



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 | BELARDINELLI | CANCELLIERE B3 |
| SIG. DAVID | PROIETTI | TECNICO REGISTRAZIONE |
| SIG. NATALE | PIZZO | PERITO TRASCrittORE |

UDIENZA DEL 08.05.2003

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

* R O M A *

ESAME DEL CONSULENTE:

| | | |
|------------|--------|---------------|
| PENT | MARIO | PAG. 02 - 279 |
| VADACCHINO | MARIO | " 02 - 270 |
| ALGOSTINO | FRANCO | " 02 - 264 |

DICH. SPONTANEE DELL'IMPUTATO:

| | | |
|------------|----------|----------------|
| BARTOLUCCI | LAMBERTO | PAG. 207 - 207 |
|------------|----------|----------------|

RINVIO AL 09.05.2003

PRESIDENTE: Prego! **AVV. DIF. NANNI:** Presidente, prima di iniziare l'udienza volevo chiedere scusa a tutta la Corte, al Pubblico Ministero...

PRESIDENTE: sì, ma siamo consapevoli dei problemi del traffico di questa mattina. **AVV. DIF. NANNI:**

comunque mi dispiace! **VOCI:** (in sottofondo). **AVV.**

DIF. FORLANI: Presidente, l'Avvocato Equizi mi ha telefonato mezz'ora fa dicendo che era proprio in mezzo al traffico e quindi lo sostituisco io.

PRESIDENTE: sì, va bene. Quindi il Generale Ferri è assente, l'Avvocato Nanni sostituisce l'Avvocato Bartolo. **AVV. DIF. NANNI:** sì.

PRESIDENTE: e per quanto riguarda il calendario.

AVV. DIF. NANNI: sì, Presidente chiedo scusa!

L'Avvocato Bartolo poi viene, possiamo farlo magari all'ora di pranzo? **PRESIDENTE:** ah, va

bene, allora se poi viene... **AVV. DIF. NANNI:** sì,

perché l'ho sentito e mi ha detto che sarebbe arrivato dopo. **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. NANNI:**

perché adesso è Corte D'Appello. **PRESIDENTE:** va bene. **AVV. DIF. NANNI:** grazie! **PRESIDENTE:**

d'accordo! Dunque, Avvocato Nanni lei ha disposizione tutta la parte antimeridiana, poi siccome noi dobbiamo finire alle 16:00 in modo...

AVV. DIF. NANNI: vediamo. **PRESIDENTE:** ecco,

quindi... AVV. DIF. NANNI: facciamo risposte brevi. PRESIDENTE: sì, tanto già ha iniziato è una prosecuzione. Va bene, prego! VOCI: (in sottofondo).

ESAME DEI CONS. PENT, VADACCHINO E ALGOSTINO. -

AVV. DIF. NANNI: allora, dunque Professore Pent, l'altra volta io sono stato anche rimproverato dall'Avvocato Gamberini. PRESIDENTE: un po' più forte per favore! AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: non si sente. AVV. DIF. NANNI: sì, dicevo che sono stato rimproverato dall'Avvocato Gamberini, bonariamente, naturalmente, no, per aver sottolineato come non vi foste attivati nella ricerca del manuale dell'estrattore, che invece risulta sequestrato agli atti, ecco, questo era un altro dato che magari vi mancava, è stato sequestrato e sul manuale probabilmente avreste trovato quelle cose che non avete trovato negli altri documenti, parlo di dati sul funzionamento e che avete dovuto ricavare facendo analisi ed estrapolazioni, immagino o no? CONSULENTE PENT MARIO: ma la questione è limitata, quando abbiamo detto che non avevamo trovato tutti i dati, la questione era limitata a quel problema dell'algoritmo di combinazione tra

primario e secondario per arrivare alla costruzione del plots combinato, questo non avevamo trovato sulla documentazione che avevamo consultato, sugli atti, sulle relazioni del...

AVV. DIF. NANNI: uhm! **CONSULENTE PENT MARIO:** ci sembrava di un certo interesse anche se non è fondamentale, come le dicevo, mi pare in apertura della discussione della volta scorsa, gli elementi che noi abbiamo utilizzato essenzialmente sono stati oltre ai tabulati radar, il contenuto della perizia Misiti, quindi gli allegati e tutte quelle... **AVV. DIF. NANNI:**

sì, però se ricordo bene la sua risposta, lei disse: "abbiamo analizzato i contenuti della perizia Misiti"; la relazione Giaccari e Pardini, la relazione Dalle Mese, altri documenti che ci sono stati messi a disposizione e li abbiamo però verificati esaminando poi sostanzialmente i tabulati. **CONSULENTE PENT MARIO:** ah sì, per

ricavare le caratteristiche dei radar, certo certo, sì. **AVV. DIF. NANNI:** e avete anche modificato qualche dato presente negli altri documenti alla luce della vostra analisi dei dati radar o ho capito male? **CONSULENTE PENT MARIO:**

dunque no, i dati di partenza, cioè i dati, come

dire, di targa documentali, che so io, la velocità di rotazione di antenna, questi che sono dati obiettivi non li abbiamo mai modificati evidentemente. Quando invece si trattava di dati, come dire, ricavati attraverso qualche forma di elaborazione li abbiamo verificati attraverso il modello e abbiamo verificato alcune affermazioni che praticamente ci sembravano un po' strane e le abbiamo verificate analizzando i risultati, le risultanze dei tabulati essenzialmente. **AVV. DIF.**

NANNI: ecco, in particolare se ricordo bene, lei disse di aver fatto queste analisi prendendo in considerazioni traiettorie in qualche modo comparabili per direzione, no? **CONSULENTE PENT**

MARIO: uhm! **AVV. DIF. NANNI:** immagino, con quella del DC9. **CONSULENTE PENT MARIO:** ma dipende...

dipende, ne abbiamo esaminate varie, varie situazioni. **AVV. DIF. NANNI:** ah, dipende dal problema? **CONSULENTE PENT MARIO:** e a seconda dei

casi abbiamo... per esempio quando abbiamo stimato l'errore dovuto all'integratore... **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **CONSULENTE PENT MARIO:** abbiamo

scelto non traiettorie simili a quella del DC9, ma traiettorie radiali, traiettorie cioè che adesso queste caratteristiche questi aerei che si

allontanavano e si avvicinavano dal radar in modo tale che ci fosse una parte più vicina della traiettoria rappresentata da plots combinati e quindi con risposte di primario e secondario integrate fra di loro e una parte più lontana composta da soli plots di secondario. Notoriamente sappiamo che il secondario ha una portata maggiore... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm!

CONSULENTE PENT MARIO: ...e quindi una traiettoria radiale normalmente quella che abbiamo considerato ha queste caratteristiche e allora questo c'era servito per confrontare gli azimut ricavati nella parte più vicina che dipendono dal radar primario, con gli azimut determinati da una parte più lontana e che invece dipendono dall'aria secondaria. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito, e questo comportamento è diverso dalla traiettoria del DC9 che più o meno è radiale o no? **CONSULENTE PENT MARIO:** più o meno è radiale sì, però come al solito vogliamo verificare delle cose cerchiamo di non utilizzare la traiettoria del DC9... **AVV. DIF. NANNI:** no no, sì, forse sicuramente ho fatto male la domanda, voglio dire, voi volete verificare quale è il comportamento del radar... **CONSULENTE PENT MARIO:**

sì. AVV. DIF. NANNI: prendendo delle traiettorie evidentemente diverse che hanno una traiettoria... una direzione radiale per comparare la parte con secondario dalla parte senza... la parte con primario dalla parte senza primario... CONSULENTE PENT MARIO: scusi! AVV. DIF. NANNI: ...è corretto? CONSULENTE PENT MARIO: scusi! AVV. DIF. NANNI: una volta che l'avete fatta analisi. CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: nulla vi impedisce, anzi, vi chiedo se lo avete fatto, di compararla con quella del DC9 che anche lei, anche questa traiettoria aveva una direzione radiale. CONSULENTE PENT MARIO: sì, l'unica differenza, l'unica particolare di questa traiettoria del DC9 è che era sì, sostanzialmente radiale, però si ferma in una... diciamo ad una distanza quando è accaduto l'incidente in cui c'erano ancora i rilevamenti di secondario. AVV. DIF. NANNI: uhm! CONSULENTE PENT MARIO: cioè, c'erano ancora i rilevamenti di primario. AVV. DIF. NANNI: di primario. CONSULENTE PENT MARIO: perché erano tutti combinati. AVV. DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE PENT MARIO: quindi manca, se facciamo riferimento a questo modello, alla parte, diciamo, più lontana che ci sarebbe stata

se l'aereo avesse continuato e in cui ci sarebbero state presumibilmente risposte di solo secondario, quindi è questa la differenza. AVV.

DIF. NANNI: uhm! CONSULENTE PENT MARIO: non so se mi sono spiegato. AVV. DIF. NANNI: sì, però mi

domando come fare a trarre dei valori assoluti dall'analisi di diverse traiettorie delle quali per esempio conoscevate il tipo di aereo?

CONSULENTE PENT MARIO: ma non è il problema... non è rilevante il tipo di aereo, è rilevante il fatto che queste traiettorie... proviamo una traiettoria radiale in allentamento, no? AVV.

DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO:

facciamo.... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT

MARIO: ...un esempio, però il problema... si può usare anche una traiettoria in avvicinamento ma prendiamola in allontanamento per comodità. AVV.

DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: in allontanamento inizialmente ho una successione di risposte che sono combinate, nel senso che c'è il primario e il secondario, ora la regola con cui vengono forniti i dati, lo abbiamo letto sulla documentazione ed è tale, per cui in quelle condizioni l'azimut, non la distanza ma l'azimut è determinato essenzialmente dal primario. AVV.

DIF. NANNI: sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** quindi gli azimut che leggiamo in quella... in questa traiettoria, in questa fase, sono azimut che derivano dalla caratteristica del radar primario. Quando l'aereo si allontana e cessano le risposte di primario perché supera la portata, ma rimangono le sole risposte di secondario, allora in questo caso l'azimut è determinato dal secondario soltanto, no? **AVV. DIF. NANNI:** sì, perfetto! **CONSULENTE PENT MARIO:** allora, siccome il second... il primario è affetto dagli errori dovuti all'integratore mentre il secondario non lo è, allora dal confronto della parte terminale si riesce a capire, a stimare, perlomeno l'entità proprio di questo errore dovuto all'integratore. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, lei mi ha rispiegato quello... il lavoro che avete fatto. **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** a proposito della lunghezza della risposta. **CONSULENTE PENT MARIO:** no, ma questo... **AVV. DIF. NANNI:** e io invece avevo chiesto... **CONSULENTE PENT MARIO:** per dirle, scusi se... **AVV. DIF. NANNI:** prego! **CONSULENTE PENT MARIO:** ...completo, in queste analisi lei capisce che il tipo di aereo interviene poco, perché... **AVV. DIF. NANNI:**

perché? CONSULENTE PENT MARIO: ...perché quello che interessa è il fatto che ad un certo l'aereo va fuori portata e... AVV. DIF. NANNI: certo.

CONSULENTE PENT MARIO: e quindi... AVV. DIF. NANNI: senta, ma seconda per esempio della quota... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...in cui si trova l'aereo, non possono esserci delle differenze nella stima angolare data dal primario? CONSULENTE PENT MARIO: ma non... non vedo nessuna ragione per cui... AVV. DIF. NANNI: una maggiore o minore accuratezza a seconda della quota e quindi maggiore o minore probabilità di detezione del radar in quel punto a quella quota? CONSULENTE PENT MARIO: semmai se la quota è più bassa possono esserci degli errori maggiori ma... AVV. DIF. NANNI: eh! CONSULENTE PENT MARIO: ...ma non... AVV. DIF. NANNI: e quindi già abbiamo trovato un elemento, poi possiamo trovare per esempio la sezione radar che può influire, che sia variabile o fissa? CONSULENTE PENT MARIO: che sia variabile o fissa... vede, quando si fanno questi ragionamenti, siccome si fanno... non si va a ragionare sull'ultimo punto, ma si fa un'interpolazione, di solito queste fluttuazioni,

come dire, casuali, dovute a queste fluttuazioni, vengono mediate attraverso il meccanismo di regressione e quindi queste fluttuazioni, di solito l'entità di queste fluttuazioni viene notevolmente... si va a cercare il valore... AVV.

DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE PENT MARIO: il valore medio. AVV. DIF. NANNI: questo l'ho capito. CONSULENTE PENT MARIO: quindi... AVV.

DIF. NANNI: però volevo fare un'ultima domanda, ma scusi, ma a seconda che il segnale sia più forte o più debole... CONSULENTE PENT MARIO: sì.

AVV. DIF. NANNI: ...l'errore nella stima angolare non può essere diverso? CONSULENTE PENT MARIO: certo, ma lo è. AVV. DIF. NANNI: e allora può rilevare che tipo di aereo è. CONSULENTE PENT MARIO: può rilevare, ma nel senso della risposta.

AVV. DIF. NANNI: per capire se l'entità degli errori è, diciamo, assumibile come dato valido per tutte le rilevazioni del radar oppure solo per una categoria di aerei. CONSULENTE PENT MARIO: no, mi scusi se cerco di approfondire questo aspetto, il problema è che noi andiamo a metterci nella parte terminale, la parte terminale può essere più lontana o più vicina a seconda delle dimensioni dell'aereo, quello che a

noi interessa è la zona in cui si passa da una condizione di risposta combinata, ad una condizione di risposta di solo secondario, non è detto che siano le stesse distanze per tutti gli aerei. AVV. DIF. NANNI: certo. CONSULENTE PENT MARIO: è chiaro, no? AVV. DIF. NANNI: chiarissimo. CONSULENTE PENT MARIO: allora noi andiamo in quella zona e quindi in un certo senso... AVV. DIF. NANNI: e su quello fate la differenza dagli errori angolari del primario e del secondario, mi sembra di aver capito. CONSULENTE PENT MARIO: cerchiamo di stimare... di stimare questa... AVV. DIF. NANNI: bene, ma io dico, questa differenza, non può venir diversa se il segnale che quell'oggetto dà nel momento in cui passa da visibile, cioè passa invisibile il primario ad una distanza maggiore piuttosto che a quella che passerebbe se il segnale fosse minore, il segnale dell'oggetto. CONSULENTE PENT MARIO: no, ma quando l'aereo sparisce dal primario, vuole dire che è andato sotto la soglia... il livello del segnale ricevuto è andato sotto alla soglia di visibilità. AVV. DIF. NANNI: certo. CONSULENTE PENT MARIO: a questo punto è il segnale... il segnale complessivo è vero che

dipende da tante... da tanti fatto, però quello che noi abbiamo... siamo andati a cercare sono le condizioni in cui il segnale complessivo scende sotto questa soglia. AVV. DIF. NANNI: ho capito.

CONSULENTE PENT MARIO: questa soglia è indipendente dagli aerei naturalmente. AVV. DIF.

NANNI: quello che dice lei l'ho capito, una volta trovate queste soglie avete verificato su altre tracce diverse da quelle prese in considerazione per l'esame, se è vero, intendo dire, se tutte le deviazioni degli angoli date da tracce diverse, rientrano in quelle soglie che voi avete ricavato attraverso questo tipo di studio? CONSULENTE PENT

MARIO: beh, questo lo abbiamo ritenuto non... praticamente non fattibile, cioè, perché non riusciamo a sapere qual è il livello del segnale ricevuto e quindi le... uno dei risultati che sono venuti da questa analisi e che è abbastanza importante, è che l'entità dell'errore dovuto all'integratore è funzione proprio del... del livello del segnale. AVV. DIF. NANNI: era una di

quelle cose che cercavo di dire io prima...

CONSULENTE PENT MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI:

...quando dico che bisogna sapere... CONSULENTE

PENT MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI: ...che aerei

sono quelli che prendete in considerazione.

CONSULENTE PENT MARIO: no, ma questo voglio dire, fare il discorso su altri aerei, bisognerebbe conoscere... mentre nelle situazioni che abbiamo testato siamo sicuri che ha superato la soglia di visibilità e quindi lì non ci sono problemi...

AVV. DIF. NANNI: chiarissimo! **CONSULENTE PENT**

MARIO: ...in altre situazioni, in altre circostanze non siamo sicuri di questo, perché non sappiamo... **AVV. DIF. NANNI:** allora

Professore, su questo siamo d'accordo. **CONSULENTE**

PENT MARIO: ...non abbiamo... **AVV. DIF. NANNI:**

cioè, voglio dire, a questo logicamente ci arrivo anche io, quindi vuol dire che quel dato che date voi come errore angolare dovuto all'integratore, vale per quegli aerei che avete esaminato, ma non può essere un dato valido per tutti come voi invece avete assunto. **CONSULENTE PENT MARIO:** ma

no, quello è un errore... è un errore intrinseco, a noi interessava... **AVV. DIF. NANNI:** no no.

CONSULENTE PENT MARIO: ...siccome... **AVV. DIF.**

NANNI: scusi! L'avete ricavato esaminando alcune traiettorie che hanno quelle caratteristiche ed in particolare traiettoria per traiettoria la differenza tra i plots combinati di primario e

secondario, e i plots di solo secondario, va bene? CONSULENTE PENT MARIO: certo. AVV. DIF.

NANNI: se lei adesso mi viene a dire che poi non avete verificato se effettivamente è questa la differenza che si rincontra sulle altre tracce, perché? Perché dipende dal dipende dal tipo di segnale, allora io desumo che l'errore che voi trovate si riferisce esclusivamente a quelle tracce che avete esaminato, ma non è l'errore del radar. CONSULENTE PENT MARIO: no, si riferisce a

qualunque traccia che si trovi in quelle condizioni, cioè qualunque traccia... AVV. DIF.

NANNI: e che abbia quel segnale che voi non conoscete. CONSULENTE PENT MARIO: no, che sia

alla soglia, che sia in corrispondenza della soglia di visibilità. AVV. DIF. NANNI: sì, ma la soglia di visibilità può essere diversa.

CONSULENTE PENT MARIO: no, la soglia del... AVV.

DIF. NANNI: e può... CONSULENTE PENT MARIO: ...io parlo di segnale che ha ricevuto, la soglia di visibilità non dipende dal... AVV. DIF. NANNI: mi

sono espresso male io, chiedo scusa Professore! Come si vede che si infastidisce subito se lo studente sbaglia! CONSULENTE PENT MARIO: e no,

perché... AVV. DIF. NANNI: se lo studente

sbaglia, però io non capisco Professore perché poi una volta che avete fatto questi calcoli non avete detto: "ma vediamo un po', non è che ci siamo ingannati e andiamo a vedere questa traiettoria alle 17:10 che ha questa posizione, alle diciannove e un quarto, alle 19:15 Zulu, che ha questa traiettoria radiale rispetto al Radar di Fiumicino e vediamo se effettivamente i movimenti che mi fanno i plots sono... rientrano nell'errore che io trovato da questa analisi", perché non l'avete fatto, non vi sarebbe sembrata una conferma necessaria, per capire se quando voi mi venite a fare poi... perché da questo parte tutto il resto, è vero, no? **CONSULENTE PENT MARIO:** beh... no, perché le cause... **AVV. DIF. NANNI:** quando fate le curve delle origini dei vari pezzi per stabilire se sono plots... se sono frammenti o se sono oggetti volanti voi introducete la misura di quell'errore trovato in questo modo, è corretto? **CONSULENTE PENT MARIO:** introduciamo la misura di queste... no no, non di questo errore, perché questa è una delle componenti... **AVV. DIF. NANNI:** questo lo tenete fuori o ce lo sommate? **CONSULENTE PENT MARIO:** no no, ce lo mettiamo dentro. **AVV. DIF. NANNI:** ce lo

sommate. CONSULENTE PENT MARIO: questa è una delle... AVV. DIF. NANNI: se fosse maggiore sarebbe maggiore lo spazio che occupa, ce lo ricordiamo tutti, no, quel segmento dal frammento... CONSULENTE PENT MARIO: sì, ma certo, ci sono... AVV. DIF. NANNI: ...d'accordo. CONSULENTE PENT MARIO: ...ci sono altri elementi di errori, infatti tutto questo lavoro era per... era stato fatto unicamente per calibrare una certa curva di errore, punto. AVV. DIF. NANNI: perfetto! Professore questa verifica non l'avete fatta, vero? CONSULENTE PENT MARIO: non è possibile secondo me farla. AVV. DIF. NANNI: e allora guardi... CONSULENTE PENT MARIO: non è possibile... AVV. DIF. NANNI: ...Professore, io allora a questo punto in ingegneria non capisco niente e di radar ancora di meno, però con la logica sono costretto a ragionarci e poi le Corti e i Tribunali dicono se funziona oppure no, allora io dico, se lei mi dice: "non era un confronto proponibile, vuole dire che lo studio che avete fatto non è utilizzabile, per un semplice motivo, perché non è proponibile, perché non è proponibile? CONSULENTE PENT MARIO: ora glielo spiego. AVV. DIF. NANNI: me lo dica lei.

CONSULENTE PENT MARIO: allora, io penso che si possa essere tutti d'accordo su un fatto, che gli errori nel radar sono sostanzialmente di tre categorie, parliamo di radar primari, uno è quello che il Professore Picardi chiama di sensibilità dovuto alle fluttuazioni del rumore, eccetera eccetera. **AVV. DIF. NANNI:** la prego, di quello che è strettamente attinente alla mia domanda. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì. **AVV. DIF. NANNI:** perché... **CONSULENTE PENT MARIO:** ma no, le... **AVV. DIF. NANNI:** ...non è possibile il confronto... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...le spiego. **AVV. DIF. NANNI:** perché il Presidente poi mi taglierà, correttamente, all'ora di pranzo... **CONSULENTE PENT MARIO:** e l'ho capito. **AVV. DIF. NANNI:** ...e io non avrò fatto tutte le domande che ritengo dando per scontato che queste cose che lei adesso mi ripete, io le ho ascoltate già nel nell'udienza... **CONSULENTE PENT MARIO:** lei sa, stiamo perdendo tempo se mi fa... **AVV. DIF. NANNI:** no no, non perdo del tempo... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...io le spiego, lei vuole andare a... **AVV. DIF. NANNI:** faccio il mio lavoro. **CONSULENTE PENT MARIO:** ...a rigore di logica, no, allora, nel radar ci sono varie cause di errore e

una di queste è quella dovuta all'integratore, allora per poter valutare l'entità di questo, di questo errore, bisogna individuare delle situazioni in cui questo sia l'errore dominante, okay, e queste sono quelle tracce radiali di cui parlavo prima e sono situazioni particolari in cui questo errore è dominante e quindi si può in qualche modo stimare. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto!

CONSULENTE PENT MARIO: in altre situazioni c'è la combinazione di altri errori e quindi non posso verificare, posso solo verificare che l'errore che posso trovare è maggiore, ma non di più, perché se c'è una combinazione di altri errori come faccio ad isolare quello che stiamo studiando? Per questo dico che non è proponibile fare queste verifiche su altre tracce, perché su altre tracce c'è sempre la combinazione di altri errori. **AVV. DIF. NANNI:** e qui l'ho capita, punto. **CONSULENTE PENT MARIO:** eh! **AVV. DIF. NANNI:** e non si trovava un'altra traccia che avesse quelle caratteristiche, cioè la radicalità con i primari che poi perdono, con i primari che poi si perdono e c'è solo secondario ad una certa distanza, non se ne trovavano o non li avete cercati per fare il confronto? **CONSULENTE PENT**

MARIO: abbiamo cercato... **AVV. DIF. NANNI:** perché in quei termini il confronto sarebbe stato possibile, mi sembra di aver capito. **CONSULENTE**

PENT MARIO: sì, allora inizialmente nella prima versione di questa... di questo studio, abbiamo esaminato qualcosa come una decina di tracce, che erano approssimativamente radiali, su questo risultato... **AVV. DIF. NANNI:** molto approssimativamente dice l'Ingegnere Giubbolini, ricorda? **CONSULENTE PENT MARIO:** infatti, infatti noi abbiamo... **AVV. DIF. NANNI:** ecco! **CONSULENTE**

PENT MARIO: ...abbiamo... **AVV. DIF. NANNI:** lui ne trovava una che poteva andare bene. **CONSULENTE**

PENT MARIO: no, ne avevate trovate tre o quattro.

AVV. DIF. NANNI: uhm! **CONSULENTE PENT MARIO:** abbiamo preso atto di questa osservazione e abbiamo detto: "va bene, restringiamo l'analisi a quelle che lo stesso Giubbolini riteneva..."...

AVV. DIF. NANNI: perfetto! **CONSULENTE PENT MARIO:** e il risultato più o meno non è cambiato di molto, quindi lo abbiamo... credo che le abbiamo individuate tutte. **AVV. DIF. NANNI:** sì, però Professore la mia domanda era banale, proprio di quelle... però tutte lei dice? **CONSULENTE PENT**

MARIO: beh, quelle che siamo riusciti a trovare.

AVV. DIF. NANNI: lei esclude che ce ne siano delle altre? CONSULENTE PENT MARIO: ragionevolmente escludo. AVV. DIF. NANNI: esclude. CONSULENTE PENT MARIO: ragionevolmente. AVV. DIF. NANNI: lei ha esaminato la traiettoria, per esempio del... dell'aereo Beatours, che dieci... CONSULENTE PENT MARIO: cosa? AVV. DIF. NANNI: Beatours, adesso io... CONSULENTE PENT MARIO: Beatours. AVV. DIF. NANNI: Beatours, che dieci minuti dopo... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...il DC9 è passato sullo stesso punto con direzione inversa. CONSULENTE PENT MARIO: non mi ricordo se fa parte di queste... di quelle che abbiamo esaminato. AVV. DIF. NANNI: va bene. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: inversa, cioè quello che saliva, se lo ricorda quello? CONSULENTE PENT MARIO: beh no, non... AVV. DIF. NANNI: sud-nord, cioè il DC9 andava nord-sud... CONSULENTE PENT MARIO: certo, certo. AVV. DIF. NANNI: ...questo andava sud-nord. CONSULENTE PENT MARIO: non mi ricordo... AVV. DIF. NANNI: va bene, guardi gliene dico una più facile, l'"Air Malta" lo avete considerato sotto questo profilo, perché stava... l'"Air Malta" è inutile che ci diciamo che cosa è, lo conosciamo

tutti, è quell'aereo che viaggiava molto più alto del DC9, dieci minuti dopo lungo la stessa direzione... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF.

NANNI: ...quindi erano caratteristiche per cui quasi radiali... CONSULENTE PENT MARIO: ma mi pare che lo avessi consegnato nella prima...

nella prima versione e che poi Giubbolini non ce l'ho accettò, perché lo contestò e... non mi ricordo più se è così. AVV. DIF. NANNI: lei ha

modo di verificarlo? CONSULENTE PENT MARIO: eh, avrei bisogno di un momentino di tempo per verificare... AVV. DIF. NANNI: di minuti?

CONSULENTE PENT MARIO: mah, non lo so, devo andare a cercare i tracciati e vedere quali non erano stati utilizzati, devo andare a prendere la relazione, sto pensando dove andare più rapidamente a cercare. VOCI: (in sottofondo).

CONSULENTE PENT MARIO: si ricorda, visto che lei ce l'ha sottomano, la sigla, cioè l'identificativo? VOCI: (in sottofondo). AVV.

DIF. NANNI: il modo 3 va bene? CONSULENTE PENT MARIO: il modo A, sì. AVV. DIF. NANNI: 1235.

VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE PENT MARIO: dunque, la sto guardando adesso questa traccia.

AVV. DIF. NANNI: prego? CONSULENTE PENT MARIO: ma

se non vado errato dovrebbe essere questa, però
no, non credo sia concreta. AVV. DIF. NANNI:
prego? CONSULENTE PENT MARIO: no no, sto
guardando questo insieme di dati, perché comincia
a novantaquattro miglia dal radar per
duecentonovantasei, la 1235 è sicuro? VOCI: (in
sottofondo). CONSULENTE PENT MARIO: questo
abbiamo detto che l' "Air Malta"? AVV. DIF. NANNI:
sì. CONSULENTE PENT MARIO: ah sì. AVV. DIF.
NANNI: 1235. CONSULENTE PENT MARIO: e che va giù.
VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE PENT MARIO:
beh, questa qui, vede, non mi ricordo se
l'abbiamo esaminata oppure no, però se guarda i
dati della traccia quando passa... quando cessa
il primario fa un salto di 04 gradi, no 07 gradi.
VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: gira?
Professore Scusi! CONSULENTE PENT MARIO: qui,
vede, il... qui c'è il passaggio in questo punto,
non so se vede il puntatore, qui è nella parte
terminale, no, e in questo punto, questo è il
tempo in secondi dopo... dopo l'istante... dopo
le 19:00, ha un azimut di centosessantatre e
settantatre ed è l'ultima risposta combinata,
quella successiva è la prima di solo secondario è
c'è un salto di... di azimut, no, perché fino a

prima è... AVV. DIF. NANNI: il passaggio.
CONSULENTE PENT MARIO: c'è il passaggio dal...
AVV. DIF. NANNI: quindi? CONSULENTE PENT MARIO: e
quindi c'è... abbiamo... anche qui si verifica
questo fenomeno del... dell'errore dovuto, del...
AVV. DIF. NANNI: e rientra in quelle misure che
voi avevate visto? CONSULENTE PENT MARIO: e non
mi ricordo, francamente non... non è semplice
andare a vedere se nella prima versione
soprattutto avevano considerato oppure no,
questa... questa traccia. AVV. DIF. NANNI: no
dico, ma adesso avendo i dati sottomano può
vedere se ci sono degli scostamenti azimutali
superiori a quelli che lei... CONSULENTE PENT
MARIO: beh, io... AVV. DIF. NANNI: ...dice
essere... CONSULENTE PENT MARIO: ...io vedo la
differenza tra i due adiacenti, ma come le dico,
bisogna fare un minimo di interpolazione, non è
un'operazione che si fa così ad occhio. AVV. DIF.
NANNI: quale è quella differenza? Scusi, non me
la ricordo! CONSULENTE PENT MARIO: la differenza
è questa qui tra centosessantatre e settantatre
come azimut... AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm!
CONSULENTE PENT MARIO: ...prima e
centosessantaquattro a trentacinque, siamo in

gradi e quindi siamo dell'ordine di... grosso modo 06. AVV. DIF. NANNI: 06 e 07. CONSULENTE PENT MARIO: sì sì, 06 gradi grosso modo, sì. AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: quindi voglio dire, per esempio... CONSULENTE PENT MARIO: ma però questa è la differenza, diciamo, all'ultimo istante, quindi in realtà bisognerebbe fare... la tecnica che abbiamo usato era quella di interpolare la parte precedente con una certa retta, la parte successiva anche e confrontare le differenze. AVV. DIF. NANNI: ho capito. Senta, un'ultima cosa prima di passare ad altro, non capito, perché prima gliel'ho chiesto pure, ma non ho sentito bene la risposta, ma il fatto che un aereo sia più o meno grande, più o meno visibile, no, a parità di altre condizioni, lasciamo stare... PRESIDENTE: scusi Avvocato Nanni! AVV. DIF. NANNI: prego! PRESIDENTE: ma questi sono in gradi o in miglia? CONSULENTE PENT MARIO: no, l'ultima colonna sono gli azimut in gradi. GIUDICE A LATERE: ecco, ma se è settantatre non dovrebbe essere... CONSULENTE PENT MARIO: no scusi, non sono minuti, sono gradi e centesimi di grado. GIUDICE A LATERE: ah, centesimi. PRESIDENTE: ah,

centesimi di grado. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì, sono gradi e centesimi di grado, no non sono primi quelli che ci sono dopo. **PRESIDENTE:** ah, va bene. **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm, se no dice... tutti di un grado, no? **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** mi scusi, le stavo chiedendo allora prima di passare a un altro argomento, se possiamo dire in via di approssimazione che dove è meno visibile l'oggetto, cioè dove è più debole il segnale secondo la conformazione del lobo radar maggiori possono essere le fluttuazioni. **CONSULENTE PENT MARIO:** beh... **AVV. DIF. NANNI:** c'è una piccola relazione in questo? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì, certo, noi abbiamo... adesso forse... le faccio vedere quello che abbiamo ottenuto attraverso le simulazioni. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto, no no, va bene soltanto questo dato mi serviva, dopo di che chiederei alla Corte di... il permesso di proiettare una figura presente nella perizia Blasi, supplemento della perizia Blasi, cioè la seconda perizia Blasi, più precisamente la figura terzo H19 a pagina 205, perché vorrei chiedere un commento... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, solo che qui ci vuole il proiettore, ma funziona? **VOCI:** (in sottofondo).

AVV. DIF. NANNI: possiamo centrare un po' di più le traiettorie di quei tre aerei, allora lì nell'ordine vediamo dalla sinistra alla destra la traiettoria percorsa dal DC9 I-Tigi, quella...

CONSULENTE PENT MARIO: questa? Sì. **AVV. DIF.**

NANNI: sì, quella lì, quella che poi insomma si interrompe tragicamente come sappiamo, di dove c'è quella macchia nera verso metà del foglio, e che sarebbero i plots primari. **CONSULENTE PENT**

MARIO: certo. **AVV. DIF. NANNI:** poi subito dopo c'è la traiettoria del Beatours... **CONSULENTE**

PENT MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...con codice 0226 ed infine la traiettoria dell'"Air Malta" con codice 1235, ora quello che dicevo io è che seguendo il vostro ragionamento, che non riuscivo a capire fino in fondo, parlo delle domande di questa mattina, no, dice: "ma... l'abbiamo trovato, però non è comparabile con gli altri", allora io mi domandavo a che vi serve, va be', abbandono per un attimo questo tema, affronto un altro problema, queste sono traiettorie che possiamo considerare a seconda dell'elasticità che ci permettiamo più o meno radiali rispetto al radar, è corretto? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì,

certo, certo. **AVV. DIF. NANNI:** non solo, ma sono

traiettorie parallele, quindi in qualche modo tra loro comparabili con la differenza, comparabili con una differenza e cioè che mentre il DC9 I-Tigi volava a ventinovemila... cinquemila piedi, venticinquemila piedi, il Beatours non si da o meglio ci sono dei dati un pochino discordanti e per l' "Air Malta"... **CONSULENTE PENT MARIO:** trentasettemila piedi. **AVV. DIF. NANNI:** prego? **CONSULENTE PENT MARIO:** trentasettemila viene fuori dal secondario. **AVV. DIF. NANNI:** eh, ma anche "Air Malta" andava a trentasettemila piedi. **CONSULENTE PENT MARIO:** ah, scusi, il Beatours lei si... **AVV. DIF. NANNI:** il Beatours è quello in mezzo. **CONSULENTE PENT MARIO:** "Air Malta" dicevo. **AVV. DIF. NANNI:** "Air Malta" è trentasettemila piedi appunto. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ecco, e quindi il discorso che abbiamo fatto prima, quindi è chiaro che ci aspetteremmo dall' "Air Malta" meno fluttuazioni, magari è più un aereo più grosso però non voglio... non voglio dirlo, lo possiamo intuire tutti che andando da Londra a Malta è più grosso, ecco, Professore mi fa capire dove stanno le grosse differenze? **CONSULENTE PENT MARIO:** e bisognerebbe individuare in questo... in questa

successione il punto in cui c'è stata la... le
risposte di primario. AVV. DIF. NANNI: ho
cambiato argomento, cioè le voglio dire...
CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI:
...voi avete trovato... chiedo scusa, mi rendo
conto che sto cambiando nettamente però pensavo
di averlo dichiarato, lo ripeto, voi avete
individuato degli errori, sulla base di quegli
errori avete fatto i ragionamenti, sulla base di
quei ragionamenti avete trovato i punti degli
oggetti, le posizioni esatte degli oggetti,
partendo tutto però da quegli errori, cioè quello
è stato il primo dato che voi costruite, l'errore
dell'integratore nella misura angolare, giusto,
bene, per poi ricavare una serie di cose, io ho
provato sommessamente a contestare, dico: "ma
però per capire se è corretto o no perché non
l'avete verificato con altre tracce per vedere se
per caso non ci fossero state delle tracce che
davano degli errori più ampi e quindi la vostra
misura trovata non era quella corretta" e lei mi
dice: "era un confronto improponibile", va bene
era un confronto improponibile, ne prendo atto e
allora togliamo di mezzo questo confronto e
dico... ecco perché dico cambiamo argomento,

queste sono traiettorie sicuramente comparabili tra di loro per quanto riguarda la direzione, in tutte e tre le traiettorie vediamo delle deviazioni angolari, giusto? CONSULENTE PENT

MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI: questi sono solo i primari poi tra l'altro. CONSULENTE PENT MARIO:

come fa a dirlo che sono solo primari? AVV. DIF.

NANNI: no, ho detto una fesseria, ha ragione, queste sono le traiettorie comparabili quanto a direzione, se cominciamo a tener conto delle differenze abbiamo delle differenze che tendono a giustificare una maggiore deviazione del DC9, perché il DC9 è più piccolo dell'"Air Malta", potrebbe, comunque vola a una quota più bassa e quindi è meno facilmente visibile, essendo meno facilmente visibile può portare a degli errori più grandi, diamoli per comparabili comunque, dov'è la differenza nel comportamento della deviazione angolare, dello scostamento angolare?

CONSULENTE PENT MARIO: ma e... cosa... francamente... tutte quante hanno queste... queste fluttuazioni angolari, no? AVV. DIF.

NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: questa che è il Beatours ha delle fluttuazioni angolari... AVV.

DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: ...questo

anche ha delle fluttuazioni angolari, anche questa. AVV. DIF. NANNI: di entità comparabile a quelle che ha avuto il DC9. CONSULENTE PENT MARIO: ma... AVV. DIF. NANNI: adesso non andiamo... CONSULENTE PENT MARIO: tranne qui, qui il DC9 ha delle... delle fluttuazioni decisamente più elevate di quelle che si vedono qui. AVV. DIF. NANNI: scusi, c'è il Beatours lì che fa una cosa strepitosa. CONSULENTE PENT MARIO: come? AVV. DIF. NANNI: c'è il Beatours che fa una cosa strepitosa, se ho capito bene. CONSULENTE PENT MARIO: no, ma non sono mica contemporanei, eh! AVV. DIF. NANNI: eh! CONSULENTE PENT MARIO: e beh, appunto. AVV. DIF. NANNI: ma scusi, ma non è dove l'"Air Malta" fa la stessa... lo stesso picco? CONSULENTE PENT MARIO: che cosa? Ma sono... AVV. DIF. NANNI: dove stava segnalando lei sulla traiettor... CONSULENTE PENT MARIO: ma sono di entità più bassa, eh, ovviamente le fluttuazioni... AVV. DIF. NANNI: quanto più bassa? CONSULENTE PENT MARIO: ...vanno misurate... rispetto a questo, guardi qua... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: ...d'altra parte questo è il famoso -11, se non vado errato. AVV. DIF. NANNI: scusi, le ho chiesto quanto più

bassa, è quantificabile, riesce lei a farlo? Più bassa di una misura tale da non poter essere giustificata con la sicura migliore visibilità dell' "Air Malta", sicura migliore visibilità, me lo posso permettere questo. CONSULENTE PENT MARIO: ma secondo me sì, cioè non... AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! CONSULENTE PENT MARIO: non è... non so come dire, non... non sono... AVV. DIF. NANNI: guardi, io vedo che il DC9 ne ha due e il "Air Malta" ne ha una, ma l'entità è la stessa, proprio per essere... CONSULENTE PENT MARIO: no, non è la stessa, perché dice che è la stessa? AVV. DIF. NANNI: no? CONSULENTE PENT MARIO: deve tener conto, adesso qui non sono segnate ma e... bisogna ricordarsi come... come stanno le cose... AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! CONSULENTE PENT MARIO: scusi eh! AVV. DIF. NANNI: quindi potrebbe non essere lo stesso fenomeno perché c'è una entità leggermente superiore in uno piuttosto che in un altro? CONSULENTE PENT MARIO: certo, certo, grosso modo è... AVV. DIF. NANNI: allora mi deve dare... quantificare, cioè intendo dire... CONSULENTE PENT MARIO: e... quello che abbiamo ricavato noi in particolare, adesso qui non ritrovo... non sono numerati i plots e quindi non

si vede bene, c'è questo punto in particolare, a un certo punto c'è un plots che è di solo secondario, parlo della 1136, la parte terminale vista dal Marconi naturalmente è una successione di tutti i plots combinati e a un certo punto ce n'è uno, mi pare che sia in posizione -11, se non vado errato, in cui c'è un plots di solo secondario, e questo plots di solo secondario è spostato di quasi un grado rispetto alla sequenza degli altri che invece sono combinati. AVV. DIF.

NANNI: benissimo, lei non ne trova di plots spostati di quasi un grado rispetto alla sequenza dei precedenti successivi, nelle due altre traiettorie? CONSULENTE PENT MARIO: uhm... di un grado no, mi pare proprio di no, rispetto... AVV.

DIF. NANNI: non le ha trovate? CONSULENTE PENT MARIO: no, non le ho... no le confesso non ho fatto... AVV. DIF. NANNI: le ha cercate?

CONSULENTE PENT MARIO: ma vede mi sono... AVV.

DIF. NANNI: prima le ho chiesto se ha confrontato con l'"Air Malta" e mi ha detto che non era sicuro. CONSULENTE PENT MARIO: no, non ero sicuro di averlo usato per fare quel coso. AVV. DIF.

NANNI: per fare quel lavoro. CONSULENTE PENT

MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: un confronto di

questo tipo però... CONSULENTE PENT MARIO: e
no... AVV. DIF. NANNI: ...avendo i dati dell' "Air
Malta" perché non li riprende e vede se ci sono
dei... quella di prima eravamo a sessanta
centesimi e passa, sessanta centesimi abbondanti.
CONSULENTE PENT MARIO: sessanta centesimi sì...
AVV. DIF. NANNI: abbondanti. CONSULENTE PENT
MARIO: ma quello... AVV. DIF. NANNI: però quello
è il passaggio dal primario al secondario...
CONSULENTE PENT MARIO: esatto. AVV. DIF. NANNI:
...la capisco è una cosa eccezionale. CONSULENTE
PENT MARIO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI:
vediamone altre. CONSULENTE PENT MARIO: ma questo
è... AVV. DIF. NANNI: se possiamo escludere che
ci sono entità, lei me lo concede che troviamo
novanta centesimi anziché un grado, no, o deve
essere per forza un grado per essere...
CONSULENTE PENT MARIO: ma no... AVV. DIF. NANNI:
...comparabile al DC9? CONSULENTE PENT MARIO: il
problema di fondo e... sono tutti qua, ma questi
sono già di solo secondario, quindi bisogna
andare a vedere quelli che hanno il primario,
perché se questo ha senso, quindi vanno presi da
qui in su. AVV. DIF. NANNI: scusi, di cosa sta
parlando? CONSULENTE PENT MARIO: sto parlando...

questo... il 1235 è l' "Air Malta". AVV. DIF.

NANNI: ah, l'elenco che sta vedendo lei.

CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI:

ah, perfetto. CONSULENTE PENT MARIO: ah, scusi!

AVV. DIF. NANNI: no no, siccome non è proiettato... CONSULENTE PENT MARIO: scusi, scusi! AVV. DIF. NANNI: ...allora questi sono...

no, questi, infatti lei pure mi diceva prima, questi sono tutti. CONSULENTE PENT MARIO: sì sì, no no, ma io stavo... AVV. DIF. NANNI: cioè i combinati, i primari, i secondari. CONSULENTE PENT MARIO: ero convinto... AVV. DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE PENT MARIO: ...che fosse in visione il... AVV. DIF. NANNI: perfetto, perfetto. CONSULENTE PENT MARIO: no no, ma mi pare che anche qui non ci sono dei... degli scostamenti così forti da un passo al successivo, ecco, li sto scorrendo, se vuole possiamo proiettare questo, ma comunque... AVV. DIF. NANNI: no, non si vede. CONSULENTE PENT MARIO: sì, lo so, ma se vuole lo possiamo proiettare ma non... AVV. DIF. NANNI: sì, dico, ma se abbiamo... prima ci abbiamo provato, o almeno io non riuscivo a distinguere i numeri, non so se è un problema mio di... CONSULENTE PENT MARIO: ah,

forse era troppo piccolo, eh, lo so. AVV. DIF.

NANNI: non si riesce, quindi diciamo è inutile, però voglio dire se ci fermiamo al grafico Professore ma... CONSULENTE PENT MARIO: il grafico stiamo... stiamo ragionando su questo, no? AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: sì, e lei si riferisce a questo punto...

PRESIDENTE: Avvocato Nanni vada lì, così lo indica con la matita, no, è meglio. CONSULENTE PENT MARIO: eh, sì. AVV. DIF. NANNI: guardi è esattamente il punto che sta indicando il Professor Pent. CONSULENTE PENT MARIO: questo. AVV. DIF. NANNI: quello. CONSULENTE PENT MARIO: sì, e beh, però... AVV. DIF. NANNI: che deviazione può esserci lì? CONSULENTE PENT MARIO: sì, ma il problema non è la deviazione in assoluto così, perché bisogna farla... farla rispetto alla traiettoria media, qui ci sarà mezzo grado presumibilmente. AVV. DIF. NANNI: perché lei già ha fatto la media a vista vedendola tutta? CONSULENTE PENT MARIO: ma no, vedendola tutta no, ma vedendo questo... cercando di interpolare a occhio, sto facendo un discorso molto... molto approssimativo, cioè... AVV. DIF. NANNI: scusi, prima non ha detto rispetto alla

media, prima ha detto un grado rispetto al precedente plots e non rispetto alla media.

CONSULENTE PENT MARIO: no, d'accordo. **AVV. DIF.**

NANNI: ecco, quindi prima aveva detto...

CONSULENTE PENT MARIO: però dico per valutare...

AVV. DIF. NANNI: ...una cosa diversa, allora io basandomi su quella, quando ci troviamo due plots successivi a distanza angolare di quasi un grado dobbiamo pensare a qualcosa di strano, io le dico lì ci troviamo due plots successivi a distanza angolare, non lo so di quant'è, però è molto vicina a quella che abbiamo visto sul DC9 o no?

CONSULENTE PENT MARIO: ma tra l'altro non sappiamo nemmeno se sono primari o secondari, quindi e... cambia molto la natura del ragionamento. **AVV. DIF. NANNI:** e proprio per questo mi stupisce ancora di più che voi non abbiate pensato di fare un confronto tra queste traiettorie, per vedere se gli errori che voi avete studiato con le vostre formule e con i vostri calcoli poi alla fine li troviamo sulle traiettorie, o se noi comuni mortali guardando quelle traiettorie possiamo dire il radar funzionava così, gli aerei che passavano per quelle zone davano questi segnali. **CONSULENTE**

PENT MARIO: ma e... AVV. DIF. NANNI: mi sarei aspettato che l'aveste controllato. CONSULENTE

PENT MARIO: francamente non... non è che possiamo fare tutto... AVV. DIF. NANNI: no. CONSULENTE

PENT MARIO: ...e c'era una... AVV. DIF. NANNI: ma una volta che non lo avete fatto... CONSULENTE

PENT MARIO: no no. AVV. DIF. NANNI: ...non potete dare per certo che gli errori sono quelli che dite voi. CONSULENTE PENT MARIO: c'era un

elemento di... come dire, di conforto, accanto a noi c'era un gruppo di esperti di Periti di ufficio che stavano facendo delle valutazioni, e il riferimento a quel plots che... strano, quello... il cosiddetto -11 della traiettoria del DC9, lo stesso Picardi, se non vado errato, riconosce che quello è un... un errore al di fuori di quello che ci aspetta, è superiore alla norma... AVV. DIF. NANNI: eh, ma Picardi...

CONSULENTE PENT MARIO: ...allora quando lui...

AVV. DIF. NANNI: ...poi si è posto il problema di verificare se quell'errore si trova anche su altre traiettorie? CONSULENTE PENT MARIO: no,

no... AVV. DIF. NANNI: no. CONSULENTE PENT MARIO:

...no, perché a questo quando anche il Perito di ufficio... AVV. DIF. NANNI: allora però lui...

CONSULENTE PENT MARIO: mi scusi! **AVV. DIF. NANNI:**
...non arriva a dire che c'è l'aereo nascosto,
siete voi che arrivate a dire sulla base di
quegli errori c'è l'aereo nascosto. **CONSULENTE**
PENT MARIO: no... **AVV. DIF. NANNI:** eh, scusate!
CONSULENTE PENT MARIO: ...il ragionamento è un
pochettino più complicato mi creda. **AVV. DIF.**
NANNI: ma non lo metto in dubbio... **CONSULENTE**
PENT MARIO: no no, no. **AVV. DIF. NANNI:** ...forse
se me lo spiega ci arrivo pure, però quando lei
mi cita Picardi, Professore per favore non mi
citi Picardi per dire che anche lui ha trovato un
plots che aveva una deviazione angolare grossa,
perché questo... l'abbiamo sentito Picardi e
abbiamo letto quello che ha scritto, lei cosa ci
vuol dire con questo? **CONSULENTE PENT MARIO:**
voglio dire... **AVV. DIF. NANNI:** perché Picardi ne
ha detto uno ma non ha fatto nessuna conclusione,
lei ha detto c'è quello e lo dice pure Picardi, e
io traggio questa conclusione... **CONSULENTE PENT**
MARIO: no. **AVV. DIF. NANNI:** ...e allora perché ha
bisogno di Picardi? **CONSULENTE PENT MARIO:** ho
bisogno di Picardi per dire che que... che...
AVV. DIF. NANNI: per indurre una suggestione?
CONSULENTE PENT MARIO: no, no per indurre una

suggestione, per dire che il fatto che quel plots fosse un po' fuori misura quanto errore, era riconosciuto non solo da noi ma anche da altri, punto, e poi il problema è la spiegazione del perché, questo è un altro discorso. **AVV. DIF.**

NANNI: lì voi siete più... va be', fate dei ragionamenti diversi... **CONSULENTE PENT MARIO:**

perché lì bisogna andare a cerc... **AVV. DIF.**

NANNI: senta, che metodo avete usato, il vostro metodo, no, quello di andare a trovare delle traiettorie, che poi qualcuno può contestare che siano utilizzabili oppure no, traiettorie che poi lei stesso mi dice: "non mi servono per fare delle comparazioni con altre traiettorie, ma mi servono per prendere come funziona il radar" e io questo non lo capirò mai, perché una volta che lei... da quell'esame di traiettorie trova una misura e poi su questa misura ci fa i ragionamenti e quello che sta fuori quella misura lo trova strano, io mi sarei aspettato che lei trovata la misura avesse verificato un po' con tutte le traiettorie tutte, dico tutte per fare un lavoro serio, con tutte le traiettorie che nessuno, tutte le traiettorie tranne il DC9, che nessuna di quelle traiettorie avesse degli errori

che superavano quelle misure, voi questo non lo avete fatto, mi ha spiegato che non era fattibile una cosa simile. **CONSULENTE PENT MARIO:** non era fattibile... **AVV. DIF. NANNI:** ma il vostro metodo è un metodo utilizzato scientificamente nel mondo, questo di trovare le tracce e capire l'errore per studiare delle traiettorie, dei dati radar o lo avete, diciamo, creato voi? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma guardi io non sono uno di quelli che per mestiere fa l'analisi dei tracciati radar, questo non è il mio mestiere naturalmente e quindi... abbiamo cercato di... di risolvere un problema inverso, cioè quello di capire il funzionamento di... normalmente un Ingegnere che si mette di fronte a un apparato, ha l'apparato lo studia e ci fa i conti, eccetera, qui eravamo in una situazione in cui avevamo soltanto dei risultati e dovevamo ricavare in qualche modo delle indicazioni... **AVV. DIF. NANNI:** va bene. **CONSULENTE PENT MARIO:** ...sul funzionamento... **AVV. DIF. NANNI:** senta, le risulta che chi invece fa di mestiere l'analisi dei dati radar abbia degli strumenti che utilizza comunemente per fare questo tipo di analisi, per verificare le traiettorie, i percorsi alla luce dei dati radar,

le risulta? CONSULENTE PENT MARIO: non lo so, cioè però credo che... AVV. DIF. NANNI: il metodo del multiradar tracking. CONSULENTE PENT MARIO: ma il metodo del multiradar tracking è una tecnologia di, come dire, di utilizzazione di più radar per... AVV. DIF. NANNI: sì, e il radar tracking come metodo utilizzato dagli Analisti dei dati radar proprio per studiare le traiettorie... CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: ...con le consta? CONSULENTE PENT MARIO: sì, certo, è molto noto. AVV. DIF. NANNI: si ricorda che ne parlò anche l'Ingegnere Giubbolini in sede di istruttoria... CONSULENTE PENT MARIO: certo, certo. AVV. DIF. NANNI: ...replicando alle vostre osservazioni? CONSULENTE PENT MARIO: lo abbiamo usato anche il radar tracking, eh! AVV. DIF. NANNI: dove? CONSULENTE PENT MARIO: e... lo abbiamo usato quando abbiamo... ma è in un altro contesto, però se le interessa glielo dico. AVV. DIF. NANNI: no, dico in questa perizia? CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: ne avete parlato? CONSULENTE PENT MARIO: sì, è citato... AVV. DIF. NANNI: perché allora visto che lo avete usato e quindi lo considerato valido pure voi, perché non

l'avete usato per verificare quelle traiettorie, come vi suggeriva l'Ingegnere Giubbolini...

CONSULENTE PENT MARIO: glielo spiego subito...

AVV. DIF. NANNI: ...nel corso dell'istruttoria?

CONSULENTE PENT MARIO: ...e proprio in funzione... allora il radar... il tracking, cioè il filtraggio adattativo del... del radar, no, dei dati radar, quello utilizzato per esempio dai radar militari sicuramente per la costruzione delle traiettorie, no, ha visto... **AVV. DIF.**

NANNI: che è una cosa diversa però. **CONSULENTE**

PENT MARIO: è una cosa diversa, però come metodo voglio dire è quello utilizzato. **AVV. DIF. NANNI:**

va bene. **CONSULENTE PENT MARIO:** normalmente fa riferimento a un filtro, un filtro che tratta, questo filtro, il filtro... in particolare il filtro alfa/beta, non sappiamo se... ma qui non era utilizzato il tracking, nel radar come tale, però per fare questa analisi abbiamo utilizzato dei filtri, prendiamo... il più classico è il filtro alfa/beta, questi sono derivati da... sono delle approssimazioni di un filtro ottimale, che si chiama filtro di Kalman (fonetica), che serve per fare la migliore interpolazione, eccetera, qual è il problema concettuale che secondo noi

non ci consente di, come dire, utilizzarlo in questo contesto? Il problema concettuale è questo, questi filtri sono basati... sono del tipo predizione e correzione, il che significa sostanzialmente che in questi filtri si fa riferimento ad un modello e l'algoritmo va a cercare i parametri di questo modello che meglio approssimano la traiettoria, ora nel caso dei filtri di calman in particolare, dei filtri alfa/beta che si utilizzano in queste cose il modello è una traiettoria di un oggetto che si muove a velocità costante, mi sta a sentire? **AVV.**

DIF. NANNI: come no? **CONSULENTE PENT MARIO:** ah, grazie! Ma la cosa fondamentale è che questo modello prevede che ci sia un solo aereo, e quindi se usa il filtro alfa/beta va a cercare la miglior approssimazione con un modello che però prevede un solo velivolo, siccome qui c'è il sospetto, il sospetto non è ancora provato, che ci sia più di un velivolo allora concettualmente non posso utilizzarlo. **AVV. DIF. NANNI:** no no

Professore scusi! **CONSULENTE PENT MARIO:** eh, scusi! **AVV. DIF. NANNI:** scusi, scusi Professore, scusi, ma questo metodo non potevate applicarlo alle altre tracce, quelle senza velivolo

nascosto? **CONSULENTE PENT MARIO:** eh, ma infatti lo abbiamo applicato... **AVV. DIF. NANNI:** per trovare poi quelle misure che voi date? **CONSULENTE PENT MARIO:** lo abbiamo applicato per stimare... quando abbiamo studiato il problema dei lobi laterali, lei si ricorda che abbiamo studiato il problema dei lobi laterali? **AVV. DIF. NANNI:** come no, dopo ci torniamo. **CONSULENTE PENT MARIO:** come? **AVV. DIF. NANNI:** dopo ci torniamo. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, no ma dico ma per dire il contesto in cui abbiamo utilizzato questo, avevamo il problema nel nostro modello di determinare la direzione di ciascun... dei velivolo lontani su cui stavamo facendo delle prove, a partire da che cosa? A partire dalle traiettorie e per filtrare queste traiettorie in quel contesto abbiamo utilizzato proprio un filtro alfa/beta per ricavare le componenti di velocità e le componenti di direzione che lì le abbiamo utilizzate regolarmente, perché lì eravamo ragionevolmente sicuri che ci fosse un solo velivolo per ciascuna delle tracce naturalmente, allora lì nessun problema. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **CONSULENTE PENT MARIO:** qui c'è il sospetto che ce ne sia un altro, quindi

utilizzare un modello che preventivamente esclude la presenza di uno ci sembrava concettualmente non corretto. AVV. DIF. NANNI: scusi, un secondo. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: scusi, ma il radar tracking non può essere utilizzato anche su una qualsiasi traiettoria per studiare le deviazioni? CONSULENTE PENT MARIO: il problema è... AVV. DIF. NANNI: le misure, no? CONSULENTE PENT MARIO: come? AVV. DIF. NANNI: che dà quel radar, le misure di deviazione che dà quel radar, cioè uso quel metodo su una traiettoria su cui non ho nessun sospetto e mi serve per ricavare che tipi di errori dà. CONSULENTE PENT MARIO: e... purtroppo, sì quello è vero ma utilizzare quello come una misura assoluta non è così facile, perché il filtro... prendiamo il filtro alfa/beta che è diciamo il più semplice di questi... di questa classe di filtri, e... richiede la definizione aprioristica di due parametri, che sono appunto alfa e beta, sono i nomi che convenzionalmente si danno a questi due parametri, allora le prestazioni di questo filtro e quindi della capacità di ricostruire le traiettorie e quindi anche poi degli errori che ne vengono fuori, sono fondamentalmente legati a

questi due valori, quindi se... posso usare quello ma a seconda dei valori di alfa e beta, che non sono deducibili da nessuna parte, e ottengo dei risultati diversi, quindi sono poi difficilmente utilizzabili perché non sono degli errori, come dire, aprioristici. **AVV. DIF. NANNI:** ma le risulta che chi si occupa tutti i giorni di radar invece è proprio quello il metodo che usa? **CONSULENTE PENT MARIO:** beh, so per certo... **AVV. DIF. NANNI:** per verificare queste... **CONSULENTE PENT MARIO:** so per certo che il filtro... i filtri o alfa/beta o più complicati di alfa/beta sono utilizzati per esempio nei radar militari per la costruzione delle tracce. **AVV. DIF. NANNI:** e questo è un altro discorso. **CONSULENTE PENT MARIO:** e beh, ma è lo stesso... **AVV. DIF. NANNI:** però dico se poi uno deve fare delle indagini, no, un incidente aereo, fa indagini nel mondo magari non va a fare il ragionamento che ha fatto lei di trovarsi alcune traiettorie, stabilisco che sono utilizzabili e mi ricavo la misura del radar ma utilizza il sistema del radar tracking con i filtri e tutto il resto. **CONSULENTE PENT MARIO:** è possibile. **AVV. DIF. NANNI:** è possibile. **CONSULENTE PENT MARIO:** ci sono altri che invece

utilizzato delle tecniche e... come dire, più semplici, che sono la regressione lineare e come per esempio ha fatto la Commissione Misiti quando ha studiato la parte terminale per determinare i punti, ha usato... non ha mica usato il filtro alfa/beta, ha usato la regressione lineare, è un altro modo anche quello, è una forma di filtraggio, no? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** e quindi non... non è l'unico usabile, si possono usare altre... altre tecniche, quello... **AVV. DIF. NANNI:** lei ha la preferenza per quell'altro insomma, per quello che ci ha spiegato prima. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, ma è anche in funzione... **AVV. DIF. NANNI:** e che però... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...degli obiettivi che si vogliono... del tipo di indagini che si vuol fare, no? **AVV. DIF. NANNI:** guardi non entriamo su questo perché se cominciamo a parlare di obiettivi che uno ha... **CONSULENTE PENT MARIO:** no, obiettivi della singola indagine. **AVV. DIF. NANNI:** va bene. Senta, io le volevo chiedere poi un'altra cosa, voi avete dato nelle scorse udienze una misura massima del blanking, cioè della deviazione angolare dovuta al blanking, blanking generato da oggetto non visto, giusto?

CONSULENTE PENT MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ecco, quella da oggetto visto l'avete misurata o l'avete tratta dalla carte? **CONSULENTE PENT**

MARIO: no, non l'abbiamo evidenziata ma questo dipende moltissimo dalle posizioni dell'oggetto visto evidentemente. **AVV. DIF. NANNI:** dipende?

CONSULENTE PENT MARIO: moltissimo dalle dimensioni dell'oggetto visto e... non l'abbiamo, come dire, messa in evidenza questa misura, per il semplice fatto che se c'è un oggetto visto e quindi se si conosce almeno approssimativamente la sua posizione, e si conosce quindi anche la distanza, si può capire se c'è blanking oppure no e quindi si può in qualche modo tenerne conto.

AVV. DIF. NANNI: beh, beh! **CONSULENTE PENT MARIO:** il grosso problema del... dell'errore dovuto al blanking è quando questo è dovuto a un oggetto che non è visto dal radar... **AVV. DIF. NANNI:** va

be', su questo... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...perché lì ho nessun... **AVV. DIF. NANNI:** questo... questo fino a un certo punto.

CONSULENTE PENT MARIO: ...elemento per decidere se c'è o se non c'è. **AVV. DIF. NANNI:** Professore questo mi convince fino a un certo punto, perché non è che per esempio il 2A e il 2B, a nessuno

sia venuto in mente che il 2B e così spostato perché mascherato dall'oggetto... CONSULENTE PENT

MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI: ...visto nello stesso istante, quindi voglio dire il problema lì

lo poneva, no? CONSULENTE PENT MARIO: sì, certo,

certo. AVV. DIF. NANNI: oh! CONSULENTE PENT

MARIO: però... AVV. DIF. NANNI: lei si ricorda per esempio Giaccari, Pardini e Galati, mi ha

detto... ci ha detto che ha esaminato i loro scritti, i loro studi, no, le loro dichiarazioni

pure nel processo, per quanto riguarda il blanking da oggetto nascosto, in generale

insomma, loro danno una misura? CONSULENTE PENT

MARIO: non me lo ricordo. AVV. DIF. NANNI: non se lo ricorda. Lei sa chi sono questi signori?

CONSULENTE PENT MARIO: beh, sì, uno è... Galati è un mio collega che mi pare adesso insegna non so

se a Roma o a Perugia. AVV. DIF. NANNI: che era stato in "Selenia". CONSULENTE PENT MARIO: era

stato... son tutti ex "Selenia". AVV. DIF. NANNI:

tutti ex "Selenia". CONSULENTE PENT MARIO: gli

altri due... AVV. DIF. NANNI: l'estrattore chi l'aveva costruito? CONSULENTE PENT MARIO: non lo

so e infatti è una domanda... AVV. DIF. NANNI:

"Selenia". CONSULENTE PENT MARIO: eh? AVV. DIF.

NANNI: "Selenia". CONSULENTE PENT MARIO: sì,
"Selenia" sì. AVV. DIF. NANNI: l'abbiamo già dato
nel dibattimento. CONSULENTE PENT MARIO: no, non
so quale... quale di questi... AVV. DIF. NANNI:
persona fisica? CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV.
DIF. NANNI: va be', ma se loro sono gli Ingegneri
della "Selenia"... CONSULENTE PENT MARIO: no,
ma... AVV. DIF. NANNI: ...che sono stati chiamati
dal Giudice... CONSULENTE PENT MARIO: ma infatti,
infatti. AVV. DIF. NANNI: insomma voglio dire, lo
conoscevano l'estrattore, no? CONSULENTE PENT
MARIO: no no, certo, certo. AVV. DIF. NANNI: non
vi è venuto in mente dopo la vostra analisi di
dire, vediamo un po' se quelli che lo hanno fatto
l'estrattore mi dicono le stesse cose o cose
simili? No, non vi è interessato questo aspetto.
CONSULENTE PENT MARIO: no, francamente avevamo
talmente tante cose da osservare che abbiamo
cercato di... AVV. DIF. NANNI: senta, in
particolare, visto che lei dice non era così
interessante l'aspetto del blanking da oggetto
visto, lei sa se lo spostamento dell'oggetto
blankato, no? CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV.
DIF. NANNI: di quello modificato, possa
raggiungere anche il fascio di antenna se di

certe dimensioni? CONSULENTE PENT MARIO: in condizioni di oggetto blankante non visibile?

AVV. DIF. NANNI: visibile, visibile. CONSULENTE PENT MARIO: ora se non è visibile la dimensione dell'oggetto blankante, scusi questo... AVV. DIF. NANNI: sì sì. CONSULENTE PENT MARIO: ...brutto italiano. AVV. DIF. NANNI: io ho detto visibile, eh, non so se lei mi stava rispondendo a un'altra cosa. CONSULENTE PENT MARIO: ah, scusi, visibile no no. AVV. DIF. NANNI: sul visibile. CONSULENTE PENT MARIO: e allora può ripetermi la domanda che non... AVV. DIF. NANNI: allora oggetto blankato da oggetto visibile... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...può dare un segnale spostato rispetto alla sua vera posizione anche di una misura pari al fascio di antenna? CONSULENTE PENT MARIO: francamente non... non lo so, mi sembra un po' difficile perché siccome... per dare lo spostamento di un fascio di antenna deve spostarsi mi pare di quattordici... di quattordici passi e... adesso sto andando un po' a memoria, eh, questo... si rischia, a meno che l'oggetto non sia molto... molto grosso e l'oggetto rischia di scomparire più che... AVV. DIF. NANNI: beh, però veda il suo collega

Professor Galati, l'Ingegnere Giaccari e l'Ingegnere Pardini hanno detto che questo è possibile, anzi è quello che accade come dice lei quando l'oggetto lontano è grande, cioè è grande come ritorno radar insomma no? **CONSULENTE PENT MARIO:** certo, certo. **AVV. DIF. NANNI:** è a quello che ci riferiamo quando diciamo è grande, e mi riferisco in particolare alla relazione del 5 febbraio '90, l'allungamento in angolo e dove dicono a pagina 23 "per oggetti allineati lungo la rateale radar lo spiazzamento può essere sia a destra che a sinistra", spiazzamento di quello più lontano lo avevano detto prima, per oggetti che sono già disallineati anche di poco, il verso dello spiazzamento, in genere è determinato dal verso del disallineamento, è d'accordo? **CONSULENTE PENT MARIO:** uhm! **AVV. DIF. NANNI:** "in tal caso si possono assumere..." vede, poi ci sono le simpatie, queste hanno usato pochissime formule... **CONSULENTE PENT MARIO:** ult... **AVV. DIF. NANNI:** ...pochissime formule e mi sembrava di aver capito tutto, in tal caso si possono assumere quali valori tipi dello spiazzamento, valori intorno a mezzo fascio di antenna, vi torna? **CONSULENTE PENT MARIO:** così detto così, mi

sembra un po' approssimativo, perché mezzo fascio di antenna e non... **AVV. DIF. NANNI:** beh, l'hanno detto prima... **CONSULENTE PENT MARIO:** come? **AVV. DIF. NANNI:** ...io mi aspettavo che lei lo conoscesse questo documento, hanno detto prima perché, perché cosa c'è che fa muore, perché lui dice dopo pure... dove sta, "mezzo fascio di antenna... la misura di distanza risulta sempre affidabile per tutte le detezioni, si ricorda che la presenza di un integratore a lup (fonetica) sul ricevitore provoca un allungamento dell'estensione angolare, accentuando l'entità dello spiazzamento". **CONSULENTE PENT MARIO:** infatti. **AVV. DIF. NANNI:** cioè sono tutti ragionamenti che loro hanno descritto prima, e queste sono le conclusioni non dell'analisi ma le conclusioni della descrizione non so se... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ecco. "L'allungamento in angolo provoca un incremento dell'errore nella stima angolare nel caso di interferenza tra più oggetti allineati quando l'estensione angolare dell'oggetto più lontano e qui supposto più forte raggiunge ad esempio valore superiore a due fasci di antenna, lo spiazzamento può raggiungere un fascio di

antenna". CONSULENTE PENT MARIO: ecco ma mi sembra che raggiungere due fasci di antenna a quella distanza non sia così facile, a distanza in cui è avvenuto l'incidente. AVV. DIF. NANNI: eh, non capita spesso che aerei danneggiati quindi con superfici scomposte stiano a quella distanza, cioè siamo in una situazione particolare, attenzione. CONSULENTE PENT MARIO: come? AVV. DIF. NANNI: siamo in una situazione comunque la mettiamo particolare, voglio dire considerato che la distanza in range tra 2A e 2B, quant'è? CONSULENTE PENT MARIO: ah, mi pare tre decimi di miglia, qualcosa del genere. AVV. DIF. NANNI: perfetto, quindi possibile il mascheramento. CONSULENTE PENT MARIO: no no, ma se... AVV. DIF. NANNI: situazione di possibile mascheramento e dico ma... andatelo a misurare, prima di andare a dire le percentuali, il telefono sì, no, sì, no, non c'è, gli esempi che fate, se è probabile o non probabile che quei plots sono correlati con -17 e -12 no? Avete fatto tutte queste analisi e io l'ho cercato... ieri sera ho fatto tardi proprio perché... ma possibile che non lo hanno dato questo dato? CONSULENTE PENT MARIO: ma vede il fatto

fondamentale che ci ha un po' come dire... autorizzati a muoverci in una direzione diversa, è il fatto che nessuno nonostante avessero costruito l'estrattore, quindi sapessero benissimo il significato dell'incidente di qua... eccetera, nessuno si è andato... si è preso la briga di andare a vedere che cosa significavano gli indizi di qualità. **AVV. DIF. NANNI:** beh, no, questo... **CONSULENTE PENT MARIO:** allora, no, perché nessuno li ha utilizzati questi fatti, né mi pare... **AVV. DIF. NANNI:** Professore, se poi vediamo quali avete utilizzati voi, perché utilizzarsi sì, pure io posso utilizzare il suo computer, ma non ci faccio niente, cioè non sono capace, allora voglio dire, nessuno li ha utilizzati, come funziona però l'indice di qualità lo si sa. **CONSULENTE PENT MARIO:** lo si sa, poi... **AVV. DIF. NANNI:** poi vediamo come li avete utilizzati, lei cosa come mi vuol dire che siccome non hanno fatto le impronte che avete fatto voi, le maschere che avete fatto voi, quelli non sono attendibili? **CONSULENTE PENT MARIO:** no no, non che non attendibili, diciamo, che... secondo noi è un'analisi molto più approssimata di quella che abbiamo fatto noi.

AVV. DIF. NANNI: che è grandemente approssimata perché io non ho visto e lo notava l'Ingegnere Giubbolini qualche udienza fa, tutte le possibili impronte che può dare una certa qualità, voi vi siete limitati a fare questo è un tipo, questo è un altro e prendendo da quello e assumendo certe cose avete tratto certe considerazioni, Professore sul come avete utilizzato questo strumento ci possono essere, sono state già espresse io ho le mie delle grandi riserve, sul fatto che altri non lo abbiamo utilizzato, questo le fa dire che quella loro analisi è carente?

CONSULENTE PENT MARIO: no, voglio dire che in ogni caso è un'informazione che non è stata utilizzata... **AVV. DIF. NANNI:** va bene.

CONSULENTE PENT MARIO: un'informazione che è disponibile e che non è stata utilizzata. **AVV.**

DIF. NANNI: va bene, solo per completezza quindi non la stupisce se le dico che sia per range che per angolo il punto 2B perfettamente compatibile con la descrizione dell'apparato estrattore come ricavabile dalle carte. **CONSULENTE PENT MARIO:** ma

questa è l'interpretazione che hanno... scusi, io adesso non ricordo molto bene la relazione Galati Pardini ma ricordo molto meglio la relazione che

fece la Commissione Misiti, perché quella che come le ho detto in origine per noi è stata come dire un po' il punto di partenza. AVV. DIF.

NANNI: e quindi? CONSULENTE PENT MARIO: lo stesso, lo stesso Picardi che credo poi sia stato e... l'autore di questa relazione, riconosce che il 2B ha uno spostamento angolare assolutamente anomalo. AVV. DIF. NANNI: perfetto, è

ingiustificabile alla luce del funzionamento dell'estrattore? CONSULENTE PENT MARIO:

appunto... AVV. DIF. NANNI: no no, le domando.

CONSULENTE PENT MARIO: sì, AVV. DIF. NANNI: lei si ricorda per caso se il Professor Picardi ritiene ingiustificabile quel punto 2B alla luce del funzionamento dell'estrattore? CONSULENTE

PENT MARIO: secondo me lo ritiene di... possiamo andare a cercare... di difficile giustificazione.

AVV. DIF. NANNI: no, Professore, perché io mi ricordo benissimo che nonostante lei abbia detto nelle scorse udienze che anche Picardi la Misiti lasciava aperta la porta alla possibile traiettoria -17, -12... CONSULENTE PENT MARIO:

certo. AVV. DIF. NANNI: in effetti è un lasciare aperto che interprete lei, noi li abbiamo sentiti qui, quante volte ci siamo fermati a leggere non

solo i dati radar a suggerirlo. CONSULENTE PENT

MARIO: ah, sì. AVV. DIF. NANNI: è possibile formulare l'ipotesi di traiettorie che si legano ai -17 e -12, ma non sono i dati radar a suggerirlo, lei addirittura non è che lo suggeriscono ma ci trova la prova nei dati radar, quindi lei e Picardi state su due mondi diversi.

CONSULENTE PENT MARIO: ho capito, ma qualche...

AVV. DIF. NANNI: ah! CONSULENTE PENT MARIO:

...elemento in comune c'è, perché se fosse così assurdo mi domando come mai nella relazione Misiti si sono... hanno speso un certo numero di pagine per tracciare le curve di queste possibili traiettorie, eccetera. AVV. DIF. NANNI: perché quelli erano Periti del Giudice, perché quelli dovevano fare un lavoro complessivo, dovevano analizzare tutto per giungere a delle conclusioni, non come voi Consulenti di Parte che vi dimenticate di vedere il manuale dell'estrattore o non tenete conto di altre cose, ci ha dedicato l'analisi grazie, sono Periti hanno lavorato tanti anni dovevano vedere tutto loro. CONSULENTE PENT MARIO: eh, appunto. AVV.

DIF. NANNI: quindi un motivo c'è non è così fuori

luogo. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI:

allora chiedo scusa soltanto un attimo alla Corte e ai Consulenti. Professore guardi non ci ho messo poi così tanto a trovare l'analisi che fa la Misiti sul plots 2B, è a pagina 109 della parte quinta, sta analizzando i plots singolari, interpretazioni dei plots singolari, analisi che comincia alla pagina 108 della parte quinta e a pagina 109, in relazione a 2B, dice: "la distanza angolare fra 2A e 2B, è circa 1,5 gradi ossia inferiore alla dimensione del fascio, inoltre il plots 2A risulta vicino alla traiettoria del DC9, con errore azimutale che appare minimo, pertanto sembra applicabile quanto riportato nel paragrafo 5 2 3 - parentesi - (ric blanking) - chiusa parentesi - e quindi i risultati delle simulazioni di cui in figura 5 2 3, 1B, 2B e 3B, - parentesi - (vedi anche paragrafo 9 4C) per altro il verificarsi del blanking per distanze in range inferiori a quelle di cui nelle simulazioni di cui sopra nel caso 2A e 2B la distanza è circa 02 miglia nautiche è senza meno possibile ma il circuito di ATG non consente di dire se trattasi di oggetti separati o di un oggetto unico a interessare i due plots", eccetera eccetera. Lui fa l'analisi del 2B. **CONSULENTE PENT MARIO:** uhm!

AVV. DIF. NANNI: trovandolo coerente la domanda che le facevo io, sul funzionamento del radar così come è studiato non si pone il problema di un plots così anomalo, perché mi cita Picardi se Picardi ha giustificato il 2B, alla luce del blanking. **CONSULENTE PENT MARIO:** beh, ma dovrebbe leggerla tutta credo la relazione. **AVV. DIF. NANNI:** ma io l'ho letta Professore, l'ho letta, ho letto la relazione più volte, ho letta... perché non la capisco sa, e allora ho dovuto leggerla più volte, ho sentito il Professor Picardi e l'ho sentito parlare qui, ho sentito l'Ingegnere Giaccari, ho sentito l'Ingegnere Pardini, ho sentito il Professor Galati, mi hanno detto tutti la stessa cosa, perché lei adesso dubita che io abbia letto tutta la relazione. **CONSULENTE PENT MARIO:** no, ma... per carità il problema è di interpretarla correttamente le cose che dice.. **AVV. DIF. NANNI:** scusi non la sento. **CONSULENTE PENT MARIO:** però, scusi... **AVV. DIF. NANNI:** non la sento. **CONSULENTE PENT MARIO:** il problema è di interpretare correttamente le dizioni... quello che dice la relazione Picardi. **AVV. DIF. NANNI:** no, va bene, va bene, okay grazie! No, perché ci siamo minimo venti persone

ad udienza, qui dentro e allora io sarei l'unico che ha capito male quello che ha detto Picardi, quello che ha detto Pardini. **CONSULENTE PENT MARIO:** io non sostengo che... **AVV. DIF. NANNI:** va bene. **CONSULENTE PENT MARIO:** Picardi dice che non è un plots compatibile, certo che lui sostiene quello però deve ammettere che è al limite nel suo modello. **AVV. DIF. NANNI:** è inferiore al fascio. **CONSULENTE PENT MARIO:** ma se il fascio... **AVV. DIF. NANNI:** perché se il modello del fascio di antenna come ci hanno spiegato i tecnici della "Selenia" eh? Quando trova una differenza angolare di un grado e mezzo, vuol dire che sto ampiamente dentro il fascio di antenna che è di due gradi... **CONSULENTE PENT MARIO:** va bene, ma questo, lei deve tener conto che quello che vediamo non è l'impronta, quello che vediamo è il risultato delle elaborazioni, quindi... **AVV. DIF. NANNI:** è il risultato? **CONSULENTE PENT MARIO:** dell'elaborazione dell'insieme integratore più moving window, eccetera eccetera. **AVV. DIF. NANNI:** ma certo, certo, certo, ne tengo conto. Senta, lei lo accennava prima anche ai lobi laterali, brevemente allora facciamo così, vero o falso, l'esistenza dei segnali provenienti da

lobi laterali se ho capito bene, poi la riscontrate sulla base del fatto che ci sono dei segnali di plots di primario con tali caratteristiche che hanno velocità uguale a quella di un oggetto noto che hanno... che si trovano tutti in certi angoli in certe posizioni azimutali, per cui dice sono caratteristiche così peculiari che non possono che essere da lobi secondari. CONSULENTE PENT MARIO: in parte è vero in parte... nel senso che quello è un elemento, noi ne abbiamo prese in considerazione, prima di arrivare alla conclusione che sono lobi laterali, abbiamo aggiunto un altro elemento. AVV. DIF. NANNI: cioè? CONSULENTE PENT MARIO: e cioè il fatto abbiamo cercato di verificare che laddove questo fenomeno si verifica l'aereo che viene visto sia nelle condizioni corrette per dar luogo a lobi laterali. AVV. DIF. NANNI: chiaro, chiarissimo, mi ricordo... CONSULENTE PENT MARIO: questo è quello che abbiamo aggiunto... AVV. DIF. NANNI: ...adesso mi ricordo, perfetto. CONSULENTE PENT MARIO: ...noi... AVV. DIF. NANNI: senta, e se ho capito bene di tutte le PR sappiamo tutti a cosa ci riferiamo, no, che trovavano... CONSULENTE PENT MARIO: uhm! AVV. DIF. NANNI:

...il Collegio Dalle Mese, voi dite: sono tutti invece Echi di lobi laterali tranne la PR3 che è un aereo vero", ma voi sapete anche di che aereo si tratta? **CONSULENTE PENT MARIO:** no, le PR sono due mi pare quelle che abbiamo escluso, che abbiamo riconosciute come... **AVV. DIF. NANNI:** PR4, PR5... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, adesso se vuole le mandiamo a prenderle. **AVV. DIF. NANNI:** sì, sono PR3, PR4 e PR5. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, esattamente. **AVV. DIF. NANNI:** per la PR4 e la PR5 c'è il dubbio ma già espresso in altre relazione da Dalle Mese che sia addirittura un unico oggetto. **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** voi avete una tesi, avete una ipotesi su questa... **CONSULENTE PENT MARIO:** no no, era semplicemente e... noi abbiamo semplicemente verificato che queste... che dell'insieme delle tracce PR alcune, diciamo, un certo numero sono riconducibili al meccanismo di lobi laterali, quindi non attribuibili a oggetti reali, e le altre invece sono... le altre... **AVV. DIF. NANNI:** bene, allora le... non so se era presente in aula, se ha avuto modo di leggere le trascrizioni, la PR4 e la PR5 sono con ogni probabilità mi permetto di dire tracce derivate

da un aereo che quella sera a quell'ora è partito da Pisa? CONSULENTE PENT MARIO: Pisa. AVV. DIF.

NANNI: ed è atterrato a Pratica di Mare.

CONSULENTE PENT MARIO: è probabile. AVV. DIF.

NANNI: e abbiamo dato anche il tipo di aereo lo si trova in documenti agli atti. CONSULENTE PENT

MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: per quanto riguarda la PR3, voi sapete che aereo è?

CONSULENTE PENT MARIO: eh... no, non... abbiamo... abbiamo scovato qual è l'aereo che... no no, la PR3 è una che sopravvive. AVV. DIF.

NANNI: è una che sopravvive. E non è stato possibile identificare... gliel'ho detto la PR4 e la PR5, ci siamo presi noi Difensori la briga di andare a capire quale aereo potesse essere di quelli noti in giro quella sera... CONSULENTE

PENT MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI: ...la PR3 invece non troviamo un aereo cui attribuirlo.

CONSULENTE PENT MARIO: non mi pare che ci fossimo occupati di questo aspetto, un attimo solo che sto cercando di ricostruirla di ritrovarla. AVV.

DIF. NANNI: sì. VOCI: (in sottofondo).

CONSULENTE PENT MARIO: ecco... la PR3 è questa se non vado errato. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE

PENT MARIO: quella lì in basso a destra e... non

lo so non ci siamo preoccupati di capire, è una traccia che si muove in senso diciamo genericamente nord-sud, no, sud-nord. **AVV. DIF.**

NANNI: sud-nord. **CONSULENTE PENT MARIO:** sud-nord.

AVV. DIF. NANNI: no, sa perché glielo chiedo Professore, perché... lei si ricorda che ruolo avevano le PR trovate da Dalle Mese nello scenario che i Dalle Mese avevano costruito?

CONSULENTE PENT MARIO: mi pare che fossero a giustificazione di un traffico volativo di un certo... **AVV. DIF. NANNI:** intorno al DC9.

CONSULENTE PENT MARIO: di una certa importanza, ma questo forse sì. **AVV. DIF. NANNI:** quindi voglio dire ad un certo punto può... voi confermate che lì c'è un aereo che ha lo stesso significato, cioè di aerei che girano intorno al DC9, quella sera o lo togliamo dallo scenario dell'incidente al DC9? **CONSULENTE PENT MARIO:**

mah... non lo so, 18:43 quando è abbastanza lontano, perché questo inizia alle 18:42 e 40, quindi inizia quando il DC9, più o meno qui si trovano qui e poi va su in senso inverso non ci è parso di trovare nessun collegamento particolare.

AVV. DIF. NANNI: no, potremmo dire tranquillamente che non ha nulla a che vedere

con... **CONSULENTE PENT MARIO:** francamente non ci siamo espressi. **AVV. DIF. NANNI:** no, perché invece si era espresso il... l'Ingegnere Gunnvall, e... ve lo ricordate? Che ha notato, parlo del documento del 27 febbraio del '98, pagina 2, chiedo scusa a tutti per il mio pessimo inglese ma ho solo questo, non ho la traduzione... faccio la traduzione "riguardo alla traccia PR3 il gruppo di D.D.T. - cioè Dalle Mese, Donali, Tiberio - non ha osservato che questi plots primari potrebbero facilmente essere correlati alla traccia di un aereo con S.S.R. codice A04444 heading no west" cioè con rotta verso nord-ovest, "over the italian peninsula" sulla penisola italiana. Effettivamente nelle analisi di Dalle Mese anche questo Difensore glielo ha fatto notare al Professor Dalle Mese, che questa PR3 lì ci ha messo alcune tracce, non ce le ha messe tutte perché stanno in altre figure, se noi andiamo a disegnare la A0444 vediamo che si sovrappone a quei plots di PR3.

CONSULENTE PENT MARIO: quindi potrebbero essere plots che fanno parte della traccia 044 che non sono stati visti, è questo che dice lei, perché è mancato il secondario. **AVV. DIF. NANNI:** potrebbe

essere così. CONSULENTE PENT MARIO: potrebbe essere così. AVV. DIF. NANNI: almeno questa è la spiegazione che si da Gunnvall, considerato che la traccia A0444 è stata vista... CONSULENTE PENT MARIO: abbiamo visto anche... AVV. DIF. NANNI: ...esiste, gli orari coincidono oppure potrebbe essere un aereo nascosto sotto l'A4... A0444? CONSULENTE PENT MARIO: no. AVV. DIF. NANNI: lasciamo perdere queste ipotesi sono un po' fantasiose. CONSULENTE PENT MARIO: non ci abbiamo neanche pensato. AVV. DIF. NANNI: va bene. E voi studiando i lobi laterali dite, sì che esistono, molte di quelle PR sono da lobi laterali caso strano però il DC9 ne ha di più e parlate in un altro momento, io seguendo lo schema della vostra relazione, solo per non perdermi per mia comodità, se no potremmo appuntarlo adesso, ma affrontiamo nell'ordine in cui è stato affrontato con la vostra relazione, quel problema, cioè il fatto che secondo voi il DC9 ne darebbe molto di più di quanto dà un aereo della sua categoria. CONSULENTE PENT MARIO: beh, come numero di eventi effettivamente è più elevato, come numero di occorrenza... AVV. DIF. NANNI: ...ne darebbe molto di più di quanto ne dà un aereo di sua

categoria... darebbe, quindi... CONSULENTE PENT

MARIO: ah, sì. AVV. DIF. NANNI: con quelle...

CONSULENTE PENT MARIO: sì, sì, questa è una...

AVV. DIF. NANNI: ...studi che avete fatto voi,

cioè il tempo di permanenza... CONSULENTE PENT

MARIO: ...una nostra confusione, sì. AVV. DIF.

NANNI: ...eccetera. Allora però una primissima

cosa io un chiarimento ve lo devo chiedere

seguendo sempre lo schema della vostra

presentazione in aula, a proposito, si ricorda ne

abbiamo già parlato l'altra volta, l'altra volta

però non avevo presente che voi avete dato delle

percentuali precise sul fatto che -17 e -12

fossero Echi di un aereo, cioè nella

presentazione in aula avete detto più volte: va

be', questo non si può dare una percentuale vero

o falso, bisogna studiarlo tutti insieme,

eccetera, io gliel'ho anche contestato al

Professor Dalle Mese che prima aveva fatto una

cosa e poi ci ha spiegato che ha fatto tutto uno

studio che non ha scritto e ne ha firmato... che

cosa simpatica, cioè Dalle Mese avrebbe fatto uno

studio sulla percentuale di verità, falsità...

CONSULENTE PENT MARIO: se può parlare un pochino

più forte che la sento male. AVV. DIF. NANNI:

sulla probabilità, si forse sono queste mani che... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...sulla probabilità che i plots -17 e -12 siano un aereo, lui aveva fatto uno studio molto approfondito e molto completo a cui è arrivato alla conclusione che non potevo che essere un aereo, dopo di che però questo studio va messo da parte e ha scritto un'altra cosa, fatta in un'analisi statistica in cui arriva a dire che sono sicuramente aerei veri, cioè praticamente ha messo la conclusione di uno studio sotto un altro studio, mah, cose che capitano, però dico siccome un po' tutti ci sono ingegnati a dare delle probabilità anche voi lo avete fatto, è vero questo, lo ricordate? **CONSULENTE PENT MARIO:** no, non è che abbiamo, il risultato del nostro teste non è una probabilità... un numerino di probabilità siccome abbiamo fatto un teste di confronto fra due ipotesi, il risultato finale che si basa su numeri e tutto quello che volete è che l'ipotesi che nel plots... nel punto 12, -12 pardon, sia un aereo è più probabile che non lo sia. **AVV. DIF. NANNI:** questo oggi, questo oggi... **CONSULENTE PENT MARIO:** beh... **AVV. DIF. NANNI:** ...nel '95 nella vostra perizia, scrivevate che

c'è una probabilità del sessantasei per cento che quello sia un aereo. CONSULENTE PENT MARIO: e... no, era un... mi ricordo che era un fatto... no, perché anche lì avevamo fatto una soglia di accettazione, nel... ha detto nel? AVV. DIF. NANNI: '95, al perizia del '95. CONSULENTE PENT MARIO: eh, ci sono state poi delle perizie successive delle nostre elaborazioni successive. AVV. DIF. NANNI: sì, allora... cioè la disconosciamo quella del '95. CONSULENTE PENT MARIO: mah, è tutto un divenire la ricerca è fatta... AVV. DIF. NANNI: è tutto un divenire. CONSULENTE PENT MARIO: ...è fatta di... AVV. DIF. NANNI: anche voi avete iniziato... CONSULENTE PENT MARIO: ...successive. AVV. DIF. NANNI: ...a dare stavo dicendo i numeri, percentuali e poi avete cambiato sistemi. CONSULENTE PENT MARIO: se qualcuno ci fa delle osservazioni abbiamo preso o degli abbagli o delle imprecisioni mi sembra... AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE PENT MARIO: ...a parte normale del metodo scientifico quello di prenderne atto... AVV. DIF. NANNI: pagina 37... CONSULENTE PENT MARIO: ...e di... AVV. DIF. NANNI: ...della vostra consulenza del... del '95 arrivate a stabilire una probabilità del

sessantasei per cento che quello sia un aereo. Mentre devo contestare i ricordi e qui anche della Corte, nell'altra udienza secondo cui i ricordi e... richiamati dal Professor Pent, secondo cui anche Giaccari, Pardini e Galati avrebbero dato una percentuale dell'un per cento di assenza di aereo rispetto ai -17 e -12 inferiori al per cento, si diceva l'altra volta in realtà... **VOCE:** (lontana dal microfono). **AVV. DIF. NANNI:** ecco, cioè lui non ha fatto questo discorso, che sia chiaro volevo dire al Professor Pent... **CONSULENTE PENT MARIO:** no, no, ma... **AVV. DIF. NANNI:** ...i tre della "Selenia" non si sono messi a contare quanta probabilità c'è che quelli sia un aereo o non sia un aereo. **CONSULENTE PENT MARIO:** no, no, certo, certo. **AVV. DIF. NANNI:** loro non lo hanno fatto, loro fecero una cosa diversa, allora avevo capito io male l'altra volta, ma invece la Corte lo ricorda bene, nel senso di dire che plots correlati in questo modo di cui non sappiamo nulla c'è una percentuale dell'uno per cento... inferiore... **VOCE:** (lontana dal microfono). **AVV. DIF. NANNI:** ...inferiore al per cento, inferiore al per cento, il che poi si può dire, ma quindi vuol dire che non esiste

un'altra cos... no no, questi sono discorsi diversi, cioè inferiore al per cento che si trovano combinati, poi cosa sono e cosa non sono loro dissero noi non ci pronunciamo in termini di probabilità, no, questo per chiarire, perché dice anche loro diedero una percentuale... no, siete voi e siete Dalle Mese e Misiti poi che rifarà i calcoli e dirà venti per cento, insomma, quindi ognuno si mette a fare i calcoli Dalle Mese trovò il 99,9 per cento di presenza di aereo, Misiti inferiore al venti per cento, voi il sessantasei per cento. In realtà ci avete spiegato mi dica se ho capito male, che sono tutte elaborazioni di significato relativo ciò che conta è maggiore o minore alla luce di tutto il contesto ho capito bene? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, cioè e... c'è una obiettiva difficoltà a fare queste valutazioni, l'ho detto l'altra volta in cui sono stato interrogato, che ci siamo fatti la convinzione che andare a ragionare su valori di probabilità e poi dare dei significati a queste probabilità era piuttosto azzardato e abbiamo preferito eseguire un'ipotesi, un percorso logico più consistente logicamente che è quello di confrontare fra di loro due ipotesi e vedere

quali delle due ha la probabilità maggiore dell'altro. **AVV. DIF. NANNI:** senta, ma è questo percorso che voi chiamate la simulazione i risultati della simulazione dell'85? Si ricorda quando avete parlato delle... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì... **AVV. DIF. NANNI:** ...obiezioni che il Professor Santini mosse alla vostra... e apprezzò moltissimo il metodo, dice la formula esatta, poi però siccome quello che ci mette dentro può essere molto diverso, non avete fatto l'analisi di sensibilità questo metodo io lo ripudio, eh! **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** secondo me disse questo Santini, poi lo interpretiamo tutti... **CONSULENTE PENT MARIO:** certo, certo. **AVV. DIF. NANNI:** e quindi voi avete richiamato anche i risultati della simulazione dell'85. **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** io per comodità, non so se la Corte ha a disposizione quelle fotocopie che ci consegnarono le Parti Civili, potrei indicare pagina 13 del fascicoletto relativo allo scenario dell'incidente dei plots -17 e -12. **CONSULENTE PENT MARIO:** vediamo di prenderlo, un attimo, eh! **AVV. DIF. NANNI:** sì, grazie! Dove c'è quel bellissimo grafico tridimensionale. **CONSULENTE**

PENT MARIO: sì sì, ho capito. AVV. DIF. NANNI:
molto, molto bello. VOCI: (in sottofondo).
CONSULENTE PENT MARIO: mi pare che ce ne sono due
e quale... con due o con uno solo? AVV. DIF.
NANNI: di cosa... cosa mi ha chiesto? CONSULENTE
PENT MARIO: no no, scusi! VOCI: (in sottofondo).
CONSULENTE PENT MARIO: ho perso... c'è stato un
deterioramento del file, scusi eh! Mi accorgo
che... AVV. DIF. NANNI: dovremmo essere qui
comunque. CONSULENTE PENT MARIO: no no, ma vedo
che c'è qualcosa che non va nel... c'è qualcosa
che non va nel... si è perso e sto cercando di...
AVV. DIF. NANNI: ecco, questa è la figura.
CONSULENTE PENT MARIO: e lo so, ma manca la
figura. AVV. DIF. NANNI: esatto, manca il... la
rappresentazione tridimensionale del problema.
PRESIDENTE: va bene, mettiamo... AVV. DIF. NANNI:
sì sì, tanto a me non serve quella, ecco, io mi
limitavo a citare pagina 13, perché quando voi
prendete in considerazione il volo simulato
dell'85... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF.
NANNI: ...secondo me manca qualcosa. CONSULENTE
PENT MARIO: come? AVV. DIF. NANNI: secondo me
manca qualcosa. CONSULENTE PENT MARIO: ah! AVV.
DIF. NANNI: voi dite: "in uno dei tanti voli il

Caccia ha avuto due rilevamenti", questo l'ho letto ma non mi ricordo se era l'udienza del 4 aprile, mah... ora non me lo ricordo quando, ma si ricorda quanti voli sono stati fatti quel giorno? CONSULENTE PENT MARIO: ma mi pare tre o quattro. AVV. DIF. NANNI: due. CONSULENTE PENT MARIO: o due. AVV. DIF. NANNI: due. CONSULENTE PENT MARIO: due. AVV. DIF. NANNI: uno lo ha fatto il DC9, le prove del volo a spirale. CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: e poi due intercettamenti. CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: hanno dato risultati molto diversi fra loro, quindi non è in uno dei tanti ma uno dei due, cominciamo, uno dei due... CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: cosa accade? Che ci sono due rilevamenti del Caccia Intercettore separati fra loro da dodici battute radar senza risposta primaria e poi dite: "l'apparato radar è lo stesso e le condizioni operative sono analoghe a quelle dell'incidente, secondo me questa è un'assunzione no arbitraria, ma proprio iperarbitraria. CONSULENTE PENT MARIO: beh, la ragione per cui hanno fatto quell'esperimento era cercare di riprodurre nei limiti in cui... AVV. DIF. NANNI: ma Professore

guardi, lei prima mi ha detto che bisogna saper leggere ed interpretare quello che c'è scritto perché sono cose difficili quelle che ha scritto Picardi... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF.

NANNI: ...e io dico che bisogna anche saper leggere ed interpretare le simulazioni che fanno, i risultati delle simulazioni che non è poi manco così difficile, perché cosa intende dire allora? Andiamo per singoli passaggi, cosa intende dire che il radar è lo stesso, cioè funziona allo stesso modo? CONSULENTE PENT MARIO: penso di sì.

AVV. DIF. NANNI: dà gli stessi risultati?

CONSULENTE PENT MARIO: no, funziona allo stesso modo. AVV. DIF. NANNI: funziona allo stesso modo.

CONSULENTE PENT MARIO: i risultati sono... sono... per condizioni operative che cosa intende? Vuol dire che c'era un aereo che era un DC9 presumo, che almeno approssimativamente occupava la stessa posizione spaziale del DC9 nel momento dell'incidente. AVV. DIF. NANNI: ho

capito, quindi non le condizioni operative del radar. CONSULENTE PENT MARIO: beh, anche. AVV.

DIF. NANNI: ah, anche quelle erano? CONSULENTE

PENT MARIO: beh, ricordo che erano... AVV. DIF.

NANNI: erano analoghe a quelle dell'incidente?

CONSULENTE PENT MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ma lei ha verificato per caso se sulle condizioni operative del radar influisce anche l'ambiente, l'atmosfera, l'orario, il periodo estivo ed invernale, lo sa questo, cioè ne avete tenuto conto? **CONSULENTE PENT MARIO:** no, abbiamo... **AVV. DIF. NANNI:** beh, allora non sono analoghe le condizioni operative se uno vola alle 5:00 di pomeriggio di un aprile del 1985 e l'altro vola alle 7:00, alle 9:00 di sera del 26 giugno dell'80, e non solo, ma quello che le sto dicendo io è una cosa approssimata così, uno volava il pomeriggio in aprile e l'altro volava la sera in giugno. **CONSULENTE PENT MARIO:** uhm, uhm! **AVV. DIF. NANNI:** abbiamo i dati esatti, abbiamo la percentuale di detezione dei singoli estrattori da cui si ricava che in quel primo intercettamento le condizioni operative erano assolutamente diverse. **CONSULENTE PENT MARIO:** cosa vuole dire assolutamente diverse? **AVV. DIF. NANNI:** come che cosa vuol dire? Vuole sapere il dato o vuole dire che non c'entra niente? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma no, lei sta affermando che erano completamente diverse. **AVV. DIF. NANNI:** vuole sapere il dato? **CONSULENTE PENT MARIO:** eh,

sulla base di che cosa di fa questa... AVV. DIF.

NANNI: ma come no, sulla base di quanto è scritto nella relazione... nella relazione Blasi che curò quell'esperimento in volo nell'aprile del 1985, ecco, mi faccia capire, lei quale volo simulato ha preso, quello... il primo o il secondo, quello di soli due plots o quello che poi dà un certo numero di plots primari? CONSULENTE PENT MARIO:

non mi ricordo, mi pare che fosse il primo, però... AVV. DIF. NANNI: perché sembrerebbe il primo dal momento che dice due rilevamenti del Caccia Intercettore alle ore 17:46:50...

CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI:

...17:46, ma era ancora il primo? Lo vediamo subito. CONSULENTE PENT MARIO: sì, abbiamo

riportato le ore... AVV. DIF. NANNI: 17... esatto era il primo intercettamento, benissimo! Ora accade che le condizioni in cui si è svolto il primo intercettamento sono queste... VOCI: (in

sottofondo). AVV. DIF. NANNI: ...allora, nel primo intercettamento l'aereo DC9 veniva visto dal radar primario durante il primo intercettamento per circa il cinquantasei e cinquantaquattro per cento delle battute, mentre l'F104 veniva visto per il sette per cento delle

battute da entrambi gli estrattori. Le dico che le condizioni erano molto diverse, perché la sera dell'incidente sa con quale percentuale è stato visto il DC9? Novantasei per cento. CONSULENTE PENT MARIO: novantasei per cento. AVV. DIF. NANNI: quasi il doppio. CONSULENTE PENT MARIO: eh, a maggior ragione non... AVV. DIF. NANNI: prego? CONSULENTE PENT MARIO: a maggior ragione. AVV. DIF. NANNI: a maggior ragione cosa? Cioè, cosa vuole dimostrare lei con questa metodologia? CONSULENTE PENT MARIO: ma no, non sto cercando di dimostrare nulla in questo momento. AVV. DIF. NANNI: no, io mi sto limitando a dire che le condizioni operative erano totalmente diverse, lei mi ha detto invece che visto i dati che io le ho ricordato, a maggior ragione che cosa significa? CONSULENTE PENT MARIO: no, vuol dire che il DC9 è stato visto, ha detto con il novan... con il cinquantasette per cento... AVV. DIF. NANNI: cinquantquattro e cinquantasei. CONSULENTE PENT MARIO: da parte del primario presumo. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: da parte del primario. AVV. DIF. NANNI: quando il DC9 viene visto a cinquantquattro o cinquantasei per cento da parte del primario il

Caccia viene visto due volte? CONSULENTE PENT
MARIO: sembrerebbe che il radar se vogliamo
andare a... come dire, ad analizzare il pelo
nell'uovo a questo punto, sembrerebbe che il
radar abbia una minore sensibilità rispetto al
momento dell'incidente. AVV. DIF. NANNI: non è il
pelo dell'uovo, è un discorso comparativo
Professore. CONSULENTE PENT MARIO: infatti. AVV.
DIF. NANNI: comparativo, perché se la sera del
DC9 noi abbiamo che il radar vede per il
novantasei per cento, non vorrei dare un dato
sbagliato, 95,9 per cento il DC9... CONSULENTE
PENT MARIO: e poi lo vede... AVV. DIF. NANNI:
...e vede due plots, -17 e -12 quando il radar
vede il cinquantasette per cento, vede sempre gli
stessi due, allora al contrario quando vede il
novantasette del DC9 ne vede due Caccia...
CONSULENTE PENT MARIO: uhm! AVV. DIF. NANNI:
...vedendo il novanta per cento, il novantanove,
il novantasei per cento del DC9 dovrebbe vederne
molti di più. CONSULENTE PENT MARIO: oppure li
vedi più vicini. AVV. DIF. NANNI: come?
CONSULENTE PENT MARIO: li vede più vicini. AVV.
DIF. NANNI: e che vuol dire? CONSULENTE PENT
MARIO: la differenza di tempo, la grossa

differenza tra l'esperimento... **AVV. DIF. NANNI:**
ma no, ma che c'entra più vicini, non giochiamo
per favore! **CONSULENTE PENT MARIO:** ma no, è...
AVV. DIF. NANNI: Professore, per favore! Stiamo
parlando di percentuale di detezione che lei
adesso mi venga a parlare della vicinanza di due
plots, della consecutività di due plots o meno,
quando parliamo di percentuale di detezione anche
io che non capisco niente di radar e tutte le
persone che sono qui dentro, capiscono che siamo
parlando di cose diverse. **CONSULENTE PENT MARIO:**
ma l'ho capito, però il problema di fondo è che
bisognerebbe anche tenere conto se vogliamo fare
dei rilevamenti di questo tipo, anche delle
manovre, perché bisogna vedere il tempo di
visibilità in cui è stato il in visibilità nel
momento dell'incidente in cui è stato in
visibilità il nostro... **AVV. DIF. NANNI:** ma che
vuole dire, che vuole dire? Siete voi che avete
ipotizzato condizioni operative analoghe, quando
operative analoghe non erano affatto, perché
funzionava in maniera totalmente diversa in quel
primo intercettamento, tanto è vero che ha visto
soltanto il cinquantasei per cento del DC9 e nel
secondo intercettamento ne vede un po' di più e

vede un po' di più del Caccia, vede, anzi, quello ci da la prova che è tutto proporzionale, perché se nel primo intercettamento abbiamo il cinquantasette per cento del DC9 e il sette per cento del Caccia, nel secondo abbiamo... e qui me lo sono perso... Comunque circa il sessantanove per cento per il DC9 e per il Caccia non me lo ricordo, però abbiamo qui la... l'estratto della relazione Blasi e se vuole lo possiamo controllare, il mio ragionamento invece era molto più banale, mi tornano i conti, perché il sette per cento e il cinquantaquattro per cento, il dodici per cento e novantasei per cento, mi torna tutto, lei invece non mi può fare un DC9 che viene visto al novantasei per cento e un Caccia che viene visto al novantasei per cento e un Caccia che viene visto all'uno per cento o al due o al sette, quello è il paragone che secondo me è proponibile, che secondo me logicamente è l'unico paragone proponibile, non andare dire l'apparato è lo stesso, le condizioni operative sono analoghe quando in realtà vede due cose totalmente diverse rispetto a quella sera. Presidente posso chiedere cinque minuti?

PRESIDENTE: sì, sospendiamo. **AVV. DIF. NANNI:**

grazie! **PRESIDENTE:** dieci minuti, dieci e alle 12:10 riprendiamo. **AVV. DIF. NANNI:** grazie! (Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Sì, Avvocato Nanni prego! **AVV. DIF.**

NANNI: allora, come dicevamo prima trattando dei lobi secondari che il tema viene enunciato, viene enunciata una differenza rilevante, dicono i Consulenti, fra il comportamento del DC9 e altri aerei, ma poi verrà approfondito quando si passa all'analisi dello scenario prima dell'incidente e più in particolare dedicata alla supposta esistenza di un velivolo in coda. Oh, riguardo a questo aspetto, ho più o meno seguito la vostra presentazione in aula, che ricalca quanto già scritto in un'altra perizia già depositata nel corso dell'istruttoria, se ho capito bene il senso del ragionamento, leggo a pagina 30 del fascicoletto, fascicoletto dello scenario prima dell'incidente, il velivolo nascosto, è stato rilevato che il volo Al136 presenta il maggior numero in assoluto di plots spuri generati da lobi secondari di antenna, si vuole analizzare questa particolarità confrontando tale volo con altri che si trovino durante la generazione di

echi spuri in condizioni analoghe al DC9, e si comincia a considerare il tempo in cui il DC9 è rimasto in una certa condizione in cui è possibile una generazione di plots da lobi secondari, al tempo in cui ci sono rimasti altri aerei e si mette a confronto, però questo non... non l'ho capito tanto bene, perché? Perché se non sbaglio voi... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF.

NANNI: ...non so se possiamo proiettare Professore Pent... CONSULENTE PENT MARIO: sì.

AVV. DIF. NANNI: ...quelle tabelle riassuntive, dicevo, in una vostra relazione credo del '98.

CONSULENTE PENT MARIO: ma io ho sottomano quelle che ho usato per la presentazione. AVV. DIF.

NANNI: eh, sì sì, va bene! CONSULENTE PENT MARIO: eh! AVV. DIF. NANNI: perché nella vostra relazione del giugno '98 è molto più articolata, quelle usate qui in aula sono, diciamo, la sintesi... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF.

NANNI: del ragionamento. CONSULENTE PENT MARIO: dunque, a quali tabelle si riferisce? VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: dunque questa no.

CONSULENTE PENT MARIO: più avanti. AVV. DIF.

NANNI: siamo più avanti sì. CONSULENTE PENT

MARIO: più avanti, più avanti sì. VOCI: (in

sottofondo). CONSULENTE PENT MARIO: scusi eh, faccio una ricerca di un altro tipo. AVV. DIF. NANNI: penso che dovrebbe essere l'ultima. CONSULENTE PENT MARIO: dovrebbe essere questa. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: perfetto! CONSULENTE PENT MARIO: credo sia questa la... AVV. DIF. NANNI: perfetto! CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: diciamo che questa è riassuntiva, ma in realtà era stato molto più articolato, cioè lobo per lobo... CONSULENTE PENT MARIO: sì, certo, certo. AVV. DIF. NANNI: l'elevazione no? CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: l'angolo di elevazione del singolo aereo, eccetera eccetera. CONSULENTE PENT MARIO: sì, certo. AVV. DIF. NANNI: è una prima cosa che noto, è che il numero di occorrenze del 1136 è effettivamente più elevato di tutti gli altri aerei che voi prendete in considerazione, tempo però altrettanto più elevato, in maniera direi commensurabile, ecco, paragonabile, più elevato, e quindi questo voi lo dite, c'è tempo di permanenza nelle condizioni favorevoli, eliminiamo questo problema considerando il parametro così, un sì o un no. CONSULENTE PENT MARIO: no, uno no greco, sì. AVV. DIF. NANNI: va

bene, numero occorrenze sul tempo. CONSULENTE

PENT MARIO: sì, esatto. AVV. DIF. NANNI: e
abbiamo la tabella successiva. CONSULENTE PENT

MARIO: sì, l'ultima colonna se vogliamo, no, e
poi c'è la tabella. AVV. DIF. NANNI: sì sì,
l'ultima colonna che viene riproposta poi nella
tabella successiva. Oh, io non vorrei adesso aver
sentito male, confesso subito che non ho
riguardato questa parte delle trascrizioni, lei
disse: "0,075 è più vicino a 0105 rispetto che a
0,045?", no, non può aver detto una cosa simile,
no? CONSULENTE PENT MARIO: direi che
significativamente è superiore a 0,045
soprattutto. AVV. DIF. NANNI: sì, ma è più vicino
a zero... sono numeri questi. CONSULENTE PENT

MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: per cui vediamo che
0.075 sta proprio in mezzo tra 0.045 e 0.105.

CONSULENTE PENT MARIO: certo, certo. AVV. DIF.

NANNI: proprio in mezzo. La considerazione che
facevate voi era sul tipo di aerei, "Itavia", la
A0444, e quindi poteva essere o un DC9 o?

CONSULENTE PENT MARIO: un Focher F80... AVV. DIF.

NANNI: cosa è l'F80? CONSULENTE PENT MARIO: un
modello del Focher, F80, mi pare che si
chiamasse. AVV. DIF. NANNI: io ho conosciuto in

questi periodi un Caccia che si chiamava F80.

CONSULENTE PENT MARIO: no no, no, questi erano...

AVV. DIF. NANNI: forse l'F28 che c'era l'"Itavia" che aveva gli F28, e lo sappiamo perché partirono dalla stazione di Bologna... sì, dall'Aerostazione di Bologna, un F28 proprio pochi minuti prima o dopo. **CONSULENTE PENT MARIO:** io avevo trovato questo... questa informazione.

AVV. DIF. NANNI: no, ma in realtà la sigla esatta dell'aereo è un F28, il Focher che aveva l'"Itavia", perché mi sono andato a riguardare quei documenti che noi abbiamo acquisito al processo, degli aerei che erano quella sera, il 26 giugno '80 a Bologna, "Itavia", perché il ragionamento era che l'"Itavia" ci aveva soltanto due aerei, il DC9 classe 15... **CONSULENTE PENT**

MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** il DC9 15. **CONSULENTE**

PENT MARIO: 15, sì esattamente. **AVV. DIF. NANNI:**

e il Focher che lì veniva chiamato il F28.

CONSULENTE PENT MARIO: uhm! **AVV. DIF. NANNI:**

siccome poi mi dicono i Piloti che esiste un F80, velivolo militare... **CONSULENTE PENT MARIO:** no

no. **AVV. DIF. NANNI:** ...sicuramente non era quello dell'"Itavia". **CONSULENTE PENT MARIO:** non

era quello, non era quello. **AVV. DIF. NANNI:** va

bene. Senta, ma che differenza c'è tra i due aerei, sono la stessa classe o sono di classi diverse? CONSULENTE PENT MARIO: mi pare che siano più o meno della stessa... sono tutti e due reattori, vado un po' a memoria, sono tutti e due reattori... AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! CONSULENTE PENT MARIO: ...mi pare che come numero di posti fossero più o meno simili se non vado errato e quindi le dimensioni dovrebbero essere più o meno comparabili, io non sono andato a controllare. AVV. DIF. NANNI: se fosse, che ne so, due metri più corto l'F28... CONSULENTE PENT MARIO: beh, non cambia molto, eh! AVV. DIF. NANNI: non cambia molto. Ora, poi abbiamo l'A0455 che è un "Condor"... CONSULENTE PENT MARIO: no, "Condor" non è il velivolo. AVV. DIF. NANNI: è la compagnia. CONSULENTE PENT MARIO: è una compagnia sì, la compagnia. AVV. DIF. NANNI: che è la compagnia "Condor" che fa voli charter ed affiliata alla "Lufthansa" mi sembra di ricordare. CONSULENTE PENT MARIO: sì, era una compagnia, diciamo, sussidiaria della... AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! CONSULENTE PENT MARIO: ... "Lufthansa". AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! Poi sull'A0446 non abbiamo nessuna informazione,

sull'A142 abbiamo che è un Boeing 737 dell'"Egypt Air". CONSULENTE PENT MARIO: sì, questo abbiamo trovato. AVV. DIF. NANNI: sì. Ora... CONSULENTE PENT MARIO: questo guardando l'anavolo, il registro... AVV. DIF. NANNI: perfetto! Rispetto al DC9 il Boeing 737 è di una classe diversa o è della stessa classe? CONSULENTE PENT MARIO: mi pare che dovrebbe essere più grande. AVV. DIF. NANNI: in realtà Professore voi avete, ho visto prima quella schermata di tutte le... le immagini insieme, ricordo che ad un certo punto, uno dei capitoli, insomma, si apre con le dimensioni del DC9, non so se per lei è facile ritrovarla, cioè c'è un trittico, si chiama? CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: quello in cui ci sono le dimensioni. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE PENT MARIO: ah, ma non è in questa zona sul radar, credo. AVV. DIF. NANNI: forse sul missile, forse sulla parte dedicata al missile? CONSULENTE PENT MARIO: forse no, forse... AVV. DIF. NANNI: della bomba proprio all'inizio. Comunque vediamo se siamo d'accordo su questo che io ho tratto da quella foto, cioè, il DC9 ha un'apertura alare di 27,235 metri, una lunghezza di 31,8 metri, un'altezza di sette metri e otto, la lunghezza

del fusoliera quindi tolta la coda, eccetera eccetera, è di ventotto metri. Ci siamo o vogliamo prendere i dati esatti... **CONSULENTE PENT MARIO:** eh... **AVV. DIF. NANNI:** prendiamo vah, così ci... **CONSULENTE PENT MARIO:** no, ma il problema è che l'abbiamo in un'altra area e adesso devo cercarla perché... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE PENT MARIO:** è questa qui? **AVV. DIF. NANNI:** eh, sì perfetto. **CONSULENTE PENT MARIO:** ecco, adesso la ingrandiamo. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, è quella. Giusto così per avere un parametro, le dimensioni del DC9, quello è il DC9. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ecco, significativamente più grande quando dovrebbe più grande un aereo per essere di una classe diversa? **CONSULENTE PENT MARIO:** non so, il cinquanta per cento, qualcosa di questo genere. **AVV. DIF. NANNI:** oh, un cinquanta per cento. **CONSULENTE PENT MARIO:** presumo, eh! **AVV. DIF. NANNI:** oh, possiamo Presidente, mi rendo conto che non è un documento di quelli proprio seri, è l'orario dei voli dell'"Air One", se possiamo proiettare le dimensioni della fusoliera di un Boeing 737. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** il Boeing 737 è fatto in varie, come posso

dire, serie, no, vari tipi di Boeing 737, ora naturalmente le serie si susseguono nel tempo, per cui le prime serie sono le più datate e dopo vengono quelle più nuove, se lì vediamo il Boeing 737 200, le dimensioni non sono... non sono così diverse da quelle del DC9, no, io vedo una fusoliera, parlo del primo degli scheletri che si vedono sulla destra, ripeto, ci sono andato per logica, perché né lei e né io sappiamo quale tipo di Boeing 737 fosse quello dell'"Egypt Air", stiamo parlando proprio del 1980 e quelle trovate disegnate su quell'orario dei voli, sono configurazioni del Boeing 737 che si sono aggiunte nel tempo, successive, quindi io prendere come punto di riferimento la più risalente, la prima. **CONSULENTE PENT MARIO:** uhm!

AVV. DIF. NANNI: vediamo che la fusoliera ha una lunghezza di solo due metri, mi sembra, superiore rispetto alla fusoliera del DC9, lo potete rilevare anche voi, vero? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì, certo, certo. C'è però un altro particolare da rilevare. **AVV. DIF. NANNI:** prego?

CONSULENTE PENT MARIO: c'è però un altro particolare da rilevare... **AVV. DIF. NANNI:** che sicuramente mi sarà sfuggito. **CONSULENTE PENT**

MARIO: l'altezza. AVV. DIF. NANNI: l'altezza, che invece è significativamente diversa... CONSULENTE

PENT MARIO: beh, sono sette metri nel caso del DC9 e undici metri nel caso del Boeing. AVV. DIF.

NANNI: allora, sono sette metri e ottocentoventinove, non... CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: eh, e allora sono quasi otto metri. CONSULENTE PENT MARIO: e 11,2. AVV.

DIF. NANNI: e 11,2. CONSULENTE PENT MARIO: cioè, perché anche il piano... il piano verticale contribuisce alla... AVV. DIF. NANNI: certo. CONSULENTE PENT MARIO: ...può contribuire all'eco radar... AVV. DIF. NANNI: certo. CONSULENTE PENT MARIO: ...non soltanto la... AVV. DIF. NANNI: non c'entra... CONSULENTE PENT MARIO: ...anzi, probabilmente... AVV. DIF. NANNI: è chiaro che lei adesso mi dice che contribuisce di più. CONSULENTE PENT MARIO: no, ma è perché è un elemento... AVV. DIF. NANNI: però che lei mi dica che il Boeing... cinque minuti fa lei mi ha detto: "il Boeing 737 è di una classe superiore rispetto a quella del DC9", e non è oggi la prima volta che lo ha detto e lo hanno scritto nel '95, chi di noi ha preso il Boeing 737 e qui c'è anche chi l'ha guidato, chi lo ha pilotato il Boeing

737, sa che è un aeroplanino, un aeroplanino.

CONSULENTE PENT MARIO: ma... AVV. DIF. NANNI:

Professore, quante volte siamo stati nell' "Air

One". CONSULENTE PENT MARIO: sì, certo! AVV. DIF.

NANNI: eh, sono molto più piccoli degli MD80

dell' "Alitalia"? CONSULENTE PENT MARIO: beh no,

da un lato... in una serie ci sono... AVV. DIF.

NANNI: sì, un po' più larghi ma molto più lunghi.

CONSULENTE PENT MARIO: ma più larghi sono

questi... AVV. DIF. NANNI: e anche più alti.

CONSULENTE PENT MARIO: eh, appunto! AVV. DIF.

NANNI: e lei dice che questa differenza è tale da

determinare una diversità di classe rispetto al

DC9? Prima mi ha parlato di una differenza del

cinquanta per cento, parlavamo di lunghezza per

la verità. CONSULENTE PENT MARIO: sì, parlavamo

di lunghezza... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE

PENT MARIO: ...e in generale delle dimensioni,

comunque non si... il problema non è tanto... non

è nemmeno poi facile risalire da queste

differenze di dimensioni a queste, la cosa

importante è che ci si sarebbe aspettati dai fili

del ragionamento che abbiamo fatto noi, un

comportamento analogo alla prima categoria,

mentre invece è un comportamento come minimo

intermedio tra la prima e... AVV. DIF. NANNI: ma dove sta scritto che è intermedio? Guardi che è sicuramente un comportamento che produce meno echi di lobi laterali rispetto al Boeing 737 che ha le stesse dimensioni, la stessa classe... CONSULENTE PENT MARIO: presumibilmente... AVV. DIF. NANNI: ed è un po' diverso. CONSULENTE PENT MARIO: stesse dimensioni o... AVV. DIF. NANNI: è un po' diverso? CONSULENTE PENT MARIO: ...le stesse dimensioni o... AVV. DIF. NANNI: ma non è quella cosa molto diversa di cui ci voleva parlare lei. CONSULENTE PENT MARIO: ma se guarda l'altezza c'è una corre... cioè... AVV. DIF. NANNI: questo determina una differenza di classe fra le dimensioni dell'aereo. CONSULENTE PENT MARIO: scusi, di classe da punto di vista... ovviamente quando parliamo di classi, parliamo di classi dal punto di vista della capacità di produrre degli echi radar, ora lei sa benissimo che le varie parti dell'aereo contribuiscono in modo diverso... AVV. DIF. NANNI: questa è una categoria sua, quella delle classi di aerei che producono gli echi radar... CONSULENTE PENT MARIO: ma certo... AVV. DIF. NANNI: ah, ecco! CONSULENTE PENT MARIO: ...classi... AVV. DIF.

NANNI: no, perché non se ne era mai sentito parlare. CONSULENTE PENT MARIO: ma no, scusi!

AVV. DIF. NANNI: noi parliamo di classi di aerei per dire l'aereo piccolo, l'aereo medio e l'aereo

grande. CONSULENTE PENT MARIO: ai fini... ai fini del... di questo ragionamento parliamo di classi

in relazione... l'elemento di classificazione è il numero e la capacità di produrre degli Echi

radar. AVV. DIF. NANNI: Professore mi faccia capire, voi a questo facevate riferimento quando

avete detto che si comporta come un velivolo di dimensioni maggiori? CONSULENTE PENT MARIO: sì.

AVV. DIF. NANNI: al fatto che fosse un aereo con la stessa lunghezza a differenza di uno o due

metri di lunghezza ma un pochino più alto.

CONSULENTE PENT MARIO: no, non è un pochino più alto. AVV. DIF. NANNI: Professore io non ci

credo, ma questo non interessa alla Corte.

CONSULENTE PENT MARIO: non è un pochino...

PRESIDENTE: va bene, su questo... AVV. DIF.

NANNI: non interessa a lei. PRESIDENTE: ...queste poi sono valutazioni e... AVV. DIF. NANNI: e però

anche un minimo di interazione tra chi domanda e chi risponde. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF.

NANNI: questa differenza che abbiamo finalmente

quantificato tra il Boeing 737, non maggiore dimensione, ma le abbiamo quantificate...

CONSULENTE PENT MARIO: uhm! VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: lei sa dirmi se è

significativamente diversa dalla differenza che può esistere tra un DC9 15 e un F28, un Focher?

CONSULENTE PENT MARIO: no. AVV. DIF. NANNI: no.

CONSULENTE PENT MARIO: non ho le dimensione dell'F38. AVV. DIF. NANNI: non ce l'ha.

CONSULENTE PENT MARIO: ho le dimensioni dei DC9.

AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE PENT MARIO:

in verità... AVV. DIF. NANNI: però... CONSULENTE

PENT MARIO: ...in ogni caso Avvocato... AVV. DIF.

NANNI: prego! CONSULENTE PENT MARIO: ...volevo

soltanto, anche per chiarezza per la Corte...

AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO:

...quando un aereo è sottoposto all'illuminazione

radar e quindi produce gli Echi radar, le varie

parti dell'aereo danno dei contributi diversi

evidentemente, dipende dalla curvatura della

superficie... AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm!

CONSULENTE PENT MARIO: gli elementi che danno i

maggiori contributi sono quelli che si presentano

come speculari, come riflettori speculari

rispetto al cammino di propagazione, nel caso in

cui stiamo ragionando adesso, cioè con aerei che vengono visti attraverso, perché questi aerei... la situazione in cui si generano queste... queste condizioni, l'aereo sta facendo un... percorrendo una rotta che è perpendicolare rispetto alla congiungente in radar, quindi gli elementi che danno luogo a quelli che danno i maggiori contributi sono gli elementi che sono, come dire, perpendicolari a questa congiungente, e quindi c'è sicuramente una parte della superficie della fusoliera, e c'è importante l'elemento del piano verticale, del piano verticale che è quasi piano, non è proprio piano ma è quasi piano e quello che conta è la superficie, raddoppiare la superf... moltiplicare per zero e... 1,4 circa la superficie vuol dire... l'altezza vuol dire più o meno raddoppiare la superficie, quindi la differenza... **AVV. DIF. NANNI:** i piani di coda del Boeing 737 riconosce l'altezza? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma è scritta qui sulla tabella che ha messo lei, 11,2 metri. **AVV. DIF. NANNI:** la coda o la... **CONSULENTE PENT MARIO:** beh, qui c'è scritto altezza, confronta le altezze, presume che... me lo ha dato lei questo dato. **AVV. DIF. NANNI:** quindi lì potrebbe essere inclusa oppure no?

CONSULENTE PENT MARIO: come? **AVV. DIF. NANNI:**

potrebbe essere inclusa oppure no la coda?

CONSULENTE PENT MARIO: ma di solito è inclusa la coda, infatti la misura di confronto del DC9 è 7,8. **AVV. DIF. NANNI:** che include la coda.

CONSULENTE PENT MARIO: come? **AVV. DIF. NANNI:** ma la differenza potrebbe essere solo nella coda e non nella fusoliera. **CONSULENTE PENT MARIO:** ma io presumo che... io non sono un esperto aeronautico, probabilmente c'è tutto un po' di proporzionalità, qualcosa del genere. **AVV. DIF.**

NANNI: perché no, dipende da dove stanno i motori, da come è fatto l'aereo... **CONSULENTE**

PENT MARIO: no, i motori... **AVV. DIF. NANNI:** ...ci sono gli aerei molto più lunghi...

CONSULENTE PENT MARIO: i motori qui non c'entrano, perché mi pare che poi... **AVV. DIF.**

NANNI: no no, no sto dicendo un'altra cosa, dipendano da dove sono messi i motori...

CONSULENTE PENT MARIO: ah! **AVV. DIF. NANNI:** ...è chiaro che l'aereo può essere più lungo di fusoliera o più corto, no, e può essere più ciccione o più secco, più alto nella fusoliera o più basso, se lei vuole farmi quella bellissima spiegazione per la chiarezza della Corte che

addirittura si raddoppia la superficie, poi dobbiamo vedere quanto conta la superficie e quanto conta la conformazione della superficie e la sua capacità riflettente, che sono cose diverse, ce lo ha spiegato anche lei...

CONSULENTE PENT MARIO: certo. **AVV. DIF. NANNI:**

...quando ha fatto la lezione sui radar, allora non può prendere quell'altezza, paragonarla a quella del DC9 e dire: "vedete è molto più alta", perché non ha l'altezza della fusoliera del DC9 e della fusoliera del Boeing 737, lei questi paragoni Professore li può fare se abbiamo dati omogenei, sa se quei dati sono omogenei?

CONSULENTE PENT MARIO: sono... sono vagamente omogenei. **AVV. DIF. NANNI:** vagamente. **CONSULENTE**

PENT MARIO: certo. **AVV. DIF. NANNI:** e a voi vi bastano... **CONSULENTE PENT MARIO:** perché sono

tutti aerei. **AVV. DIF. NANNI:** e a voi vi basta, abbiamo visto come vi accontentate di alcuni dati, alcune assunzioni, comunque non è un aereo significativamente maggiore, come dimensioni, non solo ma io le ho detto queste sono tabelle riassuntive, la vostra analisi però fatta a giugno... in quella relazione depositata a giugno del '98 è molto più articolata, ed è tanto più

articolata da mettere in dubbio quello che poi lei vuol dire, dunque... **CONSULENTE PENT MARIO:** ora devo sentire... **AVV. DIF. NANNI:** ...il mio presupposto qual è? 737 e DC9 sono la stessa classe di aerei, poi lei mi dice: "potrebbe essere fatto in modo tale che uno riflette molto di più" sì, ma non è la certezza di un aereo di dimensioni maggiori di cui parlavate, io le propongo la stessa differenza può esserci tra il DC9 e F28 che è l'altro aereo che può essere l'A0444, non lo sappiamo perché non sappiamo quali sono le dimensioni, bene, ciò che a lei sorprende, a voi Consulenti sorprende è che il DC9 darebbe molti più ritorni di lobi secondari rispetto a quell'aereo "Itavia" che potrebbe essere un DC9 pure oppure un F28, ebbene, in realtà non è proprio così e non è sempre così, perché a seconda di dove stanno questi aerei vediamo che il volo A0444 in determinati lobi produce più Echi del DC9 I-Tigi, è corretto, se lo ricorda questo? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, può darsi, adesso possiamo andare a rivedere se... c'è sulla relazione, è una figura mi pare. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** per esempio, per esempio, nel lobo a più quarantatre gradi,

nel lobo a più quarantatre gradi... CONSULENTE
PENT MARIO: sto cercando quelle figure che
spero... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT
MARIO: ...spero di trovarle. AVV. DIF. NANNI:
prego! VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE PENT
MARIO: non riesco a trovarle in questo momento.
AVV. DIF. NANNI: allora se vuole posso prestare
una copia della sua relazione... CONSULENTE PENT
MARIO: sì sì, no, perché... AVV. DIF. NANNI:
guardi Professore, le do una copia, relazione 30
giugno '98. CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV.
DIF. NANNI: (voce lontana dal microfono)...
Professor Pent e Vadacchino. CONSULENTE PENT
MARIO: perché c'è sicuramente in questo mare di
cose. AVV. DIF. NANNI: sì, ma dico... magari
possiamo proiettare anche le immagini sulla parte
fotocopiata. CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV.
DIF. NANNI: ecco, se in quella relazione andiamo
a pagina 47, vediamo per esempio che non è così
rispettata a proporzionalità, possiamo
proiettarla? CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. VOCI:
(in sottofondo). CONSULENTE PENT MARIO: lei si
riferiva al lobo quale? AVV. DIF. NANNI: allora
intanto magari se proiettiamo la seconda tabella
a pagina 47. CONSULENTE PENT MARIO: ah, 47. AVV.

DIF. NANNI: quella centrale, eh, vede qui ci sono i voli che abbiamo visto prima, l'A0444, che è quell'"Itavia" che non sappiamo che aereo è, l'A0445 che dovrebbe essere il Condor, sì è il Condor però a questo punto le faccio io le ipotesi... **CONSULENTE PENT MARIO:** uhm, uhm! **AVV.**

DIF. NANNI: "Lufthansa", affiliata "Lufthansa", "Lufthansa", "Air One", l'"Air One" ci ha tutti Boeing 737 potrebbe essere un 737... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ma nel 1980 credo che l'"Air One" non ci fosse ancora. **AVV. DIF. NANNI:** no no... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** 1980. **AVV.**

DIF. NANNI: io non lo so, non c'era, non c'era, ha ragione lei forse, no, ma non mi cambia il discorso, perché "Lufthansa" comunque c'era o non c'era manco "Lufthansa"? **CONSULENTE VADACCHINO**

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

NANNI: oggi che "Air One" e "Lufthansa" sono sostanzialmente la stessa cosa, hanno aerei uguali. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì. **AVV.**

DIF. NANNI: quindi quando nasce "Air One" si prendono gli aerei uguali a quelli che "Lufthansa" già aveva, è un passaggio che non ho esplicitato ma ce l'avevo insomma implicito, ma è una ipotesi, voi avete detto è un'assunzione, io

dico è una ipotesi, va bene? Comunque, poi c'è il 1142 che è "Egypt Air" e siamo certi che è Boeing 737, bene, quello che vedo io è che a seconda dei vari lobi la situazione cambia, per esempio al lobo più quarantatré gradi vediamo che la 1136 ha soltanto uno 0.018, in confronto alla 1142 che ha 0.060 che è quindi circa quattro volte, tre, quattro volte, anche essendo aerei di poco più grandi, in confronto all'A0444 che non sappiamo che è, che aereo è, sicuramente è della stessa classe, ma ce ne ha molto più del doppio, molto più del doppio, quell'"Itavia" che non sappiamo che è, cioè il DC9 I-Tigi in quel lobo ci ha molto meno della metà delle occorrenze, parliamo... naturalmente sto parlando di questi che sono coefficienti ricavati, tenendo conto del tempo di permanenza e del numero di occorrenza, quindi parliamo di quel coefficienti 0.018 rispetto a 0.044 vediamo che il nostro DC9 si comporta diversamente da quell'"Itavia", quindi vuol dire che l'aereo che si nasconde sotto al DC9 in quel momento non ci stava ma stava sotto all'altro "Itavia" A0444, e perché questo? Lei Professore sicuramente me la sa dare una spiegazione. **CONSULENTE PENT MARIO:** ma perché...

proprio perché si tratta di lobi diversi e presumibilmente ma non abbiamo, come dire, una...

AVV. DIF. NANNI: no no, io ho fatto il confronto tra lo stesso lobo, cioè nello stesso lobo...

CONSULENTE PENT MARIO: no, ho capito, nello...

AVV. DIF. NANNI: ...i due aerei... **CONSULENTE**

PENT MARIO: certo, certo, ma... **AVV. DIF. NANNI:**

...ci danno un risultato diverso. **CONSULENTE PENT**

MARIO: questo voglio dire, che non sappiamo quali sono le caratteristiche del diagramma di irradiazione in verticale dei singoli lobi, questo non lo sappiamo, cioè i lobi laterali hanno anche loro dei diagrammi di irradiazione...

AVV. DIF. NANNI: sì, non è... qui magari dico una eresia, non è il discorso della elevazione che voi facev... avete calcolato... **CONSULENTE PENT**

MARIO: sì sì, certo, cioè siccome gli aerei sono a elevazioni diverse... **AVV. DIF. NANNI:** sì.

CONSULENTE PENT MARIO: ...per esempio... una cosa eclatante si vede che uno degli aerei, che adesso qui non è considerato perché i numeri non sono molto elevati, che ha dato un certo numeri di rilevamenti, è il volo 2000, che è un volo militare molto lontano, ma li dà soltanto per alcuni lobi, presumibilmente, questo diciamo noi,

quel lobo laterale ha un diagramma di irradiazione che si estende poco e che è molto sensibile per basse elevazioni, eccetera, no?

AVV. DIF. NANNI: Professore... **CONSULENTE PENT**

MARIO: certo. **AVV. DIF. NANNI:** ...io ho fatto una domanda molto chiara... **CONSULENTE PENT MARIO:**

sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...questo discorso sugli altri aerei... stiamo considerando questi aerei, voi sulla base di questa tabella avete detto: "guardate si comporta in maniera totalmente diversa, molto più vicino, molto meno vicino..."... **CONSULENTE PENT MARIO:** globalmente

parlando. **AVV. DIF. NANNI:** prego? **CONSULENTE PENT**

MARIO: globalmente parlando. **AVV. DIF. NANNI:**

globalmente parlando, globalmente parlando. E però può essere significativo pure vedere che questa globalità non è così... quello che dicevo prima in maniera un po' spicciola, non esiste questa rigida proporzionalità, no, cioè voi avete fatto anche analisi specifiche e vedete che come cambia il lobo le cose possono cambiare moltissimo. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, ma anche

nell'altro senso, perché se guarda il lobo a meno quaranta la cosa è esattamente ribaltata. **AVV.**

DIF. NANNI: benissimo, sono d'accordo con lei, ma

non capisco come fanno tre Scienziati, tre Consulenti, tre esperti, ecco tre esperti, ad arrivare a quelle conclusioni partendo da queste premesse, partendo da una premessa del Boeing 737 fatto in un certo modo, dell'F28 che non si chiama F80 e non sappiamo che dimensioni ha, partendo da questo voi arrivate a delle conclusioni, questo è la cosa che mi riesce davvero difficile capire, perché poi andando a seguirli nel corso dell'analisi si vede che le cose in realtà sono molto più complesse, molto più articolate, non sempre come vengono rappresentate, come lo può spiegare, scusi, può prendere, vede a pagina 44... CONSULENTE PENT

MARIO: sempre di quella relazione? AVV. DIF.

NANNI: sì sì, di quella relazione c'è un'analisi, uno schema di come appaiono questi plots per il lobo a più quarantatré gradi. CONSULENTE PENT

MARIO: questo? AVV. DIF. NANNI: sì, qui io vedo un 1136 che ha quattordici occorrenze immagino.

CONSULENTE PENT MARIO: sì, penso di sì. AVV. DIF.

NANNI: lo abbiamo scritto fuori, no? CONSULENTE

PENT MARIO: sì, è quello tra parentesi... AVV.

DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE PENT MARIO:

...il numerino tra parentesi in alto. AVV. DIF.

NANNI: quello in su. CONSULENTE PENT MARIO: sì.

AVV. DIF. NANNI: benissimo. CONSULENTE PENT MARIO: ah, scusi! AVV. DIF. NANNI: poi abbiamo lo 0444 che ne ha anche quattordici. CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: quindi evidentemente però lo 0444 sta in quota molto meno. CONSULENTE PENT MARIO: no, varia di meno la quota. AVV. DIF. NANNI: no, chiedo scusa, sta in quella posizione... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...meno tempo di quanto ci sta il DC9, perché se no non mi verrebbero fuori quei conti che abbiamo visto prima. CONSULENTE PENT MARIO: certo, certo. AVV. DIF. NANNI: eh! E allora può dare una spiegazione di questa situazione? VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: il fatto per esempio che lo 0444 abbia una elevazione maggiore, almeno sembrerebbe da dove è scritto rispetto al DC9... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...lo potete confermare questo? CONSULENTE PENT MARIO: come? AVV. DIF. NANNI: il volo 0444... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...sembrerebbe essere rappresentato con una elevazione maggiore... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...rispetto a quella del 1136... CONSULENTE PENT MARIO: almeno in parte,

almeno una parte della traiettor... almeno rispetto una parte della traiettoria del 1136, il 1136 vede... AVV. DIF. NANNI: io sto guardando questa figura. CONSULENTE PENT MARIO: infatti. AVV. DIF. NANNI: eh! CONSULENTE PENT MARIO: 1136 comincia qui e finisce qua. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: e l'1444 è qua. AVV. DIF. NANNI: e perché non ha messo la freccetta per indicarlo? CONSULENTE PENT MARIO: beh, perché era tutto... AVV. DIF. NANNI: no no, dico, mancava, va be'. CONSULENTE PENT MARIO: per non complicare il disegno semplicemente. AVV. DIF. NANNI: perfetto, perfetto. CONSULENTE PENT MARIO: qui è tutto molto compatto, non era semplice rappresentare e... tutte le situazioni con... AVV. DIF. NANNI: certo, certo certo. CONSULENTE PENT MARIO: quindi il... lo 0444 rimane alto in tutto il periodo, in tutto il periodo in cui da... mentre il 1136 comincia alto, come elevazione naturalmente, e si sposta e poi procede e scende. AVV. DIF. NANNI: vede per esempio qui, no, il... sempre su questo lobo, il 1142... CONSULENTE PENT MARIO: qua. AVV. DIF. NANNI: il 1142 lo abbiamo trovato, no? CONSULENTE PENT MARIO: sì, è questo. AVV. DIF. NANNI:

perfetto, mi sembra proprio nel pieno della
traiettoria del DC9, cioè se dobbiamo dire sta
dove stava il DC9? Sì, pienamente lì o no?
CONSULENTE PENT MARIO: un po' più lontano. **AVV.**
DIF. NANNI: in range. **CONSULENTE PENT MARIO:** un
pi' più lontano. **AVV. DIF. NANNI:** sì, quanto?
CONSULENTE PENT MARIO: e c'è scritto qua, lo vede
lei, sono... **AVV. DIF. NANNI:** due miglia, uno?
CONSULENTE PENT MARIO: no, sono di più, sono
circa... **AVV. DIF. NANNI:** quattro? **CONSULENTE**
PENT MARIO: sono circa cinque miglia, quattro,
cinque miglia. **AVV. DIF. NANNI:** va be', a quattro
c'ero arrivato, comunque sono... **CONSULENTE PENT**
MARIO: perché vanno confrontati i punti, bisogna
tener conto che... **AVV. DIF. NANNI:** sì,
Professore, io li vedo molto vicini insomma, e
questo aereo che doveva essere di dimensioni
maggiori dà quindici occorrenze in quel lobo ad
una elevazione comparabile con quella del DC9,
quindi diciamo in condizioni significativamente
simili... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF.**
NANNI: ...come elevazione, lei dice che è la
distanza che ne fa avere soltanto quindici pur
essendo di dimensioni maggiori? **CONSULENTE PENT**
MARIO: beh, la dista... **AVV. DIF. NANNI:** sono

quelle quattro miglia di distanza all'incirca?

CONSULENTE PENT MARIO: la distanza conta evidentemente, perché... **AVV. DIF. NANNI:** sono quelle che possono aver determinato le dimensioni così maggiori che danno soltanto una occorrenza in più? **CONSULENTE PENT MARIO:** no, cioè il fatto che... però questo viene a trovarsi in questa zona e... il DC9 ha anche percorso una parte a quote più elevate, no, quindi come dico qui l'incertezza, la difficoltà a spiegare compiutamente queste differenze... **AVV. DIF. NANNI:** ha percorso una... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...e sta nel fatto che non conosciamo... **AVV. DIF. NANNI:** ah! **CONSULENTE PENT MARIO:** ...il diagramma di irradiazione in verticale del... **AVV. DIF. NANNI:** senta, però guardi facciamo una cosa che io capisco, eh, perché non sono Ingegnere, se io trovo un 1141, due occorrenze ad una elevazione tra nove e dieci, vuol dire che lì il lobo ci arriva, sarà ai limiti ma ci arriva. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, qualc... è statistico questo discorso... **AVV. DIF. NANNI:** oh, e allora io le dico guardi che quel 1142 si trova proprio nel pieno della posizione in elevazione e tutto sommato in gran parte coincidente anche come

range in cui si trova il DC9. CONSULENTE PENT MARIO: e quindi il DC9 si comporta più o meno allo stesso modo del 1142. AVV. DIF. NANNI: si comporta allo stesso modo del 1142 e allo stesso modo dello 0444. CONSULENTE PENT MARIO: in relazione a questo... a questo particolare lobo, no? AVV. DIF. NANNI: sì, abbiamo un lobo in cui due tipi di aerei, che dovrebbero essere diversi si comportano allo stesso modo, però non è vero quello che dice lei Professore, non è vero, perché poi un lapsus può capitare anche a lei, non è che si comporta allo stesso modo, dà lo stesso numero di occorrenza ma considerato il tempo di permanenza si comporta in maniera... CONSULENTE PENT MARIO: e infatti... AVV. DIF. NANNI: ...nettamente diversa... CONSULENTE PENT MARIO: infatti volevo proprio... AVV. DIF. NANNI: ...perché il DC9 ha uno 0.018, il 1142 ha uno 0.60 e l'A0444 ha uno 0.044... CONSULENTE PENT MARIO: uhm, uhm! AVV. DIF. NANNI: ...quindi non è che si comportano allo stesso modo, io sto parlando dei particolari, lo capisco benissimo che lei dice: "abbiamo fatto una valutazione globale" e l'abbiamo vista prima... CONSULENTE PENT MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI: ...ma dico se

andiamo a vedere nel particolare vediamo che poi le cose si capovolgono, vediamo che aerei che dovrebbero essere diversi si comportano allo stesso modo nel particolare, aerei che dovrebbero essere... ma io parlo di luogo, di posizione fisica, aerei che dovrebbero essere identici o si comportano in maniera diversa e viceversa, questo non sembra molto convincente della vostra analisi dei lobi laterali e mi sembra francamente un po' azzardata la conclusione che è stata proiettata nel corso della vostra presentazione, "l'unica possibile spiegazione di tale comportamento, quale comportamento? Si comporta come un velivolo di dimensioni maggiori e non come il più simile A0444", questo l'abbiamo che è clamorosamente inesatto, perché si comporta in una via intermedia tra lo 0444 che voi assumete essere le stesse dimensioni e la 1142 che voi assumete erroneamente essere di dimensioni, aggiungo io, significativamente maggiori, perché in realtà la differenza che ci può essere tra un F28 e un DC9 non sa dirmi lei se è maggiore o minore della differenza che può esserci tra un DC9 e un Boeing 737, partendo da questo voi dite: "l'unica possibile spiegazione di tale comportamento è

offerto dalla presenza nelle immediate vicinanze del DC9 di un altro velivolo, che confondendosi dal punto di vista dal radar con il DC9 stesso fa aumentare la sezione coerente radar complessiva",

Professore, tutto questo su quale base? Sulla base del fatto che il Boeing è un po' più alto ma non sappiamo se di fusoliera o di coda, e non sappiamo se quello è un F28 e quanto è più piccolo rispetto al DC9 e voi arrivate a queste conclusioni? **CONSULENTE PENT MARIO:** vuole una risposta? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** la risposta è, appunto, se facciamo una valutazione globale notiamo che il parametro relativo al 1136 significa... almeno nella nostra interpretazione è significativamente maggiore di quello dello 0444, da 045 a 075 c'è una certa differenza, adesso al di là di quelle che sono i dettagli sulle singole cose e quindi... **AVV. DIF. NANNI:** abbiamo visto che in delle situazioni succede l'inverso, cioè che lo 0444 è molto... **CONSULENTE PENT MARIO:** sui singoli... **AVV. DIF. NANNI:** ...più... **CONSULENTE PENT MARIO:** no, ma questo è un parametro globale, che le conta tutte, no... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** evidentemente... **AVV. DIF. NANNI:** sì.

CONSULENTE PENT MARIO: ...perché le conta tutte... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** ...e quindi è... (incompr. per voci sovrapposte). **AVV. DIF. NANNI:** senta, però guardi, visto che l'altra volta le è scappato detto, io non ho voluto insistere ma l'è scappato detto che zero punto set... 075 è più vicino a 0.0... 105 che ha 0.045 vogliamo affermare che sta in una via intermedia... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...tra il Boeing 737 e l'"Itavia" che non sappiamo qual è. **CONSULENTE PENT MARIO:** quello che interessa dal nostro punto di vista è il fatto che si comporta in modo significativamente superiore allo 0444. **AVV. DIF. NANNI:** dal vostro punto di vista, questo ci fa capire, fa capire a tutti noi qual è il vostro punto di vista, voi non sapete cos'è la A444, potrebbe essere un F28 quindi più piccolo e non sappiamo di quanto, voi immaginate, supponevate che il Boeing 737 fosse di dimensioni maggiori e lei mi ha detto: "è una differenza, l'abbiamo verificato, è una differenza minima", per voi è significativo soltanto il confronto che testé ha ripetuto, una valutazione globale non vi porta a dire: "ma guarda che si comporta in un

modo intermedio" no? CONSULENTE PENT MARIO: beh, c'è anche quel... 0445 che è molto più vicino al... allo 0075. AVV. DIF. NANNI: e quindi? CONSULENTE PENT MARIO: e quindi se vogliamo... se non vuole prendere quello come paragone, si comporta e... un po' peggio o meglio, a secondo... AVV. DIF. NANNI: ma scusi Professore, perché mi ha tirato fuori lo 0445, cosa può dirmi 0445? CONSULENTE PENT MARIO: no, appunto, sappiamo... AVV. DIF. NANNI: cosa sa? CONSULENTE PENT MARIO: che è un aereo, che è un charter, del... della "Lufthansa"... AVV. DIF. NANNI: e quindi? CONSULENTE PENT MARIO: e presumibilmente sarà un aereo e... di quelli che... AVV. DIF. NANNI: un aereo? CONSULENTE PENT MARIO: non certo più piccolo del... del DC9, no? AVV. DIF. NANNI: però magari uguale, chi è che suggerisce? CONSULENTE PENT MARIO: come? AVV. DIF. NANNI: dico, però magari uguale. CONSULENTE PENT MARIO: o anche più grande. AVV. DIF. NANNI: o anche più grande o anche uguale, ma cosa sono queste considerazioni? Sappiamo, sappiamo, cosa sapete? Qua avete scritto che non sapete niente, adesso mi viene a dire: "sappiamo che è di dimensioni... che può essere di dimensioni maggiori", può

essere una mongolfiera, può essere tutto, quello su cui bisogna ragionare è che se è Condor "Lufthansa", quello è un ragionamento che io non avrei accettato ma avrei seguito se voi l'aveste fatto, un ragionamento di quel tipo, non che è un Charter e quindi è più grande del DC9, ma perché il DC9 non... **CONSULENTE PENT MARIO:** no no. **AVV. DIF. NANNI:** ...può fare due scali e arrivare a Mombasa? **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** senta, io ho riletto un pochino le dichiarazioni, anche nelle udienze in cui sono stato assente, e mi sembra di aver visto... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi Avvocato, vorrei aggiungere un particolare che... **AVV. DIF. NANNI:** prego! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...tenendo conto... tornerei su questa diapositiva... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no no, c'è, c'è, si vede. Quello che, tenendo conto che va visto e va verificato, ma quello che secondo me è significativo è il numero di posti. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ora il numero di posti è proporzionale al volume della fusoliera, a meno che non si pretenda che... **AVV. DIF. NANNI:** ma perché stanno su due piani? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, sono...

AVV. DIF. NANNI: pianoterra e piano superiore
Professor Vadacchino? **CONSULENTE VADACCHINO**
MARIO: no, credo di no. **AVV. DIF. NANNI:** no, no,
e quindi il numero di posti può incidere sulla
larghezza... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no...
AVV. DIF. NANNI: ...e sulla lunghezza. **CONSULENTE**
VADACCHINO MARIO: ...ecco, ma allora lei giu...
se vede il disegno di come è fatto il 737... **AVV.**
DIF. NANNI: sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**
...lei vede che non ha la pinna di coda come il
DC9, allora quello che è il dato significativo
non è quello che dice lei della lunghezza, è la
sezione della fusoliera, allora da verificare, a
mio avviso non è così ovvio dire che la sezione
della fusoliera del 737 sia uguale a quella DC9,
questo... **AVV. DIF. NANNI:** Professore a mio
avviso è così ovvio... **CONSULENTE VADACCHINO**
MARIO: però... **AVV. DIF. NANNI:** ...che quelle
conclusioni sulla base di quei dati non li
potevate raggiungere, logicamente, a mio avviso
quello è ovvio... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**
questo è un altro discorso. **AVV. DIF. NANNI:**
...se poi mi dice: "bisogna verificare", è quello
che ho detto io! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no.
AVV. DIF. NANNI: ma perché non l'avete verificato

invece di venirci a raccontare che è un aereo di dimensioni maggiori... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: oh, va be'. AVV. DIF. NANNI: ...e costruire su quello le vostre conclusioni? Ho sentito dire, dicevo, da qualcuno di voi che si confermano le relazioni fatte nel corso dell'istruttoria, cioè sono state parzialmente modificate, nel senso ha aggiunto qualche dato laddove è emerso nel corso del dibattimento, corretto qualcosa, le confermate tutte le relazioni dell'istruttoria, le relazioni depositate in istruttoria? CONSULENTE PENT MARIO:

beh, salvo le... le variazioni che abbiamo introdotto. AVV. DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE

PENT MARIO: perché noi abbiamo introdotto delle correzioni a seguito del dibattimento. AVV. DIF.

NANNI: a seguito del dibattimento. CONSULENTE

PENT MARIO: eh, quelle, cioè non quelle originali, quelle originali integrate o emendate a seguito del dibattimento, certe quelle le conformiamo, quelle che abbiamo presentato. AVV.

DIF. NANNI: va bene, adesso torniamo un attimo su questo aspetto, però proseguendo nella vostra presentazione c'era un altro particolare che... che secondo me meritava una maggiore attenzione e

cioè abbiamo visto prima come ricavate gli errori, abbiamo visto prima che adducete a una impossibilità di confronto tra quel dato ricavato nelle analisi delle tracce e altre singole tracce, quindi è un dato che dobbiamo prendere per come è ricavato con un metodo direi originale mi sembra di aver capito, avete tenuto conto e a che distanza siamo dal sito radar? Lì... parlo della zona dell'incidente. **CONSULENTE PENT MARIO:** al momento dell'incidente? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** sono centotrenta... grosso modo centotrenta miglia nautiche. **AVV. DIF. NANNI:** centotrenta, e gli Operatori che stavano a Ciampino si servivano del radar per controllare il traffico aereo in quella zona? **CONSULENTE PENT MARIO:** secondo me no. **AVV. DIF. NANNI:** perché secondo lei no? **CONSULENTE PENT MARIO:** mi pare che... adesso di aver letto da qualche parte che la... non la portata del radar, ma diciamo l'area operativa, cioè in cui veniva utilizzato il radar per il controllo del traffico aereo, forse se non vado errato cento miglia nautiche o centoventi, non mi ricordo più. **AVV. DIF. NANNI:** e perché secondo lei? Io le dico subito che confermo quello che lei ha detto, cioè il radar lo si

utilizzava fino a cento... cento miglia mi sembra. **CONSULENTE PENT MARIO:** cento miglia, no però questo non... non ci ha... **AVV. DIF. NANNI:** ma secondo lei perché? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma... non lo so, presumo perché a un certo punto, visto che il radar non riesce a coprire l'intera distanza sui voli, sulle destinazioni finali, tipo Napoli, Palermo, eccetera eccetera, o passa qualche altro radar o passa in una modalità di controllo che ha un altro nome che non mi ricordo più come si chiamano, dal nostro punto di vista questo era ininfluenza, non... non toccava la nostra analisi. **AVV. DIF. NANNI:** no no, ma infatti. **CONSULENTE PENT MARIO:** appunto, quindi non è che ci siamo... **AVV. DIF. NANNI:** però non l'ho capita questa spiegazione. **CONSULENTE PENT MARIO:** come? **AVV. DIF. NANNI:** cioè visto che sia... un aereo che parte da Roma va o a Napoli o a Palermo o qualsiasi altra parte e non posso arrivare fino, che faccio? Mi invento il controllo procedurale, cioè non... non la capisco. **CONSULENTE PENT MARIO:** una qualche forma di controllo, presumo che il controllo del traffico aereo debbano... debbano farla. **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma siccome noi i dati radar fino

a centotrenta miglia ce li abbiamo... CONSULENTE
PENT MARIO: eh! AVV. DIF. NANNI: ...perché
fermarci a cento? CONSULENTE PENT MARIO: ah, non
lo so, francamente non ho assolut... AVV. DIF.
NANNI: lo sa immaginare lei? CONSULENTE PENT
MARIO: eh? AVV. DIF. NANNI: non lo sa immaginare
neppure? CONSULENTE PENT MARIO: sa le
considerazioni operative, che credo siano quelle
che determinano queste scelte, queste...
francamente non le conosco. AVV. DIF. NANNI: va
bene, costa il radar, no? CONSULENTE PENT MARIO:
come? AVV. DIF. NANNI: costa il radar. CONSULENTE
PENT MARIO: e presumo. AVV. DIF. NANNI: mettere
su gli impianti, i vari P.P.T., come si chiama?
CONSULENTE PENT MARIO: P.P.I.. AVV. DIF. NANNI:
P.P.I. costa qualcosina. CONSULENTE PENT MARIO:
certo. AVV. DIF. NANNI: e io ce l'ho e non
utilizzo. CONSULENTE PENT MARIO: ma per
utilizzarlo devo metterci... anche metterci delle
persone, perché se aumento la superficie... AVV.
DIF. NANNI: ci ho anche le persone, ci ho anche
le persone, perché chi arriva fino a cento miglia
lo faccio stare altri dieci minuti su quell'aereo
e mi arriva a centotrenta, centoquaranta miglia.
CONSULENTE PENT MARIO: non lo so. AVV. DIF.

NANNI: non lo sa. CONSULENTE PENT MARIO:
francamente non... AVV. DIF. NANNI: ma senta, non
potrebbe essere che il radar lì non è affidabile?
Come ci hanno detto tutti i Controllori del
radar, tutte le persone che lavoravano a Ciampino
come ci hanno spiegato quella sera, non potrebbe
essere così? CONSULENTE PENT MARIO: ma... AVV.
DIF. NANNI: voi a questo non ci avete pensato
quando avete fatto... CONSULENTE PENT MARIO: se
lei... AVV. DIF. NANNI: ...le vostre misurazioni?
CONSULENTE PENT MARIO: ma il problema era quello
di utilizzare al meglio le informazioni che erano
disponibili, quindi il problema era quello, non
era di... non è che il radar sia affidabile o non
affidabile superata una certa distanza, eccetera
eccetera, non è che l'affidabilità faccia uno
step, prima è totalmente affidabile, poi
improvvisamente supero le cento miglia e non più
affidabile, no... AVV. DIF. NANNI: certo, che non
è così. CONSULENTE PENT MARIO: e allora... AVV.
DIF. NANNI: allora si sceglie un limite.
CONSULENTE PENT MARIO: avevamo quelle... quelle
informazioni, abbiamo cercato di utilizzarle al
meglio... AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE
PENT MARIO: ...punto. AVV. DIF. NANNI: va bene,

va bene. Vi ho chiesto se confermate le altre relazioni, perché per esempio confermata la relazione fatta nel 1992 depositata il 21 maggio del 1992, Professor Pent, Professor Vadacchino, l'avete sottoscritta entrambi, la ricordate, lo confermata anche quella, potete dire alla Corte se c'è qualcosa di modificato, perché? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma e... posso rispondere? **AVV. DIF. NANNI:** come no! **CONSULENTE PENT MARIO:** quella del '92 è stata forse... forse una delle prime che abbiamo presentato, e quella è una relazione che è stata presentata, come dire, appena a ridosso del nostro inizio di lavoro, noi entrammo in funzione e... come Periti nel... alla fine del '90, no, quindi... e come dire, è stato una prima... una prima analisi, non completa ma era un... ma era... più che altro lo pensavamo come un contributo di discussione... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** ...il documento importante e sono state le relazioni successive... **AVV. DIF. NANNI:** Professor lei la spenderebbe oggi la sua firma su quella relazione? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma con le conoscenze che abbiamo adesso probabilmente la cambierei abbastanza profondamente, non

conoscevamo e... non c'era ancora mi pare disponibile la Misiti nella sua forma completa, quindi tutte le cara... non conoscevamo tutte le caratteristiche... **AVV. DIF. NANNI:** ma scusate voi avete fatto i Periti dei Periti o avete fatto gli esperti che valutano i dati e fanno le loro considerazioni? Cioè a voi vi è stato chiesto: distruggete Misiti o vi è stato chiesto...

CONSULENTE PENT MARIO: come? **AVV. DIF. NANNI:**

...studiate il problema? **CONSULENTE PENT MARIO:**

non ho capito, scusi! **AVV. DIF. NANNI:** il vostro incarico, se mi è consentito, è stato quello di: distruggete la perizia Misiti oppure studiate il problema e cosa ne pensate? **CONSULENTE PENT**

MARIO: noi stiamo... il nostro obiettivo era quello di cercare, per quanto possibile, una spiegazione, la più vicina alla verità possibile.

AVV. DIF. NANNI: oh, benissimo. **CONSULENTE PENT**

MARIO: dal punto di vista processuale mi pare che la nostra posizione, come erano quelle dei Periti di uf... Periti di Parte nel... nel vecchio rito, credo che l'istruttoria si fosse condotta con il vecchio rito, era quella che potevamo semplicemente partecipare alle operazioni cosiddette operazioni... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì,

operazioni peritali. CONSULENTE PENT MARIO:
...peritali, punto e basta. AVV. DIF. NANNI: non
c'è dubbio, io... CONSULENTE PENT MARIO: e
infatti... AVV. DIF. NANNI: Professore che
problema c'è? CONSULENTE PENT MARIO: e quindi...
AVV. DIF. NANNI: cosa cambierebbe di quella
relazione tutto ha detto? CONSULENTE PENT MARIO:
ma la sostituirei con quelle successive. AVV.
DIF. NANNI: e cosa c'è di diverso? CONSULENTE
PENT MARIO: ma ci sono alcuni... alcuni tipo di
valutazioni che vennero fatte di prima battuta,
che sono stati poi superati, perché abbiamo messo
appunto... AVV. DIF. NANNI: valutazioni sbagliate
insomma. CONSULENTE PENT MARIO: non sbagliate,
incomplete e... AVV. DIF. NANNI: scusi!
CONSULENTE PENT MARIO: ...non sufficienti. AVV.
DIF. NANNI: scusi, che vuol dire incomplete? Voi
raggiungevate dei risultati che per esempio,
guardi faccio un esempio, negavano la presenza di
un aereo nascosto e la presenza degli altri due
aerei che intersecavano la traiettoria del DC9?
CONSULENTE PENT MARIO: no. AVV. DIF. NANNI: no, e
allora voglio dire più o meno si arriva agli
stessi risultati. CONSULENTE PENT MARIO: ma più o
meno si arriva agli stessi risultati, e questo

più o meno scientificamente non ha senso. AVV.
DIF. NANNI: e lo so. CONSULENTE PENT MARIO: e
appunto, allora... AVV. DIF. NANNI: io sono molto
poco scientifico. CONSULENTE PENT MARIO: ...non
la seguo su questo percorso. AVV. DIF. NANNI:
senta... CONSULENTE PENT MARIO: sul più o meno,
abbia pazienza. AVV. DIF. NANNI: senta
Professore, lei ha ragione Professore, anzi io
guardi sono anche un po' mortificato per essermi
fatto riprendere in questo modo, ma lei in questa
relazione, in questa relazione lei è arrivato a
dirsi certo di determinate cose, è qui dove io
scientificamente non la seguo, che le cose di cui
era certo nel '92 adesso è certo di cose opposte.
CONSULENTE PENT MARIO: ma infatti, ma questo è
proprio... AVV. DIF. NANNI: e allora questa che
validità scientifica ha? Come il mio più o meno?
CONSULENTE PENT MARIO: allora e... mi scusi
Avvocato Nanni! AVV. DIF. NANNI: prego!
CONSULENTE PENT MARIO: il concetto di certezza in
termini scientifici va preso con... nella
accezione giusto, quando... soprattutto in
ricerche di questo tipo la certezza... siccome
non è che dimostriamo un teorema e quindi la
certezza vuol dire probabilità elevata, comunque

il metodo scientifico che normalmente noi cerchiamo di seguire è quello di formulare delle ipotesi, fatte con certi criteri, confrontarli con altre cose, discuterle, rilevare degli errori, delle imprecisioni, completarle e proseguire così, questo è il metodo che normalmente viene seguito nell'approccio scientifico, questi confronti con altri, che purtroppo non sono stati molto... molto forti durante l'istruttoria, perché non abbiamo avuto molte occasioni, molte relazioni peritali, questi confronti con altri sono... sono utilissimi per mettere a fuoco delle cose, specificare degli elementi e così via, e il metodo scientifico...

AVV. DIF. NANNI: senta, quindi quello che voi ci dite oggi, no, con buona probabilità arrivate a un risultato, può darsi che fra due anni voi stessi ridite una cosa diversa? **CONSULENTE PENT**

MARIO: ma no, di solito questi procedimenti convergono, cioè questi procedimenti convergono, cioè si affinano via via e si arriva... **AVV. DIF.**

NANNI: guardi Professore, non glielo chiedo io me lo dica lei, c'è una cosa macroscopicamente diversa nella vostra ricostruzione del '92 rispetto a quella del '95 e quindi quella della

presentazione in aula? CONSULENTE PENT MARIO:
macroscopicamente diversa? AVV. DIF. NANNI: sì.
CONSULENTE PENT MARIO: e macroscopi... AVV. DIF.
NANNI: nello scenario. CONSULENTE PENT MARIO: e
lo scenario non riuscivamo a... nel '92 non
riuscivamo a dare... non siamo riusciti a dare
una spiegazione compiuta di tutti i plots dopo
l'incidente. AVV. DIF. NANNI: in tutti i plots, e
parliamo dei plots prima, il velivolo nascosto
l'avevate già visto? CONSULENTE PENT MARIO:
l'avevamo intuito più che altro. AVV. DIF. NANNI:
no, voi parlavate di buona probabilità.
CONSULENTE PENT MARIO: e infatti. AVV. DIF.
NANNI: questa è una intuizione. CONSULENTE PENT
MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: chiedo scusa! Ed è lo
stesso velivolo nascosto di cui avete parlato nel
'95 e di cui avete raccontato poi alla Corte?
CONSULENTE PENT MARIO: lo stesso non... siccome
non è targato in nessun caso, sì, cioè è lo
stesso... la stessa fenomenologia che abbiamo
preso in considerazione, certo. AVV. DIF. NANNI:
dove vola questo aereo rispetto al DC9?
CONSULENTE PENT MARIO: nell'ultima ricostruzione,
e questo... lei si riferisce al fatto che è a
destra o a sinistra? AVV. DIF. NANNI: io gliel'ho

chiesto, lo dica lei, me lo ha fatto dire a me.

CONSULENTE PENT MARIO: ci sono... ci sono due meccanismi, in effetti ci sono due... la posizione del velivolo nascosto la possiamo cercare di, come dire, individuare sulla... ci sono due elementi uno è il plots -11, se non vado errato, e un altro è lo scostamento del plots zero, cioè dell'ultima risposta del transponder, allora siccome... se c'è un velivolo nascosto questo produce attraverso il meccanismo del blanking del... dello spostamento, e questo può essere uno dei met... uno delle tecniche di spiegazione, cioè che ci sia questo errore, questo mascheramento che si vede... **AVV. DIF.**

NANNI: sì sì, chiarissimo... **CONSULENTE PENT**

MARIO: ...per effetto del blanking. **AVV. DIF.**

NANNI: quello che avete detto in aula, no?

CONSULENTE PENT MARIO: l'altra ipotesi, l'altra possibilità è che sia invece la cosiddetta cattura, cioè che si trovino dall'altra parte, allora questi due meccanismi portano... fanno collocare a seconda di quale si sceglie, l'aereo a destra o a sinistra. **AVV. DIF. NANNI:** era

indifferente quello che si sceglie? **CONSULENTE**

PENT MARIO: no no, e invece... no questo parlo

per la singola realizzazione. AVV. DIF. NANNI:
sì, allora... CONSULENTE PENT MARIO: quando...
nell'ultima ricostruzione... AVV. DIF. NANNI:
scusi, mi permetta un secondo solo. CONSULENTE
PENT MARIO: ...che abbiamo fatto, se lei...
finisco di fare... AVV. DIF. NANNI: come no!
CONSULENTE PENT MARIO: nell'ultima ricostruzione
che abbiamo fatto guardando non la singola
posizione ma guardando l'insieme di tutti i plots
ci siamo resi conto che verosimilmente nella
parte terminale del volo, il velivolo e... che
noi chiamiamo velivolo nascosto, verosimilmente
si trovava inizialmente sulla destra, poi ha
attraversato la traiettoria e lo abbiamo fatto
vedere come ha attraversato la traiettoria del
DC9 e poi si è mosso verso sinistra, verso...
AVV. DIF. NANNI: bene, allora ricapitoliamo un
pochino la situazione per chiarire alcuni punti,
nel 1992 il Professor Pent e il Professore
Vadacchino firmano una perizia che depositano, è
agli atti, è nota a tutti noi, in cui si dice che
sotto al DC9 di conserva con il DC9 vola un aereo
a sinistra rispetto alla traiettoria del DC9, a
sinistra rispetto alla traiettoria del DC9...
CONSULENTE PENT MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI:

...quindi più a est. CONSULENTE PENT MARIO:
certo. AVV. DIF. NANNI: non solo, voi dite che la
distanza del velivolo estraneo rispetto al DC9 è
di circa due chilometri. CONSULENTE PENT MARIO:
forse sì. AVV. DIF. NANNI: giusto? CONSULENTE
PENT MARIO: forse sì. AVV. DIF. NANNI: e che la
presenza di questo velivolo sulla sinistra del
DC9 attraverso il fenomeno della cattura, di cui
non ho sentito un gran che parlare nel corso
della vostra presentazione in aula, provoca
quelle deviazioni, questa era la spiegazione fino
al 1995 che i Consulenti, che voi davate di
quelle deviazione della traiettoria del DC9, mi
permetta adesso una parentesi, deviazioni
analoghe non le avete riscontrate per caso a
centotrenta miglia a nord di Roma? CONSULENTE
PENT MARIO: su chi, su quale volo? AVV. DIF.
NANNI: il DC9. CONSULENTE PENT MARIO: non avevamo
analizzato quella parte... AVV. DIF. NANNI: no.
CONSULENTE PENT MARIO: ...a quel tempo non
l'avevamo analizzato. AVV. DIF. NANNI: no, va
bene. CONSULENTE PENT MARIO: ma lì c'era
l'interferenza con l'F... con... AVV. DIF. NANNI:
anche prima che cominci l'interferenza,
Professore, sto chiedendo altre cose. Capita che

nel '95 voi fate un'analisi totalmente diversa, beh sì, partiamo dal metodo, partiamo dal metodo, voi nel '92 dite: "confrontiamo Selenia, Marconi, scopriamo che il Selenia è più affidabile, che una traiettoria aggiuntiva che si vede sul Marconi è sovrapponibile rispetto a quella della Selenia, per cui quella è il DC9 e poi sulla sinistra c'è l'oggetto, il velivolo nascosto", nel '95 voi cambiate il metodo, "partiamo dal punto dell'incidente e torniamo indietro, vediamo cosa può essere accaduto e scopriamo che il vostro aereo non stava più sulla sinistra ma sta sulla destra", esiste sempre un aereo ma sta da un'altra parte, esiste sempre un aereo ma sta da un'altra parte per effetto di un diverso meccanismo di funzionamento dell'estrattore, è vero quello che sto dicendo? CONSULENTE PENT

MARIO: no, non è che il diverso funzionamento dell'estrattore... AVV. DIF. NANNI: di una diversa... di un altro fatto, di un'altra caratteristica. CONSULENTE PENT MARIO: un altro elemento certo, un... AVV. DIF. NANNI: quindi voi avevate sbagliato la prima volta. CONSULENTE PENT MARIO: avevamo... no, il problema è un altro, è che la prima volta non avevamo credo ancora

completamente note e soprattutto studiate e comprese fino in fondo nelle loro implicazioni tutte le caratteristiche del radar, in particolare... **AVV. DIF. NANNI:** ma voi partendo da quel metodo, partendo dall'aereo che sta sulla sinistra eravate alle stesse conclusioni che arrivate... cui arrivate dando una spiegazione totalmente opposta, perché o è cattura o è mascheramento come avete detto qui in aula. **CONSULENTE PENT MARIO:** infatti. **AVV. DIF. NANNI:** e come è possibile che noi dobbiamo... che la Corte possa prestare fede alla vostre conclusioni se si basano su due ragionamenti non diversi ma antitetici? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma non sono antitetici... **AVV. DIF. NANNI:** ma uno esclude l'altro, Professore, ma l'avete detto qua in aula, avete fatto tutta la ricostruzione, "cosa può essere cattura blanking? No, non è cattura", e un aereo o sta a sinistra o sta a destra, oppure ce ne aveva due sotto? **CONSULENTE PENT MARIO:** no. **AVV. DIF. NANNI:** l'avete fatta pure questa ipotesi, se ricordo bene. **CONSULENTE PENT MARIO:** no no. **AVV. DIF. NANNI:** l'avete buttata lì. **CONSULENTE PENT MARIO:** non mi pare. **AVV. DIF. NANNI:** qualche buttamento lì... **CONSULENTE PENT**

MARIO: comunque è uscita subito... è uscita subito dal repertorio. **AVV. DIF. NANNI:** va bene, salvo... **CONSULENTE PENT MARIO:** in ogni caso spero che la Corte voglia accettare questa... questa considerazione, che sviluppando delle... della analisi delle indagini e diciamo imparando a conoscere i meccanismi del radar via via, e man mano che le conoscenze, anche dei meccanismi del radar, si affinano e le ipotesi si precisano e non vedo assolutamente niente di scandaloso che a un certo punto si ipotizzi che sia un altro meccanismo piuttosto che quello di prima, quindi sul piano delle metodologia scientifica secondo me non... adesso può darsi che lei si scandalizzi in modo così plateale ma non mi pare che sia proprio da prendere da... da considerare, perché è normale che nelle discussioni sul piano scientifico ci siano delle correzioni, degli aggiustamenti su alcuni particolari anche se poi il meccanismo nel suo complesso rimane confermato. **AVV. DIF. NANNI:** e lo so, siccome io non sono uno Scienziato può darsi che mi scandalizzi... **CONSULENTE PENT MARIO:** va be', chiedo scusa, io cerco di applicare le categorie a cui sono abituato... **AVV. DIF. NANNI:** sì.

CONSULENTE PENT MARIO: eh, quindi, ecco per spiegare alla Corte le ragioni per cui non ci ha... **AVV. DIF. NANNI:** perché dovrei credere che per effetto del blanking e non credere a quelle cose bellissime che avevate scritto nel '92 e ritenere che l'aereo stava a sinistra, scusatemi, perché ci dovrei credere? **CONSULENTE PENT MARIO:** perché... **AVV. DIF. NANNI:** io credevo a voi, lei era Professore Ordinario già nel '92? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì, sì. **AVV. DIF. NANNI:** è una persona autorevolissima e non solo ma anche credibilissima, quindi io quando ho letto questa cosa nel '93, non lo so, adesso non voglio dire una fesseria, non so se è stata depositata subito, però all'epoca io dico: "ammazza che bravi", poi nel '95 trovo una spiegazione totalmente diversa, ma arrivate alla stesse conclusione e a voi non importante se l'aereo sta a destra o sta sinistra del DC9, può stare dovunque, purché ci sia. **CONSULENTE PENT MARIO:** no, non è... il problema non è... la conclusione non è che purché ci sia, il problema è che dal nostro punto di vista semplicemente c'è, perché altrimenti non si spiegano un certo numero di plots, tutto lì. **AVV. DIF. NANNI:** so che è stato

già affrontato l'argomento della individuazione del punto dell'incidente, francamente non me la sente, anche per rispetto della Corte di tornare sul punto, pezzi presi in fondo al mare, portati in superficie senza tener conto degli spostamenti, le correnti, venti che possono cambiare, navigazioni... galleggiamenti, non torno su questi aspetti, però una cosa me la deve concedere, perché... mi lego sempre al discorso della scientificità, dei ragionamenti e degli argomenti, voi cosa prendete per fare le traiettorie che vanno indietro a formare il punto C e... il punto X, a incontrarsi nel punto X, cosa prendete, una zona o un punto? Una zona di un chilometro quadrato o un punto? **CONSULENTE**

PENT MARIO: un oggetto. **AVV. DIF. NANNI:** un oggetto? **CONSULENTE PENT MARIO:** uhm, uhm, anzi due per l'esattezza. **AVV. DIF. NANNI:** cioè un oggetto da una parte e un oggetto dall'altra?

CONSULENTE PENT MARIO: sì, i motori e... **AVV.**

DIF. NANNI: lei è sicuro Professore? **CONSULENTE**

PENT MARIO: eh? **AVV. DIF. NANNI:** non so se ha bisogno di consultarsi, è sicuro di questo?

CONSULENTE PENT MARIO: mi pare di sì, però della questione della caduta dei gravi se n'è occupato

di più il Professor Vadicchino... AVV. DIF.

NANNI: ecco, perché le ho detto se n'è sicuro.

CONSULENTE PENT MARIO: no no, ma infatti, adesso io... AVV. DIF. NANNI: senta, allora chiedo un attimo a lei e poi parliamo con il Professore Vadicchino. CONSULENTE PENT MARIO: va bene. AVV.

DIF. NANNI: ma che differenza ci fosse se anziché un oggetto prendessimo una zona di un chilometro quadrato, che differenza ci sarebbe? Mamma mia questo mi viene pure da scriverlo. CONSULENTE

PENT MARIO: perché... se è un oggetto, più che un oggetto abbiamo preso un punto in cui è stato rinvenuto un oggetto, no? AVV. DIF. NANNI: d'accordo. CONSULENTE PENT MARIO: certo. AVV.

DIF. NANNI: sarebbe valido lo stesso il vostro discorso se aveste fatto partire una linea, una curva da una zona di un chilometro di diametro?

CONSULENTE PENT MARIO: far partire una curva da una zona non ha molto significato se non dire che per ciascun punto di quella zona faccio partire una curva e ottengo quindi una zona. AVV. DIF.

NANNI: un fascio. CONSULENTE PENT MARIO: un fascio sì. AVV. DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE

PENT MARIO: come vuole. AVV. DIF. NANNI: bene, allora vede Professore, adesso non so se il

Professor Vadacchino ha ricordi diversi, è stato preso come punto di partenza un punto o una zona Professor Vadacchino? Visto che si è occupato lei della curva dell'origine. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: difficil... diciamo... CONSULENTE PENT

MARIO: microfono. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

quando sono stati fatti quei diagrammi si è preso... adesso punto non so cosa vuol dire lei, è stata presa... AVV. DIF. NANNI: guardi...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...ovviamente...

AVV. DIF. NANNI: Professor Vadacchino guardi, io l'ho chiamata dopo aver messo un punto con il Professor Pent in questo senso, se prendiamo il luogo dove è stato trovato un oggetto il punto dove sto io è molto più grande del punto in cui sta lei, perché sono più largo, però è sempre un punto, un luogo insomma ben definito, se invece indichiamo una zona in cui sono stati ritrovati più oggetti, io le ho proposto una zona, per esempio, di un raggio di cinquecento metri, no, a quel punto noi non potremmo più tirar su delle curve, ma dovremmo tirare un fascio di curva.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo. AVV. DIF.

NANNI: è giusto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma

difatti... AVV. DIF. NANNI: bene. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: scusi! **AVV. DIF. NANNI:** allora le domando, la mia domanda era questa: lei se lo ricorda se avete preso una sola curva da una zona oppure una sola curva da un punto? **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: guardi abbiamo preso, adesso il dettaglio tecnico bisognerebbe andarlo a vedere, però nella sua domanda c'è una presunzione che non è corretta, ed è questa: noi non siamo arrivati al punto dell'incidente, abbiamo individuato un punto dell'incidente, ma intorno si è messo un errore, giusto, cosa vuol dire questo? Vuol dire che ovviamente, e non se n'è mai parlato, vuol dire ovviamente che non abbiamo individuato il punto dell'incidente, abbiamo individuato un punto... **AVV. DIF. NANNI:**

Professore, Professore? **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: scusi, posso finire? **AVV. DIF. NANNI:** come no. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** un punto intorno

al quale si è costruita... **AVV. DIF. NANNI:** recupero eh! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** e va

be', però scusi! **AVV. DIF. NANNI:** no no...

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

NANNI: ...ma lei non mi ha risposto, Professore guardi... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no... **AVV.**

DIF. NANNI: ...queste cose io non le posso

ascoltare, perché voi avete detto che sono passati 3,6 secondi dal momento in cui abbiamo avuto l'ultima risposta con il secondari, 3,6 secondi, e se non è un punto preciso quello, di che stiamo parlando? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, scusi, anche questo è un dato che avrà il suo errore legato a... **AVV. DIF. NANNI:** ma non l'avete detto da nessuna parte... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no... **AVV. DIF. NANNI:** ...non l'avete ammesso da nessun un errore su questo dato. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi, ha ragione lei, però quando noi abbiamo stabilito... la cosa che dovevamo stabilire era quali erano i frammenti, giusto, questo era lo scopo di questo discorso. **AVV. DIF. NANNI:** Professore, lei si sta allontanando dalla mia domanda. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, non mi sto allontanando. **AVV. DIF. NANNI:** lei ricorda se ha preso un punto o una zona? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi, non mi sto allontanando... **AVV. DIF. NANNI:** perfetto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...la risposta non può essere sì o no, eh mi scusi... **AVV. DIF. NANNI:** se lo ricorda o no, perché se no glielo leggo io... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma me lo ricordo benissimo. **AVV. DIF. NANNI:** e

poi ragioniamo su quello che risulta. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: me lo ricordo benissimo, ma...
AVV. DIF. NANNI: che cosa? CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: questo... AVV. DIF. NANNI: che avete
tirato una curva... PRESIDENTE: va bene e
allora... AVV. DIF. NANNI: ...anziché un passo da
una zona! PRESIDENTE: ...legge... AVV. DIF.
NANNI: scusi! PRESIDENTE: ...il passo Avvocato
Nanni, così poi... AVV. DIF. NANNI: Signor
Presidente era quello che stavo chiedendo di
poter fare con il Consulente. PRESIDENTE: eh,
appunto, legga qual è il passo... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: cioè ma io le dico...
PRESIDENTE: ...al quale fa riferimento, così
diciamo risolviamo il problema. AVV. DIF. NANNI:
oh, mai una volta che dice: "Professore
Vadacchino, risponda alla domanda così almeno
siamo più puntuali"... PRESIDENTE: no... AVV.
DIF. NANNI: ...io devo leggere, io lo leggo...
PRESIDENTE: ...sì, perché siccome lei... AVV.
DIF. NANNI: ...però la domanda era chiara.
PRESIDENTE: il presupposto è che lei ha letto un
passo in cui espressamente si dice una certa cosa
e allora lo leggiamo così... AVV. DIF. NANNI: ma
lo abbiamo sentito in aula qui, che i Signori

Consulenti della Parte Civile hanno preteso di far partire una curva dal baricentro della zona in cui sono stati ritrovati i motori e noi tutti sappiamo che i motori sono stati ritrovati a un chilometro di distanza l'uno dall'altro e prendendo il punto di mezzo non puoi far partire una curva, l'ha detto il Professor Pent che è persona onesta, doveva partire... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: io sono disonesto. **AVV. DIF.**

NANNI: no no, è una battuta... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no no, scusi, il termine è inadeguato... **AVV. DIF. NANNI:** ...la sua no?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: se mi permette, scusi, il termine è inadeguato... **AVV. DIF.**

NANNI: è una battuta anche se... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...parlare in termini di onestà o disonestà, però io adesso chiedo al Presidente di capire il ragionamento, perché se lei... capisce, lei sta in quest'aula o no? Mi permetto di farle la domanda, sì giusto? E allora se io la guardo da dieci chilometri di distanza e devo assumere certe decisioni, devo dire: "l'Avvocato Nanni sta in una certa aula", allo scopo del nostro disegno non era sapere se l'incidente era 3,6, 3,9 o 3,4 ma era di individuare una zona

larga per individuare la zona dell'incidente, allora è chiaro che... è chiaro che se lei vuole sapere il punto dell'incidente, si va a guardare il diagramma nel quale noi abbiamo supposto che avvenga l'incidente e trova... molto facilmente che l'incidente può essere avvenuto da tre, dico numeri a caso, da 3,2 secondi dopo il secondo... l'ultimo transponder a tre... a quattro, giusto, allora quando noi diciamo 3,6 diciamo il punto più verosimile, più probabile, come si fa sempre nelle descrizioni... quando si misura una grandezza. AVV. DIF. NANNI: non è vero. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non esiste una misura esatta, anche se... AVV. DIF. NANNI: Professor Vadacchino, lei sa meglio di me che non è vero. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, è verissimo, scusi, mi permetta... AVV. DIF. NANNI: adesso lo vediamo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è assolutamente vero e difatti, scusi, se... se non fosse vero, quando noi diciamo un... e si possono vedere i digrammi, quando noi diciamo: "questo pezzo è sicuramente un frammento", lo diciamo non perché cade nel punto individuato, ma perché cade in un rettangolo, lei se lo ricorda questo? AVV. DIF. NANNI: Professor lei non ha risposto alla

mia domanda. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi scusi, e scusi, se lei non sente... AVV. DIF. NANNI: io sì che me lo ricordo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e allora. AVV. DIF. NANNI: ...ma con chi sta parlando, se le faccio delle domande evidentemente me lo ricordo. PRESIDENTE: Avvocato Nanni! AVV. DIF. NANNI: evidentemente me lo ricordo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: un punto andava preso, adesso è chiaro che... AVV. DIF. NANNI: ma neanche per idea, ma voi avete preso Lockerbie come punto di riferimento, è vero o no? Lockerbie. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: come uno dei punti di riferim... AVV. DIF. NANNI: la perizia l'avete vista o no? E' fatta da incompetenti quella perizia? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma non lo so, io non giudico la cosa. AVV. DIF. NANNI: hanno trovato un punto o hanno trovato un luogo dove può essere avvenuto l'incidente? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma anche noi abbiamo trovato un luogo. AVV. DIF. NANNI: hanno trovato un punto o hanno trovato un luogo? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma scusi Avvocato, noi abbiamo individuato un punto, perché il luogo di Lockerbie può essere individuato se lo mette al centro del luogo, eh,

mi sembra una cosa... se io vedo... AVV. DIF.

NANNI: ma il vostro punto X non è al centro, perché voi da quel punto X siete andati a dire che la traiettoria più probabile è una piuttosto che un'altra, e questa è una mistificazione.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questa è un'affermazione che non ha base scientifica, noi abbiamo ben dimostrato qual... AVV. DIF. NANNI: e

allora ragioniamo invece sulle cose che hanno basa scientifica. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma

se lei non capis... AVV. DIF. NANNI: perché non avete preso... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

scusi, scusi Avvocato, mi faccia capire, quando io adesso dovessi misurare le dimensioni di questa stanza, non darei un solo risultato, farei cento misure e farei la media, lei sa che cos'è la media? Quando si trova... giusto? Allora quando io dico che la media degli italiani è 1,73 di altezza, non vuol dire che tutti gli italiani sono 1,73 e lì è lo stesso discorso, quando noi abbiamo convenzionalmente indicato quello è il punto dell'incidente, noi abbiamo detto: "intorno a questo punto noi creiamo una zona nella quale può essere avvenuto l'incidente", lei avrebbe ragione nella sua obiezione se noi avessimo,

diciamo, considerato quel punto in modo non... non probabilistico, ma noi l'abbiamo considerato in modo probabilistico, non vedo... e questa è la prassi scientifica che si fa sempre e che si fa ogni volta che si misura qualcosa. **AVV. DIF.**

NANNI: Professore adesso che ci ha spiegato questa cosa, possiamo sapere se voi avete preso un punto o un baricentro, è corretto quello che ho detto io, che voi avete preso il baricentro di una zona e il baricentro di un'altra zona?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: lei, scusi, baricentro cosa intende, mi faccia capire, io faccio il fisico, per me il baricentro è una cosa fisica, un punto preciso di ogni corpo, lei cosa... **AVV. DIF. NANNI:** allora me lo dica lei, visto che lo ha scritto lei a pagina 50 della relazione di consulenza tecnica depositata nel '95, "possiamo prendere in considerazione due particolari punti di impatto sul mare e precisamente il baricentro dei punti corrispondenti al ritrovamento dei motori, zona B, e il centro della zona F in cui sono state ritrovate parti della toilette, questa scelta è motivata dal fatto che tali parti dell'aereo sono all'origine molto vicine fra loro e quindi

presumibilmente si sono separate dall'aereo approssimativamente nello stesso istante".

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: diciamo semmai dovessi riscrivere questa relazione la parola baricentro la metterei tra virgolette. **AVV. DIF.**

NANNI: va bene, allora me l'ha messa tra virgolette a me, io grazie a Dio... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no, però... **AVV. DIF. NANNI:**

...citavo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ha ragione lei a farmi notare... **AVV. DIF. NANNI:**

...che questa volta il Professore non mi ha potuto correggere, non fa niente! No, perché era lei che parlava, quindi... allora è corretto questo, quindi avete preso il baricentro?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, il baricentro in senso geometrico. **AVV. DIF. NANNI:** è come se i

due motori si fossero staccati nello stesso istante? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, quello

che lei deve notare e che è scritto lì... **AVV.**

DIF. NANNI: sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...è

che i due motori distano un chilometro, la toilette ne dista quindi, questo è il punto nodale, ha capito? **AVV. DIF. NANNI:** ma a me non

interessa questo, perché voi questo lo avete spiegato e lei, faccia un piccolo atto di fede

Professore Vadacchino... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: uhm! AVV. DIF. NANNI: non ci crede? Faccia finta che io ho capito tutto quello che avete detto fino adesso, va bene? Perché così possiamo andare avanti, se lei invece mi risponde un'altra cosa... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: uhm! AVV.

DIF. NANNI: ...non andiamo avanti, io le ho detto che tutto quello che voi mi avete detto è acquisito, mi permetto però di chiedere: il Professore Pent prima mi faceva notare che se noi abbiamo una zona, no, motore A e motore destro rinvenuto qui, motore sinistro rinvenuti qui, delimito una zona e faccio partire una curva e lui mi ha detto: "no, è scorretto, devi far partire un fascio di curve, no, che ti vanno a delimitare una zona, dall'altra parte la toilette... la zona F è enorme, la zona F è enorme, posso prendere un fascio enorme di curve che mi va ad incrociare l'altro fascio in un certo punto che non è un punto, ma è una zona e io le domando Professore Vadacchino, come se la sarebbe trovata lei la traiettoria più probabile perché più vicina al punto x, se invece di avere il punto avesse avuto più correttamente la zona?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma scusi, lei mi sta

dicendo che il punto dell'incidente è totalmente fuori, adesso apparirà... AVV. DIF. NANNI: chi le ha detto questo, chi le ha detto questo?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: traiamo le conseguenze, perché poi uno diciamo sì... AVV. DIF. NANNI: e traiamole le conseguenze.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: i casi sono due, o l'osservazione che fa lei è giusta e allora le dico quali sono le conseguenze, o la procedura nostra è giusta e allora è questo il punto, giusto? AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco. AVV. DIF. NANNI: okay, vediamolo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora, il considerare... AVV. DIF. NANNI: possiamo proiettare quella immagine... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...questo... AVV. DIF. NANNI: ...di cui... CONSULENTE PENT MARIO: la sto cercando. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: grazie! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: il considerare questi due fasci, non modificava sostanzialmente la zona larga nella quale... AVV. DIF. NANNI: Professore, ci arriviamo, abbia fiducia, ci arriviamo se la modificava oppure no. Poi voglio parlare anche di un'altra cosa, di chi di voi non mi ricordo chi, ha detto: "oh, siamo

stati fortunati che si è incontrato proprio in quel quadrato", ma io dico, lo avete riconosciuto che siete stati fortunati, ma volete...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma no, questo...

AVV. DIF. NANNI: ...fare una verifica a prendere un terzo punto? **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF.**

NANNI: solo con la verifica del terzo punto potevate vedere se era un caso che si andavano ad incrociare nel quadrato oppure se era perché i vostri conti erano corretti, solo se il terzo punto vi avesse dato, ripeto, non un punto, ma una zona. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE PENT**

MARIO: dunque, questo è... **VOCI:** (in sottofondo).

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questo è quello... il punto di partenza, il quadrato che si vede in alto a sinistra sono le quattro tracce radar trovate con una certa procedura. **AVV. DIF. NANNI:**

anche quelle poi... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

che... **AVV. DIF. NANNI:** ...ci sarebbe...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: va be', chissà...

AVV. DIF. NANNI: ...da dire, eh! **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ...è una... **AVV. DIF. NANNI:**

guardi, non capisco, scusate, perché avete preso una traiettoria media e non l'estremità?

CONSULENTE PENT MARIO: come? **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ma perché? Scusi, lei deve quando... si prende un valore medio, è una regola fondamentale. AVV. DIF. NANNI: sì, si prende il valore medio ma... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: o no? AVV. DIF. NANNI: ...quel punto successivo può stare fuori dalla media, no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: c'è, lo ha scritto, chi lo ha detto che sta fuori? Non ho capito! AVV. DIF. NANNI: scusi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: cioè, io ho fatto... AVV. DIF. NANNI: ...si prende il valore medio, lei, voi Professori dovete stabilire quando entra qua dentro, no, può essere un frammento, giusto? CONSULENTE PENT MARIO: no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. CONSULENTE PENT MARIO: no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no no. AVV. DIF. NANNI: no? CONSULENTE PENT MARIO: non ancora. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non ancora. CONSULENTE PENT MARIO: non è quello. AVV. DIF. NANNI: non ancora? CONSULENTE PENT MARIO: no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. CONSULENTE PENT MARIO: quella e l'area, quel rettangolo... AVV. DIF. NANNI: vediamo. CONSULENTE PENT MARIO: ...se posso... se posso solo per chiarire, quel rettangolo che c'è o quasi rettangolo che c'è in alto a sinistra...

AVV. DIF. NANNI: è la zona in cui ci aspetteremmo il punto dell'incidente. **CONSULENTE PENT MARIO:** esatto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma sì. **AVV. DIF. NANNI:** sì, io dico: perché prendere come limite estremo sulla destra la traiettoria che fa media tra tutti i plots, se la media è data da due deviazioni una a destra e una a sinistra, due, più N deviazioni a destra e a sinistra, quando io devo delimitare uno spazio nel quale potrei aspettarmi il punto dell'incidente, devo prendere la deviazione massima e non quella media, perché dopo il punto 0 il plots successivo può essere deviato come è stato il meno 1, il meno 2, il meno 20, il meno 50 quindi questo è soltanto... dov'è l'errore nel mio ragionamento?

CONSULENTE PENT MARIO: no, il problema che noi abbiamo utilizzato le... avendo utilizzato delle regressioni, le regressioni ci danno le posizioni stimate più probabili del... le varie posizioni perché l'aereo supera... **AVV. DIF. NANNI:** sì, io è concettualmente che non capisco, quelle regressioni, no... **CONSULENTE PENT MARIO:** eh!

AVV. DIF. NANNI: ...sono fatte da una serie di plots che vanno zigzagando... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...che stanno sia a

destra e sia a sinistra. CONSULENTE PENT MARIO:
certo. AVV. DIF. NANNI: quindi il plots
successivo a quello da cui voi fate partire il
quadrato, il lato superiore del quadrato,
potrebbe essere rispetto al precedente che si
spostato sulla destra che sulla sinistra, non
necessariamente deve mantenersi sul limiti.
CONSULENTE PENT MARIO: sì, ma comunque non ha
nessuna influenza sulla determinazione del...
AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE PENT MARIO:
...del punto dell'incidente. AVV. DIF. NANNI:
sono d'accordo, cioè è chiarissimo. CONSULENTE
PENT MARIO: appunto. AVV. DIF. NANNI: io mi
limitavo a dire anche su come è formato quel
quadrato. CONSULENTE PENT MARIO: potremmo
ragionare. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi
Avvocato! AVV. DIF. NANNI: prego! CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: nei trentuno... nei trentuno
plots successivi, di fatti c'è una congrua parte
che sono quelli dubbi, giusto, e questi dubbi
sono proprio quelli che... sui quali non si può
dire nulla perché rientrano in questa zona,
diciamo, di... di incertezza, eh! AVV. DIF.
NANNI: va bene, la seguo fino ad un certo punto,
comunque abbiamo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

no, ad ogni modo... AVV. DIF. NANNI: ...abbiamo i documenti. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, ecco vede, i motori... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...io adesso i motori sono stati... è stato individuato un punto e credo che queste siano le coordinate più o meno di tutti e due, perché un chilometro può darsi che dipenda... insomma... AVV. DIF. NANNI: vada alla zona F, come fa a dire che le coordinate di cosa, di cosa? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: di qualche pezzo della toilette. AVV. DIF. NANNI: ma sono state trovate a... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no scusi! AVV. DIF. NANNI: ...a centinaia di metri... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: la distanza... AVV. DIF. NANNI: ...di distanza. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...la distanza tra i motori è la toilette è probabilmente una quindicina di chilometri così, allora... AVV. DIF. NANNI: Professore, questo è chiaro. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...è chiaro che chilometro più o chilometro meno non è... AVV. DIF. NANNI: Professore, lei sta smentendo il Professore Pent che ha detto che un chilometro più o un chilometro meno, e poniamo che nella zona della toilette ci sono distanze di due

chilometri, correttamente avreste dovuto prendere due curve quanto meno ai limiti estremi delle zone per andarle a fare incrociare? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma questo è l'errore, l'errore noi l'abbiamo... **AVV. DIF. NANNI:** quale errore? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** se lei fa questa operazione trova... **AVV. DIF. NANNI:** quale errore? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no scusi, stiamo dicendo la stessa cosa, lei sta creando una... noi abbiamo fatto così in realtà, difatti se lei va oltre qui, noi non abbiamo considerato un punto dell'incidente, ma una zona entro la quale è avvenuto l'incidente. **AVV. DIF. NANNI:** allora... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questo è il punto. **AVV. DIF. NANNI:** allora, questo secondo me non è vero, perché... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** come non è vero? **AVV. DIF. NANNI:** eh, perbacco! Il perché le sto dicendo, perché voi quando avete la fortuna, e qui sì che mi scandalizzo, che dei Consulenti Tecnici vengono in aula a dire: "ne abbiamo presi soltanto due perché poi abbiamo avuto la fortuna che si sono trovate nel quadrato", è tutto a posto, qui sì che mi scandalizzo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questa è una frase che ha detto il Professore

Pent e da cui mi dissocio... AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...vivamente.

AVV. DIF. NANNI: va bene, va bene. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è una frase colloquiale... AVV. DIF. NANNI: d'accordo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...così, insomma... AVV. DIF. NANNI: benissimo! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è chiara una cosa, scusi Avvocato... AVV. DIF. NANNI: prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...in una procedura quello che è stato fatto, era quello che era logico, giusto? AVV. DIF. NANNI: beh... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora quando... AVV. DIF. NANNI: secondo voi, certo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, lei secondo me avrebbe fatto la stessa cosa, suppon... AVV. DIF. NANNI: grazie! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quando lui diceva che è stato fortunato, perché diceva che è stato fortunato? E' stato fortunato perché l'incrocio avviene nella zona individuato dai radar e questo non è detto, giusto? L'incrocio fra queste due curve avviene nella zona che è proprio quella che i radar ci dicono probabile dell'incidente. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: primo aspetto; secondo aspetto, se lei fa il discorso all'indietro trova che gli

R corrispondono esattamente, no? AVV. DIF. NANNI:
ma esattamente, come fa a dire esattamente, ma
non lo conosce... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma
uno è millecinque... AVV. DIF. NANNI: ma se
diciamo che uno è più grande e uno è più piccolo!
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, ma scusi... AVV.
DIF. NANNI: Professore, ma nella zona della
toilette ci stanno oggetti molto diversi tra
loro, come fa a dire che corrispondono?
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma lei gli R... AVV.
DIF. NANNI: ci sono oggetti... c'è il pezzo dei
finestrini, per dire, come fa a dire che
corrispondono gli R? VOCI: (in sottofondo). AVV.
DIF. NANNI: il pezzo del finestrino ha l'R
identico al lavandino? Eh! CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: no, scusi adesso... VOCI: (in sottofondo).
AVV. DIF. NANNI: diciamo che è più o meno, però
posso farle la contestazione sulla quale ci siamo
bloccati? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco no,
guardi un attimo... AVV. DIF. NANNI: no.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...spiego cosa
volevo dire. AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: va bene, io spiego cosa volevo
dire, se lei non... vede, questa... questa curva
qui delle R le dice il pezzo che viene dalla zona

B che ha proprio un R di millecinquecento, e quindi va bene che sia quello. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: il pezzo che viene dalla zona A ha proprio un R10, allora... AVV. DIF. NANNI: guardi, se fosse... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, scusi! AVV. DIF. NANNI: come no! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: il Professore Pent quando diceva "fortunato", diceva: "abbiamo fatto un'ipotesi e abbiamo trovato che il punto di incrocio da cui può essere arrivato l'aereo sta dentro questo quadrato individuato dai radar, non solo, sulla curva delle origini, quella curva... questa curva qui, individua un pezzo di millecinquecento, i motori saranno millesette, ma lì bisogna, diciamo, come ordine di grandezza... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...e i pezzi che vengono dalla toilette vanno a duemila. AVV. DIF. NANNI: Professore... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e quindi l'ipotesi è confermata. AVV. DIF. NANNI: ...ha fatto lo spostamento della... del punto X di quattrocento metri a sinistra rispetto a dove si trova, per vedere... per fare la prova del nove, no, per vedere se in quel caso se in quel caso le R non

corrispondessero? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma sicuramente c'è una zona di quattrocento metri nei quali corrisponde, è l'errore, ma quando noi abbiamo... AVV. DIF. NANNI: ah! E' una zona... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi un attimo! Dividiamo le fa... AVV. DIF. NANNI: se quello fosse anche un chilometro corrisponderebbe lo stesso Professore, perché anziché uscire con R10, uscirebbe 20 o 25 ma è la stessa cosa, perché né lei e né io conosciamo le R del lavandino. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma non è duemila Avvocato. AVV. DIF. NANNI: e il motore seicento, settecento, mille, anche perché... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi! AVV. DIF. NANNI: ...non è caduto così il motore. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quello che noi stiamo guardando è la differenza tra un R2000 e un R5, non tra un R... AVV. DIF. NANNI: ma sono d'accordo, ma dentro quel quadrato, dentro quel quadrato ci sono mille posizioni in cui vengono bene le R... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma infatti noi... AVV. DIF. NANNI: ...in cui si può essere fortunati... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma infatti noi... AVV. DIF. NANNI: ...è corretto o no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...diciamo seguendo il

Professore Santini, qui ci sono un infinito al quadrato, al quadrato perché siamo in due dimensioni di punti nei quali può essere avvenuto l'incidente. **AVV. DIF. NANNI:** bene. **CONSULENTE PENT MARIO:** e questo è perfetto. **AVV. DIF. NANNI:** eh! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** lei potrebbe criticarmi se dall'individuazione di questo punto noi nell'attribuire i pezzi a frammenti avessimo considerato un punto, ma noi abbiamo considerato una zona ampia, ha capito? Questo il punto cruciale. **AVV. DIF. NANNI:** Professore, voi avete considerato un punto dell'incidente... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** non era il nostro scopo, scusi, così accademico di trovare visto che siamo stati... **AVV. DIF. NANNI:** ma sì, sì che era quello Professore... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** era di arrivare ad una conclusione. **AVV. DIF. NANNI:** ...perché ad un certo punto, scusi eh, eh Professore mio! Guardi, quando lei ha fatto incrociare il punto X lì vicino alla retta M e non so che, no, alla terza... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...da sinistra verso destra, se invece del punto avesse fatto due fasci di curve che si andavano ad incontrare in una zona, avrebbe avuto un bel guaio a dire: "e

mo quella più probabile quale è? La terza, la seconda, la prima, la quarta..."... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ma no, Avvocato! AVV. DIF.

NANNI: e le sarebbero crollati... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no Avvocato! AVV. DIF. NANNI:

...tutti i ragionamenti. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: no, lei... scusi, lei mi... mi scusi, eh!
Lei non guarda bene il disegno lei ha visto bene la curva a destra, lei ha visto i numero della curva a destra? AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: allora guardi bene, se io mi sposto sulla curva di destra R cambia pochissimo lo vede o no? AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ed è questo il punto. AVV. DIF.

NANNI: e che c'entra? CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: rispetto a questo parametro la posizione è poco sensibile. AVV. DIF. NANNI: Professore...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: se io mi sposto sulla curva invece di venti o ventitre. AVV. DIF.

NANNI: va bene. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: o quindici... AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: e invece è molto sensibile quando si va sui grandi echi. AVV. DIF. NANNI: va bene, allora non sono stato capito. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no. AVV. DIF. NANNI: cioè, non

mi sono spiegato bene sicuramente io. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no, non ho capito io forse.

AVV. DIF. NANNI: no no, non mi sono spiegato bene sicuramente, quello che dico io è che non è così inutile essere pignoli e dire, è arbitrario, è sbagliato, è illogico, è scorretto prendere un baricentro da una parte e un baricentro dall'altra, questo sostengo io, perché? Perché se come il Professore Pent essere corretto, io avessi preso i limiti della zona, avrei dovuto tirare su due curve, sugli R avreste avuto la stasa... cioè, sugli R nessuno avrebbe messo in discussione che stavamo in quella zona di R bassi, benissimo! Però portando su si sarebbero andate ad incrociare a loro volta con le due curve che partono dai limiti della zona in cui sono stati trovati i motori, non avremmo avuto il punto X, ma avremmo avuto la zona... il perimetro X, il perimetro X a quel punto non sarebbe stato così vicino alla terza di queste rette, perché avremmo avuto una zona che a sua volta avrebbe potuto addirittura comprendere due, tre, o tutte e quattro le rette, questo è il problema.

CONSULENTE PENT MARIO: se vuole possiamo fare la prova, comunque eh! **AVV. DIF. NANNI:** eh!

CONSULENTE PENT MARIO: possiamo farla, eh! AVV.
DIF. NANNI: e ho capito. CONSULENTE PENT MARIO:
cioè, se vuole la facciamo. AVV. DIF. NANNI: e ho
capito, ho capito! CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
di fatto, scusi! AVV. DIF. NANNI: ...però come
fate a venire a dire che siete stati fortunati.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, no no. AVV. DIF.
NANNI: e su una cosa intuitiva... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: io nego... AVV. DIF. NANNI:
dire poi lo proviamo e poi lo facciamo, e poi lo
correggiamo e magari l'aereo anziché metterlo a
destra... se è a destra o è a sinistra lo metto
sopra o sotto, voi lo cambiate, l'importante è
che non cambia il risultato, lo capisco questo.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, scusi
Avvocato" AVV. DIF. NANNI: prego! CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: la frase, continua a restare
infelice la frase "fortunato", il problema è che
prima di tutto c'è un problema di
rappresentazione, nel senso che se uno fa i
disegni inzeppati dei fasci poi finisce che non
si capisce molto, il problema è che noi, diciamo,
stiamo stati bene attenti a non considerare
questo un punto, non di fa mai una cosa del
genere, noi abbiamo considerato una zona intorno

a questo punto. AVV. DIF. NANNI: Professore...
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi! Se io... se
noi avessimo considerato la zona intorno ad un
altro punto lei sarebbe venuto qui e mi avrebbe
detto: "ma perché non avete considerato,
giustamente", capisce? AVV. DIF. NANNI: no.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: perché non avete
cons... AVV. DIF. NANNI: no no. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: quindi... AVV. DIF. NANNI: no
no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...scusi, è una
questione di merito. AVV. DIF. NANNI: perché poi
guardi, tanto è trascritto, non andiamo oltre,
quello che contesto io è che nella zona non ci
sarebbe stata la vicinanza di un punto ad una
delle rette che voi preferite, ma non avreste
avuto una retta di regressione preferita rispetto
alle altre o quanto meno avreste avuto in due
l'imbarazzo della scelta. CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: ce ne sono quattro che sono i quattro
estrattori, le quattro rette qui di
regressione... AVV. DIF. NANNI: non è vero, avete
fatto le scelte, una la faccio su questi plots,
un'altra la faccio... non sono i quattro
estrattori Professore Vadacchino, e si informi
prima! PRESIDENTE: va bene, Avvocato Nanni!

Cerchiamo di chiudere sul punto, perché mi sembra che... **AVV. DIF. NANNI:** Presidente, io capisco che... **PRESIDENTE:** no no, chiudiamo perché tanto oramai le opinioni sono quelle che sono, no? **AVV. DIF. NANNI:** allora brevemente... **PRESIDENTE:** quindi... **AVV. DIF. NANNI:** ...brevemente devo sondare altri due o tre aspetti, perché io vado a finire che non... che non avevo capito nulla di quello che hanno detto loro, perché un altro aspetto che mi interessava capire bene, è che quando voi poi fate l'analisi di primi livello, va bene, l'analisi di primo livello, c'è quel segmento che ha in mezzo, diciamo, il plots, che ha una certa lunghezza da una parte e una certa lunghezza dall'altro, tutto chiaro, quindi non ci fate la storia di come si crea quel segmento, domando? Ipotizzabili fenomeni di cattura sono stati considerati nel valutare gli errori di posizionamento di quei plots? Non è chiara la domanda? **CONSULENTE PENT MARIO:** direi di no, perché non è possibile valutare i fenomeni di struttura. **AVV. DIF. NANNI:** benissimo! **CONSULENTE PENT MARIO:** nel senso... **AVV. DIF. NANNI:** la cattura, ricordiamolo alla Corte, si verifica quando più oggetti si trovano nella stessa cella

di risoluzione. CONSULENTE PENT MARIO: quando più oggetti si trovano nella stessa cella e concorrono a formare un'unica... AVV. DIF. NANNI: benissimo! CONSULENTE PENT MARIO: ...un'unica impronta, eh! AVV. DIF. NANNI: benissimo, bene! Un'altra cosa, perché questo non mi era chiaro, non si è tenuto conto della possibile cattura perché lei dice giustamente non avevo parametri per farlo. CONSULENTE PENT MARIO: non ho elementi per farlo. AVV. DIF. NANNI: e allora teniamo conto del fatto che non siamo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: infatti è stata fatta l'analisi di secondo livello. CONSULENTE PENT MARIO: una delle ragioni era proprio quella. AVV. DIF. NANNI: guardi, sull'analisi di secondo livello però una cosa me la dovete chiarire, eh! Senta, io poi sono costretto sempre a fare questi discorsi grossolani, perché nell'aspetto tecnico vi seguo con difficoltà, ma noto una cosa, voi fate tutte le ipotesi, ipotesi di frammento accettata e non accettata e non accettata e accetta... CONSULENTE PENT MARIO: parla del primo livello? AVV. DIF. NANNI: primo livello, primo livello. CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: oh, a partire dal punto tredici, cioè a

partire da settantacinque secondi dopo il momento dell'incidente tutti i plots, tranne uno, accettate che siano dei frammenti. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: perché rientrano, provengono da

una zona... **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma dico, ma è

possibile che appena l'aereo ha l'incidente di frammenti se ne vedono pochissimi, cioè in quel

minuto se ne vedono due o tre... **CONSULENTE**

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

quel minuto, dopo di che... dopo di che dal punto

13 in poi gli oggetti estranei scompaiono salvo

il punto 19 che si vede una sola volta, mentre

per... siamo dal 13 fino al 30 arrivano...

CONSULENTE PENT MARIO: fino al 31. **AVV. DIF.**

NANNI: quindi sono venti battute, venti giri di

antenna e sono un bel po' di secondi, sono più di

due minuti e si vedono solo frammenti, ma non può

avere inciso su questo... ma vede, questa è una

considerazione che io guardando ho detto: ma

guarda che strano! **CONSULENTE PENT MARIO:** eh,

scusi... **AVV. DIF. NANNI:** quando sono vicini,

cioè subito dopo, vicini temporalmente

all'incidente si vedono tutti questi oggetti

estranei, da un certo punto in poi tutti

frammenti, non può essere che la vicinanza di più

oggetti tra loro interferenti al momento dell'incidente e nei secondi immediatamente successivi, ha determinato il posizionamento dei plots in luoghi anomali, e difficilmente spiegabili? **CONSULENTE PENT MARIO:** vuole una risposta? **AVV. DIF. NANNI:** prego! **CONSULENTE PENT MARIO:** dunque, bisogna immaginare di poter fare una... uno scenario, che cosa succede quando avviene un incidente di questo tipo, c'è un'esplosione e non importa adesso quale sia stato il meccanismo, un'esplosione, una... un impatto con un missile, eccetera eccetera, l'aereo si frantuma e ci sono dei pezzi che cadono rapidamente e dei pezzi che invece cadono più lentamente, allora è chiaro che nelle battute iniziali, cioè subito dopo l'incidente, vuole dire che l'orizzonte radar è molto affollato perché ci sono... **AVV. DIF. NANNI:** chiarissimo! **CONSULENTE PENT MARIO:** ci possono essere... **AVV. DIF. NANNI:** era proprio il presupposto... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...anche altri oggetti naturalmente, oggetti. **AVV. DIF. NANNI:** beh... **CONSULENTE PENT MARIO:** man mano che il tempo passa, man mano che il tempo passa gli oggetti con R più grande, presumibilmente scendono

rapidamente e vanno sotto la quota di visibilità e quindi in un certo senso ripuliscono, cioè lo scenario radar si semplifica perché rimangono in alto, rimangono in visibilità dal radar soltanto gli oggetti... **AVV. DIF. NANNI:** certo. **CONSULENTE PENT MARIO:** ...ad R più basso ed è questa la ragione per cui... **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma voglio dire, ce ne possono essere... cioè ce ne sono logicamente di più vicini, al momento... nei momenti vicini, no? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì. **AVV. DIF. NANNI:** ma quando ci sono più oggetti, molti oggetti vicini, non ci sono quelle grosse interferenze... **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** ...che il blanking cattura? **CONSULENTE PENT MARIO:** certo, certo ma infatti se va a vedere bene il discorso dell'analisi di primo livello, l'ho detto l'altra volta, mi pare, ad una richiesta dell'Avvocato Bartolo, il risultato importante del primo livello è quello di dire, di individuare, quelli che sicuramente sono frammenti in modo tale che possiamo, come dire, chiudere con quelli e non entriamo più nel discorso, insomma, non vi danno problemi per la maggior parte, per la stragrande maggioranza tutti quei pezzi che cominciano a vedersi più di

un minuto dopo dell'incidente e quando cioè si
suppone logicamente... AVV. DIF. NANNI: esatto,
che i vari frammenti siano allontanati.
CONSULENTE PENT MARIO: allora questo punto
l'analisi di primo livello consente di dire che
invece di considerare i trentotto o quanti sono i
punti, i plots che sono venuti fuori, ne devo
considerare di meno, perché quelli dal 14 in poi,
fatto salvo il 19 sono... sono frammenti e di
conseguenza noi non li prendiamo più in
considerazione. AVV. DIF. NANNI: benissimo!
Un'ultima cosa volevo chiedere. CONSULENTE PENT
MARIO: e questa è la ragione perché poi si è
passati al secondo livello. AVV. DIF. NANNI:
fermiamoci un attimo al primo livello, il
confronto con Lockerbie fa parte del primo
livello? CONSULENTE PENT MARIO: in un certo
senso... AVV. DIF. NANNI: o è una cosa
intermedia? CONSULENTE PENT MARIO: in un certo
sì, no no, ma è dello stesso livello. AVV. DIF.
NANNI: no, perché c'è una cosa che io non
capisco. CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF.
NANNI: le due situazioni, l'incidente di
Lockerbie e l'incidente di Ustica sono molto
simili. CONSULENTE PENT MARIO: sono comparabili,

diciamo così, simili forse è un po'... AVV. DIF.

NANNI: senta, voi conoscete come funzionavano i... i radar, i quattro radar che erano...

CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI:

...che vedevano l'aereo di Lockerbie? CONSULENTE

PENT MARIO: no, abbiamo i dati, non sappiamo...

abbiamo soltanto i rilevamenti radar, i plots,

diciamo così. AVV. DIF. NANNI: ce ne erano

quattro. CONSULENTE PENT MARIO: quello...

quello... AVV. DIF. NANNI: ed erano tutti

abbastanza vicini o no? CONSULENTE PENT MARIO: ma

per quello che ne sappiamo era lì intorno, ecco!

AVV. DIF. NANNI: sapete quali fossero gli errori,

no? CONSULENTE PENT MARIO: no, abbiamo fatto...

AVV. DIF. NANNI:, cioè un discorso del tipo di

quello che voi fate... CONSULENTE PENT MARIO:

abbiamo fatto una stima e ci sembra che quei

plots siano... abbiano un'accuratezza, diciamo,

un po' migliore di quanto non fossero quelli

di... AVV. DIF. NANNI: ma questo è intuibile, non

fosse altro perché erano passati otto anni, di

radar migliori e comunque ce ne erano quattro, si

può fare una sintesi, ciononostante trovano una

zona in cui è avvenuto l'incidente in un

chilometro di diametro e non un punto, perché in

un chilometro poi il DC9 quanti metri percorre?

CONSULENTE PENT MARIO: beh, si fa... AVV. DIF.

NANNI: quanto tempo ci mette a percorrere un chilometro? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quattro

secondi. AVV. DIF. NANNI: quattro secondi.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: cinque. AVV. DIF.

NANNI: e vedete che c'è una bella differenza, no?

CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI:

perché cinque secondi sono quelli limite in una spazzata, cinque e mezzo... CONSULENTE PENT

MARIO: 5,6. AVV. DIF. NANNI: eh! Quindi può

trovarsi in qualsiasi punto. CONSULENTE PENT

MARIO: beh, 5,6 faceva... AVV. DIF. NANNI: voi

siete stati più bravi di quelli di Lockerbie, non

c'è dubbio, però quello che dico io è che

guardando questa analisi dei cluster mi ha

colpito una cosa, si ricorda l'osservazione che

ho fatto prima? A partire dal punto 13...

CONSULENTE PENT MARIO: uhm! AVV. DIF. NANNI:

...salvo il 19 sono tutti frammenti... CONSULENTE

PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...voi però lì

non ci arrivate, cioè confrontando con Lockerbie

fate i cluster e prendete un certo numero di

cluster che arrivano fino a sessantacinque

secondi, mi sembra. CONSULENTE PENT MARIO: sì.

AVV. DIF. NANNI: perché non andate oltre?

CONSULENTE PENT MARIO: perché non ci sono i dati disponibili, cioè... AVV. DIF. NANNI: di

Lockerbie? CONSULENTE PENT MARIO: di Lockerbie ci sono... non sono più quotati nel tempo, ci sono soltanto, se ben ricordo nel rapporto che avevamo avuto noi, i plots successivi ma senza più l'indicazione del tempo, cioè sono raccolti tutti insieme, quelli successivi. AVV. DIF. NANNI: ah,

quindi non avete i dati oltre il minuto?

CONSULENTE PENT MARIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: e

no, perché vede... CONSULENTE PENT MARIO: abbiamo dei plots ma non... AVV. DIF. NANNI: ...che i

cluster si confondono? CONSULENTE PENT MARIO: non

sono quotati nel tempo e quindi non sappiamo con che cosa... AVV. DIF. NANNI: che i cluster si

comportino diversamente nel primo minuto in cui sicuramente più oggetti sono vicini... CONSULENTE

PENT MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI:

indipendentemente da altri aerei... CONSULENTE

PENT MARIO: certo. AVV. DIF. NANNI: ...diciamo

che può trovare una logica giustificazione nella peculiarità del Radar Marconi che c'è stato illustrato, era un radar a valvole e sapete quanti radar a valvole c'erano tra quei quattro

che vedevano Lockerbie? Non ce n'erano.

CONSULENTE PENT MARIO: non... non era a valvole.

AVV. DIF. NANNI: cosa, il Marconi? **CONSULENTE**

PENT MARIO: il Radar Marconi non era... non era completamente a valvole. **AVV. DIF. NANNI:** ah, va bene, mannaggia! **CONSULENTE PENT MARIO:** scusi eh, lei mi dice un radar a valvole... **AVV. DIF.**

NANNI: Professore chiedo scusa! Era parzialmente a valvole, eh, io con Professori ci rimetto sempre, va bene! **CONSULENTE PENT MARIO:** e aveva addirittura un integratore numeri. **AVV. DIF.**

NANNI: perbacco! **CONSULENTE PENT MARIO:** eh, scusi! **AVV. DIF. NANNI:** e avevano appiccicato anche l'estrattore nuovo. **CONSULENTE PENT MARIO:** appunto! **AVV. DIF. NANNI:** e però era un radar vecchio o no? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV.**

DIF. NANNI: ecco. Allora abbiamo notato che nel primo minuto si vedono tutti i -1, quasi tutti direi, la stragrande maggioranza degli oggetti diversi dai frammenti. **CONSULENTE PENT MARIO:** no scusi! **AVV. DIF. NANNI:** nel primo minuto...

CONSULENTE PENT MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** si vedono tutti. **CONSULENTE PENT MARIO:** Lockerbie o... **AVV. DIF. NANNI:** Ustica, Marconi. **CONSULENTE**

PENT MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** va bene?

CONSULENTE PENT MARIO: nella prima passata vuole dire? AVV. DIF. NANNI: no, nel primo minuto.

CONSULENTE PENT MARIO: ah, nel primo minuto. AVV.

DIF. NANNI: sessanta secondi. CONSULENTE PENT MARIO: beh, non ho detto che non sono frammenti, ho detto che non sono immediatamente... AVV. DIF. NANNI: quelli che mi fanno venire il dubbio stanno tutti nel primo minuto più il plots 19.

CONSULENTE PENT MARIO: esatto, però ha detto bene, fanno venire il dubbio. AVV. DIF. NANNI: e allora dico io Professore, che validità ha, pure a Salvi lo diceste alla scorsa udienza, pure il Pubblico Ministero, il Magistrato che svolgeva le funzioni di Pubblico Ministero in questo processo in istruttoria ho rilevato dalle udienze scorse, ebbe qualche perplessità, e cioè dove sta il confronto, non sappiamo come funzionano questi radar, erano sicuramente molto più precisi, sicuramente, anche se non sappiamo in che termini, sappiamo peraltro che le deviazioni gli errori del Marconi sono notevoli a quelle distanze e in presenza di più... poi quelli sono dati che vengono ad una distanza di centotrenta miglia per il Radar Marconi vecchio, quelli sono dati a distanza molto inferiori per i quattro

radar. L'unico confronto che io mi sarei aspettato è di vedere fatti i primi sessantacinque secondi con otto cluster, visto che la situazione è diversa, andiamo a prendere gli altri e vediamo se la situazione è analoga allora è valida questa prova, perché vede che fermarsi a quei cluster non serve a nulla logicamente, cioè, io... va bene, voglio dire, non riesco a capire a cosa possa servire, perché non sappiamo niente di come funzionano i radar inglesi, sappiamo che funzionavano male gli italiani, li mettiamo a confronto ma non abbiamo la controprova, cioè dove sappiamo che sono frammenti, vediamo se effettivamente si comportano come i frammenti di Lockerbie, questo non avete potuto farlo. **CONSULENTE PENT MARIO:** non l'abbiamo potuto fare, avremmo voluto farlo, potuto farlo per mancanza di dati, però se mi consente Avvocato... **AVV. DIF. NANNI:** come no! **CONSULENTE PENT MARIO:** ...il problema di fondo è che abbiamo ritenuto che le considerazioni fatte nella cosiddetta analisi di primo livello, cioè basate sulla... sul controllo dei luoghi di ritrovamento, eccetera eccetera, e il confronto con Lockerbie, fossero come dire, degli

esperimenti concettuali indipendenti l'uno dall'altro. AVV. DIF. NANNI: e questo guardi è un altro punto a cui lei ci tiene tanto Professore, lo ha già detto più volte nel corso di queste udienze, ma io non capisco dove sta l'indipendenza... CONSULENTE PENT MARIO: perché... AVV. DIF. NANNI: non l'ho proprio... proprio non la capisco, perché lì dipende dai dati che ci mettete... CONSULENTE PENT MARIO: ma le cause di errore sono diverse tutto quanto è tutto molto diverso, ora se da due, lei conosce e... i filosofi dell'antichità usavano il criterio della verità bastava, era sufficiente che ci fosse idee comuni nate presso popoli... AVV. DIF. NANNI: ne abbiamo anche parlato qui fuori... CONSULENTE PENT MARIO: Giovanni Battista Amico, giusto? AVV. DIF. NANNI: oh, perfetto! CONSULENTE PENT MARIO: ecco, appunto... questo è un esempio di applicazione di... almeno nella nostra interpretazione, questo... Lockerbie è un incidente completamente diverso, lontano nel tempo nello spazio... AVV. DIF. NANNI: allora non è paragonabile. CONSULENTE PENT MARIO: ma è paragonabile, perché le velocità sono le stesse... AVV. DIF. NANNI: perché è totalmente

diverso. CONSULENTE PENT MARIO: le velocità sono le stesse, le velocità sono approssimativamente le stesse del velivolo il vento approssimativamente è lo stesso quindi... AVV.

DIF. NANNI: la quota? CONSULENTE PENT MARIO: la quota no, non è diversa, ma i venti sono... AVV.

DIF. NANNI: ma che c'entra tutto questo se non lo rapportiamo al radar? Dove sta... che rileva la similitudine di vento se non rapportiamo questa situazione meteorologica a come percepisce il radar mi scusi. CONSULENTE PENT MARIO: eh,

appunto... AVV. DIF. NANNI: e allora non c'entra niente. CONSULENTE PENT MARIO: perché non c'entra niente, perché il radar in quelle condizioni.

AVV. DIF. NANNI: quando lei mi parla di similitudini mi parla di vento e di traiettoria, io voglio le similitudini si funzionamento dei radar, perché se no, il confronto è improponibile, se no, è fumo negli occhi.

CONSULENTE PENT MARIO: ma scusi... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: scusi non ho capito, vuol dire che il radar è... il problema fondamentale, Avvocato, è che gli anomali secondo la legge di Newton sono gli stessi di Lockerbie questo è il punto se fosse... AVV. DIF. NANNI: stia attento

che Newton si rivolta nella tomba. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: è questo il punto fondamentale, il che dimostra che, diciamo, l'assunto i popoli diversi, l'assunto che alcuni plotter non fossero attribuibili ai frammenti è dimostrato con un procedimento totalmente, poi l'errore si tiene conto sempre. **AVV. DIF. NANNI:** Professore, io lo capisco quanto è insufficiente a voi per ritenere le cose dimostrate, mi serviva di acquisire soltanto i dati per lei è sufficiente questo che il vento e la direzione fossero uguali per poter fare un confronto all'esito del quale da per dimostrato il risultato dell'analisi di primo livello, va bene. Poi c'è l'analisi di secondo livello sulla quale so che già si è discusso, cioè siete stati controesaminati a proposito del catalogo delle impronte, cioè in quel catalogo non ci sono tutte le impronte no? **CONSULENTE PENT**

MARIO: no, ci sono tutte le classi di impronte.

AVV. DIF. NANNI: le classi, le classi, poi ogni classe di impronta può essere diversissima e voi non avete preso in considerazione, però questo confronto che voi fate sulle impronte e sul quale francamente mi astengo per incapacità matematica, no, di ragionamento e dal... l'interloquire con

voi però una cosa non... non la capisco a fondo e quindi volevo chiedervi una piccola spiegazione e cioè, all'udienza del 4 aprile c'è... si applica diciamo il catalogo delle impronte all'analisi dei plots dopo il punto 0, giusto? Si applica quel metodo per studiare, e mi ha colpito l'analisi del plots 1, per esempio, perché dico che mi ha colpito? **CONSULENTE PENT MARIO:** vuole che lo facciamo vedere? **AVV. DIF. NANNI:** sì, grazie! **CONSULENTE PENT MARIO:** lo cerchiamo, un attimo solo. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE PENT MARIO:** questo? **AVV. DIF. NANNI:** sì, **CONSULENTE PENT MARIO:** questa è la prima parte, l'inizio. **AVV. DIF. NANNI:** sì, allora cioè quello che mi colpiva, dicevo nel ragionamento è questo, cioè che il plots 1 viene rilevato dal Marconi 1 e dal Marconi 3, con due indici di... con due qualità diverse. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** il Marconi 1, gli dà qualità undici e il Marconi 3 gli dà qualità quindici, e nell'andare a ragionare su che cos'è il plots 1, che cosa rappresenta il plots 1 del Marconi i risultati li abbiamo sentiti no, i risultati delle analisi, ma voi nell'andare a ragionare dite, un estrattore mi dà undici e un altro

estrattore mi dà quindici e noi sappiamo che al limite la differenza tra la qualità undici e la qualità quindici, può essere anche soltanto uno... un 1, no? CONSULENTE PENT MARIO: certo, no... no... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: sì o no? CONSULENTE PENT MARIO: sì sì... AVV. DIF. NANNI: mi sembrava di avere appuntato così, non ho... CONSULENTE PENT MARIO: la qualità quindici purtroppo non possiamo dire molto, se non il fatto che ci sono almeno nove 1. AVV. DIF. NANNI: possono esserci dieci? CONSULENTE PENT MARIO: dieci, undici... AVV. DIF. NANNI: undici, dodici, tredici, quattordici, quindici... CONSULENTE PENT MARIO: su quale... quanti vuole. AVV. DIF. NANNI: oh, però poi dite la qualità undici invece, il numero di 1, è sette, otto lo conferma questo, cioè possono essere o sette o otto, non possono essere sei. CONSULENTE PENT MARIO: dal catalogo delle impronte viene fuori che con quelle... AVV. DIF. NANNI: ne, possono essere nove. CONSULENTE PENT MARIO: con quella... no. AVV. DIF. NANNI: benissimo. CONSULENTE PENT MARIO: con quelle qualità no. AVV. DIF. NANNI: eh, allora non capisco però il salto, perché ne ho trovati

parecchi di questi salti. CONSULENTE PENT MARIO:
cioè? AVV. DIF. NANNI: tra qualità undici e
qualità quindici, vi può essere solo un 1 di
differenza. CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF.
NANNI: vi può essere, ma vi possono anche essere
molte più altre ipotesi in cui gli 1 di
differenza sono di più di 1, è corretto?
CONSULENTE PENT MARIO: bisogna giustificarli
però... la ragione... AVV. DIF. NANNI: prego?
CONSULENTE PENT MARIO: ...bisogna giustificarli
però. AVV. DIF. NANNI: cioè? CONSULENTE PENT
MARIO: in questo senso, lei sa che l'estrattore 1
e l'estrattore 3, cioè i due estrattori, questo è
vero per il Marconi e per il Selenia ma prendiamo
i due estrattori del Marconi. AVV. DIF. NANNI:
sì. CONSULENTE PENT MARIO: partono dagli stessi
segnali ricevuti dal radar. AVV. DIF. NANNI:
certo. CONSULENTE PENT MARIO: no? AVV. DIF.
NANNI: sì sì. CONSULENTE PENT MARIO: quindi il
comportamento diverso dei due estrattori, è
quindi... deve essere ricondotto necessariamente
a diversità di comportamento nel collegamento tra
la testa radar che era posizionata a Fiumicino e
l'estrattore che era posizionato invece a
Ciampino. AVV. DIF. NANNI: ma guardi che il

collegamento era unico. CONSULENTE PENT MARIO:
no, ma erano due canali diversi. AVV. DIF. NANNI:
arrivava con un unico ponte radio, in parallelo
diciamo. CONSULENTE PENT MARIO: mah, i due
segnali come erano... no no, no, erano due canali
diversi... AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE
PENT MARIO: ...così ci disse... così ci disse
il... AVV. DIF. NANNI: va bene, va bene.
CONSULENTE PENT MARIO: ...Dottor Pica... AVV.
DIF. NANNI: quindi? CONSULENTE PENT MARIO:
quindi, cioè l'unica... l'unica ragione perché se
fosse un canale perfetto i due estrattori sono
uguali dovrebbero trovare esattamente sempre le
stesse cose è vero o no? AVV. DIF. NANNI: sì.
CONSULENTE PENT MARIO: invece troviamo delle cose
diverse, ma siccome i segnali che arrivano dal...
prodotti dal radar è lo stesso segnale, vengono
e... avviati su due canali di comunicazione,
l'unica ragione che può spiegare questa
differenza di risultati del... dell'estrattore
sono le differenze sui canali di comunicazioni
che non erano dei canali di comunicazioni cattivi
erano molto buoni? AVV. DIF. NANNI: sì, mi
perdoni Professore, dove vuole arrivare?
CONSULENTE PENT MARIO: voglio arrivare al fatto

che le impronte che vengono ricostruite a valle dai due estrattori... AVV. DIF. NANNI: non voi...
CONSULENTE PENT MARIO: ...no no... AVV. DIF.
NANNI: ...da voi vengono ricostruite le impronte, l'estrattore non ci dà l'impronta. CONSULENTE
PENT MARIO: no, l'estrattore lavora sull'impronta. AVV. DIF. NANNI: ah, va bene.
CONSULENTE PENT MARIO: che poi... AVV. DIF.
NANNI: fu ipotizzata essere quella. CONSULENTE
PENT MARIO: ma no, io non sto dicendo questo... non possono essere molto diverse. AVV. DIF.
NANNI: benissimo. CONSULENTE PENT MARIO: e quindi allora vado a cercare sono andato a cercare quali sono le due configurazioni, una compatibile con la qualità quindici e l'altra compatibile con la qualità undici... AVV. DIF. NANNI: chiarissimo.
CONSULENTE PENT MARIO: che minimizzano la differenza di uni tra i due. AVV. DIF. NANNI: chiarissimo. CONSULENTE PENT MARIO: e perché? Perché presumo e mi sembra un motivo ragionevole per farlo, che i due collegamenti siano dei collegamenti buoni, quindi la probabilità che ci siano degli errori sulle trasmissioni sia molto piccola. AVV. DIF. NANNI: bene, Professore, quale funzionava meglio l'estrattore 1 o l'estrattore

3? CONSULENTE PENT MARIO: eh, non lo so... AVV.
DIF. NANNI: quale vi ha dato... CONSULENTE PENT
MARIO: ...presumibilmente... AVV. DIF. NANNI: su
cosa avete lavorato di più, tutti gli esperti che
si sono... CONSULENTE PENT MARIO: il 3, di solito
il 3. AVV. DIF. NANNI: il 3, possiamo ritenere
allora il 3 più affidabile? CONSULENTE PENT
MARIO: mah, non ha molto senso, parlare di
affidabilità in senso... AVV. DIF. NANNI: non ha
molto senso, però è quello che altri suoi
colleghi esperti ci hanno detto sul 3 abbiamo
preso i dati perché era quello più completo che
ci dava di più. CONSULENTE PENT MARIO: ci dà...
ecco ci dà più informazioni. AVV. DIF. NANNI: ci
dà di più. CONSULENTE PENT MARIO: ci dà più
informazioni, questo concordo con lei, ci dà più
informazioni. AVV. DIF. NANNI: ma allora questo
vuol dire che l'informazione corretta è quella
della qualità quindici? CONSULENTE PENT MARIO:
mah, no... AVV. DIF. NANNI: può darsi che l'uno
che dà informazioni minori in quel caso l'abbia
data scorretta e allora l'informazione è
quindici, e allora tutto il suo discorso
sull'impronta dell'1 non può più reggere perché è
soltanto una possibilità che lei ha anche

sostenuto logicamente, in maniera impeccabile, ma io le ho fatto un discorso inverso e mi dica dove cade questo discorso. CONSULENTE PENT MARIO: eh, glielo dico subito, non dove cade, lei mi ha... prima mi ha parlato un due ore fare di multiradar tracking... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT MARIO: cosa vuol dire? E' un sistema per cui si utilizzano dati di più radar per trovare delle valutazioni più precise di... e... de... opposizione di un oggetto... AVV. DIF. NANNI: eh! CONSULENTE PENT MARIO: giusto? Cioè si integrano dati radar. AVV. DIF. NANNI: benissimo. CONSULENTE PENT MARIO: questi cerchiamo di fare le stesse cose, abbiamo un estrattore 1, abbiamo un estrattore 3, cerchiamo di metterli insieme per cercare di trarre informazioni possibili, tenga conto che l'estrattore 3 in questo caso che dà qualità quindici, mi dà poca informazione sulla struttura dell'impronta, perché qualità quindici sappiamo... AVV. DIF. NANNI: no, no, no, no... CONSULENTE PENT MARIO: eh, sì! AVV. DIF. NANNI: no, no, Professore, chiedo scusa. CONSULENTE PENT MARIO: mi dice solo che ci sono... AVV. DIF. NANNI: Professore chiedo scusa, ma questo è un ragionamento a mio giudizio

profondamente scorretto dal punto di vista metodologico. **CONSULENTE PENT MARIO:** e perché?

AVV. DIF. NANNI: perché lei lo deve saper prima se può servire, se può servirsi della struttura dell'impronta e non siccome a me serve la struttura dell'impronta me la vado a prendere dove ci posso lavorare che è l'11 ma scherziamo?

CONSULENTE PENT MARIO: ah, quindi ci sono... **AVV.**

DIF. NANNI: a monte va fatta la scelta, io ho dei criteri... **CONSULENTE PENT MARIO:** ma... **AVV. DIF.**

NANNI: ...che mi dicono è preferibile una piuttosto che un'altra? **CONSULENTE PENT MARIO:**

non è questioni di preferenza Avvocato, è questione che per sotto quindici riesco ad avere delle informazioni, sopra a quindici no. **AVV.**

DIF. NANNI: ho capito. **CONSULENTE PENT MARIO:** e allora? **AVV. DIF. NANNI:** ma se... ma se lei invece tiene conto che è l'estrattore 3 quello che vi dà più dati e quello più affidabile, se lei tenesse conto di questo dovrebbe anche ritenere che la qualità quindici data dal 3 è la cosa corretta perché l'estrattore 1 è il meno affidabile e allora non è che siccome le serve studiare il catalogo delle impronte si va a prendere la qualità undici dell'estrattore 1, ma

si ferma alla qualità quindici dell'estrattore 3 e si astiene da ogni altro ragionamento.

CONSULENTE PENT MARIO: ma chissà perché? Quando

ho un... **AVV. DIF. NANNI:** ma chissà perché,

perché non le fa comodo, ecco... **CONSULENTE PENT**

MARIO: ...coppia di plots... **AVV. DIF. NANNI:**

...perché non l'ha fatto. **CONSULENTE PENT MARIO:**

se io ho due fotografie, una sopraesposta e

l'altra normale la fotografia sopraesposta la

posso assimilare un apparecchio fotografico più

sensibile, allora dovrei buttar via quell'altra

che è esposizione normale, che ho... dove ho più

informazioni? Non mi pare proprio il caso... **AVV.**

DIF. NANNI: quindi sono tutte falsate le

informazioni dell'estrattore del Marconi 3?

CONSULENTE PENT MARIO: come? **AVV. DIF. NANNI:**

sono falsate perché fatte da una macchinetta

sopraesposta? **CONSULENTE PENT MARIO:** no, no,

assolutamente... **AVV. DIF. NANNI:** e allora?

CONSULENTE PENT MARIO: ...non sono falsate. **AVV.**

DIF. NANNI: non è un paragone che si può proporre

perché la fotografia sopraesposta è un errore, è

un vizio della fotografia, l'estrattore 3 invece

è quello che tutti i Tecnici, tutti gli esperti

ci hanno detto essere il più affidabile, che è

una cosa bene diversa dal fare le fotografie sopraesposte. CONSULENTE PENT MARIO: P.M.: al'estrattore 3, scusi lavorava sullo stesso segnale, mi si... AVV. DIF. NANNI: certo. CONSULENTE PENT MARIO: appunto. AVV. DIF. NANNI: e allora c'è qualcosa che non ha funzionato, lei dice... CONSULENTE PENT MARIO: sono diversi gli estrattori? AVV. DIF. NANNI: no, sono identici. CONSULENTE PENT MARIO: sono diversi gli estrattori? AVV. DIF. NANNI: sono identici. CONSULENTE PENT MARIO: sono identici. AVV. DIF. NANNI: certo. CONSULENTE PENT MARIO: lavorano sullo stesso segnale? AVV. DIF. NANNI: bene, quindi? CONSULENTE PENT MARIO: e allora perché si comportano diversamente? AVV. DIF. NANNI: me lo spieghi lei, che... CONSULENTE PENT MARIO: qualche... AVV. DIF. NANNI: ...me lo spieghi lei che è Professore e che è Consulente Tecnico... CONSULENTE PENT MARIO: ma una qualche ragione... AVV. DIF. NANNI: ...quello che dico io è che è arbitrario andare a prendere la qualità undici dell'estrattore 1 piuttosto che fermarsi alle qualità quindici dell'estrattore 3, io lo capisco e l'abbiamo capito tutti perché lo fa, perché sull'11 può ragionare, sulle impronte arrivare a

due, tre, quattro, ventimila oggetti volanti lì quella sera, se invece avesse preso l'estrattore 3 che dava la velocità quindici, non avrebbe fatto, potuto fare questi ragionamenti, il motivo è semplice. **CONSULENTE PENT MARIO:** comunque ripeto, l'informazione undici dell'estrattore 1, è un'informazione usabile, cosa che invece non ce la fornisce l'estrattore 3. **AVV. DIF. NANNI:** io direi manipolabile... **CONSULENTE PENT MARIO:** tanto per far capire alla Corte. **AVV. DIF. NANNI:** la Corte lo ha capito benissimo che è questo il punto, che prendiamo l'11 perché lo possiamo usare, perché lo possiamo... **CONSULENTE PENT MARIO:** ma mica lo cambiamo eh! **AVV. DIF. NANNI:** ma no! **CONSULENTE PENT MARIO:** e allora! **AVV. DIF. NANNI:** ma no! Solo mi deve spiegare perché non si ferma al quindici considerato che l'estrattore... **CONSULENTE PENT MARIO:** ma perché dovrei che ho delle informazioni in più mi scusi. **AVV. DIF. NANNI:** non c'è dubbio. **CONSULENTE PENT MARIO:** eh, scusi! **AVV. DIF. NANNI:** perché dovrebbe se ha un determinato mandato, Presidente, io ho ancora, dico domande ma sono due elementi circoscritti, argomenti circoscritti, andiamo fino all'esaurimento delle forze, grazie! **PRESIDENTE:**

sì sì. AVV. DIF. NANNI: questo è punitivo.

PRESIDENTE: no, punitivo è la cosa più logica da

fare, perché... AVV. DIF. NANNI: un po' punitivo,

anche riprendere dopo per mezz'ora si poteva

fare, cioè in modo che riprendevamo...

PRESIDENTE: sì, ma c'è un secondo giro di... AVV.

DIF. NANNI: benissimo, non c'è problema....

PRESIDENTE: ...esame diretto, eh! AVV. DIF.

NANNI: ...vado avanti! PRESIDENTE: quindi non suo

dell'esame diretto della Parte Civile, quindi.

AVV. DIF. NANNI: benissimo. Senta, io voglio

velocemente, considerato che poi c'è anche la...

il limite della fatica umana, devo concentrare la

conclusione del mio esame contingentato a questi

due aspetti, voi fate l'analisi di secondo

livello vi mettete a studiare queste impronte e

le studiate, e le studiate e le studiate e

arrivate a scomporre i plots in più oggetti,

giusto? Anche dei plots che hanno dato più

oggetti e arrivate ad individuare degli oggetti,

arrivate infine a individuare due traiettorie, su

queste traiettorie naturalmente non ritorno

perché il tema è stato approfondito in una

maniera direi molto chiara, Presidente, io non ho

nessun problema ad andare avanti, mi domando però

l'utilità che tutto ciò ha... se non solo io ma anche la Corte è stanca... **PRESIDENTE:** non ho capito. **AVV. DIF. NANNI:** mi domando che utilità ha il fatto che io stia qui a parlare e a chiedere delle cose ai Consulenti, se oltre a me e si vede, per me, anche la Corte fosse stanca, cioè se non è più utile ricaricarsi. **PRESIDENTE:** uhm... **AVV. DIF. NANNI:** no. **PRESIDENTE:** no, non credo, andiamo avanti, noi stiamo... io personalmente non sono stanco, quindi possiamo andare avanti. **AVV. DIF. NANNI:** sì, va bene. **PRESIDENTE:** prego, prego! **AVV. DIF. NANNI:** va bene, perfetto! Chiedo scusa solo un attimo eh! **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** queste non sono traiettorie ve lo ha contestato il Comandante Bonazzi, perché un aereo non può fare quei movimenti, voi avete considerato fino a un certo punto queste cose, non sono velocità sostenibili da un aereo, va bene, però quello che interessa capire a me, e se vi siete posti il problema dell'eventuale coordinamento di queste traiettorie, intendo dire, avete trovato due oggetti volanti, due aerei che per caso si incontrano nello stesso punto nello stesso momento o avete trovato una coppia di aerei, in

sostanza erano aerei che andavano in coppia a quelli che vi indica il vostro radar? **CONSULENTE**

PENT MARIO: erano due aerei che percorrevano una traiettoria molto vicina, il fatto che siano in coppia non... si possono interpretare, ma non c'è nessuna evidenza, per cui certamente sono due aerei in coppia, quanto al discorso della velocità che faceva prima, sì, effettivamente noi non avevamo fatto un conto, però c'è da... un conto su dei limiti... sulle precisazio... però io avevo accennato nella riunione scorsa e quindi dà l'occasione per chiarire questo aspetto che il modo, il procedimento di approssimazione di interpolazione che avevamo utilizzato per ricavare quelle traiettorie e sul quale poi avevamo per una semplice differenziazione, abbiamo ricavato le velocità comporta e... avevo accennato qualitativamente un errore che soprattutto quando si va a... quando si fanno le derivate comporta degli errori piuttosto consistenti, quindi quelle curve di velocità vanno prese, bisogna tenere conto che c'è del... allora l'altra volta non avevamo fatto dei conti di velocità di errore sulle velocità abbiamo fatto qualche valutazione e... **AVV. DIF. NANNI:**

non mi interessa, io non gliel'ho chiesta, gliela chiederà il Difensore delle Parti Civili dopo.

CONSULENTE PENT MARIO: ah, va bene, comunque volevo dire semplicemente che qualche valutazione l'abbiamo fatta... **AVV. DIF. NANNI:** cioè non mi riguarda perché il tema era stato affrontato...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e quindi... scusi...

AVV. DIF. NANNI: ...il tema era stato affrontato da un altro Consulente... **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...con il quale avevate potuto confrontarvi e poi invece avete fatto i calcoli dopo insomma, io oggi non ve le chiedo quelle cose. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

chiedo scusa, ci siamo anche confrontati sul dato numerico che aveva dato il Comandante, non so...

AVV. DIF. NANNI: quale dato numerico? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** dato numerico sulla velocità

minima e la velocità di stallo, eccetera, noi non avevamo i dati adesso li abbiamo mi dispiace...

AVV. DIF. NANNI: ed è diverso da quello che diceva il Comandante Bonazzi? **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: sì, è diverso non è così rigido. **AVV. DIF. NANNI:** molto? Diverso?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mah, io farò vedere dei diagramma se... **CONSULENTE PENT MARIO:** visto

che non le interessa ne parleremo dopo.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: io farò vedere dei diagrammi che ho trovato... **AVV. DIF. NANNI:**

Professor Pent, non facciamo il gatto e la volpe qui, allora con lei ho detto una cosa, poi interviene il Professor Vadicchino e si mette a parlare, poi parlo io con Vadicchino, e lei mi dice: "visto che non le interessa"... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: scusi, lei ha detto... **AVV.**

DIF. NANNI: ...siccome qui abbiamo anche i secondi contatti... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

no, scusi... **AVV. DIF. NANNI:** ...allora o si tratta un argomento o non si tratta. **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no, Avvocato, lei l'obiezione fatta dal Comandante, adesso mi sfugge il nome, erano di due generi, lui diceva quelle velocità sono troppo basse, allora questa è un'affermazione con i dati dell'altra volta esatta, giusto... **PRESIDENTE:** a lei interessa,

scusi, Avvocato Nanni le interessa questa precisazione o no... **AVV. DIF. NANNI:** Presidente

chiedo scusa... **PRESIDENTE:** ...perché se no...

AVV. DIF. NANNI: ...avete fatto dire ai Consulenti tutto quello che hanno ritenuto anche indipendentemente dall'aspetto specifico della

ma domanda adesso stanno parlando... **PRESIDENTE:**
ma era lei che, lei che ha detto... **VOCI:**
(incompr. perché sovrapposte). **PRESIDENTE:**
...saranno le domande della Parte Civile. **AVV.**
DIF. NANNI: perché non mi interessa? **GIUDICE A**
LATERE: lei ha detto che non le interessava...
PRESIDENTE: eh, scusi, non ho capito! Io infatti
l'ho interrotto proprio per questo motivo, perché
lei ha detto che ci ha i secondi contatti, ha
detto... **AVV. DIF. NANNI:** no, non io...
PRESIDENTE: ...le interessa? **AVV. DIF. NANNI:**
...voi me li contante Presidente, chiedo scusa.
PRESIDENTE: no no, noi abbiamo... **AVV. DIF.**
NANNI: ...se qui avessi il tempo... **PRESIDENTE:**
...abbiamo, abbiamo contato le udienze non i
secondi con lei... **AVV. DIF. NANNI:** eh!
PRESIDENTE: ...con lei, con tutti i controesami
che ho fatto, quindi per cortesia. **AVV. DIF.**
NANNI: lo so che è tutto inutile per voi, lo so
che è tutto inutile per voi. **PRESIDENTE:** allora
lei ha detto che non... **AVV. DIF. NANNI:** detto
così è tutto inutile. **PRESIDENTE:** ...lei ha detto
che non gli interessava allora io ho... proprio
per dare lo spazio maggiore a lei, ho detto gli
interessa o no, no, perché se gli interessa

continua benissimo... AVV. DIF. NANNI: la ringrazio! PRESIDENTE: allora facciamo continuare? AVV. DIF. NANNI: no, La ringrazio! PRESIDENTE: eh, appunto questo volevo dire. AVV. DIF. NANNI: no, La ringrazio, benissimo. PRESIDENTE: e allora è inutile che insorge lei... AVV. DIF. NANNI: ...soltanto una cosa visto... PRESIDENTE: ...scusi! AVV. DIF. NANNI: ...che lo avete detto, quindi avete cambiato quei dati o posso continuare io a ragionare su quei dati? CONSULENTE PENT MARIO: li abbiamo integrati in un certo senso. AVV. DIF. NANNI: che vuol dire? CONSULENTE PENT MARIO: vuol dire che accanto a curve di velocità adesso abbiamo anche stimato gli errori e quindi curve di velocità... AVV. DIF. NANNI: Presidente, io chiedo di interrompere l'esame di poter consultare questi elaborati e interrogarli la prossima volta... PRESIDENTE: no, no no, oggi finisce... AVV. DIF. NANNI: ...se loro ritengo di... PRESIDENTE: ...il controesame... AVV. DIF. NANNI: benissimo. PRESIDENTE: ...dei Consulenti, questo... AVV. DIF. NANNI: benissimo. PRESIDENTE: ...è assodato... AVV. DIF. NANNI: questo è assodato... PRESIDENTE: ...quindi lei ad un certo punto

faccia le domande che ritiene opportune. AVV.

DIF. NANNI: benissimo, certo. Allora possono considerarsi ancora validi i dati che però avete dato nella presentazione, parlo di velocità di accelerazione. CONSULENTE PENT MARIO: sì,

gliel'ho detto sono... quelle sono le velocità ottenute per derivazione, che però vanno integrate nel senso che dire che quelle velocità devono essere... bisogna considerare una fascia di valori di velocità intorno a quella di una certa ampiezza. AVV. DIF. NANNI: cioè più o meno?

CONSULENTE PENT MARIO: più o meno cento metri al secondo, cento metri al secondo, perché... AVV.

DIF. NANNI: cioè trecento metri può andare a duecento o può andare a... CONSULENTE PENT MARIO:

non è proprio così simmetrico perché c'è una trasformazione non lineare dovuta al fatto che prendiamo la radice quadrata della somma dei quadrati delle componenti, no, quindi non è simmetrico voglio dire, ma l'entità dell'errore che ci si aspetta errore, naturalmente facile... errore... è intorno a cento metri al secondo.

AVV. DIF. NANNI: quindi se io trovo un aereo fermo può anche andare a cento metri al secondo.

CONSULENTE PENT MARIO: no, è... è il procedimento

di derivazione non è quello è che se io su quella curva o cento metri al secondo potrebbero essere duecento. **AVV. DIF. NANNI:** quindi non dicono niente, insomma in sostanza... **CONSULENTE PENT MARIO:** no, infatti l'unica cosa che dicono qualcosa sul limite superiore, perché il limite superiore di velocità è... di quella curva aumentato di cento, cioè la velocità che noi abbiamo... **AVV. DIF. NANNI:** ...ma a queste cose voi non ci avevate pensato quando avete fatto i vostri grafici e la vostra... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...infatti non ci avevamo pensato, se ce lo ha suggerito il Comandante, come si chiama... **AVV. DIF. NANNI:** Bonazzi. **CONSULENTE PENT MARIO:** ...che nell'interrogatorio ci ha posto questo... noi siamo rimasti come dire senza risposta perché... **AVV. DIF. NANNI:** e si scopre che tutto quello che voi avete fatto e che vi porta alla sicura presenza di più aerei, di un aereo nascosto e di un missile che esplode non si sa come, è fatto su dati che invece bisognava correggere perché c'era un più o un meno, cento metri al secondo di velocità che voi non avevate considerato. **CONSULENTE PENT MARIO:** no, è il risultato quello... non è.. **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: se ci sono devono uscire, i dati che escono li abbiamo considerati, per esempio abbiamo anche... **AVV. DIF. NANNI:** qualcuno ve lo siete scordato e lo avete fatto adesso.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no non ce lo siamo scordato, Avvocato, per esempio siccome l'affermazione del Capitano Bonazzi erano due, un era questa e l'altra diceva la velocità di stallo... **VOCE:** al microfono se no, non si sente.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: diceva che le velocità di stallo erano troppo piccole e allora abbiamo esaminato anche questo punto e abbiamo trovato che le velocità di stallo, perlomeno dai dati che ho io, che sono però di fonte pubblicati non è vero, cioè la velocità di stallo ha quella quota per un aereo che non è questo, è il Phantom sono di questo ordine di grandezza, tutto qua, poi noi portiamo gli elementi e... io adesso se vuole le faccio vedere le do la pubblicazione, le dico vede che non è vero. Noi quei diagrammi lì avevano un solo significato, quei diagrammi lì sono stati fatti perché volevamo verificare che le traiettorie fossero fisicamente possibili, quindi era un... un teste diciamo e... che poteva dare un risultato se avessimo trovato tremila

chilometri all'ora, allora se avessimo trovato tremila chilometri all'ora, avremmo detto non è possibile, ha capito? Ecco. AVV. DIF. NANNI: no, sì sì, ho capito, ma non mi sembra che il risultato vi consenta di dire è possibile.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, perché... AVV. DIF. NANNI: mi scusi Professore, voi arrivate a delle accelerazioni di quindici metri al secondo quadrato, va bene? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma anche qui se lei... AVV. DIF. NANNI: ma sono possibili queste accelerazioni per un qualsiasi aereo? Sono possibili? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, questo... questa è una cosa... AVV. DIF. NANNI: lo ha accertato lei, esiste questo aereo fantomatico? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non è chiaro il dato numerico che ha dato il... di due metri... non è chiaro cosa vuol dire. AVV. DIF. NANNI: non è chiaro? Guardi è negli atti lo ha detto il Professor Casarosa che se è andato a prendere i documenti li ha portati, li ha trascritti, per dire... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, scusi... AVV. DIF. NANNI: ...le prestazioni degli aerei sono questi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi faccia spiegare. AVV. DIF. NANNI: ...le prestazioni degli F104 è questa,

un'accelerazione di quindici metri al secondo quadrato, è pura fantasia. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: sì, siamo... AVV. DIF. NANNI: ...è una cosa diversa da un aereo, è una cosa che non c'entra nulla. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: siamo

d'accordo, però lei deve tener conto che dal testo del verbale che noi abbiamo esaminato non è chiaro personalmente neanche dal punto di vista meccanico, che cosa vuol dire due metri al secondo quadrato, perché siccome l'accelerazione di gravità è circa dieci metri al secondo quadrato, c'è un problema di meccanica elementare che va chiarito, perché vuol dire che l'aereo non può salire ha capito? AVV. DIF. NANNI: no, scusi, scusi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: tutto qua.

AVV. DIF. NANNI: ...lo dica lei cosa intende per... metro al secondo quadrato, sono i grafici che avete utilizzato voi, e avete fatto delle accelerazioni che vanno da... adesso non mi ricordo esattamente ma superano i quindici metri a secondo quadrato, va bene? Questo lei si è preoccupato di andare a controllare? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no, scusi, dunque, separiamo i due discorsi, il discorso della velocità abbiamo ripetuto dodici volte è il fatto che dai dati

radar, lei non ha la vera velocità, perché lei ha semplicemente la velocità nel piano, no! **AVV.**

DIF. NANNI: va bene. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

ecco. Quindi nel... tutto il discorso sulla velocità fatto dal Capitano Comandante Bonazzi, è giusto, però non nega questi dati, sul problema dell'accelerazione è un... **AVV. DIF. NANNI:** se vi fosse posti il problema vi sareste conto che quello che vi ho detto vi esclude anche la possibilità di un aereo che fa il lup mentre sta andando ad abbattere un altro aereo... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: per altro se io ho letto bene, il... Comandante Bonazzi, dice che quella manovra è possibile per acrobazia, perché lui non dice che impo... io non ho capito bene, e... ho aspettato purtroppo solo ieri ho avuto il verbale, volevo leggere, io avevo degli appunti che però erano incomprensibili e sono stati giudicati un po' incomprensibili dall'esperto a cui mi sono rivolto, allora ho aspettato il verbale che è arrivato ieri mattina, leggendo il verbale non sono ancora riuscito a capire esattamente che cosa voleva dire, perché? Perché l'accelerazione di cui si parla qui, è un'accelerazione, l'accelerazione complicata,

cioè un corpo che si muova di velocità uniforme in circolo che circ... mi spiego, ha un'accelerazione diversa da zero, non so se mi sono spiegato, eh? Ora il discorso che fa il Comandante Bonazzi, se ho ben capito, è legato al fatto che in effetti la potenza dei motori di questi tipi di motori dipende dalla quota, perché ovviamente è un principio elementare siccome la massa d'aria è inferiore e quindi, però l'accelerazione di cui parliamo noi è un'accelerazione che è indipendente dalla spinta del motore, perché l'aereo che curva ha un'accelerazione anche se non accelera, anche se non varia velocità in valore assoluto, non so se mi sono spiegato. **AVV. DIF. NANNI:** certo.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quindi l'obiezione del Comandante Bonazzi, per certi aspetti va respinta e a come dico avremmo... per altri aspetti non è chiaro cosa vuol dire, tutto qua.

AVV. DIF. NANNI: va bene. Lei ha letto molti atti processuali, no, vero? Le è capitato per le mani quel documento in cui il Professor Casarosa citò le prestazioni degli aerei e parlò di accelerazioni di quindici metri al secondo come accelerazioni, impossibile? Fantastiche?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, ma adesso non me lo ricordo se... **AVV. DIF. NANNI:** va bene, glielo segnalo fra qualche momento. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, ma scusi Avvocato, gli aerei da Caccia sono progettati per resistere ad accelerazioni dell'ordine di cinque G, quattro G, cinque G, e i Piloti supportano dei test medici in grado di... allora se questi aerei da Caccia non potessero avere l'accelerazione, subire accelerazione di quattro o cinque G mi faccia capire, perché si progettano in questo modo, io quando ho posto la... questa questione... **AVV. DIF. NANNI:** ma scusi, può spiegare allora alla Corte che vuol dire, io le parlavo di accelerazioni in metri al secondo e lei mi parla di G... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** G è un termine convenzionale a... anzi chiedo scusa. **AVV. DIF. NANNI:** certo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...col quale si indica l'accelerazione di gravità, che è... che vale 9,8 metri al secondo quadrato. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** allora quando io ho po... diciamo l'accelerazione è il segno delle forze applicate ad una struttura, giusto? Perché quella legge di Newton che ha avuto onore di essere

riportata in aula, si vede che ad ogni forza corrisponde un'accelerazione; quando si progetta un aereo da Caccia si tiene conto che questo aereo da Caccia abbia strutture che registrano accelerazioni di 4G, giusto? E che il Pilota possa fisicamente resistere a, credo che qui ci siano dei Piloti, perché se io vengo sottoposto a 2/3G svengo, perché non mi va sangue al cervello e così via. **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma tutto questo che... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** allora la mia... la mia contro obiezione è la seguente... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...se... se un aereo da Caccia non... non potesse trovarsi in queste condizioni di accelerazione, che vogliono dire quaranta metri al secondo quadrato, perché 4G sono circa quaranta metri al secondo quadrato, che senso ha progettarli per queste condizioni? Questa è la domanda! L'obiezione, quindi acce... pur accettando il fatto che il fenomeno esiste, allora io non capisco perché gli aerei da Caccia sono progettati per resistere accelerazioni di quaranta metri al secondo quadrato. **AVV. DIF. FORLANI:** Presidente mi scusi, il Generale Bartolucci vorrebbe fare una breve dichiarazione

spontanea sul punto. PRESIDENTE: sì, prego!

DICH. SPONTANEE DELL'IMP. BARTOLUCCI LAMBERTO.-

IMP. BARTOLUCCI LAMBERTO: i velivoli da Caccia hanno a bordo uno strumento che indica al Pilota quanti G sono stati tirati, in gergo si dice tirati, ed è prescritto che quando si superano i 7 e 33 G il Pilota deve scrivere su un apposito libretto del velivolo che ha superato quel limite, perché può darsi che abbia creato qualche difficoltà alla struttura, grazie! CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: chiedo scusa, su quale aereo?

VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: quale aereo? IMP. BARTOLUCCI LAMBERTO:

(voce in sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ah, tutti, sì. VOCI: (in sottofondo). AVV.

DIF. NANNI: dunque nel... Professor Vadacchino, è un atto a firma del Professore Casarosa, depositato nel '95, osservazioni sui documenti depositati dal Generale Melillo nel periodo 22 settembre '94 e 10 marzo '95, il Professor Casarosa si perita di andare a trovare le... sapere delle prestazioni dell'F104, perché era in discussione proprio la possibilità di avere determinate accelerazioni e... dunque, vediamo un po' quali sono questi documenti, così sono...

riesco anche ad essere preciso. Allora, ci sono delle figure tratte dal manuale, ciò premesso, pagina 3/6 di quel documento che ho citato, "una prima verifica delle capacità di accelerazione del velivolo potrebbe essere effettuata attraverso i dati riportati nel manuale di volo", allora riporta i dati nel manuale..."...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: parlava del Mig?

AVV. DIF. NANNI: no, dell'F104, come è indicato nelle figure A9 1 e A9 2 tratte dal manuale stesso e riportate al termine di questo documento, il velivolo F104 per accelerare da mach 09 a mach 1 e 5, ad un peso di diciotto mila libbre intermedio fra il minimo di sedicimila e il massimo di ventiduemila riportati sul manuale alle quote di trentacinquemila piedi e quarantamila piedi impiega, in condizione atmosferiche standard, rispettivamente centoventi e centocinquanta secondi, tali dati sono riferiti ad una versione del velivolo motorizzata con turbo oggetto J7911A, che è il meno potente, e avanti, adesso non vorrei tediare, il punto qual è, che da questi dati del manuale del velivolo si ricava l'accelerazione media nel tratto sarà le prestazioni in accelerazione di un velivolo non

dipendono dalle sue caratteristiche di velocità, ma dai valori di specific excess thrust (fonetica) set valutabili, come noto, attraverso l'espressione e la RA nella quale con T è indicata la spinta, eccetera, il valore di set, come è descritto nella precedente espressione, indica il valore di accelerazione lungo un traiettoria orizzontale, ha prefissato valori di quota che può caratterizzare un velivolo di assegnato peso per assegnati valori di spinta disponibili e di efficienza aerodinamica. Quindi il valore di set è diciamo la caratteristica di quel velivolo ad una certa quota in orizzontale quindi, voglio dire, ci ha la possibilità di accelerare meglio così. Calcoliamo i valori di set per l'F104 alla quota di settemila e cinquecento metri per opportuni valori del numero di mach compresi fra 0,9 e 1,5 e per opportuno peso di riferimento cosa viene fuori? Viene fuori che i limiti di set che si può raggiungere corrispondono ad un'accelerazione in metri al secondo quadrato come siamo abituati a considerarla, pari a il massimo... **VOCE:** 5 e 28.

AVV. DIF. NANNI: 5 e 28, aereo... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: 5 e 28 metri al secondo

quadrato. AVV. DIF. NANNI: metri al secondo quadrato. Aereo senza carichi... senza carichi esterni... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, ma guardi, non voglio... AVV. DIF. NANNI: una quota elevata, perché ha considerato la quota elevata... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: cioè, ma... AVV. DIF. NANNI: in tutti gli altri casi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, scusi un attimo. AVV. DIF. NANNI: ...si ha un set inferiore. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi un attimo! AVV. DIF. NANNI: prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e... adesso credo di cominciare a capire qual è il problema, lei capisce che c'è una contraddizione con quanto ha detto il Generale Bartolucci, apparentemente, ma non c'è una contraddizione. AVV. DIF. NANNI: no, apparentemente... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: io vorrei chiarire. AVV. DIF. NANNI: ...non c'è. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, c'è, perché lui ha detto 7,3G, che vogliono dire circa settanta metri al secondo quadrato, e che le cose sono diverse... AVV. DIF. NANNI: senta, qui stiamo parlando di accelerazione sul piano orizzontale, no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo, e allora... AVV. DIF. NANNI: eh, allora io che...

lo capisco che è una cosa diversa... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: no, ma noi... **AVV. DIF. NANNI:**

...quindi non introduca delle contraddizioni che non ci sono per dire solo apparentemente.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, beh, scusi, no, ma se lei non... scusi! Se lei non mi fa finire... **AVV. DIF. NANNI:** prego! **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: io facevo notare una contraddizione perché volevo dire che non è in realtà una contraddizione, quello che noi leggiamo, quello che noi leggiamo è la velocità di un quo... di un oggetto senza sapere chi lo spinge e così via, capisce? Se io mi metto su una discesa con una bicicletta e non freno, ho un'accelerazione che è più o meno... la velocità raggiunge una cifra elevata. Ora quel discorso che fa... che faceva il Generale Bartolucci è sensatissimo, vuol dire "anche se il motore... la spinta del motore può raggiungere cinque metri al secondo quadrato, se io curvo... se io faccio una virata, l'accelerazione può salire", giusto? Evidentemente io dicevo 4G, lui dice 7G e... quello che noi misuriamo non è la spinta del motore, che è quella a cui fa riferimento Casarosa, ma è il moto di un oggetto, ora,

siccome il moto di un oggetto è, come lo vediamo noi, è una proiezione, non è quello vero, non esiste un limite a questo discorso. AVV. DIF.

NANNI: sì, però nelle traiettorie... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: quello... quello... peraltro, come dico, anche il Comandante Bonazzi aveva detto: "mi sembra che sia una manovra di acrobazia", quindi lui non è che escludesse, capisce? AVV. DIF. NANNI: sì, quello che volevo dire io, Professore, è che in quelle traiettorie non si vedono queste curve che farebbero aumentare a dismisura l'accelerazione. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ma perché lei vede sempre in un piano, lei deve pensare che questo aereo magari saliva e scendeva, chi lo sa cosa faceva, capisce? Ecco! Non possiamo dirlo, perché... AVV.

DIF. NANNI: va be', perfetto! Questo aereo che saliva e scendeva... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

beh... AVV. DIF. NANNI: uno di questi due aerei... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: gener...

AVV. DIF. NANNI: no, perché nessuno... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: genericamente. AVV. DIF. NANNI:

no Professore, qui stiamo facendo un processo, della gente che lei conosce è imputata di alto tradimento, attentato agli organi costituzionali.

Che vengano delle persone esperte a dirci che genericamente quell'aereo saliva e scendeva, uno e anche l'altro, perché hanno la stessa forma le linee, no, le traiettorie, poi voi mi dovete anche dire come fanno questi due aerei che salgono e scendono a lanciare un missile? Gli è sfuggito? Stavano attaccando qualcuno? Professore... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma guardi che... **AVV. DIF. NANNI:** ...voi siete stati nominati Consulenti perché siete degli esperti, perché fate dei ragionamenti diversi da quelli che potrei fare io, allora quando la base di questi ragionamenti sono degli aerei che possono salire e scendere, a me non mi torna più, io ho chiesto e mi auguro che l'abbia fatto anche lei di chiedere a qualche Pilota, "scusate, ma in quali occasioni voi vi mettere a fa... scendere e a salire, come pazzi, mentre state andando... raggiungendo delle velocità di venti metri quadrati... di venti metri al secondo quadrato?", perché non è una condizione operativa, e allora quelle traiettorie, come le è stato sottolineato, non rappresentano degli aerei che si mettono a fare le montagne russe. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no. **AVV. DIF. NANNI:** e poi lei dovrebbe

anche aver verificato, mi dica se lo ha fatto, per cortesia, se lo avete fatto, se gli aerei che fanno le montagne russe ad un certo punto lanciano un missile, se è possibile che quel missile vada in quelle condizioni che voi trovate nella simulazione, ad impattare il DC9?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: i tempi sono diversi, quello che io volevo dire... AVV. DIF.

NANNI: quali tempi sono diversi? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no, i tempi di lancio del missile non riguarda questa zona critica del... quello che io volevo dire è semplicemente questo, un aereo che in quella zona fosse andato in picchiata, cioè in verticale, risultava fermo al... AVV. DIF. NANNI: e sarebbe sparito?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: però l'avreb... AVV. DIF. NANNI: e sarebbe sparito? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: avrebbe potuto vederlo, scusi, e come sparito? AVV. DIF. NANNI: Professore non

va in picchiata, perché lei lo vede per un minuto... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no... AVV.

DIF. NANNI: ...intero. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi Avvocato! AVV. DIF. NANNI: come fa?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi faccia... AVV.

DIF. NANNI: vada a quella velocità... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: mi faccia finire il discorso.

AVV. DIF. NANNI: ...in picchiata... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: io... **AVV. DIF. NANNI:** ...e

vede che arriva in Australia... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: ma no, scusi! Io sto tentando

di... di spiegare perché la velocità che si vede

e si può misurare dal radar non è quella reale,

perché manca una componente, ha capito? Questo

volevo dire, e per mostrarle questo fatto le sto

dicendo paradossalmente un aereo che fosse andato

in verticale sul Radar Marconi risultava un punto

fermo, perché... ha capito? **AVV. DIF. NANNI:** sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora, ma non è che

io voglia dire che qui c'era... voglio dire che

questi discorsi qui non tengono mai conto che

quello che noi vediamo qui non è la reale

velocità dell'oggetto, ma è una... **AVV. DIF.**

NANNI: Professore ma chi le fa pensare che io sia

così sciocco, non è che presuntuoso, da mettermi

a fare domande a lei senza aver capito questa

cosa che, mi consenta, è banale, cioè è banale,

lo capiamo tutti che sono velocità proiettate sul

piano orizzontale, ma non vere, assunte come

vere. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sono vere.

AVV. DIF. NANNI: è banale tutto ciò, noi

l'abbiamo capito, mi creda. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: vi ricordate? La traiettoria B e la traiettoria C messe insieme, no? CONSULENTE PENT MARIO: sì, sì. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: eh, vede! CONSULENTE PENT MARIO: no. AVV. DIF. NANNI: come no? CONSULENTE PENT MARIO: non sono B e C insieme fra di loro. AVV. DIF. NANNI: no, c'è su la B e sotto la C. CONSULENTE PENT MARIO: sì, ma con il -17 e -12. AVV. DIF. NANNI: scusi, ma il -17 e il -12 non va a contribuire e a formare la traiettoria B e la traiettoria C? CONSULENTE PENT MARIO: mi pare che la traiettoria B, così come l'avevamo chiamata inizialmente, era senza meno -17 e -12. AVV. DIF. NANNI: era senza? CONSULENTE PENT MARIO: era senza il -17 e il -12, la traiettoria B da sola. AVV. DIF. NANNI: allora come l'avevate fatte inizialmente? CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: no, guardi, qui c'è il -17, nella presentazione l'avete messo. CONSULENTE PENT MARIO: no, ma c'è... ad un certo punto... AVV. DIF. NANNI: nella relazione li avete messe, io questi li avevo presi dalla perizia del '95, insomma, ma... CONSULENTE PENT MARIO: sì... AVV. DIF. NANNI: sono i dati vostri,

c'è il -17 e c'è il -12, non li ho elaborati, eh, in nessun modo, sono fotocopie della vostra perizia. **CONSULENTE PENT MARIO:** scusi eh, vado... vado a ripescarle... ecco. **AVV. DIF. NANNI:** sì, ma non è diversa la presentazione, ma non è diversa... ah, la perizia figura 6 29 e 6 27... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** cioè non è diversa, è rimasta identica nella presentazione in aula. **CONSULENTE PENT MARIO:** no, è questa, gliela faccio vedere. **AVV. DIF. NANNI:** scusi, cosa vuol farmi vedere? **CONSULENTE PENT MARIO:** eh! **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE PENT MARIO:** possiamo vedere quelle che abbiamo tratto in presentazione... **AVV. DIF. NANNI:** scusi Professore, io ho bisogno di vedere insieme la traiettoria B e la traiettoria C, voi dite che sono diverse da quelle che avete usato nella presentazione? **CONSULENTE PENT MARIO:** no, io le ho... lei ha portato queste... queste immagini... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** queste non sono la traiettoria B e la traiettoria C da sole, sono la traiettoria B più il -17 e il -12... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** solo quello. **AVV. DIF. NANNI:** sì, sì sì... **CONSULENTE PENT MARIO:** cioè questo... **AVV. DIF.**

NANNI: ...va bene. **CONSULENTE PENT MARIO:** ah, va bene. **AVV. DIF. NANNI:** ma voi non avete...
CONSULENTE PENT MARIO: cioè... **AVV. DIF. NANNI:** ...cioè non vi avete rimangiato questo.
CONSULENTE PENT MARIO: no, no, è perché noi con traiettoria B e basta... **AVV. DIF. NANNI:** allora... **CONSULENTE PENT MARIO:** ...avevamo inteso solo una parte, solo questo. **AVV. DIF. NANNI:** e questo è il mio problema. Allora, questa è la traiettoria C più -17 e -12... **CONSULENTE PENT MARIO:** esatto. **AVV. DIF. NANNI:** ...e B più -17 e -12. Ci siamo! Quando il Professore Vadacchino mi spiega che le velocità non sono di un oggetto vero, perché sono proiettate su un piano orizzontale, qui dobbiamo mettere in conto possibili cabrate e picchiate successive che possa fare un aereo, e non si è capito per quale motivo, io però noto che per esempio nella traiettoria B più -17 e -12 se partiamo da un tempo di meno trenta secondi, no, e arriviamo ad un tempo di più venti secondi, cosa notiamo? Che la velocità è in continua discesa... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** il modulo è della velocità... vede che c'è scritto moduli, sotto il titolo del... del disegno c'è scritto... **AVV. DIF.**

NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
...moduli. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: la velocità assoluta, quella
che vede il Pilota sul tachimetro, diciamo così,
potrebbe restar costante. AVV. DIF. NANNI:
d'accordo! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh! AVV.
DIF. NANNI: d'accordo, cioè, non... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: non si offenda... CONSULENTE
PENT MARIO: ...un po' di fiducia. AVV. DIF.
NANNI: va bene, però è una velocità che va
scendendo per cinquanta secondi, per cinquanta
secondi continua a scendere da quattrocentoventi
metri al secondo arriva fino a dieci metri al
secondo, giusto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì.
AVV. DIF. NANNI: quanto può andare, che fa,
questo è un aereo che frena o è un aereo che si
sta movendo in orizzontale o in verticale? E...
in cabrato o in picchiata? CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: ma questo, essendo il modulo, potrebbe
essere, per esempio, probabilmente ci sono vari
modu... varie modalità di volo per realizzare una
diminuzione della velocità vista dal radar. AVV.
DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
potrebbe essere un aere... CONSULENTE PENT MARIO:
scusa, scusi Avvocato, posso inserirmi un

secondo? AVV. DIF. NANNI: come volete. CONSULENTE
PENT MARIO: il problema in questa... in questo
tipo di traiettorie è che queste traiettorie sono
ottenute analiticamente raccordando pezzi di
traiettorie. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT
MARIO: in particolare c'è una traiettoria che è
la B/I e poi... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE
PENT MARIO: ...quell'altra che è collegata...
AVV. DIF. NANNI: benissimo! CONSULENTE PENT
MARIO: quando fa la fusione di queste due cose,
se la... per quanto riguarda la traiettoria della
funzione dello spazio in funzione del tempo, e si
u... abbiamo utilizzato delle tecniche di
fusione... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE PENT
MARIO: ...che sono sostanzialmente... purtroppo
però, quando si applicano queste tecniche di
fusioni di dati e poi si fa la derivata, la
derivata nel tempo, allora gli erro... in questo
caso gli errori sulle derivate sono ancora più
gravi. AVV. DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE PENT
MARIO: e quindi il realtà quello che noi
riportiamo... infatti c'è scritto... forse
sulla... sulla relazione che accompagna queste
cose, che queste derivazioni, quindi la velocità
e l'accelerazione, soprattutto in queste

condizioni, sono ottenute per derivazione numerica con tutti i, come dire, i rischi dal punto di vista delle precisioni, che sono connessi con queste operazioni. AVV. DIF. NANNI: Professore... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi! AVV. DIF. NANNI: ...voi avete trovato... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: questo vuol di... AVV. DIF. NANNI: avete trovato... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi! AVV. DIF. NANNI: avete trovato degli oggetti, cioè non dei plots, il salto di qualità fatto da voi Consulenti, rispetto a tutti gli altri esperti che si sono misurati in questo processo, è stato quello di passare dai plots all'oggetto, mentre tutti gli altri dicevano: "questi sono i plots, possiamo ipotizzare una traiettoria", però attenzione, tenete conto che la posizione dei plots non è precisamente quella dell'oggetto, voi ci avete detto: "questi sono oggetti", è vero o no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, cercato di stimare... AVV. DIF. NANNI: oh! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...la... AVV. DIF. NANNI: se quelli sono oggetti, vuol dire che qualche ragionamento sui movimenti e sulle velocità dobbiamo pure poter farlo, perché sono oggetti...

poi ci mettiamo il piano verticale, e qui eravamo arrivati, Professore Vadicchino, cinquanta secondi in continua diminuzione di velocità da quattrocentoventi metri al secondo a dieci metri al secondo, come se la immagina operativamente questa situazione? Cinquanta secondi. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** mah, cosa vuol dire, cioè come si muoveva un oggetto... **AVV. DIF. NANNI:** sì, eh! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ...che aveva questo... **AVV. DIF. NANNI:** diciamo questo, sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** allora, ci sono tante possibilità... **AVV. DIF. NANNI:** me ne dia una! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** per esempio, magari, siccome qui si parla di modulo, magari si alzava. **AVV. DIF. NANNI:** magari si alzava. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** allora, scusi, no, però volevo trarre su questo diagramma, e qui forse ammetto che è stato un errore quello che ha detto il Professor Pent, cioè siccome qui c'è un errore, cosa vuol dire che c'è un errore? Vuol dire che lei non deve dire... non deve attaccarsi esattamente al valore numerico... deve tener conto, che legge sul diagramma, deve tener conto che ogni velocità può avere un valore... lo stesso discorso del punto, no? Cioè noi qui, per

esempio, all'istante zero, se uno legge qui, uno leggerebbe che la velocità è duecentosettanta metri al secondo, giusto? AVV. DIF. NANNI: sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora il fatto che questa curva sia stata ottenuta con una certa procedura matematica implica che l'oggetto reale in realtà aveva una velocità che poteva essere... poteva stare tra centottanta e duecentottanta, tutto qua il discorso. AVV. DIF. NANNI: va bene.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ha capito?! AVV.

DIF. NANNI: senta Professore... CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: allora... AVV. DIF. NANNI:

...questi errori che avete introdotto dopo l'illuminazione che vi ha dato il Comandante Bonazzi, modificano questa curva o rimane sempre una curva in continua progressiva diminuzione di velocità per cinquanta secondi? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ma certo, è chiaro che non modificano un andamento così grosso. AVV. DIF.

NANNI: no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo.

AVV. DIF. NANNI: bene! Partiamo dall'esempio che ha fatto lei, un aereo si mette in cabrata e la velocità diminuisce per cinquanta secondi, attenzione, continua a diminuire per cinquanta...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non diminuisce, il

modulo della velocità, visto dal radar, diminuisce. AVV. DIF. NANNI: che vuol dire che istintivamente quella velocità è sempre più lenta, no? Ma è un aereo... che sta facendo, sta facendo le montagne russe o sta continuando a salire? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, stiamo... AVV. DIF. NANNI: me lo faccia vedere questo, me lo faccia immaginare... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: siamo sempre alle solite. AVV. DIF. NANNI: ...questo aereo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: da questo modulo delle veloci... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...da questa descrizione nel tempo del modulo della velocità, lei può tirar fuori tantissime traiettorie, che però hanno poco... AVV. DIF. NANNI: a me interessano quelle che avete tirato fuori voi. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: vede... AVV. DIF. NANNI: quelle mi interessano. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo! AVV. DIF. NANNI: e lei mi dice che c'è... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma questa, scusi... AVV. DIF. NANNI: ...un oggetto che sta procedendo nel tempo per cinquanta secondi con una velocità che continua a diminuire per cinquanta secondi, va bene. Poi lei mi ha detto: "guardi, qui ci

sono gli errori, non può arrivare a dieci metri al secondo, saranno cento metri al secondo", ma va bene, glielo concedo questo, è una cosa diversa da quella che avete detto, ma va bene lo stesso. Il dato che mi interessa, gliel'ho chiesto e lei mi ha detto: "no, non modifica", è questi nuovi ragionamenti che avete fatto modificano il senso della curva, il movimento di questa curva che ci indica un oggetto che per cinquanta secondi continua a diminuire la velocità oppure no? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma certo che lo modificano, però lei quando dice le posizioni... **AVV. DIF. NANNI:** prima aveva detto di no. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, e... **AVV. DIF. NANNI:** sì, no, glielo ricordo, perché... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ho sbagliato. **AVV. DIF. NANNI:** ...perché Professore... glielo ricordo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ho sbagliato, ho sbagliato. **AVV. DIF. NANNI:** ecco, allora lo modificano il senso di quella curva, vuol dire che non è più un oggetto che per cinquanta secondi continua a diminuire la velocità. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma no, sì, grossolanamente sì, perché qui si parla da quattrocentoventi metri al secondo a

dieci metri al secondo. AVV. DIF. NANNI:
Professore, lei però mi deve dare la possibilità
pure di seguirla. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
come dice? AVV. DIF. NANNI: non può dire sì, no,
sì, no, più o meno, io le ho detto... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: mi sto confondendo. AVV. DIF.
NANNI: ...introduciamoci gli errori e rimaniamo
su una curva fatta in quel modo che mi indica che
un oggetto per cinquanta secondi ha una
progressiva diminuzione di velocità, va bene?
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo, in linea di
massima sì. AVV. DIF. NANNI: mi fa immaginare
come si muove un oggetto che per cinquanta
secondi nel piano lo vediamo sempre più lento?
CONSULENTE PENT MARIO: guardi, lei deve vedere la
traiettoria. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: ...questa curva qui è ricavata
da una traiettoria. AVV. DIF. NANNI: benissimo.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...che è quella
ricavata dal radar, ed è costruita come... AVV.
DIF. NANNI: benissimo. CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: ...sulla traiettoria ci sono i punti e i
tempi, eh, e quindi da lì viene fuori questa
curva qui, lei vedo che è ben preparato e ci ha
anche la traiettoria. AVV. DIF. NANNI: (voce in

sottofondo). CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh!

AVV. DIF. NANNI: rispettivamente la B e la C, la B più -17 e -12 e la C più -17 e -12, per essere precisi, giusto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

certo! AVV. DIF. NANNI: allora queste sono le vostre traiettorie, la mia domanda era - ricordiamocela però, perché poi oggi la voglio una risposta a quella domanda, la vorrei, se fosse possibile averla - che movimento fa un oggetto che per cinquanta secondi lo vediamo sul piano diminuire progressivamente la sua velocità? Lei mi dice: "lo ricaviamo dalle traiettorie".

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh! AVV. DIF. NANNI:

cosa ci raccontano in proposito queste traiettorie? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: vede, a destra questa impianto il movimento di questo oggetto, tutto qua! AVV. DIF. NANNI: perfetto!

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: noi non sappiamo la quota, giusto? AVV. DIF. NANNI: quindi è un aereo

che... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi! AVV.

DIF. NANNI: ...che pas... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ...mi faccia finire un attimo il... siccome ciascuno di questi plots, e qui non è segnato, ha un tempo, giusto? AVV. DIF. NANNI:

sì, sì, ma lo ricaviamo il tempo. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...allora... AVV. DIF. NANNI:
Professore, guardi che ci arrivo... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: ...al computer... AVV. DIF.
NANNI: ...io a ricavare il tempo... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: sì, allora... AVV. DIF. NANNI:
...ormai sono... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
...per dire a come si arriva a questa curva a
sinistra. AVV. DIF. NANNI: eh! CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: allora al computer si è messa
questa curva... AVV. DIF. NANNI: eh? CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: ...e lui ha calcolato i
rapporti tra lo spazio... AVV. DIF. NANNI:
benissimo! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e viene
fuori... AVV. DIF. NANNI: allora... CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: ...questa... AVV. DIF. NANNI:
d'accordo, quindi lei dice che il movimento che
fa è questo che vediamo qui? Parentesi, se lo
giriamo quel foglio è come abbiamo sempre visto,
la traiettoria -17 e -12, parlo del foglio di
destra, no? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: lo
giriamo... AVV. DIF. NANNI: possiamo fare un
esperimento a girarlo, questo per qualcuno della
Corte che magari come me... CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: ah! AVV. DIF. NANNI: eccolo là! CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: ah, sì. AVV. DIF. NANNI: eccolo

lì il disegno che abbiamo sempre visto, -17 e -12 e va ad incrociare la traiettoria del DC9, loro invece, perché hanno il metodo più scientifico, hanno lavorato diversamente, possiamo rimetterla come la volevate voi, è la stessa cosa però, quindi non fa curve sul piano orizzontale, abbiamo soltanto cabrato in picchiata, è giusto?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh, no, qui... **AVV.**

DIF. NANNI: se lei mi ha detto che in pianta questo è il movimento... **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: dunque, mi faccia capire, tra qui e qui ci sono cinque battute radar, questa è in scala...

adesso... **CONSULENTE PENT MARIO:** cosa vuoi

sapere? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, dice che... se qui si può vedere se cabra o...

CONSULENTE PENT MARIO: (voce in sottofondo).

VOCI: (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** va be', è facilissimo, perché... **VOCI:** (in sottofondo).

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: il tempo due, dice il Professore Pent... **AVV. DIF. NANNI:** sì?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e qui sono... questo è un oggetto legato alla battuta due, sono circa dodici secondi nel diagramma di sinistra... **AVV.**

DIF. NANNI: eh! **CONSULENTE PENT MARIO:** l'istante dodici nel diagramma di sinistra. **AVV. DIF.**

NANNI: sì sì, lo so, perché sono i... insomma, le due battute, no? Quindi undici secondi, più o meno. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** certo. **AVV.**

DIF. NANNI: va bene. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** allora torniamo alla domanda Professore, perché avevo fatto una preghiera, di avere una risposta a quella domanda, abbiamo detto... ci abbiamo introdotto gli errori, d'accordo, mi ha detto poi, se ho capito bene, che il senso di quella traiettoria rimane lo stesso, cioè, lo ripeto per l'ennesima volta, un aereo sta diminuendo progressivamente la sua velocità per cinquanta secondi, e in tutti questi cinquanta secondi continua a diminuire la velocità, come me la fa immaginare una cosa che si muove così? Abbiamo detto: diminuisce la velocità, può darsi che stia cabrando. **CONSULENTE PENT MARIO:** per esempio se... se cabra la componente di velocità nel piano orizzontale diminuisce, lui mantiene una velocità... un valore assoluto di velocità costante, stia attento, però la proiezione sul piano orizzontale, che è quella che vediamo noi, diminuisce. **AVV. DIF. NANNI:** perché? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** perché è il vettore... **AVV.**

DIF. NANNI: io sto attento, ma mi deve spiegare perché? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** il vettore... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** inizialmente diminuisce, ma poi rimane costante, no? **VOCI:** (in sottofondo). **GIUDICE A LATERE:** senza microfono è inutile! **AVV. DIF. NANNI:** ma guardi è intuitivo che inizialmente diminuisce, poi però rimane costante, quindi io mi aspetterei che questa curva... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, scusi... **AVV. DIF. NANNI:** ...si appiattisca, e invece no, continua a scendere, a scendere, a scendere. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, scusi, c'è una fase nella quale se scende e una fase nella quale aumenta, giusto? Allora se questa è la... **AVV. DIF. NANNI:** no, Professore, per favore, io ho detto mi interessano questi cinquanta secondi che vanno da meno trenta secondi rispetto al punto zero a più venti secondi, ho presto questo tratto della traiettoria. **CONSULENTE PENT MARIO:** a quanto, a? **AVV. DIF. NANNI:** a più venti. **CONSULENTE PENT MARIO:** più venti. **AVV. DIF. NANNI:** da meno trenta a più venti sono cinquanta secondi e vi ho pregato e vi sto scongiurando di ipotizzare, di inventare di trovare, di spiegare un aereo che

possa continuare per cinquanta secondi in cabrata diminuire la velocità, cioè quale fumetto o cartone animato può inventarsi un aereo che si mette in cabrata e la velocità non è che poi rimane costante ma più bassa, cioè diminuisce e poi rimane costante, no continua a diminuire.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma non ho capito qual è la impossibilità, mi faccia capire, se questo... **AVV. DIF. NANNI:** no, me lo faccia

capire lei la possibilità. **CONSULENTE VADACCHINO**

MARIO: no, scusi, io le dico che da questa traiettoria viene fuori questa velocità, lei mi dice che la velocità è impossibile, non ho capito. **AVV. DIF. NANNI:** me lo dica lei

Professore. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è possibile, noi l'abbiamo calcolata... **AVV. DIF.**

NANNI: io le sto chiedendo, siccome lei mi ha spiegato prima, anche in maniera superflua che sono sul piano orizzontale e invece dobbiamo immaginarci oggetti che si muovono, abbiamo scoperto sulla base delle traiettorie vostre A, che non si muovono curvando sul piano orizzontale ma soltanto... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma

come non si muovono curvando sul piano orizzontale... **AVV. DIF. NANNI:** ma sì sì, parlo

del tratto preso in interesse, del tratto che stiamo considerando, si muovono soltanto o in alto o in basso, lei mi ha detto: "te lo spiego come sono questi cinquantacinque secondi di diminuzione costante, è un aereo che sale", Professore lì è la lavagna, ci va a spiegare, perché se un aereo comincia a salire può anche rallentare, noi in effetti sul piano lo vediamo rallentare, perché percorre meno spazio sul piano, ma come fa a diminuire sempre di più questa velocità, come fa per cinquanta secondi, come fa? Che sta facendo quell'aereo, che cos'è?

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma scusi, posso?

AVV. DIF. NANNI: come no, ma prego! **PUBBLICO**

MINISTERO ROSELLI: microfono. **VOCI:** (in

sottofondo). **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

facciamo un caso di traiettoria diciamo rettilinea, giusto eh, perché se no la cosa si complica, allora... **AVV. DIF. NANNI:** no, è

rettilineo quel tratto di traiettoria che stiamo considerando. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

all'inizio lui si muove in piano, quello che noi misuriamo è la velocità vera. **AVV. DIF. NANNI:**

sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** uhm, quando

comincia a cabrare... **AVV. DIF. NANNI:** sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...quindi qui, lui supponiamo che cabri e segua questa traiettoria, in questo punto la velocità vera è questa... AVV.

DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...ma quello che noi misuriamo è questa componente. AVV. DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: giusto? AVV. DIF. NANNI: sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: che è minore ovviamente... AVV. DIF. NANNI: no, ma guardi a questo penso che c'eravamo arrivati tutti.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: basta, tutto qua. AVV. DIF. NANNI: no no, mi serve la diminuzione, la continua diminuzione, perché questa curva mi dice che per... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma guardi che... AVV. DIF. NANNI: ...cinquanta secondi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma guardi che diminu... AVV. DIF. NANNI: ...sta continuando a diminuire... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: guardi che diminuisce... AVV. DIF. NANNI: ...mi faccia finire la domanda. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: diminuisce continuamente per un motivo geometrico, perché se avesse... qui può darsi anche che la velocità diventi zero, perché qui la componente è zero, giusto? AVV. DIF. NANNI: scusate, ma allora voi state facendo dei

giochetti... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** posso finire? **AVV. DIF. NANNI:** ...geometrici o state parlando di aerei che lanciano i missili? Perché se è tutto un gioco ditecelo che io faccio perdere meno tempo alla Corte e ne perdo meno tempo io, se invece state rappresentando... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma scusi... **AVV. DIF. NANNI:** ...degli aerei che hanno sparato un missile, che hanno ucciso ottantuno persone e non è il caso di giocare con la geometria in questo caso... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, scusi! **AVV. DIF. NANNI:** ...e allora è diverso. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** scusi, noi abbiamo scritto da qualche parte che lancia il missile durante... cioè qui bisogna stare un po' attenti, perché noi non abbiamo mai detto esattamente il punto nel quale lancia il missile. **AVV. DIF. NANNI:** a questo ci sarei arrivato fra un secondo Professore, se solo lei riesce a sostenermi dal punto di vista fisico... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, scusi però... **AVV. DIF. NANNI:** ...un aereo che si muove con una velocità in costante diminuzione... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** mi scusi... **AVV. DIF. NANNI:** ...per cinquanta secondi. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** vorrei

chiudere gli argomenti uno alla volta, però se no
abbiamo... AVV. DIF. NANNI: e allora ci
arriveremo al missile. CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: allora la diminuzione di velocità è dovuta
a questo fatto qua, è dovuta anche al fatto che
naturalmente può darsi che siccome l'aereo era in
cabrata, anche la lunghezza di questo vettore
diminuìsse, nel senso che dovendo salire
rallenta, giusto? AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: quindi da un punto di vista
geometrico è meccanico, diciamo così, quella
traiettoria è giustificata, a maggior... AVV.
DIF. NANNI: ma non è giustificata. CONSULENTE
VADACCHINO MARIO: come no? AVV. DIF. NANNI:
Professore stiamo parlando di due cose diverse,
perché quando io vedo la diminuzione di velocità
poi mi mantiene quella velocità minore rispetto
alla precedente ma me la mantiene, perché mi dice
una cosa che non è... CONSULENTE VADACCHINO
MARIO: ma no, ma scusi, scusi Avvocato, dipende
tutto dalla traiettoria che lei fa qui. AVV. DIF.
NANNI: e allora mi faccia la traiettoria corretta
per farmi diminuire la velocità e non farmela
rimanere costante. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:
ma vede... vede che la... vede che in quel tratto

di curva lì l'accelerazione che è disegnata sotto è costante, lo vede, quella curva che c'è sotto... AVV. DIF. NANNI: no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...è l'accelerazione, quella tutta tratteggiata... AVV. DIF. NANNI: non è costante, non è costante. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: più o meno costante. AVV. DIF. NANNI: no, sta crescendo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: l'accelerazione... allora ho visto male. AVV. DIF. NANNI: l'accelerazione Professore... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è quella sotto. AVV. DIF. NANNI: e mica sono stupi... cioè l'ho vista e non è costante, cresce, non se lo ricorda, vada a controllare. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: l'accelerazione cresce, perché infatti voi gli fate fare quel movimento, e geometricamente... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: l'accelerazione... AVV. DIF. NANNI: ...non fa una piega... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: l'accelerazione e... qui naturalmente non è propriamente costante, ha ragione lei, varia di un certo... di una certa quantità, il problema è questo, esistono infinite traiettorie che permettono di realizzare un andamento della velocità di questo genere, la sfido a dirmi che è

impossibile, mi scusi, oltre un certo limite anche... anche l'Avvocato deve adeguarsi. AVV.

DIF. NANNI: a cosa? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

al fatto che esistono infinite traiettorie che rendono possibile un andamento della velocità di questo tipo. AVV. DIF. NANNI: la mia domanda era

di aerei e non le traiettorie, la mia domanda era quanti aerei possono farlo. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ma cosa vuol dire? VOCI: (in sottofondo).

PRESIDENTE: Avvocato Bartolo! AVV. DIF. NANNI:

come cosa vuol dire? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

scusi lei a... io non ho capito da quale motivo... da quale ragione sostanziale tecnica lei dice che quella traiettoria è impossibile, a parte lo sparamento del missile... AVV. DIF.

NANNI: ma guardi ci arriviamo tra un po' allo sparo del missile. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

no, mi faccia capire. AVV. DIF. NANNI: questa è impossibile perché io non riesco a capire come fa per cinquanta secondi che continua a diminuire...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma certo... AVV.

DIF. NANNI: ...a diminuire! CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: ...se questo sta cabrando diminuisce. AVV.

DIF. NANNI: ma quanto deve cabrare per diminuire, quanto? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma questo...

il conto... AVV. DIF. NANNI: per cinquanta secondi e dove arriva? Ma voi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma scusi... AVV. DIF. NANNI: ...ve lo siete fatto il problema... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi! AVV. DIF. NANNI: ...se quella traiettoria può rappresentare un aereo o no? Mi risponda solo a questa domanda. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma certo che ce lo siamo fatti, difatti... AVV. DIF. NANNI: e secondo lei... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma certo... AVV. DIF. NANNI: ...una traiettoria che rappresenta un aereo... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sa perché può rappresentarla? Perché non ha velocità assurde, allora siccome lei... AVV. DIF. NANNI: come non ha velocità? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no, non ha velocità assurde, perché vede che sono centinaia di metri al secondo. PRESIDENTE: va bene, allora... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: è questo il punto. PRESIDENTE: ...cerchiamo di concludere su questo punto, nel senso le rispettive opinioni, perché qui è mezz'ora che stiamo parlando di queste cose, quindi Avvocato Nanni la domanda definitiva conclusiva su questo aspetto e sentiamo così poi la risposta. AVV. DIF. NANNI: sì, la rivolgo

magari, visto che il Professor Vadacchino ha già cercato di darmi una risposta, la rivolgo agli altri due, un aereo, voi avete ipotizzato un aereo nella traiettoria B più -17 e -12 che per cinquanta secondi continua a diminuire la velocità, che tipo di movimento potete immaginare per questo aereo, lo stesso del Professor Vadacchino? Se sì è inutile che rispondete, se no mi date una risposta diversa. **CONSULENTE PENT**

MARIO: ma io sostanzialmente non posso che confermare quello che dice Vadacchino, salvo un particolare che avendo fatto noi quelle valutazioni degli errori di cui ho parlato prima sulle curve di velocità, ecco quell'affermazione che lei fa che è... scende per cinquanta secondi, diminuisce la velocità per cinquanta secondi, a questo punto non può essere più strettamente condivisa, perché in realtà la conseguenza di questi ragionamenti sugli errori fa sì che questa curva, si vede quello che sto mostrando? **AVV.**

DIF. NANNI: sì sì. **CONSULENTE PENT MARIO:** questa curva che per esempio prendiamo da quello lì, in realtà debba essere sostituita da una fascia...

AVV. DIF. NANNI: benissimo. **CONSULENTE PENT**

MARIO: ...e quindi quel ragionamento dei

cinquanta... AVV. DIF. NANNI: sì sì, perfetto, io infatti mi ero permesso di chiederlo al Professor Vadacchino... CONSULENTE PENT MARIO: fatto salvo... AVV. DIF. NANNI: ...il quale dopo un primo tentennamento poi mi ha detto: "no, nella sostanza rimane quella la forma". CONSULENTE PENT MARIO: no, però va messa una fascia, quindi va inteso che la curva reale di velocità è una curva che sta all'interno di quella fascia e non necessariamente... AVV. DIF. NANNI: perfetto. CONSULENTE PENT MARIO: ...un bordo, una fascia che come dicevo prima è grosso modo ampia cento metri al secondo e però non centrata su quello, perché c'è di mezzo la trasformazione... AVV. DIF. NANNI: ed ha un'altra limitazione, cioè in quel tratto che ho considerato si muove soltanto orizzontalmente, cioè è dritta, non fa curve nel tratto che ho considerato, no, la traiettoria l'avete disegnata voi a destra. CONSULENTE PENT MARIO: ah, nella cur... AVV. DIF. NANNI: sì, in quel pezzo... CONSULENTE PENT MARIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...di percorso quando fa... CONSULENTE PENT MARIO: sì, ma questo vuol dire che... AVV. DIF. NANNI: ...quella velocità che diminuisce costante per cinquanta secondi,

salvo... CONSULENTE PENT MARIO: sì, ma... AVV.
DIF. NANNI: ...salvo le approssimazioni...
CONSULENTE PENT MARIO: eh, ma... AVV. DIF. NANNI:
...può diminuire soltanto per movimenti di
cabrata. CONSULENTE PENT MARIO: cabrata o
picchiata, non lo so. AVV. DIF. NANNI: e di
picchiata quanto tempo li avremmo visti?
CONSULENTE PENT MARIO: e non lo so. AVV. DIF.
NANNI: e allora diciamo che siccome l'abbiamo
visti per tutti i cinquanta secondo sono cabrati.
CONSULENTE PENT MARIO: comunque... comunque se
lei parla... lì su queste curve c'è una
variazione... AVV. DIF. NANNI: va bene.
CONSULENTE PENT MARIO: ...di duecento metri al
secondo, nell'intervallo che ha preso in
considerazione duecento metri al secondo in... e
questa variazione di duecento metri al secondo di
velocità, tenendo conto degli errori, può
scendere tranquillamente a cento metri al
secondo. AVV. DIF. NANNI: okay! Senta, un'ultima
domanda volevo farvi, questa mi sembra due aerei
che non volino in maniera coordinata, vero, mica
tanto? CONSULENTE PENT MARIO: abbiamo...
quando... se mettiamo insieme le traiettorie.
AVV. DIF. NANNI: e vediamo che sono proprio

scombinare, nel senso che per esempio laddove la traiettoria B, dove troviamo la traiettoria B al punto due più due, 2.2, sappiamo che il punto due sono passati circa e... undici secondi dal momento dell'incidente, vero, sta lì. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** quell'azimut, giusto? **CONSULENTE PENT MARIO:** e... scusi... **AVV. DIF. NANNI:** mentre la traiettoria C, cioè l'altro aereo... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...a quel tempo, che è lo stesso di 2.3 sulla traiettoria C, sta in una posizione totalmente diversa. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** e c'è una bella differenza tra le due posizioni, no, che differenza c'è tra le due posizioni? **CONSULENTE PENT MARIO:** ah, quando arrivano sull'area dell'incidente certamente non sono, come dire, in coppia. **AVV. DIF. NANNI:** no, nel senso che non arrivano insieme sul luogo dell'incidente. **CONSULENTE PENT MARIO:** sì sì, esattamente. **AVV. DIF. NANNI:** ecco, quindi voglio dire sono belle diverse, dopo di che io... mi sembra di ricordare dai vostri documenti o dalle vostre dichiarazioni voi dite che a un certo punto questi... l'idea del coordinamento del volo ce la mettete, cioè si ricoordinano, dove?

CONSULENTE PENT MARIO: più a... certamente al di fuori o meglio, si coordinano come direzione.

AVV. DIF. NANNI: scusi? **CONSULENTE PENT MARIO:** si coordinano come direzione, come tempi no. **AVV.**

DIF. NANNI: come direzione, ma insomma sono una coppia o no secondo voi? Per fare diciamo... all'esito degli esami lo scenario definitivo, è una coppia di aerei che si muove o sono due aerei che si incontrano lì? **CONSULENTE PENT MARIO:** ma francamente non essendo un aeronautico e né un esperto di... **AVV. DIF. NANNI:** si astiene dal considerarlo. **CONSULENTE PENT MARIO:** ...militare, mi astengo. **AVV. DIF. NANNI:** va bene. **CONSULENTE PENT MARIO:** essendo vicini presuppongo... suppongo che possa essere una coppia, però...

AVV. DIF. NANNI: no no, non sono vicini, non sono vicini Professore. **CONSULENTE PENT MARIO:** non...

AVV. DIF. NANNI: li abbiamo visto, no? **CONSULENTE PENT MARIO:** non ho gli elementi... no, non sono sempre vicini... **AVV. DIF. NANNI:** partono vicini... **CONSULENTE PENT MARIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...anzi sugli stessi punti, poi hanno comportamenti assolutamente differenti come possiamo vedere dal confronto delle due traiettorie. **CONSULENTE PENT MARIO:** certo. **AVV.**

DIF. NANNI: cioè l'immagine che è proiettata a sinistra, perché mentre uno accelera l'altro diminuisce la velocità, mentre l'altro continua a diminuire la velocità il primo accelera ancora e mentre l'altro diminuisce l'altro accelera...

CONSULENTE PENT MARIO: sì sì, certo... **AVV. DIF.**

NANNI: ...quindi se le proiettiamo invece su un piano orizzontale vuol dire che uno va in giù e l'altro va in su, oppure che uno continua ad andare dritto e l'altro si mette a fare le montagne russe, quindi non è che hanno questo volo così coordinato, sul luogo dell'incidente ci arrivano in tempi... **CONSULENTE PENT MARIO:**

diversi. **AVV. DIF. NANNI:** ...decisamente diversi.

CONSULENTE PENT MARIO: sì sì. **AVV. DIF. NANNI:** nel senso che sul luogo dell'incidente... quanti secondi dopo arrivano? **VOCI:** (in sottofondo).

AVV. DIF. NANNI: diversi secondi dopo l'uno dall'altro, ma quello che più mi interessa è questo: l'altro giorno ho chiesto al Professor Algostino di quelle simulazioni dei missili, no, mi sembra che all'esito dei vostri studi la simulazione vi dia un risultato di missile che va ad incrociare l'aereo con un angolo di quarantacinque, quarantacinque, cinquanta,

quaranta o no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, circa cento... circa intorno cento, centodieci gradi. **AVV. DIF. NANNI:** può mostrare quelle figure su cui ragionavamo l'altro giorno? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quella figura? Sì, la possiamo prendere. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** era questa l'immagine? **AVV. DIF. NANNI:** no no, erano quelle simulazioni... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ah, le simulazioni, va bene. **AVV. DIF. NANNI:** con schegge, senza schegge. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì sì, e allora le riprendiamo, eh! **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ne prendo una qualunque, per esempio questa, ecco questa era una con poche schegge, per esempio. **AVV. DIF. NANNI:** sì, quella che angolo ha? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quella... il missile arriva con un angolo di cento... seicento... qui credo che sia centosette gradi, centodieci gradi. **AVV. DIF. NANNI:** rispetto a che cosa, scusi? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ecco, qui questo angolo appare molto... appare diverso, perché ovviamente tiene conto della velocità dell'aereo, se io ho un missile e un aereo che si incrociano a novanta gradi è ovvio che se io tengo fermo il

riferimento sull'aereo, io vedrò il missile girato verso l'indietro, questo è ovvio... AVV.

DIF. NANNI: no no, aspetti. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: allora vediamo la simulazione, forse lì è più chiaro... AVV. DIF. NANNI: sì, scusi eh,

scusi, può tenere fermo qui un attimo, io ricordo che quella linea blu... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...indica la rotta del missile, giusto? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

sì, rispetto all'aereo in movimento. AVV. DIF.

NANNI: rispetto all'aereo in movimento.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: tenendo conto che l'aereo in questa... in questi disegni e i

disegni... ovviamente sono tenuti fissi sull'aereo. AVV. DIF. NANNI: sì, scusi e che

cambia? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: e rispetto a terra si muovono... AVV. DIF. NANNI: che cambia?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...sia il missile che l'aereo. AVV. DIF. NANNI: che cambia?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, lo possiamo vedere nella simulazione, si vedo meglio questo, ecco se io prendo questa qui, la numero 5, ecco se qui facciamo il calcolo, ecco lo rifacciamo un momento, ecco se adesso faccio l'animazione, ecco vedete che l'aereo qui... il missile sembra

muoversi andando di traverso, no, come...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scarroccia.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: scarroccia verso l'indietro, è ovvio, perché l'aereo intanto viene avanti. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: però l'aereo è fermo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: l'aereo qui è tenuto fermo nel disegno ovviamente. AVV. DIF. NANNI: certo. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: quindi la traiettoria del missile... AVV. DIF. NANNI: ma l'aereo tenuto fermo... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...sembra molto più inclinata verso l'indietro. AVV. DIF. NANNI: l'aereo tenuto fermo nel disegno, no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: è un aereo che segue una traiettoria. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: esattamente. AVV. DIF. NANNI: bene, voi potete misurare la traiettoria... l'angolo tra la traiettoria del missile... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...e la traiettoria del... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: è cento... glielo dico subito quanto è, è centosette gradi, è centosette gradi. AVV. DIF. NANNI: come si misurano questi centosette gradi? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: e centosette gradi... l'angolo tra la traiettoria del missile e la traiettoria

dell'aereo. AVV. DIF. NANNI: sì... AVV. DIF.
BARTOLO: (voce lontana dal microfono)... aveva
detto trenta. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no...
AVV. DIF. NANNI: ma come si misura? CONSULENTE
ALGOSTINO FRANCO: ...centosette gradi c'è scritto
lì. AVV. DIF. NANNI: aveva detto una cosa
diversa. AVV. DIF. BARTOLO: (voce lontana dal
microfono). AVV. DIF. NANNI: aveva detto una cosa
diversa, però adesso cerchiamo di capire....
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: allora se volete
faccio un disegnino. AVV. DIF. NANNI: grazie!
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: voglio fare un
disegnino così... AVV. DIF. NANNI: sì, se ci fa
vedere questi centosette gradi dove stanno.
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: basta fare... qui è
stato scelto... PUBBLICO MINISTERO ROSELLI:
microfono Professore! CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: sono stati scelti centosette gradi,
perché sono quelli che appaiono nella simulazione
che stata fatta nella Misiti, ora le cose
avvengono così... AVV. DIF. NANNI: allora
Professore, intanto parliamo di un punto fermo.
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI:
io ho chiesto della vostra simulazione.
CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI:

bene. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, ho messo centosette gradi come... AVV. DIF. NANNI: benissimo, mi faccia vedere i centosette gradi, per favore, perché... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: glieli faccio vedere, questa è la traiettoria dell'aereo... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...che avanza così, questa è la traiettoria del missile che è questa, questi sono i centosette gradi, qua. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: è ovvio che se io vedo l'aereo che va avanti, ah forse non lo vedono tutti, se l'aereo sta andando avanti è ovvio che nel mio disegno questa traiettoria parerà inclinata indietro, no, perché io tengo il riferimento fisso sull'aereo che è in movimento, perché se io ho un aereo in movimento, quindi se io ho un aereo in movimento, io mi trovo il missile che va indietro, esattamente come se io mi muovo con la macchina e c'è uno che viene di traverso, attraverso rispetto alla mia macchina, io lo vedrò con una traiettoria che va verso l'indietro, questo mi sembra abbastanza ovviamente, questo succede anche, per esempio andando in barca o qualunque altra... qualunque altro movimento. AVV. DIF. BARTOLO: (voce lontana

dal microfono). PRESIDENTE: Avvocato Bartolo, sta conducendo l'esame l'Avvocato Nanni, forza! AVV.

DIF. NANNI: allora... PRESIDENTE: prego! AVV.

DIF. NANNI: ...quelli sono i centosette gradi...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...e può farci la sagoma dell'aereo pure, per favore! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: la sagoma dell'aereo sarà questa, adesso io non sono un bravissimo disegnatore. AVV. DIF. NANNI: no no, se la cava! VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: grosso modo è questo. AVV. DIF. NANNI: chiarissimo! Quindi rispetto alla traiettoria dell'aereo il missile lo incontra a centosette gradi, sì. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: non è un angolo critico eh, l'angolo può andare da novanta a novantacinque fino a centoventi, cento... più o meno i risultati non cambiano. AVV. DIF. NANNI: senta, arrivando di là come fa il missile... voi che tipo di missile avete a mente quando parlate... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: noi qui parliamo di un missile a guida... a guida radar. AVV. DIF. NANNI: bene. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: a guida radar semiattiva. AVV. DIF. NANNI: semiattiva. Vi risulta... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: con testa

da guerra a frammentazione. **AVV. DIF. NANNI:** vi risulta che ci siano due tipi di guida per i missili a guida semiattiva, cioè due tipi di funzionamento? La differenza è stata spiegata, ma vi risulterà sicuramente perché lo ha detto Held e lo ha scritto nella perizia Misiti, mi riferisco alle pagine da 9 a 15 della parte nona, cioè ci sono i guida a raggi infrarossi e non è il nostro caso. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, sarebbe stato... arrivato da... **AVV. DIF. NANNI:** no, aspetti! A guida a semiattiva ci sono quelli che vanno all'inseguimento del bersaglio... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** uhm! **AVV. DIF. NANNI:** ...e quelli che vanno invece a guida proporzionale, vi risulta la differenza tra questi due effetti di missile? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** sì, ovviamente sì, ci sono differenze di guida. **AVV. DIF. NANNI:** ecco. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ecco, noi qui ci siamo... **AVV. DIF. NANNI:** come lo ipotizzate voi un missile che va a raggiungere... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ma dunque, noi non abbiamo fatto... siccome non avevamo la possibilità di fare simulazioni sulla guida del missile, abbiamo assunto quella simulazione che è stata fatta

nella Misiti, nella Misiti è stata fatta una simulazione e si dice che è possibile un attacco missilistico con la traiettoria degli aerei che passano tra -17 e -12 e in quella simulazione si dà, mi sembra, proprio un angolo di centosette gradi. **AVV. DIF. NANNI:** va bene. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: è una miss distance di quattro o cinque metri. **AVV. DIF. NANNI:** ma la mia domanda è un'altra, la mia domanda è un'altra: vi siete posti il problema se da un punto di quelle traiettorie il missile può essere lanciato, se arriva effettivamente con quella... perché a me sembrano due cose scoordinate, cioè le avete messe insieme o no, l'aspetto delle traiettorie e l'aspetto del missile che arriva con una certa angolazione sul bersaglio? **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: ma quelle traiettorie non sono sostanzialmente diverse dalla traiettoria che viene presa nella Misiti e che passa praticamente per gli stessi punti. **AVV. DIF. NANNI:** lasci stare, lasci stare, la Misiti non ci ha i due uno, i due tre, due quattro, i due cinque, i due venti che avete fatto voi, ci ha altre cose, non mi dica questo, voi avete fatto il confronto tra il tipo di missile e la traiettoria

ipotizzata per vedere se da quella traiettoria potete far partire un certo tipo di missile che arriva in quel determinato modo sull'aereo?

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: questo no, perché quella traiettoria del resto non è molto diversa da quella ipotizzata nella Misiti, quindi non...

AVV. DIF. NANNI: Professore, lei non può fare, lei ama il Professore Misiti, e fa bene, perché è una brava persona. **PRESIDENTE:** va bene, ha

risposto. **AVV. DIF. NANNI:** però non può fare a meno. **PRESIDENTE:** ha risposto. **AVV. DIF. NANNI:**

Presidente, è un insulto a tutti noi. **PRESIDENTE:** no no, che... **AVV. DIF. NANNI:** che sta qui a

dirci che... **PUBBLICO MINISTERO ROSELLI:** Pubblico Ministero, mi oppongo! **AVV. DIF. NANNI:** ...cosa

fa la Misiti. **PRESIDENTE:** ha risposto. **AVV. DIF. NANNI:** io chiedo... chiedo se ha preso in

considerazione e lui mi dice: "lo ha fatto la Misiti", bene! **PRESIDENTE:** ha detto... **AVV. DIF. NANNI:** lo ha fatto la Misiti. **PRESIDENTE:** ha

risposto. **AVV. DIF. NANNI:** bene, grazie! **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal microfono). **VOCI:**

(in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** è diverso il 2B, sulla Misiti per esempio il punto 2B è un'altra cosa, quindi avete proprio fatto una

cosa, diciamo così, un po' rappa... cioè voi ci avete traiettorie diverse dalla Misiti però prendete quello che dice la Misiti sul missile e lo modificate un pochino. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: non ci sono grosse differenze. AVV. DIF.

NANNI: va bene, questo lo dice lei. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: le traiettorie passano più o meno nei punti... AVV. DIF. NANNI: questo è

scritto, lo avete dichiarato, lo avete scritto e quindi potremmo fare noi le valutazioni poi se ci

sono grosse differenze o no, ma la mia domanda è:

siccome mi sembrava un po' diversa o meglio,

l'avevo capita io diversamente la... l'incidenza,

no, l'angolo con cui il missile va ad incontrare

il DC9. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: no,

ovviamente perché succede questo movimento, il

DC9 si muove così, questo si muove così ed è

ovvio che... AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ...se dal... dal DC9, da questo

oggetto tenuto fermo io questo oggetto che gli va

incontro con un angolo di novanta gradi... AVV.

DIF. NANNI: sì sì, va bene. CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: ...lo vedrò scorrere in questo modo. AVV.

DIF. NANNI: va bene. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:

(voce lontana dal microfono). CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: scusi, per dire in altro modo, scusa Franco! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi scusi Avvocato.

AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: l'angolo è definito tra due rette che sono le due traiettorie. AVV. DIF. NANNI: ecco, io quello volevo capire. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: non tra l'oggetto aereo e l'oggetto missile, perché l'oggetto aereo si muove lungo la traiettoria e questo missile anche. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì sì, io ho preso tutti gli angoli peraltro. AVV. DIF. NANNI: quello... quello volevo capire. AVV. DIF. BARTOLO: (voce lontana dal microfono). CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: l'angolo rimarrebbe questo solo se la velocità del missile fosse pressoché infinita rispetto alla velocità dell'aereo. AVV. DIF. NANNI: quindi voi non vi siete posti il problema, scusatemi... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: gli angoli... AVV. DIF. NANNI: finiamo un pochino questo se no... VOCI: (in sottofondo).

PRESIDENTE: Avvocato Bartolo per cortesia! AVV. DIF. NANNI: allora, voi non vi sete posti il problema di verificare se un missile a guida...

ad inseguimento del bersaglio o un missile a guida proporzionale, potesse avere dei movimenti che partendo dalla traiettoria andassero a incontrare l'aereo con quell'angolo, è vero o non è vero? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** questo... ripeto, questo angolo c'è sembrato un angolo abbastanza logico, del resto era lo stesso dato nella Misiti, del resto non è critico, perché se io prendo un angolo di... **AVV. DIF. NANNI:** Professore... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ...novantacinque gradi... **AVV. DIF. NANNI:** ...si è accorto che adesso mi toglie la parola? **PRESIDENTE:** no... **AVV. DIF. NANNI:** mi serve soltanto... **PRESIDENTE:** ...perché oramai sono tre volte che ha detto che praticamente ha fatto... **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** non è critico quell'angolo. **PRESIDENTE:** ...riferimento alla Misiti. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** ho fatto diverse prove. **PRESIDENTE:** e quindi è inutile che... **AVV. DIF. NANNI:** va bene... (voce lontana dal microfono). **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** nelle simulazioni ci sono angoli diversi che vanno da cento gradi, mi sembra, fino a centoventi. **AVV. DIF. NANNI:** eh! **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** quindi non è così critico

quell'angolo. AVV. DIF. NANNI: tutto in
quell'intorno, benissimo! CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: sì, è un intervallo. AVV. DIF. NANNI:
allora non avete tenuto conto del sistema di
guida del missile, cioè al sistema del bersaglio
o a guida proporzionale con la fissazione del
punto futuro, magari non le avete studiate voi
queste cose? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì sì,
ce ne sono tre o quattro. CONSULENTE ALGOSTINO
FRANCO: era già stato fatto nella perizia di
ufficio, non... AVV. DIF. NANNI: chiedo scusa!
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ce ne sono tre o
quattro... AVV. DIF. NANNI: chiedo scusa!
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...non solo quelli
che avete... AVV. DIF. NANNI: chiedo scusa! Le ha
studiate lei? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: le ho
viste... AVV. DIF. NANNI: ne ha tenuto conto
per... la letteratura me la guardo anche io,
voglio sapere se il risultato cui siete arrivati
con la consulenza ha tenuto conto di analisi e
studi che riguardano il tipo di funzionamento del
missile. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: queste cose
erano state fatte nella perizia di ufficio.
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sono irrilevanti,
perché l'aereo qui è praticamente fermo, i

missili vanno contro aerei da Caccia, allora il problema della modalità con la quale... AVV. DIF.

NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...con le varie tecniche è rilevante solo se... AVV. DIF.

NANNI: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...l'obiettivo, la lepre scappa. AVV. DIF. NANNI:

lo vedremo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh! AVV. DIF. NANNI: lo vedremo. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: questa è una lepre che per un... AVV. DIF.

NANNI: non è vero, Professore non è vero, lo spiega lo stesso Sewell, il vostro Sewell fa capire come si muove un determinato missile e allora se voi avete tenuto conto di queste cose, io vi ho chiesto, del tipo di guida per determinare la traiettoria e l'angolo in cui va ad incontrare, ecco, soltanto questo, allora se la risposta è no, abbiate... CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: questi stessi angoli c'erano anche nella... AVV. DIF. NANNI: ...la capacità...

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...ipotesi che ha fatto Sewell, il missile arrivava a quegli stessi angoli. AVV. DIF. NANNI: benissimo! Avete tenuto conto di, per esempio, se prendiamo la traiettoria B, quanto tempo prima deve essere lanciato questo missile per arrivare sul punto X

al bersaglio, lo avete calcolato? CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: adesso non mi ricordo, ma so che questo c'è appunto, in quella simulazione che stata fatta nella perizia di ufficio e c'è, c'è la traiettoria. AVV. DIF. NANNI: io parlo di voi, scusate, la perizia di ufficio ha escluso che l'aereo sia stato abbattuto da un missile, se lo ricorda lei Professore? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: sì, però ha dato come possibile... AVV. DIF. NANNI: se lo ricorda sì o no? CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ha dato come... ha dato... lo ha escluso in base alle schegge, ha dato come possibile un attacco missilistico... AVV. DIF. NANNI: ma non è vero, non l'ha escluso in base alle schegge... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...con quella... AVV. DIF. NANNI: ...lo ha escluso in base all'analisi di tutto il relitto e nonché all'analisi dei dati radar... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: però ha dato come possibile... AVV. DIF. NANNI: ...e non... CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...ha dato come possibile... AVV. DIF. NANNI: e non mi parli sopra! CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ...ha dato come possibile questa manovra. AVV. DIF. NANNI: non mi parli sopra! VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: Avvocato... CONSULENTE

ALGOSTINO FRANCO: ha dato come possibile questa manovra. **PRESIDENTE:** ...Avvocato Nanni, cerchiamo di chiudere qua, perché mi sembra che sia chiarissimo che il Consulente ha detto che si sono rifatti alla Misiti e che non hanno fatto accertamenti circa le modalità di guida del missile, i tempi, eccetera eccetera... **AVV. DIF.**

NANNI: va bene. **PRESIDENTE:** ...le posizioni... **AVV. DIF. NANNI:** non li hanno fatti... **PRESIDENTE:** ...e quindi questi... **PRESIDENTE:** ora non ho capito... **AVV. DIF. NANNI:** no, scusi Presidente... **PRESIDENTE:** mi sembra così da... **AVV. DIF. NANNI:** Presidente! **PRESIDENTE:** ...interpretare. **AVV. DIF. NANNI:** no, io voglio che... vorrei, chiedo per cortesia che il Consulente mi dia una risposta chiara, perché la domanda di prima era se avevano considerato il tipo di guida, la domanda di adesso è se hanno considerato il tempo in cui deve essere lanciato il missile per raggiungere l'aereo al punto X trovato da loro e non da Misiti, perché Misiti non ci ha un punto X. **PRESIDENTE:** e mi sembra che abbiamo risposto no. **AVV. DIF. NANNI:** no, non lo avete calcolato? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** il punto X è quello, è quello dell'incidente, potrà

essere... AVV. DIF. NANNI: Presidente...

PRESIDENTE: per cortesia, cerchiamo di rispondere puntualmente, scusi eh! AVV. DIF. NANNI:

finalmente! PRESIDENTE: Professore, se quali sono allora le valutazioni che voi avete fatto in relazione al missile, alla traiettoria del missile, che cosa avete considerato autonomamente... originariamente a prescindere dalla Misiti, ecco, facciamo una domanda così.

CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: ecco, allora noi abbiamo considerato per quanto riguarda la traiettoria e la guida del missile, abbiamo considerato la perizia di ufficio, autonomamente abbiamo visto cosa succedeva nelle... nella prossimità dell'aereo, cioè dove arrivando con quelle... in quelle condizioni dove potevano andare le schegge posizionando il missile in diverse posizioni rispetto all'aereo. AVV. DIF.

NANNI: bene. CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO: individuando appunto che ci sono delle posizioni davanti all'ala destra che fanno sì che pochissime schegge o nessuna scheggia colpisca, diciamo che il nostro lavoro autonomo è stata, diciamo, l'ultimissima fase del volo del missile.

PRESIDENTE: benissimo! CONSULENTE ALGOSTINO

FRANCO: nella prossimità dell'aereo. **AVV. DIF.**

NANNI: bene. Quindi la vostra ipotesi che il missile arrivi a quel punto con una certa velocità, no, nella simulazione avete dovuto introdurre dei dati... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...per calcolare che le schegge vanno a colpire oppure no. **CONSULENTE**

ALGOSTINO FRANCO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** bene. Che tipo di velocità avete inserito in quella simulazione? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** dunque,

ci sono varie velocità che vanno da quattrocento/cinquecento metri al secondo. **AVV.**

DIF. NANNI: fino? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:**

grosso modo intorno a quattrocento o cinquecento metri al secondo. **AVV. DIF. NANNI:** beh no, può

anche colpire ad una velocità maggiore, può anche esplodere ad una velocità maggiore il missile o

no? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** beh, era ad una certa distanza dal... è stato sparato ad una certa distanza. **AVV. DIF. NANNI:** ma lei non l'ha

calcolato a che distanza... **CONSULENTE ALGOSTINO**

FRANCO: mi sembra, appunto, che sulla perizia di ufficio si parli di questi ordini. **AVV. DIF.**

NANNI: Professore, non è possibile rifarsi per questi dati alla perizia di ufficio, è possibile

che non lo capisce? Perché nella perizia di ufficio non ci sono le vostre traiettorie, ci sono traiettorie diverse, non conoscono il punto 2 e 3, il punto 2 e 2 i Periti di ufficio, loro non... non lo sanno proprio che esistono, loro ragionano sul plots 2B. **AVV. DIF. BARTOLO:** non arrivano mai a sostenere che può essere sparato il missile che non colpisce con nessun... **AVV. DIF. NANNI:** quel plots. **PRESIDENTE:** va bene, Avvocato Bartolo questo poi lo dirà. **AVV. DIF. NANNI:** quindi non ha senso dire: "abbiamo ragionato sulla Misiti", perché la Misiti ha fatto certi calcoli, ma partendo da traiettorie diverse, voi avete trovato della traiettorie e allora vi chiedo: avete visto se su quelle traiettorie, che sono diverse dalla Misiti, quando doveva essere sparato, quando doveva... poteva esplodere per provocare quei non danni che ha provocato? **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** no, questo non lo abbiamo fatto. **AVV. DIF. NANNI:** non lo avete fatto, va bene. **CONSULENTE ALGOSTINO FRANCO:** e però non differiscono di molto queste traiettorie. **AVV. DIF. NANNI:** va bene, questa è una valutazione che poi siamo in grado di fare anche noi, comunque non avete fatto voi questo

tipo di analisi. Ho terminato, grazie Presidente!

PRESIDENTE: allora sospendiamo un quarto d'ora e poi le ultime domande. **AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente, ma dopo fissiamo proprio il calendario o lo facciamo domani. **PRESIDENTE:** no, il calendario già lo abbiamo fatto, cioè abbiamo aspettato il suo arrivo per individuare determinate date. (Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Prego! Sì, allora per il calendario definitivo parliamo di giugno e luglio; 3, 9, 10, 17, 18, parliamo di giugno, quindi giugno 3, 9, 10, 17, 18, 20, 25, 26; invece luglio, 2, 5, 8, 9, 10, 15, 17. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** allora Avvocato Marini ha domande? **AVV. P.C. MARINI:** sì Presidente, sono pochissime e raccomando la sintesi ai Consulenti. La prima domanda è rivolta al Professore Vadacchino che già rispondendo all'Avvocato Nanni ha fatto riferimento alla problematica della velocità di un oggetto rilevato dal radar, se può illustrare sinteticamente quali sono gli ulteriori approfondimenti che ha svolto sull'argomento e quale è l'errore a suo avviso, nella misura della velocità. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** questo è

un argomento che è apparso più volte e io avevo chiesto... diciamo che credo che sia importante farlo, perché in particolare ricordo che alla base di quello che io sto per dire, ci furono delle domande che l'Avvocato Nanni fece al Professore Dalle Mese e il problema è questo, quale è la velocità che si può ricavare dai dati del radar e oggi si è visto che questo è un oggetto di ampia discussione, allora io ho voluto semplificare un esempio per mostrare che cosa succede quando si ricava la velocità dai dati radar, cominciamo con un caso ideale, nel quale ci sia un corpo che si muove lungo l'asse... lungo una direzione con una velocità rigorosamente nota e per semplicità supponiamo che la velocità sia cento metri al secondo. Allora se uno fotografa questi... le posizioni assunte da questo oggetto, per esempio che sa che dopo tredici secondi il corpo si trova a milletrecento metri, io do dei numeri e dopo trentuno secondi il corpo si trova a tremilacenti metri e per esempio dopo trentotto secondi il corpo si trova a tremilaottocento metri, questa è la posizione di questo corpo che si muove con velocità uniforme e quindi ad accelerazione zero,

diciamo, l'esempio è molto semplice, ma secondo me rilevante, allora se uno calcola la velocità, per esempio nel tratto O e A lui trova la velocità e lo spazio percorso diviso il tempo, trova rigorosamente cento metri al secondo. Se uno trova la velocità nel tratto A B si vede subito, adesso non voglio essere lungo, tremilacento meno milletrecento uno trova anche qui cento metri al secondo ed è banale, che accelerazione trova? Eh, l'accelerazione che trova è 0, cosa vuol dire? Vuole dire che il corpo si sta muovendo con velocità uniforme, nel tratto O A la velocità era di cento metri al secondo, nel tratto B A era cento metri al secondo, nel tratto C B era cento metri al secondo, l'accelerazione è uguale a zero, supponiamo che la posizione di questi punti sia ricavabile dal radar, cioè la posizione di questi punti ha un errore, se per esempio la posizione del punto A ha un errore di cento metri, cosa vuole dire questo fatto? Beh, vuol dire che la posizione del punto A non è la distanza del punto A dall'origine, non è milletrecento metri, ma è milletrecento più cento o milletrecento meno cento, io faccio una approssimazione semplificata, cioè

vuol dire che la distanza O e A è o millequattrocento oppure milleduecento. Quale è l'influenza di questa incertezza, ed l'errore di cui si parlava stamattina, noi abbiamo molto... è stato esaminato a lungo, abbiamo parlato a lungo sul fatto che la posizione di un oggetto visto con il radar ha un certo errore e quello che volevo far vedere è che questo... questo che conseguenze ha, per esempio, sui diagrammi di velocità, e la conseguenza è un conto elementare, che non sto adesso a farlo nel dettaglio, ma lo capite, è che la velocità non è più cento metri al secondo, ma può andare da novantadue metri al secondo, a centosette metri al secondo nel tratto $O A$, lo stesso discorso supponiamo di applicarlo al tratto $B e A$, anche qui non sto a tirarla per le lunghe, se voi calcolate quale è la velocità nel tratto $B A$ dovuto al fatto che c'è un'incertezza nella posizione del punto B e nella posizione del punto A e la posizione del punto B , si vede subito che questa posizione più o meno cento può andare da tremila e duecento a tremila, questa posizione può andare da millequattro a milledue, se fate questo conto elementare voi vedete subito che le velocità possono andare da

ottantanove metri al secondo a centodiciassette metri al secondo, centoundici metri al secondo. Allora quale è la filosofia, adesso non vorrei tirare per le lunghe, la filosofia di questo discorso, la filosofia di questo discorso è che non si può... non si possono fare e questo era quello che faceva a mio avviso, se ho ne letto i verbali, l'Avvocato Nanni quando ha interrogato il Professore Dalle Mese, non si possono trarre considerazioni molto rigide sulla natura dell'aereo da valutazioni sulla velocità, lo abbiamo visto anche oggi, perché le velocità hanno un errore che può essere molto grosso, il paradosso che volevo mostrare qui e che se voi guardate queste... se voi qui calcolate l'accelerazione, voi vedere che l'accelerazione diventa diversa da zero, cioè l'accelerazione che... la variazione della velocità rispetto al tempo che è zero nella realtà, perché il corpo si sta muovendo con una velocità uniforme, appare diversa da zero nel momento nel quale noi calcoliamo la accelerazione e la velocità dai dati radar e questo è un problema che va tenuto conto sempre, qui non si... noi non... e oggi, diciamo, è stato evidente, quando si fanno delle

valutazioni sulle curve di velocità e di accelerazione tratta con... calcolate attraverso il computer o anche attraverso la posizione dei dati radar, non ci si può spingere oltre un certo limite, perché se no si ottengono, diciamo, dei risultanti assurdi. Quindi un po' l'arte del, diciamo, se si vuole del trarre da di dati delle informazioni, sta nel sapere utilizzare questi dati fin dove possono andare, cioè quei... quei diagrammi che potevano apparire e che si vedono anche nelle cose che abbiamo visto questa mattina di queste accelerazioni che variano, di queste velocità che saltano da un punto all'altro, e non sono dovute... diciamo che non è una critica che va fatta, nascono semplicemente dal fatto che la posizione dei punti è una posizione che è nota con un certo errore. Io avrei... **AVV. P.C. MARINI:** allora, invece vorrei fare al Professore Pent due domande che richiederebbero sicuramente un tempo maggiore del quarto d'ora che ci rimane, però facendo lo sforzo di contenere le risposte in questo margine di tempo, le chiedo di chiarire, di enunciare in termini chiari la... quale è la differenza che lei pone tra plots ed oggetti a proposito delle indagini di secondo

livello? VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE PENT
MARIO: sì, allora Avvocato cercherò di essere
velocissimo. Noi abbiamo fatto l'analisi dei dati
radar, quindi partiamo dalle osservazioni dei
radar e abbiamo cercato di tornare indietro, ma
per chiarire forse questo significato facciamo il
procedimento inverso, cioè supponiamo, adesso non
faccio riferimento ad una situazione specifica,
che il radar veda un certo numero di oggetti,
stavolta frammenti esplosione interna quello che
volete, supponiamo due e tre, questi sono
oggetti, oggetti reali che sono visti dal radar.
Che cosa significa che sono visti dal radar?
Significa che il radar illumina, torna indietro
nelle risposte e sulla base di questo il radar si
costruisce delle impronte con il meccanismo che
abbiamo visto e su cui... disegno sopra, appena
sopra per far capire, questo per esempio potrebbe
essere l'impronta di questo, questo potrebbe
essere l'impronta di questo e questa potrebbe
essere l'impronta di questo, non stiamo lì a
guardare sulle dimensioni; queste sono ciò che
costruisce il radar all'interno dell'estrattore,
su queste impronte agisce ancora l'algoritmo di
stima che è basato sulla moving window,

l'algoritmo di stima prende una finestra lunga quindici, analizza e fa tutti i suoi conti e alla fine di questa operazione tira fuori una stima di posizione, quando ci sono delle impronte vicine se queste non sono sufficientemente separate angolarmente queste vengono viste come un unico oggetto e questo unico... e quindi la risposta che dà il nostro radar è un unico oggetto che qui segnalo con una croce e questo è il plots, quindi c'è una notevole distinzione e questo è il plots, quello che viene registrato, eccetera eccetera,, naturalmente per arrivare a questo ci sono tutti i meccanismi di integrazione, di mascheramento, cioè blanking dovuto a quel meccanismo che abbiamo già visto e che interferiscono, intervengono su queste cose. Allora, a noi cosa interessa ovviamente per... se vogliamo valutare la situazione reale dell'incidente, interessa per quanto possibile ricostruire questi e vediamo che soprattutto in presenza di molti oggetti, come ci si aspetta nell'occasione dell'incidente dove c'è una frammentazione, molto spesso i singoli plots non corrispondono necessariamente ad un singolo oggetto, corrispondono ad un qualche cosa che viene dalla mistura delle risposte. Allora

nell'analisi di secondo livello, appunto, parte dalla... dai plots disponibili, parte dalle considerazioni sugli indici di qualità che in alcuni casi ci consentono di dire qualche cosa sulle strutture e cerca di ritornare ove possibile ad invidiare le posizioni degli oggetti che hanno dato. Quindi spero con questo di aver chiarito, Avvocato Marini, che cosa si... la differenza, il plots osservato dal radar, dagli oggetti che hanno generato quella situazione e che noi cerchiamo di ricostruire sulla base delle informazioni disponibili attraverso il plots naturalmente ma anche le altre cose e soprattutto anche mettendo insieme anche altri radar, mi fermo qui spero. **AVV. P.C. MARINI:** allora ultima domanda sempre al Professor Pent, e in una scorsa udienza su... una domanda dell'Ingegnere Giubbolini lei aveva fatto una riserva sulla... una necessità di verifica del modello proposto dall'Ingegnere Giubbolini e... volevo sapere se questa riserva lei oggi l'ha sciolta e in che modo? **CONSULENTE PENT MARIO:** sì, forse... ricordiamo alla Corte brevissimamente qual era, siamo all'osservazione che ha fatto l'Ingegnere Giubbolini che in parte va condivisa,

l'osservazione è la seguente... stiamo parlando della... tanto per ricordare della possibilità che sia un meccanismo diverso dalla presenza di un aereo a generare quei tre famosi plots che sono intorno alle 18:40 a circa... spero che ci si ricordi di che cosa si tratta, allora avevamo esaminato varie possibilità le avevamo tutte escluse, parlando invece della diffusione da terreno e noi avevamo utilizzato, avevamo utilizzato un modello eccessivamente esemplificato, nel senso che avevamo utilizzato un modello che prevedeva soltanto un percorso, il percorso è del tipo radar, oggetto diffondente bersaglio radar e invece l'Ingegnere Giubbolini giustamente ci fa notare, sì, ma c'è anche un altro percorso possibile che è quello radar, bersaglio, oggetto diffondente e poi radar di ritorno effettivamente l'osservazione di Giubbolini era giusta e quindi noi abbiamo rivisto il nostro modello di studio, tenendo conto anche di questo secondo cammino, è evidente che doveva essere tenuto in conto, però facendo questa operazione abbiamo cercato anche di affinare il modello, cioè di mettere all'interno del modello di studio dei parametri che fossero

ragionevoli e voi dite, non erano ragionevoli quelli di prima, prima non c'eravamo preoccupati molto, perché a noi interessa poi alla fine una disuguaglianza, ci interessava dimostrare o verificare che certe grandezze erano inferiori a certe soglie, mettendo un modello un pochino più complicato, abbiamo dovuto rivedere il nostro modello di studio, soprattutto facendo in modo che questo modello di studio, fosse come dire congruente, compatibile con quelle che sono le situazioni osservate dai radar a prescindere naturalmente dal 1136 in particolare al fatto che ci sono in quella stessa zona, forse si può vedere questa immagine, si vede, qualche cosa si vede, ci sono in questa stessa zona degli altri aerei che transitano su questa stessa zona e che non danno luogo a nessuna riflessione, in particolare quello che vorrei far notare e che è quello che ci ha come dire indotto ad approfondire e a verificare il nostro modello in particolare è questa situazione che è mostrata, questa è una situazione che rappresenta una sezione verticale e... in cui sono rappresentati qui l'altezza, la quota e qui la distanza in cui è rappresentato la posizione del 1136 al momento

in cui si sono verificate queste cose, e la posizione del 02 2 7, non nello stesso tempo, ma circa venti minuti dopo in quella stessa posizione passa lo 002... il volo 02 2 7, e... se vedete le situazioni sono molto simili questo è l'oggetto che... la collina che dovrebbe dare diffusione, addirittura potremmo dire che lo 02 2 7, è in posizione lievemente più favorevole, perché è più sulla verticale, lo 02 2 7 andando a vedere sul tabulato anavolo corrisponde al volo "Alitalia" Palermo/Milano e che guardando le cose era fatto... era condotto, esercitato da un DC9S che presumo sia almeno uguale se non maggiore al DC9... no, è maggiore perché il nostro è un DC9 15, il DC9S dovrebbe essere il DC9 30, e quindi però questo volo 02 2 7 non genera nessun Echo, allora dobbiamo fare un modello di studio che fosse compatibile con questo, e allora abbiamo costruito questo modello di studio, e questo modello di studio che cosa ha precisato in più rispetto a quello utilizzato in precedenza, abbiamo rimosso alcune ipotesi semplificative per esempio rimosso l'ipotesi che la sezione equivalente radar bistatica fosse uguale a quella monostatica, cioè l'oggetto... bistatico

significa, monostatico pardon comincio...
significa oggetto illuminato e ricevuto dalla
stessa direzione, invece bistatico quando è
illuminato da una direzione e ricevuta da
un'altra direzione, quindi abbiamo fatto
un'ipotesi molto esemplificativa la letteratura
dice: abbiamo trovato dei dati sullo sconnic...
(fonetica) siamo stati prudentziali abbiamo
fatto... utilizzato un coefficiente di riduzione
pari a due anche se nello sconnic si parla anche
di valori... in assenza di... questa è la prima
modifica grossa, la seconda modifica grossa è che
abbiamo utilizzato e... dei dati di riflettività
del terreno che sono quelli propri del terreno
che sappiamo essere che cos'è, perché sappiamo
che è un bosco sostanzialmente, è una collina
boscosa e quindi siamo andati a prendere questi
centri di... di riflettività che si trovano sulla
letteratura, in particolare abbiamo utilizzato un
testo del Professor Picardi che ha parecchi
diagrammi, eccetera eccetera, e siamo... pur
assumendo un atteggiamento prudentziale, abbiamo
ottenuto un... abbiamo usato poi un coefficiente
di riflettività di -25 decibel, ecco mettendo
dentro tutti questi elementi viene fuori che

certamente per il... volo 02 2 7 non ci sono... non ci sono Echi, ma a questo punto anche per il 1136 non c'è ragione che quella zona dia luogo ad Echi, quindi continua a valere la nostra, la nostra ipotesi cioè che il meccanismo della diffusione non... della diffusione del terreno non è in grado di generare Echi, supportato da questo modello di studio e supportato dal fatto che un altro aereo, altri aerei in particolare lo 02 27 pur essendo nelle stesse condizioni pur essendo in condizioni anche lievemente sia pur lievemente più favorevoli non danno luogo a Echi, quindi in definitiva e... abbiamo riaggiustato il tiro il nostro modello... costituito un modello che noi riteniamo a questo punto abbastanza completo e abbastanza validato. Spero di aver risposto alla sua domanda. **AVV. P.C. MARINI:** sì, ha risposto e queste sue osservazioni le ha riversate in una relazione scritta? **CONSULENTE** **PENT MARIO:** sì, diciamo le ho riversate in una relazione... che avevo in qualche modo annunciato all'inizio quando abbiamo cominciato la nostra presentazione, avevamo detto, siccome nella nostra presentazione avevamo usato degli elementi, lievemente diversi, aggiuntivi a

seguito dei dibattiti che c'erano stati nella Corte, io avevo preannunciato che avrei fornito un documento scritto dove c'erano tutte le variazioni rispetto alle nostre, ai nostri documenti precedenti, questo... anche questo ragionamento sia pur successivo è stato introdotto in questo documento e questo documento adesso è nelle mani dell'Avvocato Bartolo, il quale non so adesso se... **AVV. P.C. MARINI:** dell'Avvocato Marini. **CONSULENTE PENT MARIO:** Marini, chiedo scusa. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE PENT MARIO:** chiedo scusa! **AVV. P.C. MARINI:** l'Avvocato Marini lo mette a disposizione dell'Avvocato Bartolo e delle altre Parti depositandolo ai sensi dell'art. 145 codice di procedura penale del 30, con l'autorizzazione del Presidente. **PRESIDENTE:** finito? **AVV. P.C. MARINI:** ho finito grazie! **PRESIDENTE:** va bene, allora, ringraziamo i Consulenti della loro disponibilità e la Corte rinvia all'udienza del 9 maggio ore 9:30 invitando gli imputati a ricomparire senza altro avviso. L'Udienza è tolta!

La presente trascrizione è stata effettuata dalla
O.F.T. (Cooperativa servizi di verbalizzazione) a
r.l. ROMA - ed è composta di nn. **279** pagine.

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