non è una bomba, questi pezzi dovevano
esser presi in conto ed erano elementi contro la
bomba, quindi quando diciamo: "non sono stati
analizzati"... AVV. DIF. BARTOLO: lo dite voi.
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...forse il nostro
errore è quello di dire: "non sono stati
considerati come elementi contrario alla bomba",
vuole dire questo! AVV. DIF. BARTOLO: cioè,
questo lo dite voi comunque, perché poi...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, in questa frase
si dice... AVV. DIF. BARTOLO: no, perché vede,
quello che poi mi lascia un po' perplesso è che
siete così sempre attenti, però alcune volte vi
distragete. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, ma
questo può succedere. AVV. DIF. BARTOLO: perché
voi stessi poi alla pagina 18... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: uhm! AVV. DIF. BARTOLO: fate riferimento a quell'AZ54 in relazione al quale dite che la Misiti non dice alcunché, però riportate la Misiti, la Misiti nella parte in cui dice: "in relazione a quell'AZ454 la sua posizione di ritrovamento indica che dovrebbe essere stato staccato dall'evento iniziale, quindi se n'è occupata la Misiti. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: certo, certo. AVV. DIF. BARTOLO: oh! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, scusi... AVV. DIF. BARTOLO: e andiamo avanti!

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: legga bene la frase di... AVV. DIF. BARTOLO: Professore, io... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...di inizio, io la vedo... AVV. DIF. BARTOLO: ...voi siete d'accordo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: posso leggere bene, mi scusi eh! AVV. DIF. BARTOLO: prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: posso leggere bene? Lì c'è scritto... PRESIDENTE: sì, ma poi chiudiamo perché tanto questo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco. PRESIDENTE: ...mi sembra che sia un argomento che non... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: l'affermazione che riguarda AZ634, 454 e 752 non può vedere solo l'ultima riga, non siano stati analizzati, che per

esigenze di spazio è stata sintetica, bisogna vedere la parte iniziale, chi sta cercando e indagando l'ipotesi di una bomba, nella toilette non può non analizzare a fondo il pezzo soprattutto AZ528, che faccio vedere dove è collocato, e lo vede in questo diagramma, perché è un pezzo assolutamente contiguo ad una qualsiasi ipotesi di esplosione, allora in questa frase noi volevamo dire che è incomprensibile come un pezzo così vicino alla posizione presunta della bomba non sia stato a fondo analizzato e non ne siano state ricavate le conseguenze, perché il problema fondamentale, faccio un discorso generale che giustifica questo e anche la frase che lei ha citato, è che pezzi contigui nell'ordine dei centimetri alla presunta posizione della bomba, non hanno segni di esplosione... **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore, stiamo parlando... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...e quindi ci... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...di pezzi che riguardano l'ordinata 717, quanta distanza c'è tra le due ordinate? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma sa, quando ha visto la toilette, che è un metro e un metro, se lei la bomba suppon... o la bomba l'appende al centro e allora sta a mezzo

metro dalle pareti, se l'appoggia... AVV. DIF.

BARTOLO: no no, poi arriviamo alle pareti e a

tutti. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, allora

il significato di questa frase... AVV. DIF.

BARTOLO: non facciamo l'ipotesi... qua stiamo

parlando di pezzi relativi all'ordinata che

rappresenta la parete anteriore della toilette.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV. DIF.

BARTOLO: giusto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

però qui c'è a proposito di questi pezzi, c'è un

commento... AVV. DIF. BARTOLO: abbiamo detto...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...generale che

riguarda tutti i pezzi della toilette, ci sono

pezzi che non vengono neanche citati e questi li

riportiamo nella memoria. AVV. DIF. BARTOLO: ma

questo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questi

pezzi che sono citati... AVV. DIF. BARTOLO: ma

vede Professore, quello che non mi convince di

questo suo ragionamento, è che voi non è che

avete fatto questo lavoro e ci state dicendo

oggi: "Misiti è stato negligente", chiedo scusa

al Professore... no, non c'è. VOCI: (in

sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: dico Misiti nel

senso della Commissione Misiti è stata

negligente, non ha fatto tutto quello che si

doveva fare, noi comunque lo abbiamo fatto e ora siamo in grado di dirvi che questi pezzi dimostrano che bomba non c'è stata. No, voi ci potete soltanto dire esaminando questi pezzi, giusto? Che Misiti è stato negligente perché non li ha esaminati, ma non siete in grado di dirci alcunché sulla rilevanza di questi pezzi, poi arriveremo ai commenti che voi utilizzate, ma non sono questi. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, ma questo non è vero. **AVV. DIF. BARTOLO:** perché su questi voi ci dite... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questo non è vero. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...che sono stati negligenti. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questo non è vero, scusi, perché noi presentammo una memoria il 22 novembre del '94, intitolata: "osservazione dei Consulenti di Parte Civile sulla relazione dei Periti di ufficio nei quali dicevamo... **AVV. DIF. BARTOLO:** la leggeremo con cura. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ..."non ci può essere bomba", la conclusione è questa. **AVV. DIF. BARTOLO:** benissimo! Professore, sempre solo per chiarire alla Corte quello che era... che è stato detto in questa aula, perché poi so benissimo che la Corte sarà in grado di valutare quanto è stato detto,

io devo tornare, ma velocemente all'AZ495, non mi interessa, mi interessa soltanto questo passaggio, voi riportate un brano della Misiti, pagina 63, mettete in grassetto una frase sulla quale... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** anche qui c'è uno sbaglio, non 4 63, ma è 9 63, non capisco... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, non è uno sbaglio Professore, alle volte avete indicato il volume, altre volte invece avete indicato la parte della relazione, cioè sarebbe il volume quarto, parte nona, pagina 63. Cioè, riusciamo a trovarla ugualmente e comunque è sempre parte nona, voi riportate in grassetto questa frase: "la parte superiore del frammento risulta comunque bombata in direzione contraria alla precedente..." posso leggere alla Corte velocemente le tre righe che seguono questa frase riportata dal... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no scusi, questo disegno... questo testo è riportato lì? **AVV. DIF. BARTOLO:** sì, io leggo a pagina 15 della mia stampa. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma è questo riportato, non... **AVV. DIF. BARTOLO:** è subito dopo l'AZ495, ed in effetti è l'esame del 495 da parte della Misiti. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ah, è questo forse. **AVV. DIF. BARTOLO:** no

ce l'abbiamo. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF.
BARTOLO: no no, no scusi, è la pagina 63, c'è un
altro passo, eccolo. VOCI: (in sottofondo). AVV.
DIF. BARTOLO: "precedente..."... VOCI: (in
sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: è questo.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV. DIF.
BARTOLO: non ho letto la parte sopra, ho letto
solo la... quella messa da voi in grassetto, se
la Corte mi consente procederei alla lettura di
quanto dice la Misiti, anche su questo reperto,
"configurazioni del corrente di irrigidimento
indicate nella figura stessa - punto a capo -
dalla figura, quattro, sessantadue, si può
osservare che il frammento è stato rinvenuto
isolato all'interno della fascia di dispersione
dei relitti, e di conseguenza, stanti le sue non
effettive dimensioni e la sua relativa
leggerezza, si può ragionevolmente supporre che
tali deformazioni non si siano originate
all'impatto con l'acqua, ma prima o durante il
distacco del velivolo", e solo per completezza,
per dare un quadro completo alla Corte, so che
non era possibile riportare tutto quanto scritto
dalla Misiti e quindi voi avete dovuto fare una
accurata cernita delle singole parti, ma ora

proce... procedo veramente, speditamente
perché... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** mi scusi,
però questo vuol dire che non può essere dovuto a
una esplosione interna alla toilette, anche
questa è una frase contraddittoria, perché io
posso dire, la bombatura verso l'esterno è dovuta
alla pressione, poi quando è caduto si è aggiunta
una deformazione opposta, eh, invece questa
affermazione dimostra che la bombatura verso
l'esterno non può essere do... si è creata in
alto, queste bombature ambigue e quindi non
possono essere dovuti, questa deformazione non
può essere dovuta a un'esplosione. **AVV. DIF.**
BARTOLO: Professore scusi, ma non mi ascolta? Ma
comunque ha ascoltato la Corte, questa è la sua
interpretazione. Senta, poi mi pare di capire che
comunque il vostro, diciamo, proprio cavallo di
Troia... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** di Troia o
battaglia? **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF.**
BARTOLO: legga come vuole... **CONSULENTE**
VADACCHINO MARIO: e beh, c'è una bella
differenza. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...è l'ordinata
801, e i reperti relativi all'ordinata 801, anche
qua voi poi esaminate i singoli reperti, e
individuate a pagina 22. **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: questa... **AVV. DIF. BARTOLO:** questo è l'elenco, la pag... credo che sia la pagina successiva, anzi no, 23 chiedo scusa, quella seguente, voi avete fatto l'elenco di tutti i pezzi che sono stati ritrovati di quella ordinata prima, esaminate i singoli pezzi, i reperti, allora voi dite, AZ506, AZ531, AZ532, sono stati semplicemente citati ma non analizzati, giusto, sto leggendo pag... quanto voi avete scritto a pagina 23. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questo? **AVV. DIF. BARTOLO:** sì, Professore chiedo scusa, ma non sono parti del soffitto della toilette? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** dunque, mi faccia... **AVV. DIF. BARTOLO:** la scrivete voi. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è una constatazione nel senso che il fatto che siano del soffitto lo si ricava dal... dal corrente eh? **AVV. DIF. BARTOLO:** eh. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** cioè credo che i correnti siano numerati, uno quello sul soffitto, diciotto quello del... e diciotto quello del pavimento e poi i superiori sono sotto il pavimento, questo è il data base... **AVV. DIF. BARTOLO:** guardi questo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...D, vuol dire destra, allora, il 531, e il 532... **AVV. DIF. BARTOLO:** se lei me lo

consente, la... penso di doverla correggere subito, perché se io non vado errato, voi non avete utilizzato la descrizione dei pezzi, voi avete utilizzato quella, come possiamo chiamarla, mappa, che infatti troviamo nella seconda pagina della vostra relazione, sulla quale sono stati collocati i pezzi, cioè questa, per capirci, no?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: dovrebbero coincidere le due cose, noi qui abbiamo utilizzato il data base, il data base... **AVV.**

DIF. BARTOLO: eh, credo... voi avete utilizzato qualche altra cosa perché noi nella descrizione di questi pezzi, non troviamo questo pezzo inserito nella soffitta della toilette, noi troviamo soltanto una descrizione che ci dice, ordinata fusoliera stazione 801, per 506 fusoliera con correntino 801... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ma... **AVV. DIF. BARTOLO:**

...532 supporto... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

...il numero del correntino... **AVV. DIF. BARTOLO:**

...del telaio corridoi, stazione da 801 a 8...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma trovate dove,

scusi? **AVV. DIF. BARTOLO:** andando qua...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: il numero del correntino deve vedere il data base, che si

chiama, ha un... AVV. DIF. BARTOLO: ma io il data base che credo che noi lo troviamo qua, no?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, va be', ma quella... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dovrebbero corrispondere. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sono migliaia di pezzi, capisce, dovrebbero corrispondere, però. AVV. DIF. BARTOLO: ma ci sono i numeri. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ah, va be'. AVV. DIF. BARTOLO: o abbiamo lavorato tutti... voi l'avete messo nella vostra relazione... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì sì, ma dovrebbero corrispondere, le due cose dovrebbero corrispondere a parte qualche cosa, dovrebbero corrispondere. AVV. DIF. BARTOLO: in effetti guardando questa, noi rileviamo che questi pezzi sono sul soffitto e quindi voi dite, "sono sul soffitto ma non sono stati esaminati", scusate ma il soffitto è alto due metri? Lo abbiamo detto prima... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma... AVV. DIF. BARTOLO: ...io... che ha una altezza di circa due metri, sì o no?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, sì. AVV. DIF. BARTOLO: e allora che non siano stati esaminati dei pezzetti che si trovavano a distanze di metri dall'eventuale possibile fenomeno esplosione è

un'altra colpa della Misiti? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no, sono elementi neutri

questi. AVV. DIF. BARTOLO: ah, no... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: però non portano segni... AVV.

DIF. BARTOLO: ...finché ce li portiate come

elementi a carico. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

mah, a carico. AVV. DIF. BARTOLO: no a carico, va

be'. Voi poi dedicate molta attenzione, in buona

sostanza a quattro pezzi, e qua arriviamo al

vostro cavallo di battaglia. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: questi indicati qua. AVV. DIF.

BARTOLO: eh, una prima precisazione per dare

anche all'idea... l'idea a tutti di quali sono le

dimensioni, e anche una precisazione di natura

tecnica che credo di dover fare, voi indicate

786, 801, 807 sono le ordinate che ci

interessano, giusto, molto diligentemente

indicate anche i correntini da uno a diciotto,

giusto, ma il correntino tredici e il correntino

quattordici, sono così distanti l'uno dall'altro,

che voi sappiate? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

sì, perché ci sono... c'è la fascia dei

finestrini là, e qui non sono rappresentati, ma

se lei va a sinistra... AVV. DIF. BARTOLO: le...

no, scusi Professore, le dico questo, perché se

io guardo quel... quella mappa, non ci sono finestrini là, d'altra parte è strano un bagno con il finestrino. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma ci sono prima i finestrini, dunque questi... questi affari... **AVV. DIF. BARTOLO:** ma io il correntino lo trovo, tredici e sta collocato perfettamente in scala, in rapporto con tutti quanti gli altri, non lo so, posso sbagliarmi io, eh, è solo è una precisazione. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** guardi questo è... questo è un disegno non ce lo siamo inventato, questo è un disegno tirato fuori dai... dai disegni dell'"Alitalia". **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore scusi, voi avete utilizzato queste, e l'avete messe all'inizio della vostra relazione, se lei prende la seconda pagina della vostra relazione, pagina 2, no, poi la Corte sa di cosa, di quale... della cosiddetta mappa dei ritrovamenti del relitto, pagina 2, ecco, su questo che là noi vediamo malamente perché ovviamente... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è meglio quella che ha lei. **AVV. DIF. BARTOLO:** eh, è più piccola di questa, ci sono riportate le ordinate e i correntini, e il correntino tredici sta alla stessa distanza dal quattordici e dal quindici, non vedo perché

voi lo dobbiate spostare sopra. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: dunque forse c'è... CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: se ci fa vedere il disegno.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...se ci fa vedere
il disegno, perché qua... in quella che ho io non
ci sono i correntini purtroppo. CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: la possiamo mettere qua. VOCI:
(in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: tredici,
quattordici, no scusi... CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: tredici sotto, tredici e quattordici sono
sotto... sì, ma rispetto al dodici. AVV. DIF.
BARTOLO: e perché, questi sono i correntini sono
tutti disposti... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
(voce lontana dal microfono). AVV. DIF. BARTOLO:
scusi, Professore io non sono un tecnico ma poi
per leggere i correntini basta prendere...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: comunque tredici e
quattordici sono sotto. CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: eccoli qua i numeri Professore scusi, i
numeri sono questi, giusto? CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: ma un quattordici... AVV. DIF. BARTOLO: ma
voi trovate un qualche margine, un qualche
spazio, quello... quello spazio che avete
rappresentato voi tra il tredici e il
quattordici, non c'è un... un punto vuoto...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma, vede... AVV.

DIF. BARTOLO: ...io posso... probabilmente lo spiego ovviamente... VOCI: (in sottofondo). AVV.

DIF. BARTOLO: ...in piena buona fede, probabilmente voi avete ritenuto che siccome in quel punto ci sono i contenitori delle salviette, giusto, in quella che vedevamo prima, è sempre la... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO:

...la ventidue. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF.

BARTOLO: non so se è chiaro. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: sì, sì, è chiaro. AVV. DIF.

BARTOLO: concorda con me, quei correntini...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, adesso... AVV.

DIF. BARTOLO: ...andrebbero riposizionati?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, praticamente bisogna riposizionare un po' più in basso quello alto... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: forse, può

avere ragione, dobbiamo vedere... perché lì sono stati tirati... AVV. DIF. BARTOLO: ma, io credo

che voi... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...sono stati tirati fuori... AVV. DIF. BARTOLO:

...siate caduti nell'equivoco soltanto perché là ci sono i due contenitori delle salviette...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, e poi... AVV.

DIF. BARTOLO: e quindi probabilmente avete

tentato... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...e poi nella zona prima non... ci sono i finestrini quindi sono interrotti. AVV. DIF. BARTOLO: sì, sì, sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: può darsi che quello sia più basso... AVV. DIF. BARTOLO: comunque guardando la mappa invece risulta che tutti quei correntini si trovano più o meno alla stessa distanza l'uno dall'altro. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, andrebbero a finire alla stessa distanza. AVV. DIF. BARTOLO: io mi sono permesso anche di fare una ipotesi, Professore, correggetemi se sbaglio, quei correntini possiamo dire che, sia pure con molta approssimazione, si trovano a una distanza di circa ventiquattro, venticinque centimetri l'uno dall'altro? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, grosso modo. AVV. DIF. BARTOLO: giusto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: quindi li dobbiamo un po' ridistribuire e poi ci troveremo esattamente il diciotto che è quello ultimo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: col pavimento. AVV. DIF. BARTOLO: ...e dobbiamo risalire dal basso per avere un quadro esatto della situazione. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: allora, voi qua avete poi, questi

reperiti, AZ498 e AZ519, voi ci dite, "si tratta di due pezzi posti a pochi centimetri da una delle posizioni proposte per la presunta bomba, data la posizione sono stati sottoposti all'analisi frattografica, non presentano alcun segno di esposizione ad alta pressione, e/o alta temperatura, né modifiche a livello microcristallino", ma... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: mi sono perso scusi, eh! Lei sta leggendo... AVV. DIF. BARTOLO: sto leggendo

quello che avete scritto voi a pagina 24. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: no, no, è...

non è riportato fra virgolette, è quanto scrivono loro, esatto e chiaro, però io volevo avere qualche precisazione Professore. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: certo... AVV. DIF. BARTOLO: perché l'AZ498, nella descrizione che ne abbiamo

noi, chiedo scusa, ma qua serve... ci viene descritto come frammento, lamiera titanio, zona motori o A.P.U.. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì,

difatti fusoliera, frammento lamiera rivestimento in titanio, quattordici... AVV. DIF. BARTOLO: può andare avanti in quella descrizione del data

base? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, noi qui in questa... AVV. DIF. BARTOLO: no, no, no,

Professore, ci legga quelle altre due paroline.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh, non... dovrei

vedere il testo originale. **AVV. DIF. BARTOLO:** il

rivestimento non ce l'ha, le leggo io il testo

originale se la Corte si fida, leggo dal data

base, quello che noi abbiamo come data base, poi,

chiedo scu... "frammento lamiera titanio, zona

motori o A.P.U.". **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

no, ma lì è stato collocato lì, eh! **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: il quattordici di... **AVV.**

DIF. BARTOLO: sì sì, no su questo non vi sto...

non sto obiettando alcunché, è vero che su questa

mappa dei ritrovamenti della ricostruzione viene

collocato là, ma nel momento in cui noi abbiamo

un pezzo di lamiera di titanio che è della parte

motore, possiamo dire che abbiamo un pezzo di una

lamiera prima di tutto, che è lunga all'incirca

un metro e mezzo? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma

dunque... **AVV. DIF. BARTOLO:** se... se è esatto

quanto dico, le chiederei in prima battuta, poi

ci fornisce tut... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

in questa zona qui, si affaccia il motore, uhm,

il motore, l'attacco anteriore del motore,

corrisponde a questa ordinata, allora qui c'è un

pezzo di titanio, adesso lei dice che è lungo un

metro... AVV. DIF. BARTOLO: là dietro, e che protegge... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...che protegge... AVV. DIF. BARTOLO: ...il titanio è lungo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...è lungo un metro. AVV. DIF. BARTOLO: ...all'incirca un metro, un metro e mezzo pure? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh... AVV. DIF. BARTOLO: me la passi per buona, un metro e quindici così, non litighiamo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo, allora quando noi... diciamo, questo è un pezzo che è stato studiato, io credo di ricordarmi anche quello che era, nel senso che è un pezzo... AVV. DIF. BARTOLO: Professore, scusi, non la voglio interrompere, capisco... però prima volevo precisare, ma cosa vuol dire quella "o A.P.U."? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: lo deve chiedere al redattore del... AVV. DIF. BARTOLO: io lo interpreto in modo molto semplice, e cioè no... posso sbagliare, la Corte mi correggerà, ma che io sappia l'A.P.U. è la zona cosiddetta del motore di riserva, come si chiama motore ausiliario? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV. DIF. BARTOLO: scusate la mia ignoranza. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: Auxiliary Power Unit. AVV. DIF. BARTOLO: e dove si trova quella

zona A.P.U. con il motore ausiliario che ha una lamiera in titanio, una parte in titanio che è uguale a questa. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma io... **AVV. DIF. BARTOLO:** si trova molto più indietro o più in basso? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no è sotto, è sotto il... credo che sia sotto la toilette più indietro, però lei capi... lei capisce che... **AVV. DIF. BARTOLO:** solo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ha capi... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...una constatazione. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** cioè... **AVV. DIF. BARTOLO:** dopo di che, io vi do atto, che voi avete correttamente utilizzato il posizionamento che noi troviamo sulla mappa. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** voi non l'avete spostato, un pochino forse verso l'alto, ma ora ci arriveremo perché poi quel tredici, quattordici, ci ha sfalsato tutto ma... ma ammesso che fosse A.P.U., non avrebbe più una giusta collocazione, scusi, noi nella descrizione Professore, io le leggo testualmente quanto scritto sul data base, "frammento lamiera titanio, zona motore o... o... A.P.U.", A.P.U. vuol dire qualche altra cosa o... o è corretto quanto ho detto io? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

ma dunque, quella è la descrizione della lamiera in titanio, probabilmente quando è stata recuperata, poi la lamiera di titanio è stata classificata, è stata collocata, quindi vuol dire che se Sabatini, ha ritenuto di collocarla in quella posizione lì, vuol dire che quella frase, "o A.P.U." è venuta a cadere, nel senso che probabilmente quella frase valeva quando il pezzo è stato recuperato, nel momento in cui il pezzo è stato recuperato in mare, probabilmente non si sapeva se si riferiva all'A.P.U. oppure al motore destro, lì è stato collocato sul motore destro neanche su quello sinistro, quindi vuol dire che Sabatini quando l'ha collocata aveva probabilmente a disposizione o un part number, o qualche altro elemento tipo la... la posizione dei rivetti o che, che li ha fa... gli ha permesso di collocarlo esattamente in quella posizione, e non in altra posizione. **AVV. DIF.**

BARTOLO: è una sua interpretazione alla quale io... io non ho detto che voi avete spostato il pezzo, io vi ho soltanto fatto rilevare che nella descrizione del pezzo che noi abbiamo sul data base, abbiamo anche un'altra indicazione, che ci dice che quel pezzo potrebbe prevenire da

un'altra parte, ma quello che vorrei sapere anche da voi, quali sono le dimensioni di questo pezzo di titanio? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** credo qualche centimetro almeno... questo pezzo qui, eh... adesso... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, se... forse la Corte non ha sentito, glielo possiamo ripetere. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** si può vedere, si può andare a vedere nel data base... nelle fotografie... **AVV. DIF. BARTOLO:** parliamo di un pezzo di qualche centimetro di titanio. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** nella Misiti si dice che... **AVV. DIF. BARTOLO:** nella parete, è comunque di un metro e mezzo che è quella che sta dietro il motore. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** senta, aggiungerei un altro elemento... **AVV. DIF. BARTOLO:** ma no, solo per chiarire, Professore, non è polemica. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, no, ma anche... anche io solo per chiarire se è per questo, a pagina... dunque a pagina 37, della perizia frattografica, c'è scritto, "reperto... - eccetera - 1471, recuperato in zona... è finito come fusoliera frammento lamiera rivestita in titanio, corrispondente dal lato... la sua posizione all'interno dell'aereo è così descritta, il reperto fa parte della porzione di

fusoliera prospiciente il pil... il pilone destro dell'aeromobile, tale porzione di fusoliera si affaccia verso l'interno della toilette, esattamente all'altezza dell'ordinata 801", quindi noi abbiamo pensato che questa... **AVV. DIF. BARTOLO:** ma io non sto dicendo che voi avete pensato male, avete fatto chi sa cosa, io sto facendo rilevare soltanto alla Corte che Sabatini, che quando esamina il pezzo dice: "potrebbe essere un pezzo di quella... da collocare in quel punto, un pezzo di pochi centimetri di lamiera di titanio, così, come potrebbe essere un pezzo da collocare in tutt'altra zona, in tutt'altro punto, e cioè vicino al cosiddetto motore di riserva", fornisce due dati, dopo di che lo stesso Sabatini, nella sua mappa, in effetti colloca quel pezzo in quel punto, nessuno vi sta dicendo che voi l'avete spostato con, avevamo un dubbio che poi probabilmente è stato risolto, io non so se è stato risolto perché sono sopraggiunti degli elementi nuovi o cosa, potremmo anche dire che trattandosi soltanto di un pezzo di pochi centimetri lo si poteva collocare là, così come lo si poteva collocare altrettanto correttamente

nell'altra parte, e cioè vicino al cosiddetto motore di riserva, su questo possiamo, credo, essere d'accordo, non è che abbiamo un incastro, un puzzle, abbiamo un pezzetto di pochi centimetri di lamiera di titanio, andiamo al reperto AZ567. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF.

BARTOLO: veramente mi accingo alla fine e sarò anche più veloce, Professore soltanto una precisazione, quel 567, viene collocato là anche in questo caso, credo, per una svista? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: di chi? AVV. DIF. BARTOLO: credo vostra, ma correggetemi voi se sbaglio, perché a me risulta che 567, è... è una parte... è un reperto che se collocato correttamente, andrebbe collocato all'altezza del pavimento.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, all'incirca.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: difatti 16D, noi lo descriviamo, fusoliera... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: 16D, ha poco... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ...fusoliera frammento ordinata con attacco trave pavimento. AVV. DIF. BARTOLO:

scusate, eh, trave pavimento, il correntino diciotto è... non è... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: sì, ma... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: le spiego, vuol dire questo, vuol dire che

probabilmente inizia dal correntino sedici, prosegue, è abbastanza grosso, prosegue fino al correntino diciotto, quindi va verso il basso e ha un pezzetto di trave di pavimento, vuol dire questo, la collocazione ovviamente è in un punto, se il pezzo è più grande dell'altezza di un correntino, è ovvio che prenderà più di un correntino, Sabatini nel fare il data base l'ha collocato in 16D, è ovvio che comincia in 16 D e finirà in 18D, 19D ecco, sarà qualcosa del genere. **AVV. DIF. BARTOLO:** se lei avesse una foto io glielo... le direi subito che ha ragione lei.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: e noi abbiamo messo un punto, del resto noi l'abbiamo messo come punto. **AVV. DIF. BARTOLO:** e no, eh... quel punto però vi riempi il vuoto, scusate, eh, eh.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, quel punto diventerebbe molto grosso, quindi in realtà diventerebbe ancora più importante quel pezzo.

AVV. DIF. BARTOLO: quello è proprio un punto crociato, direbbe... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

no, noi abbiamo messo un punto dove il pezzo inizia, penso... è molto più grande, va più verso il basso. **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore..

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...è sviluppato

verso il basso. AVV. DIF. BARTOLO: Professore scusi, io le leggo sempre quel data base, tratto ordinata e giunto attacco trave pavimento.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, sì. AVV. DIF. BARTOLO: tra parentesi al centro della toilette posteriore, cioè lei sostiene che quindi questo occuperebbe, sedici, diciotto, come correntino, dal correntino sedici al correntino diciotto.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, esattamente.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma la descrizione che abbiamo noi... AVV. DIF. BARTOLO: va be'.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...tra il pavimento e il frammento AZ519. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, che è quello sopra, 14D, quindi continuano questi pezzi uno sotto l'altro praticamente, sono pezzi contigui. AVV. DIF. BARTOLO: Professore io, non mi soffermo oltre, vado avanti. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: il 519 comincia a 14D e finisce a 16D, dal 16D comincia questo e continua l'altro. AVV. DIF. BARTOLO: Professore vado avanti, chiedo scusa, una sola precisazione, quando voi costruite quella sfera a... pagine 29 e seguenti... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questa? AVV. DIF. BARTOLO: sì, costruite una sfera che ha una rilevanza dal

punto di vista meramente teorico? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: è il raggio della bolla

gassosa. AVV. DIF. BARTOLO: d'accordo, ma il

raggio della bolla gassosa che noi riusciamo a

calcolare e qua il Dottor Torti deve intervenire

in mio aiuto... CONSULENTE TORTI GIUSEPPE: sì, in

area libera. AVV. DIF. BARTOLO: ...nel momento in

cui prendiamo come dice lei un pezzo di

esplosivo, cinquanta grammi di esplosivo, li

leghiamo al soffitto e li facciamo esplodere?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no. AVV. DIF.

BARTOLO: no no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

in... per esempio in questo che vedete i... i

cinquanta grammi di esplosivo sono collocati

nella posizione che è indicata. AVV. DIF.

BARTOLO: scusi Professore, lei ci sta dicendo,

quindi che dei gas che incontrano una parete, che

incontrano un certo ostacolo e via dicendo non

subiscono alcuna modifica nella loro traiettoria,

perché vengono fuori come se fossero così e

semplicemente una sfera con un diametro di

ventuno centimetri? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

no. AVV. DIF. BARTOLO: ci state dicendo questo?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no no, no, scusi...

AVV. DIF. BARTOLO: io, accetto il discorso della

sfera... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no no, no.

AVV. DIF. BARTOLO: ...se è ammesso che abbia un fondamento scientifico... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: no no, no. AVV. DIF. BARTOLO: ...se noi parliamo di una carica di esplosivo che pende dal soffitto, esplode, provocherà una sfera probabilmente approssimativamente con quelle caratteristiche. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

dunque... qualsiasi... AVV. DIF. BARTOLO: ma se noi parliamo di un esplosivo... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: certo. AVV. DIF. BARTOLO:

...che si trova in un certo punto, pigiato all'interno di una certa parete e via dicendo, con una lamiera di titanio da qualche parte e via dicendo, possiamo ricostruire allo stesso modo, questo fenomeno, dal punto di vista... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ma certo... AVV. DIF. BARTOLO:

...teorico che tenga conto anche della realtà?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo, e allora teniamo conto della realtà, questa è una sfera teorica di una carica nuda, è il minimo possibile, se lei tiene conto di effetti di contenimento sicuramente questa sfera ha un raggio superiore, ma che... come va letto questo diagramma, va letto nel senso che i pezzi

contenuti in questa sfera, dovrebbero presumibilmente portare addirittura i segni primari, allora per esempio, in questa che... posizione che è collocata qui, come vede i tre pezzi che avevamo indicato prima e a maggior ragione se spostiamo in alto, il... il corrente quattordici, questi pezzi si troverebbero all'interno di questa bolla gassosa, per cinquanta grammi, questo voleva dire questo disegno, voleva dire, poi teorico, siamo d'accordo, tenga conto che quando si dice ventuno centimetri, possono essere diciannove come ventidue, questo è il significato, se lei però mi dice la carica è compressa, è contenuta, eccetera, allora il discorso è diverso, perché allora c'è un effetto che, credo il Dottor Torti conosce bene, di contenimento della carica, e probabilmente la bolla gassosa ha un raggio superiore, questo è... allora quello che si voleva dire con questi è, e conc... concludo, l'assenza di segni di esplosione primari su questi elementi dimostra che non c'è stata una bomba, per lo meno in quella posizione, questo è il... **AVV. DIF. BARTOLO:** come spiegate la mancanza di buona parte della toilette, ma

soprattutto come spiegate voi le deformazioni di quel livello del quale tanto si è parlato, e risparmio alla Corte tutte le domande relative a tutti gli altri pezzi della... la bambola, le globalizzazioni, le valigie e via dicendo, mi rendo conto che ogni cosa ha un limite, quindi vi chiedo soltanto questo, voi che spiegazione date della mancanza della toilette e delle deformazioni del livello. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** dunque, io rispondo sulla questione... **AVV. DIF. BARTOLO:** qui risparmio pure il tubo di lavaggio schiacciato, eccetera. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, non ce lo risparmi, lo metto io, allora... **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal microfono). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** c'è una... per quanto riguarda il livello c'è una dichiarazione del R.A.R.D.E. che adesso eventualmente troviamo, il documento del R.A.R.D.E., che sarebbe il 597, AZ... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** il livello è forse 497... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** il lavandino è 558. **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal microfono). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, quella è una operazione, scusi, scientificamente irrilevante,

perché il lavello è stato... per poter trovare i segni di esplosione il lavello va esaminato o da esperti oppure al microscopio elettronico, eccetera, allora io vorrei citare, per quanto riguarda il lavello e il tubo e... sotto nel water quanto dice il R.A.R.D.E. nel documento... documento conclusivo, "nessuna indicazione positiva di esplosione è stata osservata sulla superficie del lavandino o del tubo di lavaggio, studi microstrutturali sul tubo hanno mostrato che le caratteristiche prodotte dalle deformazioni sono abbondantemente indipendenti dalla velocità di formazione e non si è considerato utile procedere a prove di scoppio, allora il nostro atteggiamento è stato... non è stato sottoposto a nessuna azione esplosiva, perché o noi diciamo che il R.A.R.D.E. sono degli imbrogliatori oppure come diciamo e... per un approccio scientifico dobbiamo prendere atto di questa cosa, va tenuto conto che il lavandino è stato esaminato anche da Firrao, ed è stato confrontato con il lavandino sottoposto a prove di esplosione, quindi io direi che il lavandino è un oggetto che... sul quale è difficile aprire un discorso di questo genere, per quanto riguarda

poi il danno alla toilette e il legame che ha con la dinamica di caduta dell'aereo risposte il Professor Algostino. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ecco, nella toilette, avevamo già visto prima, esiste una notevole frammentazione del velivolo, ecco, bisogna pensare che qualunque sia il meccanismo di rottura dell'aereo, qui non entro in merito se è stato missile, una bomba, una near collision o una turbolenza in aria chiara, l'aereo si è rotto nelle sezioni critiche, cioè in corrispondenza della 642 immediatamente dietro le ali, in corrispondenza dell'attacco dei motori e quindi in tutta questa zona della toilette, questa rottura ha provocato essendoci qui collegate, specialmente in questa zona, delle masse molto grosse e dotate di forte inerzia come i motori, i motori hanno una elevatissima inerzia, anche perché sono in rotazione, quindi hanno oltre l'inerzia enorme, dovuta al peso, che è... sono la parte più pesante del motore, hanno la grossa inerzia dovuta al fatto che i motori sono in veloce rotazione, quindi questo ha provocato delle sollecitazioni e delle forze molto grandi su tutti gli elementi strutturali di questa zona, questo ne provoca una elevatissima

frammentazione, cioè ci sono in gioco grandi quantità di energia, quindi c'è da aspettarci una frammentazione piuttosto... piuttosto elevata, il fatto che molti pezzi manchino, mancano anche per esempio tutti i pezzi del soffitto davanti alla toilette, ecco non si può pensare che una esplosione piccola abbia fatto volar via questi pezzi del soffitto, sono volati via quando l'aereo si è rotto in corrispondenza dell'ordinata 642, sono stati praticamente pelati via dall'aria che... che si è infilata sotto, no, lo stesso mancano molti pezzi nella parte anteriore destra, per effetto del missile, per l'urto in mare, non entro qui in discussione, comunque molti pezzi della zona anteriore destra mancano, esattamente come mancano molti pezzi della toilette, non c'è una grossa differenza tra le mancanze per esempio della zona anteriore destra e le mancanze della zona toilette, viceversa per esempio è completamente integro il cono di coda, ecco lo si può vedere abbastanza bene in quella figura, si vede che ci sono grosse mancanze nella zona toilette, è verissimo, ma ci sono grosse mancanze anche nella zona anteriore destra, e nella zona anche del soffitto della

zona destra, la zona del cono di coda viceversa per esempio è stata tutta recuperata integra ed era una zona vicinissima alla toilette che sarebbe stata interessata dall'esplosione, quindi... **AVV. DIF. BARTOLO:** zona tronco di coda.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: uhm! **AVV. DIF.**

BARTOLO: va bene, solo un particolare, le parti di toilette che vengono ritrovate, vengono ritrovate nello stesso punto in cui viene ritrovata la parte centrale, il corpo centrale del DC9 o vengono ritrovati in un'altra zona?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ovviamente vengono ritrovate lontane, perché sono tra le prime che si sono staccate. **AVV. DIF. BARTOLO:** non ho

nessun'altra domanda. **PRESIDENTE:** allora, adesso chi è che deve ulteriormente porre domande, così facciamo... Avvocato Nanni? **AVV. DIF. NANNI:**

(voce lontana dal microfono). **PRESIDENTE:** Avvocato Nanni, lei che tempo ritiene di dovere... intanto per quindi fare un programma, ovviamente il più... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì.

PRESIDENTE: ...logico possibile. **AVV. DIF. NANNI:** Presidente purtroppo sono veramente incapace in questa misurazione, non so dirlo, ho qualche domanda ma sa potrebbe... potrei ridurle,

potrebbero prendere tempo le risposte, veramente non sono in grado di farlo ecco in buona fede, ne ho qualcuna. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** cioè, ecco sì, il problema è questo è prevedibile un termine alla fine dell'udienza odierna o no? Perché così, appunto, valutiamo... **AVV. DIF.** **NANNI:** certo. **PRESIDENTE:** ...la migliore decisione, questo è il problema insomma. **AVV. DIF. NANNI:** Presidente naturalmente molto dipende dal tenore delle risposte e dalla... **PRESIDENTE:** e poi no, vorrei anche, scusi, sapere un'altra cosa, poi ecco gli Avvocati di Parte Civile avranno... **AVV. DIF. NANNI:** ma non credo... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** appunto qui allora il problema è se sia preferibile fare un rinvio a un'unica udienza piuttosto che andare avanti oggi e poi comunque ritornare, Avvocato Nanni lei nella fase antimeridiana della prossima udienza finisce? Perché se no andiamo avanti oggi e poi... ecco, non è che vogliamo ora compulsarla, dico soltanto per la previsione, se occorrono due udienze diciamo oltre, cioè l'udienza di rinvio anche la parte odierna pomeridiana la facciamo, però se rinviando invece soltanto sin da adesso, allora poi... **AVV. DIF. NANNI:** Presidente io sono

mortificato... PRESIDENTE: e allora... AVV. DIF.
NANNI: ...davvero non... PRESIDENTE:
...sospendiamo una mezz'ora e poi riprendiamo.
AVV. DIF. NANNI: magari lo valutiamo...
PRESIDENTE: sì sì, no... AVV. DIF. NANNI: grazie!
GIUDICE A LATERE: come lo valutiamo dopo? E
allora ricominciamo, se sospendiamo... AVV. DIF.
NANNI: sì sì, no nel senso non che poi dopo
quando ci rivediamo dico: "no, lo facciamo la
prossima volta", no no, cominciamo, voglio
dire... PRESIDENTE: sì sì. AVV. DIF. NANNI: ...mi
saprò regolare se dico ce la faccio per le
5:00... PRESIDENTE: no, va bene, allora... AVV.
DIF. NANNI: ...oppure... PRESIDENTE: ...beh, poi
se ricominciamo il pomeriggio è logico che tra il
pomeriggio e... AVV. DIF. NANNI: non c'è dubbio.
VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: va bene,
allora sospendiamo e alle 14:00 in punto
riprendiamo. (Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Allora prego Avvocato Nanni! PUBBLICO
MINISTERO ROSELLI: Presidente scusi, il problema
dell'udienza... PRESIDENTE: come? PUBBLICO
MINISTERO ROSELLI: del calendario. PRESIDENTE:
ah, il calendario, sì possiamo vederlo subito, sì

allora l'Avvocato che ha detto? AVV. DIF. NANNI:
lo sostituisco io e a me ha lasciato detto...
PRESIDENTE: sì, allora un attimo che prendo...
AVV. DIF. NANNI: sì. PRESIDENTE: allora sì. AVV.
DIF. NANNI: che lui sarebbe impedito il 23 e il
26 giugno e il 3 luglio, per me invece sarebbero
difficili il 4 luglio e impossibile il 16 luglio.
VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: va bene,
allora facciamo una cosa che allora prossima
udienza vediamo, così noi vedremo... AVV. DIF.
NANNI: sì, va bene. PRESIDENTE: allora prossima
udienza. AVV. DIF. NANNI: perfetto, ha potuto
prendere nota o le ho dette troppe veloci?
PRESIDENTE: no no, 23 e 26 giugno e 3, 4 e 16
luglio praticamente. AVV. DIF. NANNI: grazie!
PRESIDENTE: poi vediamo, va bene. AVV. DIF.
NANNI: allora... PRESIDENTE: prego! AVV. DIF.
NANNI: ...sì, io volevo soffermarmi un attimo e
ringrazio già in anticipo i Consulenti per la
loro pazienza, sulla... sul modello mi sembra sia
stato chiamato, no, di questo missile che
esplode, chiedendo una sintesi definitiva,
intendo dire questo: ho sentito nelle scorse
udienze anche che il missile può aver provocato
dei danni in avanti, può aver agito in questo

modo, può aver con il blast spostato, fatto ruotare, no, l'aereo, bardata, un movimento di bardata, ecco in definitiva capisco male se la vostra tesi, quella insomma che sostenete è quella raffigurata nella figura che avete illustrato come ipotesi di assenza di schegge? In modo, ecco, lo chiedo in modo che su quella poi si possa diciamo trarre... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, un attimo che prendo le figure. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: a quale figura si riferisce? AVV. DIF. NANNI: dunque, il numero è... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dunque, vada avanti. AVV. DIF. NANNI: (voce lontana dal microfono). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: è una di queste figure in sostanza, ma il nostro modello non si riferisce a una particolare di queste figure, qui sono state presentate alcune situazioni in cui sono poche le schegge che colpiscono o addirittura nessuna, quando sono poche si può immaginare ed è logico pensare che i segni possono anche venir cancellati dalla successiva rottura dell'ala in quella posizione, per esempio in un caso come questo, prendiamo anche quello successivo per esempio, in un caso come questo in cui le schegge

che colpiscono le ali sono molto poche si può pensare che nella successiva rottura dell'ala con l'impatto in mare o comunque nella successiva rottura dell'ala questi segni dei fori delle schegge vengano cancellati, perché di lì partono le linee di frattura che rompono il resto dell'ala. **AVV. DIF. NANNI:** mi scusi Professore, in questo caso che lei sta esaminando adesso, se può citare la figura in modo che ce l'abbiamo poi nel verbale. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** questa è la figura... adesso il numero non lo ricordo, è la... **AVV. DIF. NANNI:** 26? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, la 26. **AVV. DIF. NANNI:** ecco, in questa figura 26, però alcune schegge mi sembra vadano a colpire anche la fusoliera o no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, alcune... in questo caso per esempio alcune schegge colpiscono la fusoliera nella parte... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...anteriore del muso, una parte che praticamente non è... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** non esiste più, è quella che ha impattato in mare per prima. **AVV. DIF. NANNI:** senta... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quindi è chiaro che questi segni delle schegge sarebbe impensabile

trovarli, ecco... AVV. DIF. NANNI: perché?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...in un caso come

questo. AVV. DIF. NANNI: perché, perché?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: perché lì non c'è...

non c'è praticamente più niente, è tutto... è

tutto a pezzi. AVV. DIF. NANNI: no, vede

Professore, però... credo fosse stato l'esperto

Frattografo, non rientra nelle vostre

specializzazioni, vero, lo studio delle fratture.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI:

dico ma credo sia stato lui a dirci che un conto

è il taglio di una scheggia, per come viene

fatto, l'oggetto che lo produce, la velocità a

cui viene prodotta e un conto è la rottura del

pezzo per impatto sul mare, se non sbaglio lo

accennavate pure voi al fatto che la velocità di

impatto col mare è relativamente bassa rispetto a

quella di penetrazione da scheggia, e l'esperto

ci diceva che sono due tipi di rotture diverse

che devono potersi riconoscere. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: sicuramente. AVV. DIF. NANNI: e

quindi, voglio dire, non può una coprire o

mistificare l'altra. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

ma dunque, ecco succede questo, supponiamo che in

un elemento esista un foro prodotto da una

scheggia ad alta velocità... AVV. DIF. NANNI: sì.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...dopo di che

questo elemento viene assoggettato...

assoggettato ad altre sollecitazioni, per esempio

dovute all'urto in mare, dovute... a una

sollecitazione di tipo meccanico, diciamo anche

lenta, no? AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: cosa succede? Il punto dove c'è

il foro è un punto di concentrazione degli

sforzi... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ...quindi di lì facilmente

partono le linee di frattura... AVV. DIF. NANNI:

perfetto. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...che poi

dividono il pezzo in più parti, ecco allora non è

che il punto del foro non si possa riconoscere

ancora, però è difficile individuarlo, cioè in un

pezzo rotto il foro della scheggia può rimanere

su un angolino... AVV. DIF. NANNI: ho capito.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...può essere un

pezzo molto... un elemento molto piccolino su un

angolino, quindi può passare del tutto

inosservato. AVV. DIF. NANNI: lei pensa che...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, aggiungiamoci

che questi pezzi della parte anteriore

praticamente sono... o non recuperati o

recuperati in pezzi piccolissimi, sono... il muso ha urtato in mare per primo... AVV. DIF. NANNI: certo, certo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: e poi non è che questo disegna possa essere... dare un conto così preciso della posizione delle schegge, è chiaro che questo disegno dice solo che poche schegge sarebbero finite nella zona del muso dell'aereo. AVV. DIF. NANNI: certo. Oh, lei... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: se prendiamo il successivo, per esempio, nessuna scheggia... AVV. DIF. NANNI: sì sì, Professore è quello da cui sono partito io, però voglio dire le faccio delle domande precise, lei ha dei motivi di... come posso dire, di censura da formulare nei confronti dei vari Collegi Peritali che si sono succeduti, nel senso di scarsa attenzione posta al problema delle schegge e dei fori da scheggia... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma sì... AVV. DIF. NANNI: ...o pensa che ce l'abbiano messa un'attenzione adeguata? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma nel senso che è stata esclusa l'ipotesi missile dicendo: "non ci sono i fori delle schegge, quindi non è missile". AVV. DIF. NANNI: non è solo questo veramente, cioè che lei ci riassume dieci anni di istruttoria formale e

qualche annetto di dibattito così, mi sembra un po' riduttivo. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, ovviamente no. **AVV. DIF. NANNI:** ecco, allora voglio dire lei sa se i Collegi Peritali che si sono succeduti hanno posto particolare attenzione al tema dei segni di schegge, di eventuali schegge? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma sono stati cercati gli eventuali fori delle schegge e non sono stati trovati, questo è un fatto. **AVV. DIF. NANNI:** voi Consulenti della Parte Civile quando per la prima volta avete avanzato l'ipotesi che ad abbattere quell'aereo fosse stato un missile? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma questa ipotesi direi che è stata avanzata più o meno sempre, già dall'inizio, già dall'ipotesi... non da noi, è stata avanzata già nella... nella Blasi. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** era già nella Blasi questa ipotesi. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, non c'è dubbio. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...se posso storicamente dire, noi non... abbiamo atteso la perizia di ufficio, perché, come dico, non avevamo tutte le carte, prima di esprimere un'idea, e difatti se lei mi dà un attimo di tempo, in data... in data... in

una data che è riportata, scusi eh, in data... chiedo scusa, ma... insomma la data mi dia un attimo di tempo, durante una riunione peritale svoltasi a La Spezia, noi ponemmo il problema al Collegio Peritale dicendo: "si fanno inchieste e indagini sull'ipotesi bomba con esiti negativi, chiederemmo che venissero fatte analoghe indagini sull'ipotesi missile", volevamo dire acquisire documentazione, vorrebbe dire sentire esperti e mi sembra che la Commissione Misiti non fece nulla in questo senso, disse: "non ci sono i buchi delle schegge e quindi non è stata ipot... non è stato missile"... **AVV. DIF. NANNI:** no, scusi! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** a noi parve insufficiente, tutto qua. **AVV. DIF. NANNI:** scusi Professor, scusi! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questo però risaliamo al novanta... **AVV. DIF. NANNI:** nel corso dei lavori peritali, quindi tra il '90 e il '94. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** eh, ma era già alla fine, perché verso il '93 credo. **AVV. DIF. NANNI:** sarà stato pure alla finissima, va bene, ma le voglio dire, invece non è stato fatto niente, cioè il Professor Held... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...vi è noto, lo avete anche citato e poi vediamo

come, perché faceva parte di quel Collegio il Professor Held? Chi è? CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: no, si figuri, lo conosco benissimo, ci siamo anche incontrati in giro per convegni, è colui che ha... è un esperto mondiale per quanto riguarda la frammentazione delle testate. AVV.

DIF. NANNI: un esperto mondiale. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: e... AVV. DIF. NANNI: quindi voglio dire è stato chiamato proprio...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: la presenza... AVV.

DIF. NANNI: ...per fare l'indagine, no?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: la presenza del Professor Held nel Collegio io non so se sia...

non mi sembra che si appaia nel testo, diciamo

e... alla fine è venuta una relazione, quella del Collegio Misiti che noi non abbiamo potuto dire, questo l'ha scritto Held, questo l'ha scritto Casarosa, eccetera, l'esclusione... AVV. DIF.

NANNI: cioè lei sta ipotizzando che Held ha soltanto firmato ma non ha partecipato ai lavori... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: io... AVV.

DIF. NANNI: ...non ha fatto indagini? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...non sto ipotizzando assolutamente nulla. AVV. DIF. NANNI: e allora

no, mi scusi, spieghi bene... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ha firmato... **AVV. DIF. NANNI:**

...il significato della sua frase e cerchiamo di essere molto precisi nel parlare, come io cerco di essere preciso nel fare le domande, che vuol dire la presenza del Professor Held non sappiamo in che cosa si è concretizzata nella relazione

finale? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** vuol dire che io ho preso il corpo della relazione Misiti, ho letto la relazione Misiti e ho trovato che il missile viene escluso sulla base dell'assenza dei fori che non è un motivo di esclusione, è molto semplice. **AVV. DIF. NANNI:** non è un motivo di

esclusione. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** non è un motivo di esclusione, perché ci sono posizioni di esplosione della testata, tenga conto che queste... queste posizioni qui sono fatte con la manovra di attacco descritta nella Misiti, nella quale poche schegge colpiscono, allora quello che noi volevamo dire è questo: l'ipotesi missile è stata esclusa sulla base di elementi inconsistenti. **AVV. DIF. NANNI:** inconsistenti.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: tutto qua, poi li ha fatti Casarosa, li ha fatti... **AVV. DIF. NANNI:**

cioè... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...Misiti, li ha fatti Held... **AVV. DIF. NANNI:** voi avete

citato spesso anche Firrao, che era il Perito Frattografo, ricordate se ha detto qualcosa lui invece a proposito dei tipi di rottura che ha individuato sul pezzi dell'aereo... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: sì, lui ha analizzato... **AVV.**

DIF. NANNI: ...se sono rotture da tagli di schegge o rotture diverse? **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: ma lui non è che abbia, attenzione, lui... adesso... poi bisogna vedere, lui non è che abbia cercato i fori perché li abbiamo cercati in tanti, eh, e i fori non sono stati trovati...

AVV. DIF. NANNI: ah, quindi anche voi li avete cercati. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** e certo...

AVV. DIF. NANNI: e non ci siete riusciti a trovarli. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...quando

si andava a Pratica di Mare... **AVV. DIF. NANNI:** certo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...si stava

tutto il giorno là... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: però lei deve tener conto, è stato proiettato stamattina, che il lato destro ha una caratteristica molto particolare...

AVV. DIF. NANNI: non c'è dubbio Professore, guardi diamolo per scontato tutto quello che sappiamo già e che tra l'altro anche voi ci avete detto, io domando questo: cioè se quando il

Frattografo viene chiamato a studiare i tipi di rottura trovati sui pezzi metallici che sono stati rinvenuti a tremila metri sotto il mare, ha anche potuto vedere che tipo di rottura c'è stata, bassa, alta velocità, da impatto, da scheggia, se per caso lei ricorda se una domanda simile gli è stata fatta a dibattimento...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. **AVV. DIF. NANNI:**

...se ricorda questi tipi di accertamento.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: lui disse che non c... diciamo, adesso poi la si potrebbe citare, oggi è una giornata nella quale le citazioni mi riescono male, però lui sostanzialmente disse che il danno del lato destro è dovuto all'impatto con il mare, stop, perché questo è evidente. **AVV.**

DIF. NANNI: solo questo? **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: ma poi... **AVV. DIF. NANNI:** cioè lui ha dato uno sguardo così o ha guardato... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no... **AVV. DIF. NANNI:** ...i

singoli pezzi? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma io non so, guardi che i singoli pezzi mi sembra difficile, erano centin... sono decine e decine, io non credo che lui abbia esaminato dettagliatamente... **AVV. DIF. NANNI:** alcuni

singoli pezzi, per esempio quelli che secondo voi

sono riconducibili come ipotesi alla presenza...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: noi non abbiamo mai detto a Firrao... **AVV. DIF. NANNI:** ...di un foro da scheggia. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...al Professor Firrao "guarda questo, guarda quell'altro". **AVV. DIF. NANNI:** però sarebbe stata la persona adatta... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ah, dunque... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì, ma noi non abbiamo mai... **AVV. DIF. NANNI:** vero? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** come dico, noi siamo intervenuti una sola volta... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...ed è stata quando io ho fatto mettere a verbale quella frase... **AVV. DIF. NANNI:** sì... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...però non le riunioni peritali... **AVV. DIF. NANNI:** ...non lo metto in dubbio, però voglio dire, quando voi ieri vi siete dichiarati, diciamo, non esperti, nel senso che studiosi senz'altro ma non pratici esperti di esplosivi di missili e di cose del genere, avevate lì il massimo esperto mondiale, avevate lì un Frattografo, un altro accademico che si interessa di rotture, io l'ho scoperto qui che esiste la frattografia, è a lui che dovete dire: "ma scusa tu stai esaminando", non ci voleva

Firrao per capire che la parte destra si è rotta in mare, eh, chiedo scusa! CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: no... AVV. DIF. NANNI: no, ci voleva lui?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma dunque, la parte destra si è rotta per un effetto di una sovrappressione dall'esterno verso l'interno...

AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

...ora questa sovrappressione non è così facilmente distinguibile tra quella che si ha con un fluido ad alta densità come l'acqua e una velocità relativamente bassa come quella dell'aereo che cade o un fluido a densità più bassa come l'aria e una velocità relativamente più alta come quella di un'onda d'urto. AVV. DIF.

NANNI: mi perdoni Professore ma questa non è la risposta alla mia domanda, io stavo ancora parlando dei segni di schegge se sono stati cercati, se sono stati trovati. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: non ci sono, i segni di schegge non ci sono. AVV. DIF. NANNI: benissimo.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: su questo... AVV.

DIF. NANNI: allora i riferimenti che...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...concordo

pienamente. AVV. DIF. NANNI: ...lei personalmente ha fatto ai due fori sul portellone, cos'è? Una

suggerzione che si vuole indurre o è una tesi vostra che riuscite a sostenere motivatamente?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: non ho capito...

AVV. DIF. NANNI: il riferimento fatto credo da lei personalmente... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...o comunque da questo Collegio, ai due fori sul portellone, è una tesi che riuscite a sostenere motivatamente o è soltanto una suggerzione... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: no, dunque... **AVV. DIF. NANNI:** ...per noi

che ascoltiamo? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...i

due fori sul portellone sono stati considerati già prima nella Blasi e in parte anche dal R.A.R.D.E. come elementi dubbi, nel senso che su questi fori si parla di velocità medio alta, il R.A.R.D.E parla several a hundred metres, quindi parecchie... alcune centinaia di metri al secondo, several vuol dire più di duecento, several hundred vuol dire più di duecento, quindi trecento, quattrocento metri al secondo, il che sembrerebbe non compatibile con l'urto in mare...

AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: ...peraltro non è così sicura questa velocità, ecco, la critica che è stata fatta...

AVV. DIF. NANNI: sì, lo sa perché non è così

sicura, lo dica alla Corte perché non è così sicura? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: cosa? AVV. DIF. NANNI: perché non è così sicura questa velocità, perché il R.A.R.D.E. dice che può essere anche provocato in una situazione quasi statica lo stesso tipo di... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: è vero? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, ecco, ci sono... AVV. DIF. NANNI: quindi andiamo a scendere... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...c'è questo dubbio. AVV. DIF. NANNI: ...e non a salire. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: c'è questo dubbio. AVV. DIF. NANNI: l'incertezza c'è perché potrebbe essere una situazione quasi statica? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: più che il R.A.R.D.E. lo dice mi sembra Bran... Vaudano... AVV. DIF. NANNI: prego? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: mi sembra che più che il R.A.R.D.E. lo dice Vaudano, comunque non ne sono sicuro. AVV. DIF. NANNI: mi... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, comunque diciamo difatti noi non abbiamo... nelle nostre prove del missile non li abbiamo riportati questi elementi perché erano elementi dubbi, sono peraltro elementi che lasciano un dubbio, la critica che è stata fatta, dire: "ma il missile avrebbe dovuto con le

schegge colpire solo il portellone e non i pezzi circostanti" è una critica che a mio giudizio non è consistente, perché il portellone è un elemento strutturalmente isolato, quindi se io faccio un foro nel portellone, dopo di che l'aereo cade in mare il portellone si stacca, non si rompe e conserva il segno di quel foro, se io faccio un foro in un elemento della fusoliera lì vicino, quando poi ho l'urto in mare e la fusoliera va in pezzi, da quel foro partono le linee di frattura, quindi molto probabilmente non riconosco più il foro. AVV. DIF. NANNI: questo perfetto... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi questo è un elemento... AVV. DIF. NANNI: ...questa è la sua tesi... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: però peraltro dico io il foro sul portellone non lo considero come un elemento di prova. AVV. DIF. NANNI: Professore se posso farle la domanda, lei non lo considera, però lo ha citato nel corso della sua presentazione, va bene, ecco perché io ci tengo a sottolineare che per esempio il suo ricordo dei risultati del R.A.R.D.E. non è così puntuale, perché è vero che parla di several hundred metres nel corso delle analisi, ma le conclusioni del R.A.R.D.E. sono esattamente

opposte, cioè non lasciano nessun dubbio, le conclusioni del R.A.R.D.E. sono chiare, ce le abbiamo tutte, quelle del 1988, se lo ricorda o le vogliamo leggere per ricordarci insieme cosa dicono? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** le legga. **AVV. DIF. NANNI:** senz'altro. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sentiamo. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** allora, siamo a pagina 13, io ho la versione inglese. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** no, parlano degli esperimenti fatti, delle simulazioni, per poi dire: queste prove... io francamente però preferirei che venga letta in inglese, perché non ho la traduzione oggi e per non far ridere troppe persone la affiderei a qualcun altro, salvo poi, insomma, fare la traduzione... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** se vuole... **PRESIDENTE:** sì, Generale Melillo. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** queste limitate prove mostrarono che la penetrazione nella porta del bagagliaio, del cargo door, produce fori con caratteristiche tipiche mostrate dai fori A, B, C e D, che mostrano di interessante velocità di impacco... di impatto di parecchie centinaia di metri al secondo, non può... il "chenet by of estress"

(fonetica) vuol dire non... non si deve... non si può mettere troppo in evidenza, tuttavia... sì, non si può sopravvalutare, si deve sottolineare, certo, cioè si deve sottolineare tuttavia... che quest... non si può sufficientemente mettere... che queste stime sono basate solo sulle condizioni sperimentali particolari usate per gli esperimenti di tiro, quindi è una cosa dubitativa... **AVV. DIF. NANNI:** dal risultato degli esperimenti... prego! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** allora, come ulteriore dimostrazione dell'affermazione... della formazione di un foro con i petali, che può nascere dalla possibile rottura della porta... dal possibile urto della porta contro altre parti dei rottami risulta da penetrazione quasi statiche di pezzi di lega di alluminio usando una certa macchina di testo universale, che sono mostrate nella fotografia 72 e 74, nessun tentativo è fatto di esprimere le energie implicate in questi semplici testi in termini di velocità, ma l'affermazione... la formazione di larghe petalature e la forma irregolare dei fori riscontrati con caratteristiche analoghe a quelle presenti nella porta del bagagliaio sono mostrate. Chiedo scusa

l'italiano... eccetera. AVV. DIF. NANNI: grazie!
VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: queste
erano le analisi, parecchie centinaia di metri,
"several a hundred metres", dopo di che risultati
analoghi invece con penetrazioni di cui non
importa la velocità, perché sono quasi statiche,
le conclusioni a pagina 39, il punto 7 1 1, un
esame esaustivo e dettagliato dei punti A e B
nella porta della fusoliera mostra... ha mostrato
che tutte le segnature, fitters, "features", tutte
le segnature sono consistenti con la loro
formazione essendo causata da un impatto con
oggetti dal contorno irregolare a velocità
relative basse, naturalmente l'italiano è
pessimo, il concetto è che gli esami approfonditi
ed esaustivi fatti su quei due buchi mostrano che
tutti i segni sono consistenti con la loro
formazione... con una origine della formazione da
impatto a velocità relative molto basse fra
oggetti dai contorni non definiti. C'era una
chiara evidenza di un movimento laterale degli
oggetti che penetrano nel buco, che suggerisce
che loro... (lettura in lingua inglese) che
suggeriscono che questi oggetti devono essere
stati considerevolmente lunghi rispetto alla

misura... alla dimensione dei punti; poi due sez. di prove balistiche contro il target di metalli, di leghe simili hanno mostrato che velocità simili devono considerarsi "be in the range of a hundred of metres al second", centinaia di metri al secondo, e che al minimo "et list" un... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** minimo ordine di grandezza più basse di quelle associate alla proiezione di frammenti come risultato di una esplosione nelle vicinanze. Il R.A.R.D.E. non aggiunge una conclusione su questi punti, non li lascia o no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma direi che il R.A.R.D.E. non lascia dubbi... **AVV. DIF. NANNI:** mi permette? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** perché poi c'è un'ultima frase. Quasi "static experiments", esperimenti quasi statici hanno mostrato che molti simili possono essere formati con pressione contro oggetti squadrati, "square of tateir" (fonetica)... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** eh, quell'impressione, forma allungata o squadrata. Ed è questo il (lettura in inglese) in sostanza i punti A e C sono stati formati da oggetti simili a quelli che hanno formato i punti C e D. Quindi quelle conclusioni mi sembrano che

siano raggiunte... e conclusioni che non lasciano adito a quei dubbi cui lei faceva riferimento.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: beh, ecco, direi che senz'altro il R.A.R.D.E. esclude che questi fori siano stati fatti dalle schegge preformate da una testa da guerra, e questo noi non l'abbiamo mai detto, questo mi sembra più che ovvio. Noi non abbiamo considerato questi fori neanche come prova di fori avvenuti, per esempio, per effetto di pezzi del missile, cosa che potrebbe essere, perché potrebbe esserci un pezzo di missile, non una parte della testa preformata, ma un pezzo per esempio che venga davanti alla testa preformata... **AVV. DIF. NANNI:** questa è la

vostra tesi? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

...ecco, e questi... **AVV. DIF. NANNI:** se non lo

è... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...several a

hundred metres... **AVV. DIF. NANNI:** se non lo è

non lo dica. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

...sarebbero compatibili. **AVV. DIF. NANNI:**

...perché se no ci disperdiamo, io le ho detto...

ho iniziato un quarto d'ora fa, non ricordo...

dicendo: voglio capire un po' meglio, perché

questi riferimenti... allora scopriamo che i

riferimenti ai due buchi analizzati dal

R.A.R.D.E. togliamoli, non... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: togliamoli pure, non li abbiamo

mai usati noi questi, eh. **AVV. DIF. NANNI:** colpi

di missile che vanno a fare quei buchi voi lo

sostenete? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** cosa?

AVV. DIF. NANNI: corpi... parti del corpo del

missile che vanno a formare... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: no, abbiamo detto... **AVV. DIF.**

NANNI: ...i buchi voi lo potete sostenere?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...che in forma

dubitativa potrebbero anche essere parti del

missile che a velocità medio-bassa, cioè

dell'ordine di qualche centinaio di metri al

secondo hanno impattato contro la fusoliera,

abbiamo detto potrebbero, nel senso che però

nella esposizione che abbiamo fatto non li

abbiamo citato, apposta perché hanno questo

grosso effetto di dubbio. **AVV. DIF. NANNI:**

Professore, lei lo sosterebbe adesso a sostegno

della sua tesi o no? Perché noi dobbiamo capire

poi qual è la sua tesi per valutarla. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: no, noi abbiamo detto che sono

elementi che potrebbero anche esserlo, non sono

elementi che provano la presenza del missile.

AVV. DIF. NANNI: e questo si lega a quello che

lei mi ha detto un quarto d'ora fa, quando rispondendo alla mia domanda, voi li avete trovati i segni delle schegge? **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: no. **AVV. DIF. NANNI:** e mi ha detto: "no". Quindi quando parla di questi dubbi il R.A.R.D.E. esclude che quei due buchi possono presentare dei dubbi, questa ipotesi del corpo del missile che va a sbattere, chiedo scusa, non volevo essere ridente, però, voglio dire, un missile che lo so ricordava ieri, costa miliardi, e uno lo fa per fare il botto, va a finire che col suo corpo, non con la testa, va a provocare il buchetto nell'aereo, mi sembrerebbe...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: qualche pezzo del suo corpo. **AVV. DIF. NANNI:** ...un po'... prego?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: qualche pezzo del suo corpo. **AVV. DIF. NANNI:** qualche pezzo del suo

corpo. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** perché ovviamente va be'... **AVV. DIF. NANNI:** ...che

abbia forma, peso e velocità tali da procurare quei buchi a velocità minime. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: diciamo che non si può escludere al cento per cento, non l'abbiamo usato come elemento di prova, non intendiamo usarlo...

AVV. DIF. NANNI: allora... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: ...come elemento di prova. **AVV. DIF.**

NANNI: ...non l'avete usato come elemento di prova. Ma mi faccia capire, questo corpo del missile dopo che è esploso il blast o prima? Cioè è un missile inesploso che va a sbattere...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, sono parti del missile esploso, eventualmente, comunque ripeto... **AVV. DIF. NANNI:** il blast... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: ...non li abbiamo considerati elementi probanti. **AVV. DIF. NANNI:** ...tali da procurare quei buchi? No, perché se il missile esplose, no, c'è la testa di guerra con i frammenti, che sono le schegge, e poi c'è il corpo che continua la sua strada e non viene interessato dal blast? **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: praticamente no, possono esserci dei piccoli... **AVV. DIF. NANNI:** il blast avrebbe l'effetto contrario... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: ...frammenti. **AVV. DIF. NANNI:** ...sul corpo, cioè l'allontanerebbe dal bersaglio o no?

VOCI: (in sottofondo). **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: comunque questi elementi noi non li abbiamo considerati come elementi di prova. **AVV.**

DIF. NANNI: non li avete considerati, va bene, va bene. Allora, se permette Professore, io mi

concentrerei invece sulla ipotesi assenza di schegge, perché... la figura 28 mi sembra...

VOCI: (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** perché in questa situazione... allora... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** sì, la linea blu indica la traiettoria percorsa dal missile?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** benissimo. Il punto diciamo... parlo della figura a destra, nel riquadro... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: sì, è una traiettoria geometrica che tiene conto della velocità del missile, dell'aereo, velocità relative... **AVV. DIF. NANNI:**

arriviamo. Il punto... diciamo nella figura in alto a destra, in quel riquadro, quel punto che lei sta segnando, quello cioè più basso della linea... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, lì è...

lì il missile esplode praticamente sul... **AVV.**

DIF. NANNI: ...è il punto... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: ...sul bordo della zona che io ho considerato... **AVV. DIF. NANNI:** ah, ho capito.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...nel disegno. **AVV.**

DIF. NANNI: sì sì, ma voglio dire, possiamo individuare quello come il punto in cui il missile esplode? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

esattamente. **AVV. DIF. NANNI:** in cui esplode il

mis... benissimo, ed è questa la distanza dei tre/quattro metri di cui parlava stamattina?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, questa è una distanza superiore in questo caso, ma questo è uno... io ho fatto una serie di esempi, negli altri esempi precedenti in cui colpiscono pochissime schegge la distanza è molto minore, qui la distanza è maggiore, sì, se noi andiamo a prendere però l'esempio precedente la distanza è minore, se andiamo a prendere questo... **AVV. DIF.**

NANNI: Professore chiedo scusa... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: ...o questa, ecco qui, in questo caso... **AVV. DIF. NANNI:** Professore

cerchiamo di intenderci... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: ...la distanza è molto minore. **AVV. DIF.**

NANNI: cerchiamo di intenderci un attimino, mi sembra abbastanza banale addirittura, non voglio dire sembra banale, è il mio modo di ragionare, ci avete una provina, una provetta di scheggia, no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no. **AVV. DIF.**

NANNI: siamo rimasti a quei dubbi, vediamo a chi attribuirli, a voi o al R.A.R.D.E., no. Allora dico: concentriamoci sull'ipotesi di assenza di scheggia e vorrei discutere con voi... capire con voi quella figura, che è l'unica che dice:

assenza di scheggia. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
no, non necessariamente l'ipotesi è di nessuna
scheggia, perché può esserci, per esempio, in
quest'ipotesi in cui poche schegge colpiscono,
tutto è concentrato in una zona limitata, quella
zona limitata è una zona in cui si hanno poi dei
punti di partenza delle fratture... AVV. DIF.
NANNI: ho capito. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
...per cui può darsi che le schegge non siano
state trovate. AVV. DIF. NANNI: ho capito.
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: l'ala è poggiata per
terra, non abbiamo esaminato... AVV. DIF. NANNI:
adesso ho capito. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
mancano dei pezzi dell'ala, quindi... AVV. DIF.
NANNI: non avevo capito bene prima, mi è più
chiaro adesso. Però stamattina lei, rispondendo
all'Avvocato Bartolo, parlava di tre/quattro
metri dall'ala. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì,
qui siamo in quelle condizioni. AVV. DIF. NANNI:
io noto in effetti che la posizione relativa del
missile rispetto all'aereo è sempre la stessa,
giusto? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, qui è
molto più vicino per esempio, qui è decisamente
più vicino. AVV. DIF. NANNI: sì, no, dico come
direzioni reciproche, nel senso che lo si

avvicina o lo si allontana, però arriva sempre da quella parte, no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, e sì. AVV. DIF. NANNI: più o meno. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: perché ovviamente la manovra di attacco arrivava da quella parte, eh, non... AVV. DIF. NANNI: perché lei ha dato quella risposta? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: noi abbiamo preso la manovra di attacco quella che era data nella Misiti come attacco possibile. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: nella Misiti si parla di centosette gradi, sono state fatte delle prove da cento a centoventi gradi. AVV. DIF. NANNI: perfetto! Quindi ci hanno lavorato sul missile nella Misiti? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: cosa? AVV. DIF. NANNI: cioè sull'ipotesi missile ci ha lavorato la Misiti? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: ha fatto pure i disegni delle manovre di attacco, tant'è che voi li avete utilizzate, non è che abbiano lavorato sull'ipotesi missile, eh, perché il Professore Vadacchino sembrava dirci che tutto sommato si sono concentrati sulla bomba, no, no, hanno lavorato sull'ipotesi del missile, tant'è che voi prendete i risultati per fare altri ragionamenti. Ora le volevo chiedere, quando lei

stamattina ha risposto al mio collega "tre/quattro metri", è una scelta che lei fa alla luce di tutte le analisi da voi condotte, cioè è la soluzione? Lei mi sta dicendo: noi sosteniamo che è esploso un missile in queste condizioni, a questa distanza all'esito di tutti i ragionamenti fatti, oppure è una delle varie possibilità, ma potrebbero essere a cinque metri, potrebbe essere a dieci, potrebbe essere a uno? **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: sì, potrebbe anche a distanze diverse, diciamo che ci sono diverse possibilità... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: ...ecco, ci sembra che l'ipotesi missile non sia un'ipotesi che si può escludere, in effetti mancano questi elementi di prova... **AVV. DIF. NANNI:** Professore, non vada...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...certo, se ci fossero stati i fori delle schegge... **AVV. DIF.**

NANNI: chiedo scusa, io chiedo col permesso della Corte, non voglio togliere la parola, però siccome sto facendo delle domande, non dico semplici, ma addirittura banali, comunque precise, limitate, eh, se lei adesso mi rispiega: non possiamo escludere, sono passati ventitre anni dal momento del fatto, stiamo qui a parlare

di quello che non si può escludere, io mi aspetterei... parliamo di qualcosa di più motivato, di più sostenibile, rispetto a quello che non si può escludere. Allora, perché allora stamattina ha dato i tre/quattro metri, io questo non l'ho capito. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** per... **AVV. DIF. NANNI:** cioè voi ce l'avete una distanza o no? Cominciamo da questo! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** senta, io vorrei rifarmi ad un discorso che è stato fatto qui, se lei si ricorda il Professore Santini aveva detto: "all'interno della toilette ci sono infiniti alla terza posizioni", si ricorda Avvocato? **AVV. DIF. NANNI:** sì, sì, come no!? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ci fu una polemica, perché poi in realtà e... le infinite alla terza si intende dire in tutto lo spazio, giusto? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** e noi dicemmo: "va be', questa bomba o può essere stata infilata da... da una parte, può essere stata po...", e quindi questo infinito alla terza, che è una pura proprietà geometrica in realtà si riduce a dieci, cinquanta... **AVV. DIF. NANNI:** mi ricordo perfettamente. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...qui sono infinite alla terza le posizioni.

AVV. DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: allora quando lei usa questo programma che è stato fornito e lo fa girare variando i dati di attacco, diciamo così... AVV. DIF. NANNI: uhm,

uhm! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...lei trova che ci sono posizioni nelle quali le schegge sono due, posizioni nelle quali sono zero, posizioni nelle quali sono venti. AVV. DIF. NANNI: scusi,

scusi, io... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora, volevo finire il discorso... AVV. DIF. NANNI:

...posso far girare tutti i programmi e le biciclette che voglio, però dipende dai dati che ci metto dentro. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma

i dati sono... AVV. DIF. NANNI: ...perché se nemmeno lei si trova con il Dottor Torti...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: però scusi... AVV. DIF. NANNI: ...sul numero delle schegge...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...noi... AVV. DIF.

NANNI: ...diciamo che voi quello che ci avete messo dentro alla fine ne escono due, dieci, quindi in determinate posizioni le schegge dovevano essere molto di più e a noi interessa questo dato, perché diventa molto più improbabile la loro esistenza senza che siano state trovate.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo. AVV. DIF.

NANNI: oh! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma noi volevamo criticare, torniamo all'inizio... AVV.

DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...la negazione del missile sulla base dell'assenza... AVV. DIF. NANNI: perfetto!

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...dei fori... AVV.

DIF. NANNI: perfetto! CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: allora perché abbiamo preso questa posizione solo da destra, perché con tutti i dubbi pensavamo che il -17 e il -12 potessero rappresentare un aereo, allora non aveva senso in uno scenario del genere trovare che il missile viene da sinistra, perché non c'erano segni...

AVV. DIF. NANNI: adesso ci arriviamo. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: capito? Allora abbiamo... AVV.

DIF. NANNI: capisco meglio adesso... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...tentato di costruire un su... un coso coerente, poi è ovvio che loro hanno fatto... nella Misiti è stato fatto... ricostruito questo scenario. AVV. DIF. NANNI:

certo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...allora veniva naturale dire, se vuole è una critica alla Commissione Misiti, "ma il missile lanciato in quella posizione poteva produrre una... un ridotto numero di fori delle schegge?", e il

risultato è stato "sì", tutto qua! **AVV. DIF.**

NANNI: perfetto! Lo so, ne abbiamo discusso anche col Professore Held, che non mi sembrava così perfettamente d'accordo, ciò che più rileva, secondo me, è capire... ma non secondo me, a me, per me, è capire che senso aveva quella risposta data stamattina, scopro adesso che quel tre/quattro metri era forse per tacitare l'Avvocato Bartolo, in realtà non avete una distanza da produrci. **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: no, no, no, tre/quattro è una distanza logica da cui possiamo avere delle configurazioni... **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma se io

le dico: allora ragioniamo sulla sostenibilità della tesi che vede il missile scoppiare a tre/quattro metri, e lei mi risponde: "no, può anche essere diversa", io concludo, e mi sembrava che in questo senso andasse la risposta del Professore Vadacchino, che mi richiama un numero di n. all'infiniti, concludo che non avete una posizione di esplosione del missile o no? Avete una zona. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** abbiamo

una zona... **AVV. DIF. NANNI:** avete una toilette messa tra l'ala e la parte anteriore della fusoliera. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

esattamente, abbiamo una zona... AVV. DIF. NANNI:
oh, e perfetto! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
abbiamo una zona che va, diciamo, da due o tre
metri... AVV. DIF. NANNI: chiarissimo. CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: ...davanti all'ala... AVV. DIF.
NANNI: chiarissimo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
...fino a quattro o cinque metri davanti all'ala,
più o meno. AVV. DIF. NANNI: perfetto. dopo di
che però... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dove gli
effetti sarebbero molto simili. AVV. DIF. NANNI:
non c'è dubbio! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
direi che... AVV. DIF. NANNI: il risultato...
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...che è una zona
già più ristretta che dire genericamente nella
toilette. AVV. DIF. NANNI: perfetto! CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: ecco. AVV. DIF. NANNI: beh, no,
è molto più grande questa della toilette
Professore, guardi... CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: è molto più grande... AVV. DIF. NANNI: è
molto più grande... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
...ma parliamo anche di un aspetto molto diverso.
AVV. DIF. NANNI: cioè non facciamo queste
battute, su, se no... CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: eh! AVV. DIF. NANNI: ...veramente
sviliamo... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: parliamo

anche di una carica... AVV. DIF. NANNI: ...in un... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...dell'ordine della decina di... AVV. DIF. NANNI: eh! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...di chilogrammi. AVV. DIF. NANNI: ho capito! Allora, dopo di che dicevo tutto dipende naturalmente, i risultati del giro del programma, dipende dai dati che ci mettiamo dentro. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: è ovvio. AVV. DIF. NANNI: oh! A che velocità voi fate andare questo missile? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: intorno a cinquecento metri al secondo. AVV. DIF. NANNI: senta, quali possono essere le velocità del missi... cioè tutti i missili vanno a cinquecento metri al secondo nel momento in cui esplode la testa in guerra... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no. AVV. DIF. NANNI: ...oppure la velocità è variabile e voi stessi dite che può andare da cinquecento a... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma la velocità... intanto la velocità non è molto critica... AVV. DIF. NANNI: molto... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...se variamo la velocità del missile, io fra l'altro farei varie prove con velocità diverse per... anche variare le velocità delle schegge, l'unica cosa... l'unica che ho tenuta sempre fissa è la velocità

dell'aereo, quella ovviamente era nota. AVV. DIF.

NANNI: sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

...quindi... ho provato con diverse velocità, sostanzialmente i risultati non cambiano, si ottengono più o meno sempre gli stessi risultati.

VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: il cono delle schegge sarà un pochino... un po' più aperto e un po' più chiuso. AVV. DIF.

NANNI: embeh, quantifichiamolo e vediamo se restano due le schegge o se resta... o se diventano venti e vediamo se c'è la stessa probabilità di non trovarle posta... supposta la loro esistenza, no? Cambia qualcosa. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ma noi volevamo... AVV. DIF.

NANNI: a che velocità fate andare le schegge?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: le schegge mi sembra mille o... mille o duemila metri al secondo. AVV.

DIF. NANNI: a duemila. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: ho provato con mille o con duemila. AVV.

DIF. NANNI: ah, ha provato anche nell'altro senso. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF.

NANNI: e cambia qualcosa a seconda di velocità del missile... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

cambia... AVV. DIF. NANNI: ...della scheggia.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ovviamente ci

saranno posizioni leggermente diverse in cui di nuovo... AVV. DIF. NANNI: cambia? CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ...ci saranno delle situazioni in cui pochissime schegge colpiscono. AVV. DIF.

NANNI: sa perché, perché sembrano prese le situazioni limite del minor danno possibile, insomma, eh. Poi, se non sbaglio, viene anche da... da... non so di chi voi tre, che ci fate il ragionamento, ma mi sono accorto, guardi, ne ho avuto prova adesso che certi ragionamenti valgono in un senso ma non nell'altro, ci fate l'esempio logico dell'attentatore che certo non va a mettere due grammi di esplosivo, va... pone il massimo danno possibile se vuol mettere la bomba, eh? Allora anche qui non dobbiamo fare l'ipotesi del missiletto piccolo piccolo piccolo che faccia meno danno possibile, facciamo l'ipotesi insomma di un missile che va ad una bella velocità, che vada ad aprirsi con un angolo di proiezione delle schegge molto vasto e che dunque sia estremamente improbabile il plots sei impossibile, era soltanto una citazione di quello che è stato detto in questo processo, per non dire impossibile che neppure una scheggia vada a colpire. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: ora ho capito un

pochino questo, un po' meglio, e mi rimane un altro dubbio, perché nella vostra esposizione c'era anche lì un riferimento... l'esplosivo ritrovato, ne abbiamo parlato, la bambola, il vestito, anzi meglio, il vestito della bambola e i risultati del R.A.R.D.E., poi D.R.A. sul vestito della bambola, ora, chiedo scusa, il fatto di aver trovato il vestito della bambola con i bordi globularizzati per voi è indice di una esplosione indifferente interna o esterna a distanza di due, tre, quattro, cinque metri dal velivolo o può far propendere per una soluzione diversa? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi, il... l'accertamento che era contigua o aveva subito l'influenza di una esplosione la lasciamo alla responsabilità e la competenza del R.A.R.D.E., uhm? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** perché noi non siamo in grado assolutamente... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...di... eh! **AVV. DIF. NANNI:** ma voi ricordate allora... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** la bambola... **AVV. DIF. NANNI:** ...cosa disse il R.A.R.D.E. a proposito di questo vestito di bambola? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è uno dei quattro segni che il R.A.R.D.E. dopo

lung... nell'ultimo loro documento dice che sono
sight nature sicure di esplosione, e viene citato
anche... AVV. DIF. NANNI: un'esplosione nelle
immediate... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...di
avere... AVV. DIF. NANNI: ...vicinanze.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo. AVV. DIF.
NANNI: è tradotto bene immediate vicinanze,
l'espressione "close proximity"? CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: sì, sì. AVV. DIF. NANNI:
perfetto! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: tenga
conto che una testata missilistica non siamo a
cinquanta grammi, cento grammi, possono essere
dieci chili, venti chili... AVV. DIF. NANNI: come
no?! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...quindi le
immediate vicinanze vanno intese... eccetera,
questo è un punto fermo... AVV. DIF. NANNI:
abbiamo lo schema, sappiamo quanto il blast
poi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, questo è
un punto fermo e su questo io personalmente non
mi sento di... di negarlo, perché qualcosa va
accettato dalle competenze, giusto... AVV. DIF.
NANNI: uhm, uhm! CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
...secondo punto, la bambola è stata trovato il
prossimità... avvolta in qualche pezzo della
cabina... AVV. DIF. NANNI: uhm! CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...di pilotaggio, uhm, nella zona quindi anteriore... AVV. DIF. NANNI: sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...io non credo che il Pilota avesse la bambolina, però era lì davanti, quindi non entriamo nel merito... AVV.

DIF. NANNI: no, no, scusi, se lei lo dice entriamoci nel merito. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: no... AVV. DIF. NANNI: perché questo è un suo modo di... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

scusi. AVV. DIF. NANNI: ...di dire, che probabilmente non significa quello di, mi permette, brutto processualmente che io ci vedo, no, però visto che l'ha citato dica cosa vuol dire che è stato trovato coi pezzi della cabina.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: che è probabile che fosse nella parte anteriore della cabina, semplicemente. AVV. DIF. NANNI: che l'aereo

quando impatta col muso sul mare... cioè io quando sono in macchina, no, purtroppo a volte mi distruggo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: uhm?

AVV. DIF. NANNI: ...e mi capita spesso che la roba che ho dietro... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: uhm! AVV. DIF. NANNI: ...per esempio l'ombrello, l'ombrello sempre, io ci ho l'ombrello dietro, dietro il sedile posteriore,

ogni volta che freno bruscamente, perché sono distratto, questo ombrello bum, me lo ritrovo in testa. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, qui...

AVV. DIF. NANNI: voglio dire, mi sembra una soluzione piuttosto... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: aspetti, aspetti! AVV. DIF. NANNI: mi sembra una situazione piuttosto ovvia che questo vestito bruciato, posto che non ci stesse giocando il Pilota, c'è andato a finire l'aereo è impattato col muso o no? CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: io non ho escluso, in prima istanza vale il discorso... AVV. DIF. NANNI: lei mi dice: non entro nel merito, però ci mette la parolina, allora questa parola esaminiamola... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no, scusi... AVV. DIF. NANNI: ...se lei la dice la esaminiamo! CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: scusi, scusi, io dico: è stato trovato... perché questo discorso che mi fa lei, scusi Avvocato. AVV. DIF. NANNI: sì, prego!

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è complicato. AVV.

DIF. NANNI: come no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: perché non è... lei non può applicarlo solo qui, lo deve applica... allora se lei tenta di applicarlo sempre si rende conto che ci sono delle cose che non... non funzionano, ad ogni

modo, io dico... AVV. DIF. NANNI: allora guardi,
o lei mi toglie il vestito della bambola...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi scusi! AVV. DIF.
NANNI: ...tra gli elementi di dubbio...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, io... AVV. DIF.
NANNI: ...oppure mi dice che lo cita a fare...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, no, no. AVV.
DIF. NANNI: ...oppure discutiamo di questa
situazione. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: io do
dei... dei dati di fatto, è stato... ha dei
segni, secondo il R.A.R.D.E. è uno dei quattro, è
stato trovato tra i rottami... AVV. DIF. NANNI:
sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...della cabina,
quindi vuol dire che non è caduto dopo, perché
sappiamo che la cabina e cioè... e quindi vuol
dire che... non posso dire se era alla fila
cinque o alla fila cinquanta, chiaramente, però
c'è un segno che era in questa zona lì. AVV. DIF.
NANNI: si ricorda dove sono state trovate le...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non era vicino alla
toilette, scusi, non era vicino alla toilette o
era vicino alla toilette? AVV. DIF. NANNI:
Professore io capisco... CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: mi faccia capire? AVV. DIF. NANNI: ...io
capisco che l'esempio mio dell'ombrello è un

esempio stupido... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
no. AVV. DIF. NANNI: ...ma facciamo un esempio
più macabro... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è
verissimo! AVV. DIF. NANNI: ...e doloroso, e
dolorosissimo, facciamolo! La maggior parte delle
ossa dove sono state trovate? CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: non ho assolutamente... AVV.
DIF. NANNI: stavano tutte in cabina, stavano?
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non ho... scusi,
non... dovrei andare a vedere le cose, io quello
che voglio dire è questo: non era sicuramente
nella toilette, perché se fosse stato nella
toilette sarebbe stato trovato da un'altra parte,
perché sappiamo tutti che la toilette è stata
trovata in zona E/F, allora il fatto che questa
bambola sia stata trovata nella zona della cabina
di pilotaggio, vicino alla cabina, può non essere
un dato definitivo, ma lo deve tener conto,
perché se no... AVV. DIF. NANNI: e cioè cosa?
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: del fatto che non
era nella toilette. AVV. DIF. NANNI: ma a lei
cosa le comporta il fatto che non fosse nella
toilette, chiedo scusa. CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: che questo segno non era... AVV. DIF.
NANNI: perché... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

...non può essere considerato un segno di esplosione di bomba, tutto qua. **AVV. DIF. NANNI:**

bene, può essere considerato un segno di esplosione di missile? **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: noi abbiamo detto e questo è scritto...

AVV. DIF. NANNI: può essere considerato... perché il R.A.R.D.E., che sono quelli che esaminano gli esplosivi. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** un segno

di esplosione, scusi... **AVV. DIF. NANNI:** ...e il

R.A.R.D.E., quelli cui addirittura i Periti del Giudice, i massimi esperti europei, tranne

inglesi e... no, tranne francesi e americani, no,

nel mondo, c'erano gli svedesi i migliori i

nostri Periti, che hanno fatto? Sono andati al

R.A.R.D.E., a fare le analisi balistiche, le

analisi esplosivistiche, va bene? Loro ci hanno

detto che quell'effetto lo si può avere quando

c'è stata un'esplosione in the close proximity

che io mi sono permesso di tradurre nelle

immediate vicinanze, domando, questo per lei può

significare che un missile è esploso nelle

immediate vicinanze di quel vestito? **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ma se lo dice il R.A.R.D.E.,

scusi. **AVV. DIF. NANNI:** questo dice il

R.A.R.D.E.? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** il

R.A.R.D.E. dice che è stato... è molto vicino a un esplosione. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non c'è niente da fare. AVV. DIF. NANNI: perfetto, benissimo. AVV. DIF. NANNI: esplosione della quale non avete trovato neppure una scheggia, però è andato a globularizzare i bordi del tessuto di quella bambola. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: guardi a noi interessava dire che non era nella toilette o lei mi dice che... AVV. DIF. NANNI: e a me interessa a dire che cosa sono i vostri ragionamenti e farli dire non di... farli ripetere a voi. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: il nostro ragionamento è che i quattro segni di esplosione che il R.A.R.D.E. riporta sono segni diffusi in tutto il velivolo e non sono legati alla toilette, di fatti... AVV. DIF. NANNI: sono segni ritrovati... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, di fatti... AVV. DIF. NANNI: ...ritrovati in condizioni diverse... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi scusi... AVV. DIF. NANNI: ...lei sa dove era quel ves... no, Professore, chiedo scusa, un po' di chiarezza nei termini, diffusi in tutto il velivolo, il velivolo cosa intende dire? Che si... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: intendo dire... AVV. DIF.

NANNI: ...erano in posizione diverse nel momento in cui si sarebbe verificata l'esplosione?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: intendo dire... scusi, adesso intendo dire quello che scrive il R.A.R.D.E., quando dice ciò nonostante un membro della Commissione dice che quello lì non è un segno di esplosione, perché non è nella toilette, lei l'ha letta questa frase? **AVV. DIF. NANNI:**

certo che l'ho letta. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco, e allora.. **AVV. DIF. NANNI:** e dice un membro della Commissione, loro si sono astenuti da fare questo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

ma dice anche che... **AVV. DIF. NANNI:** ...i segni mi dicono che c'è... non citiamo il R.A.R.D.E. per dire quello che ha detto la Commissione, perché quello che dice la Commissione lo conosciamo, Professore, le chiedo una cortesia, una maggiore precisione nelle risposte, perché voi avete avuto quattro giorni, ci avete detto tutto quello che ritenevate utile, ora io le chiedo di dare risposte precise, lei mi cita il vestito della bambola, perché può essere un'esplosione di un missile e lei mi ha detto di sì, è corretto? Un missile del quale non trovate nemmeno un buco, però brucia il vestito dentro,

d'accordo per me va bene, basta essere chiari...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. **AVV. DIF. NANNI:**

dopo di che quando lei dice sono segni lontani dal... cioè distribuiti sull'aereo, le domando, lei fa riferimento a una distribuzione necessariamente esistente al momento dell'esplosione oppure parla di una distribuzione del luogo di ritrovamento di questi elementi.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no... **AVV. DIF.**

NANNI: è chiara? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì, certo, il luogo di ritrovamento non è indipendente dal luogo nel quale si trovavano, perché se no, crolla tutta l'inchiesta di Ustica.

AVV. DIF. NANNI: c'è una relazione univoca tra il luogo di ritrovamento e il luogo in cui si trovavano? Al momento dell'esplosione? Il luogo in cui si trovavano al momento dell'esplosione?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, stiamo sostenendo che la toilette, sono i primi pezzi che si sono staccati, perché sono stati trovati là, quindi esiste una correlazione, giusto? E se no, si... ci mancherebbe un apporto fondamentale... **AVV. DIF. NANNI:** io le ho chiesto

se c'è una relazione univoca, Professore, magari non... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** univoca...

AVV. DIF. NANNI: ...ho usato il termine giusto, diciamo, per un Professore... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...è un po' forte, le stavo dicendo che se lei analizza il ritrovamento del lavandino trova che apparentemente il lavandino si è staccato prima della parete della fusoliera perché ci sono dei galleggiamenti, degli spostamenti, eccetera. **AVV. DIF. NANNI:** certo, cosa di cui prima noi non avete tenuto conto.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora in larga massima, in larga massima, però noi sappiamo che i motori sono caduti in un certo punto e la toilette è caduta in un altro punto... **AVV. DIF.**

NANNI: sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...quindi una correlazione tra la posizione dei ritrovamenti e la posizione in cielo e la dinamica della frattura esiste. **AVV. DIF. NANNI:**

non c'è dubbio, è così precisa questa correlazione? Da portarvi ad escludere... un significato diverso da quello che... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: vuole che... **AVV. DIF. NANNI:** ...voi attribuite... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

...cioè lei vuole una risposta quantitativa o qualitativa? Perché... **AVV. DIF. NANNI:**

quantitativa possibilmente, perché sul

qualitativo ci siamo trovati d'accordo.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e allora... **AVV.**

DIF. NANNI: ...una certa relazione esiste cosa me lo dice a fare lei, che esiste questa relazione, cioè voglio dire sono anni che ragioniamo su queste cose, sappiamo tutti che qualitativamente esiste una certa relazione tra luogo in cui sono stati trovati e il luogo in cui si trovavano sopra i frammenti, d'accordo, lei però me lo cita in questo contesto, come risposta ad una mia precisa domanda, e allora le domando io, ma me lo cita, perché questo è estremamente significativo? La invito ad una quantificazione, ad una valutazione quantitativa, quanto incide il luogo dove sono stati ritrovati questi elementi? E perché? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi, adesso non vorrei qui ci sono quattro segni del R.A.R.D.E. che adesso le trovo, questi quattro segni del R.A.R.D.E., non sono collegabili alla toilette e il fatto che non siano collegabili è dimostrato dal fatto che il R.A.R.D.E. si lamenta che i membri della Commissione Misiti, gli vogliono dire mettiamolo nella toilette, eh, questa è la sostanza della lettera del R.A.R.D.E.... **AVV. DIF. NANNI:** scusi, che cosa

sta leggendo? Cosa sta leggendo, il R.A.R.D.E. si lamenta perché qualcuno vuole calcargli la mano, questo sta dicendo? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** veda lei, io adesso le trovo... **AVV. DIF. NANNI:** no no, no, dica lei Professore e si assuma soprattutto le... assumetevele per una buona volta... **PRESIDENTE:** Avvocato Nanni! **AVV. DIF. NANNI:** avete passato... **VOCI:** (incompr. perché sovrapposte). **PRESIDENTE:** Avvocato Nanni! **AVV. DIF. NANNI:** Presidente... cinque giorni che stanno dicendo questo... **PRESIDENTE:** sta cercando, sta cercando... **AVV. DIF. NANNI:** ...questo lo ho preso da, questo lo ho preso da... **PRESIDENTE:** sta cercando, calma, calma Avvocato Nanni! Sta cercando la fonte. **AVV. DIF. NANNI:** Presidente, io non mi sto certo innervosendo perché sta cercando la fonte. **PRESIDENTE:** e allora! **AVV. DIF. NANNI:** perché mi ha risposto veda lei, Presidente, e anche lei Dottor Masi, perché mi ha detto veda lei... **GIUDICE A LATERE:** non alzi la voce, cerchiamo di mantenere... **AVV. DIF. NANNI:** ma non mi ha detto, veda lei perché ho alzato la voce, e non vedo perché il Professor Vadacchino deve dire a me, veda lei, quando gli faccio una domanda.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, perché io adesso le leggo il testo e poi... **PRESIDENTE:** stava cercando il testo, Avvocato Nanni, lo stava cercando il testo, quindi aspettiamo, no. **AVV.**

DIF. NANNI: non c'è dubbio. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** mi lasci un attimo di tempo, perché qui siamo... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco questa è una frase che appare lì e nella lettera del R.A.R.D.E. al Professor Santini, in data 25/02/'94 però adesso le trovo anche il riferimento preciso alla frase... **AVV.**

DIF. NANNI: per me è sufficiente che date lettura di questa frase... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no no, però scusi a questo punto se mi permette la Corte deve sapere... **AVV. DIF. NANNI:** tutto le permetto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...ecco, che c'è anche un'altra frase... **AVV. DIF. NANNI:** ...tanto se non glielo permetto io, glielo permetterebbe la Corte, quindi... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** se vuole ancora più... **AVV.**

DIF. NANNI: ...di rispondere nella maniera più ampia possibile. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...più come dire, più maligna, noi la interpretammo in modo maligno rispetto alla

Commissione Misiti... AVV. DIF. NANNI: sì, guardi, allora Professore, posso intanto leggere questa e poi lei aggiunge o mi... o è meglio che non la leggo questa frase? CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: no no, la può leggere. AVV. DIF. NANNI: intanto nella vostra presentazione si legge dà una lettera del D.R.A., nuova denominazione del R.A.R.D.E., al Professor Santini del 25 febbraio del '94, "crediamo che vi siano abbondanti elementi a prova del fatto che un'esplosione si è verificata, siamo a conoscenza delle opinioni di Frank Taylor e di altri riguardo ad un'esplosione nella toilette, i nostri risultati non sono incoerenti con questa teoria, ma nessuna prova sicuramente positiva è stata trovata sui pezzi provenienti dalla toilette, che sono stati esaminati dal D.R.A.", questo... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ecco, poi c'è un'altra frase che è un po' più avanti... AVV. DIF. NANNI:

prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh, che dice... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: eccola qua, eccola qua, questa è sempre della stessa lettera del D.R.A.... AVV. DIF. NANNI: cosa c'è scritto,

lo potete leggere voi così non mi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, questo c'è scritto a

dimostrazione del fatto... AVV. DIF. NANNI:
intanto vediamo cosa c'è scritto poi dà la sua
interpretazione. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è
scritto lì adesso lo leggiamo, se vuole che lo
leggiamo a voce alta. VOCI: (in sottofondo).
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: io ci ho anche il
testo inglese se vuole. VOCI: (in sottofondo).
AVV. DIF. NANNI: in inglese, in italiano, insomma
voglio dire pubblicizziamo questa frase che
secondo voi significa qualcosa. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: (lettura in lingua inglese).
Allora il problema che noi poniamo... AVV. DIF.
NANNI: allora diamo anche una traduzione, per i
non parlanti inglese. CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: leggiamo anche la frase in italiano,
allora... AVV. DIF. NANNI: "è stata suggerita in
una discussione..."... CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: ...allora "è stato suggerito in una
discussione da un membro della Commissione che
questo oggetto è stato recuperato in una zona
sbagliata dei rottami", questa è la traduzione
letterale della frase inglese. AVV. DIF. NANNI:
sì, poi? "In ogni caso". CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: "in ogni caso le evidenze di esplosione
che esso porta non possono essere ignorate da

qualsiasi parte esso sia stato trovato. AVV. DIF.

NANNI: bene, ci spiegate voi come commentate voi questa frase? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma io

diciamo commento il fatto che il membro della Commissione, voleva che questo oggetto fosse nella toilette, perché se no, non c'è giustificazione. AVV. DIF. NANNI: Professore, ma

scusi eh... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non si capisce... scusi, torniamo al discorso di stamane, un segno di esplosione deve essere coerente... AVV. DIF. NANNI: no, Professore,

chiedo scusa. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: giusto? AVV. DIF. NANNI: no, non è giusto perché

non le ho chiesto niente al riguardo, io le ho chiesto un commento di questa frase, e lei mi ha detto: "è segno inequivocabile che uno dei membri voleva?" che cosa? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

c'è scritto lì. AVV. DIF. NANNI: no, ha suggerito, ha fatto un'ipotesi, Professore, ma se noi leggiamo suggestit, come c'è scritto in inglese che io non lo so parlare? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: sì, è stato suggerito in una discussione da un membro della Commissione...

AVV. DIF. NANNI: "è stato suggerito" significa? E qui mi riferisco Giudici, all'espressione "veda

lei", significa che qualcuno voleva calcare la mano, significa che qualcuno dice: ma, potrebbe anche essere stata trovata in un luogo sbagliato.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma guardi se lei legge la Misiti quando commentano questi... **AVV.**

DIF. NANNI: no, io chiedo a lei che cosa significa, lei conferma la sua interpretazione...

PRESIDENTE: va bene, però, scusi un momento. **AVV.**

DIF. NANNI: prego! **PRESIDENTE:** a me sembra che questa poi sia una discussione sterile per quanto riguarda le valutazioni della Commissione, l'interpretazione da dare a questa frase del R.A.R.D.E., eh, va bene, lasciamola a tutti noi, però è inutile... **AVV. DIF. NANNI:** Presidente,

io... **PRESIDENTE:** ...che ora insistiamo sul concetto che voleva esprimere questo suggerire.

AVV. DIF. NANNI: non ho nessun problema, ritenevo potesse essere utile acquisire il commento di Parte Civile a questa frase, perché indicativo del loro porsi nei confronti del processo e degli accertamenti che sono stati svolti, tanto è vero che prima mi si risponde: "mah, valuti lei", loro in questa frase, leggono un voler calcare la mano, un volere, un pretendere laddove c'è scritto un suggerire, da parte del membro di una

Commissione, finito... **PRESIDENTE:** va bene. **AVV.**
DIF. NANNI: ...per me. **PRESIDENTE:** d'altra parte
sono anche Consulenti di Parte, tutto consider...
non è che sono Periti come sono i vostri
Consulenti di Parte sono i Consulenti di Parte,
quindi se eventualmente... **AVV. DIF. NANNI:** va
bene. **PRESIDENTE:** ...vogliono, ci leggono nella
loro interpretazione una certa... una certa
diciamo tesi... **AVV. DIF. NANNI:** sono
assolutamente remissivo, ma questo lo possiamo
dire secondo me dopo averla letta la frase,
perché prima restava un po'... **PRESIDENTE:** eh, va
bene, ma la frase... **VOCE:** l'abbiamo letta
insomma. **PRESIDENTE:** ...sta anche nell'elaborato
degli stessi Consulenti, quindi... **AVV. DIF.**
NANNI: mi permettete ancora un'altra osservazione
su quello che è stato detto fino adesso, ho
sentito citare Held, come persona che avrebbe
ammesso la possibilità, dico io teorica, perché
non mi ricordo se lo ha detto lui, che
l'esplosione di un missile, della testa di guerra
di un missile non lasci alcun segno di scheggia,
ma produca l'abbattimento dell'aereo, per effetto
del blast, è vero o no? **CONSULENTE VADACCHINO**
MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** perché citare Held?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: l'ha detto... ha fatto anche un disegno... **AVV. DIF. NANNI:** sì, voglio dire questa è una cosa che voi avete studiato, ci avete fatto vedere i libri che avete consultato, no, avete studiato questo... perché siete andati a citare proprio Held? Cioè se lo avessi detto io mi avresti citato? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì, beh sì, con tutto il rispetto certo, perché no! **AVV. DIF. NANNI:** anche se di missili non capisco niente, cioè era una citazione per dire o perché è l'esperto mondiale di missili. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi Avvocato! Scusi Avvocato! **AVV. DIF. NANNI:** prego! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** quando si fa un citazione se uno dice chi l'ha fatta... la farò... **AVV. DIF. NANNI:** su questo la penso diversamente. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** va bene. **AVV. DIF. NANNI:** ma vediamo di arrivare a una risposta possibilmente puntuale su questa domanda, aveva un senso quella citazione di Held o era soltanto ad abundantiam domando ancora più preciso e forse suggestiva, visto che sono in controsame, voi lo avete citato perché lui è l'esperto mondiale e quindi vi interessava far entrare nel processo il dato che l'esperto

mondiale di missili ammette quella possibilità?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. **AVV. DIF. NANNI:**

sì, è così? Lei è d'accordo Professor Vadacchino

che non ha risposto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

ma certo, ma scusi, noi abbiamo studiato, abbiamo

fatto delle verifiche, eravamo sicuri di questo,

non ci sono dubbi. **AVV. DIF. NANNI:** ho paura

che... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** noi eravamo

assolutamente sicuri, perché non è solo Held che

lo dice, abbiamo fatto delle... **AVV. DIF. NANNI:**

...con tutte le certezze che ci avete poi le

vediamo uno alla volta, per adesso questo, citate

Held perché è il maggior esperto mondiale?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: anche. **AVV. DIF.**

NANNI: perfetto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è

uno dei maggiori, guardi che è... **AVV. DIF.**

NANNI: uno dei maggiori poi c'è Sewell che è

molto più bravo per carità, però... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: è più vecchio, insomma... **AVV.**

DIF. NANNI: sto ironizzando. **PRESIDENTE:** sì, ma

già questo è stato tratto ieri che Held era...

che c'è Sewell che è... quindi insomma già

stiamo... **AVV. DIF. NANNI:** lo ho già trattato

ieri Presidente, però... **PRESIDENTE:** sì sì, no,

dico, quindi già abbiamo sentito. **AVV. DIF.**

NANNI: mi interessa tutte queste citazioni che sono state fatte, perché vengono fatte, è vero o no, che si cita Held perché è un'autorità?

PRESIDENTE: sì, ma loro stessi hanno detto che

Held... **AVV. DIF. NANNI:** è vero o no che Held ha detto in questa aula che il segno del blast non è cancellato dall'impatto con il mare perché sono due cose diverse, è vero o no, che Held ha detto in questa aula di avere esaminato tutti i rottami e di non aver trovato sul quel DC9 I-Tigi nessun segno di blast. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è

vero, l'ha detto io su questo punto ho qualche problema. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** abbiamo

dei dubbi ma... **AVV. DIF. NANNI:** certo, perché voi citate l'esperto mondiale quando fa un'ipotesi astratta... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: no, noi riportiamo delle fotografie. **AVV.**

DIF. NANNI: ma il lavoro peritale di questo esperto in questo processo ve lo ricordiamo noi non c'è dubbio. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF.**

NANNI: permettetemi un'ultima considerazione ma vi prego soltanto per capire lo chiedo, perché io ho sentito dire più volte che la critica essenziale, poi riduciamo tutto in soldoni ammesso che si possa fare, così per capirci bene,

che voi fate alle conclusioni della relazione Misiti, e che ma come fate a dire che è esplosa una bomba se non sapete trovare il punto in cui la bomba stava, giusto? CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: non è... AVV. DIF. NANNI: prego!

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco non è solo questa la critica, la critica è che se c'è una bomba, ovviamente bisogna individuare la posizione l'altra critica è che qualunque sia la posizione in cui si piazza la bomba all'interno della toilette era vicino, sicuramente ad alcuni dei frammenti recuperati che quindi dovrebbero riportare i segni primari dell'esplosione della bomba. AVV. DIF. NANNI: in ogni caso. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: in ogni caso perché dovunque noi la collochiamo ci sono i... AVV. DIF. NANNI: per esempio un effetto di schermatura, non può esserci su questi segni primari... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ma c'erano dei pezzi non schermati vicini... AVV. DIF. NANNI: prego?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...sicuramente. Se la mettiamo nell'intercapedine... AVV. DIF.

NANNI: perché lei lo sa... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: ...quei pezzi... AVV. DIF. NANNI:

...scusi, ma lei lo sa o no, dove era la bomba,

cioè la Commissione Misiti voi la criticate perché non ci dicono dove stava, dopo di che voi lei mi dice: "c'erano dei pezzi sicuramente vicini" ma lei lo sa dove era o no? **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: ma perché qualunque... **AVV.**

DIF. NANNI: sicuramente non schermati, dico meglio, perché sul vicini, già ci ha intrattenuto il Professor Vadicchino e ci ha spiegato...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: qualunque posto noi la collochiamo si trova vicino a dei pezzi e alcuni di questi sicuramente non saranno schermati, per esempio... **AVV. DIF. NANNI:** come

fa a dirlo? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...le

faccio degli esempi. **AVV. DIF. NANNI:** mi faccia degli esempi. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** se la

poniamo nell'intercapedine sicuramente quei pezzi di titanio, quel pezzo di ordinata che abbiamo citato stamattina, erano vicini e non schermati.

AVV. DIF. NANNI: e il pezzo di titanio si può rompere per effetto del blast. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: sì, però i pezzi di titanio ce lo ha detto Firrao, se sono vicini a un'esplosione portano delle deformazioni microcristalline che quei pezzi non hanno, quindi quei pezzi non hanno sentito la vicinanza di

un'esplosione. AVV. DIF. NANNI: si sono rotti per il blast. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: se mi lascia finire. AVV. DIF. NANNI: prego! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: se la collochiamo in altre parti, se la collochiamo per esempio in altre posizioni, sopra al lavandino, sotto il lavandino si sarebbe trovata vicino ad altri pezzi, per esempio il lavandino ovviamente in quel caso non possiamo più parlare di una carica di cinquanta grammi, noi quella l'abbiamo fatta... un'esemplificazione, diciamo, un po'... andando al minimo, no, nel senso di dire meno di così non è neanche ragionevole, ecco se la piazziamo ovviamente più lontana per esempio nelle posizioni in cui è stata messa per l'esperimento di Ghedi, si parlava di cariche di parecchie centinaia di grammi, no, dell'ordine quasi del chilo. AVV. DIF. NANNI: e quindi? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi i segni dell'esplosione dovrebbero essere sentiti ad una distanza leggermente maggiore, quindi chiaramente avrebbero dovuto investire il lavandino, avrebbero dovuto investire altri pezzi che sono stati... AVV. DIF. NANNI: no, io chiedo come fa lei a escludere che potesse essere schermato il

pezzo che lei assume potesse essere... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: il lavandino per esempio non poteva essere schermato. **AVV. DIF. NANNI:** prego?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: il lavandino come faceva a essere schermato se io metto... **AVV.**

DIF. NANNI: se c'ero io lì che mi lavavo il viso, guardi che facevo una schermatura tremenda.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: eh, ma lei era dietro il lavandino non davanti. **AVV. DIF. NANNI:** come davanti? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** la bomba... **AVV. DIF. NANNI:** se io mi lavo le mani, metto le mani sopra e siccome sono abbastanza grande come lei vede, parlo di larghezza, avrei coperto o schermato un blast che mi viene da sopra, perché io sono sia basso che largo, quindi io sarei stato perfetto per schermare quel lavandino. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ci sarebbero stati segni delle schegge, delle schegge in quel caso purtroppo anche di schegge di tipo organico non solo di schegge metalliche quindi... **AVV. DIF. NANNI:** dopo dieci anni in fondo al mare lei le vuole trovare le schegge organiche Professore Algostino. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: i segni delle schegge, i segni delle schegge. E inoltre ci sono dei segni delle

schegge nella parte di coda per esempio che non ci sono, che in tutti gli esperimenti c'erano.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma scusi... **AVV.**

DIF. NANNI: Professore, lei... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...Avvocato! **AVV. DIF. NANNI:**

...prego! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è chiaro

che si poteva schermare, ma il pezzo schermato si sarebbe dovuto trovare perché il paradosso qual

è... **AVV. DIF. NANNI:** ma come fa a dire...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: tutti i segni sono

sui pezzi che non si trovano... **AVV. DIF. NANNI:**

ma non è vero, Professore guardi su questo...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi... **AVV.**

DIF. NANNI: ...lo sa lei, lo so io, lo sappiamo

noi che non è vero, perché ci sono i due pezzi con pitting, gas washing, eccetera, che sono stati trovati e che il R.A.R.D.E. ha detto sono

segni di esposizione vicina al blast, ci sono le deformazioni che sono state attribuite anche univocamente perché allora bisognerebbe spiegare

come fa l'improntatura del ribattino sullo stipite della porta per effetto del blast.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma questo lo ha spiegato benissimo... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: ...se vuole glielo rispiego. **AVV. DIF.**

NANNI: ...quello lo ha spiegato benissimo...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma certo, mica ha detto... quando lei sposta... AVV. DIF. NANNI:

sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...nella frattura di un aereo, insomma questo aereo si è rotto... VOCE: microfono! CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ...le Parti si sono messe l'una contro l'altra, insomma... poi alla fine però vede, qual è il problema, mi scusi se faccio una cosa professionale, capita sovente di avere degli studenti e anche leggendo dei lavori di cui si devono svalutare, nelle quali il contenuto del testo è incoerente con le conclusioni, questo è la Commissione Misiti... AVV. DIF. NANNI: a me invece gli studenti ai quali correggo le tesi...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...allora la Commissione Misiti... AVV. DIF. NANNI: ...la cosa che mi dà più fastidio sono le citazioni...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...posso finire?

AVV. DIF. NANNI: ...decontestualizzate.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi... AVV. DIF.

NANNI: è citare una persona che ha detto una cosa in un determinato contesto per significare una determinata cosa e sfruttarla per dire un argomento diverso, io lì mi imbestialisco.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi scusi, mi scusi,
mi faccia finire. AVV. DIF. NANNI: prego!

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: per ciascuno...

PRESIDENTE: va bene, Avvocato Nanni, lei
acquisisca le risposte, poi se non le stanno bene
lo dica per il motivo che riterrà di dirlo e
finiamo lì, è inutile che fa queste, diciamo,
esplosioni di... AVV. DIF. NANNI: Presidente...

PRESIDENTE: eh, allora... AVV. DIF. NANNI:
...io... PRESIDENTE: ...non ho capito. AVV. DIF.

NANNI: ...chiedo scusa alla Corte, se queste
esplosioni danno fastidio, naturalmente...

PRESIDENTE: eh, sì, danno fastidio sì, perché noi
siamo qui... AVV. DIF. NANNI: mi dispiace!

PRESIDENTE: ...cercando di acquisire elementi...

AVV. DIF. NANNI: quando però il Professor
Vadacchino. PRESIDENTE: ...e più ne acquisiamo e

meglio è però con calma... AVV. DIF. NANNI: vuole
spiegare come sbagliano gli studenti. PRESIDENTE:

eh! AVV. DIF. NANNI: e a me viene in mente di
dire un'altra cosa, comunque prendo atto anzi
ascolto volentieri la lezione... PRESIDENTE: io.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, non voglio fare
nessuna lezione si figuri, voglio solo dire

che... AVV. DIF. NANNI: prego! CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: non si poteva con quegli elementi acquisiti fare quella conclusione, tutto qua. AVV. DIF. NANNI: benissimo. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: allora gli elementi acquisiti, guardi che noi la Misiti l'abbiamo letta credo anche lei con cura... AVV. DIF. NANNI: sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...punto per punto, ogni stamattina si sono visti degli esempi. AVV.

DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ogni elemento detto a prova della bomba, porta il singolo elemento il segno contrario, quando si dice che è imbombata verso l'esterno il sotto imbombata verso l'interno... questo è il punto...

AVV. DIF. NANNI: Professore, Professore...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: se lei fa un elenco dei pezzi... AVV. DIF. NANNI: ...è chiarissimo.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...che hanno i...

AVV. DIF. NANNI: ma voi non sapete che tipo di missile sarebbe esploso, non me lo sapete dire, voi non sapete dove è esploso. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: scusi, ma... AVV. DIF. NANNI: ...voi non sapete... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...nella Misiti c'è scritto... AVV. DIF. NANNI: ...se ha lasciato... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...che tipo di bomba... AVV. DIF. NANNI: mi fa

parlare? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma scusi...

AVV. DIF. NANNI: voi non sapete a che distanza è esploso... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. AVV.

DIF. NANNI: non sapete in quale posizione, non sapete che tipo di missile, non sapete se ha lasciato schegge l'importante è che non sono state trovate e ignorante il fatto che uno dei massimi esperti mondiali di esplosivi e di missili, ci ha detto: "guardate che io lo ho controllato il relitto e segni di blast, blast non schegge, non ce ne sono", voi ignorando tutto questo venite a fare la criti... io guardi, a me della bomba, cioè io non... non lo so se posso sostenerlo o no, non sono un tecnico, ma non mi interessa per il mio lavoro di Difensore in questo processo, eh, sia chiaro, non mi interessa, ragionavo sulla vostra critica, alla perizia Misiti in ordine alla conclusione bomba e cercavo di fare un parallelo, perché la stessa critica non la fate a voi che non siete riusciti a trovare un tipo di missile, che non siete riusciti a trovare una distanza che non sapete se le schegge esistono o non esistono, perché? E che ignorate, chiedo scusa, poi ho d'avvero finito, è che ignorate che Held, che è quello che voi

citare perché esperto e autorevole, ha detto: "guardate che sul relitto i segni del blast non ci sono". **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì, guardi che Held è un esperto di frammentazione, io credo che lui abbia espresso la sua opinione sul blast, però il problema è molto più complesso e molto più complicato, adesso si può risentire, io poi a come dico... **AVV. DIF. NANNI:** cioè lei contesta quello che io ho detto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, contesto perché come dire lo stesso Held in un suo lavoro che potrei farle avere se cerco nella borsa, l'azione dell'onda d'urto di un liquido e di un gas è la stessa, allora lo stesso Held si rende conto che l'onda d'urto, sul lato destro avrebbe prodotto dei danni analoghi a quelli prodotti dall'urto sul mare, c'è un articolo che... **AVV. DIF. NANNI:** chi gliel'ha detto questo, chi gliel'ha detto questo? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** eh... **AVV. DIF. NANNI:** vede questa, Professore, è una delle citazioni decontestualizzate... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no no, scusi... **AVV. DIF. NANNI:** no, che io aborro come dicono quelli che parlano bene. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...no, ci ho un articolo di Held, glielo faccio avere,

perché non so... che qui... nel quale si dice...

AVV. DIF. NANNI: perché... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: è intitolato così, va bene? Ecco. AVV.

DIF. NANNI: allora, mi... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: adesso lo farò avere... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: c'era l'altra questione

perché... AVV. DIF. NANNI: no, chiedo scusa se

possiamo fare una... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

no, io volevo rispondere all'altra parte della

domanda. AVV. DIF. NANNI: prego! CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ecco, si dice che nel caso

della bomba, noi diciamo, non ci sono i segni

quindi non c'è la bomba, nel caso del missile non

usiamo la stessa logica, ecco sono due logiche

diverse, la bomba esplode all'interno dell'aereo,

quindi non poteva esplodere lontano da tutti gli

elementi che sono stati recuperati, inoltre la

bomba doveva lasciare dei segni indubbiamente

inequivocabili, si è visto negli esperimenti che

sono stati fatti, nell'esperimento di Ghedi, c'è

stata una proiezione di schegge imponente che ha

interessato il motore destro e ci sarebbe stata

una proiezione di schegge verso la parte

posteriore che nel caso di Ghedi era libera non

c'era il cono di coda, nel caso del DC9, ci

sarebbe stato il cono di coda che sarebbe stato colpito da moltissime schegge, no, se la paratia di pressurizzazione viene sfondata da un'esplosione moltissime schegge sarebbero andate a finire nel cono di coda avrebbero lasciato i segni, ecco quell'altro segno che lei diceva, il segno dei rivetti sulla porta Firrao l'ha spiegato molto bene, glielo posso rispiegare qui... **AVV. DIF. NANNI:** no, non mi interessa perché non gliel'ho chiesto, le ho detto pure che non mi interessa discutere... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: no, l'aveva chiesto... **AVV.**

DIF. NANNI: ...ancora con voi... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: no, l'avevo chiesto, aveva detto... **AVV. DIF. NANNI:** ...dell'ipotesi della bomba, vi stavo soltanto portando su un paragone logico di valutazione tra le due conclusioni al che il Professor Vadicchino ha messo in dubbio la mia ricostruzione delle dichiarazioni di Held, per cui non le chiedo... **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: no. **AVV. DIF. NANNI:** perché no, scusi, io ho detto Held, che è quello che è, e lei lo mette anche in dubbio dicendo: "guarda che Sewell si è occupato soltanto delle fratture"... ha detto...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no, io le accetto

totalmente... AVV. DIF. NANNI: "io ho esaminato, il relitto"... PRESIDENTE: però ha detto non le... ha detto che non le accettava non è che... perché non le accettava e ha citato questo lavoro... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...dovrei cercare... PRESIDENTE: ...sulle... AVV. DIF. NANNI: va bene, Presidente... PRESIDENTE: ...questo ha detto. AVV. DIF. NANNI: non le accetto lo dice adesso, prima lui ha detto: "bisognerebbe vedere". PRESIDENTE: ...no no, ha detto poi le conclusioni che trae Held sul blast. AVV. DIF. NANNI: evidentemente sono distratto. PRESIDENTE: su questo... AVV. DIF. NANNI: perché prima io ho sentito bisognerebbe vedere poi, quello che è stato detto veramente, comunque... PRESIDENTE: sì, questo... AVV. DIF. NANNI: l'ha detto lei... non è d'accordo con Held. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, Held mi dette a suo tempo un lavoro nel quale mostrava che l'onda di blast, le conseguenze di un onda di blast di un gas e di un liquido sono più o meno analoghe ed è intitolato... AVV. DIF. NANNI: sono più o meno, sono più o meno, Professore, perché poi ci hanno spiegato, voi ci avete spiegato no? Che la superficie del mare per un oggetto che cade da

tremila... da mille metri, da duemila metri è come se fosse dura o peggio della terra, cioè voglio dire dopo di che io mi sono semplicemente permesso di sottolineare come Held ha studiato questo caso e la domanda precisa è stata fatta non da me, è stata fatta dal Pubblico Ministero all'udienza dell'8 gennaio 2003, ed ha chiesto "scusi Professore, ma lei ha trovato i segni di blast?" "no, ma se ci fossero stati sarebbero stati cancellati dall'impatto?" "no" Held, ora poi lei ha dato uno stu... allora sono le pagine 49 e 50 della trascrizione dell'udienza...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: la ricordo questa...

AVV. DIF. NANNI: dell'8 gennaio 2003, quando a fronte di questa dichiarazione lei mi viene a valorizzare un articolo che Held le ha consegnato e mi dice anche che Held le consegna questo articolo e poi viene a dirci un qualcosa diversa da quella che lui ha scritto, io direi: beh, vediamo che cosa c'è scritto in quell'articolo, vediamo in quale contesto... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: certo. **AVV. DIF. NANNI:** vediamo se faceva delle teorie e vediamo soprattutto ma questo non c'è bisogno... **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: no, ma guardi... **AVV. DIF. NANNI:** ...se

questa va analizzando questo relitto. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: scusi, c'è una ragione fisica abbastanza ovvia, nel senso che in realtà le forze applicate da un fluido a un corpo sono forze distribuite, eh, questo è il punto fondamentale quindi un liquido... in questo senso sono analoghe, poi è chiaro che un liquido ha una densità ordini di grandezza superiori a un gas e quindi quantitativamente sono diverse, però qualitativamente un fluido non è un caso che i liquidi e i gas si chiamano entrambi fluidi, applica un... danno che ha una tipologia analoga, di fatti quelle fotografie che facemmo vedere tratte da un lavoro di Sewell, nel quale c'era l'esperimento, e... Sewell e Chinnei, lei legge una tipologia di rottura che è analoga a quella del DC9, tutto qua, poi qui non è che sono discorsi deterministici, eh! **AVV. DIF. NANNI:**

Professore, d'accordo su tutto, il fenomeno fisico me lo ha spiegato, io ne prendo atto ma addirittura lo capisco pure, dico semplicemente che voi omettete di prendere in considerazione che il Perito, l'esperto che ha esaminato questo caso, ha dato queste risposte... che a questo punto credo possa interessare anche rileggere, la

domanda del Pubblico Ministero: "oh, queste tracce sul DC9 di Ustica, le ha trovate o non le ha trovate", dopo di che non si capisce, l'Interprete dice: "giusto", "queste tracce potrebbero essere state nascoste dall'impatto con il mare?" "no", è la risposta "non in questo caso specifico, non con questo tipo di impatto", "perché" domanda il Pubblico Ministero, "la struttura è molto chiaramente visibile sulla parte destra dove c'è stato l'impatto con il mare, le ordinate non sono curvate, sono schiacciate, tutti i danni sul rivestimento sono stati causati soltanto dall'impatto con l'acqua, non c'è niente che provochi, diciamo, una caverna, un ripiegamento all'interno che possa essere causato da un'onda di blast". **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma noi in questo non siamo... **AVV. DIF. NANNI:** non è il no apodittico, è un no motivato. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** mi faccia capire... **AVV. DIF. NANNI:** voi in questo non siete d'accordo. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi no, non siamo d'accordo... **AVV. DIF. NANNI:** però non mi citate Held che dice qualcosa di diverso. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, scusi, scusi, adesso Held è

chiaro che... però il venire a dire che l'impatto con il mare non produce una deformazione dei correnti delle ordinate secondo me è sbagliato, lo potesse dire il Padreterno... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...perché allora non capisco... AVV. DIF. NANNI: ma guardi Professore... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...perché si è frantumato, scusi! AVV. DIF. NANNI: io non capisco perché lei questo non lo ha contestato ad Held. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, forse non l'ho sentito, forse... AVV. DIF. NANNI: va bene, ma non è quello il problema. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: lei capisce che questa affermazione che lei ha citato... AVV. DIF. NANNI: lei mi dice che... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...è inesatta. AVV. DIF. NANNI: lei mi dice che non la condivide, d'accordo! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: poi... AVV. DIF. NANNI: io dico che non condivido il fatto... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. AVV. DIF. NANNI: ...di citare Held che parla in astratto e dimenticarlo quando parla in concreto, questo non condivido io, però è un problema di valutazione. PRESIDENTE: ora, le posizioni sono chiarite, quindi andiamo avanti. AVV. DIF. NANNI: possiamo

andare avanti. **PRESIDENTE:** è inutile che... **VOCI:**
(in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** chiedo scusa,
prima di chiudere l'argomento, voi li avete visti
però quei velivoli a disposizione del Collegio
Peritale che sicuramente sono stati abbattuti da
missile, il G222, l'elicottero? **CONSULENTE**
VADACCHINO MARIO: andammo una volta mi pare
all'elicottero, non mi ricordo... **CONSULENTE**
ALGOSTINO FRANCO: sì, io non li ho visti, non...
quel giorno non c'ero e non ho potuto vederli.
AVV. DIF. NANNI: ho capito. Beh, poteva essere un
bel, diciamo, metro, no, criterio per paragonare
quei danni sicuramente provocati dall'esplosione
di un missile, dai danni riscontrati su un DC9,
va bene, comunque non... **CONSULENTE ALGOSTINO**
FRANCO: sono meccanismi diversi, il missile può
avere meccanismi diversi di danneggiamenti,
quindi... **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma voi non ne
scegliete nemmeno uno. **CONSULENTE VADACCHINO**
MARIO: ma scusi... **AVV. DIF. NANNI:** e questo è il
punto Professore. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**
...noi non è che di... noi non è che sosteniamo
che un missile non produce le schegge che
colpiscono, è chiaro, noi diciamo che... **AVV.**
DIF. NANNI: sì sì, questo lo avevo capito.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, noi diciamo che nel caso specifico per un attacco in quel modo, ci sono delle posizioni non... uhm... poche, piccole nelle quali le schegge sono poche, tutto qua. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, questo lo avevo capito. Ma allora se... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi, e quindi... e quindi dire che non c'è stato il missile, perché non ci sono i fori delle schegge non è ovvio, non è banale, ma non è sufficiente. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** per tornare alla domanda originaria che vi avevo fatto, allora, visto che non sono state trovate le schegge, diciamo che è stato il blast, non teniamo conto di quello che ha detto Held a proposito dei segni di blast che mancherebbero anche in questo caso, Professore Algostino, può cortesemente, so che già ha risposto ampiamente sul punto, però sinteticamente ripercorrere la dinamica, cioè, per esempio in quella ipotesi: "nessuna scheggia colpisce", no, se ho capito bene, il blast cosa fa? Danneggia l'ala prima di tutto. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** danneggia l'ala... **AVV. DIF. NANNI:** anche le schegge... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...agisce sul motore, può agire sul lato

anteriore destro, difatti c'è quel pezzo che è stato trovato in zona A, bene o male quel pezzo andrebbe spiegato. **AVV. DIF. NANNI:** no no scusi, non ho capito! Chiedevo di ricostruirmi la dinamica, cioè come agisce questo blast?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dunque, questo blast agisce sull'ala destra creando... per esempio può spingere indietro l'ala destra creando esattamente quel meccanismo che viene descritto da Forsching quando parla dell'esplosione nella toilette, dice, Forsching dice: "c'è un'esplosione nella toilette, si fa un buco, c'è una fuoriuscita dell'aria di pressurizzazione, l'aereo gira nel senso che l'ala destra va indietro e l'ala sinistra va avanti, ecco, questo movimento può essere esattamente prodotto dall'esplosione... da un'esplosione che avvenga davanti all'ala destra. **AVV. DIF. NANNI:**

perfetto, ora... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** questo provocare, se permettete di finire, può fare andare indietro l'ala destra, fare andare avanti l'ala sinistra, questo aumenta la portanza dell'ala sinistra come dice Forsching, l'aereo gira in questo modo, si creano delle sollecitazioni fortissime sugli attacchi del

motore, sulle sezioni critiche e l'aereo si rompe nelle sezioni critiche. AVV. DIF. NANNI: chiarissimo! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: questo per esempio è un meccanismo... AVV. DIF. NANNI: però ho alcuni problemi... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...che può provocare la rottura. AVV. DIF. NANNI: ...perché proprio il fatto che lei mi cita, anche qui, Forsching, ma Forsching stava parlando di tutt'altra cosa... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...il buco, la decompressione... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: esattamente. AVV. DIF. NANNI: ...perfetto! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma non è esattamente la stessa cosa, perché quella è una decompressione, questa invece se io capisco bene, possiamo a beneficio di tutti, proiettare la figura 28? VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: no la vostra. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quale? AVV. DIF. NANNI: scusi, la... sì, la figura 28 quella di nessuna scheggia. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, qui c'è quella di nessuna scheggia, può esserci anche quella... AVV. DIF. NANNI: oh! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...però sono... non è detta che quella sia la

configurazione, in quel caso per avere nessuna scheggia deve essere più lontano, io propenderei più per una configurazione in cui ci sono poche schegge, perché il missile in questo caso sarebbe molto più vicino. **AVV. DIF. NANNI:** diciamo la figura 27, qual è quella? **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: sì, questa che è proiettata. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: sì, questa qui è quella dopo, cioè più o meno sono abbastanza equivalenti tutte queste ultime. **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm!

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sono tutti casi in cui ci sono poche schegge. **AVV. DIF. NANNI:** c'è una cosa che io non capisco, come fa questo blast a spingere l'ala destra? **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: ma avviene esattamente davanti all'ala destra. **AVV. DIF. NANNI:** beh, no Professore vede che questo blast va a colpire anche la fusoliera? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no... **AVV. DIF.**

NANNI: che certo oppone... o meglio, mostra al blast una superficie ben maggiore di quella dell'ala. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, all'ala destra gli arriva di fronte, mentre la superficie laterale è laterale, quindi l'effetto dell'esplosione può essere sentita molto meno.

AVV. DIF. NANNI: Professore chiedo scusa, mi fa

capire cosa vuol dire di fronte, perché io veramente qui rischiamo di non capirci. Il disegno lo avete, lo possiamo vedere tutti proiettato, no, voi avete scelto l'angolo di quarantacinque gradi, avete fatto il modello che volete, d'accordo, però ormai ci avete dato le figure e io che non conosco la fisica, meno che meno l'i e l'Aeronautica ancora di meno, davanti a quelle figure mi interrogo, e dico: se quella rosa che vedo lì, non so se sono le schegge o...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma quelle sono le schegge. **AVV. DIF. NANNI:** sono le schegge, il blast deve stare all'interno di quelle, perché è lui che le... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no no,

il blast non sta all'interno di quelle. **AVV. DIF.**

NANNI: no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, aveva già risposto Held a questo. **AVV. DIF. NANNI:**

prego! **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** sta da un'altra parte o sta lì in mezzo?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: il blast sta principalmente su un angolo, aveva risposto Held, su un angolo intorno ai quarantacinque gradi.

AVV. DIF. NANNI: benissimo! Quell'angolo quando va... quando passa... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: quindi andrebbe a finire circa qua, il

grosso del blast, colpirebbe qui, l'ala qui andrebbe a finire... si perderebbe un pochino qua davanti. AVV. DIF. NANNI: no, scusi! Scusi, perché lei mi dice: "un pochino... il grosso sull'ala..."... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: perché... AVV. DIF. NANNI: ..."...e un pochino... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...perché Held... AVV. DIF. NANNI: ...se noi lo spingiamo... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...questo lo ha detto anche Held. AVV. DIF. NANNI: ...se noi la spingiamo lungo i quarantacinque gradi di angolo quell'aria, quella bolla gassosa non va a colpire insieme l'ala che incontra così di taglio e la fusoliera che gli presenta una bella... una bella superficie? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: intanto la fusoliera può essere più lontana, in questo caso per esempio la fusoliera è più lontana. AVV. DIF. NANNI: Professore! Perché... io sto prendendo i vostri modelli. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: lei mi risponda sui suoi modelli. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: le spiego... AVV. DIF. NANNI: ho preso una cifra a caso e lei me l'ha cambiata. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...e le rispondo su questo modello. AVV. DIF. NANNI: non mi può dire ogni volta però che

può cambiare. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, le rispondo su questo modello. AVV. DIF. NANNI: bene! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: nel caso di questo modello... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...la distanza della fusoliera è maggiore della distanza dell'ala, un pochino maggiore. AVV. DIF. NANNI: un pochino, quantifichi per favore! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: un pochino sarà... AVV. DIF. NANNI: perché io la vedo... la vedo identica. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...sarà il venti o trenta per cento in più. Ora, con la distanza siccome l'effetto dell'onda di blast dipende dalla distanza al quadrato e dipende, abbiamo visto, dalla velocità con cui la superficie viaggia verso l'onda di blast, in questo caso la superficie dell'ala si sta avvicinando all'onda di blast, quindi quando si ha qui un'esplosione l'ala va verso l'esplosione, la fusoliera invece viaggia parallela all'esplosione in un certo senso, no, perché viaggia parallelamente, l'onda di blast... parallelamente, scusi, a novanta gradi, l'onda di blast va verso la fusoliera, però la fusoliera scorre davanti e quindi l'effetto sull'ala viene fortemente esaltato dal

fatto che l'ala sta andando avanti verso l'onda di blast. AVV. DIF. NANNI: senta, quella che è venuta... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: questo abbiamo visto può portare un fattore anche di cinque, sei, sette volte rispetto a considerare la superficie a terra, quindi se le due fossero state alla stessa distanza... AVV. DIF. NANNI: mi scusi, mi scusi che vuole dire? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...io potrei avere una pressione sull'ala che supera anche di sei/sette volte quella fusoliera, qui la distanza della fusoliera è ancora maggiore, quindi potrei avere dei fattori ancora maggiori. Quindi vuol dire che la pressione sull'ala può essere decisamente superiore a quella sulla fusoliera, anche se la sua superficie è più piccola, del resto che questa rotazione potesse avvenire in questo modo era già stato... è era già stato visto in altre circostanze. AVV. DIF. NANNI: ne citi qualcuno. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: lo aveva visto per esempio Sewell parlando di una esplosione in questa posizione. AVV. DIF. NANNI: bene. Io invece voglio discutere la sua teoria, Presidente lei mi chiedeva i tempi, purtroppo ho capito che non sarà breve, cioè voglio dire, ad una domanda

così precisa mi si rifà tutta la storia, ho paura di non potermi trattenere. VOCI: (in sottofondo).

AVV. DIF. NANNI: però, scusi Professore, lei mi ha quantificato e io direi, ad occhio ci posso pure stare, anche secondo me... se secondo me è minore la differenza, però la distanza che incorrerebbe tra il blast e l'ala e tra il blast e la fusoliera, diciamo, differirebbe di un venti per cento, dieci o venti per cento ha detto lei, no? VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: ah, venti o trenta? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma conta molto il moto relativo e poi conta la distanza, cioè... AVV. DIF. NANNI: Professore, io dico, guardiamo... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: supponiamo... AVV. DIF. NANNI: ...questa figura... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...supponiamo di due superfici ferme... AVV. DIF. NANNI: ...me la definisce la distanza? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...un venti per cento, vuole dire che la pressione è pressoché doppia visto che si parla di un quadrato, anzi no, la pressione è molto più che il quadrato, è un esponente molto elevato. AVV. DIF. NANNI: a che distanza stiamo? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi... AVV. DIF. NANNI: a che distanza stiamo?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi possiamo avere con una differenza del dieci o venti per cento possiamo avere differenze di pressione di parecchie volte superiori, adesso così non so quantificarlo. AVV. DIF. NANNI: e però dovevate quantificarlo Professore, perché se... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma è quantificabile, può essere tre, quattro, sei volte tanto. AVV. DIF. NANNI: ma mi ha detto che non l'ha fatto, poi mi dice che è quantificata. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: non l'ho fatta in questo caso particolare. AVV. DIF. NANNI: eh! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: l'ho fatto in altri casi. AVV. DIF. NANNI: ma in altri casi io le sto proponendo questo discorso che è troppo banale per... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: l'ho fatto per esempio in quei diagrammi che ho presentato. AVV. DIF. NANNI: ma le sto dicendo: ma come è possibile che quel blast incontra un'ala che poteva essere spessa quanto, quindici centimetri? VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: cinquanta? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, di più. AVV. DIF. NANNI: siamo lì, siamo vicini all'attaccatura, una cinquantina, va bene, e poi la fusoliera che ci avrà quei due o tre metri, quattro, cinque. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: se immaginiamo un fattore sei/sette nell'onda di pressione vede che la cosa funziona perfettamente. **AVV. DIF. NANNI:** cioè come, che vuol dire? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** prendiamo la formula, aspetti che le faccio vedere... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...ecco, le faccio vedere questa, le faccio vedere questi gradi, torniamo... ecco, torniamo a questa formula... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...ecco, le faccio vedere questa formula sulla pressione riflessa. **AVV. DIF. NANNI:** Professore, è proprio impossibile spiegarmelo in parole povere, perché io non conosco le formule? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì dunque, gliela spiego in parole povere. **AVV. DIF. NANNI:** grazie! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** vuole essere preciso e poi vuole che... **AVV. DIF. NANNI:** no. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** io cerco di spiegargliela in parole semplici. **AVV. DIF. NANNI:** no, vede... vede... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** certo di spiegarlo in parole semplici... **AVV. DIF. NANNI:** ...non coglie nel segno questa obiezione Professore Vadacchino! Non è che io voglio essere preciso e poi chiedo di spiegare in parole povere, perché quando io faccio una

domanda di buon senso guardando le vostre figure... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** io gliela spiego... **AVV. DIF. NANNI:** ...e vi domando: l'ala ha una sezione, la fusoliera ne ha un'altra. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** io gliela spiego usando il buonsenso. **AVV. DIF. NANNI:** perché addirittura quando va a colpire l'ala dovrebbe spostarmi tutto l'aereo e non viceversa colpendo la fusoliera me lo sposta dall'altra parte? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** io glielo spiego con il buonsenso e poi le faccio vedere dei grafici. **AVV. DIF. NANNI:** io le chiedo se me lo può spiegare spiegandomelo, anziché facendomi leggere la formula ed è meglio. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** e io glielo spiegandole la formula. Allora, qui si tratta della formula che calcola la pressione riflessa, no, quindi la pressione che agisce sulla superficie quando l'onda d'urto impatta contro la superficie, vediamo che questa pressione riflessa dipende dalla velocità delle particelle d'aria, le particelle di gas all'interno dell'onda d'urto e che possono essere prima particelle di gas e poi particelle d'aria, a questa velocità si somma la velocità della superficie che va verso l'onda d'urto, in questo

caso se questa velocità delle particelle fosse stata intorno a mille metri al secondo, facciamo l'ipotesi, ad una certa distanza... AVV. DIF.

NANNI: l'aveva fatta al 2000 l'aveva fatta?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...avrà quel valore, ecco che la velocità due del... dell'aereo è duecento metri al secondo, quindi è abbastanza grande, non è trascurabile, tutto questo è...

AVV. DIF. NANNI: cioè, è un dieci per cento di quella delle particelle, no? CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: sì, esattamente. AVV. DIF. NANNI: quanto?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quando però... AVV.

DIF. NANNI: cinque, dieci... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...tutto questo lo eleviamo ad un fattore che è sette, perché il fattore 2K diviso K meno 1 vale sette, visto è considerato che il fattore K vale 1,4... AVV. DIF. NANNI: sì,

io non sto chiedendo... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: ...e questo valore vale sette, allora vuol dire che questo aumento del dieci o venti per cento ha un'importanza molto grande, no? AVV.

DIF. NANNI: perché? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

quindi ha un effetto molto grande, inoltre si somma un altro effetto, che quel disegno che abbiamo visto prima era un disegno, diciamo, a

fermo, fotografato al momento dell'esplosione, l'onda di blast va verso l'ala, nel frattempo l'ala va verso l'onda dell'esplosione. AVV. DIF.

NANNI: no, ma questo lo abbiamo già scontato nella somma delle velocità. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: eh, è allora non è

un'altra... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, no

no, e no, dobbiamo sfruttarla anche per la

seconda cosa, perché l'onda d'urto... l'onda

d'urto raggiunge l'ala non... se l'ala... se

scoppia quando è a quattro metri dall'ala

supponiamo, non raggiungerà l'ala a quattro metri

di distanza, ma la raggiungerà per esempio a tre

e cinquanta, perché intanto l'ala è venuta

avanti di cinquanta centimetri. AVV. DIF. NANNI:

o a tre e ottanta. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

ma io questi calcoli li ho fatti... AVV. DIF.

NANNI: considerando la velocità da cui partite,

no... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...li ho fatti

anche precisi e numerici, eh! AVV. DIF. NANNI:

eh! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mentre la

fusoliera non si avvicina all'onda d'urto. AVV.

DIF. NANNI: e quindi l'onda d'urto non può mai

raggiungerla. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no no.

AVV. DIF. NANNI: no. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

l'onda d'urto raggiungerà la fusoliera esattamente come se fosse ferma, adesso le faccio vedere l'effetto di questo... di questo fatto, ecco, qui sono presentate delle curve dove si vede la pressione riflessa che è uno dei parametri, no, che entrano in gioco, la pressione riflessa per diversi valori di cariche, ha diverse distanze nel... nelle ascisse sono riportate le distanze a partire da sei metri, questa figura l'abbiamo fatta partire da sei metri perché ci interessava quel valore, sono riportate le pressioni riflesse a partire da una certa distanza in poi, per... le pressioni riflesse sono in ordinata, no, ci sono due famiglie di curve, questa famiglia di curve più spesse e blu sono quelle di una superficie che avanza alla velocità dell'aereo, le curve quelle rosse tratteggiate sono quelle di una superficie ferma, quindi possiamo vedere che se avviamo un'esplosione che avviene per esempio, supponiamo, a sette metri da una superficie ferma, un'esplosione di dieci chili di tritolo ci dà nel caso di una superficie ferma, ci dà una pressione riflessa dell'ordine di 015 Newton al millimetro quadro, nel caso di una superficie che

avanza verso il punto dell'esplosione, per effetto di questi due fenomeni combinati; il primo, la superficie raggiungerà l'onda dell'esplosione ad una distanza minore dei sette metri perché viene avanti; il secondo, c'è questo esponente alto, si sommano queste due velocità, quindi questo esponente alto ha un ruolo molto importante, in questo caso la pressione riflessa è dell'ordine addirittura di 055, quindi siamo a quasi quattro volte tanto, quindi in questo caso il fatto che la superficie vada avanti, si avvicini al centro dell'esplosione, fa sì che la pressione riflessa venga moltiplicata per questo esempio che ho fatto, eh, questo vale per quell'esempio lì, che non è il nostro caso, abbia un valore di quattro volte tanto circa. **AVV. DIF.**

NANNI: la ringrazio! **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quindi se la superficie del... del lato dell'aereo non è... non è poi così tanto più grande dell'ala, l'ala è molto lunga, teniamo presente che essendo l'ala lunga... **AVV. DIF.**

NANNI: quanto può essere più grande dell'ala? Scusi! **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, teniamo presente che l'ala... **AVV. DIF. NANNI:** perché è la sezione dell'ala che bisogna considerare.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...l'ala è lunga, quindi l'effetto di momento che dà sulla rotazione dell'aereo, la pressione verso la punta dell'ala ha un effetto molto maggiore perché è molto lontana dal centro... dal baricentro dell'aereo, eh! **AVV. DIF. NANNI:** Professore, io spero che qualcuno dei Giudici togati o non togati abbia potuto fruire di questa sua spiegazione, il Pubblico Ministero o gli altri Difensori, sicuramente qualcuno sì, io no. Perché le ho fatto questa domanda anche se non in grado di capirvi, Professore Vadacchino, voglio essere preciso, perché questa mattina, no, perché lei dice: "lei vuole essere preciso e poi non accetta queste risposte", però carità! Spero che abbiamo giovato a qualcuno, a me non ha giovato perché lei Professore Algostino stamattina ha detto che il blast, e me lo ha ripetuto, ha fatto dei danni nella parte anteriore del velivolo, la parte destra anteriore della fusoliera è stata tutta danneggiata secondo voi dal blast e... ah no?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: potrebbe essere stata danneggiata dal blast? **AVV. DIF. NANNI:** potete cambiare idea, basta che... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ecco, però teniamo presente in

una posizione molto vicina al baricentro dell'aereo. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quindi se io ho due forze, una vicina al baricentro e una lontana, quella lontana dal baricentro ha un momento molto maggiore, quindi mi farà girare molto di più l'aereo. **AVV. DIF. NANNI:** lo capisco, però quella forza va a colpire una sezione che all'estremità dell'ala non più cinquanta centimetri ma è molto di meno. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, colpisce tutta l'ala. **AVV. DIF. NANNI:** quella dall'altra invece, parlo di sezione, un'ala è fatta così e allora quella pressione, guardi come parlo male, però sono sicuro che tutti mi capiscono, perché quest'aria che si muove, gas e aria che si muove quando in contro l'ala incontra una cosa così e quindi posta tutto l'aereo agendo su una cosa così per quanto lunga, quando incontra la fusoliera e lei mi dice: "un cinque per cento di spazio in più deve percorrere, un dieci, un venti, alla velocità del blast quanto ci mette a percorrerlo in più? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, c'è questa differenza di velocità... **AVV. DIF. NANNI:** ed è contro la fusoliera che invece gli espone una superficie di

sei o sette metri, mi aspetto che non vinca la resistenza opposta da questa ala che fa spostare l'area di qua, ma è quella che oppone la fusoliera è che lo fa spostare dall'altra parte, tanto più che voi mi avete detto: "il blast ha provocato sicuramente dei danni alla parte anteriore destra della fusoliera, allora dico, non vi siete posti il problema che non raggiunge la fusoliera? La raggiunge e la danneggia addirittura e se la raggiunge e la danneggia e raggiunge e danneggia contemporaneamente l'ala, Professore Algostino, io no ci riesco, è un mio limite, a capire come fa questa pressione sull'ala a spostare l'aereo verso destra piuttosto che la pressione sulla fusoliera a spostarlo verso sinistra? VOCI: (in sottofondo).

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: tieni il microfono. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...chiedo scusa se... il problema è questo: quella formula che ha citato, e chiedo scusa se la citiamo mostra che ha un'importanza straordinaria la velocità relativa tra l'oggetto e l'onda d'urto, noi siamo arrivati a questa formula con la collaborazione di un collega, però c'è su un libro classico di

aerodinamica di onde d'urto in modo complicato e in modo diretto, e non è il caso qui di dirlo, cosa vuole dire questa formula? Vuole dire che siccome la fusoliera, nella fusoliera, per la fusoliera il termine U^2 è zero, lo vede in quella formula? Mentre invece per l'ala e per il motore il termine U^2 è duecentoventi metri al secondo, allora le forze applicate alla fusoliera rispetto alle forze applicate all'ala sono molto ridotte, perché sono molto ridotte? Perché quel numerino che fa l'esponente è 7, allora questo è il discorso che facevamo, quindi noi diciamo... AVV.

DIF. NANNI: Professore, io non contesto la formula. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: posso

finire? Scusi! AVV. DIF. NANNI: ma prego!

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quindi noi diciamo che se danno c'è stato alla fusoliera, è stato un danno ridotto che giustificherebbe quel ritrovamento anomalo di quei due pezzi, ma il vero... che sono stati trovati fuori zona, ma il vero danno che ha fatto cadere l'aereo è stato più meccanismo, chiamiamolo di raffica e così via, che è lo stesso descritto di Forsching, cioè Forsching che l'aereo ha... si è... ha rollato... ha imbarcato... AVV. DIF. NANNI: Professore,

non... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...adesso il termine tecnico... AVV. DIF. NANNI: ...non mi interessa, questo già mi sono permesso di dirlo al Professore Algostino, perché? Perché Forsching spiegava una situazione di decompressione istantanea dovuta alla rottura della carlinga, della fusoliera ed è fuoriuscita quindi dell'aria, va bene? Voi state spiegando un fenomeno diverso, mentre io quello senza formule non ho difficoltà a capirlo che "boom", esce l'aria e l'aereo si gira, questo se togliamo la vostra formula io continua a non capirlo, perché quando lei mi dice che quel numerino è zero io le dico: ma lei tiene conto di quale fosse la prua di quell'aereo e i radar che cosa le mostra a proposito della traiettoria di attacco? Perché se lei tiene conto della prua e non della rotta, vede che ad un certo punto non può essere più zero quel numerino, perché anche la fusoliera si avvicina al blast, perché l'aereo stava in una certa posizione per vincere il vento e quando cammina, allora gli si avvicina... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no, scusi! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questo... AVV. DIF. NANNI: ...al blast. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

...questo che... dunque io ho provato a fare...
noi abbiamo provato, io, diciamo noi, abbiamo
provato a fare la verifica dei conti di
Forsching, giusto, e quello che ci destò una
certa curiosità è che lui disse che la velocità
di rotazione è 2,5 radianti al secondo, giusto?
Lei se lo ricorda questo numero, perché anche il
Professore Forsching ha portato delle formule,
adesso non voglio fare una scena di gelosia, ma
non capisco perché le formule del Professore
Forsching sono semplici e queste sono complicate.

AVV. DIF. NANNI: per esempio non capisco perché
lei mi sta parlando adesso di quella formula che
riguardava il movimento di rollio. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no, io parlavo del dato, non
della formula. **AVV. DIF. NANNI:** quella...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: il Professore
Forsching... **AVV. DIF. NANNI:** ...quella...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...dice che... **AVV.**

DIF. NANNI: ...quel valore che lei ha citato era
nella formula che descriveva il movimento di
rollio. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** eh! **AVV.**

DIF. NANNI: lei invece mi sta parlando qui di un
movimento intorno ad un baricentro... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no scusi, mi faccia finire...

AVV. DIF. NANNI: ...che non è quello aeronautico.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi! AVV. DIF.

NANNI: il baricentro aeronautico di quell'aereo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: io

non ho ancora detto cosa volevo dire, scusi Avvocato, mi faccia finire il discorso! Allora, noi fummo... AVV. DIF. NANNI: è perché Forsching

non è occupato della stessa cosa, chiedo scusa se... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no, scusi!

AVV. DIF. NANNI: ecco, quale è la difficoltà...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi! AVV. DIF.

NANNI: ...a sentirla, prego! CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no, non c'è difficoltà, allora io... noi consultammo e lavorammo su questa ipotesi di questo moto a reazione, no, di questa bomba che è esplose nella toilette, c'è un getto, eccetera eccetera, i conti non andavano assolutamente, perché non... perché non... bisognava mettere cinquanta chili, una bomba di cinquanta chili, però io non entro nel merito, perché lei dice che... allora per avere una verifica che la procedura che noi abbiamo sempre usato, cioè per avere una verifica io venni qui e credo che dal verbale spero che appaia, e chiedi al può darsi Forsching come era arrivato a questo

2,5 radianti al secondo, guardi che 2,5 radianti al secondo non so se ha idea di cosa vuole dire... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...vuole dire che in un secondo è girato di centottanta gradi più o meno. AVV. DIF. NANNI: Presidente, chiedo scusa! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi! Posso finire? AVV. DIF. NANNI: è chiaro a tutti noi che io questo non l'ho chiesto e che quindi questo si riverbera naturalmente... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, e non ho finito la risposta, scusi! AVV. DIF. NANNI: ...sui tempi del mio esame, perché stiamo parlando di un movimento e il Professore Vadacchino mi sta spiegando cosa lui ne pensa di quello che ha detto Forsching a proposito del rollio che è un movimento diverso, la causa è diversa, per cui a me non interessa, se io lo dico al Professore Vadacchino mi dite che non voglio sentirlo, per carità sentiamolo! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma io credo che... AVV. DIF. NANNI: ma invito anche la Corte... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...credo che alla Corte... AVV. DIF. NANNI: ...a meno che ritiene... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...io posso spiegare alla Corte più o meno qual è la

nostra idea... AVV. DIF. NANNI: ma come no!
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora, quando io chiesi al Professore Forsching come ero arrivato a quel dato, lui mi disse che il dato non era... non era vero, poteva esser e anche uno e due, uno o tre, a questo punto io non sono ulteriormente entrato in polemica, perché evidentemente non c'era più l'oggetto del contendere. Ora, questa formula qui che è una formula approssimata, non è che sia... mostra una caratteristica però innegabile e mostra come la forza PR, la pressione riflessa applicata all'ala, al motore possa essere molto superiore di quella applicata alla fusoliera, tutto qua, non... diciamo che noi abbiamo fatto qui diagrammi che faceva vedere il Professore Algostino, proprio per mostrare l'effetto del moto relativo, guardi che... scusi, guardi che nei documenti degli anni '60 che riguardavano la vulnerabilità degli aerei era posto in evidenza in modo limpido che gli esperimenti fatti con aerei appesi, aerei fermi, non rappresentano la realtà della vulnerabilità dell'aereo, perché si diceva che quando l'aereo è in moto a parte le tensioni dovute alla depressione di cui si è parlato, ma l'onda d'urto

può avere un effetto molto superiore, ora, quando... mi scusi, può essere interessante, quando io posi questo problema alla Commissione Misiti, al Professore Casarosa, per dire, lui mi disse a quella quota non conta, io andai da un mio collega e gli dissi: "guarda che la situazione è questa" e lui mi disse: "il Professore Casarosa non è un esperto di un aerodinamica, è un esperto di costruzioni di aeromobile e quello che è, e poi mi disse... io allora gli dissi: "ma scusa..."... e lui mi disse: "ecco la formula", io ho citato il nome dell'autori di questa formula ed è una cosa ovvia, che c'è anche sul Chinnei, poi è una cosa nota, allora il discorso nostro e chiudo adesso, perché capisco, è che è giustificato che il danno sulla fusoliera sia stato piccolo e il danno invece sull'ala e sul motore sia stato grande, è giustificato da questo meccanismo descritto da questa formula. **AVV. DIF. NANNI:** cioè, tutto questo discorso se ho capito bene, significa: abbiate fede in quella formula, perché altrimenti non si può spiegare? Cioè, è quello il meccanismo che governa... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è la formula... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma scusi

Avvocato... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...è la formula che... VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma scusi Avvocato, le formule della fisica... VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...io non so se vede nella formula di Newton queste... AVV. DIF. NANNI: (voce lontana dal microfono). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: cosa ne pensa del Teorema di Pitagora? AVV. DIF. NANNI: dipende... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: bisogna aver fede? non lo so! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma perché prendiamo il Teorema di Pitagora, perché... AVV. DIF. NANNI: Professore, ma perché mi fa... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è una domanda la sua a cui non so... AVV. DIF. NANNI: perché? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...devo ammettere di non saper rispondere, io non lo so se nelle formule si deve aver fede, descrivono un fenomeno fisico realistico. AVV. DIF. NANNI: senta, ha deciso lei che la velocità relativa della... della fusoliera rispetto al blast sia sempre zero? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi! AVV. DIF. NANNI: o è la formula che lo impone? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi! AVV. DIF. NANNI: mi faccia capire questo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: la

fusoliera si sta muovendo parallelamente ad un'esplosione sul lato destro, giusto? **AVV. DIF.**

NANNI: ma chi gliel'ha detto che quell'angolo abbia proprio... cioè lei mi sta dicendo io faccio l'esempio in cui l'angolo sia tale, per cui la fusoliera non si avvicina di un millimetro, questo è per gestire quella formula.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, ma qui stiamo parlando di centinaia di metri al secondo, il millimetro non conta, quell'U2 è duecentocinquanta metri al secondo, lei può capire che il millimetro non conta, allora l'aereo si sta muovendo a duecentotrenta metri al secondo... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...in questa direzione... **AVV.**

DIF. NANNI: rispetto a un blast che va a quale velocità? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** che va a

mille... **AVV. DIF. NANNI:** a mille? **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...però guardi che lì c'è un esponente che è sette, il che vuol dire che una variazione... se a quel termine lei ci mette il dieci per cento in più le viene sei volte tanto, cioè il seicento per cento. **AVV. DIF. NANNI:**

perfetto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ha capito, quella è formula e non so a... quella è formula

che dà per esempio il rumore dei treni ad alta velocità, è una formula singolare nella fisica, è l'unica formula nella quale appare un esponente sette, eppure l'effetto è molto... è molto rilevante, poi si potrà non credere alla formula, ma allora non so a che cosa credere. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma tanto scommettiamo che non risponde? Allora mi faceva notare il Generale Melillo che nella discussione di ieri avete evidenziato come la presenza di schegge, e voi certo non escludete che questo sia un missile con le schegge... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** mi scusi non la sento. **AVV. DIF. NANNI:** sì, mi faceva notare come nella discussione di ieri sostenevate che la presenza di schegge proiettate dall'esplosione di una testa di guerra determinava una concentrazione del blast in modo da renderlo più forte e più efficace in una certa angolazione, vi ricordare qual è questa angolazione? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** l'ha detto Held, intorno ai quarantacinque gradi in avanti e ai quarantacinque gradi indietro. **AVV. DIF. NANNI:** benissimo. Mi prende una figura, la 26 visto che la 28 non ci piace tanto, la 27, della vostra presentazione. **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: sì, ecco, questo disegno vuol dire? AVV.

DIF. NANNI: questa che figura è? CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: questa... era questo? AVV. DIF.

NANNI: prego? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

chiedeva questo disegno forse? AVV. DIF. NANNI:

io ne chiedevo uno, lei ha preso quello, che
figura è? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: questo è

un esempio di dove potrebbe andare... AVV. DIF.

NANNI: no, il numero, cioè è numerata o no, o una
pagina, in modo che io... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: ah, è la numero, aspetti che glielo dico
subito... 38. AVV. DIF. NANNI: insomma dove sono

i quarantacinque gradi della... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: qui, qui questo cono... qui è

una figura molto approssimativa questa, è stata
costruita solo qualitativa ovviamente, non è una
figura quantitativa, è solo un esempio

qualitativo, i quarantacinque gradi sono i
quarantacinque gradi di questo cono, di questo

cono più o meno rosso dove impatta contro l'aereo
e viola negli altri punti, intendiamoci, qui ho

usato il programma delle schegge per fare questo
esempio del blast, un uso improprio del programma

che ho fatto e per dare una idea qualitativa solo
del fenomeno, no, perché ovviamente il blast non

è concentrato così stretto sui quarantacinque gradi... AVV. DIF. NANNI: no, però è più efficace lì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: più aperto. AVV. DIF. NANNI: e non è che i quarantacinque gradi vanno proprio addosso alla fusoliera? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma i quarantacinque gradi... AVV. DIF. NANNI: mentre... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...qui per esempio interessano... AVV. DIF. NANNI: ...con aperture angolari maggiori... (voce lontana dal microfono). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: qui per esempio interessano molto l'ala, interessano l'ala e interessano questa parte posteriore della fusoliera, la parte anteriore interessa la parte anteriore della fusoliera, è ovvio. AVV. DIF. NANNI: cioè lo spazio dentro quei due... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, qui si vede per esempio che qui, ecco, qui si vede che questa zona, diciamo, la parte dietro del cono, no, quella che va verso dietro colpisce l'ala e colpisce la fusoliera, il motore, la parte anteriore colpisce solo la parte anteriore della fusoliera, quindi questa parte dell'onda d'urto andrebbe a colpire in questo caso, che ripeto è un caso solo qualitativo, andrebbe a colpire grosso modo l'ala e

chiaramente qui non si vede, perché il... nel disegno non si vede chiaramente, comunque colpirebbe qui l'ala, colpirebbe la fusoliera, colpirebbe la bocca del motore, e la bocca del motore e l'ala sono elementi che vanno verso l'aereo, quindi verso l'esplosione... AVV. DIF.

NANNI: può ripetere la pagina per favore.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: cosa? AVV. DIF.

NANNI: la pagina per favore. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: la pagina è la pagina 38. AVV. DIF.

NANNI: perché poi quando ce le rileggiamo le trascrizioni ci prendiamo la pagina 38 nella loro presentazione e vediamo come il Professor Algostino sta descrivendo questa fotografia, tutti la vediamo allo stesso modo, il Professor Algostino ce la descrive in questo modo, cioè che va a colpire soprattutto l'ala, va a colpire soprattutto i motori che sembrano appena...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: chiaramente questo in disegno... in questo disegno non si vede. AVV.

DIF. NANNI: e un po' anche la fusoliera, ce lo dice un po' anche la fusoliera? CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: dunque, in questo disegno...

intanto le spiego il disegno... AVV. DIF. NANNI:

sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: in questo

disegno... AVV. DIF. NANNI: ma la colpisce un po' la fusoliera o no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: certo che colpisce la fusoliera, ma la colpisce... AVV. DIF. NANNI: meno però di quanto... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...sia davanti all'ala che dietro l'ala, sì, ecco... AVV. DIF. NANNI: la figura di pagina 38, grazie! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: intanto se permette le spiego questo disegno. AVV. DIF. NANNI: tutto quello che vuole. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: il fatto che qui queste linee rosse passino sopra l'ala non vuol dire che non la incontrano, chiaramente quelle che incontrano l'ala urtano contro l'ala, le altre, quelle che passano sopra e sotto, incontreranno la fusoliera, qui nel disegno non vengono intercettate... la figura come fosse trasparente, no, quindi passano attraverso. AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi questa onda d'urto qui interessa l'ala, qui interessa la fusoliera, qui chiaramente perché è più larga interesserà la bocca del motore. AVV. DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: questa parte qui di onda d'urto andrà a interessare la fusoliera nella parte anteriore, certo. AVV. DIF. NANNI: si

vede chiaramente... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...lì nel disegno...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: però qui abbiamo...

AVV. DIF. NANNI: ...e abbiamo capito come...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...l'ala, qui

abbiamo l'onda d'urto che interessa l'ala che è

piuttosto vicina e che va verso l'onda d'urto,

che interessa il motore che va verso l'onda

d'urto, che interessa la fusoliera, più o meno la

quota di onda d'urto che colpisce la fusoliera

qui non è molto dissimile da quella che colpisce

qui, quindi diciamo che queste due possono

circa... equilibrarsi, ecco resta in più quella

che colpisce l'ala e quella che colpisce il

motore. **AVV. DIF. NANNI:** ha finito Professore?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi qui l'aereo

sta viaggiando in questa direzione, questo ci fa

anche vedere che questo cono è piuttosto storto,

no, proprio perché tiene conto della velocità...

AVV. DIF. NANNI: abbiamo la fotografia e abbiamo

la sua descrizione, perfetto. Però allora questo

motore come si stacca? Cioè perché si stacca...

se non sbaglio prima lo diceva il Professor

Vadacchino, "il distacco dei motori è uno degli

elementi iniziali che abbiamo assunto pure noi

come tali per la cessazione delle registrazioni", eccetera, il motore ho capito bene, perché se no poi dicono facciamo sempre le stesse domande, è chiaro, o meglio, ho capito bene se dico che secondo la vostra teoria il motore si stacca per effetto del blast che va ad impattarlo di fronte, cioè gli va a sbattere sulla sua faccia anteriore? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ha capito male. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito male? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** non solo per quello, ecco ci sono... c'è una combinazione di diversi effetti... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...c'è l'onda di blast che colpisce la parte anteriore del motore. **AVV. DIF. NANNI:** poi? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** poi c'è l'effetto di movimento dell'aereo che provoca delle accelerazioni e quindi provoca delle forti... notevoli forze di inerzia... **AVV. DIF. NANNI:** benissimo. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...sugli attacchi dei motori, l'inerzia del motore è molto grande, eh, perché c'è un'inerzia giroscopica in più. **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quindi si sommano gli effetti di un'onda di blast che spinge diciamo il motore indietro, cerco di parlare con

parole molto semplici, che spinge... AVV. DIF.

NANNI: mi faccia capire una cosa... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ...il motore indietro. AVV.

DIF. NANNI: ...lo spinge indietro nel senso dalla sua bocca verso il dietro... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: esattamente. AVV. DIF. NANNI: ...o lateralmente facendo girare l'aereo... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: no no, dalla sua bocca, da davanti... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ...dalla bocca, diciamo, dalla corona che c'è intorno alla bocca, lo spinge indietro e in più ci sono tutte le forze che agiscono sul motore per effetto... per effetto giroscopico, perché il motore tende per inerzia a mantenere la sua... il suo assetto, se io faccio girare l'aereo il motore tende a girare, e se io lo faccio girare da... AVV. DIF. NANNI: quindi oltre all'imbardata ci ha anche un rollio questo aereo... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, se io do... AVV. DIF. NANNI: ...secondo voi? CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ...l'imbardata il motore tende a girare sul piano verticale, questo per effetto dell'accelerazione che si chiama accelerazione di cori... AVV. DIF. NANNI: perfetto. Ora, avete quantificato queste forze che agiscono sul

motore? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma abbiamo provato quanto... AVV. DIF. NANNI: cioè gli va a sbattere in faccia, quanto gli pesa il fatto che l'aereo si gira sull'asse... su un asse piuttosto che su un altro... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: tutte queste forze non le abbiamo quantificate... AVV. DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...abbiamo provato a quantificare quella che sarebbe la forza sulla bocca del motore per una esplosione che avvenga a una dozzina di metri di distanza dalla bocca del motore, grosso modo siamo su quell'ordine lì, per un carico di dieci chilogrammi veniva una pressione dell'ordine di 02 newton al millimetro quadrato, tenendo conto della riflessione, tenendo conto della velocità... AVV. DIF. NANNI: era questo che mi aveva tratto in inganno... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: questa pressione sulla superficie del motore... AVV. DIF. NANNI: (incompr. per voci sovrapposte). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...comporta una forza che è dell'ordine di quattro volte la spinta del motore. AVV. DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi una forza notevole, è pur vero... AVV. DIF. NANNI: come l'avete calcolato... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: che è una forza impulsiva che dura molto poco. **AVV. DIF. NANNI:** cioè dico come l'avete calcolato, ci avete voi messo a disposizione le formule che io non so leggere, però magari... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** la formula è quella che abbiamo messo a disposizione con quei grafici, abbiamo messo a disposizione la formula e quei grafici. **AVV. DIF. NANNI:** cioè io dico, se applichiamo quella formula... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...alla vostra ipotesi mi dà che quattro volte la forza del motore... può ripetere per favore? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, viene... **AVV. DIF. NANNI:** cioè mi va che sul motore agisce assialmente... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** questi calcoli... **AVV. DIF. NANNI:** ...cioè spingendo... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, questi calcoli sono riportati... **AVV. DIF. NANNI:** ...verso dietro. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...nel nostro ultimo lavoro che abbiamo presentato, eh, qui è rappresentato solo una sintesi... **AVV. DIF. NANNI:** e vi esce quattro volte. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...lì sono rappresentati tutti. **AVV. DIF. NANNI:** va bene. Senta, voi avete poi verificato perché insomma, erano a disposizioni

di tutti i pezzi, se gli attacchi del motore evidenziavano, denunciavano questi sforzi in questa direzione, cioè se i pezzi ritrovati in fondo al mare, dove il motore è attaccato, in qualche modo denunciavano di aver subito una simile situazione? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** dunque, sono stati analizzati nella perizia frattografica... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...e quello che si dice è che il motore si è staccato dalla fusoliera con un movimento diciamo di allontanamento nella parte iniziale, tutto qua. **AVV. DIF. NANNI:** di allontanamento. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** tenga... scusi, sì ha ruotato in questo... diciamo nel piano, nel suo piano orizzontale, allontanando l'estremità anteriore, deve tener conto però di una cosa, strappato in qualche modo, deve tener conto di una cosa, sicuramente la dinamica di volo è molto complicata, io dire che... ci sono varie forze che possono dan... possono caricare gli attacchi dei motori, Forsciu (fonetica) li ha messi in evidenza, cioè il motore è una cosa molto pesante con una massa enorme attaccata a una cosa più leggera, quando la cosa più leggera viene agitata il motore e

chiaramente per forza di inerzia sollecita gli attacchi, quindi non è che... uno non deve pensare a un fenomeno così complesso come semplicemente dovuto al fatto che c'è una forza applicata anteriormente, questo sarebbe riduttivo, è una semplificazione, che noi abbiamo fatto per avere un ordine di grandezza, cioè se noi avessimo trovato che questa forza dovuta a una carica possibile era la metà della spinta dei motori, avremmo abbandonato la partita, siccome è venuta quattro volte e siccome è una delle forze applicate, noi abbiamo detto che questo è un meccanismo possibile di rottura del... tenendo conto che c'erano dei vincoli, cioè noi dovevamo in ogni caso trovare un meccanismo di rottura che staccasse per prima cosa il motore destro, perché questo è... **AVV. DIF. NANNI:** non solo, ma il vincolo anteriore del motore destro. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** bene, allora questo risultato, cioè il fatto che il motore si sia staccato, appunto, nell'ordine prima il vincolo anteriore e poi quello posteriore, è coerente all'idea del blast che agisce nella direzione della... fronte del motore, giusto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì.

AVV. DIF. NANNI: sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

io credo che sia lo stesso meccanismo di Forsciu, il meccanismo iniziale, più o meno... **AVV. DIF.**

NANNI: io non lo conosco Forsciu, mi sta antipatico, lo voglio sentire da voi, ho fatto una domanda semplicissima, è coerente con l'applicazione di questa forza il movimento ricostruito della rottura del motore, giusto?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:**

benissimo. Voi naturalmente avete studiato la struttura del motore intendo dire il motore, il corpo del motore, i cosiddetti cowling, il rivestimento, no? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

sì, furono esaminata alla "Fiat Avio" e quindi...

AVV. DIF. NANNI: perfetto. **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: ...per motivi di contiguità noi andammo a quelle riunioni. **AVV. DIF. NANNI:** oh, quindi

sapere anche come sono stati ritrovati i cowling, cioè i rivestimenti, le cappottature, se sono state ritrovate staccate o attaccate al motore.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: adesso... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: ma in fondo al mare si sono staccati ma sono caduti attaccati. **AVV. DIF.**

NANNI: erano caduti attaccati. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: erano una cosa accartocciata di

lamiere... AVV. DIF. NANNI: no no, il motore è stato poco accartocciato, intendiamo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, però più o meno sono caduti... AVV. DIF. NANNI: cioè ha subito un... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...diciamo che il motore è caduto intero con i suoi cowling. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sa anche se era... AVV. DIF. NANNI: ed è caduto intero con i suoi cowling. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, anche se fosse stato intatto cadendo da ottomila metri, proprio... AVV. DIF. NANNI: sì, ma non una massa informe, cioè il motore insomma... ci sono le fotografie si riconosce, no? Ora quello che voglio chiedervi è: l'attacco anteriore del motore al pilone è... avrà una sua certa resistenza, no, scusate se uso i termini impropri, è resistente fino a un certo punto, questa resistenza è evidentemente stata vinta dalla somma di quella pressione che gli viene a sbattere contro, più il movimento di imbardata e di rullio, ho capito bene più o meno? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: più altre forze... AVV. DIF. NANNI: benissimo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...inerziale. AVV. DIF. NANNI: allora abbiamo una somma di forze che ha addirittura rotto il

vincolo anteriore destro, del motore destro, e come è possibile che questa sommatoria di forze andando a rompere queste vincolo, non abbia rotto anche il vincolo che a sua volta lega il cowling al motore? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma perché queste forze non hanno agito sul cowling del motore... **AVV. DIF. NANNI:** no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, hanno agito... **AVV. DIF. NANNI:** scusi, la forza che spinge davanti... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, le spiego dove hanno agito. **AVV. DIF. NANNI:** quella pari a quattro volte... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** le spiego dove hanno agito. **AVV. DIF. NANNI:** ...va a sbattere sul motore... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** gli spiego. **AVV. DIF. NANNI:** ...e gli lascia il cowling attaccato? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** il cowling è laterale. **AVV. DIF. NANNI:** completi la sua risposta dicendoci come è attaccato il cowling a singolo... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì sì, il cowling è attaccato in maniera molto leggera, quindi forse anche piccole sul cowling l'avrebbero staccato senza minimamente interessare gli attacchi del motore, questo è verissimo, però questa forza che agisce sulla parte anteriore del motore non agisce sui

cowling ma agisce sulla corona circolare, diciamo, della bocca del motore, è una lamiera abbastanza spessa che ha una forma bombata, praticamente la bocca di ingresso dell'aria che è solidale con il motore, non è solidale con il cowling, questa è solidale con il motore e agisce soprattutto sulla palettatura anteriore del compressore, che è un elemento piuttosto robusto, che è quello che deve comprimere l'aria per farlo entrare nel motore, quindi l'azione che si ha sul motore avviene sulla palettatura che è solidamente unita al resto del motore, anche se può ruotare ovviamente, però non si può spostare in direzione assiale e agisce sulla bocca del motore, anch'essa solidalmente unita al motore, non agisce sui cowling che sono uniti con degli elementi molto leggeri, adesso io non mi ricordo bene come sono fatti ma sono come... come il cofano del motore, diciamo che i cowling sono un po' come il cofano della macchina... **AVV. DIF.**

NANNI: la descriz... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

...ovviamente in un incidente il cofano della macchina si stacca, non potrei pensare di sollevare per esempio una macchina prendendola per il portello del cofano, ecco. **AVV. DIF.**

NANNI: no no, ma soprattutto... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: questo mi sembra ovvio. AVV.

DIF. NANNI: ...nel tamponamento, che io immagino una cosa abbastanza vicina a questo blast che va a colpire il motore il cofano sicuramente si apre e forze schizza, no, comunque sappiamo come sono... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma qui sono forze distribuite non forze concentrate, questo sarebbe successo se il motore fosse stato fortemente deformato dall'onda d'urto, il motore non lo è stato... AVV. DIF. NANNI: va bene.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...sono forze idrodinamiche, forse di tipo dinamiche... forze di tipo fluido dinamico... AVV. DIF. NANNI: va

bene. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...e quindi hanno agito sulle superfici, quindi senza provocare grosse deformazioni, inoltre tutte le forze inerziali che agiscono sul motore, queste sul cowling che ha un peso trascurabile, non hanno nessun effetto, il cowling non ha... non è né in movimento, né in rotazione, come il gruppo rotore compressore... AVV. DIF. NANNI: ci ha la

stessa velocità però del motore e lei mi ha spiegato che la velocità... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: sì, non gira... AVV. DIF. NANNI: no no,

certo che non gira... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: ...quindi non ha... AVV. DIF. NANNI:

...però va a sbattere contro il blast che gli viene addosso con una velocità... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: no, non va sbattere incontro, perché è di fianco, il cowling di fianco. AVV.

DIF. NANNI: come è di fianco? CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: la parte anteriore del motore non è... la parte della bocca di entrata è solidale con il resto del motore... AVV. DIF.

NANNI: noi sappiamo... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: ...non è solidale con il cowling. AVV.

DIF. NANNI: ...l'hanno descritto come è connesso il cowling al motore e come a sua volta il motore è connesso all'aereo... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...quindi voglio dire, volevo un commento soltanto su questo aspetto, dopo di che Presidente, io vorrei cambiare argomento chiedendole o una pausa di cinque minuti giusto per riprendere fiato o...

PRESIDENTE: cinque minuti e poi andiamo avanti, cinque minuti cinque però. AVV. DIF. NANNI:

cinque minuti cinque, grazie! PRESIDENTE: perché poi andiamo avanti quindi un'altra mezz'ora.

(Sospensione).-

ALLA RIPRESA

AVV. DIF. NANNI: Presidente scusi, ha già individuato l'altra data con i... PRESIDENTE: non ho capito. VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: l'8. AVV. DIF. NANNI: l'8 ha già individuato? PRESIDENTE: sì. AVV. DIF. NANNI: va bene. Allora posso? PRESIDENTE: prego! AVV. DIF. NANNI: succede ogni volta scusate, due domande di sintesi su quell'argomento prima di passare all'altro, l'avete già detto stamattina, quanto dura questo blast? PRESIDENTE: non ho sentito. AVV. DIF. NANNI: è stato già detto mi rendo conto, però se potete ripeterlo, quanto dura il blast, cioè questa forza che spinge l'ala, il motore. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: non si può dire quanto dura esattamente il blast, l'esplosione è un fenomeno molto breve, che dura un tempo brevissimo, l'onda di blast poi si propaga nell'ambiente. AVV. DIF. NANNI: blast... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, quindi dipende... AVV. DIF. NANNI: è la bolla gassosa, no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: arriva... arriva a una certa distanza e la durata del fenomeno blast a quella certa distanza dipende anche dalla distanza, comunque sono sempre tempi molto brevi,

eh! AVV. DIF. NANNI: siamo nell'ordine del secondo... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

dell'ordine dei millisecondi. AVV. DIF. NANNI:

...o più bassi? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dei

millisecondi. AVV. DIF. NANNI: millisecondi, va

bene. Il fatto che questa forza incida sul...

dico in senso lato sull'aereo, per questo tempo e

non per un tempo maggiore, vi induce a delle

considerazioni circa l'eventuale possibilità che

l'aeromobile reagisca con quei movimenti di

imbardata, di rollio di cui avete parlato, non

esiste un problema di inerzia che l'oggetto

subendo questa massa d'aria, di gas che gli va

addosso, ci vuole un po' di tempo, perché

reagisca muovendosi prima con una imbardata e poi

con un rollio, il fatto che il blast duri un

tempo dell'ordine di millisecondi non può

incidere su queste vostre considerazioni circa i

movimenti? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

sicuramente, sicuramente incide, sicuramente però

la brevità dei tempi fa sì che le forze di

inerzia che nascono in questi movimenti siano

molto grandi, cioè le forze sono piuttosto

grandi, quindi i movimenti saranno abbastanza

veloci, accelerazioni molto forti, grosse forze

di inerzia, per esempio l'effetto giroscopico sul motore, quindi l'accelerazione dovuta all'effetto giroscopico, perché il motore sta girando a velocità molto elevata, indubbiamente viene fortemente esaltato dal fatto che questi movimenti, anche se non molto grandi sono molto veloci... AVV. DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi abbiamo delle accelerazioni, l'accelerazione di corrioli sul motore che creerà delle forze sugli attacchi molto, molto grandi. AVV. DIF. NANNI: quindi secondo voi anche una forza applicata per due, tre, quattro, dieci millisecondi è sufficiente a provocare quei movimenti... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: e bisogna valutare l'impulso, bisogna valutare l'integrale della forza per il tempo in cui agisce. AVV. DIF. NANNI: l'avete fatto? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: questo non l'abbiamo fatto, però bisognerebbe fare questa valutazione, sono valutazioni piuttosto complicate... AVV. DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...penso che nessuno qui l'abbia mai fatto e sia in grado di farlo, ecco. AVV. DIF. NANNI: sì, perché non riesco a immaginare diciamo la forza istantanea, definisco istantanea quella

che dura pochi millisecondi che mi provoca movimenti tali. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma... AVV. DIF. NANNI: però lei dice si potrebbe calcolare, non... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: senta, io ho assistito parecchie volte a prove di crash di automobili, no, al "Centro Sicurezza della Fiat", anche lì le forze sono istantanee, perché sono velocissime, ho visto per esempio le prove sul... sulla tenuta delle cinture di sicurezza nel caso dei manichini sulla slitta... dove si provano le cinture di sicurezza, le forze sono istantanee, sono dell'ordine lì dei centesimi di secondo più che dei millesimi, comunque siamo a un ordine di grandezza superiore, però il fenomeno è sempre quello, ecco, quando si vedono a rallentatore questi... questi fenomeni, si vede come muove questo manichino, è impressionante vedere i movimenti che fa, anche se la forza dura un centesimo di secondo, perché la forza è molto grande. AVV. DIF. NANNI: chiarissimo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi qui parliamo di forze ancora più grandi che durano un pochino meno. AVV. DIF. NANNI: chiarissimo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: però l'ordine di grandezza del fenomeno, ecco,

per fare una similitudine, il fenomeno è abbastanza simile. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, è chiaro il suo esempio tenuto conto che l'aereo è un oggetto diverso, ha un baricentro aerodinamico diverso rispetto al punto in cui viene applicata la forza e quindi... Senta, però lei dice questa forza così grande, quattro volte e... quali sono i carichi di progetto, cioè secondo i dati progettuali quanto invece potrebbe resistere il motore? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma io penso che una forza intorno a quattro volte la spinta, soprattutto se teniamo conto che questa forza viene dal davanti verso indietro, mentre gli attacchi del motore sono fatti per resistere a forze che vengono da dietro verso avanti, il motore spinge il avanti, no, normalmente quando funziona, spinge indietro solo quando va in avaria. **AVV. DIF. NANNI:** però va anche veloce e quindi incontra la resistenza dell'aria, perché se noi mettiamo... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no no, no no, perché il motore è spinto avanti... **AVV. DIF. NANNI:** se noi facciamo... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** la resistenza dell'aria, il motore incontrerà... **AVV. DIF. NANNI:** (incompr. per voci sovrapposte). **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: il motore incontrerà la resistenza dell'aria solo nel caso in cui ci sia un'avaria e il motore sia fermo, ecco, in quel caso le forze che agiscono sul motore agiranno dall'avanti verso indietro, oppure agiscono indietro quando il motore apre il reverse per poter frenare, quindi il motore è fatto anche per agire con una forza all'indietro. **AVV. DIF. NANNI:** sì, non ho capito la risposta, lei mi ha detto: "io penso" che cosa? Che quattro volte... **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: ecco, se mi lascia finire...

AVV. DIF. NANNI: ...sia sufficiente a rompere?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...la risposta gliela finisco, io penso che una forza dell'ordine di quattro volte la spinta del motore, specialmente se in senso inverso, soprattutto se teniamo conto che gli attacchi del motore sono asimmetrici, l'attacco anteriore è un attacco che resiste sia per forze verticali che forze orizzontali, mentre l'attacco posteriore del motore è un attacco fatto essenzialmente per resistere a forze verticali e poco a forze orizzontali, nel senso che... quello che congiunge i due motori è una bandella, quindi poco resistente per la compressione, quindi se il

motore viene spinto dall'avanti verso indietro, è facile che l'attacco posteriore ceda e... abbastanza facilmente perché non è fatto per resistere a compressione. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto, senta, il fatto che... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quindi io penso che una forza che sia quattro volte la spinta sul motore, possa essere una forza veramente critica per il motore, se poi a questa aggiungiamo le forze dovute all'accelerazione e... di corrioli per effetto dell'effetto giroscopico del motore, effettivamente possiamo tenere forze... questa non l'abbiamo direttamente valutata, ma queste forze sono forze molto grandi, sono quelle che... che agiscono, che provocano anche su un aereo normale e lo fanno girare in maniera diversa a seconda che gira a destra o a sinistra, ecco, queste forze molto grandi possono aver dato delle sollecitazioni anche superiori, forse decisamente superiori a queste. **AVV. DIF. NANNI:** va bene, senta, il fatto che lei dica io penso, tutto quello che lei ci ha detto pensare, significa che non li ha accertati i dati di progetto? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma dunque, un carico di quattro volte e... mi sembra che normalmente

la resistenza è di quell'ordine lì, se noi ai quattro volte... AVV. DIF. NANNI: Professore, Professore scusi? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...della spinta ce ne aggiungiamo... AVV. DIF. NANNI: mi scusi, la mia domanda è semplicissima, lei la spiegazione me l'ha data e gliel'ho fatta dare tutta, tutta, tutta... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...tanto che nessuno dei colleghi dei Parte Civile è intervenuto a dirmi: "eh, fallo rispondere", quindi adesso finita la sua spiegazione le chiedo: il fatto che lei dice: "io penso che" significa che non li ha accertati i dati di costruzione, di progetto del DC9? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma per accertare questo bisognava avere a disposizione tutti i dati di progetto, la resistenza di tutti i materiali, un programma a elementi finiti... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...in cui si modellasse tutto l'aereo... AVV. DIF. NANNI: avete pensato di chiederli? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma queste cose qui non c'erano a disposizione... AVV. DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...della Commissione Misiti... AVV. DIF. NANNI: grazie! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...non penso che

avrei potute averle a disposizione io. AVV. DIF.

NANNI: va bene, va bene, sono valutazioni...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: penso che se le

chiedevamo alla "Douglas"... AVV. DIF. NANNI:

...ne prendiamo atto. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: probabilmente ci chiedeva... non so che

cifra ci chiedeva. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

no, scusi, volevo aggiungere, forse... AVV. DIF.

NANNI: su che cosa? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

su questo... esattamente su questo argomento, il

criterio che è stato utilizzato è questo, siccome

il motore tira l'aereo, no, perché lui spinge e

l'aereo viene trascinato, e siccome l'aereo è una

costruzione nella quale il peso deve essere

ridotto al minimo, allora si è calcolata qual è

la spinta dei motori e si è detto: "la spinta...

la resistenza degli attacchi non può essere

troppo superiore alla spinta dei motori", tutto

qua il ragionamento. AVV. DIF. NANNI: perché?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quindi quattro

volte... AVV. DIF. NANNI: cioè non capisco

questo, perché non può essere troppo superiore?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: perché siccome gli

aerei sono costruiti con un principio di minimo

peso, no, quindi non è che si usino dei

coefficienti di sicurezza che si usano in una costruzione che sta sul terreno, ma si usano le... il coefficienti di sicurezza, diciamo, al minimo per la sicurezza, quindi lei non sta a sovradimensionare un aeroplano è una contraddizione, allora... **AVV. DIF. NANNI:** Professore lei saprebbe dirmi quanto sarebbe sovradimensionato? Cioè a quale... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma credo che abbiano un coefficiente di sicurezza due, due e mezzo, una cosa del genere. **AVV. DIF. NANNI:** a quale livello sarebbe sovradimensionato? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** tre diciamo, eh, questo capisce... **AVV. DIF. NANNI:** non ho capito, io ho chiesto a quale livello lei definirebbe sovradimensionato questo... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** dipende dall'elemento strutturale. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi, lei quando... diciamo ci sono delle regole che sono un fattore di sicurezza, eccetera... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...che è il massimo carico che può sopportare una struttura garantita, che non è il minimo, quando lei fa una costruzione, di qualsiasi tipo, non è che lei usi delle dimensioni in modo... **AVV. DIF. NANNI:** la capisco

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh! AVV. DIF. NANNI:
la capisco. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora
in una... nell'aereo questi coefficienti di
sicurezza sono al minimo. AVV. DIF. NANNI:
perché? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: perché
l'aereo deve essere leggero, perché se lei lo...
e quindi deve avere un peso minore, no, rispetto
a... AVV. DIF. NANNI: scusi, questo è un suo
ragionamento... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no!
AVV. DIF. NANNI: ...o può citare anche in
letteratura? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, no,
no, questo se... diciamo questo è in tutti i
manuali... AVV. DIF. NANNI: un manuale.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...di costruzione
aeronautica. AVV. DIF. NANNI: ce ne ha citati una
decina in questi giorni. CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI: un manuale.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma è scritto proprio
nelle prime pagine, ci spiega... AVV. DIF. NANNI:
di? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...fa questo
discorso che le faccio io. AVV. DIF. NANNI: sì,
di che cosa? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: che è
di buonsenso peraltro. AVV. DIF. NANNI:
Professore io mi permetto di chiederlo, solo
perché lei gli altri li ha citati, mi citi anche

questo, dove mi vado a leggere che il minimo indispensabile per la sicurezza ci vuole?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, scusi, adesso... lei vuole il libro? Adesso in questo momento il libro non ce l'ho, glielo posso fare avere stanotte, arrivo a Torino, ho i plichi e le posso dare le bibliografie, se mi dà il numero di fax... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** scusa, a

questa rispondo io, ma questo è il criterio che si adotta in qualunque costruzione, dalla costruzione civile alla costruzione aeronautiche, no, il dimensionamento di una costruzione si fa su criteri di minimo, ovviamente quando qualcuno ha progettato questo soffitto di quest'aula ha progettato la struttura minima perché sopportasse certi... avesse certi criteri di sicurezza rispetto ai carichi di servizio, quindi è stata progettata, perché con i carichi di servizio che in questo caso erano la neve, il vento, quello che c'era, questa struttura avesse un ragionevole coefficiente di sicurezza. **AVV. DIF. NANNI:** un

terremoto? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** cosa? **AVV. DIF. NANNI:** un terremoto, dico, sarà stato previsto? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

eventualmente sarà stato messo il terremoto se è

zona sismica, nel caso di un aereo o nel caso di un'automobile si fa esattamente la stessa cosa, si cerca di ottenere la struttura più leggera e più economica possibile nel caso dell'aereo più leggera in modo che rispetti certi coefficienti di sicurezza. **AVV. DIF. NANNI:** io non capivo il discorso bisogna stare per forza al minimo, cioè... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...può anche superare il minimo. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma certo, però se si supera il minimo, se io progettassi un aereo dicendo, sì qui mi ci va un pezzo da un centimetro e io ce lo metto di quindici così sono sicuro, è ovvio che se faccio tutto così l'aereo non si alza da terra... **AVV. DIF. NANNI:** non pensavo... non pensavo a una cosa simile, vede Professore, io pensavo piuttosto al fatto che lei mi dicesse che il motore funziona in un certo modo, però funziona anche con reverse, per cui... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...deve poter resistere anche a forze che vanno in direzione opposta... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** esattamente. **AVV. DIF. NANNI:** pensavo al fatto che molto spesso mi sono preso degli spaventi non indifferenti quando alcuni Piloti,

pum vanno atterrare in maniera non proprio gentile... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: esattamente... AVV. DIF. NANNI: sulla pista... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...deve tener conto di... AVV. DIF. NANNI: ...e mi immagino che lì sia le ali vanno a sbattere sia i motori subiscono una bella forza in quel momento o no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: dovrà tener conto di tutte le accelerazioni di servizio, con un opportuno coefficiente di sicurezza. AVV. DIF. NANNI: perfetto! Domanda... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: tanto è vero che in manovre, l'aereo civile non può fare manovre al di sopra di una certa, di un certo numero di giri. AVV. DIF. NANNI: grazie! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: se no, si romp... AVV. DIF. NANNI: avete calcolato quanto deve essere questa resistenza del motore, questa capacità di resistere del motore? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no. AVV. DIF. NANNI: la risposta credo di non sbagliare è stata no. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no. AVV. DIF. NANNI: c'è sembrato tanto quattro, bene, avete chiesto, vi è sembrato interessante chiedere i dati progettuali di quell'aereo per verificare al di là delle vostre impressioni che quattro sia tanto

o poco se effettivamente chi ha progettato quell'aereo, avesse previsto delle sollecitazioni di quella entità? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: non avevamo la possibilità di farlo... AVV. DIF. NANNI: perché no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...in secondo luogo... AVV. DIF. NANNI: perché no, scusi, non... sono dati segreti. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...oltre quella forza di quattro ci sono tutte le altre forze... AVV. DIF. NANNI: ...sono dati segreti, perché lei mi dice non avevamo la possibilità, non avete avuto il tempo non ci avete pensato, non vi andava di spendere tempo e soldi, ma perché mi deve dire non avevamo la possibilità, domando: sono dati segreti? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: mah, per fare un calcolo di questo genere, bisogna avere una modellazione dell'aereo in elementi finiti... AVV. DIF. NANNI: oh, ma non gliel'hanno spiegato gli Avvocati, che adesso addirittura da un paio di anni con la possibilità di fare indagini noi Avvocati possiamo avere tutto? VOCE: è colpa degli Avvocati... AVV. DIF. NANNI: tutto, ah, va bene, chiedo scusa. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ma non mi risulta che per... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi su questo argomento

Avvocato mi dispiace, con il vecchio rito... AVV.

DIF. NANNI: prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

...noi non potevamo fare nulla, perché se noi scrivevamo alla "Douglas", dicendo: "siamo un gruppo di Ingegneri Consulenti di Parte" non ci rispondevano neanche, giusto? AVV. DIF. NANNI:

allora questo è da vedere... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: scusi, scusi. AVV. DIF. NANNI:

prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: a Casarosa...

AVV. DIF. NANNI: questo, chiedo scusa, lei ha detto una cosa e poi dopo reagisce e continua, io voglio dire semplicemente che la ringrazio di spiegarmi come funziona il vecchio e il nuovo rito, ho detto anche io che da poco è stata introdotta questa novità nel codice penale, poco significa circa tre anni e poi la presentazione l'avete fatta adesso, addirittura modificandola e integrandola sulla base delle udienze di quattro cinque mesi fa, quindi voglio dire le possibilità di agire prima della vostra presentazione c'erano. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no,

scusi... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: si rende conto del... PRESIDENTE: ma insomma, non è stata

fatta... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: non è stata fatta questa valutazione. PRESIDENTE: basta,

oramai è acquisito. AVV. DIF. NANNI: possiamo andare avanti? PRESIDENTE: sì. AVV. DIF. NANNI: allora avete detto più volte che questa forza ha rotto i vincoli, questa somma di forze, no, perché c'è quella che gli va davanti, quella che gira, quella che imbarba... imbarbata, rollio, eccetera. E' un dato di fatto che avete accertato voi quello della rottura dei vincoli al momento del, diciamo, nel momento iniziale del disastro? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: mah, che il motore si sia straccato nel momento iniziale rompendosi quei certi attacchi lì e appena all'interno della fusoliera questo è un dato di fatto mi sembra accertato, sia nella... AVV. DIF. NANNI: non si... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...Misiti che da Firrao. AVV. DIF. NANNI: chiedo scusa, prima sono stato pizzicato e siccome ormai, chi è qui da tre anni si è accorto che sono permaloso, mi è stato detto prima, "tu vuoi essere preciso, poi ti devi beccare le risposte", allora io cerco di essere un pochino preciso, avete parlato sempre di rottura dei vincoli del motore, lei adesso mi sta dicendo, si sono rotti certi attacchi all'interno della fusoliera... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quando noi parliamo dei

vincoli... AVV. DIF. NANNI: ...sono quei
vincoli... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...tutta
la catena di vincolo tra motore e fusoliera. AVV.
DIF. NANNI: beh, no, in effetti noi abbiamo
studiato le varie perizie in atti e ci siamo resi
conto che il vincolo anteriore il vincolo
posteriore del motore sono due cose ben
precise... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV.
DIF. NANNI: ...che significano la parte terminale
del pilone che regge, che collega la fusoliera al
motore, questo pilone termina con il vincolo
anteriore che fatto in questo modo, lo prende
sopra e sotto e il vincolo posteriore, la mia
domanda era di specificare questo aspetto, avete
verificato se si sono rotti quei vincoli, cioè la
parte in cui il motore aggancia ad una struttura
che poi lo collega alla fusoliera o se si è rotto
in un altro punto? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:
no no, si è rotto prima, nell'attacco prima,
probabilmente è stata imprecisa la nostra dizione
vincoli del motore... AVV. DIF. NANNI: si è
rotto... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...di
questo faccio ammenda, quando noi abbiamo
parlato... AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: ...di vincoli del motore

intendevamo tutta la catena cinematica che lega il motore alla fusoliera. VOCI: (in sottofondo).

AVV. DIF. NANNI: cosa possiamo intendere per attacchi dei motori, gli attacchi dei motori, intendete tutta la struttura... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: intendiamo tutta la catena cinematica che collega il motore e tutta quella parte strutturale che collega il motore alla fusoliera. In questo senso, abbiamo inteso attacchi del motore. VOCI: (in sottofondo). AVV.

DIF. NANNI: va bene. Questa ultima domanda, no, sull'eventuale richiesta dei dati di progetto per decidere se la forza quadrupla è sufficiente oppure no a rompere questi vincoli o questi Assistente a cui i motori sono collegati mi porta ad un'altra domanda che invece comincia ad investire il tema delle analisi radar e cioè voi di quali dati vi siete serviti tutti indistintamente quelli contenuti nel fascicolo processuale o anche altri? Parlo di materiale che poi naturalmente voi avete analizzato, elaborato e fatto le vostre valutazioni sulla base di tutto. CONSULENTE PENT MARIO: allora le nostre analisi sulla parte radar si sono basate su un certo numero di elementi, cerco di enumerarli

sperando di non dimenticare nessuno, anzitutto per quanto riguarda i radar civili, avevamo a disposizione, abbiamo avuto a disposizione dei nastri con le registrazioni e dei... dei due estrattori del Radar Marconi e dei due estrattori del Radar Selenia. AVV. DIF. NANNI: uhm! CONSULENTE PENT MARIO: poi abbiamo avuto per quanto riguarda invece la descrizione e le caratteristiche del radar, cioè le caratteristiche tecniche, eccetera eccetera. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: sono sostanzialmente quelle contenute nel rapporto della Misiti, le descrizioni del radar contenute nella relazione del collegio Misiti e sia nella parte principale che nei vari allegati, eccetera eccetera. AVV. DIF. NANNI: uhm! CONSULENTE PENT MARIO: per quanto riguarda invece i radar militari abbiamo avuto sostanzialmente delle fotocopie di tabulati, solo successivamente, abbiamo avuto gli stessi dati come dire convertiti in forma elettronica usabili quindi per elaborazioni cose di questo genere. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: e se non vado errato questi sono stati fondamentali... AVV. DIF. NANNI: ecco, se possa interromperla vorrei

concentrarmi sui dati relativi al funzionamento dei Radar di Fiumicino. E lei dice come testo base la perizia Misiti, la relazione peritale...

CONSULENTE PENT MARIO: sì, come ho... **AVV. DIF.**

NANNI: e senta, lei... **CONSULENTE PENT MARIO:**

scusi se faccio una piccola correzione. **AVV. DIF.**

NANNI: prego! **CONSULENTE PENT MARIO:** più che come

testo base, come punto di partenza. **AVV. DIF.**

NANNI: punto di partenza. **CONSULENTE PENT MARIO:**

partenza perché... **AVV. DIF. NANNI:** per?

CONSULENTE PENT MARIO: la determinazione, noi

abbiamo sviluppato poi un certo numero di

valutazioni di studi, e sulle caratteristiche del

radar e... per arrivare a delle conclusioni a

ricavare delle caratteristiche di questi radar,

abbiamo usato certamente le informazioni,

diciamo, di base contenute nella perizia Misiti e

poi però abbiamo utilizzato gli stessi dati radar

di cui avevamo disposizione. **AVV. DIF. NANNI:**

cioè voi siete andati oltre la Misiti nel

descrivere il funzionamento non parlo di analisi

dei dati alla luce del... **CONSULENTE PENT MARIO:**

no no, certo, ricavare delle proprietà, diciamo

così del radar e abbiamo cercato di ricavare

queste proprietà utilizzando ovviamente come

punto di partenza, ecco perché la dizione punto di partenza. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: le descrizioni contenute nella Misiti, ma poi facendo degli approfondimenti e utilizzando, non potendo più fare delle sperimentazioni sul radar, cercando di estrarre queste informazioni sulla base dei dati registrati o che avevamo a disposizione. AVV. DIF. NANNI: ho capito, chiedo scusa, sicuramente vi è stato già chiesto, un flash, qualcuno di voi tre ha esperienze professionali al di fuori dell'ambito accademico intendo dire in Società "Selenia" "Alenia", società aerospaziali, costruzioni di aeromobili di radar, chiedo scusa? CONSULENTE PENT MARIO: no, guardi io non credo che i miei colleghi abbiano mai... si siano mai occupati di radar, io mi sono occupato di radar adesso la memoria non è precisissima, mi pare a cavallo tra gli anni '70 e '80 nell'ambito... in un ambito accademico in un certo senso, perché era nell'ambito di un progetto finalizzato del C.N.R. denominato se non vado errato, controller... aiuti alla navigazione, controllo del... AVV. DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE PENT MARIO: ...del traffico aereo. AVV. DIF. NANNI: ho

capito. **CONSULENTE PENT MARIO:** dove lì mi sono occupato nell'ambito di un grosso progetto di ricerca di alcuni aspetti specifici che però riguardavano da un lato e... evoluzione del radar secondario e dall'altro lato sistemi di anticollisione basati sempre sull'uso dei transponder... quello che oggi viene conosciuto come T-Cas, sistema T-Cas. **AVV. DIF. NANNI:** oh, quindi addirittura una particolare competenza sul funzionamento del transponder mi sembra di capire? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma particolare competenza forse è esagerato... **AVV. DIF. NANNI:** approfondimento, diciamo. **CONSULENTE PENT MARIO:** e li avevamo approfonditi almeno nella configurazione che... venivano utilizzate in quella fase di ricerca si faceva riferimento in particolare alla, come dire, configurazione nel sistema A.T.C. R.B.S. Air Traffic Controller Radar B sistem, tipicamente americano ma che poi sostanzialmente era molto simile in tutte... **AVV. DIF. NANNI:** perché lei in una delle scorse udienze, credo quella del 2 aprile scorso, ha detto per esempio che gli aerei militari non rispondevano il mod.3 degli aerei militari non rispondeva ad interrogazioni di quota dei radar

civili, dove ha tratto questo dato? **CONSULENTE**

PENT MARIO: mah... **AVV. DIF. NANNI:** ...non lo

trovo su... altri elaborati. **CONSULENTE PENT**

MARIO: io lo ho tratto da un manu... adesso non

ce l'ho qui, da un manuale dei radar dei

transponder, dei radar secondari dove venivano

descritte i vari modi di funzionamento del

transponder lei sa che i transponder vengono

definiti per un transponder vari modi di

funzionamento che hanno una denominazione, una

classificazione, una classificazione che per

quanto riguarda l'uso militare è definita da un

numero, infatti modo 1, modo 2, modo 3, per

quanto riguarda invece l'uso civile è definito da

una lettera, e modo A, B, C, eccetera. Allora il

modo... **AVV. DIF. NANNI:** è lo stesso che abbiamo

sentito chiamare più volte il modo 3A? **CONSULENTE**

PENT MARIO: infatti il 3A è l'unico modo che è in

comune per così dire a questi due... **AVV. DIF.**

NANNI: uhm! **CONSULENTE PENT MARIO:** ambiti,

militari e civile, 3A, infatti è modo 3 per i

militari... **AVV. DIF. NANNI:** ah, ecco! **CONSULENTE**

PENT MARIO: modo A per i civili, esattamente, e

il modo 3A la risposta che fornisce il

transponder ovviamente sulla base

dell'interrogazione da parte della stazione di terra, è l'identità, il modo C che invece è quello che risponde... nel quale il transponder rispondere con la quota misurata a bordo, e se ho ben capito... se io non ho nessuna notizia mi pare che sia proprio del modo civile... soltanto civile. **AVV. DIF. NANNI:** cioè nel modo A, non c'è la risposta di quota. **CONSULENTE PENT MARIO:** no, c'è solo la risposta di identità. **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **CONSULENTE PENT MARIO:** cioè un'identità che viene for... viene come dire suggerita o assegnata dal Controllore di volo di terra... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, ho capito... **CONSULENTE PENT MARIO:** e che poi viene mantenuta fino a che... **AVV. DIF. NANNI:** cioè non riesco a immaginare la navigazione in aerovia che senz'altro è possibile per gli aerei civili... **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** ...per gli aerei militari chiedo scusa, se manca questa possibilità di interrogazione di quota. **CONSULENTE PENT MARIO:** eh, no, infatti è una... secondo me è una delle... come dire piccole incongruenze del sistema, se vogliamo, però certamente. **AVV. DIF. NANNI:** no, perché era un dato che non avevo trovato da nessuna parte e

che... CONSULENTE PENT MARIO: certo, certo. AVV.
DIF. NANNI: ...Piloti mi dicono invece,
esperienza personale aver trovato una
corrispondenza, cioè aver trovato il traffico, il
controllo del traffico civile che legge la quota
trasmetta tra il transponditore... CONSULENTE
PENT MARIO: mi pare che nelle registrazioni che
abbiamo analizzato noi in ogni caso, adesso può
darsi che sia diverso in questo momento... ma
nelle registrazioni che abbiamo analizzato parlo
delle registrazioni dei radar civili ovviamente,
mi pare che non ci siano almeno degli esempi
di... aerei che sono ragionevolmente militari
questa caratteristica del militare si deduce
dall'identità, l'identità di solito che finisce
con una coppia di zeri... AVV. DIF. NANNI: o se
c'è il modo 1, insomma. CONSULENTE PENT MARIO:
ma il modo 1 nel... AVV. DIF. NANNI: nel traffico
civile non c'è... CONSULENTE PENT MARIO: non lo
vede, non lo vede... AVV. DIF. NANNI: certo.
CONSULENTE PENT MARIO: a livello di puri radar
militari, scusi, di puri radar civili, può fare
questa assegnazione di caratteristica, tra
virgolette, militare soltanto sulla base di
un'interpretazione del codice di identità che

viene risposto al modo A, e non c'è mai... quindi che so io il 2000, tanto per dire un volo che è stato molto... **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **CONSULENTE PENT MARIO:** ...osservato sì... non ha la... **AVV. DIF. NANNI:** questo argomento da dove lo trae? **CONSULENTE PENT MARIO:** che cosa? No, lo traggo dal... dall'analisi dei dati radar. **AVV. DIF. NANNI:** sì, no, parla... mi risponde a quello della quota, ho capito. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, certo. **AVV. DIF. NANNI:** il fatto che quando c'è uno 00 si tratta di aereo militare... **CONSULENTE PENT MARIO:** ma mi pare di averlo letto adesso non sono sicurissimo, mi pare di averlo letto e... proprio sulla Misiti se non vado errato, che sia una... **AVV. DIF. NANNI:** forse da Dalle Mese? **CONSULENTE PENT MARIO:** o forse Dalle Mese, comunque dalle perizie di ufficio. **AVV. DIF. NANNI:** sì, che poi abbiamo approfondito il tema in udienza, in effetti questa poteva essere forse un'assegnazione che riguardava Roma, ma sicuramente... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, certo. **AVV. DIF. NANNI:** ...non riguarda altri centri di... **CONSULENTE PENT MARIO:** beh, come le dico... **AVV. DIF. NANNI:** ...va bene, comunque mi interessava la fonte è

quella lì. CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV.

DIF. NANNI: allora a questo riguardo volevo chiederle, e avete letto anche gli atti processuali una selezione di che so interrogatori, testimonianze perizie? Sa perché glielo chiedo, perché per esempio il Professor Vadacchino ieri diceva che Macidull avrebbe visto i tabulati. CONSULENTE PENT MARIO: come? AVV.

DIF. NANNI: Macidull, Mister Macidull, John Macidull. CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF.

NANNI: avrebbe esaminato i tabulati, mentre quando lo abbiamo esaminato noi qui a dibattimento in realtà lui non è che avesse dei veri e propri tabulati aveva degli elenchi di dati che sintetizzavano i dati espressi sui tabulati, e... oppure... oppure un'altra cosa che mi ha colpito è stato il fatto di... mi ha colpito perché non lo ricordo, poi magari invece riesco a ritrovarlo, una certa attribuzione a Giaccari, Pardini e Galati, che secondo il Professor Vadacchino, lo ha detto ieri, avrebbe attribuito una probabilità dell'uno per cento di esser falsi, ai plots -17 e -12, ora in realtà io oltre ad avere esaminato sia Giaccari, Pardini che Galati, ho letto anche le loro relazione

presenti in atti, non mi sembrava ci fosse questa quantificazione percentuale, questa analisi statistica da parte loro. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: senta, era nella Blasi si dice che la probabilità che siano è l'uno per cento... PRESIDENTE: a noi sembra di ricordare che è meno dell'un per cento. GIUDICE A LATERE: (voce lontana dal microfono)... dicevano nella perizia, che in fatti noi non riuscivamo a capire... PRESIDENTE: del per cento. GIUDICE A LATERE: il per cento. AVV. DIF. NANNI: inferiore al per cento. VOCI: (in sottofondo e sovrapposte). AVV. DIF. NANNI: ma... GIUDICE A LATERE: mi sembrava di ricordare così. AVV. DIF. NANNI: diciamo era una valutazione di tipo statistica o dei falsi plots che probabilità hanno o una valutazione diciamo complessiva? PRESIDENTE: ora questo non lo ricordo... GIUDICE A LATERE: nella relazione non... AVV. DIF. NANNI: no, lo chiedo ai Consulenti, perché hanno detto più volte nelle udienze precedenti, che in realtà calcolare statisticamente la probabilità che siano vere o false non ha molto significato, è vero o no? CONSULENTE PENT MARIO: ma lei si riferisce al -17 e -12 oppure... AVV. DIF. NANNI: sì sì, una

valutazione statistica del -17 e del -12 è un qualcosa di... o ho capito male? **CONSULENTE PENT**

MARIO: no, credo che... cioè noi abbiamo sostenuto questo se... mi consente... e ... per... si possono fare delle valutazioni statistiche però basate su un confronto di ipotesi, cioè si possono fare due ipotesi alternative e cercare di analizzare statisticamente quali delle due ipotesi, sulla base delle osservazioni disponibili è più probabile e quale è ovviamente per converso l'altra è meno probabile. Delle valutazioni in assoluto, per così dire, cioè di attribuire delle probabilità a singoli eventi, senza il confronto con l'evento contrario, secondo noi è poco produttivo, cioè ha il senso il test statistico di ipotesi quello che nella letteratura viene chiamato test di ipotesi e una valutazione aprioristica di probabilità di per sé... non è molto produttiva, perché una volta che io ho calcolato un valore di probabilità poi devo decidere se è alto o è basso, e quindi su questa assegnazione di... **AVV. DIF. NANNI:** oh!

CONSULENTE PENT MARIO: ...valutazione alta o bassa poi si... **AVV. DIF. NANNI:** ma voi non lo

avete mai fatto un calcolo di questo tipo, le probabilità di presenza e probabilità di assenza ragionando sui plots -17 e -12? **CONSULENTE PENT**

MARIO: no, abbiamo fatto una valutazione del test dell'ipotesi se il plots -12 in particolare era... considerando le due ipotesi e presenza di aereo, assenza di aereo, abbiamo confrontato queste due sulla base dei dati disponibili dalle osservazioni e abbiamo ricavato e... che è secondo noi è da accettare l'ipotesi di rappresentatività di un aereo. **AVV. DIF. NANNI:**

dati disponibili osservazioni parla di dati radar? **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV. DIF.**

NANNI: quindi l'esame dei dati... l'analisi dei dati radar vi ha consentito... **CONSULENTE PENT**

MARIO: certo, certo. **AVV. DIF. NANNI:** ...di fare questa valutazione... quindi a cosa vi riferite quando dite poi non ha molto senso, bisogna vedere nel contesto generale? Cioè io non capisco perché al dibattito voi avete detto: è una valutazione diciamo della probabilità in assoluto che quello sia un aereo o che sia falsi, che siano veri o siano falsi, no, quei due plots non ha molto senso in sé andrebbe fatta, valutata alla luce di altre emergenze, è un qualcosa di

diverso rispetto all'aver valutato un sessantasei per cento di probabilità di esistenza di aereo mi sembra di ricordare? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

scusi, la procedura riportata da Blasi se ricordo bene è la seguente: lui ha cercato le coppie di plots di solo primario che avevano una correlazione spazio-temporale corretta. **AVV. DIF.**

NANNI: sì, che c'entra, cioè... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco, lui ha trovato che questa correlazione spazio-temporale corretta è presente in meno del per cento dei plots... **AVV. DIF.**

NANNI: e abbiamo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...e quindi ha tratto al conclusione... **AVV. DIF.**

NANNI: abbiamo cambiato argomento. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no no, è l'analisi statistica del -17 e -12. **AVV. DIF. NANNI:** allora adesso le

spiego meglio, cioè mi spiego meglio. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: di Giaccari, di Pardini riportata nella Blasi. **AVV. DIF. NANNI:** va bene,

questo per rispondere alla domanda di prima... in realtà io adesso avevo chiesto qualcosa di diverso, cioè alla luce di quello che voi avete dichiarato a dibattimento, un'analisi del dato radar prendiamo due plots e valutiamo che probabilità ci sia che questi plots rappresentino

un aereo e che probabilità c'è invece per
converso che quei plots sono falsi, mi è sembrato
di capire che voi respingevate la validità in
assoluto di una simili analisi, dicendo che quei
due plots vanno analizzati alla luce del contesto
generale e vedendo tutto il resto, capivo bene o
è un qualcosa di diverso? **CONSULENTE PENT MARIO:**
forse è qualcosa di diverso nel senso che per
fare quelle valutazioni, cioè se io metto in
piedi un procedimento di confronto fra ipotesi su
base statistica naturalmente devo disporre di un
certo numero di caratteristiche del radar del...
degli eventi osservati in questo caso sono eventi
radar, quindi devo avere un certo numero di
elementi che mi servono per sviluppare questi
conti, sulla base di questi poi io arriverò a
delle conclusioni dicendo che la ipotesi A è più
favorevole del... più probabile dell'ipotesi B e
così via, quindi servono certamente delle... come
dire, delle... dei dati che riguardano le
caratteristiche e le prestazione... e
caratteristiche... statistiche della... per
esempio ne cito una solo per farmi capire, e... è
importante conosce la probabilità di falso
allarme, cioè la probabilità di falso allarme è

un elemento che interviene nella valutazione...

AVV. DIF. NANNI: Professore io ho chiesto questa spiegazione, perché non mi era chiaro, avendo visto i vostri lavori depositati nel corso dell'istruttoria... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì.

AVV. DIF. NANNI: ...nei quali calcolavate questa probabilità. **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV.**

DIF. NANNI: ...non mi era chiaro il significato della frase più volte espressa nel corso del dibattito secondo la quale il calcolo della probabilità fermo restando l'analisi a quei due plots non ha molto senso... **AVV. DIF. NANNI:**

no... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...ecco, forse ho capito adesso bene la sua... cerco di rispondere chiaramente e... affrontare un problema di caratterizzazione ispettistica... lo posso fare secondo come dire... due linee, una è quella di dire considerare un evento e valutarne la probabilità che questo evento si verifichi, punto, l'altro invece considerare una... due eventi, cioè un evento e il suo complementare, complementare vuol dire l'evento negato e di calcolare sulla base delle osservazioni le due probabilità e confrontare queste due probabilità, perché nel primo caso, quando arrivo soltanto a

una valutazione di più probabilità dieci alla meno tre per esempio, una volta supponiamo anche di essere arrivati a calcolare questo numero, devo poi decidere se questo numero è grande o piccolo, lo assumo come vero, come falso, eccetera eccetera, non ho termini di paragone.

AVV. DIF. NANNI: uhm! **CONSULENTE PENT MARIO:**

mentre invece il secondo approccio che mette a confronto due ipotesi che sono mutuamente esclusive e sono esaustive, cioè non ci sono altre possibilità almeno nella formazione... a questo punto mi consente di dire con una ragionevole sicurezza di prendere una decisione senza ambiguità nel senso che io ho due eventi su un evento... il contrario dell'altro, se l'evento A, come dire, ha probabilità maggiore dell'evento B, allora non interessa a questo sapere quanto vale la probabilità ma interessa questo confronto e non so se ho capito... se ho spiegato il contesto... **AVV. DIF. NANNI:** mi sembra di aver capito. **CONSULENTE PENT MARIO:** una valutazione assoluta delle probabilità secondo noi almeno è di difficile interpretazione, mentre una valutazione comparata di una coppia di eventi, rende molto più... anche logicamente facile...

AVV. DIF. NANNI: ho capito. **CONSULENTE PENT**

MARIO: l'attribuzione, il... ricavare dei

risultati. **AVV. DIF. NANNI:** oh, ma lei Professor

Pent, ricorda se avete tenuto conto delle

relazione appunto di Giaccari, Pardini, Galati,

anche... perché mi ha detto prima siamo partiti

nella descrizione degli apparati da quanto

riportato nella Misiti, avete tenuto conto anche

degli elaborati di Pardini, Giaccari e Galati?

CONSULENTE PENT MARIO: beh, per quanto riguarda

la descrizione degli apparati in effetti va detto

che una descrizione completa degli apparati la si

ottiene e questo lo abbiamo anche segnalato nella

nostra presentazione orale che abbiamo fatto

qui... **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **CONSULENTE PENT**

MARIO: integrando varie parti, perché non

tutti... la... la relazione Misiti, per esempio

contiene molti elementi, ma non tutti, alcuni di

questi sono soltanto nella relazione Dalle Mese,

altri sono in quella di... ecco, allora ne

abbiamo tenuto conto nel senso che abbiamo

costruito una descrizione del radar mettendo come

dire, insieme, facendo e... l'unione di tutti

questi elementi che venivano da queste varie

relazioni, ciascuna di questa metteva in evidenza

forse a particolari che riteneva di interesse e ne trascurava altri, e noi abbiamo cercato di ricostruire una descrizione degli apparati la più completa possibile... AVV. DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE PENT MARIO: anche se non... completa perché devo dire che da tutta la documentazione che abbiamo esaminato ci sono alcuni elementi che non sono emersi e quindi non conosciamo. AVV. DIF. NANNI: voi facevate riferimento per esempio all'algoritmo di associazione del plots primario... CONSULENTE PENT MARIO: eh, e questo è uno, per esempio... AVV. DIF. NANNI: ma il manuale dell'estrattore in funzione a Fiumicino, ce l'avevate? CONSULENTE PENT MARIO: beh, noi non ce l'abbiamo, noi non ce l'avevamo. AVV. DIF. NANNI: non l'avete chiesto? CONSULENTE PENT MARIO: non l'avevamo chiesto ma d'altra parte quando siamo stati in... AVV. DIF. NANNI: ma non sa se addirittura è agli atti, questo non le è stato detto. CONSULENTE PENT MARIO: francamente non lo so, ho chiesto a vari esperti e nessuno mi ha saputo dare una risposta, in particolare... AVV. DIF. NANNI: mi sembra... CONSULENTE PENT MARIO: ...in particolare lo ho chiesto ai Periti di ufficio, quindi quando c'è stato l'esame dei

Periti di ufficio, non mi ricordo più quando, in ottobre se non vado errato? AVV. DIF. NANNI: sì, sì, sì. CONSULENTE PENT MARIO: ho chiesto, ho posto esplicitamente la domanda, e forse lei si rife... si riferisce... AVV. DIF. NANNI: sì, sì. CONSULENTE PENT MARIO: ...a questa mia richiesta, se non lo conoscono i Periti di ufficio... AVV. DIF. NANNI: beh, scusi... CONSULENTE PENT MARIO: eh? AVV. DIF. NANNI: ...allora voi che avete fatto, volete distruggere i Periti di ufficio o volete costruire una... una... una tesi? CONSULENTE PENT MARIO: no, no, no, certo, no. AVV. DIF. NANNI: oh, allora se vi serviva, voglio dire, potevate anche attivarvi... CONSULENTE PENT MARIO: vede... AVV. DIF. NANNI: ...però evidentemente avete potuto lavorare anche senza quei dati. CONSULENTE PENT MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI: oh! CONSULENTE PENT MARIO: diciamo così, che la conoscenza di quella... di quell'algoritmo avrebbe consentito di aggiungere qualche elemento. AVV. DIF. NANNI: va be'. CONSULENTE PENT MARIO: che era invece... è rimasto come dire, in sospeso, nel senso che non siamo in grado di dire qualche cosa di specifico tutte le volte che abbiamo due plots di primario

e secondario molto vicini ma sdoppiati e... e...
e invece ci sarebbe da... ci si sarebbe aspettato
un plots, diciamo combinato, ecco. **AVV. DIF.**
NANNI: va be'. **CONSULENTE PENT MARIO:** quindi non
è che abbia... **AVV. DIF. NANNI:** senta, io potrei
interrompere. **PRESIDENTE:** sì. Allora, quindi
rinviemo all'8 per la prosecuzione dell'esame dei
Consulenti, il 9 quindi poi ci sarà il Professor
Casarosa, e a questo punto io, quindi l'8, quindi
poi formeremo definitivamente il calendario
quello... **AVV. DIF. NANNI:** va bene. **PRESIDENTE:**
...tra giugno e luglio, e poi l'8, ecco, questo
mi rivolgo appunto agli Avvocati di parte
imputata, dovremmo anche stabilire il calendario
per l'esame dei Consulenti di parte imputata,
quindi... **AVV. DIF. NANNI:** okay. **PRESIDENTE:** ...a
par data dal 15. **AVV. DIF. NANNI:** portiamo delle
proposte già... ah, proposte operative?
PRESIDENTE: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...nel senso
che... **PRESIDENTE:** proposte operative così vedete
le varie disponibilità dei vari... **AVV. DIF.**
NANNI: va be'. **PRESIDENTE:** ...vostri Consulenti e
quindi... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** va
bene, la Corte rinvia all'udienza dell'8 maggio
invitando gli imputati e i Consulenti oggi

presenti a ricomparire senza altro avviso,
l'Udienza è tolta!

La presente trascrizione è stata effettuata dalla
O.F.T. (Cooperativa servizi di verbalizzazione) a
r.l. ROMA - ed è composta di nn. **311** pagine.

per O.F.T.
Natale PIZZO