



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

UDIENZA DEL 03.06.2003

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

\* R O M A \*

ESAME DEL CONSULENTE:

BONAZZI	FRANCO	PAG.	01 - 60
VADACCHINO	MARIO	"	02 - 85
UMILIO	ANGELO	"	61 - 103

RINVIO AL 09.06.2003

**PRESIDENTE:** Prego! Dunque allora, gli imputati sono tutti presenti, l'Avvocato Nanni è sostituito dall'Avvocato Bartolo. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** Comandante Bonazzi, mi ricordo che lei ha un problema di orari, orario cioè fino? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ore 12:00. **PRESIDENTE:** ore 12:00, perché siccome non vedo la... iniziamo con l'altro Consulente quindi, sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente, prima di iniziare volevo chiedere se fosse possibile avere la disponibilità di alcune registrazioni terra-bordo-terra... **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...del sito di Marsala, le indico? **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** canale 18 ore 19:04. **PRESIDENTE:** aspetti, che le segniamo, 18:04. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì, intanto le indichi così... **AVV. DIF. BARTOLO:** parliamo sempre di Marsala, sono solo tre, la prima è canale 18 ore 19:04; la seconda è sempre canale 18 ore 19:15; la terza è il canale 15 ore 19:37. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** ma le registrazioni terra-bordo-terra? **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, sono le registrazioni telefoniche. **PRESIDENTE:** ah, ecco, no siccome avevo sentito... **VOCI:** (in sottofondo).

**PRESIDENTE:** sì, va bene. Quindi ai fini di risentirle in aula lei dice? **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** va bene, quindi ora le... **VOCI:** (in sottofondo).

**ESAME DEI CONS. BONAZZI F., VADACCHINO M..-**

**PRESIDENTE:** sì, allora prego! **AVV. DIF. BARTOLO:** cominciamo con il Comandante? **PRESIDENTE:** sì sì.

**VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:**

Presidente, noi abbiamo pronta quella ultima piccola relazione riassuntiva che avevamo già anticipato, che anche il Comandante Bonazzi aveva ricordato l'altra volta e la depositeremmo. Solo per il verbale è la nota riassuntiva sull'improponibilità della tesi di quasi collisione per mancanza di basi tecniche, redatta dalle Difese, dai Consulenti degli imputati il 15 maggio 2003, Ingegnere Mezzanotte, Marazzi e Bonazzi. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** sì,

prego la Parte Civile! **CONSULENTE VADACCHINO**

**MARIO:** sì. Durante l'ultima udienza il Comandante Bonazzi si era... aveva osservato che non erano state fornite dalla Parte Civile, non erano stati forniti i parametri delle curve che avevano... con le quali si era descritto il moto, io volevo fornirle, non so adesso formalmente come si fa...

**PRESIDENTE:** le acquisiamo a verbale. **CONSULENTE**  
**VADACCHINO MARIO:** ecco, questi sono i  
coefficienti utilizzati nella descrizione delle  
curve. **PRESIDENTE:** quindi diamo atto che la Parte  
Civile produce documento... **CONSULENTE VADACCHINO**  
**MARIO:** contenente i parametri... **PRESIDENTE:**  
...contenente i parametri... **CONSULENTE**  
**VADACCHINO MARIO:** ...e le traiettorie descritte  
nel proprio documento. **PRESIDENTE:** ...i parametri  
delle traiettorie descritto nel proprio  
documento, sì, va bene. **VOCI:** (in sottofondo).  
**PRESIDENTE:** prego! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**  
dunque, io avrei una prima domanda relativa al  
testo che è stato accluso ed è relativa ad una  
diapositiva che sarebbe la figura 453 che è stata  
presentata dal Comandante Bonazzi, non so se  
riesce a rimetterla. **VOCI:** (in sottofondo).  
**PRESIDENTE:** no, la sta cercando, l'ha trovata?  
**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** eh! **CONSULENTE**  
**BONAZZI FRANCO:** sì. **PRESIDENTE:** la possiamo...  
**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** 453. **PRESIDENTE:** la  
possiamo mettere lì sul video? Ecco! **CONSULENTE**  
**VADACCHINO MARIO:** ecco, mi rifaccio ad una frase  
per introdurre questa domanda, nella quale lei  
dice: "anche considerando la tolleranza con cui

detti punti sono stati determinati - pagina 63 -  
come sovente il Professore Casarosa ricorda a chi  
fa obiezione ai suoi calcoli delle velocità,  
rimarrebbe pur sempre una situazione di  
incongruità dal punto di vista operativo, poiché  
le ampie variazioni di velocità tra sequenze di  
plots non trovano nessuna spiegazione né  
operativa e né logica, allora quello che io  
vorrei sapere guardando questo diagramma, una  
prima questione metodologica, nella tratta da -17  
e -12 la velocità media coincide con la velocità  
finale è sbagliato? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:**  
esatto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** e questo  
come si giustifica, vuole dire che la velocità è  
costante? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** è  
un'assunzione questa, siccome la traiettoria  
parte, partirebbe da -17... **CONSULENTE VADACCHINO**  
**MARIO:** eh! **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...non si  
sa niente prima, non si conosce... non c'è  
nessuna traccia di aeroplani prima del -17,  
l'ipotesi è che tra -17 e -12 sia una velocità  
costante. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco, e lo  
stesso discorso non vale da -12 a +1 però.  
**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto, perché visti i  
tempi, siccome viene fuori dal -12 al -1 un tempo

medio di 1,3 in base alla collocazione dei punti usata dal Professore Casarosa, per... avendo una velocità media di 087 prima, per poter raggiungere e produrre, diciamo, una velocità media di 1,3 deve aver raggiunto una velocità massima di 1,89, deve essere andato molto di corsa, molto più veloce per potere alla fine avere un valore medio di 1,3 questo è il significato... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma scusi, lì ci sono tre punti, da -17 e -12 e noi conosciamo la collocazione dei punti e l'intervallo di tempo, giusto? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** da -12 a +1 conosciamo la posizione e l'intervallo di tempo, giusto? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** perché ipotizza che ci sia una velocità media diversa dalla velocità finale nel secondo tratto e non ne primo? Non vedo nessuna differenza dal punto di vista cinematico. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** per quella la trova automaticamente, se lei divide la distanza tra -12 e +1 che posso anche... credo che siano venticinque chilometri, ce l'ho adesso su altre tabelle, e la divide per il tempo che intercorre settantuno secondi e mezzo mi pare,

viene fuori 1,3, è un valore che viene fuori... è un valore... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo.

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...e non scappa, però se io parto... se nella tratta precedente avevo un valore più basso devo per forza aver raggiunto un valore più elevato per ottenere quella media.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: come sarebbe a dire? Scusi! Questo vale se la velocità è costante, se lei mette una variazione di velocità questo... questo assurdo nasce dal fatto che lei ha... questo è un assurdo, lei lo capisce? Eh, è una cosa che fisicamente non ha nessun senso...

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: beh... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi scusi, eh, per favore, vorrei finire la domanda. CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: sì sì, prego! CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora lei capisce che fare un discorso del genere, o lei suppone che la velocità sia costante nei due tratti, che è assurdo lo ammetto, oppure non può dirmi "nel primo tratto è costante e nel secondo varia", perché se no non si capisce per quale motivo. CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: lei mi dia la velocità iniziale allora.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh? CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: quale è la velocità iniziale

secondo lei? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì, ma lei dai dati... quello che io volevo dire è questo: lei dai dati che ha a disposizione non può tirare fuori informazioni che non esistono, la sua... la sua domanda è molto corretta e io le replico, siccome lei non ha questi dati, lei non può mettermi una velocità media diversa dalla velocità finale, perché questa velocità media, 1,89 può venire 1,25 e 1,41, non c'è nessuna base sulla quale lei lo può calcolare, tutto quello che lei sa è che questo oggetto se esiste o questi oggetti si trovavano ad un certo istante in un posto e ad un certo istante da un altro, giusto, in tre punti, di più non può scrivere, quindi quello che lei potrebbe scrivere qui sono solo le colonne medie di dire e 087 e 1,30 nient'altro, perché con i dati a disposizione non vedo in quale modo lei mi dice che c'è una velocità finale di 1,89, questa è una pura invenzione numerica che peraltro non è che calcolato questo, vorrei capire. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** e... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** come le viene 1,89, io avrei anche da dire sulla precisione dell'uno per cento di questi dati, perché lei... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì,

visto... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...però...

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: se lei legge 1,89 è stato calcolato assumendo un'accelerazione uniforme... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: una?

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: accelerazione tra il -12 e +1, può darsi che non sia... anzi, sicuramente non è uniforme perché con il variare della velocità varia anche la spinta, quindi varia anche la... varia anche il valore esatto di accelerazione, ma un'accelerazione media uniforme in base a quello che... sono le normali... normali equazioni per calcolare l'accelerazione e la velocità finale in base ad una variazione costante di accelerazione e viene fuori 1,89.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, ma lui non accelera da -17 e -12, lui da -17 e -12 muove di moto uniforme, poi a -12 di colpo accelera, è questo che volevo capire. CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: e uno dei motivi per cui è stata fatta questa assunzione, questa ipotesi, è anche perché in base alla... all'ipotesi o al grafico prodotto in perizia tecnica l'8-10 dal -12 i due aeroplani si dividerebbero, ma mi pare anche nelle vostre... nelle vostre ipotesi, i due aeroplani sarebbero insieme e quindi fino a quel punto lì

erano... erano insieme, dopo di che vanno uno a decelerare e uno ad accelerare, non... non ho capito bene qual è il punto che non le è chiaro.

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** volevo sapere in base a quale ipotesi ha supposto che l'aereo si muova di velocità uniforme da -17 e -12 e poi acceleri da -17 e -12 a 1, in base a quali dati lei fa questa ipotesi? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:**

è un'assunzione. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** certo, e lei ha provato a verificare quanto viene la velocità finale se non fa questa assunzione, se suppone che la velocità sia uniforme?

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** suppongo che non...

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ovviamente io posso fare tutte le assunzioni che voglio e ottengo tutto quello che voglio, questo è più che chiaro.

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì, beh entro certi limiti. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** allora uno

fa un'analisi parametrica e vede un po'... vede un po' le conclusioni come dipendono dalle assunzioni, perché se noi io le potrei dire: "guardi che a me risultava centoventotto di velocità finale, perché ho fatto un'assunzione diversa, 1,28. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** beh

guardi, potrei fare un calcolo se al posto di una

velocità media di 087 che è comunque quella rigorosa, se assumessi che da -17 aveva già accelerato e avesse una velocità un po' più elevata potrebbe esserci un altro valore, occorre fare il calcolo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** lei lo ha fatto? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ma scusi, mi faccia capire, ad occhi e croce questo 1,30 non è il valore medio tra 1,89 e 087? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no, no è sull'1,30, l'1,30 è l'unico numero esatto, 1,30. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** certo. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** se lei divide la distanza tra -12 e +1 la divide per il tempo visto -12 sono dodici rotazioni di antenna prima dello zero, il +1 sono altri cinque secondi e mezzo dopo la zero e viene fuori 1,30. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** siamo d'accordo ma il problema non è... 1,30 questo l'ho capito. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no, è lei che mi ha detto che non... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** io non ho capito 1,89, 1,30 è quello giusto. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** eh! **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** lei da -17 e -12 ha usato l'unica procedura possibile, ha preso la distanza l'ha divisa per il tempo e ha trovato una velocità, ha trovato

naturalmente una velocità media e una velocità finale che non c'è modo di distinguere, non ha senso qui in questo caso parlare di una velocità media, visto che conosciamo solo l'istante iniziale e l'istante finale, giusto? CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: esatto. CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: quando deve fare -12 a +1 improvvisamente appare una velocità media e una velocità finale. La velocità finale non capisco in base a quale dato l'ha presa, questo vuol dire, mi scusi, se la velocità finale è 1,89 vuole che c'è stato un periodo nel quale andava molto piano, perché se la velocità media è uno e trenta, e la velocità è uno e ottantanove, vuole dire che c'è stato un periodo di tempo nel quale andava a 080, giusto?

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: e com'è? Allora la media non va, scusi! CONSULENTE BONAZZI FRANCO: vuol dire

che... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: in un valore medio, la velocità finale è la massima o la minima, perché qui bisogna un po' capire.

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: la velocità finale è la massima che ha raggiunto per poter produrre una velocità media di 1,30 partendo da 087...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh! CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: ...al punto 12. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: vede che mi conferma quello che dicevo, lei ha semplicemente preso 087 che è un dato sicuro, 1,30 è un dato sicuro e ha supposto che ci sia un'accelerazione continua e quindi le viene come finale uno e ottantanove, ma questa è un'assunzione assolutamente arbitraria.

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: direi di no.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma in base a che cosa la fa, quale dato ricavabile dai...

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, considerando un'accelerazione... un'accelerazione uniforme viene fuori uno e ottantanove, partendo...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma perché lei mette uno e ottantanove alla fine, se io avessi messo uno e cinquanta cosa cambiava? CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: se avessi messo... CONSULENTE VADACCHINO

MARIO: lei non mi poteva dire... CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: ...un cinquanta dove? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: come velocità finale, perché ha messo uno e ottantanove? Mi faccia capire!

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: guardi, l'equazione è due volte... due S diviso V meno la velocità iniziale. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: due S e V

che cosa sono? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: S è lo

spazio,  $S$  è la distanza tra  $-12$  e  $+1...$

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh! CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: ...se mette la... chiedo scusa,

meno la velocità iniziale viene fuori la velocità

finale. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma non ho

mica capito. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: due  $S$

diviso  $T$ , io ho detto  $V$ , due  $S$  diviso  $T$  meno la

velocità iniziale... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

e quindi lei ha supposto che ci sia

un'accelerazione uniforme... CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: è esatto, ma è quello che le ho detto fin

dall'inizio. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma come

fa a dire uno e ottantanove, il dato finale è

inventato, lei si rende conto? CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: no, non è inventato. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ma sì, è inventato, perché

scusi, ci sono due parametri o l'accelerazione la

fissa o la velocità finale, se no non ha senso,

scusi! CONSULENTE BONAZZI FRANCO: allora, le

chiedo scusa! AVV. DIF. BARTOLO: Presidente,

chiedo scusa! CONSULENTE BONAZZI FRANCO: se

calcola lei... AVV. DIF. BARTOLO: sappiamo che

gli aerei funzionano... CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: ...che partendo da zero... AVV. DIF.

BARTOLO: aspetti, aspetti Comandante! CONSULENTE

**BONAZZI FRANCO:** chiedo scusa! **AVV. DIF. BARTOLO:**

ci rendiamo conto che il Consulente di Parte Civile magari stamane avrà potuto avere disagi nei viaggi e via dicendo e quindi sarà particolarmente nervoso, però se fosse possibile evitare affermazioni del tipo: "lei l'ha inventato o cosa", le sta spiegando il perché... se lei peraltro formula una domanda precisa il nostro consulente le risponderà alla precisa domanda, se fosse possibile le chiederemmo di fare tutto questo se la corte che lo consentisse, evitando queste affermazioni che ci lasciano un po' perplessi, nessuno ha inventato nulla, sono stati fatti dei calcoli così come li avete fatti voi, potrete più o meno essere d'accordo con le conclusioni alle quali sono pervenuti i nostri consulenti, ma le posso assicurare che nessuno ha inventato nulla e le posso anche aggiungere che quanto a lei risulta assurdo e incomprensibile detto in tutta franchezza a noi che non siamo Scienziati risulta chiaro lucido e lineare, poi valuti la Corte se dobbiamo continuare a chiarire sul punto. **PRESIDENTE:** no ecco, l'unica cosa, ecco, se il Comandante Bonazzi ci riassume tutto il processo seguito dall'inizio, dal -17 e -12

così una, descrizione omnicomprensiva e finale della questione, sulla quale poi eventualmente il Consulente Vadicchino farà le sue obiezioni.

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì, un attimo solo che tiro fuori i diagrammi. **VOCI:** (in sottofondo).

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** allora, se noi ipotizziamo, o meglio, come è stato ipotizzato in perizia tecnica, ieri viaggiavano i conserva, come viene detto, al DC9 a trenta miglia di distanza, a trenta chilometri di distanza e arrivano insieme al -17 e poi insieme ancora al -12 dopo di che si separerebbero, l'ipotesi fatta è che viaggiando di conserva stavano andando prima, l'attacco l'hanno iniziato quando si sono separato al -12 quindi è stata fatta l'ipotesi perché non c'era nessun altro dato di velocità e nessuno ha alcun dato di velocità, quale era la velocità iniziale dei due aeroplani si può sempre dire... l'unica cosa che si può dire è che tra i tratti -17... tra i punti -17 e -12 esce una velocità di 089, questa è l'unica cosa che si può dire, hanno percorso quel tratto con una velocità media di 089, questo è stato preso, questo dato perché era l'unico disponibile, dopo di che essendo il numero 2, l'aereo numero 2 quello più

in alto arrivato sul punto -1 dopo settantuno secondi e mezzo e avendo percorso una distanza di trentaquattro chilometri e ottocentododici metri che è la distanza, viene fuori di per sé una velocità media di uno e trenta, in particolare vengono fuori quattrocentottantasette metri al secondo che corrispondono a novecentoquarantasei nodi di velocità al suolo, tenendo presente però che a quel punto lì avevano... da quel punto... dal -12 in poi avevano cento nodi di vento in coda o cinquantuno metri, cinquantuno e mezzo metri al secondo, circa, questa velocità va detratta dal... dalla velocità al suolo, cioè l'aeroplano aveva di fatto una velocità vera, sua, propria, rispetto all'aria che era di cento nodi inferiore e risulta una... una velocità... sì, una velocità media che come abbiamo detto è 1,3 con... in base ai punti della... della perizia... del diagramma del grafico 8-10 che tra l'altro ci risulta avendo messo su quel grafico anche le coordinate come risultano dalla tabella 9 e 2 della perizia tecnica, che quei punti non sono esatti, ma immaginiamo per il momento che quelli siano... siano esatti, quei punti, viene fuori una velocità media di 1,3 di mach o di

cinque... o duecentottantuno metri al secondo, come preferisce, di velocità, chiedo scusa, di quattrocentotrentacinque metri al secondo di velocità all'aria, per calcolare la velocità finale, la velocità massima che deve aver raggiunto assumendo un'accelerazione uniforme, dal punto -17 in cui avrebbe avuto quella velocità di 087 di mach, abbiamo detto, è un punto di partenza quello, con un'assunzione logica in base a quello che probabilmente, forse facevano quei due Piloti prima di iniziare l'attacco. Facendo... la velocità finale è uguale a due volte lo spazio percorso, cioè i trentaquattro chilometri virgola otto, diviso il tempo settantuno metri al secondo, meno la velocità iniziale, cioè 087 di mach oppure duecentonovantasei metri al secondo per metterla nell'equazione e viene fuori uno e ottantanove, questo è il calcolo. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì, però... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** se l'ho sbagliato me lo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no no, io ho usato una parola inventato e ho usato una parola, ammetto infelice, ma il problema è questo, se lei suppone che ci sia un'accelerazione da -17 e -12, giusto? **CONSULENTE**

BONAZZI FRANCO: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

e che quindi... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, no  
io ho supposto che viaggino a velocità... a  
velocità costante, perché non avevano ancora...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: mi scusi! CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: ...iniziato l'attacco. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: io ho fatto un'assunzione che  
posso farla, visto che non ci sono dei vincoli,  
perché nessuno mi dice, no, supponiamo che da -17  
e -12 abbiamo una velocità media di 087...

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ...però partano con una  
velocità più bassa a -17, per esempio 075 e a -12  
abbiano una velocità più alta, per esempio un  
mach, questo non lo può negare nessuno?

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no no. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ecco. CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: le ho detto che in base a cosa...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: allora lei si  
accorge subito che con questa semplice assunzione  
che è diversa dalla sua, la velocità finale non  
viene uno e ottantanove, perché giustamente lei  
ottiene 1 e 89 perché ha messo tutta  
l'accelerazione nel secondo tratto e quindi non  
avendo elementi, io volevo solo farle notare che

questa è una delle cento assunzioni possibili, che non è as... non c'è nessuna... non c'è nessun motivo per accettare questa, piuttosto che un'altra, capisce, e allora a questo punto, questo dato di 1 e 89 diventa diverso e diventa la mia impressione che si può far venire tutto, cioè di questo diagramma, 4, 5, 3, gli unici dati, come dire, confermati, sono il 087 e l'1 e 30, io poi avrei al... un'altra domanda...

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì. **CONSULENTE**

**VADACCHINO MARIO:** ...a proposito di questi numeri... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no, ecco un

secondo solo che vorrei darle anche una risposta... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE**

**BONAZZI FRANCO:** lei ha provato a fare quel calcolo che ha detto adesso? **CONSULENTE**

**VADACCHINO MARIO:** è abbastanza intuitivo, che siccome i dati sono 1 e 30 e 087, combinando in modo opportuno i dati si ottiene ovviamente una velocità finale che è... può essere qualsiasi ovviamen... in questi limiti ovviamente. **AVV.**

**DIF. NANNI:** che può essere 1 e 6 in questo caso?

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** 1 e 6, 1 e 7, io intanto scusi non ho capito una cosa, il vento... questa è rispetto agli assi vento o agli assi

suolo, questo 1 e 30? CONSULENTE BONAZZI FRANCO:  
no, questi sono i dati area. CONSULENTE  
VADACCHINO MARIO: dati area. CONSULENTE BONAZZI  
FRANCO: poi la velocità dell'aeroplano è... è  
quando si indica il valore di mach e sono dati  
area, non sono dati suolo i dati suolo sono  
derivati dalla... dalla velocità, dalla distanza  
percorsa e il tempo... e il tempo intercorso,  
dividendo il primo per il secondo si ottiene la  
velocità al suolo, siccome ci sono cento nodi di  
vento in coda per mantenere quella velocità il...  
per ottenere quella velocità al suolo,  
l'aeroplano doveva andare cento nodi più lento.  
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo, senta, sono  
affette da errore queste misure? CONSULENTE  
BONAZZI FRANCO: come? CONSULENTE VADACCHINO  
MARIO: qual è l'errore a cui sono affette queste  
misure, cioè 087 più o meno, parliamo del tratto  
da... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, questo è  
basato su i dati nominali delle posizioni... non  
ci sono qui errori ancora, non sono stati  
inseriti, introdotti, gli errori azimutali per...  
si riferisce a questo? Agli errori azimutali?  
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, certo, che sono  
i prevalenti. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: cioè

l'errore azimutale del plots radar. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì che è... che è ridotto nel caso di -17 e -12 e più consistente nel tratto -12, +1. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** appunto. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco, lei non ha tenuto conto di questi errori, non ha una valutazione di quali sono gli errori? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ho tenuto conto anche di questi errori. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco, però io nel testo ho scritto... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** non... non in quel numero lì, dopo aver riposizionato il... i plots come avrà anche letto nella relazione, in base ai dati, alle coordinate geografiche, in base alle coordinate geografiche, riportate in perizia tecnica, abbiamo ricollocato, con riferimento al punto 0, di cui ci sono anche le coordinate geografiche, abbiamo riposizionato sullo stesso diagramma, lo stesso grafico usato in perizia tecnica, cioè l'8... l'8-10, abbiamo riposizionato i vari plots il... il -12, il -17 ma che è abbastanza ininfluente, il -12 pure il +1 e gli altri, il 2B, l'8A e... e via così, li abbiamo riposizionati, in base a questo viene fuori che la velocità tra -12 e +1 assumendo sempre, come le ho detto prima, perché

l'ipotesi è una ipotesi anche logica di... di condotta del... di condotta del volo, chiaramente nessuno è in grado di dire cosa abbiano fatto quei due aerei se c'erano tra -17 e -12 salvo che hanno percorso quel tratto in ventisette secondi virgola cinque, questo è l'unica cosa che... che si può dire, quindi la... l'assunzione fatta ha una ragione logica, è una ipotesi, perché un punto di partenza occorre e se si considera il valore nominale di trentaquattro... e questo il valore di trentaquattro chilometri e otto che le ho detto prima e quello già riferito al... alle condizioni, dopo aver riposizionato i plots sul... sul... sul grafico, altrimenti sul diagramma del... iniziale mi pare che fossero ventun chilometri, su... le... le coordinate che aveva adottato il Professor Casarosa, o meglio dove aveva messo il punto il Professor Casarosa, comunque utilizzando le coordinate così come sono state espone nelle perizia tecnica e tra i punti nominali e adesso mi permetto di mettere... **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...questo diagramma, tra i punti nominali, sono... uno è qui e l'altro è qua, è stato riposizionato il... stiamo parlando del +1, e da

-12 a +1 considerando i trentaquattro chilometri viene fuori nel caso nominale una velocità media all'aria di 1 e 41, nel caso invece in cui i plots... il plots +1 fosse spostato a... a ovest o viceversa il -12 a est riducendo la... la distanza sarebbe una velocità di 1 e 21 media, aumentando invece la distanza, spostando cioè il punto +1 di... di... di quattro chilometri e mezzo, quattro chilometri e quattro, cioè due virgola quattro miglia nautiche che è più o meno la tolleranza del... del punto radar, verrebbe un mach medio di 1,6. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** mi scusi, la massima sarebbe 1 e 40 e la minima 1... 1,6? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no, la media 1 e 40, la minima 1 e 20, e la massima 1,6. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** quindi c'è un errore di 040 su 1 e 20? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** quello che... i quattro... sono... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** cioè il massimo a 1 e 60, meno 1 e 20 fa 0... 040 e il valore medio è 1 e 20, quindi c'è... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no, no un momento, un momento. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** c'è uno scar... diciamo così, in termini... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** tra che cosa? No, eh... non... non... **CONSULENTE**

VADACCHINO MARIO: la velocità massima è 1... a causa... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: non la velocità massima, la velocità media massima... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh, però la velocità media massima mi sembra una contraddizione interna. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: Professore, lei mi ha chiesto se ho considerato gli errori... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...di posizionamento del plots. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e lei mi ha detto... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: è quella la domanda? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ecco, allora... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e lei mi ha detto, mi viene 1 e 20 se prendiamo i due punti più vicini... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: e 1 e 60 se prendiamo i più lontani. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: giusto? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: con una velocità media di 1 e 40. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, la velocità media è se prendo i punti alle distanze nominali. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: certo, certo. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: non la media tra 1 e 20 e 1 e 60.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: va be', però in ogni caso a causa dell'errore in posizione la velocità può andare da 1 e 20 a 1 e 60, è giusto?

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: quello che...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sbaglio. CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: ...è quello che le ho detto.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: quindi c'è una...

uno scarto di 040 su 1 e 20, più o meno, quindi uno scarto del trenta per cento, giusto?

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: dica, dica. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ecco, questo è, diciamo con un

conto un po' approssimato, l'errore che si fa in questa misura, quindi vuol dire che questa

velocità finale di 1,89 sarà più o meno affetta

da un errore confrontabile, trenta per cento,

venti per cento, giusto? CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: glielo dico, in un caso è 1 e 29, nel

caso più... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sempre

la velocità finale. CONSULENTE BONAZZI FRANCO:

velocità finale. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

uhm. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: eh... il valore

medio, il valore, no medio, il valore nominale

basato sui punti... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

sì. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...non affet...

così come sono stati presentati, così come sono

stati dati in perizia tecnica, cioè senza considerare più o meno la tolleranza è di 2,02 il... nel caso invece fossero il più lontano possibile sarebbe di due e quarantadue.

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** quindi questo valore direi che può andare da o... 1 e 50 a 2 e 10, occhio e croce, non è un valore esatto 1,89? Cioè scusi la mia obie... la mia obiezione che poi è alla base di questa domanda è che con dati di collocazione così affetti da errore e lei sa bene che nell'analisi dei plots dopo l'incidente nella perizia Misiti si è molto insistito sul fatto che ci sia un errore, eh, mi sembra adesso un poco paradossale che invece questi dati vengano dati in modo preciso, cioè o li prendiamo... i dati radar o li prendiamo precisi sempre o li prendiamo sempre con errore, questo volevo dire, non so se lei è d'accordo. **CONSULENTE BONAZZI**

**FRANCO:** no, a me sta sfuggendo qualcosa nella domanda, allora, è... è chiaro che ci sono... sappiamo che ci sono degli errori e all'obiezione... tanto è vero che il... in perizia tecnica sono stati dati i valori riferiti alle posizioni nominali senza introdurre l'errore, quando è stato obiettato, o qualcuno ha

obiettato che quei valori non erano esatti, è stato detto, certo i plots possono variare nel loro campo, la... la posizione dei plots può variare nel loro campo di tolleranza, esatto, allora abbiamo preso le tolleranze minime e massime o meglio, agli estremi del campo di tolleranza c'è il valore medio poi più 4,4 chilometri meno 4,4 chilometri, quindi la distanza tra A e B cioè tra -12 eh... -12 e +1 un valore nominale di tot chilometri e abbiamo con... siccome l'unica cosa che è esatta sono i tempi, il tempo tra -12 e +1, lì non si scappa, sono settantuno secondi e mezzo, allora abbiamo preso i du... il valore nominale, il valore minimo e il valore massimo e abbiamo fatto lo stesso esercizio per questi tre valori, e sono venuti fuori, in un caso quello riportato nel testo che è riferito al... alle posizione mi pare del... della perizia tecnica, che poi abbiamo visto che non erano propriamente esatte, viene fuori uno e ottantanove di massimo, ma lì non ho applicato il valore... non ho fatto la verifica anche per più due chilometri... eh... quattro chilometri, quattro e meno quattro chilometri, quattro, lì ho riportato solo il valore nominale,

negli altri casi dopo aver riposizionato i plots in base alle coordinate di perizia tecnica abbiamo fatto i calcoli sia sui valori nominali, sia sui valori spostando questo plots a un estremo del suo campo di tolleranza, all'altro estremo del suo campo di tolleranza e così via e abbiamo fatto di nuovo i calcoli che... che i valori vengono fuori, e vengono fuori i valori che le indicavo prima, non capisco il problema.

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** il problema è il seguente... **PRESIDENTE:** cerchiamo però di andare

verso... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ho concluso, cambierei... difatti cambierei argomento, il problema è questo, lei ha detto che questo aereo, non può assumere né questa velocità massima, né quella velocità minima, perché questo uno e ottantanove è un dato che è importante nel suo discorso perché è una velocità che non sarebbe mai potuta essere ottenuta da... da un Phantom, lei questo dato da dove l'ha preso?

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** dalle tabelle di prestazione del... del Phantom, nel... quello... quello che poteva essere all'epoca, al peso nominale, mi pare di ventimila chili, alla quota di venticinquemila piedi, con la figu... la

configurazione più pulita quindi... quindi la configurazione più prestante se vogliamo dire, con... cioè quella con i missili incassati sotto, che quindi offrono meno resistenza e viene fuori a quella quota una veloci... un mach massimo di 1,73 e l'accelerazione da 08 85 09 di mach non fa molta differenza, diciamo tra una velocità subsonica al punto -12, una accelerazione massima in settantun secondi, di... può arrivare al massimo a 1,49 di mach di velocità massima.

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** senta, io ho trovato un... credo che lei si riferisca a quello che in inglese si chiama flight envelop adesso non so se in italiano si traduce... **CONSULENTE BONAZZI**

**FRANCO:** eh, flight envelop è l'inviluppo di volo... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** di volo.

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...della macchina.

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** che le stabilisce la velocità minima e la velocità massima, giusto?

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì. **CONSULENTE**

**VADACCHINO MARIO:** eh, allora io ho trovato un dato, il Phantom è l'F4C? **CONSULENTE BONAZZI**

**FRANCO:** il? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** il

Phantom è l'F4C. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì,

sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco, allora se

posso far vedere alla Corte un dato e poi sicuramente... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...il Comandante...

VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: diciamo di cosa si tratta, di quale pubblicazione così risulterà a verbale. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì, va bene, allora questo è... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: lei si riferisce a questa curva, benissimo. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ...questo è un libro... è un libro di aeronautica, questo è il testo poi eventualmente potrei dar copia, e qui c'è l'inviluppo di volo del Phantom, ora non mi sembra francamente che a venticinquemila piedi, diciamo, sia proprio, ci sia una grossa differenza tra la velocità che può avere, che risulta essere 1 e 7, uno e otto mach, e anche come velocità minima, quindi non mi sembra vero che questo aereo... diciamo che queste caratteristiche di volo siano impossibili a meno che lei mi dica che questo testo è sbagliato e allora. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, io questo testo non lo conosco e mi sono riferito, non sto dicendo se è sbagliato o meno... VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...no, chiedo scusa, io mi sono riferito alle tabelle di

prestazione del manuale di volo del Phantom e...

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: no. CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: no, le dico a cui mi son... lei mi ha chiesto da... però comunque, vorrei anche vedere qui... VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: ...comunque volevo tirare, allora venticinquemila piedi sarà circa qui, e qua viene fuori... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: 1 e 8

circa. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: io cosa ho detto, 1 e 73. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì,

sì, no, io non ho nessun dubbio, però lei capisce che... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: viene fuori lo stesso valore che ho indicato io. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: no, no, lei capisce che in questa situazione dire che non è 1 e 89 ma è da 160 a 2, perché c'è un errore cambia tutto, questo volevo semplicemente dire, è chiaro? Per questo in questa... in questo punto l'errore era importante e non avevo messo... secondo me non è corretto... perché non è che sia un... totalmente fuori... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, no, no,

io ho usato dei valori sui quali, o con i quali i Piloti effettuano le missioni di volo, non la... quello è un diagramma, è un diagramma generico che è nel... nel complesso anche...

anche corretto perché dà l'inviluppo massimo di volo, ma non è certo una tabella come quella... un diagramma come quello lì che viene utilizzato per calcolare sia l'accelerazione del velivolo a una data quota e per un dato peso e sia la... la velocità massima che può raggiungere, quindi diciamo che lì fatto con una matita è... a spanne viene fuori lo stesso valore di velocità massima che ho... come ho indicato prima che è 1 e 73 il mach massimo alla quota di venticinquemila piedi per il peso e la configurazione che sono state ipotizzate e... e il valore che viene indicato lì è sostanzialmente lo stesso. **CONSULENTE**

**VADACCHINO MARIO:** se non ci mette l'errore, ma chiuderei qui. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ma

l'errore di che cosa, Professore? **CONSULENTE**

**VADACCHINO MARIO:** l'errore che abbiamo detto nel... nella valutazione dei punti che dell'ordine del trenta per cento. **CONSULENTE**

**BONAZZI FRANCO:** no, ma è un altro discorso, Professore stiam parlando... **CONSULENTE**

**VADACCHINO MARIO:** no, non è un altro discorso.

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...di due cose diverse, l'errore rientra nei calcoli di velocità riferiti ai plots che sono posti... che sono

presi in considerazione, cioè l'errore comporta una differenza di distanza tra il punto iniziale e il punto finale, questo è l'errore, le velocità che può fare un aeroplano, cioè le velocità proprie, le prestazioni dell'aeroplano non sono soggette a quell'errore di cui parliamo.

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** in un altro punto a pagina 73 della sua relazione c'è un altro argomento che io non riesco a capire, volevo una spiegazione, cioè lì si dice che siccome il radar... siccome calcolare le velocità...

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** a che punto della...

**CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** è a mezza pagina, "abbiamo anche preso atto..."... **CONSULENTE**

**BONAZZI FRANCO:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:**

eh, e naturalmente è una questione di metodo, di procedura, e siccome il radar calcola solo le velocità in un piano orizzontale e allora ovviamente la velocità vera può essere diversa e usualmente è superiore, lei aggiunge "abbiamo tuttavia calcolato che il contributo alla velocità ottenibile da una traiettoria in salita o in discesa non sarebbe molto superiore all'un per cento per cui tale giustificazione appare priva di senso", io vorrei sapere che calcoli...

questi calcoli come sono stati fatti. CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: allora, un aeroplano che sta un po' salendo... non che si porta o che fa evoluzioni, ma l'aeroplano che sale, sale... cioè l'angolo di traiettoria è dell'ordine dei cinque, sei gradi non... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: qui

si parla di salire e scendere, eh, non so...

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: salire e scendere.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh. CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: e stava scendendo o sta salendo, non un aeroplano che sta facendo delle evoluzioni, questo tenendo presente che poi ai punti successivi è sempre lì, non... o sarebbe sempre lì non è che... che nel frattempo, che nel frattempo abbia cambia... sia sparito per cui l'uno per cento, diciamo che posso anche... conce... no, concedere, considerare a questo punto invece una salita più elevata quindici gradi, quindici gradi di salita o di discesa è già un valore... sembra a... a un profano sembra poco ma è molto elevato, per un aeroplano che sta salendo, e parlo dell'angolo di rampa, l'angolo tra l'orizzontale e la sua traiettoria non necessariamente il valore dell'assetto dell'incidenza dell'aeroplano, quindici gradi,

bene, la differenza sarebbe del tre e mezzo per cento, quindi non... se vogliamo ignorare l'uno per cento consideriamo il tre e mezzo per cento.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: scusi, quindici gradi rispetto a novanta vuol dire... CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: rispetto all'orizzontale.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, diciamo la componente di velocità è legata all'angolo, giusto? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: ecco, allora quindici gradi rispetto a novanta, vuol dire un terzo, vuol dire un sesto, quindici trenta due sei, giusto? Quindi è ben più di tre per cento? CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: questi sono quindici gradi. CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: sì. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sono di più, io devo considerare la differenza tra questo cateto e l'ipotenusa, ecco, mi dica lei la diffe... se è di più la differenza.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ma è il coseno di quindici, giusto, è legato al coseno di quindici.

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: è la differenza.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: non capisco perché arriva al tre per cento. CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: è la differenza tra uno e il coseno di quindici non... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: beh,

lei mi sta dicendo che il coseno di... CONSULENTE  
BONAZZI FRANCO: non è... CONSULENTE VADACCHINO  
MARIO: ...quindici è 003, perché tre per cento  
vuol dire 003, quindi lei sta dicendo che il  
coseno di quindici è 003. CONSULENTE BONAZZI  
FRANCO: va be', no, io non le sto dicendo  
niente... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: eh...  
eh... e sì. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: io le sto  
dicendo che la differenza tra questo, tra il  
coseno di quindici e la... e l'ipotenusa, cioè  
E1... CONSULENTE VADACCHINO MARIO: uhm.  
CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...è dell'ordine del  
tre e mezzo per cento, il coseno di quindici  
quant'è? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: buona  
domanda, ecco... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: è  
novanta... è meno di novantasette, di 097, è 96 e  
qualche cosa. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: va  
be', va bene, lei ha calcolato semplicemente così  
questo... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: esatto,  
esatto. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: verrei a  
un'altra domanda, che adesso devo capire bene,  
lei ha tra... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ma  
secondo lei non è giusto? CONSULENTE VADACCHINO  
MARIO: eh? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: non è  
giusto secondo lei? Cioè il coseno di quindici è

molto diverso? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:  
coseno di quindici mi trova giustamente... eh...  
ingiustamente impreparato e lo... lo verificherò  
poi... eventualmente... io volevo... volevo solo  
sapere la procedura che lei ha fatto, se lei ha  
fatto così, benissimo, pensavo ci fosse qualche  
cosa di più sofisticato sotto... CONSULENTE  
BONAZZI FRANCO: no, no, ho cercato di lavorare in  
modo molto semplice e molto diciamo il meno  
sofisticato possibile proprio per contenere gli  
errori. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: senta, io  
tornerei a un argomento che lei ha trattato anche  
se era già stato trattato dall'Ingegnere  
Giubbolini, questa famosa traccia LG461...  
CONSULENTE BONAZZI FRANCO: che pagina scusi?  
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: adesso glielo dico,  
è la pagina 26. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: 26?  
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì. VOCI: (in  
sottofondo). CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì.  
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: il problema  
naturalmente non è così semplice come... come  
appare qui, nel senso che è vero, lei ha  
esaminato i tabulati da Potenza Picena... di  
Potenza Picena da cui è tratto questo diagramma?  
CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, io non ho fatto

l'analisi radar, il lavoro radar, l'hanno fatto i tecnici radar, io ho preso dai diagrammi effettuati sia... sia diagrammi presi dalla relazione Dalle Mese, che altri diagrammi fatti dall'Ingegnere Giubbolini, ho preso le posizioni del... degli aerei ai vari... alle varie ore, ai vari momenti, quindi non ho analizzato le... i tabulati. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** ecco perché in realtà, adesso a questo punto la domanda l'avevo fatta all'Ingegnere Giubbolini, ma lui non ha risposto, in realtà la traccia RG461 non finisce alle 18:19 e 11 non so chi è che ha detto che finisca alle 18:19 e... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** quale... quale traccia? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** la traccia LG461. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** la Lima/Golf461? **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** sì. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** a me risulta che finisca alle 19... alle 18:19 e 11. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** Ecco io per... non so, io ho portato i tabulati che avevamo noi, se lei vuole esaminarli lei si può rendere conto che alle 18:23 e 434 quella traccia appare in una zona limitrofa, e quello che è singolare, e mi dispiace anche per il Professor Dalle Mese, anche... non so se lui

che cosa ha detto, è che questa stessa traccia alle ore 18:23:43 e 6 assume il S.I.F. 1 1 3 6 lei l'aveva notato questo fatto? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no, non ho preso... io ho preso quei dati... i dati... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** che è singolare, lei sa che l'1 1 3 6 è il transponder del DC9? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì. **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** allora è abbastanza singolare che quattro minuti dopo, essere cessata questa traccia in una zona che è a dieci miglia circa, assuma lo stesso numero di transponder del DC9, io qui ho i tabulati, se lei vuole far... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ecco, io non sono sicuro che questa tra... che sia ancora la stessa traccia, lo stesso plots che diventa... che è ancora quello del Lima/Golf461, questo lo deve chiedere... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** al numero... al numero Lima/Golf461, questo non ci piove, quello che è singolare e in qualche modo non può essere considerato una... un evento casuale è che la traccia si trova a dieci miglia da... dal precedente, in tempi successivi congruenti e assume il numero di S.I.F. 3, 1 1 3 6, ora questo è... fa pensare che tra questa... questo oggetto e il DC9 ci sia stata una qualche

correlazione che credo anche il Professor Dalle Mese, forse non ha messo in evidenza, lei su questo non ha commenti da fare. **CONSULENTE**

**BONAZZI FRANCO:** no, non so se lei si riferisce...

**AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente, chiedo scusa,

ma... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** questa è la F8

della Dalle Mese, non so se si riferisca a

questa... **AVV. DIF. BARTOLO:** aspetti un momento,

chiedo scusa, Comandante, l'Ingegnere Giubbolini

che si è occupato di questo aspetto tornerà alla

prossima udienza, proprio per rispondere o che...

quindi se la domanda... perché mi pare di capire

che il Comandante Bonazzi non si è... ci ha

detto, no, che lui... **PRESIDENTE:** sì, sì. **AVV.**

**DIF. BARTOLO:** ...delle tracce radar non si è

occupato, solo... **PRESIDENTE:** sì... **AVV. DIF.**

**BARTOLO:** là dove gli è servito, ha preso dei dati

e riutilizzato quei dati che altri avevano

esaminato e ricostruito, ecco. **PRESIDENTE:** non

so, se vuole insistere, non so, Professor

Vadac... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** no, se non

se ne è occupato, lui l'ha detto, io gli ho fatto

la domanda, perché lui ne ha parlato...

**PRESIDENTE:** sì, però lui ha detto che ha fatto

riferimento a... **CONSULENTE VADACCHINO MARIO:** eh,

appunto, sì, certo, lo chiederemo eventualmente, io avrei finito a questo punto. **PRESIDENTE:** va bene, allora ci sono altre domande dirette? No. **AVV. DIF. NANNI:** siamo sempre in controesame, Presidente. **PRESIDENTE:** come? **AVV. DIF. NANNI:** potrei intervenire in controesame? **PRESIDENTE:** sì. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** Comandante Bonazzi mi scusi, le chiedo scusa davvero perché la costringo... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** non la sento. **AVV. DIF. NANNI:** ...la costringo, benevolmente ho detto costringo, a tornare su... su alcuni aspetti che il Professor Vadacchino dice di non capire, ma che prima del suo intervento sembravano davvero molto chiari. **VOCE:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** certamente, prima dell'intervento del Consulente di Parte Civile sembravano davvero molto chiari, dunque, il problema della misurazione, della possibile velocità finale di questo possibile Caccia, lo si affronta tenendo presente che cosa, quali dati sono certi? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** tenendo presente? **AVV. DIF. NANNI:** i dati certi, da cui partire. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** perché poi il Professor Vadacchino risolve tutto dicendo, ma ci sono così

tanti errori che ha poco senso arrivare a un risultato, allora dica alla Corte innanzi tutto quali sono i dati certi. **CONSULENTE BONAZZI**

**FRANCO:** allora, gli unici dati certi sono la presenza di un plots a -17, un altro a -12 e altri plots successivamente che sono stati con metodi diversi attribuiti a tracce non del relitto che cadeva ma a tracce di oggetti estranei che potrebbero essere aeroplani, e i dati certi sono la posizione più o meno la tolleranza dovuta alla... alla... al fascio del radar e il tempo a cui... il tempo in cui questi plots sono stati visti. **AVV. DIF. NANNI:**

Presidente, posso utilizzare la lavagna? Per fare meglio le domande, grazie! **PRESIDENTE:** microfono.

**AVV. DIF. NANNI:** funziona, dunque io provo a tracciare intanto la famosa traiettoria del DC9, diciamo che qui c'è un -17, qui c'è -12, possiamo mettere qui il +1, è più o meno corretto?

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** più o meno, sì. **AVV.**

**DIF. NANNI:** più o meno corretto, se ho capito bene la sua risposta il dato certo che abbiamo è che a questo tempo, perché il -17 indica un tempo preciso... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto.

**AVV. DIF. NANNI:** ...abbiamo una rilevazione, a

questo tempo ne abbiamo un'altra e a questo tempo +1, ne abbiamo un'altra ancora che, alcuni... i Periti, Periti diciamo del Collegio Misiti e più in particolare il Professor Casarosa e i Consulenti della Parte Civile, hanno preso in considerazione per ipotizzare la presenza di un aereo da Cacci. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **AVV. DIF. NANNI:** se ho capito bene, i calcoli di velocità che lei ha fatto, sono... mi permetta, anche abbastanza banali. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** assolutamente... **AVV. DIF. NANNI:** nel senso che, per capire a quale velocità dovrebbe volare se esiste un aereo da qui a qui, si calcola quanto tempo c'è tra qui a qui, dovrebbero essere ventisette secondi e mezzo, è giusto? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ventisette e mezzo. **AVV. DIF. NANNI:** allora, tra -17 e -12 abbiamo 27,5 secondi, tenendo conto della distanza e parliamo ancora di distanze nominali, che noi sappiamo essere abbastanza corrette in questo senso... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **AVV. DIF. NANNI:** imprecise in questo senso dei plots, parliamo di abbastanza corrette in range e imprecise in azimuth, poi ci veniamo dopo, ma prendendo in considerazioni le distanze

nominali noi abbiamo che in ventisette secondi un oggetto se esistesse si sarebbe dovuto muovere tra questo punto e questo punto, il che dà una velocità media di? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: duecentonovantasei metri al secondo. AVV. DIF. NANNI: in mach? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: un mach di 096, dopo aver ricollocato i punti oppure secondo... AVV. DIF. NANNI: parliamo di punti nominali... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: secondo Casarosa... AVV. DIF. NANNI: ...come appaiono da... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...secondo Casarosa dava altri valori, dava 08 secondo Casarosa e... che non erano esatti 08 erano zero... facendo il conto esatto veniva 087. AVV. DIF. NANNI: 087, quindi. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: facciamo 087. AVV. DIF. NANNI: 087, prendendo in considerazione cosa, i punti come appaiono sul tabulato? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: benissimo, 0,87, ora noi abbiamo un possibile oggetto che ha questa velocità media in questo tratto e che raggiunge questo punto nell'ipotesi che altri hanno formulato in... abbiamo i secondi perché da - 12... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: settantun secondi e mezzo. AVV. DIF. NANNI: prego?

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** settantuno e mezzo.

**AVV. DIF. NANNI:** tra qui e qui, ci sono 71,5 secondi, come facciamo a sapere a che velocità va, tenuto conto di distanza e tempo e raggiungiamo un calcolo semplicissimo di velocità media, di? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** uno... **AVV.**

**DIF. NANNI:** tenendo conto i punti nominali.

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** 1,3, quello che mi abbiám detto prima i conti prima. **AVV. DIF.**

**NANNI:** no, perché non capisco l'errore 03, 05, insomma mi sembrano abbastanza chiare le situazioni in questo modo, se ho capito bene poi, il suo discorso sulla velocità massima, che questo ipotetico aereo raggiungerebbe percorrendo questa traiettoria, lei la trova, in? Che velocità? La massima, cioè qui a che velocità dovrebbe arrivare questo aereo? **CONSULENTE**

**BONAZZI FRANCO:** che per poter avere quella media, quella velocità media uno e tre dovrebbe essere 1,89. **AVV. DIF. NANNI:** 1,89, è questo? Questo Comandante, mi scusi, tenuto conto, lo ripetiamo ancora una volta, dei valori nominali, cioè di come... perché poi i Consulenti di Parte Civile ci danno i punti esatti in cui sarebbero gli aerei, noi invece sappiamo che stiamo ragionando

su plots e quindi su punti che possono variare, ma cominciamo a fare il calcolo sui punti come appaiono. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sono quelli... AVV. DIF. NANNI: non può essere diversamente. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...quelli di Casarosa. AVV. DIF. NANNI: ecco, non può essere diversamente, nel senso che, lei dice, assumo qui... e anche questo è stato oggetto di contestazione, una velocità costante di 087, partendo quindi da questo punto con 087 di velocità e tenendo una media di 1,3 mach, non può che avere uno e ottantanove di velocità massima, giusto, allora dice il Consulente di Parte Civile, cominciamo a ragionare in questo modo, questa è una assunzione che potrebbe definire lui arbitraria, ecco ci può spiegare se e in che misura è arbitraria o se in che misura è realistica, tenuto conto, ripeto, che tutti questi calcoli noi li stiamo facendo per capire se è vero che lì ci può essere un aereo, perché se dobbiamo ragionare in astratto... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: certo. AVV. DIF. NANNI: ...ci fermiamo prima. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: allora, il motivo per cui abbiamo ritenuto di poter fare l'assunzione, poter fare l'ipotesi che

la velocità di 087 sia... si possa prendere come velocità iniziale di riferimento, è dovuta al fatto che come ordine di grandezza è una velocità di crociera, di due aeroplani che stanno procedendo di conserva al DC9, che tra l'altro, questo DC9 andava a 08... 077, 078 di mach, quindi era di poco superiore alla velocità del... del DC9, non avevano ancora iniziato la manovra d'attacco, è una velocità ragionevole, è vero che potrebbe essere anche al posto di 087, 089, 088, 09... AVV. DIF. NANNI: come velocità ma... in questo punto? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: in quel punto lì. AVV. DIF. NANNI: in questo punto qui. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, come velocità 087 media tra -17 e -12 non... AVV. DIF. NANNI: non c'è dubbio. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...ci piove, perché... AVV. DIF. NANNI: non c'è dubbio. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...è una divisione. AVV. DIF. NANNI: però noi ci domandiamo, la velocità in questo punto che ci serve come base per trovare poi la velocità finale in quel punto, no, potrebbe essere diversa dalla media? Lei dice in teoria, sì. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: potrebbe essere diversa, per esempio, se questa è 087, qui la facciamo di 1,3

e qui la facciamo di 0,3? Al -17 è 0,3 e al -12  
1,3? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, ma la media  
deve sempre dare... deve sempre dare 087. AVV.  
DIF. NANNI: ho fatto una cosa che in media...  
CONSULENTE BONAZZI FRANCO: però la media deve  
sempre venir fuori 087, quindi... AVV. DIF.  
NANNI: sì, sicuramente ho sbagliato, però diciamo  
il mio intento era quello di... CONSULENTE  
BONAZZI FRANCO: più la facciamo alta... AVV. DIF.  
NANNI: ...un 087, ecco, facciamo 035 qui,  
dovrebbe venire più o meno 087. CONSULENTE  
BONAZZI FRANCO: però più la facciamo alta, più  
lento dovrebbe essere all'inizio. AVV. DIF.  
NANNI: quello sto dicendo. CONSULENTE BONAZZI  
FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: qui a 03, 03 è una  
velocità che un Caccia può tenere? CONSULENTE  
BONAZZI FRANCO: è una velocità che non ha  
nessuna... sapere se la può tenere o meno la  
zero... cerco un riferimento... 337 nodi...  
abbastanza marginalmente, cioè sarebbe molto al  
di sotto di... di... non avrebbe una logica per  
due aeroplani che stanno navigando, sarebbe  
abbastanza lenta... AVV. DIF. NANNI: certo.  
CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...per due aeroplani  
che stanno navigando, senza avere ancora deciso

cosa intendono fare, è da tenere presente che se avessero iniziato la manovra di attacco prima, per esempio, e quindi avessero accelerato, deciso di accelerare prima, prima di accelerare avrebbero sempre dovuto avere una velocità ragionevole di... di crociera e di... di attesa.

**AVV. DIF. NANNI:** che non è 03. **CONSULENTE BONAZZI**

**FRANCO:** che dovrebbe essere intorno... sempre intorno a 08, 085. **AVV. DIF. NANNI:** quindi

diciamo... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** certamente non 05. **AVV. DIF. NANNI:** però se lei mi di...

certamente non 05. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** certamente non 05. **AVV. DIF. NANNI:** quindi,

addirittura nemmeno 05 ci possiamo aspettare qui.

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ah, io... avevo letto

05 sopra non 03. **AVV. DIF. NANNI:** avevo fatto 03.

**CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no 03 proprio non... non si regge neanche per aria. **AVV. DIF. NANNI:**

03 proprio no, 05 diciamo che sarebbe assurda per un aereo. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** assu... per

un aereo che può volare, si può reggere in volo, ma non avrebbe nessuna giustificazione operativa.

**AVV. DIF. NANNI:** e qui andremmo a 1 e 1 se questo fosse 05 ma non avrebbe nessuna ragione operativa, è... è questo, se ho capito bene il

motivo per cui lui dice... perché lei dice, assumiamo la costante, cioè con una variazione di 0,05 mach in più o in meno, 0,05 e abbiamo una ipotesi realistica, se proprio ci vogliamo pensare un aereo lì, lo dobbiamo pensare ad una velocità media di 0,87 che ci può dare, uno scarto tra iniziale e finale, tale da portarci a una velocità finale che se non è 87, sarà 89, sarà 09. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **AVV. DIF. NANNI:** quindi un vincolo ce lo abbiamo, se ho capito bene un vincolo ce lo abbiamo, nella ragionevolezza, nella credibilità di un ipotesi dell'esistenza di un aereo. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** è una soluzione logica. **AVV. DIF. NANNI:** benissimo, allora diciamo che, se ragioniamo sempre in termini di logica, la velocità finale qui può essere pari a quella media, chiedo scusa Comandante, sto dicendo la velocità finale al punto -12 può essere quella uguale alla media di 0,87, può essere 0,9, 0,92, va bene? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** una volta che ci siamo capiti, sul perché non è affatto arbitrario, assumere la velocità costante tra questi due punti, poi dobbiamo partire da una velocità di 08, 09, più o meno al punto 12... -

12, che arrivi in 71,5... virgola cinque secondi al punto +1, e lei mi dice abbiamo una media intorno all'1,3, dunque la velocità finale non può che essere 1,89, perché partendo da questa velocità e tenendo questa media non possiamo avere un numero diverso da questo. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **AVV. DIF. NANNI:** questa è la cosa che, diciamo, a noi tutti sembrava chiara... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** è una semplice moltiplicazione e divisione. **AVV. DIF. NANNI:** benissimo, però... però dice il Professor Vadacchino, dopo averci dato i punti esatti in cui gli aerei si trovavano che questo, nella loro presentazione però, adesso invece parlando della sua presentazione ci dice, guarda che questi punti non sono esatti, perché devi tener conto che per quanto riguarda il -12 non c'entra la somma delle deviazioni dopo l'incidente, non c'entra proprio niente, quindi è corretto Comandante? Cioè qui abbiamo le deviazioni tipiche del radar. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto. **AVV. DIF. NANNI:** che ci possono spostare questo punto più in qua... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** o a destra o a sinistra. **AVV. DIF. NANNI:** ...o più in qua. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:**

esatto. AVV. DIF. NANNI: allo stesso modo questo punto, l'incidente è già avvenuto, quindi è più probabile che ci sia la deviazione, può essere più qui... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: esatto.

AVV. DIF. NANNI: ...o più qui, e se ho capito bene, lei ci ha detto che questi calcoli li ha fatti. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: e ha tenuto conto a) della distanza massima che questi due punti potrebbero raggiungere tenuto conto degli errori, b) della distanza minima, giusto? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: e facendo questi conti, naturalmente ammettendo le possibilità di errori, su questi due punti, cambia la velocità media. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: certo. AVV. DIF. NANNI: che diventa, in un caso... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: allora glielo dico subito, tra - 12 e... e 1, allora se spostato uno dei due, cioè se aggiungo, se questa distanza l'aumento di quattro... di due miglia e quattro, che sono 4,4 chilometri... AVV. DIF. NANNI: che significa sia di qua che di qua? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: uno... no, o uno o l'altro. AVV. DIF. NANNI: ah, o uno o l'altro. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: o uno o l'altro. AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE

**BONAZZI FRANCO:** però lo stesso procedimento si può fare anche sommando... **AVV. DIF. NANNI:** aumentando... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...e quello che viene fuori sarebbe amplificato... **AVV. DIF. NANNI:** certo, certo. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...rispetto... se aumento questa distanza di 4,4 chilometri, io mi trovo ad avere che la velocità media sarebbe 1,6 di mach, perché i tempi son rimasti fissi... **AVV. DIF. NANNI:** certo. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** la velocità... **AVV. DIF. NANNI:** perché l'unica cosa che non cambia sono i tempi. **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** esatto, la velocità massima che avre... che dovrebbe raggiungere per produrre una media di 1,6, sarebbero 2,42. **AVV. DIF. NANNI:** avremmo in sostanza a questo punto, anziché 1 e 89, 2 virgola quaranta? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** 2,42. **AVV. DIF. NANNI:** okay, se invece... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** qui si intro... perché si introduce anche i cento nodi di vento in coda. **AVV. DIF. NANNI:** tenuto conto di tutto, poi se invece restringiamo le distanze... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** gli restringiamo invece cioè quattro chilometri e quattro in meno, scendiamo a trentaquattro chilometri e quattro di distanza,

avremmo una velocità media di 1,21, e ovviamente... AVV. DIF. NANNI: e una velocità massima su questo punto... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...la massima che dovrebbe raggiungere sarebbe 1 e 29. AVV. DIF. NANNI: 1 e 29? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: è sicuro, Comandante? Non potrebbe essere... perché mi è sembrato che lei prima li abbia dati questi dati, e abbia dato un 1,5, 1,6. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, 1,6 è quello che ho dato prima, cioè allargandoli, di media. AVV. DIF. NANNI: ho capito. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: questo è quello che viene fuori da un calcolo, con un programma excel. AVV. DIF. NANNI: va bene, ora... GIUDICE A LATERE: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: sì, mi ha... mi ha confermato che ho capito male io, cioè... GIUDICE A LATERE: sembrava anche a noi, visto che la media era 1 e 21... AVV. DIF. NANNI: se la media è 1 e 21... GIUDICE A LATERE: mi sembrava, ecco, troppo basso, però sono... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: posso rifare i calcoli. GIUDICE A LATERE: (fuori microfono). AVV. DIF. NANNI: no, no, ma ha ragione Consigliere la ringrazio, perché partendo da una media di 1 e 21 e da una velocità iniziale

di... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: 09... AVV. DIF.  
NANNI: 08, 09... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì,  
zero... AVV. DIF. NANNI: noi abbiamo uno scarto  
di 03 rispetto alla media all'inizio, è di 009,  
mi sembra che non ci siamo. CONSULENTE BONAZZI  
FRANCO: dovrei verificarlo. AVV. DIF. NANNI: no?  
Perché rifacendo i calcoli appunto staremmo  
sull'1 e 5, guardi io lo faccio grossolano il  
calcolo Comandante, mi scusi, partiamo da 09, o  
da 08, allora cominciamo con 09, una media di 1 e  
21, io per velocità massima ci devo mettere 1 e  
5, perché tre centesimi in più di media rispetto  
alla minima, tre centesimi in più di media,  
rispetto alla massima. CONSULENTE BONAZZI FRANCO:  
sì, no, evidentemente c'è un errore. AVV. DIF.  
NANNI: però voglio dire su questo... CONSULENTE  
BONAZZI FRANCO: perché anche con condizioni di...  
di... di plot... di... di punti leggermente  
diversi, quelli prima della correzione delle  
coordinate geografiche, verrebbe fuori uno e  
settanta... intorno a 1 e 5, 1 e 6 di massima,  
no? AVV. DIF. NANNI: sì, ma... CONSULENTE BONAZZI  
FRANCO: adesso lo posso verificare, mi pare. AVV.  
DIF. NANNI: mi segua su questo ragionamento...  
CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì sì, no, no, ma è...

AVV. DIF. NANNI: ...mi rendo conto che sto...

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ha ragione! AVV. DIF.

NANNI: ...banalizzando il vostro lavoro, però io dico: se qui assumiamo 09 e una media di 1 e 21, la massima non può che essere di 1 e 5.

CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì, l'ordine... AVV.

DIF. NANNI: se qui assumiamo 08 e una media 1 e 21, avremmo una massima di 1 e 6, quindi, se ho capito bene, il discorso che ci faceva il Consulente di Parte Civile, "ma questi soffrono degli, questi punti", lei ha tenuto conto degli errori e ha visto i vari possibili risultati, che sono questi: 1 e 89, 1 e 50, 2 e 42. CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: e sta tra i due, la verità... il valore starebbe tra i 2. AVV. DIF. NANNI: va

bene! Dopo di che, sempre il Consulente di Parte Civile, le fa vedere un libro di aeronautica, così l'ha presentato, nel quale ci dice che il Phantom a venticinquemila piedi può raggiungere la velocità di mach 1 e 5, 1 e 6? CONSULENTE

BONAZZI FRANCO: e... mah, potrebbe essere 1... 1 e 8... AVV. DIF. NANNI: uhm! CONSULENTE BONAZZI

FRANCO: ...all'incirca, non... non abbiamo verificato esattamente. AVV. DIF. NANNI: oh! Ora

lei... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...a spanne è

meno di 2, decisamente... **AVV. DIF. NANNI:** le domando però Comandante, mi scusi, un illustre personaggio direbbe... io le dico in italiano "che c'entra?", cioè quel libro ci dà la possibilità di un Phantom che deve fare questa strada, virare qui ed andare verso lì, in 71,5 secondi la possibilità di arrivare a quella velocità o ci dà la possibilità teorica di volare ad una certa quota, ad una certa velocità massima? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** quello che dà il libro è il massimo assoluto che potrebbe raggiungere, tenendo presente che il grafico sul libro... generalmente sono grafici prodotti dalle ditte costruttrici molto generalizzati. **AVV. DIF. NANNI:** certo! Ma... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** non per usare... **AVV. DIF. NANNI:** e allora... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...non si usano per fare calcoli di prestazione. **AVV. DIF. NANNI:** ma quando lei fa riferimento a calcoli di prestazioni, fa riferimento ad un conteggio che ci dice: se l'aereo sta qui con una certa velocità e arriva qui con questa velocità, è possibile che in 71,5 secondi acceleri così tanto e vari così tanto la velocità? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no. **AVV. DIF. NANNI:** e questo diciamo il

tipo di calcolo che fa lei. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: non è possibile. AVV. DIF. NANNI: e non è possibile sia che raggiunga 1 e 89 sia che raggiunga 2 e 42 e sia che raggiunga 1 e 5? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: dalle tabelle di prestazioni a quella quota, a quella configurazione, quel peso può raggiungere in settantun secondi e mezzo un massimo di 1 e 49, diciamo 1 e 5. AVV. DIF. NANNI: diciamo 1 e 5. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: ...ed è... le precisioni sono... sono massime nei diagrammi... AVV. DIF. NANNI: come possibilità, diciamo, estrema? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: di lettura, di calcolo e di lettura dei valori. AVV. DIF. NANNI: estremi, va bene! Senta, un'altra cosa poi le volevo chiedere, ma per questa posso tornarmene... VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: quando lei dice che come tabelle di prestazione può arrivare al massimo a 1 e 49, mi ha detto, no? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: ma con moto rettilineo o ha tenuto conto anche della necessità di effettuare una virata? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: no, no, moto rettilineo. AVV. DIF. NANNI: mentre nell'ipotesi che ci hanno fatto... CONSULENTE BONAZZI FRANCO:

sicuramente di meno. AVV. DIF. NANNI: perché c'è la virata da -12. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sicuramente di meno. AVV. DIF. NANNI: è evidente. Ecco perché quei valori massimi ci dicono che non è realistica l'ipotesi della presenza di un aereo che fa quel giro, è corretto? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: esatto! AVV. DIF. NANNI: senta, poi... mi scusi eh, ma anche su questo discorso della L/G461, non entro nei particolari, perché lo stesso Consulente di Parte Civile poi si è riservato di tornarci con l'esperto radar, ma Comandante, lei, appunto nella sua qualità di collaudatore, c'è una cosa che voglio capire... CONSULENTE BONAZZI FRANCO: come? AVV. DIF. NANNI: c'è una cosa, dico, che vorrei capire. CONSULENTE BONAZZI FRANCO: sì. AVV. DIF. NANNI: il Professore Vadacchino dice: "questa traccia assume questo S.I.F.", le domando: non può essere l'inverso, e cioè che la traccia avente un determinato S.I.F. assume un N.A.T.O. Track Number, che naturalmente non è il suo? CONSULENTE BONAZZI FRANCO: penso che sia possibile, ma non sono in grado... AVV. DIF. NANNI: senta, ma ammessa questa possibilità, secondo lei, per la sua esperienza, se è fuori dall'ambito delle sue

esperienze mi risponda: guardi, non so dirle, e la finiamo qui, ma secondo lei è una circostanza che può verificarsi ad una... perché si verifichi questa circostanza occorre una certa vicinanza dei due oggetti... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** certo, suppongo! **AVV. DIF. NANNI:** la vicinanza tra i due oggetti deve essere anche in quota o possono stare anche a quote molto ma molto diverse? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ah, no, suppongo che devono essere fisicamente vicini uno all'altro... **AVV. DIF. NANNI:** lei suppone che devono essere... **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** ...sia in quota che in distanza. **AVV. DIF. NANNI:** lei sa per quale quota, per quale dimensione in altezza si estende la cella radar? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no. **AVV. DIF. NANNI:** nell'ambito delle quali avvengono questi fenomeni? **CONSULENTE BONAZZI FRANCO:** no. **AVV. DIF. NANNI:** la ringrazio! **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** io ho concluso Presidente, grazie! **PRESIDENTE:** va bene, abbiamo finito con l'esame del Comandante Bonazzi, grazie della sua collaborazione, può andare, grazie! Quindi, un quarto d'ora preciso di sospensione e poi procediamo all'audizione del Consulente Umilio,

non più di un quarto d'ora, per cortesia!  
(Sospensione).-

**ALLA RIPRESA**

**PRESIDENTE:** Allora, prego si può accomodare in quella postazione! **VOCI:** (in sottofondo).

**PRESIDENTE:** sì, ma lei ha necessità di usare...

**VOCE:** (lontana dal microfono). **PRESIDENTE:** no no, si accomodi là, siccome poi lì faremo sentire le registrazioni. **VOCI:** (in sottofondo).

**ESAME DEL CONS. UMILIO ANGELO. -**

**PRESIDENTE:** allora vuole dare le sue generalità!

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì. **PRESIDENTE:** prego!

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** dunque, io sono Angelo Umilio, mi dica cos'altro le occorre. **PRESIDENTE:**

sì, dove e quando è nato e dove risiede.

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sono nato a Battipaglia in provincia di Salerno il 29/03/1940, sono residente in Monte Porzio Catone. **PRESIDENTE:** che

attività svolge? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** io sono un Funzionario "E.N.A.V. S.p.a.". e mi occupo di sicurezza volo. **PRESIDENTE:** sì, ed in

particolare per quanto riguarda la sua attività espletata nell'ambito di questo procedimento, lei ha esperienze di... **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì,

io occupandomi di sicurezza volo prima ancora che

così, l'attività di cui mi occupo di chiamava  
relatività di inchieste all'interno di quella che  
allora si chiama Azienda Autonoma di Assistenza  
al Volo per il Traffico Aereo Generale e tutto  
quanto accade dal punto di vista A.T.C., cioè  
controllo del traffico aereo all'interno della  
F.I.R. di Roma che è un'area che copre, giusto  
per dare un'idea, circa il sessanta per cento del  
territorio italiano e anche delle acque  
internazionali che sono intorno all'Italia, tutto  
quanto accade lì, qualunque tipo di servizio dal  
punto di vista operativo, diciamo, passa per  
l'ufficio del quale io oggi sono il responsabile,  
all'epoca dei fatti ero addetto a quell'ufficio,  
cioè pardon, all'epoca dei fatti mi riferisco  
all'epoca in cui mi chiesta questa consulenza  
e... e quindi era la mia attività quotidiana, lo  
è in parte anche adesso, quella di ascoltare, di  
ascoltare, trascrivere, analizzare tutto quanto  
derivabile dalle registrazioni sul nastro  
magnetico di... essenzialmente di dati relativi a  
trascrizioni telefoniche terra-bordo-terra e  
qualche volta anche dati radar. **PRESIDENTE:** sì,  
prego Avvocato Bartolo, allora se vuole iniziare!  
**AVV. DIF. BARTOLO:** volevo chiedere: "ci può dire

quale incarico lei è stato affidato, quale attività ha svolto e a quali conclusioni è pervenuto? Le faccio un'unica domanda di modo che... **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì, bene, si tratta di riassumere la consulenza... **AVV. DIF. BARTOLO:** sì. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** ...che feci all'epoca, bene. L'incarico mi fu conferito intorno all'ottobre del... verso la fine dell'ottobre dell'89 dal Professore Taormina in relazione alla... io dico genericamente collegato al "Disastro di Ustica", nel senso che allora il problema era quello di alcuni ufficiali della Forza Armata e dell'Aeronautica Militare che erano all'epoca del fatto, erano in servizio al Centro Radar di Marsala. In particolare la domanda, diciamo, la domanda principale che mi fu posta, il quesito principale che mi fu posto per l'esecuzione di questa consulenza fu se era vero, se risultava vero oppure no che la sera del disastro da Marsala, dal Centro Radar di Marsala si erano avveduti del disastro, si erano avveduti del fatto che il DC9 dell'"Itavia" era precipitato e lo avevano... come dire, avevano diffuso loro la notizia, cioè lo avevano comunicato da Marsala, in particolare verso Roma

A.C.C. e poi verso altri enti. Questo era il quesito di fondo, perché sembrava che le cose fossero andate così. Per l'esecuzione di questo incarico furono... fu naturalmente nominato un collegio peritale di cui facevano parte due... io sono poco familiare con i gradi della Polizia di Stato, credo fossero due Sottufficiali, ripeto, non so se il termine è corretto, della Criminalpool di Roma, un certo Rossi, un certo Giordano, poi c'era un altro Consulente di Parte, non mi ricordo di quale Parte che era il Professore Benedetti che credo venisse da Bologna e poi c'era il sottoscritto, questo era il Collegio al quale fu consegnato... furono consegnati dei reperti che essenzialmente erano cinque bobine, sì, tre di Roma, una di Marsala e una di Palermo contenenti tutti quanti le registrazioni, io dico genericamente vocali, alcune erano bobine contenenti dati di radiofrequenza terra-bordo-terra e altre erano conversazioni telefoniche punto e punto, questo era il materiale che c'è stato consegnato. Ci fu chiesto... fu chiesto di trascrivere le ore 18:00, 18:30 e 19:00 se non ricordo male, per quello che riguardava le conversazioni

telefoniche e mezz'ora in meno per quello che riguardava le conversazioni terra-bordo-terra. Queste bobine... tre di queste bobine, come ho detto, quelle di Roma sono state... provenivano da quella che praticamente la mia serie di servizio, la sede in cui lavoravo, cioè Roma A.C.C., premetto che io sono arrivato a Roma A.C.C. nel 1981 a seguito della smilitarizzazione e quindi all'epoca dei fatti non ero a Roma, però quelle bobine venivano da lì, erano state registrate in quel sito, questo ha comportato il fatto che per l'ascolto, per il riversamento e per la trascrizione di fatto è stato compiuto per quelle tre bobine nella sede di Roma A.C.C., cioè praticamente nel mio ufficio, perché solo lì c'erano apparati in grado di riprodurre quelle bobine, per quello che riguardava le bobine di Marsala e di Palermo invece, non avendo disponibili gli apparati ci siamo recati in un altro sito dove era possibile ascoltare queste... quanto contenuto in queste bobine. Decidemmo, si decide di comune accordo per salvaguardare gli originali, di traslare, di fare una copia degli originali che poi ciascuno di noi separatamente, dico, i due Consulenti di ufficio, i due

Consulenti dell'altra Parte, se mi consente il termine, e il sottoscritto poi provvedevamo a trascrivere, ripeto, l'obiettivo primario era quello di stabilire se vi era stata questa consapevolezza da parte Marsala poi diffusa ad altri. Il lavoro è stato condotto ed è andato tutto secondo quanto era previsto e la conclusione, posso anticipare, la conclusione fu che non... non solo non era vero che Marsala avessero... si fossero avveduti del disastro e che lo avessero comunicato ad altri, ma era esattamente il contrario e che cioè chi primariamente si era avveduto, diciamo, che genericamente che qualcosa non... non andava per il verso giusto, se mi si passa l'espressione, fu Roma, Roma A.C.C. che aveva in contatto l'aeromobile, successivamente la notizia fu passa a Palermo e in maniera quasi contemporanea poi da Palermo rilancia a Marsala, da Palermo e da Roma rilanciata a Marsala, per motivi che poi se necessario spiegherò, e il motivo era che Roma aveva... non aveva più copertura radar in quell'area, Palermo quella sera a quell'ora, pardon, a quell'ora aveva il radar non funzionante, non era più in servizio e quindi la

richiesta a Marsala era per poter, come dire, guardare il cielo da quelle parti dove nessun'altro aveva copertura; quindi ripeto, la conclusione fu che... fu vero esattamente il contrario di quello che si ipotizzava e cioè che da Roma e da Palermo avvisarono Marsala che qualcosa non era andato dritto. Devo dire poi se si legge... si guarda il testo della relazione che ho fatto, comprende non solo, perché altrimenti sarebbe estremamente banale e semplice la risposta al quesito, accadde mentre eravamo in itinere, mentre stavamo lavorando e trasferendo e trascrivendo e quant'altro, accadde... ci imbattemmo nella... nella questione del cosiddetto t.s.t. e a quell'epoca il... il fatto suscitò una... notevoli reazioni da parte... da parte della stampa e dei mezzi di informazione in genere, perché non saprei dire a cura di chi naturalmente, ma all'indomani di questa frase che fu percepita come il t.s.t. del Mig, naturalmente io non concordo con questa dicitura...

**PRESIDENTE:** sì, va bene, comunque penso Avvocato Bartolo, queste poi sono diciamo valutazioni, considerazioni che esulano un po' dalla consulenza specifica. **AVV. DIF. BARTOLO:** no, no

Presidente, perché erano... una parte della consulenza è proprio dedicata a questa...

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

...problematica. **PRESIDENTE:** su questo siamo d'accordo. **AVV. DIF. BARTOLO:** per quella...

**PRESIDENTE:** il fatto che poi le notizie giornalistiche, eccetera eccetera, dico questo non... **AVV. DIF. BARTOLO:** ah, va bene, diciamo

che è più che altro una ricostruzione dell'attività... **PRESIDENTE:** sì sì, ecco... **AVV.**

**DIF. BARTOLO:** ...perché credo che l'attenzione poi sia... quindi era così una ricostruzione di quanto ha fatto, ecco. **PRESIDENTE:** sì sì,

appunto, d'accordo dico, però magari sugli argomenti diciamo extra consulenza, ecco sì li può accennare tanto per, però non è che noi poi dobbiamo... **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** Le chiedo

scusa! **PRESIDENTE:** sì. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:**

il mio intento... **PRESIDENTE:** sì. **CONSULENTE**

**UMILIO ANGELO:** ...era semplicemente quello di spiegare il perché... **PRESIDENTE:** una

ricostruzione... **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** ...la consulenza si è estesa oltre i termini propri

dell'incarico affidato. **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF.**

**BARTOLO:** inizialmente aveva un determinato

oggetto e poi ha investito anche quest'altro.

PRESIDENTE: sì, va bene. CONSULENTE UMILIO

ANGELO: va bene. PRESIDENTE: sì, prego!

CONSULENTE UMILIO ANGELO: quindi... PRESIDENTE:

allora sì, se... CONSULENTE UMILIO ANGELO:

...dicevo che... ripeto, stavo spiegando la ragione per la quale ho esteso anche a questo, perché sugli organi di stampa venne data particolare rilevanza a questo aspetto e... e dovemmo... dovemmo poi giustificare anche il fatto, cioè da dove provenivano queste... da dove poteva venire questa interpretazione di quella frase e come invece quella frase andava correttamente interpretata, cosa che ripeto, è riportata nella... nella relazione. Niente, questo è quanto, queste... questi sono gli estremi e la conclusione a cui sono pervenuto, se mi è consentita solamente ancora un'annotazione, io... mi è capitato di leggere su... io non so come si chiama il documento, ma insomma in una parte del documento, io dico genericamente del Tribunale, dell'Autorità Giudiziaria, si avanza, come dire, il dubbio che una persona, un civile come me potesse avere accesso a determinati documenti ed in particolare si parla degli allegati O e P e

dei grafici 1 e 2 alla mia consulenza, se mi è consentito vorrei qui precisare che i due grafici li ho compilati io su informazioni assunte, ne ho in mano gli originale e che sono quelli allegati alla consulenza, per quello che riguarda l'allegato 0 che fa vedere come era divisa... come erano distribuite... quello che veniva chiamato e viene ancora chiamato il trac... service dell'Aeronautica Militare e quindi quali sono i nominativi di radiotelefonica non... per quanto possa apparire tale non è un documento riservato o un documento a cui non posso avere accesso, è semplicemente che, perdonatemi, non si trova in edicola e né il libreria, viene da questa pubblicazione che è dell'Aeronautica Militare Italiana e che io ancora oggi ho per ragioni del mio ufficio, questa è la versione aggiornata al 15 luglio 2002 e che è valida fino a tutto il 14 novembre 2002, in ufficio ho quella aggiornata e qui ci sono... c'è esattamente la stessa tabella che io presi all'epoca e che potei riprendere ora, ora sono semplicemente cambiate le aree e sono un po' cambiati i nominativi, voglio dire, quindi in questa... non c'è... non c'era nulla di strano, non c'è nulla di strano

che io abbia in mano questi documenti, fanno parte dei miei documenti di lavoro, fanno parte del mio ufficio, lo stesso, anzi ancor più dicasi per quest'altro che è la distribuzione dell'allegato P alla mia relazione che è la distribuzione dei centri di ricerca e soccorso in caso di incidente aereo, in particolare in caso di incidente in mare, questo addirittura è pubblicato sull'A.I.P. Italia, la A.I.P. Italia è una pubblicazione che è edita oggi dall'"E.N.A.V. S.p.A.", cioè dalla mia azienda e che questa addirittura è acquistabile da chiunque, ha un costo notevole, non ho potuto portare qui l'intera pubblicazione, perché consta di circa otto volumi, ma questa è una fotocopia della A.I.P. Italia, che qualunque persona si occupi di traffico aereo conosce perfettamente. Ho finito, vi ringrazio! **AVV. DIF. BARTOLO:** ecco, le volevo chiedere: può essere un po' più preciso nella ricostruzione del lavoro svolto in relazioni alle conversazioni telefoniche avvenute la sera dell'incidente con particolare riferimento al sito di Marsala? Perché lei prima ha detto: "noi ci siamo... abbiamo ricostruito, abbiamo trascritto tutte le conversazioni telefoniche e

siamo pervenuti alla conclusione che è stata Roma che ha avvertito Palermo, Palermo a Marsala e comunque certo è che non fu Marsala che avvertì gli altri siti, ecco, ci sono delle conversazioni telefoniche che lei ritiene sia opportuno esaminare attentamente perché... CONSULENTE

UMILIO ANGELO: sì sì. AVV. DIF. BARTOLO: ...possono, ovviamente alcune... CONSULENTE

UMILIO ANGELO: sì sì, certo... PRESIDENTE:

Avvocato scusi se mi permetto, questo poi è un'incombenza che spetta alla Corte di verificare, cioè il contenuto delle telefonate lo apprendiamo noi dalle... AVV. DIF. BARTOLO: sì,

no... PRESIDENTE: ...dalle trascrizioni,

quindi... AVV. DIF. BARTOLO: sì sì no quello sì,

Presidente. PRESIDENTE: ...la rilevanza... AVV.

DIF. BARTOLO: però noi avevamo segnalato...

PRESIDENTE: ...è poi una cosa che spetta... AVV.

DIF. BARTOLO: ...avevamo segnalato quelle telefonate che avevamo indicato prima...

PRESIDENTE: eh! AVV. DIF. BARTOLO: ...perché

volevano riascoltarle in aula, se fosse possibile... PRESIDENTE: sì sì, già le abbiamo

prese. AVV. DIF. BARTOLO: ...e poi eventualmente

chiedere anche al Consulente il perché queste

telefonate si possono considerare particolarmente utili ai fini della ricostruzione di quanto è accaduto, ecco. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì, questo... questo è... **PRESIDENTE:** chiedo scusa! Ma il riascolto servirebbe ad individuare dei punti di differenza tra quello che si sente... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no. **PRESIDENTE:** ...e le... **AVV. DIF. BARTOLO:** no Presidente. **PRESIDENTE:** ...e le trascrizioni che abbiamo noi? **AVV. DIF. BARTOLO:** questo è soltanto... credo che serva in buona sostanza alla Corte per cogliere quella che è la esatta portata di alcune telefonate, perché nella trascrizione il nostro... il Consulente non ha potuto ovviamente in qualcun modo descrivere il tono di voce, l'espressione utilizzata dall'interlocutore e via dicendo, mentre crediamo che se la Corte ha la pazienza di ascoltare queste tre telefonate che sono peraltro molto brevi, ci si potrà render conto proprio di quale era la situazione quella sera nel sito di Marsala e come gli interlocutori reagiscono nel momento in cui ricevo la notizia e via dicendo, ecco. **PRESIDENTE:** sì ecco, però su queste valutazioni che risultano dall'ascolto diretto non vedo quale sia... quale possa essere il compito del

Consulente, cioè ci deve dire a noi quali sono le sue sensazioni all'ascolto? VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: le sentiamo eh, già ce le abbiamo qui e quindi procediamo all'ascolto direttamente. CONSULENTE UMILIO ANGELO: Presidente... PRESIDENTE: sì. CONSULENTE UMILIO ANGELO: ...posso? PRESIDENTE: sì. CONSULENTE UMILIO ANGELO: posso prima che procediamo all'ascolto? Questo sono tre telefonate tra le tante, come ben sapete, sono tre telefonate che mi premeva dare il senso del clima che c'era quella sera a Marsala. PRESIDENTE: ma scusi, questo però... CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. PRESIDENTE: ...il clima lo valutiamo noi non sulla base delle sue sensazioni... CONSULENTE UMILIO ANGELO: no no. PRESIDENTE: ...ma da quello che risulta a noi anche dagli atti. CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì, va bene. PRESIDENTE: quindi il suo incarico di Consulente era quello di trascrivere le telefonate. AVV. DIF. BARTOLO: cosa che ha fatto. PRESIDENTE: e non di acquisire le sensazioni dalla... dal tono di voce. AVV. DIF. BARTOLO: no no. PRESIDENTE: cioè questo... AVV. DIF. BARTOLO: Presidente, ma noi non è che chiediamo a lui... PRESIDENTE: mi scusi, non

capisco. AVV. DIF. BARTOLO: ...di fornirci le sue sensazioni sul tono di voce, noi vorremo soltanto che venissero ascoltate di modo che emerga anche in aula quale era il contesto, un contesto che lui non ha potuto descrivere sotto alcuni aspetti proprio perché è, diciamo, una situazione che non poteva essere messa per iscritto trattandosi in effetti... che ciò nonostante ha la sua rilevanza dal nostro punto di vista, ecco, e sono le... diciamo che le ascoltiamo ora perché lui che ha effettuato quelle trascrizioni è in grado di indicarci specificamente alcune di queste telefonate che appaiono particolarmente significative, altrimenti... PRESIDENTE: va bene.

AVV. DIF. BARTOLO: ecco. PRESIDENTE: ora le riascoltiamo e poi... CONSULENTE UMILIO ANGELO: allora a questo punto... PRESIDENTE: ...allora procediamo, no sentiamo le telefonate, abbia pazienza! Allora, quindi la prima è alle 19:04, canale... AVV. DIF. BARTOLO: 18. PRESIDENTE: 18.

CONSULENTE UMILIO ANGELO: è rilevabile a pagina Mar. 35 della consulenza. PRESIDENTE: sì. VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: pagina 35?

CONSULENTE UMILIO ANGELO: Mar. 35 della... della mia consulenza. AVV. DIF. BARTOLO: nella parte

finale ci sono tutte le... CONSULENTE UMILIO ANGELO: 19:04, l'ultima... è la parte finale della pagina. PRESIDENTE: no, a noi non ci risulta. AVV. DIF. BARTOLO: Marsala telef... PRESIDENTE: ma ci sono vari volumi? CONSULENTE UMILIO ANGELO: no, oh Dio, non so come l'avete voi. AVV. DIF. BARTOLO: no, sono nella parte finale e sono rinumerate con i diversi siti. GIUDICE A LATERE: eccola qua. AVV. DIF. BARTOLO: Marsala canale 18. GIUDICE A LATERE: sì. PRESIDENTE: sì sì, va bene, sì sì. CONSULENTE UMILIO ANGELO: ma posso dire perché questa mi è sembrata... PRESIDENTE: prima la sentiamo e poi... CONSULENTE UMILIO ANGELO: ah, va bene. PRESIDENTE: ...e poi così la sentiamo pure noi direttamente. CONSULENTE UMILIO ANGELO: va bene. VOCI: (in sottofondo).

AUDIZIONE CASS. STEREO SETTE

(CANALE 18 ORE 18:04) MARSALA

PRESIDENTE: bene, prego allora, che voleva... CONSULENTE UMILIO ANGELO: volevo... la cosa che mi... volevo far rilevare era che questa conversazione era alle 19:04, 19:04 è l'orario, da quello che risulta dalle conversazioni terra-bordo-terra, è l'orario in cui molto

verosimilmente l'incidente è già avvenuto o comunque siamo immediatamente a ridosso dell'incidente, perché alle 19:04 Roma prova a richiamare l'aeroplano per cambiarlo di frequenza e trasferirlo a Palermo e l'aeroplano non risponde più, stavo dicendo quindi che la premessa era: quindi a Marsala evidentemente ci si occupa e anche con un linguaggio, che si può vedere, tutto sommato abbastanza informale e con un tono tutto sommato abbastanza... che mi sembra tranquillo, quasi da bar, se mi si passa il termine, a voler dimostrare, ripeto, che non c'era un... a Marsala un ambito e un contesto di preoccupazione e di apprensione come sarebbe ragionevole e come interviene poi più tardi una volta che ci si è resi conto dell'accaduto. Questo era il senso di questa telefonata, avrei potuto sceglierne altre ma questa mi è sembrata significativa per l'orario e per il contesto. La successiva è alle 19:15. **PRESIDENTE:** sì. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** su questo stesso canale. **PRESIDENTE:** ora la sentiamo. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì. **VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** questa è in fondo a pagina Mar. 37, inizia e finisce alla pagina

successiva. VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE:  
sì, allora sentiamo quella delle 19:15.

AUDIZIONE CASS. STEREO SETTE

(CANALE 18 ORE 18:15) MARSALA

PRESIDENTE: prego! CONSULENTE UMILIO ANGELO:  
ecco, qui l'aspetto primario, ecco, proprio  
l'ultima frase, si stanno scambiando dei dati  
operative e improvvisamente l'Operatore di  
Marsala interrompe, "aspetta, aspetta un attimo  
in linea, è una cosa urgente, aspetta", siamo  
alle 19:15 e qui l'incidente sicuramente è  
avvenuto, se a Marsala lo avessero saputo non  
avrebbero potuto meravigliarsi, voglio dire, non  
avrebbe interrotto una conversazione di questo  
tipo per dire, aspetta un attimo perché... per  
chiamare, perché la successiva poi chiama Palermo  
e gli dice che ha sentito... ha sentito  
l'aeroplano chiamare, quasi come se dice: "va  
bene, l'aeroplano è ancora per aria" e in effetti  
poi Palermo gli spiega che non era l'aeroplano ma  
era lui, Palermo, l'avvicinamento di Palermo che  
stava facendo delle chiamate all'aria, questo dal  
mio punto di vista naturalmente, a certificare il  
fatto che a Marsala non solo non sapevano niente  
prima, ma non sapevano nulla e non si sono resi

conto di niente se un bel po' di tempo dopo.  
**VOCI:** (in sottofondo). **CONSULENTE UMILIO ANGELO:**  
l'ultima se... **PRESIDENTE:** sì, allora...  
**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** se credono io... se mi  
consente anche l'Avvocato, l'ultima possiamo,  
visto quello che ha detto il Presidente anche  
saltarla, perché era una comunicazione di  
carattere e di tono assolutamente privato che mi  
serviva a dimostrare il clima, però siccome lei  
ha detto che il clima poi... **PRESIDENTE:** no,  
sentiamola... **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** ...è una  
valutazione... **PRESIDENTE:** ...quella delle 19:37,  
esatto? **GIUDICE A LATERE:** sì. **CONSULENTE UMILIO**  
**ANGELO:** sì sì, 19:37 del canale 15 questa volta,  
ed è a pagina Mar 30. **PRESIDENTE:** sì. **VOCI:** (in  
sottofondo).

**AUDIZIONE CASS. STEREO SETTE**

**(CANALE 18 ORE 18:37) MARSALA**

**AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente, possiamo rileggere  
noi quelle due... **GIUDICE A LATERE:** quelle  
frasi... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...quei due passaggi  
che volevamo sottoporre all'attenzione della  
Corte? **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** credo  
sia noi che il Consulente, ecco, è la parte  
finale di pagina 30. **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF.**

**BARTOLO:** inizio solo per dare un senso alla conversazione, dice l'Operatore che si trova nel sito: "e perché non mi aspettavo? Scusa, ti avevo detto di non telefonare io", risponde: "invece ti ho telefonato perché devo dire qualcosa", l'Operatore che si trova nel sito a questo punto dice: "siccome non abbiamo lavorato, perché ci sta un apparecchio, un DC9 che veniva da Bologna a Palermo che hanno perso il contatto radar, no, e forse è caduto", "davvero?" gli viene chiesto, viene detto dall'altro capo del telefono, "e quindi non abbiamo più fatto l'esercitazione per vedere se lo troviamo", siamo alle 19:37 e quindi ad oltre... quando già sono trascorsi quaranta minuti da quello che noi identifichiamo come cosiddetto momento zero. **PRESIDENTE:** va bene. Ci sono domande ancora? **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** domande... **AVV. DIF. BARTOLO:** se la Corte lo ritiene possiamo chiedere quel chiarimento sul t.s.t., eccetera eccetera, se invece si considera un capitolo chiuso di questa vicenda... **PRESIDENTE:** sì, beh direi di sì, il t.s.t. non... **AVV. DIF. BARTOLO:** cioè, non c'è dubbio che non... **PRESIDENTE:** ...non ci sono problemi. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...c'è neppure il

Mig là. **PRESIDENTE:** no no, non c'entra niente, quindi... **AVV. DIF. BARTOLO:** nulla, grazie!

**PRESIDENTE:** va bene, prego allora Parte Civile, aveva qualcosa? **AVV. P.C. MARINI:** sì. **PRESIDENTE:** prego! **AVV. P.C. MARINI:** solo alcuni chiarimenti, nell'ambito della sua attività di Consulente aveva il compito anche di individuare le persone che parlavano? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** assolutamente no. **AVV. P.C. MARINI:** il ruolo delle persone che parlavano? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** no. **AVV. P.C. MARINI:** in relazione agli orari e... di quelle conversazioni in particolare quella delle 19:04 ha verificato la corrispondenza degli orari di Marsala con quelli di Ciampino? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** gli orari di Marsala e di Ciampino, di Marsala di Ciampino e Palermo l'uno con l'altro sono... nella relazione ho detto sono stati confrontati e non erano sempre perfettamente allineati e detto nella relazione che mentre quelle di Roma e di Palermo, erano pressoché coincidenti, adesso spiegherò il senso che va dato alla parola pressoché, erano pressoché coincidenti ed è abbastanza logico perché erano due enti del controllo del traffico aereo, risultavano invece

più disallineati, anzi decisamente disallineati rispetto a quelli di Marsala ed è altrettanto logico perché Marsala si occupava e si occupa che mi risulti ancora di Difesa Aerea e quindi non è diciamo, un grosso problema che sia disallineata, sarebbe auspicabile ma non è un grosso problema, l'importante è che sia allineata all'interno del proprio sistema, perché dico pressoché perché anche questo è detto i sistemi per l'incisione e quindi per il rilevamento dell'orario quando si fa il riascolto sulle bobine è fatto in una maniera particolare, che io se vuole posso ripeterle ma è possibile uno scarto tra uno e cinquantanove secondi, rispetto all'orario indicato quale inizio conversazione, quindi e... detti questo, quegli orari tengono conto di queste possibili differenze. **AVV. P.C. MARINI:** a suo avviso secondo quello che è la sua esperienza esistono, possono esistere comunicazioni non registrate in partenza o in arrivo a Marsala? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** mi perdoni credo di non aver capito il senso della domanda. **AVV. P.C. MARINI:** cioè ci sono dei mezzi di comunicazione telefonici o diversi che non vengano sottoposti a registrazione nell'80 a Marsala? **CONSULENTE**

UMILIO ANGELO: mi sta chiedendo a Marsala? AVV.

P.C. MARINI: sì. CONSULENTE UMILIO ANGELO: non ne ho idea, io ho rilevato ciò che era sulla bobina che ci fu consegnata non ho idea. AVV. P.C.

MARINI: senta, lei ha detto di avere avuto l'incarico nell'89. CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì,

se non vado errato verso la fine di ottobre dell'89, ora posso guardare nelle carte glielo dico con esattezza, però. AVV. P.C. MARINI:

ricorda per conto di quali imputati o indagati lei ha avuto questo incarico? CONSULENTE UMILIO

ANGELO: ricordo solo che erano degli Ufficiali del centro radar di Marsala di quale si trattasse francamente i nomi mi sfuggono, io ho avuto contatti direttamente con l'Avvocato Taormina.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: senta, quando lei parla di tempo di Fiumicino, orologio di Fiumicino, si riferisce... CONSULENTE UMILIO

ANGELO: prego, io non ho mai nominato Fiumicino mi scusi. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: Roma.

CONSULENTE UMILIO ANGELO: quando parlo Roma, parlo di... dico Roma C.C. è Ciampino non è Fiumicino. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: Roma,

chiedo scusa. Lei si riferisce all'orologio del centro di calcolo o all'orologio del

telecomunicazioni? CONSULENTE UMILIO ANGELO:  
l'orologio delle telecomunicazioni naturalmente,  
se lei per centro di calcolo intende il centro di  
calcolo che... CONSULENTE VADACCHINO MARIO:  
centro di calcolo radar. CONSULENTE UMILIO  
ANGELO: radar quello che soprintendeva  
all'A.T.C.A.S.. CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì,  
a Ciampino. CONSULENTE UMILIO ANGELO: no no, io  
parlo di quell'altro, dell'orario delle bobine,  
delle registrazioni terra-bordo-terra, erano  
possibili dei missili... se la domanda mira a  
questo erano possibili dei disallineamenti tra i  
due orari, cosa che... della quale eravamo  
assolutamente conoscenti, e della quale tenevamo  
conto io sto parlando a livello interno e...  
quando si facevano i raffronti su queste cose.  
CONSULENTE VADACCHINO MARIO: dell'ordine del  
minuto e mezzo? CONSULENTE UMILIO ANGELO: minuto  
e mezzo? CONSULENTE VADACCHINO MARIO: sì.  
CONSULENTE UMILIO ANGELO: minuto e mezzo è già un  
tempo abbastanza grande, comunque sì, era  
possibile perché no. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:  
quindi invece Marsala e i due orologi erano  
coincidenti o no? CONSULENTE UMILIO ANGELO:  
Marsala con chi? CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

l'orologio del radar e della registrazione telefonica era lo stesso o no? CONSULENTE UMILIO

ANGELO: sul sito di Marsala? CONSULENTE

VADACCHINO MARIO: sì. CONSULENTE UMILIO ANGELO:

non ne ho la più pallida idea, ripeto, io lavoravo e lavoro a Roma C.C., di Marsala so solo quello che è contenuto in quella bobina, e quello che da ciò che è contenuto nella bobina, si può direttamente dedurre, il resto non lo so.

CONSULENTE VADACCHINO MARIO: ecco, ma il tempo che c'è sulla bobina, è quello di un orologio del sistema di registrazione o un sistema, un orologio del sistema radar, come capita a Ciampino. CONSULENTE UMILIO ANGELO: per quello

che mi riguarda... no no, a Ciampino non capita che gli orari sono esattamente gli stessi, sono due clock diversi. CONSULENTE VADACCHINO MARIO:

sono diversi, allora volevo sapere anche a Marsala. CONSULENTE UMILIO ANGELO: non lo so, non lo so, gli ho già risposto non lo so. VOCI: (in

sottofondo). PRESIDENTE: Avvocato Nanni? Pubblico Ministero ha domande? PUBBLICO MINISTERO

MONTELEONE: sì, due domande, Presidente.

PRESIDENTE: ah, prego! PUBBLICO MINISTERO

MONTELEONE: senta, a proposito della telefonata

delle 19:04, lei prima dopo... CONSULENTE UMILIO ANGELO: è una di quelle che abbiamo sentito mi perdoni? PUBBLICO MINISTERO MONTELEONE: sì, esattamente. CONSULENTE UMILIO ANGELO: ah, sì. PUBBLICO MINISTERO MONTELEONE: subito dopo l'ascolto di questa parte di... questa registrazione lei si è espresso nel senso che a lei avrebbe dato l'impressione di essere una conversazione, diciamo, molto tranquilla se non ho compreso male ha utilizzato il termine quasi da conversazione da bar, ho capito bene? CONSULENTE UMILIO ANGELO: lo ho usato, lo ho usato, sì, perché... PUBBLICO MINISTERO MONTELEONE: ecco, diciamo quasi conviviale insomma. CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. PUBBLICO MINISTERO MONTELEONE: da cosa ha trattato, da che cosa ha trattato lei questa impressione? Noi l'abbiamo ascoltato qui con lei, ascoltando la telefonata, ecco... CONSULENTE UMILIO ANGELO: uno dei due, uno dei due interlocutori sta chiedendo all'altro, evidentemente non sa come classificare una qualche traccia, non so io bene cos'altro e sta parlando di un pallone, io suppongo, ma è una ipotesi tutta mia, tutta di Angelo Umilio, suppongo trattarsi di un pallone sonda o qualcosa

del genere, non sa come classificarlo, telefona all'altro, gli dice senti io ho un pallone, e l'altro gli dice: "va bene, dagli un paio di calci e fai gol", voglio dire: non è certo, la risposta professionale sarebbe stata spiegami di che pallone si tratta e io ti dico come codificarlo, cosa che in effetti dopo fa, se non sbaglio dopo gli dice Kilo/Alfa o qualcosa di questo genere, undici, una roba del genere, potrei riprendere per dirlo esattamente, era questo che intendevo, invece usa un'espressione che nulla a che vedere con il gergo professionale, era questo ciò che intendevo dire.

**PUBBLICO MINISTERO MONTELEONE:** quindi la sua

precisazione nasce solo dall'utilizzazione di queste parole di queste... **CONSULENTE UMILIO**

**ANGELO:** sì, ma quello è solamente un caso ce ne sono tanti altri. **PUBBLICO MINISTERO MONTELEONE:**

ho capito, ho capito, va bene, nessun'altra domanda! **PRESIDENTE:** sì, prego Avvocato Nanni!

**AVV. DIF. NANNI:** sì, grazie, qualche domanda ad integrazione di quanto è stato già dichiarato, e mi scusi, mi sembra di aver capito che lei ci ha detto, che dall'81 lavora, ha lavorato presso il Centro di Controllo del Traffico aereo di

Ciampino. CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. AVV. DIF.

NANNI: come militare? CONSULENTE UMILIO ANGELO:

ho lavorato, lavoro ancora, no, io sono stato militare fino al 1980, fino all'epoca della smilitarizzazione, quando i controllori del traffico aereo sono diventati civili. AVV. DIF.

NANNI: ho capito. CONSULENTE UMILIO ANGELO: da

quell'epoca, quindi dal febbraio dell'81 se non sbaglio la data, io sono un dipendente dell'allora azienda autonoma assistenza al volo, eccetera, oggi di "E.N.A.V. S.p.a." che è l'erede di quella. AVV. DIF. NANNI: ho capito, quindi

diciamo quando ha ricevuto l'incarico erano otto, nove anni, nove anni che già non era più militare? CONSULENTE UMILIO ANGELO: no, sì,

assolutamente sì. AVV. DIF. NANNI: senta, e invece prima la sua esperienza militare dove l'aveva fatta, cioè che servizio svolgeva?

CONSULENTE UMILIO ANGELO: io ero un ufficiale dell'Aeronautica ero in forza all'Aeroporto di Grosseto, era un Controllo del Traffico Aereo e in particolare ero un responsabile del servizio torre di avvicinamento di Grosseto. AVV. DIF.

NANNI: torre di avvicinamento. E prima di Grosseto era stato magari in qualche sito radar?

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** no, no, io prima di Grosseto ero... avevo frequentato l'accademica Aeronautica, avevo seguito la scuola di volo di Lecce e poi fatto il corso ed ero Controllore.

**AVV. DIF. NANNI:** ho capito, senta, che cos'è il t.s.t.? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** il t.s.t....

**AVV. DIF. NANNI:** cioè voglio dire, significa qualcosa, lei sa se è un oggetto o una... un'espressione che si usa nel campo delle...

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** t.s.t. sta per tabella specificazione traccia, è un tabellone sul quale vanno scritte delle cose. **AVV. DIF. NANNI:** mi

scusi, per questa domanda, ma lei sapeva dell'esistenza di questo t.s.t. anche prima di questo incarico o lo ha scoperto facendo questo lavoro? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** durante questo incarico ho avuto conferma, erano cose, tenga presente che io lavoravo a Grosseto come le ho detto Grosseto era un reparto intercettori, i reparti intercettori lavoravano in Aeronautica, adesso faccio appello alle mie reminiscenze, lavoro in stretto contatto con i C.R.C. con i Centri Radar, perché l'uno non può... non ha senso senza l'altro insomma, il Centro Radar è quello che... se vogliamo dirlo in questi

termini, cerca il nemico, l'intercettore è quello che poi su indicazione del radar va a stanarlo per aria, questo. AVV. DIF. NANNI: senta, un'ultima cosa le volevo chiedere mi riferisco a quanto è scritto nella sua relazione, alle pagine 13, 14, 15. VOCI: (in sottofondo). CONSULENTE UMILIO ANGELO: 13, 14, 15 sì. AVV. DIF. NANNI: ecco, in sostanza senza fare, diciamo, l'esame delle singole telefonate, e... lei può dire se all'esito... CONSULENTE UMILIO ANGELO: se? AVV. DIF. NANNI: all'esito dell'ascolto e della trascrizione del contenuto di quelle conversazioni telefoniche, può dirci, se le risulta che il Radar di Siracusa fosse operativo quella sera? CONSULENTE UMILIO ANGELO: il Radar di Siracusa? AVV. DIF. NANNI: sì. CONSULENTE UMILIO ANGELO: dovrei fare mente locale, ma mi... AVV. DIF. NANNI: io le ho indicato quei passaggi della sua relazione no? CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. AVV. DIF. NANNI: pagine 13 e seguenti. AVV. P.C. MARINI: Presidente chiedo scusa, forse la domanda potrebbe essere formulata in modo diverso, perché se no si chiede al Consulente di sindacare e di interpretare le conversazioni, ci dicesse quali ritiene rilevanti a proposito, ma

non ci dica... **PRESIDENTE:** sì, indichiamo le conversazioni, scusi Avvocato Nanni! **AVV. DIF.**

**NANNI:** sì, io mi stavo... voglio dire una cosa di sintesi, poi se voleva motivarlo con riferimento.

**PRESIDENTE:** sì, perché poi comunque dovremmo andare allora a recuperare le singole telefonate per vedere se la interpretazione del Consulente sia attendibile, se quali... **AVV. DIF. NANNI:** io gli credo... **PRESIDENTE:** ...sono le telefonate.

**AVV. DIF. NANNI:** ...se non gli... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** eh, perché se no, dice sì, in base a che, allora dobbiamo... **GIUDICE A LATERE:** (voce lontana dal microfono). **AVV. DIF.**

**NANNI:** certo, certo. Senta, allora per esempio telefonata delle 18:30, trascritta a pagina Mar... 28, dove Marsala chiede a Siracusa se è rientrato cosa può significare? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** posso fare delle ipotesi. **AVV. DIF.**

**NANNI:** sì. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** se è rientrato può voler dire se è in grado... **AVV. DIF. NANNI:** chiedo scusa... **PRESIDENTE:** pagina?

**AVV. DIF. NANNI:** ...nel fare delle ipotesi, dunque Mar 28, nel fare delle ipotesi, diciamo, spieghi pure su cosa le fonda, se è una pura congettura o se risponde alla operatività dei

vari siti della Difesa Aerea, cioè se le risulta che in effetti si poteva parlare in quei termini, per indicare certe situazioni. **CONSULENTE UMILIO**

**ANGELO:** se è rientrato, io ritengo che non possa che voler dire se è in grado di lavorare in quanto centro radar della Difesa Aerea evidentemente perché le comunicazioni telefoniche, evidentemente stanno funzionando altro motivo di rientro o di non rientro non può che essere su quello della funzionalità del radar o del complesso o eventualmente dei sistemi serviti dal radar, non può che voler dire quello.

**AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **CONSULENTE UMILIO**

**ANGELO:** non riesco a immaginare un'altra ragione a prescindere da qualunque altra conoscenza tecnica. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** chiedo scusa, soltanto un attimo Presidente.

**VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** allora mi scusi, io volevo chiederle qualcosa in più a proposito di quelle telefonate che intervengono intorno alle 19:00, più precisamente vediamo se trovo la pagina così ve la indico subito, ecco pagina Mar 51. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì. **AVV.**

**DIF. NANNI:** Mar 51 e seguenti, più in particolare vorrei cominciare dalla telefonata delle 18:58.

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** e Marsala, poi vedo dei punti interrogativi, cioè l'interlocutore ho capito la domanda dell'Avvocato di Parte Civile che le chiede se il suo compito è stato quello di individuare anche chi parlava, lei però lascia dei punti interrogativi ma fa delle ipotesi basate su che cosa? **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** eh, sul contesto generale della... non so di questa telefonata e di questa linea telefonica, ma sul contesto generale di tutte le linee telefoniche, perché qui può sembrare... sono schematizzate per forza di cose, ma voglio dire... **AVV. DIF. NANNI:** cioè canale per canale, però bisogna poi intrecciare... **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** poi bisogna integrarle certo, ci sono certi momenti alcune telefonate che evidente che sono partite contemporaneamente ma comunque quando parliamo di interlocutore adesso io non vorrei avere inteso male prima la domanda dell'Avvocato di Parte Civile, quando io parlavo di interlocutore che a me assolutamente è ignoto, mi riferivo alla persona fisica che per me è assolutamente, ignota, perché l'individuazione dell'interlocutore in quanto ente, in quanto

ufficio se così vogliamo chiamarlo quello, io ho cercato di dare risposta ovunque fosse possibile dove e dove do la risposta dove è indicato l'interlocutore, di quello sono assolutamente certo, dove c'è il punto interrogativo qui ho messo, ho fatto delle ipotesi, ma comunque siccome non ne posso avere la certezza assolutamente, ho comunque lasciato per onor di verità dei punti interrogativi e quindi, chiedo scusa se prima forse ho risposto in maniera impropria. **AVV. DIF. NANNI:** chiarissimo, è chiarissimo, comunque guardando questa telefonata delle 18:58 c'è Marsala che parla con un interlocutore del quale non abbiamo la certezza perché non è lui a qualificarsi... **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** esatto. **AVV. DIF. NANNI:** ...però dal contesto delle telefonate, lei dice che potrebbe essere Siracusa per il contesto complessivo correlato alla conversazione delle ore 18:41 precedenti. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ed è la telefonata si svolge nei termini che diciamo possiamo tutti osservare, io per chi non abbia il testo sotto mano, è Marsala che dice: "pronto" l'interlocutore "eh, pronto sì" l'interlocutore "come facciamo il

reale chi..." "no, il reale aspetta che parlo con Sasso", dice Marsala, ecco Sasso? **CONSULENTE**

**UMILIO ANGELO:** Sasso era un... non mi viene adesso il termine tecnico in cui era indicato, era il centro di settore se non ricordo male...

**AVV. DIF. NANNI:** centro di settore. **CONSULENTE**

**UMILIO ANGELO:** ...c'è qualche cosa che stava per così dire gerarchicamente sopra Marsala e

Siracusa. **AVV. DIF. NANNI:** e noi tutti sappiamo che questo centro che stava sopra Marsala e Siracusa è quello di Martina Franca. **CONSULENTE**

**UMILIO ANGELO:** Martina Franca sì. **AVV. DIF.**

**NANNI:** quindi aspetta che parlo e l'interlocutore di Marsala dice: "sì, mi fai sapere allora?"

"sì", dopo di che c'è un'altra telefonata, in cui Marsala dice: "senti..." in sequenza no?

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** sì sì, è indicato sempre 18:58 vede ce ne sono tre, sempre per quel discorso che... **AVV. DIF. NANNI:** perfetto.

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** ...in un minuto sono avvenute queste telefonate. **AVV. DIF. NANNI:**

senti, per l'amico mio passa con te alle 9:00", cosa può voler dire questo passa con te alle 9:00

è Marsala che parla, dunque Marsala ha detto al primo interlocutore che probabilmente è

Siracusa... CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...aspetta che adesso chiedo. CONSULENTE UMILIO ANGELO: uhm! AVV. DIF. NANNI: ...a Marsala per dirti a chi trasmettere il traffico reale e... a Martina Franca... CONSULENTE UMILIO ANGELO: no, a Martina Franca, sì. AVV. DIF. NANNI: ...e adesso sta parlando con una persona che non sappiamo chi è. CONSULENTE UMILIO ANGELO: che verosimilmente è di nuovo Siracusa. AVV. DIF. NANNI: quando gli dice: "senti per l'amico mio passa con..."... CONSULENTE UMILIO ANGELO: ah, no no, no, scusi, scusi, no. AVV. DIF. NANNI: lì chi può essere? CONSULENTE UMILIO ANGELO: eh, qui caso mai potrebbe essere il Sasso di cui sopra, di cui probabilmente a chiesto per sapere cosa doveva fare Siracusa. AVV. DIF. NANNI: cioè quello che aveva promesso prima, adesso chiedo. CONSULENTE UMILIO ANGELO: esatto, assumere informazioni e poi glielo passo. AVV. DIF. NANNI: a Sasso e qui lo chiede. CONSULENTE UMILIO ANGELO: verosimilmente sì. AVV. DIF. NANNI: passa con te alle 9:00, va be', faccio mettere... dopo di che è Marsala che parla con un altro interlocutore che sembra il primo, quindi Siracusa. CONSULENTE

**UMILIO ANGELO:** di nuovo Siracusa si direbbe. **AVV.**

**DIF. NANNI:** e gli dici: "sì, mettiti d'accordo con Sasso, va bene..."... **CONSULENTE UMILIO**

**ANGELO:** cioè accordatevi direttamente e non passate più attraverso me. **AVV. DIF. NANNI:** dopo

di che passa con lui, benissimo. Quindi questo, diciamo, sembrerebbe la risposta a quella domanda fatta in precedenza il traffico irreale come facciamo irreale, chi. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:**

sì perché le ricordo, mi perdoni, ricordo che Marsala stava per iniziare una esercitazione.

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

**ANGELO:** quindi evidentemente durante l'esercitazione il reale, il traffico reale, le tracce reali, il lavoro vero lo doveva pur fare qualcun altro insomma, in qualche maniera non è che potevano sospendere l'attività per esercitarsi, l'attività di routine doveva comunque andare avanti, evidentemente si chiede a chi o chi avrebbe dovuto relazionarsi per le cose vere mentre c'era in corso un'esercitazione. **AVV.**

**DIF. NANNI:** e quindi, adottando l'interpretazione secondo la quale il primo interlocutore di Marsala era Siracusa... **CONSULENTE UMILIO ANGELO:**

sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...Siracusa chiede da adesso

in poi il reale a chi lo passo? CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. AVV. DIF. NANNI: Marsala chiede a Sasso... CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. AVV. DIF. NANNI: e poi dice a Siracusa, "beh, mettiti d'accordo con Sasso". CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. AVV. DIF. NANNI: quindi il reale di Siracusa, sempre ammesso che quella interpretazione sia corretta... CONSULENTE UMILIO ANGELO: certo. AVV. DIF. NANNI: al momento dell'inizio della esercitazione doveva passare direttamente a Sasso. CONSULENTE UMILIO ANGELO: ritengo che sia. AVV. DIF. NANNI: senta, dopo di che arriviamo alla telefonata delle 19:00, dove... CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...Marsala risponde e dice: "sì, avanti", e poi c'è un interlocutore che lei appunto ha lasciato con il punto interrogativo, "senti il t.s.t. che fa lo dobbiamo mettere?" e Marsala aspetta un momento. CONSULENTE UMILIO ANGELO: sì. AVV. DIF. NANNI: dopo di che c'è un pausa, "pronto?" "sì" "senti, devi passare con Sasso" e la risposta è: "sì, ho capito, ma dico il t.s.t. per..."... CONSULENTE UMILIO ANGELO: e quindi questo sì, ho capito ci riconduce, si direbbe di nuovo... AVV. DIF. NANNI: ecco ci può spiegare come lei...

**CONSULENTE UMILIO ANGELO:** ...a Siracusa. **AVV.**

**DIF. NANNI:** ...ha interpretato questa telefonata, cioè che senso ha se ce l'ha una sequenza di domande e risposte di questo tipo. **CONSULENTE**

**UMILIO ANGELO:** cioè questa "pronto?" "sì" "senti, devi passare con Sasso" "sì, ho capito, ma dico il t.s.t. per l'ex lo mettiamo..."... **AVV. DIF.**

**NANNI:** sì sì, cioè la mia domanda è questa per capirci e per spiegarla anche per... segnalare la rilevanza alla Corte. **CONSULENTE UMILIO ANGELO:**

sì. **AVV. DIF. NANNI:** qui abbiamo più persone che hanno ascoltato le registrazioni e hanno dato delle interpretazioni, evidentemente perché la qualità delle registrazioni non è tale da consentire un'interpretazione univoca, lei ha dato la sua interpretazione e allora gliene chiedo conto, alla luce del contesto generale della telefonata se può ripercorre questo ragionamento davanti alla Corte. **CONSULENTE**

**UMILIO ANGELO:** sì sì, posto, detto che cos'è il t.s.t. che è questa tabella specificazione tracce, cioè questo luogo fisico dove venivano trascritte delle informazioni relative alle tracce, Marsala si sta preoccupando dal momento che dovrà iniziare l'esercitazione si domanda

questo sistema durante l'esercitazione per l'esercitazione, per gli scopi dell'esercitazione lo dobbiamo usare... **PRESIDENTE:** sì, però scusi, Avvocato Nanni, io penso che qui stiamo un po' andando fuori dalle competenze specifiche del Consulente, lo vediamo noi insomma questo. **AVV.**

**DIF. NANNI:** Presidente, io ho ascoltato molti Consulenti non miei, quindi senz'altro al di fuori da un accordo con... nel senso di porre delle domande in un certo modo, chi mi viene in mente per caso sono i Consulenti della Parte Civile, che ci hanno raccontato di assunzioni di interpretazioni e di valutazioni mi ricordo lampante quella di un dato mediano, tra altri due dati, dice: è sensibilmente diverso da questo e abbiamo consentito di dire tutte le cose che poi ci riserviamo la Corte... **PRESIDENTE:** perché quelle erano cose specificamente tecniche sulle quali... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **PRESIDENTE:**

...ovviamente occorreva acquisire il maggior numero... **AVV. DIF. NANNI:** non c'è dubbio.

**PRESIDENTE:** ...anche la Corte aveva interesse ad acquisire il maggior numero di spiegazioni qui è un'interpretazione, il Consulente Umilio ha...

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

cioè ha trascritto le telefonate. AVV. DIF.

NANNI: Presidente. PRESIDENTE: a questo punto quello che poi significhi questa trascrizione che è una cosa chiara per noi, cioè la... le frasi sono chiarissime, non è che ci debba, ce le deve dire il Consulente, ci deve dire il Consulente cosa significhi la lettera, la lettera capiamo noi, è l'interpretazione poi del contenuto sostanziale lo facciamo noi, non è, il Consulente che cosa... AVV. DIF. NANNI: mi permetta di

segnalare l'ultima cosa ai fini della rilevanza... PRESIDENTE: eh, scusi! AVV. DIF.

NANNI: ...che forse non è stata considerata fino adesso. PRESIDENTE: a parte il fatto che è scontato che qui parlano con... AVV. DIF. NANNI:

Presidente, siamo venuti a giudizio anche su un Ordinanza che ci dice delle cose diverse, io non ho dubbio che questa Corte è molto diversa dal Giudice che ci... mandato giudizio. PRESIDENTE:

questo... lasciamo perdere i paragoni... AVV.

DIF. NANNI: ma no, voglio dire... PRESIDENTE:

allora... AVV. DIF. NANNI: ...acquisito elementi ulteriori e incontraddittorio, quindi senz'altro avrà dei... materiale diverso da giudicare, però la mia domanda sulla rilevanza, dico questo e poi

mi acquieto, è che il t.s.t. un Perito fonico può non conoscere che cos'è, che nei siti si parli di ex per dire esercitazione chi fa l'ascolto dei suoni e dice questa mi sembra una gutturale piuttosto che una labiale, può non sapere che cos'è, avendo invece un Consulente che ha una certa esperienza io mi permettevo di segnalare alla Corte, l'utilità di questo, ecco questo solo per completare la rilevanza. **PRESIDENTE:** ma il Consulente già lo aveva detto che cos'era il t.s.t., già lo aveva prima indicato che cosa era il t.s.t.. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **PRESIDENTE:** quindi. **AVV. DIF. NANNI:** sì, però io per adesso gli ho chiesto... **PRESIDENTE:** va bene... **AVV. DIF. NANNI:** ...t.s.t. poi se è comune, gli avrei voluto chiedere ma poi la Corte mi dirà che queste domande non sono rilevanti, usare il termine ex per parlare di esercitazione e infine gli avrei chiesto secondo le sue competenze che cos'è il t.s.t. per il Mig, se il Mig può avere un t.s.t. che cosa si intende... **PRESIDENTE:** ma quello già abbiamo detto che è un problema superatissimo, no, quindi... **AVV. DIF. NANNI:** Presidente... **PRESIDENTE:** Avvocato Nanni! **AVV. DIF. NANNI:** ...ne prendo atto... **PRESIDENTE:** più

di questo che cosa le devo dire. AVV. DIF. NANNI:  
a questo punto niente grazie! PRESIDENTE: ecco.  
VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: va bene,  
allora la ringraziamo... AVV. DIF. BARTOLO:  
chiedo scusa Presidente! PRESIDENTE: sì, prego!  
AVV. DIF. BARTOLO: so già che la risposta sarà  
secca e veloce e quindi non farà perdere tanto  
tempo, lei ha già detto di non aver avuto il  
compito di individuare anche quali fossero le  
persone che parlavano, le volevo chiedere, era  
comunque, aveva avuto il compito di verificare se  
tra le telefonate ce ne era una effettuata anche  
da tale Carico, ricorda se all'epoca sorse...  
CONSULENTE UMILIO ANGELO: assolutamente, no. AVV.  
DIF. BARTOLO: ...il problema, no. VOCI: (in  
sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: senta ma, solo  
per completezza, lei ha avuto modo di ascoltare,  
ci sono tra queste telefonate, telefonate nelle  
quali si fa riferimento al DC9 e all'eventuale  
altra presenza di aerei vicini al DC9? Sulla base  
proprio di quanto trascritto? CONSULENTE UMILIO  
ANGELO: sì, queste telefonate si parla di altri  
aerei in vicinanza del DC9? No, no, in nessun  
luogo. AVV. DIF. BARTOLO: grazie! PRESIDENTE: va  
bene, la ringraziamo può andare buongiorno. Va

bene, allora la Corte rinvia all'udienza del 9 giugno ore 9:30... **VOCI:** (in sottofondo).

**PRESIDENTE:** sì, ci abbiamo dunque Giubbolini, poi Brindisino e l'altro mi sfugge il nome. Quindi 9 giugno 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. **104** pagine.

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