



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	MUSCARA'	PRESIDENTE
2 - DOTT.	GIOVANNI	MASI	G. a L.
DOTT.	VINCENZO	ROSELLI	P.M.
DOTT.SSA	MARIA	MONTELEONE	P.M.
DOTT.	GIOVANNI	SALVI	P.M.
SIG.RA	DANIELA	BELARDINELLI	CANCELLIERE B3
SIG.	DAVID	PROIETTI	TECNICO REG.
SIG.	NATALE	PIZZO	PERITO TRASCRITTORE

UDIENZA DEL 07.02.2002

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

* R O M A *

ESAME DEL TESTE:

PROF. GALATI GASPARE PAG. 03 - 177

RINVIO AL 12.02.2002

PRESIDENTE: L'Avvocato Nanni c'è? Sì. **IMP. R.C.**

MELILLO CORRADO: no, è assente, per tutta la giornata. **PRESIDENTE:** ah, va bene, quindi

sostituito, chi è che lo può sostituire? **VOCI:**

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

l'Avvocato Bartolo. Va bene, allora il teste è

arrivato? Sì, allora lo faccia entrare. **VOCI:** (in

sottofondo). **AVV. P.C. BENEDETTI:** Presidente mi

scusi, per sabato sappiamo poi quali sono...

PRESIDENTE: dunque, no, ora qui il sabato io

aspettavo ora l'Avvocato Bartolo che, perché

l'Avvocato Bartolo questa mattina ha depositato

una richiesta di rinvio motivata con l'impegno

davanti al Giudice delle Indagini Preliminari per

un incidente probatorio quale Difensore del

Signor Gianfranco Carletti. **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: Giudice di Roma? **PRESIDENTE:** sì, ora

Avvocato... l'Avvocato Bartolo... **VOCI:** (in

sottofondo). **PRESIDENTE:** scusi un attimo, no dico

al teste un attimo che stiamo risolvendo un

altro... **TESTE GALATI GASPARE:** devo uscire?

PRESIDENTE: no no, può rimanere, no, dico no,

tanto per darle spiegazione, perché non andavamo

avanti, ecco sì. **VOCI:** (in sottofondo).

PRESIDENTE: allora Avvocato Bartolo, ecco,

siccome lei ha presentato questa istanza di rinvio dell'udienza di sabato... **AVV. DIF.**

BARTOLO: (voce lontana dal microfono)... solo ieri, come può vedere dall'ultima pagina.

PRESIDENTE: sì, ecco no, che è un processo con detenuti, che cos'è questo? **AVV. DIF. BARTOLO:**

no, è un processo per corruzione e... la Giunta di Pomezia e dell'esame sotto forma di incidente probatorio dei tre componenti della Giunta che diciamo sono... si sono trasformati in collaboranti di giustizia, è il processo. **VOCI:**

(in sottofondo). **PRESIDENTE:** va bene, allora Pubblico Ministero che cosa... **PUBBLICO MINISTERO**

ROSELLI: si potrebbe forse astrattamente istruirsi... obiettarsi sulla sussistenza dell'impedimento, però rileva il P.M. che avuto riguardo al fatto che questo periodo abbiamo udienze variamente... abbastanza libere per motivi anche di... diciamo, di lealtà processuale, non ci sono motivi per opporsi. **PRESIDENTE:** va bene, la Parte Civile?

AVV. P.C. BENEDETTI: non si oppongono.

PRESIDENTE: non si oppongono. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** va be', allora la Corte

in accoglimento dell'istanza dell'Avvocato Bartolo dispone la contro citazione dei testi già

citati per l'udienza del 9 febbraio per l'udienza del 21 febbraio. VOCI: (in sottofondo).

ESAME DEL TESTE PROF. GALATI GASPARE. -

PRESIDENTE: allora Professore Galati. Consapevole della responsabilità che col giuramento assumete davanti a Dio se credente e davanti agli uomini, giurate di dire la verità e null'altro che la verità, dica lo giuro! TESTE GALATI GASPARE: lo

giuro! PRESIDENTE: lei è? TESTE GALATI GASPARE: Gaspere Galati. PRESIDENTE: dove e quando è nato?

TESTE GALATI GASPARE: a Roma il 24 novembre del 1946. PRESIDENTE: residente? TESTE GALATI

GASPARE: Roma. PRESIDENTE: via? TESTE GALATI

GASPARE: Via Felice Grossi Gondi, 54. PRESIDENTE:

sì, ora risponda alle domande che le verranno rivolte, prego Pubblico Ministero? PUBBLICO

MINISTERO SALVI: buongiorno Ingegnere Galati.

TESTE GALATI GASPARE: buongiorno. PUBBLICO

MINISTERO SALVI: Ingegnere lei attualmente che qualifica ha, dove lavora? TESTE GALATI GASPARE:

io sono Professore Ordinario all'Università di Roma "Tor Vergata" dal 1986. PUBBLICO MINISTERO

SALVI: sì, nel 1990 quindi era, aveva sempre questo... TESTE GALATI GASPARE: certamente.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...incarico, lei aveva

anche un qualche rapporto di collaborazione con la "Selenia" nel '90? **TESTE GALATI GASPARE:** no.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: no, fu incarico di esaminare il funzionamento degli apparati radar del sistema A.T.C.A.S. di Ciampino/Fiumicino?

TESTE GALATI GASPARE: beh, non esattamente, diciamo, la mia collaborazione con il Collegio Peritale presieduto da Blasi, era relativa ad uno dei tre aspetti che sono evidenziati nella lettera di incarico, allora la lettera di incarico diede a tre ausiliari, a tre persone che... con quella lettera vengono nominati come ausiliari della Commissione Blasi, di assistere la Commissione Blasi su tre aspetti, che sono: descrivere e chiarire il funzionamento del sistema A.T.C.A.S., che è il sistema di rilevamento del traffico aereo sito a Ciampino e che utilizza radar distribuiti sul territorio nazionale, svolgere un'analisi statistica dei dati radar, secondo punto, terzo punto collaborare con la Commissione sia mediante spiegazioni verbali, che mediante relazione scritta all'interpretazione, alla luce dei punti precedenti che ho appena detto, di dati ehm... radar resi disponibile dal sistema di

registrazione dell'A.T.C.A.S. che è il sistema di controllo ce ho citato prima. PUBBLICO MINISTERO

SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: quindi la mia esperienza particolare, riguarda il secondo punto, cioè l'analisi statistica dei dati radar.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: viceversa, gli altri due aspetti, cioè chiarire il funzionamento dell'estrattore, numero 1; poi numero 3: collaborare per interpretare la ricostruzione sostanzialmente di traiettorie, quindi l'analisi, diciamo, del tracciamento di questi dati hanno trovato in esperti specifici rispettivamente l'Ingegnere Giaccari che credo sia stato già sentito e l'Ingegnere Pardini che mi dice dovrebbe venire il 12... PUBBLICO MINISTERO

SALVI: ecco, allora... TESTE GALATI GASPARE: quindi volevo chiarire... PUBBLICO MINISTERO

SALVI: ...ci può... TESTE GALATI GASPARE: ...il mio contributo specifico... PUBBLICO MINISTERO

SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: ...è esposto nell'appendice alla relazione che abbiamo consi... si chiama appendice A e riguarda l'analisi statistica dei plots presenti nella zona del cielo radar intorno al periodo di tempo del disastro. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE

GALATI GASPARE: okay. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

quindi lei non si è occupato né dell'aspetto relativo al funzionamento degli apparati ivi compresi gli estrattori e i sistemi di elaborazione, né della ricostruzione di possibili traiettorie. **TESTE GALATI GASPARE:** dunque, io non

mi sono occupato specificamente né dell'uno e né dell'altro aspetto... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...però dato che l'operazione di stesura della relazione, è stata fatta insieme a Giaccari e Pardini, tra il novembre mi pare e dicembre del 1989, credo che la lettera di incarico sia del 19 ottobre dell'89, quindi a quella data ci siamo messi a lavorare e... ovviamente facendo anche un certo numero di spiegazioni verbali alla Commissione che ci aveva commissionato, scusate il gioco di parole, questa ehm... questi chiarimenti e abbiamo consegnato la relazione completa a fine gennaio del '90, la data della relazione è 5 febbraio '90. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE**

GALATI GASPARE: allora evidentemente nel fare questo ci siamo incontrati... **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: divisi, sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...ma insieme alla Commissione Blasi naturalmente.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: per spiegare un attimo che cosa mano mano analizzando da un lato la parte apparatistica, quindi Ingegner Giaccari, dall'altro la parte tracciamento, quindi Ingegner Pardini, dal terzo lato, l'analisi statistica dei dati dei plots insomma, quindi allora Ingegnere, ora Professor Galati, veniva maturando via via che esaminavamo il materiale che peraltro è allegato alla relazione. **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: benissimo, ecco per quanto riguarda il primo di questi aspetti, quindi cioè... relativi al funzionamento del sistema A.T.C.A.S. per quanto lei ricordi circa la parte di lavoro svolta in comune, lei ricorda quali fossero, diciamo, il materiale a disposizione di questo Collegio di ausiliari? **TESTE GALATI GASPARE:** beh certo, perché esistevano, dunque premetto il sistema A.T.C.A.S. consentiva la registrazione dei plots, cioè di ciò che i radar vedevano a un certo giro di antenna, quindi esistevano dei grossi e... rotoli, diciamo, di carta che usciva dal plotter, in cui questi plotter venivano proprio disegnati e credo che siano allegati agli atti insomma, io non li ho visti, però non li ho

mai, diciamo così, tenuti... detenuti insomma, no? E poi esistevano delle stampate coordinate X Y e numero del plots, che poi sono dati di ingresso sui quali fundamentalmente, direi... l'Ingegnere Pardini, no, ha svolto delle analisi che tra l'altro sono state poi in successivi documenti di altri Collegi Peritali e... qualificate come un esempio notevole di chiarezza e di completezza nell'analisi dei dati radar, quindi un po' passano quasi, insomma, alla storia dell'analisi dei dati radar, questi... queste analisi fatte da... da Sergio Pardini che hanno evidenziato un fenomeno particolare, legato a come un meccanismo che si chiamava logica anti-splitting, creava in realtà una zona di ombra alle spalle di ciascun impulso radar rilevato dal Radar di Ciampino, però forse su questo Pardini sarà estremamente più accurato. **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì sì, ma infatti noi non... si preoccupi... **TESTE GALATI GASPARE:** no no, ma...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...stiamo esaminando tutti, è solo per cercare di comprendere qual è stato il percorso anche logico che voi avete eseguito... **TESTE GALATI GASPARE:** giustissimo.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: quali sono stati anche

gli elementi di novità rispetto al 1980, rispetto all'analisi effettuata nel 1980, quindi lei stava iniziando a dire, primo elemento di novità era costituito da questa valutazione, ma questo effetto derivante dalla logica anti-splitting non era conosciuto oppure era conosciuto ma non nella completezza dei suoi effetti? **TESTE GALATI**

GASPARE: beh, adesso qui bisogna fare una brevissima premessa, cioè il fatto di trattare, elaborare il dato radar a quei tempi, cioè parliamo di apparati progettati negli anni '70, e funzionanti quindi dal 1980, no, negli anni '70, settanta... io ricordo che il sistema di controllo del traffico aereo, che ha operato fino a tre anni fa, è stato inaugurato nel 1976...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: quindi tecnologia degli anni '70, allora in quegli anni l'analisi e l'elaborazione, diciamo così, digitale, numerica dei data radar era qualcosa di relativamente nuovo e soltanto con un'esperienza specifica per averci, diciamo così, lavorato sia lato apparatistico, quindi Ennio Giaccari come Progettista poi di sistemi del traffico aereo, sistemi radar, sia Sergio Pardini come e... esperto di problematiche di

utilizzazione del dato radar, quindi costruire una traccia, ricostruire una traiettoria, forse soltanto loro a quella data avevano il no-au (come da pronuncia) per cercare di capire come un particolare settaggio, quindi una particolare, diciamo così, predisposizione dell'estrattore poteva poi influenzare bersagli vicini, tenuto anche conto che qui stiamo parlando di controllo in rotta, quindi aerei che si muovono sull'aerovia, allora sulle aerovie gli aeromobili devono stare separati di cinque miglia o di dieci miglia, dipende dalle norme del traffico aereo, quindi il fatto di avere bersagli vicini è abbastanza raro, allora proprio per questo gli estrattori dell'epoca, che erano diciamo ancora la logica cablata, cioè non aveva la programmabilità che oggi si riesce ad ottenere con tecniche a microprocessore o addirittura con componenti ormai commerciali, ecco gli estrattori dell'epoca chi in un modo, chi nell'altro avevano delle logiche per evitare che il bersaglio si spezzasse, causa semplicemente il processamento del dato. A Pardini venne in mente di cercare di capire un po' più da vicino questa logica come era fatta, che cosa poteva comportare riguardo

alla situazione specifica dell'epoca, anche perché ehm... logiche di questo tipo che sono pensate per un e... un Echo, diciamo, che occupa soltanto un intervallino di distanza, in realtà vanno poi ad operare su Echi che possono stare a cavallo di due celle di distanza contigue, e quindi creare qualcosa che di per sé diventa un target doppio, insomma in qualche modo, no?

PUBBLICO MINISTERO SALVI: allora... **TESTE GALATI**

GASPARE: quindi... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

...possiamo dire, se non ho compreso male, che nel 1980 erano noti alcuni... i meccanismi di funzionamento dell'estrattore e di possibili effetti che questi meccanismi potevano determinare nella rappresentazione e nella lettura del dato radar, ma le conoscenze sviluppatasi negli anni '80, e in particolare la particolare attenzione di Pardini e Giaccari su questi aspetti, mi ha consentito di conoscere effettivamente fino in fondo le diverse implicazioni, è questo che lei... **TESTE GALATI**

GASPARE: beh, questa può essere un... diciamo una interpretazione condivisibile, oh, anche tenuto conto di un fatto tecnico, che se volete vi dico in due parole, cioè normalmente noi avevamo le

informazioni radar riferite alle coordinate X Y, cioè diciamo alle coordinate geografiche.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: invece il radar come sensore lavora in coordinate polari, cioè distanze e angolo...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: allora a Pardini venne in mente di riplottare a mano, perché a quei tempi non c'erano neanche i PC in realtà, no? Nell'80'... nel '90 si cominciava ad avere i primi PC però non erano strumento di uso comune, di riplottare le stesse informazioni nelle coordinate naturali del radar e allora soltanto facendo un'operazione di questo tipo si vedeva, si evidenziava questa zona di ombra che viceversa nella conversione da polare a rettangolare viene mascherata, chiaramente no, si perde l'informazione. **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì, e quindi queste, diciamo, questo raffinamento negli strumenti interpretativi ha consentito poi di effettuare quell'interpretazione che poi viene fatta, se non ricordo male, da Pardini. **TESTE GALATI GASPARE:**

sì. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: ma naturalmente questo anche, avendo verificato con Giaccari effettivamente come

funziona questo estrattore e avendo capito che l'intervallo di quella che io chiamo, forse impropriamente la zona d'ombra, cioè la zona di blanking, di mascheramento, era diciamo così programmabile, se ricordo bene con dei ponticelli, cioè ad hardware. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** giusto? Allora soltanto allora si capì che era stata messa da quanto posso ricordare, non era il mio campo specifico, la programmazione dell'intervallo il più lungo possibile. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** che durava circa, un miglio nautico. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** quindi si accertò una... **TESTE GALATI GASPARE:** che è tanto. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...modalità di funzionamento di quella logica anti-splitting diversa rispetto a quella che era stata ipotizzata in origine? **TESTE GALATI GASPARE:** no, dunque non è che possiamo dire diversa, diciamo che la logica anti-splitting diceva: tu puoi mascherare il segnale che è posteriore in tempo, quindi più lontano dal primo Echo radar di un intervallo che va da un fattore uno a un fattore sette, adesso non mi ricordo di unità di misura, diciamo, dodicesimi di miglio nautico o cose di

questo... dovrei leggere le relazioni. Allora colui che impostò l'estrattore, diciamo così, al momento della consegna, mise il massimo da quanto posso ricordare, che è sette. PUBBLICO MINISTERO

SALVI: ecco e quindi questo elemento fu conosciuto diciamo nel 1990. TESTE GALATI

GASPARE: sì, prima non... non ci si è fatta attenzione, perché voglio dire, se io posso scegliere tra uno a sette, poi chi installa mette sette, sette fa parte dei valori previsti, quindi l'estrattore sta in condizioni diciamo così...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI

GASPARE: ...dominanti di... PUBBLICO MINISTERO

SALVI: e lei ricorda come fu accertato, se e come fu accertato, se questo settaggio dell'estrattore era lo stesso che era in uso nel 1980? TESTE

GALATI GASPARE: oh, allora questo qui fu una domanda specifica volta non al Collegio di noi tre, ma specificamente alla "Alenia", alla allora "Selenia", che aveva in Giaccari e Pardini due persone che facevano parte del Collegio degli ausiliari ma diciamo in maniera chiara e trasparente anche dipendenti del... della "Alenia", quindi fu fatta una richiesta di... da quanto posso ricordare di... conferma addirittura

con documentazione ufficiale, quindi munita di firme e timbri... PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì.

TESTE GALATI GASPARE: ...dello stato dell'estrattore al tempo e della permanenza di quello stato dell'estrattore fino al momento...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: della vostra indagine.

TESTE GALATI GASPARE: della nostra... quindi esistono documenti che dovrebbero stati agli atti con timbro e firma di qualche Direttore dell'"Alenia" immagino, che dice: "sì, l'estrattore è fissato in questa maniera ed è rimasto in questa maniera". PUBBLICO MINISTERO

SALVI: ho capito. TESTE GALATI GASPARE: il che tra l'altro ha comportato un prosieguo, dopo che abbiamo consegnato la nostra relazione, cosa che è avvenuta appunto come ho detto prima alla fine di gennaio del '90, un ulteriore prosieguo che però mi è stato solo raccontato perché non mi coinvolgeva più, sulla verifica dell'estrattore.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: che sarebbe l'esperimento, cioè che poi è stato fatto...

TESTE GALATI GASPARE: sì. PUBBLICO MINISTERO

SALVI: ...è fatto nel corso della perizia, attraverso la riproduzione dei diversi effetti.

TESTE GALATI GASPARE: però questo mi vedeva

completamente fuori, insomma. PUBBLICO MINISTERO
SALVI: va bene. Senta, Ingegnere, va bene questo
punto... TESTE GALATI GASPARE: questo era un
po'... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...quindi mi
sembra abbastanza chiaro almeno per ciò che
concerne le mie domande. La parte del suo lavoro
specificamente riguardava anche... riguardava
cosa, ecco, se ci può spiegare proprio con
esattezza che cosa significa l'analisi statistica
dei plots che lei ha effettuato. TESTE GALATI
GASPARE: sì, allora dunque, in due parole, in
sostanza noi, come ho spiegato prima, avevamo a
disposizioni dei plottaggi, dei disegni, no, in
cui si vedevano questi plots. PUBBLICO MINISTERO
SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: e anche delle
liste di questi plots, allora la prima cosa che
venne in mente fu di cercare di capire se dato
che i plots di un radar sono, diciamo, sia falsi
che buoni, cioè alcuni di essi sono riconducibili
al disturbo, al rumore e quindi non corrispondono
ad un oggetto fisico che si trova nello spazio,
ma semplicemente a quella che chiamiamo un falso
allarme, naturalmente chi legge i dati radar, sia
essere umano che estrattore o si sistema di
tracciamento mica lo sa se quello è falso o è

buono, è un'informazione che esce dal sistema a tutti gli effetti, allora il problema che si pose è cercare di capire se potendo abbastanza facilmente identificare tutta una parte dello spazio radar in cui i plotter erano falsi, cioè nel senso che non venivano correlati con l'informazione del radar secondario, quindi come tale non avevano un corrispettivo di un transponder di qualche aeromobile, numero 1, diciamo, numero 2: escludendo la zona dell'incidente dove evidentemente c'erano purtroppo dei plots veri, no? Si potesse capire se il radar in quel... periodo di tempo di funzionamento, producesse i plots falsi, quelli che... diciamo con elevatissima probabilità si possono chiamare come falsi, in maniera uniforme, quindi spalmati, distribuiti uniformemente nel tempo e nello spazio oppure no, normalmente questo qui escludendo un paio di settori angolari di cui se volete ho le coordinate, quindi due spicchi, diciamo no, della nostra informazione radar nei quali sicuramente c'erano dei disturbi provenienti da emettitori radio, ritengo ponti radio e... presenti nella zona, non ci dimentichiamo questo Radar Marconi, parliamo del

Marconi, perché il Selenia dava una quantità di informazioni molto limitata, era proprio al limite della portata, anche se l'informazione, la poca informazione del Selenia la correlava abbastanza bene, quindi ne abbiamo tenuto conto nella... diciamo nella perizia... nel supplemento... diciamo nella perizia, nel documento degli ausiliari, diciamo così, insomma. Ecco dicevo, la parte relativa a questi falsi plots, no? Poteva evidenziare la possibilità che se questi falsi plots fossero stati casualmente distribuiti in maniera non uniforme nel senso che dovuti ai lobi laterali dell'antenna, dovuti a disturbi, diciamo, localizzati nel tempo e nello spazio, si poteva creare una ipotesi di tracciamento, cioè una ricostruzione di una traiettoria dovuta ai falsi plots che in realtà non corrispondeva a un fenomeno fisico, allora questo fu il dubbio, siccome da quanto ricordo oltre ai plots successivi all'incidente, al disastro che erano numerati da 1 in poi, no, esist... esistevano i plots antecedenti al disastro che avevano un numero negativo, quindi meno quindici, meno diciassette, eccetera, venne il dubbio, dice: "mah, noi possiamo evidenziare

che supponiamo tra il plots meno diciassette e il plots meno dodici"... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sÌ. **TESTE GALATI GASPARE:** ...adesso i numeri li ricordo a memoria, quindi potremmo verificare sulla relazione, se io li unisco creo una traiettoria, no, però diciamo sono solo due, allora è da capire qual è la probabilità che due plots generati a caso dal rumore o dai disturbi si mettono in distanze, diciamo così, spaziali e temporali tali da poterli unire con una retta che rappresenta un modo ad una certa velocità compatibile con gli aeromobili, questo era un po' il dubbio... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sÌ. **TESTE GALATI GASPARE:** ...allora, se fossero stati uniformi, la probabilità di avere un paio di plots che correlassero in questa maniera, parlo sempre di fenomeni antecedenti all'incidente, si poteva valutare in un valore, diciamo così, abbastanza basso, se fossero stati disuniformi, allora... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** cioè concentrati per esempio in una zona... **TESTE GALATI GASPARE:** ...per esempio concentrati la probabilità che un paio di questi falsi plots correlassero nel tempo e nello spazio in modo da generare un'ipotesi di traccia diventata più alta

evidentemente, insomma o più alta o più bassa, dipende dove uno si trova. PUBBLICO MINISTERO SALVI: certo. TESTE GALATI GASPARE: allora voglio dire questa cosa ci fu chiesta, io però ho sempre detto: guardate un sistema di tracciamento di plots che correlano per fare partire il processo di ricostruzione di traiettoria ne vuole almeno tre. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: perché sui primi due tiro fuori la velocità... PUBBLICO MINISTERO SALVI: certo. TESTE GALATI GASPARE: allora sulla velocità vado a cercare il terzo insomma, in una finestra, se lo trovo, dico, forse posso inizializzare una traccia, quindi già a me sembrava molto forzato andare a dire: io su due plots... PUBBLICO MINISTERO SALVI: certo. TESTE GALATI GASPARE: ...ti tiro fuori una traiettoria, mi sembrava veramente tirato proprio per i capelli. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: però comunque, diciamo, siccome gli strumenti statistici ci sono, feci un'indagine statistica per cercare di verificare l'ipotesi di uniformità sia nel tempo che nello spazio e... dei plots. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: e lo strumento tradizionale che c'è sui

testi che ho anche... testi non come testimoni, testi, libri di testo insomma, sui... libri, che ho anche citato in appendice alla relazione, sono due libri, e diciamo una verifica dell'ipotesi di P (s.d.) quadro o statistica di Pirson, allora mi sono messo a distribuire lo spazio aereo in un certo numero di settori angolari in cui ci fossero un numero di falsi plots, falsi nel senso che ho detto prima, cioè non correlanti con il radar secondario e non provenienti da settori in cui sicuramente si avvista una strisciata di disturbo insomma. Ecco, trovati questi settori che sono una grossa parte di trecentosessanta gradi, ho preso, ho contato questi plots, ho verificato la distribuzione di questi plots rispetto all'ipotesi di plots uniformi, prima nell'angolo, quindi nel settore azimutale e poi nel tempo, e ho riscontrato che l'ipotesi di uniformità va statisticamente respinta, questo è tutto il risultato della relazione, quindi diciamo che è un risultato in qualche misura negativo, cioè... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...io affermo che alla luce di quella che è diciamo la statistica matematica non si può affermare che i falsi plots presentano

una distribuzione uniforme né nel dominio dello spazio e né nel dominio del tempo. **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: lei sa che poi questa indagine è stata effettuata anche da altri specialisti che invece hanno concluso per l'uniformità? **AVV. DIF.**

BARTOLO: Presidente, chiedo scusa! Non voglio intromettermi, volevo soltanto dire, se Lei lo ritiene potremmo far presente al teste che se gli dovesse servire abbiamo anche una lavagna. **TESTE**

GALATI GASPARE: va bene, grazie! **AVV. DIF.**

BARTOLO: perché ho visto che a volte... se Lei lo ritiene. **PRESIDENTE:** sì, va bene. **TESTE GALATI**

GASPARE: beh, voglio dire, adesso il livello di dettaglio lo può chiedere diciamo... **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...il Giudice o l'Avvocato, cioè io adesso sto cercando di descrivere in grosse linee ciò che abbiamo fatto. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: adesso alla domanda se effettivamente ci sia stata una successiva indagine che ha detto che in realtà erano uniformi, io ricordo di avere visto questa indagine, però ricordo anche che nel fare questa indagine colui che la fece eliminò a suo giudizio altri settori. Allora questo qui...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: quindi dipende molto

dai settori che si considerano. **TESTE GALATI**

GASPARE: no, questo qui è statisticamente scorretto, perché se io evidenzio una disuniformità e... faccio un disegno, forse...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: accetto la... **PRESIDENTE:** deve... scusi, deve prendere il microfono in mano perché...

TESTE GALATI GASPARE: grazie! Allora, diciamo, se questo è il cielo radar... **PRESIDENTE:** sì, magari ecco, scusi, se può parlare un po' meno svelto.

TESTE GALATI GASPARE: ah... **PRESIDENTE:** perché lei parla molto chiaro però è un po' rapido, allora sa, siccome... **TESTE GALATI GASPARE:**

scusate! **PRESIDENTE:** ...noi dobbiamo un attimo fissare, non essendo esperti dobbiamo un attimo fissare i concetti, quindi un po' più lentamente, ecco, grazie! **TESTE GALATI GASPARE:** allora, stavo

dicendo che grosso modo questo qui è il centro che poi il radar che allora era il Marconi, no, presente lì diciamo all'Aeroporto di Fiumicino e da qualche parte, qui ci sono i vari set... da qualche parte c'è la zona dell'incidente, del disastro insomma, no? Ora, in certe direzioni erano evidenti dei falsi plots, adesso le direzioni le ho disegnate a caso, legati poi a

degli immettitori radio, d'altra parte non ci dimentichiamo che il radar operava nella banda televisiva, cioè in U.H.F., intorno ai seicento megahertz, quindi non sembrava strano che fosse disturbato. Poi qui abbiamo diciamo una certa distribuzione di plots e qui c'è tutta la zona dell'incidente, e poi i plots di tipo correlati con il radar secondario ci hanno diciamo una doppia indicazione, ho trovato anche un codice secondario che corrisponde a quella posizione. Allora, eliminando quelli correlati col secondario, eliminando l'incidente, eliminando i due settori di cui sulla relazione ci sono anche le coordinate angolari, però se volete le leggo insomma, sono scritte lì, eliminando questi elementi restano tutti questi che qui faccio vedere, che sono possibilmente diciamo dovuti a disturbi o al rumore dell'apparato, parliamo di numeri piccoli eh, qualche unità per giro, cioè sono pochi questi, perché il radar è fatto proprio in modo da dare pochi falsi plots se non non serve. E quindi l'analisi è stata fatta nelle condizioni che io ho descritto sulla relazione. Che poi sia stata fa... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ecco, mi scusi! **TESTE GALATI GASPARE:** prego!

PUBBLICO MINISTERO SALVI: quando lei dice escludendo quindi i ritorni di primario che avevano sicuramente origine individuata, lei ha considerato anche i ritorni derivanti per esempio da riflessi del lobo laterale di aerei conosciuti? **TESTE GALATI GASPARE:** io ho

semplicemente eliminato tutti quei ritorni che correlarono come coordinate... **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...distanza e angolo, con un radar secondario.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: ecco, quindi... **TESTE**

GALATI GASPARE: che poi... **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: ...non ha tenuto conto però di questo effetto in particolare, cioè della possibilità di correlare alcuni dei falsi ritorni con effetti dei lobi laterali rispetto aerei che nella loro, diciamo, direzione effettiva davano insieme ritorni primari e secondari. **TESTE GALATI**

GASPARE: beh, dunque, se l'aereo dà l'insieme di ritorni primari e secondari ed entrano o dal lobo principale dell'antenna o dal lobo laterale, correlano. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** no, non è

esattamente così, perché esistono possibilità di... o almeno questo è quello che ci è stato detto nelle varie perizie da tutti i Consulenti e

dai... e anche dai Periti, che vi è la possibilità di interpretare molti dei ritorni di solo primario come derivanti dalla battuta di lobi secondari dell'antenna, riconoscibili per angolo e distanza rispetto ad aerei noti. **TESTE GALATI GASPARE:** perfetto, ma dal nostro punto di vista, un Echo che dovesse venire dal lobo laterale dell'antenna radar... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...è un falso distur... un falso plots... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...non è mica un Echo vero... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** quindi lei l'ha considerato nell'ambito del... per la valutazione statistica della uniformità o meno. **TESTE GALATI GASPARE:** sì, però volevo dire che... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì, mentre invece questi sono dati che è possibile eliminare perché derivano da un disturbo noto e come tale non riconducibile a quegli elementi che lei doveva valutare, o sbaglio? **TESTE GALATI GASPARE:** ma chiedo scusa, cioè tutto ciò che corrisponde a un'informazione non riconducibile a un oggetto che si trova nelle direzioni di puntamento del fascio principale dell'antenna e alla distanza corrente misurata dal contatore di distanza

costituisce, che sia originato da lobi laterali provenienti da un clatter, cioè un Echo di pioggia, e sia dovuto a un disturbo attivo, costituisce un disturbo a tutti gli effetti, cioè... PUBBLICO MINISTERO SALVI: beh, questo va be', questo... TESTE GALATI GASPARE: non... PUBBLICO MINISTERO SALVI: io non le sto... questo poi lo vedremo con i Periti che saranno in grado di spiegarci, io le sto soltanto chiedendo quali sono i criteri che lei ha utilizzato per stabilire la uniformità, quindi lei ci ha detto che quegli aspetti non li ha considerati, poi vedremo se questa valutazione è giusta o sbagliata... TESTE GALATI GASPARE: sì però adesso... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...e può avere influenzato o meno la sua conclusione, questo io volevo sapere, lei non li ha considerati, questo è quello che mi interessava arrivare. TESTE GALATI GASPARE: sì però, se mi permette, volevo dare un'occhiata a quello che ho scritto perché... PUBBLICO MINISTERO SALVI: prego! PRESIDENTE: sì. TESTE GALATI GASPARE: ...sono anche passati alcuni anni. PRESIDENTE: e che cosa sta consultando? TESTE GALATI GASPARE: la relazione. PRESIDENTE: la relazione, sì

benissimo. TESTE GALATI GASPARE: che poi è l'appendice A, perché a questo punto bisogna essere precisi, diciamo. Ecco, qui lo dice chiaramente: i dati utilizzati per il test sono... PRESIDENTE: scusi, che capitolo... TESTE GALATI GASPARE: è la pagina A3, almeno io ci ho la... PUBBLICO MINISTERO SALVI: A3 dell'appendice? TESTE GALATI GASPARE: dell'appendice, sì. PRESIDENTE: uhm! PUBBLICO MINISTERO SALVI: io non ce l'ho. TESTE GALATI GASPARE: e anche si chiama paragrafo A/3. VOCI: (in sottofondo). TESTE GALATI GASPARE: quindi si posso dare lettura: i dati utilizzati per il test - questo lo dice alla riga uno, due, tre, quattro, cinque della pagina - sono stati opportunamente prelevati dalle registrazioni dei plots del sistema allegato A alla presente relazione - che dovrebbe stare agli atti - relativa ai soli plots spuri - virgolette - cioè A solo primari - come ho detto prima - e B non attribuibile ad aeromobili noti. Le registrazioni forniscono limitatamente alle distanze superiori alle ottanta miglia nautiche e al di fuori dei due intervalli azimutali rispettivamente da ottantaquattro a ottantotto gradi, a

duecentosettantuno a duecentosettantatre gradi in cui sono evidenti forti interferenze, la distribuzione dei plots spuri in un angolo azimutale da zero a trecentosessanta gradi a base di dieci gradi e nel tempo, per trenta primi di equivalenti a trecentotrenta scansioni. Ora, però volevo chiarire una cosa, visto che è stata fatta una domanda specifica, adesso parlare di Echi primari che entrano nei lobi laterali dell'antenna, per bersagli che sono fuori dalle ottanta miglia nautiche è una cosa, secondo me, inesatta. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** va bene, ne prendo atto, sottoporremo... io naturalmente non sono in grado di... né io, né lo vorrei entrare in discussione con lei sotto questo profilo, fortunatamente abbiamo Periti e Consulenti a cui possiamo rivolgerci. Quello che a me interessa sapere è esclusivamente il percorso logico che lei ha seguito ed ha rifatto... su cui si è basato per potere poi sottoporli a chi ha le competenze... **TESTE GALATI GASPARE:** certo. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...per potere entrare in contraddizione con lei. Ma quello che le volevo chiedere poi ancora, lei prima faceva riferimento alla probabilità che due plots si

collegassero tra di loro secondo parametri appunto di direzione e di velocità, e diceva questo però ovviamente non è sufficiente per fare una traccia, è necessario almeno un terzo plots. Ecco, quindi diciamo la possibilità di individuare un terzo ritorno radar non correlabile, non correlato ad un secondario, eh, aumenta quindi la probabilità che vi sia una traccia, quando cioè non sono più due ma diventano tre? **TESTE GALATI GASPARE:** perché dice non correlabile? Scusi, non ho capito questo aspetto... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì, lei prima diceva appunto primari sganciati dal secondario. **TESTE GALATI GASPARE:** no, scusi, per chiarire! Per l'analisi statistica che è stata... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** non stiamo parlando più dell'analisi statistica. **TESTE GALATI GASPARE:** no no, però volevo chiarire perché prima ho detto non correlati. Allora, per l'analisi statistica è stato il mio, diciamo così, specifico e personale prioritario contributo alla relazione di cui stiamo esaminando i vari aspetti, ho preso limitatamente appunto a quegli intervalli di distanza quindi superiori a ottanta miglia, quindi io escluderei che si possa parlare di

bersagli dai lobi laterali oltre le ottanta miglia di distanza ed escludendo quindi un settore, quindi togliamo le ottanta miglia, va bene? Perché qui ci possono essere tanti effetti tra cui anche per oggetti molto vicini, i famosi lobi laterali, quindi quelli li abbiamo tolti; poi abbiamo tolto i settori in cui evidentemente erano presenti interferenze e poi abbiamo tolto tutti i plots che correlavano con un secondario, perché quelli ragionevolmente venivano da un bersaglio vero. Allora, questi altri che io ho chiamato non correlati, non correlati diciamo così col secondario, sono dei potenziali falsi plots. Allora fatto questo ho diviso lo spazio in settori azimutali e ho cercato di vedere con gli strumenti della stessa matematica se la distribuzione dei conteggi di questi falsi plots nei vari settori corrispondeva al modello di una distribuzione uniforme o non corrispondeva al modello di una distribuzione uniforme. Se posso fare un breve inciso: se naturalmente qualcuno dei Periti successivi ha detto: "sì, va be'", però questo settore non mi piace perché c'è il mare, questo settore mi piace perché c'è la terra" e così via, e va a togliere a suo giudizio alcuni

settori dall'analisi statistica senza un criterio preciso, è chiaro che può arrivare a risultati diversi. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** certo, come è anche vero Professore esattamente il contrario, cioè che se lei ce li mette e l'al... lo stesso ragionamento può essere fatto per lei, noi non siamo in grado di valutare quale dei due sia corretto, lo vedremo dopo. Quindi lei ha utilizzato dei criteri che sono quelli che sta sottoponendo oggi a noi per dire appunto che... qual è l'analisi statistica che lei ha effettuato, eh, la stessa cosa che ha fatto il Perito che è venuto dopo di lei... **TESTE GALATI GASPARE:** sì. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...che ha considerato alcuni elementi che lei ha ritenuto non considerabili, quindi non... avete fatto quello che è necessario fare in questi casi, cioè avete stabilito dei presupposti per effettuare poi la vostra analisi, lei ne ha stabiliti alcuni... **TESTE GALATI GASPARE:** assolutamente d'accordo. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...altri ne hanno stabiliti altri, è così? **TESTE GALATI GASPARE:** certo. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** eh, benissimo, allora... **TESTE GALATI GASPARE:** assolutamente d'accordo. Adesso però alla domanda

della correlazione, qui ci sono due correlazioni diverse: una è la correlazione primario e secondario, e l'altra è la correlazione tra plots successivi per costituire una traiettoria.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: eh, e io le stavo chiedendo della correlazione tra plots successivi per costituire una traiettoria. Lei prima ci diceva che appunto due sono sicuramente... è possibile effettuare questa valutazione e quindi stabilita la uniformità e poi è possibile stabilirne anche la probabilità, diceva naturalmente questo si modifica se invece che due sono tre, o sbaglio? **TESTE GALATI GASPARE:** sì,

però il punto è che tre plots che correlassero in velocità... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE**

GALATI GASPARE: ...nella zona di interesse, prima di quello che è stato il disastro... **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...a mia memoria, perché poi dovrei riguardare i tabulati che non ho più, io non li ricordo.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì, ho capito, ma io non le sto chiedendo questo, io le sto facendo delle domande che riguardano per il momento l'aspetto generale. **TESTE GALATI GASPARE:** sì sì,

benissimo. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** poi dopo

vedremo, no l'aspetto particolare, io le ho fatto la domanda: se invece di due fossero tre, sarebbe aumentata la probabilità stabilita la uniformità dei... **TESTE GALATI GASPARE:** quindi la domanda, scusi, se posso ripeterla per cercare di vedere... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...se ho capito bene. Lei mi sta chiedendo questo, dice: una volta che si fosse dimostrato che i falsi plots sono uniformi... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...nel tempo e nello spazio... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...va bene, assu... dato e non concesso... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** assunta questa ipotesi. **TESTE GALATI GASPARE:** dato e non concesso questa circostanza. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** dato e non concesso l'abbiamo capito, sì. **TESTE GALATI GASPARE:** okay, perfetto. Lei mi domanda, dice: dato che in questa situazione la probabilità che due plots scelti a caso, quindi estratti, no, scelti a caso no, quindi estratti, no... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...dal lancio della moneta, quindi casuali... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...correlano in tempo e velocità, cioè sono tali

che io posso costruire una linea che li unisce,
no... PUBBLICO MINISTERO SALVI: compatibile
con... TESTE GALATI GASPARE: compatibile con la
velocità... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...la
velocità di un aereo conosciuto in quella zona,
eccetera eccetera, ecco. TESTE GALATI GASPARE: è
una probabilità relativamente bassa diciamo,
no... PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI
GASPARE: ...questo è quello che risulta. Dopo di
che se noi diciamo che ne vogliamo anche un
terzo... PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE
GALATI GASPARE: ...sempre di quelli falsi...
PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI
GASPARE: ...e correla ancora una volta...
PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI
GASPARE: ...coi precedenti, la probabilità si
abbassa ulteriormente naturalmente. PUBBLICO
MINISTERO SALVI: sì, si abbassa... TESTE GALATI
GASPARE: questa è la risposta in maniera
semplificativa, sì. PUBBLICO MINISTERO SALVI:
...di molto o di poco? TESTE GALATI GASPARE: si
abbassa in maniera pesante. PUBBLICO MINISTERO
SALVI: si abbassa in maniera pesante. TESTE
GALATI GASPARE: non è un'analisi che ho fatto
però questa. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì, non è

un'analisi che ha fatto perché aveva soltanto due punti, meno diciassette e meno dodici, se consideriamo quelli antecedenti. Se consideriamo anche quelli successivi e correliamo un successivo punto che in ipotesi non fosse interpretabile come derivante dal relitto del DC9 o da parte del relitto del DC9, avremmo un terzo ritorno radar? **TESTE GALATI GASPARE:** eh, però scusi mi dovrebbe ripetere, cioè volevo capire bene la domanda. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** guardi, la domanda è molto semplice. **TESTE GALATI GASPARE:** abbia pazienza. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** la correlazione che fu fatta allora non fu soltanto tra meno diciassette e meno dodici, fu anche tra meno diciassette e meno dodici e 2B, tanto per cominciare, quindi con un secondo punto successivo al punto zero ma che si riteneva nel 1980 non per la posizione in cui si trovava, la possiamo anche vedere, non portando qui la rappresentazione su carta di quei plots non riconducibile ai e... al relitto del DC9, no? **TESTE GALATI GASPARE:** eh! **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** lei adesso, prima ci ha spiegato tutto il processo interpretativo con il quale sia arrivato a ricondurre tutti i diversi punti dopo lo zero

al... al relitto. E io le sto chiedendo, senza considerare quelle possibilità di cui lei ha parlato del 1990, individuate nel 1990, e rimanendo a questa interpretazione, meno diciassette e meno dodici 2B, ecco la possibilità che tre plots anomali diciamo, falsi Echi si dispongano tra loro, posta la uniformità dato e non concesso e... **TESTE GALATI GASPARE:** allora...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: ha compreso la mia domanda? **TESTE GALATI GASPARE:** sì. **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: eh. **TESTE GALATI GASPARE:** adesso volevo fare però una breve premessa, cioè prima ho fatto un riferimento a come opera un sistema di tracciamento, no, ho detto che normalmente vengono richiesti tre plots, si ricorda no?

PUBBLICO MINISTERO SALVI: eh, me lo ricordo, sì.

TESTE GALATI GASPARE: sì, perfetto. Allora però, quello che non ho specificato perché mi sembrava diciamo che venisse da sé ma adesso lo specifico, che sono richiesti, se questo è di nuovo il cielo radar, un sistema di tracciamento moderno, cioè diciamo operativo oggi, richiede tre plots consecutivi, cioè se questa è la scansione numero 1, io vedo un plots qui, questa è la scansione numero 2, è girata l'antenna, vedete un plots

qui, questa è la scansione numero 3 e vedo un plots qui, se questi tre correlano in velocità allora io inizializzo la traccia. **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: lei sta dando risposta diversa alla mia domanda, perché io non le ho chiesto quale fosse la logica di correlazione dei... delle tracce secondo il sistema A.T.C.A.S. o altri sistemi, io le ho chiesto semplicemente di proseguire il ragionamento astratto che lei stava facendo prima sulla possibilità di correlare tre punti tra di loro, secondo parametri di velocità e di rotta, compatibili con quelli di un aereo. Per esempio, gliela pongo diversamente: se quei tre ritorni radar fossero stati il meno diciassette nel punto che conosciamo, il meno dodici spostato di cinquanta miglia a ovest e il 2B spostato di centocinquanta miglia a est, sarebbe stato possibile effettuare una logica di correlazione secondo una rotta percorribile da un aereo da noi conosciuto? **TESTE GALATI GASPARE:** io direi sicuramente di no. **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: di no. Allora, lei poteva calcolare, posta la uniformità della distribuzione nello spazio e nel tempo di quei post... cosa che lei afferma non essere, poteva calcolare anche la

probabilità che questi punti meno diciassette e -
12 e 2B si correlassero tra loro secondo quei
parametri che le ho indicato prima? **TESTE GALATI**

GASPARE: non l'ho fatto perché mi sono occupato
del problema dei falsi plots. **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: benissimo, ecco. **TESTE GALATI GASPARE:**

però volevo, se mi si consente aggiungere una...
visto che parliamo di cose tecniche, una breve
considerazione, cioè: normalmente se si va a fare
correlazioni di plots per costruire una traccia,
si fanno correlazioni di plots, come ho spiegato
prima, consecutivi, cioè relativi a giri
d'antenna successivi. Se si allunga la finestra
temporale in cui si va a correlare, quindi si va
a cercare plots relativi a scansioni molto
lontane nel tempo, la probabilità comunque di
trovare un plots, se ci si lascia il tempo
sufficiente per trovarlo va a questo punto a
crescere e non a decrescere. Cioè quando io ho
risposto alla domanda, dice: su due tu ci hai una
certa probabilità che i falsi plots mi diano una
traiettoria, su tre si abbassa, io intendo però
tre consecutivi. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì,
certo. **TESTE GALATI GASPARE:** se io aspetto anche
mezz'ora, quindi faccio meno diciassette e meno

dodici e 57B, no, alla fine se il cinquantasette lo decido io... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** certo.

TESTE GALATI GASPARE: ...e non lo decide l'arbitro del gioco statistico, io alla fine lo trovo. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ma questo mi è chiaro. **TESTE GALATI GASPARE:** questo è chiaro.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: dipende dai parametri che vengono utilizzati, no? **TESTE GALATI GASPARE:** okay. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** e certamente.

TESTE GALATI GASPARE: questo per chiarezza.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: tra questi parametri per esempio lei considererà certamente, per esempio, il... la probabilità a priori che l'oggetto che vola senza transponder possa essere battuto dal radar in considerazione della distanza in cui si trova dal radar e della probabilità di detezione o sbaglio? **TESTE GALATI GASPARE:** certamente sì, non per i falsi plots.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: certamente, quindi per esempio se fossimo al limite della e... della portata radar, lei considererebbe molto meno probabile a priori che vi fosse la possibilità che l'oggetto venisse rilevato dal radar, rispetto al fatto che se... che l'oggetto si trovasse, poniamo, alla stessa quota ma a una

distanza molto minore. TESTE GALATI GASPARE:
scusi, volevo capire esattamente la domanda,
perché... PUBBLICO MINISTERO SALVI: allora la
riformulo in questi termini. TESTE GALATI
GASPARE: abbia pazienza, le cose tecniche
vanno... PUBBLICO MINISTERO SALVI: la
riformulo... TESTE GALATI GASPARE: ...devono
essere estremamente precise. PUBBLICO MINISTERO
SALVI: ...ma mi è difficile... TESTE GALATI
GASPARE: scusi, eh! PUBBLICO MINISTERO:
...certamente esprimermi. TESTE GALATI GASPARE:
se no ci confondiamo. PUBBLICO MINISTERO SALVI:
però, diciamo, la formulo diversamente così,
forse mi potrò spiegare. Nei parametri che lei
considera per fare questa valutazione, ci mette
il tempo giustamente, e ci mette anche la
distanza dal radar e quindi la possibilità, la
percentuale di battute radar durante il quale un
oggetto di una certa dimensione e di una certe
superficie radar equivalente venga effettivamente
visto? TESTE GALATI GASPARE: e sicuramente no,
perché io stavo ancora parlando dei falsi plots,
cioè l'affermazione che ho fatto prima, ho detto:
se uno va a considerare battute successive a una
certa distribuzione di falsi plots, dato e non

concesso uniforme, la probabilità di trovarne due che correlano vale un certo valore... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...e comunque molto basso. La probabilità di trovarne tre che correlano consecutivamente, cioè scansione è la prima che esamino, la seconda che esamino, la terza che esamino, evidentemente può solo diminuire, no? **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** certo. **TESTE GALATI GASPARE:** se i plots sono falsi... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** e diminuisce ancora se è quattro. **TESTE GALATI GASPARE:** e diminuisce ancora se è quattro, però io dico... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** se è cinque, eh. **TESTE GALATI GASPARE:** ...ne trovo uno alla posizione meno diciassette, ne ho trovato uno non alla meno sedici ma l'ho trovato alla meno dodici... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** e questo è già un elemento che differenzia da quella canonica che si fa nei processi di tracciamento. E poi vado ad aspettare, ne trovo uno a 2B, cioè a distanza quant'è, quindici diciamo compreso lo zero, qui la distanza è cinque, no, è quindici, allora io non dico più che la probabilità sia bassa, chiaro? Perché siccome qui il cinque l'ho scelto

io e il quindici l'ho scelto io, no, allora poteva capitare a meno sedici, a più sedici, è chiaro. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì, però è sempre possibile calcolarla. **TESTE GALATI**
GASPARE: sì, sono conti che poi alla fine hanno interesse più che altro accademico, insomma.
PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì, hanno interesse accademico perché dipende dalla finestra temporale che lei stabilisce. **TESTE GALATI**
GASPARE: certo, però volevo dire questo...
PUBBLICO MINISTERO SALVI: se una finestra di un'ora lo comprendo... **TESTE GALATI GASPARE:** eh, certo. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...qui stiamo parlando di una finestra di qualche minuto. **TESTE GALATI GASPARE:** io conterei le battute più... perché il radar crea un certo numero di falsi plots a giro d'antenna, cioè per unità di tempo.
PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI**
GASPARE: quindi è chiaro che conterei il numero di battute radar, se dovessi farlo io, però non è questa l'analisi che io ho fatto, attenzione, eh! Non è questa l'analisi che io ho fatto, la mia analisi riguarda il comportamento dei plots che si potevano ragionevolmente etichettare come falsi, quindi escludendo la zona dell'incidente,

escludendo i due settori, escludendo fino a ottanta miglia perché lì vicino ci sono i lobi laterali, e vedere se sono distribuiti uniformemente nello spazio e nel tempo. Questo è quello di cui posso darle tutti i dettagli.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: va bene. **TESTE GALATI**

GASPARE: le altre cose che sto dicendo sono mie considerazioni che mi vengono chieste e io rispondo insomma, ecco. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

va bene. Quindi un punto fondamentale che noi dovremmo affrontare è quello della uniformità delle valutazioni che lei ha fatto, sulla uniformità nello spazio, comunque a me quello che interessava era appunto stabilire i criteri che lei aveva utilizzato per questo. Grazie! **TESTE**

GALATI GASPARE: prego! **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

non ho altre domande. **PRESIDENTE:** sì, dunque, allora qui "Itavia" non c'è e quindi controesame, Parte Civile? Si può accomodare se... **TESTE**

GALATI GASPARE: grazie! **PRESIDENTE:** Parte Civile?

AVV. P.C. BENEDETTI: io solo una domanda, che poi è quella che... è l'ultima domanda che le aveva fatto il Pubblico Ministero, Professore se... lei ha risposto, io allora non ho ben compreso. **VOCI:**

(in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** scusi, il

microfono è una tragedia perché non si sa mai chi parla. **PRESIDENTE:** c'è la lucetta rossa. **TESTE GALATI GASPARE:** sì, adesso l'ho capito, sì. **AVV. P.C. BENEDETTI:** cioè se tra i parametri che lei ha preso in considerazione per la sua valutazione, cioè anche il fatto che la zona di incidente dell'aereo era al limite, diciamo, della portata del radar. **TESTE GALATI GASPARE:** allora, dunque, intanto era diciamo sicuramente al limite della portata del radar della "Selenia", no? **AVV. P.C. BENEDETTI:** no no, guardi, ripeto, rimaniamo nel generale, non nel... **TESTE GALATI GASPARE:** ah, ho capito. **AVV. P.C. BENEDETTI:** ...caso specifico. **TESTE GALATI GASPARE:** ho capito. **AVV. P.C. BENEDETTI:** cioè se il fatto che la zona di incidente di un aereo è al limite della portata di un radar è un elemento che va preso in considerazione, se lei lo ha preso in considerazione. **TESTE GALATI GASPARE:** allora, dunque, rispondo: per quanto riguarda i falsi plots la portata radar non è rilevante, cioè il sistema genera dei falsi plots dovuti al rumore del ricevitore... **AVV. P.C. BENEDETTI:** uhm! **TESTE GALATI GASPARE:** ...in maniera indipendente dalla distanza e quindi dalla

portata del radar. Siccome io ho eliminato dall'analisi tutti quei plots che ragionevolmente fossero dovuti a oggetti fisici, quindi situati a una certa distanza nello spazio, no, e quindi soggetti a problemi di portata che lei Avvocato stava giustamente evidenziando, quello su cui io ho fissato la mia attenzione, sono i plots molto ragionevolmente etichettabili come falsi, che possono essere dovuti a due cause: o al rumore che sta interno al ricevitore del radar, o a un disturbo attivo. **AVV. P.C. BENEDETTI:** mi scusi, Professore! **TESTE GALATI GASPARE:** sì. **AVV. P.C. BENEDETTI:** forse non sono riuscito a spiegare bene la mia domanda. Prima parlavamo della correlazione fra plots, e lei giustamente ci precisava che e... più numerosi sono, più diciamo ravvicinati anche nel tempo e più le probabilità, le possibilità che siano falsi plots si abbassano, giusto? Ora... **TESTE GALATI GASPARE:** e... no, scusi! **AVV. P.C. BENEDETTI:** come? **TESTE GALATI GASPARE:** io ho detto un'altra cosa, cioè ho detto che se noi andiamo a considerare un ambiente in cui ci sono dei falsi plots e se noi abbiamo acclarato che questi falsi plots sono distribuiti uniformemente nel tempo e nello

spazio, è possibile valutare la probabilità che si configurino delle posizioni simili a questa qui, cioè che ci ho un falso plots qui, poi guarda caso me ne capito uno qua... AVV. P.C.

BENEDETTI: esatto, esatto. TESTE GALATI GASPARE:

...e così via. AVV. P.C. BENEDETTI: esatto. TESTE

GALATI GASPARE: questo sui falsi plots. AVV. P.C.

BENEDETTI: esatto, se fossimo... mi scusi! Se avessi avuto un meno diciassette, un meno sedici, un meno quindici, ovviamente ci sarebbe stata una possibilità molto minore che fossero stati falsi, oh! TESTE GALATI GASPARE: d'accordo. AVV. P.C.

BENEDETTI: visto che nel caso specifico ne abbiamo invece, diciamo, supponiamo ne abbiamo tre, meno diciassette, meno dodici, lei ha preso in considerazione il fatto che la zona dell'incidente fosse al limite della portata del radar e che quindi poteva essere che i plots erano solamente tre o solamente quattro per il fatto che il radar fosse alla portata, che la zona dell'incidente fosse alla portata limite del radar? TESTE GALATI GASPARE: certamente no e non dovevo tenerne conto, perché il mio modello riguarda i falsi plots, allora, quindi falsi...

AVV. P.C. BENEDETTI: no no, io, mi scusi! TESTE

GALATI GASPARE: cioè... AVV. P.C. BENEDETTI: per quanto mi riguarda, poi i Difensori... cioè...

AVV. DIF. BARTOLO: scusa però! TESTE GALATI GASPARE: no, la risposta è no. AVV. DIF. BARTOLO: facciamo rispondere il teste, vogliamo imparare, se ci è concesso. AVV. P.C. BENEDETTI: sì, ma Presidente, io volevo... AVV. DIF. BARTOLO: lo faccia rispondere e poi ripropone la domanda.

AVV. P.C. BENEDETTI: Presidente, mi scusi Presidente! AVV. DIF. BARTOLO: alla domanda il teste risponde. AVV. P.C. BENEDETTI: Presidente, io volevo... AVV. DIF. BARTOLO: quando ha finito di rispondere, se non è chiara la risposta...

AVV. P.C. BENEDETTI: Presidente! PRESIDENTE: no... AVV. P.C. BENEDETTI: no no, Presidente!

AVV. DIF. BARTOLO: ...la riproponiamo. AVV. P.C. BENEDETTI: io ho fatto, poi le domande che vuole fare la Difesa le fa, io ho chiesto se ne aveva tenuto conto, lui mi ha detto che è no. Poi...

AVV. DIF. BARTOLO: lui stava anche spiegando, vorremo sentire la spiegazione. PRESIDENTE: non è... sì, ha detto: "non ne dovevo tenere conto"... AVV. DIF. BARTOLO: e vogliamo finire...

TESTE GALATI GASPARE: non ne dovevo tenere conto... PRESIDENTE: sì ha detto... AVV. DIF.

BARTOLO: grazie! TESTE GALATI GASPARE: allora...

AVV. P.C. BENEDETTI: Presidente, mi scusi
Presidente, per me possiamo tranquillamente fare
rispondere il teste, però anche... PRESIDENTE:

sì, così capiamo... AVV. P.C. BENEDETTI: sì.

PRESIDENTE: ...bene l'oggetto della indagine
specificamente... AVV. P.C. BENEDETTI: ma come

diceva anche il Pubblico Ministero, ora lo
facciamo rispondere ma a questo punto diventa una
questione di principio, come diceva il Pubblico
Ministero poi ci saranno anche i Consulenti che
potranno entrare, io non posso entrare nel
contraddittorio su questioni tecniche, quindi lo
può spiegare tranquillamente il teste, ma la mia
domanda era se ne aveva tenuto conto e ha detto
di no, comunque il Professore... TESTE GALATI

GASPARE: no, però scusate... AVV. P.C. BENEDETTI:
Professore comunque termini... TESTE GALATI

GASPARE: ...un momento... AVV. P.C. BENEDETTI:
...termini il suo... TESTE GALATI GASPARE: però

io devo dire... AVV. P.C. BENEDETTI: ...la sua
spiegazione. TESTE GALATI GASPARE: ...quando

rispondo poi devo anche specificare il contesto e
le motivazione con cui risposto, perché... AVV.

P.C. BENEDETTI: e va be'... TESTE GALATI GASPARE:

...altrimenti la risposta presa da sola, troncata a un certo punto può credo genere più confusione che non aiutare la ricostruzione effettivamente della situazione, quindi allora rispondo che il problema della portata radar, cioè quale che fosse la portata del singolo o dei due radar in quel momento, in quella zona, dal punto di vista dell'analisi statistica dei plots, così come mi è stata chiesta e così come l'ho fatta, è assolutamente irrilevante, per questo ho risposto no, e adesso spiego perché è irrilevante, perché i falsi plots di un sistema radar sono dovuti a due cause, uno il rumore del ricevitore, allora il rumore del ricevitore dà dei falsi plots indipendentemente dalla distanza con cui si trova il plots dal nostro e... centro del sistema, cioè dal nostro radar, okay? Seconda causa, il disturbo attivo, cioè emettitori di diffusione televisiva, ponti radio che lavorano in frequenze prossime alla frequenza del radar, che ricordo essere intorno ai seicento megahertz, quindi in gamma diciamo televisiva, e anche questo secondo tipo di disturbo non dipende dalla distanza, cioè non è correlato alla distanza con cui il falso plots si presenta rispetto al riferimento del

nostro radar. Terza... tipo di disturbo possibile è il clatter che in quella particolare zona, in quella particolare circostanza si rilevarono praticamente, da quanto ricordo, assenti.

PRESIDENTE: che cos'è il... **TESTE GALATI GASPARE:**

il clatter.... **PRESIDENTE:** ecco sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: allora, dunque il clatter è quell'insieme di Echi indesiderati provenienti dalle riflessioni del segnale radar da oggetti naturali che possono essere... se parliamo di operazione radar a bassa quota i rilievi montuosi, se parliamo di operazioni radar a quota non bassa e... la poggia, queste sono le due sorgenti principali di clatter nel radar A.T.C.C., allora quando parliamo di una visibilità tra la zona in cui vi era il radar, cioè Ciampino... Fiumicino e la zona dove avviene l'incidente, chiaramente diciamo siamo molto sotto all'orizzonte dovuta alla curvatura di arresto, quindi non vediamo Echi nel terreno, ci sarebbe potuti essere soltanto Echi di pioggia, non mi risulta che in quel momento ci fosse un fenomeno piovoso. **AVV. P.C. BENEDETTI:** e Professore mi scusi, allora lei ci ha spiegato perché sono irrilevanti, è irrilevante la...

diciamo, il fatto che la zona dell'incidente sia alla... per quanto riguarda lei ha detto i falsi plots, io le chiedo invece per quanto riguarda i veri plots ha rilevanza o non ha rilevanza? **TESTE GALATI GASPARE:** ma certamente sì. **AVV. P.C. BENEDETTI:** ha rilevanza, grazie! **TESTE GALATI GASPARE:** certamente no nel primo caso, certamente sì, ma diciamo questa è un po' lapalissiano, cioè è evidente che i veri plots dipendevano dalla portata radar, se no... **AVV. P.C. BENEDETTI:** ecco quindi... **TESTE GALATI GASPARE:** ...non parleremmo di un radar ma di un'altra cosa insomma. **AVV. P.C. BENEDETTI:** e quindi... **TESTE GALATI GASPARE:** su questo non c'è... **AVV. P.C. BENEDETTI:** e quindi... **TESTE GALATI GASPARE:** non c'è dubbio su questo insomma. **AVV. P.C. BENEDETTI:** e quindi mi scusi, a prescindere voglio dire dall'indagine statistica è compatibile il fatto che i plots veri siano pochi perché la zona dell'incidente è avvenuta in una zona dove, diciamo, il radar era alla sua capienza limite? **TESTE GALATI GASPARE:** è compatibile, mi scusi, con che cosa? Perché... **AVV. P.C. BENEDETTI:** con il fatto che i plots sono pochi. **TESTE GALATI GASPARE:** beh, dunque, qui... **AVV. P.C. BENEDETTI:** i plots veri. **TESTE**

GALATI GASPARE: beh, i plots veri non è che siano
poi pochissimi insomma... **AVV. DIF. BARTOLO:**
Presidente chiedo scusa... **TESTE GALATI GASPARE:**
...adesso per dire la verità. **AVV. DIF. BARTOLO:**
...c'è solo una formale opposizione... **TESTE**
GALATI GASPARE: scusate, cioè... **AVV. DIF.**
BARTOLO: perché insomma... **TESTE GALATI GASPARE:**
non mi sembrano tanto poche. **AVV. DIF. BARTOLO:**
...giocare sulle parole plots falsi, plots veri,
cioè questo non vuol dire che poi il teste possa
stabilire se quelli di cui si sta... **AVV. P.C.**
BENEDETTI: Presidente... **AVV. DIF. BARTOLO:**
...parlando in questo momento sono plots falsi...
AVV. P.C. BENEDETTI: ...io comunque ritengo...
AVV. DIF. BARTOLO: ...o sono veri. **AVV. P.C.**
BENEDETTI: ritengo di aver... **AVV. DIF. BARTOLO:**
mi sembrano questi artifici... **AVV. P.C.**
BENEDETTI: ...di aver fatto... **AVV. DIF. BARTOLO:**
...dialettici. **AVV. P.C. BENEDETTI:** ...fatto
comprendere, non sono capace, magari lo fossi di
artifici dialettici non ho ancora questa bravura,
magari. Presidente, il fatto è questo, abbiamo
parlato ovviamente di falsi plots e ci ha detto
che era irrilevante, io ho chiesto: se invece
questi plots non era falsi ma erano veri, aveva

una rilevanza il fatto che la zona dell'incidente avvenisse in una zona dove il radar diciamo aveva difficoltà a vedere bene, ecco diciamo... mi esprimo in maniera lo... il teste ha risposto di sì, che aveva rilevanza, per me il mio controesame è finito, grazie! **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal microfono) ...e ha dato la risposta, va bene. **PRESIDENTE:** no no, aveva detto così, va bene. Poi, allora... **TESTE GALATI GASPARE:** però scusate, ho detto una cosa ovvia, non ho detto nulla... non ho dato un contenuto informativo importante, è evidente che su un oggetto reale la portata radar ha influenza sulla possibilità di avere un plots o di non averlo, questo si insegna al primo anno. **AVV. P.C. BENEDETTI:** Professore forse è ovvio, voglio dire, per lei ma io... quanto meno che sono completamente ignorante in questa materia, per me tanto ovvio non era. **TESTE GALATI GASPARE:** no no, ma se lei vuole io le do tutte le spiegazioni... **AVV. P.C. BENEDETTI:** no no, è stato esauriente... **TESTE GALATI GASPARE:** non c'è problema. **AVV. P.C. BENEDETTI:** ...grazie! **PRESIDENTE:** allora Difesa Bartolucci. **AVV. DIF. CECI:** senta Professore, lei ha partecipato ad entrambe le relazioni mi

sembra, quella dell'80 e quella... **TESTE GALATI**

GASPARE: no no, io ho partecipato solo a quella del... che abbiamo consegnato nel 1990. **AVV. DIF.**

CECI: soltanto quella del 1990. **TESTE GALATI**

GASPARE: e... 30 gennaio '90 l'abbiamo finita e datata 5 febbraio '90 la data della firma praticamente. **AVV. DIF. CECI:** quindi nella

relazione del '90 sono stati considerati gli estrattori, cioè gli effetti che possono provocare gli estrattori sul... **TESTE GALATI**

GASPARE: sì, esatto. **AVV. DIF. CECI:** ...sul radar. Ci dice questa... la differenza, volevo capire, tra l'effetto che può provocare l'estrattore sul Radar del Marconi e quello che invece può provocare l'estrattore sul Radar del Selenia, se sono... se ci sono queste differenze e per quale motivo? **TESTE GALATI GASPARE:** ecco,

io direi che forse Giaccari e Pardini sono un po' più addentro e... nel problema apparatistico, perché avevo spiegato che ci siamo un po' divisi i compiti, cioè Giaccari si è occupato della parte, diciamo così, di sistema di apparatistiche, Pardini del problema di ricostituzione delle traiettorie e il sottoscritto dell'analisi statistica dei dati, è

questo che ho detto all'inizio di questa mattinata, no? **AVV. DIF. CECI:** quindi lei di questa cosa non ci può dire nulla... **TESTE GALATI GASPARE:** no, vi posso dire quello che ricordo insomma, cioè che sostanzialmente e... posso guardare la relazione? Forse così è più chiaro. **AVV. DIF. CECI:** prego! **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** allora praticamente siamo dalle parti del capitolo 3 della relazione, che si chiama proprio estrattore, qui spiega dettagliatamente come funziona, l'estrattore Selenia è F7C, che diciamo adesso volevo chiarire, questo si chiama Estrattore Selenia, però è attaccato al Radar Marconi, cioè i due radar avevano la stessa tipologia di estrattore, okay? **AVV. DIF. CECI:** sì, ma provocavano degli effetti differenti? **TESTE GALATI GASPARE:** e adesso se mi dà un minuto lo... **AVV. DIF. CECI:** eh, grazie! **TESTE GALATI GASPARE:** cioè purtroppo diciamo ieri sono stato e... per motivi di lavoro a Mastrit, sono tornato ieri sera alle 11:00, quindi il tempo di guardarla la relazione, cioè l'ho guardata prima dell'udienza del giorno 7 quando ero stato convocato, quindi non ho proprio la freschezza di averla guardata ieri sera,

quindi magari se posso guardarla un secondo vediamo che cosa avevamo analizzato allora. **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** ecco, lo trovo a pagina 16, dalla metà in poi, quindi... alla pagina 16 comincia a parlare di questo famoso blanking che... di cui tanto stiamo discutendo, no? Circa a metà pagina, adesso spero che non sia stata rimpaginata rispetto alla mia copia, c'è un paragrafo che inizia: "tale logica che opera a livello di singolo sweep", sta circa all'inizio della pagina, c'è una frase che dice: tale logica, eccetera eccetera, allora proseguendo al... adesso il blanking assumiamo che sappiamo tutti cos'è, no, va bene? Scendendo al paragrafo successivo, al capoverso successivo dice: "la lunghezza del blanking viene decisa in fase di installazione del sistema - cosa che ho cercato di spiegare prima - e dipende dalla durata dell'impulso nominale del radar a cui l'estrattore è associato", quindi i due radar sono fatti a fabbricanti diversi, ha un impulso diverso diciamo, "per il Radar Marconi - leggo di seguito - il blanking è pari a quattordici fine range pin corrispondenti a sette celle in distanza - la cella in distanza è la risoluzione

del radar praticamente - essendo ciascuno cella pari a 1.93 microsecondi", quindi il blanking totale si ricava calcolando a quanti microsecondi corrisponde un certo dato di distanza e corrisponde a circa duemila metri, cioè 1 09 miglia nautiche, e tutto questo è stato poi certificato come ho raccontato prima. Se andiamo al capoverso successivo troviamo scritto: "per il Radar Selenia il blanking è pari a due fine range pin - non so se l'hanno trovato - pari a 1.93 microsecondi, circa duecentonovanta metri, circa 0,156 miglia nautiche", quindi diciamo che dal punto di vista logica, la logica diciamo di trattamento... è la stessa, però dal punto di vista di come è stato predisposto l'apparato di estrazione troviamo un intervallo di blanking di... misuriamolo diciamo in metri, forse è più facile, di duemila e ventisei metri circa, diciamo due chilometri per il Marconi, e un intervallo di blanking di duecentonovanta metri per il Selenia, okay? Quindi questo credo che risponde alla sua domanda, cioè i due estrattori avevano un settaggio, una... diciamo predisposizione differente, pur essendo due estrattori EAF7, quindi dello stesso tipo, in

virtù delle differenti caratteristiche dei due radar, in particolare dell'impulso. **AVV. DIF.**

CECI: senta e che cosa... cioè quali errori possono... si possono provocare, nel senso qual è la differenza degli effetti che provoca l'estrattore sul Radar Marconi e l'estrattore invece sul Radar Selenia? **TESTE GALATI GASPARE:**

beh, anche questa è una cosa più da Ennio Giaccari che dal sottoscritto diciamo, non so se quando è venuto glielo avete chiesto insomma.

PRESIDENTE: sì, beh, non so, dato che... **TESTE**

GALATI GASPARE: perché l'esperto è lui, però...

PRESIDENTE: dato che Giaccari deve ritornare...

AVV. DIF. CECI: deve ritornare. **PRESIDENTE:**

...quindi forse... **TESTE GALATI GASPARE:** però

voglio dire, non è che mi rifiuto di rispondere,

se volete... **PRESIDENTE:** no no. **TESTE GALATI**

GASPARE: però... **AVV. DIF. CECI:** no, beh, se lei

non sa queste cose... **TESTE GALATI GASPARE:** no,

non è che non le so, c'è qualcuno che le sa

meglio di me, questo è il punto insomma. **VOCI:**

(in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** però

scusate, a questo punto in due parole ve lo dico,

perché se no sembra che... **PRESIDENTE:** sì sì.

TESTE GALATI GASPARE: in maniera molto semplice e

molto... senza entrare nel dettaglio... AVV. DIF.

CECI: no, va be', anche perché poi la prossima domanda... TESTE GALATI GASPARE: ...insomma, più

che altro per accelerarvi il procedimento, se no... PRESIDENTE: magari se segna il foglio

numero... TESTE GALATI GASPARE: sì sì.

PRESIDENTE: non so 2, 3, che è? TESTE GALATI

GASPARE: allora... PRESIDENTE: 2? TESTE GALATI

GASPARE: allora numero 1. PRESIDENTE: numero 1, ecco, foglio numero 2. VOCI: (in sottofondo).

TESTE GALATI GASPARE: allora noi pensiamo un attimo... poniamo qui per esempio il radar, no, pensiamo alla... un settore angolare, no, che equivale a un certo intervallo di azimut, quindi l'antenna gira, diciamo così, sulla verticale di questo punto, va bene? Allora, man mano che io trasmetto un impulso mi torna un Echo, registro la distanza a cui il fenomeno è avvenuto, e così via, quindi se c'è un bersaglio può crearmi una successione di singoli Echi, che permangono per una larghezza che è dello stesso ordine, ma non necessariamente uguale alla larghezza del fascio di antenna, cioè se il bersaglio è debole può essere un pochino di meno, se il bersaglio è forte può essere un pochino di più, però l'ordine

di grandezza è quello lì, adesso non ricordo il fascio dei radar ma credo che siano numeri intorno a un grado, un grado e mezzo, adesso bisognerebbe vedere la relazione, però non è importante in questo momento, allora che cosa succede? Questo qui è una informazione grezza che potrei mettere su un monitor e l'operatore dice: "ah, lì ho visto un target", no, viceversa nei sistemi di controllo del traffico aereo serve una elaborazione automatica del dato, cioè deve essere possibile trasferire le coordinate del bersaglio dal punto in cui si trova il radar al punto in cui il Controllore deve fare il suo lavoro insomma, quindi c'è una acquisizione di questa informazione e una trasmissione in coordinate poi riferite non a quelle naturali del radar, che non interessano il controllo del traffico aereo, ma riferite alle coordinate geografiche su cui poi si svolge il traffico che io devo andare a controllare evidentemente, ed è questo - tra parentesi - il punto che ha comportato, diciamo, un certo acume da parte di Sergio Pardini, perché lui le ha riportate dalle coordinate X e Y in cui venivano fornite agli utenti e quindi venivano registrate alle

coordinate naturali del radar, nelle quali e solo nelle quali certi fenomeni si capivano, era possibile capirli insomma. Ora, l'estrattore EAF7 di cui stiamo parlando, nel particolare settaggio che del Radar Marconi che cosa faceva? Rivelato un superamento della soglia, quindi diciamo un target report, creava questa zona che abbiamo letto sulla relazione essere circa due chilometri, no, in cui successive rivelazioni non venivano tenute in conto, venivano, come si dice, cancellate, blankin... c'è il blanking, allora questo cosa significa? Se io ho un bersaglio abbastanza esteso, tutta la zona qui segnata in nero è inibita dal punto di vista della rivelazione di un altro bersaglio, ma non soltanto, se io adesso ripeto il disegno spostando l'angolo perché non voglio sporcare il precedente, se io ho un bersaglio, supponiamo che si trovi a questa distanza, abbastanza diciamo forte o posizionato a cavallo tra due celle di distanza, il signore cosa mi fa? Queste sono le cellette di distanza, lui magari si trova fisicamente qui nel pallino nero e quindi va a cavallo tra i due, quindi mi dà, mi darebbe una rivelazione qui e una rivelazione qui, lo stesso

oggetto, oppure ai bordi del fascio me la dà soltanto... me ne dà soltanto una perché è meno forte, perché il fascio modula l'intensità degli Echi, cioè ci ho il massimo quando me lo trovo proprio sulla direzione di puntamento, quando sta un po' più a destra, un po' più a sinistra me lo trovo indebolito evidentemente, allora che succede? Che un bersaglio potrebbe anche fare uno scherzo di questo tipo, cioè qui tenderebbe a generare due rivelazioni, io sto parlando in generale, poi l'analisi specifica nel fatto di Ustica dovrete chiedere a Pardini e a Giaccari che diciamo in particolare in questo caso Giaccari per quanto riguarda l'analisi dei dati, perché la svolta con tale approfondimento che mi sentirei diciamo e... scorretto a raccontarvela io, anche se ho seguito e ho firmato la relazione e condivido totalmente tutta la relazione, però forse lui credo che ve lo racconterà in maniera ancora più accurata, allora cosa succede, che in una situazione di questo tipo se i quadratini sono... le rivelazioni così come escono, prima di entrare nell'estrattore, no, l'estrattore mi fa questo scherzo, no? E quindi mi trovo un bersaglio che se c'è un altro bersaglio qui

dietro... oh, teniamo conto che questi sono due chilometri, eh, che non è poco, me lo annulla, per esempio come si vede in questa visione nella porzione centrale, quindi possono succedere varie circostanze in funzione della distanza riferita al radar però, relativa dei due bersagli, o qui ce n'è uno piccolino e lui se lo mangia completamente e non lo vede, ed in effetti è stata evidenziata una totale mancanza di visibilità, tutte le volte che c'era un plots a una certa distanza non si vedeva... non si vedevano plots entro... nello stesso angolo, entro il settore di distanza dei famosi due chilometri che ho detto prima, e questo è un effetto che ho mostrato qui. Il secondo effetto, che due bersagli così configurati possono essere tali che il più vicino mi suddivide quello successivo, come mostrato nella figura diciamo di... non so se sono stato chiaro. **PRESIDENTE:** scusi, posso intervenire? No, soltanto una precisazione, i due chilometri... **TESTE GALATI** **GASPARE:** sì **PRESIDENTE:** ...sono calcolati anche in altezza, cioè se c'è un bersaglio a duemila metri, a cinquemila metri e uno a tremila metri, l'effetto mascheramento... **TESTE GALATI GASPARE:**

certo, perché i due... **PRESIDENTE:** ...si produce oppure è soltanto in senso, diciamo, orizzontale?

TESTE GALATI GASPARE: allora... **PRESIDENTE:** ecco questo. **TESTE GALATI GASPARE:** ...diciamo spendo mezzo minuto per cercare di essere ancora più chiaro, allora questi radar del controllo del traffico aereo, non vorrei tediarvi però insomma... **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** va bene. **AVV. DIF. BARTOLO:** stavamo dicendo esattamente il contrario, spenda pure mezz'ora, almeno per quanto ci riguarda... **TESTE GALATI GASPARE:** va bene. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...perché vorremmo... **TESTE GALATI GASPARE:** allora diciamo così, i radar del controllo del traffico aereo non hanno tra la loro missione quella di misurare la quota del bersaglio, perché la quota del bersaglio diciamo civile o militare sotto controllo civile viene fornita dal transponder, cioè ci ha una equipaggiamento di bordo e connesso altimetro dice sull'Echo del secondario, quindi sulla... diciamo così, sul radar secondario vi dice: "io mi chiamo pincopallino e sto a quota di ventimila piedi", quindi normalmente questa informazione è quella utilizzata dai Controllori per separare gli

aeromobili in quota, come ho detto prima gli aeromobili si possono pure incrociare, però devono stare a quote diverse, la separazione è mille piedi, per chi fosse interessato diciamo, quindi c'è... è un motivo di sicurezza semplicemente. Allora datosi che non hanno... il radar primario non ha il requisito di misurare la quota, è progettato e costruito con un'antenna che vede tutti i target, tutti gli oggetti che stanno tra la quota dell'orizzonte e una quota massima, supponiamo settantamila piedi, quindi tutto ciò che sta tra quota zero, naturalmente sopra l'orizzonte e non sotto l'orizzonte, e una quota massima viene proiettato sul piano tangente, che significa dal punto di vista tecnico... io ci ho... questa è la terra, qui ci mettiamo l'antennina del radar, allora io cosa faccio? Ci ho una copertura fatta così, quindi se questo è il centro della terra, no, sezionato con un piano verticale, la visibilità del radar rassomiglia a questo disegno, cioè questa è la zona in cui vedo, il momento che io vedo però, io vedo riferito a un sistema di coordinate che sono la distanza R e se faccio un disegno in pianta, quindi su questa stessa... l'angolo teta, questa

è la pianta di questo, allora tutti i bersagli che si trovano su una circonferenza passante per il radar e alla stessa distanza dal radar e si trovano nel volume di copertura di questa antenna, cioè in questa zona da me cerchiata, vengono rilevati senza che il radar primario mi dia una informazione di quota, quindi quando io parlo di bersagli vicini o lontani in distanza, mi riferisco a bersagli che possono stare uno a questa altezza e l'altro a quest'altro, e l'altro... come dice il... Giudice, non è che sono fisicamente attaccati, anche perché... per esempio il traffico aereo non lo consente, ma vengono visti dal radar in questo modo, tant'è che la proiezioni di questo, che è proprio questo disegno in pianta, mi disegna soltanto le coordinate R, teta, cioè mi dà questa R e questo teta, i radar militari fanno altre cose, ti danno pure la quota per esempio insomma, non so se è chiaro. **PRESIDENTE:** sì sì, è chiaro. Prego, prego Avvocato continui! **AVV. DIF. CECI:** senta, venendo un attimo a questo plots meno dodici e meno diciassette, di cui parlavamo prima, è emerso che questi plots vengono visti soltanto dal Radar Marconi e invece il Radar Selenia non li vede, il

motivo per il quale il Radar Selenia non li vede qual è? TESTE GALATI GASPARE: eh, guardi... AVV.

DIF. CECI: questi doppi plots ovviamente. TESTE GALATI GASPARE: diciamo non è semplice rispondere a questa domanda, cioè normalmente si fa un'analisi dei plots che presentano certe caratteristiche che possono essere correlati a un oggetto fisico, su plots che è difficile correlare a un oggetto fisico, perché sono visti magari soltanto da un radar e non da un altro, possiamo dire praticamente tutto e il contrario di tutto insomma, cioè io non mi sentirei di fare diciamo e... deduzioni... AVV. DIF. CECI: no, perché... TESTE GALATI GASPARE: sul meno diciassette e... AVV. DIF. CECI: mi scusi se la interrompo, però voi parlate nella relazione di interferenze elettromagnetiche. TESTE GALATI GASPARE: è quello che ho detto prima. AVV. DIF. CECI: quindi... TESTE GALATI GASPARE: è esattamente lo stesso discorso di prima, cioè io stavo dicendo questo, no? AVV. DIF. CECI: cioè il radar... TESTE GALATI GASPARE: quando rispondevo... AVV. DIF. CECI: mi scusi, il Radar Marconi ha delle interferenze elettromagnetiche e il Radar Selenia non ce l'ha? TESTE GALATI

GASPARE: dunque, quando rispondevo all'Avvocato della Parti di Accusa, no? **AVV. DIF. CECI:** ah!

TESTE GALATI GASPARE: del Pubblico Ministero diciamo... **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI**

GASPARE: no, dell'Accusa che poi non è... dell'Accusa diciamo, allora stavo spiegando che il plots del radar sono o veri o falsi diciamo, no? Allora se sono veri vuol dire che c'è un oggetto fisico che ha generato l'Echo radar...

AVV. DIF. CECI: perfetto, e ci sono. **TESTE GALATI**

GASPARE: ecco, se sono falsi possono essere dovuti a tre cause, come ho detto prima, il rumore che sta all'interno del ricevitore... **AVV.**

DIF. CECI: okay. **TESTE GALATI GASPARE:** ...e quindi a lui della distanza non gliene importa proprio nulla, le interferenze che capitano nella gamma di frequenza in cui funziona il radar, che anche queste sono, diciamo così, variabili con l'azimut, cioè mi cambiano qui, no, qui posso avere più interferenze, e magari in questo altro azimut posso averne di meno. **AVV. DIF. CECI:** uhm!

TESTE GALATI GASPARE: e che pure esse però hanno una intensità che non dipende dalla distanza ma dipende da come è fatta la sorgente disturbante e poi infine gli Echi di clatter che però sono

importanti quando lavoro vicino, cioè a distanze piccole dal radar, in cui posso vedere la montagna, l'effetto del terreno, posso vedere la poggia, eccetera eccetera, che però sono... diventano praticamente trascurabili, salvo che in condizioni di temporali forti e... alle distanze a cui stavamo operando quella notte, in quel momento insomma, queste sono le tre cause di disturbo. Allora atteso che queste tre cause di disturbo, almeno le prime due che sono comunque diciamo acclarate, perché il rumore nel ricevitore radar non si può eliminare, c'è sempre, è questione di mettere una soglia perché non dia troppo fastidio, però il rumore è ineliminabile, è un fatto proprio fisico, è la fisica che crea. La seconda causa, che è le interferenze si vedono proprio a occhio, cioè basta guardare il plottaggio su quella scala, diciamo, del disegno in basso, dei plots per vedere che ci sono delle zone in cui ci sono delle strisciate evidenti di disturbo, per fare un esempio, se anche un'antenna radar passa diciamo nell'azimut del sole, un radar normalissimo, in quella zona noi vediamo interferenza, perché il sole emette anche nelle

microonde e quindi mi crea un discorso in quel punto e quindi uno lo sa e prende i rimedi, allora il fatto che il meno dodici e meno diciassette siano visti da un radar o dall'altro può significare varie cose diciamo, e adesso provo a inventare una risposta, perché non era una cosa che mi è stata chiesta quella di studiare il meno diciassette e meno dodici, allora potrebbe essere che il rumore casualmente ha generato il meno diciassette e meno dodici e sul Radar Marconi e ha generato il meno quarantadue e il più duecentoventisette sul Radar Selenia e ovviamente quegli altri due erano messi in maniera tale che nessuno si sognava di dargli un nome e cognome, di dargli una paternità, questa è una causa possibile. La seconda causa possibile, siccome il Marconi lavora in U.H.F. e il... e quindi intorno ai seicento megahertz, questo è il Marconi, il Selenia lavora... cos'è in banda L., quindi intorno milledue e cinquanta, mille tre e cinquanta, questa è la banda, ma qual è la frequenza esatta dovremmo andarlo a leggere da qualche parte. **AVV. DIF. CECI:** va bene. **TESTE GALATI GASPARE:** quindi ci sono due gamme di differenza totalmente diverse, allora un fenomeno

di interferenza può essere molto diverso in un radar o nell'altro, non so se questo è chiaro.

AVV. DIF. CECI: sì sì, sì. **TESTE GALATI GASPARE:**

cioè se lei ci ha una radio e si sintonizza su una stazione ed è disturbata, no, cambia frequenza si mette su un'altra stazione per sentire meglio, in quell'altra stazione magari non è disturbata. **AVV. DIF. CECI:** sì. **TESTE**

GALATI GASPARE: e lì c'è una differenza magari del dieci per cento, quindi tra seicento e mille e due ci sta un fattore due, giusto? Quindi succede una cosa che possiamo dire completamente diversa. Però queste sono mie illazioni, perché mentre sui plots vedi quando si correla con un secondario, quando si fa un tracciamento, possiamo dire infinite cose, che possono avere però un senso reale, sui plots falsi possiamo dire altrettante infinite cose di cui quasi tutte o forse tutte possono essere prive di senso.

VOCI: (in sottofondo). **AVV. DIF. CECI:** un attimo,

eh! **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:**

ho detto si possono dire, eh, non... sto parlando in generale. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF.**

CECI: senta, è l'ultima domanda, prometto! Lei quando... quando avete fatto il... avete visto le

due traiettorie, la traiettoria uno e la traiettoria due, e avete calcolato la velocità delle... delle due traiettorie, ci può spiegare questa differenza della velocità tra la traiettoria uno e la traiettoria due, è a pagina 60 nelle conclusioni. **TESTE GALATI GASPARE:** ecco guardi, questo veramente vorrei che lo dicesse Pardini, perché l'analisi delle traiettorie... **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** ...l'ha fatta lui con estrema cura, cioè noi l'abbiamo vista, condivisa, approvata, siamo convinti che sia il meglio che si poteva fare, però adesso a distanza di dieci anni, ricostruire il processo logico con cui abbiamo scritto quelle cose mi sembra forse un po'... **PRESIDENTE:** e va be', tanto sentiremo... **TESTE GALATI GASPARE:** tanto Pardini deve venire. **AVV. DIF. CECI:** perfetto! **PRESIDENTE:** sì sì. **AVV. DIF. CECI:** nessun'altra domanda per me grazie! **TESTE GALATI GASPARE:** lui è molto più preciso di me comunque spiega. **PRESIDENTE:** Difesa Ferri? **AVV. DIF. EQUIZI:** sì Presidente. Professore buongiorno! **TESTE GALATI GASPARE:** salve, buongiorno! **AVV. DIF. EQUIZI:** innanzi tutto volevo chiederle di quale insegnamento è titolare all'Università di

"Tor Vergata". **TESTE GALATI GASPARE:** beh, adesso... **AVV. DIF. EQUIZI:** qual è la cattedra?

TESTE GALATI GASPARE: ...pure lì lo cose diventano sempre più complicate, perché ormai siamo diciamo incardinati al gruppo disciplinare che si chiama Ing.IF.zero3 che significa telecomunicazioni, come insegnamenti che tengo... ce ne ho ben cinque, che sono: teoria e tecnica radar, sistema di rilevamento e navigazione, teoria dei fenomeni aleatori numero 1, teoria dei fenomeni aleatori numero 2, e poi caratterizzazione dei segnali per ingegneria medica. **AVV. DIF. EQUIZI:** uhm! **PRESIDENTE:** e non c'è un blanking lì? **VOCI:** (in sottofondo).

PRESIDENTE: un oscuramento di qualcosa, diciamo.

TESTE GALATI GASPARE: no, lì l'oscuramento è che la Signora Moratti ha talmente ridotto i fondi di dotazione alle università, no, facendo un gesto secondo me veramente inqualificabile, per cui abbiamo un carico didattico spaventoso.

PRESIDENTE: va bene. **TESTE GALATI GASPARE:** questo è, ed è ho fatto un esempio un minuto fa.

PRESIDENTE: va bene, prego! **AVV. DIF. EQUIZI:** andando avanti, senta, volevo capire se ho capito, allora, nell'ambito della sua

collaborazione con la Commissione Blasi, le fu affidato uno specifico incarico, che era quello di verificare la... un'ipotesi di lavoro... **TESTE**

GALATI GASPARE: e infatti condurre un'analisi...

AVV. DIF. EQUIZI: ...è esatto questo? **TESTE**

GALATI GASPARE: ...statistica dei plots visibili, diciamo, intorno, nella mezz'ora se ricordo bene, nell'intervallo di tempo... **AVV. DIF. EQUIZI:** sì.

TESTE GALATI GASPARE: ...e di spazio circostanti il disastro. **AVV. DIF. EQUIZI:** oh, e questa ipotesi di lavoro che lei avrebbe... della quale avrebbe dovuto verificare la fattibilità era appunto finalizzata ad accertare se tra i plots qualificati come falsi a prima vista, ci potesse essere una logica che potesse far pensare che plots qualificati falsi a prima vista, invece avevano un legame tra di loro e rispetto ad essi si potesse tracciare un... un rotta e quindi quei plots diventavano da falsi in plots veri. **TESTE**

GALATI GASPARE: beh, adesso qui... anche qui bisogna spiegare un attimo, cioè... **AVV. DIF.**

EQUIZI: sì sì, mi spieghi, perché non... **TESTE**

GALATI GASPARE: ...non è che il fatto di unire due punti, significa automaticamente rendere veri, dare il marchio di verità e di realtà

fisica a due plots, come ho detto abbondantemente nel... nel foglio numero 1 e successivi, cioè in realtà il primo problema che mi è stato chiesto, è di fare un'analisi di tutti i plots per cercare di capire se certe ipotesi di uniformità nello spazio, per quelli che chiaramente erano dei plots spuri, no, quindi non riconducibili in maniera immediata ad un oggetto fisico, quindi ad un bersaglio, fosse ragionevole o meno, questo è il punto, perché d'altra parte, Avvocato è semplice, se i plots sono statisticamente equi distribuiti nel tempo e nello spazio, come il fatto che io lancio il dado seicento volte, no, allora mi devo aspettare che la faccia numero tre, esca mediamente cento volte più o meno qualche cosa, no, uscirà da novantacinque a centocinque volte, non è che la faccia numero tre mi può uscire facilmente se faccio seicento lanci di un dado una volta sola e neanche cinquecento novantanove, insomma, questo è il punto chiave, no? Però se il dado è truccato allora quello che ho detto può diventare vero, allora come si fa a verificare se un dado è truccato o non truccato? Lo si piglia e lo si lancia cento volte, un numero grande di volte e si vede se l'ipotesi che

le sei facce escano con la stessa probabilità è ragionevole o è da rigettare. Prima, diciamo, di fare qualsiasi analisi sui plots antecedenti all'incidente, mi è sembrato doveroso svolgere questo tipo di indagine, perché se i plots non sono uniformemente distribuiti, ma hanno diciamo delle irregolarità di presenza, sia nel tempo che nello spazio, è inutile calcolare le probabilità a cui faceva riferimento l'Accusa, no, all'inizio di questa mattinata, perché non ho il modello di questi plots se non quello uniforme, se il modello non è uniforme io il modello non ce l'ho e quindi posso fare qualsiasi conto. Quindi l'unico punto preliminare a qualsiasi indagine dei plots diciamo così rari, no, che troviamo, in particolare quelli su cui ho fissato la mia attenzione, cioè quelli diciamo non correlabili immediatamente con l'incidente, visto che ci ha pensato Pardini ai plots, diciamo così, nella zona dell'incidente, quelli successivi, quelli con il più, quelli positivi, era la verifica di uniformità o meno, perché non è un fatto né difficile ma non è neanche un fatto di poca importanza, cioè, può avere la sua rilevanza, allora una volta che, sia nello spazio e sia nel

tempo, ho constatato la disuniformità statistica di questi plots, mi sono rifiutato, cioè in realtà nessuno me lo ha chiesto, cioè non ho voluto, non ho creduto opportuno inserire meccanismi di correlazione tra cose che per loro stessa natura sono disuniformi, non so se sono riuscito a trasferire il concetto, insomma. Cioè voglio dire, se un dato non è truccato io posso scommettere che mediamente, no, dico, esce una volta su sei, scommetto un sesto della posta, mediamente non vinco e non perdo, no, se uno gioca con il dato truccato, io non gioco. Questo è chiaro. **AVV. DIF. EQUIZI:** diciamo che fino all'esempio dei dadi pensavo di aver capito, poi mi sono perso pure io. Comunque alla luce di... in esito alla sua indagine, questo penso di averlo capito, lei ha respinto quella ipotesi di lavoro che voleva... era finalizzata ad accertare la fattibilità di un collegamento tra plots falsi, che risultavano falsi. **TESTE GALATI** **GASPARE:** beh, ho respinto l'ipotesi che sta addirittura a monte, cioè l'ipotesi preliminare per... non tanto per verificare la fattibilità di correlazione tra plots, ma per fare qualsiasi considerazione probabilistica sui plots, cioè

dice: "correlano però con probabilità del dieci per cento", questo si può fare, no? Però prima devi sapere se sono uniformi o no. **VOCE:** sono? **TESTE GALATI GASPARE:** questo è chiaro? Se sono uniformi o meno. **AVV. DIF. EQUIZI:** ah! **TESTE GALATI GASPARE:** se non sono uniformi, cioè ci ho diciamo così una selettività nello spazio e nel tempo con cui il disturbo me li genera, io non... non posso fare una considerazione probabilistica di nessun tipo. Cioè volevo dire, se il dado non è truccato io scommetto e mediamente se scommetto un sesto della posta vinco o perdo, no, se il dado è truccato io posso scommettere se qualcuno mi dice quanto è truccato. Non so se è chiaro. **AVV. DIF. EQUIZI:** quindi... sì forse adesso... **TESTE GALATI GASPARE:** in che misura è truccato. **AVV. DIF. EQUIZI:** ...se mi... se mi permette forse capisco anche io, cioè nel senso lei dice, usando questa metafora dei dadi, che nel nostro caso, in base ai plottaggi e a tutti i dati da lei consultati, i dadi erano truccati? Usando questa metafora che... **TESTE GALATI GASPARE:** mah, la metafora significa più che truccati, perché truccato serve solo a far capire, diciamo... **AVV. DIF. EQUIZI:** sì sì, no, a me ha fatto... **TESTE**

GALATI GASPARE: ...più che truccati significa che i dati così come... che poi sono in numero abbastanza rilevante per potere fare un'analisi, perché avevamo davanti la bellezza di un numero di plots che stanno segnati qua... AVV. DIF.

BARTOLO: ci indica la pagina? TESTE GALATI

GASPARE: ...che sono... AVV. DIF. BARTOLO: Professore, ci indica la pagina? TESTE GALATI

GASPARE: ...centoquarantasei mi sembra, no? Quindi non erano pochissimi. AVV. DIF. BARTOLO: la pagina per favore che... TESTE GALATI GASPARE: ah sì, scusi! AVV. DIF. BARTOLO: ...sta utilizzando. TESTE GALATI GASPARE: la troviamo subito, allora... VOCI: (in sottofondo). TESTE GALATI GASPARE: ecco, guardi, forse la cosa più semplice è prendere la tabella A/4. AVV. DIF.

BARTOLO: sì. TESTE GALATI GASPARE: io però mi trovo un po' in imbarazzo, perché mi sembra di star qui a far lezione, cosa che non era lo scopo... AVV. DIF. BARTOLO: no no. VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: per quanto riguarda noi, ben vengano le lezioni. TESTE GALATI GASPARE: va bene. AVV. DIF. BARTOLO: impariamo qualcosa. TESTE GALATI GASPARE: allora dicevo, a pagina centoquarantasei, se noi

guardiamo la prima colonna, indicata con la lettera I, la prima colonna evidenzia i settori angolari. **AVV. DIF. BARTOLO:** aspetti, pagina centoquarantasei? **TESTE GALATI GASPARE:** no scusi, no no, no. **AVV. DIF. BARTOLO:** no. **TESTE GALATI GASPARE:** abbiate pazienza! Appendice A, pagina A4. **AVV. DIF. BARTOLO:** A4, sì ci siamo. **TESTE GALATI GASPARE:** allora, la tabella 1. Allora, questa tabella 1 praticamente è molto simile al concetto del dado, non è diversa dal concetto dal dado, questa tabella ci ha undici righe, uhm, e ci ha un certo numero di colonne, numerate, indicate con I, F con I, M con I, eccetera eccetera. Allora, se noi andiamo a prendere le undici righe identificano i settori angolari da cui provenivano questi plots. Avendo scartato come ho detto prima, adesso non sto a ripetere, quindi uno va da zero a trenta gradi, l'altro va da trenta a sessanta e questo mi sembra che sia chiaro, no? Eh, Avvocato? **AVV. DIF. EQUIZI:** seguono il radar, no? **TESTE GALATI GASPARE:** è chiaro? Okay! Allora, che cosa succede? I tabulati che mi sono stati consegnati, evidenziano che nel primo settore ci sono quindici plots di quelli verosimilmente falsi,

nel secondo settore ce ne sono undici, non so se state seguendo, la colonna F con I. **PRESIDENTE:** sì sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ci siamo? **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** chiedo scusa se posso inserirmi! **TESTE GALATI GASPARE:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** quel zero trenta indica la fascia, l'angolo? **VOCE:** l'angolo? **TESTE GALATI GASPARE:** sono i gradi, sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** le battute? Diciamo... **TESTE GALATI GASPARE:** sì, no, l'angolo. **AVV. DIF. BARTOLO:** l'angolo. **TESTE GALATI GASPARE:** l'angolo. **AVV. DIF. BARTOLO:** proprio. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** sì, sì, sì, chiaro! Sì, volevo evitare equivoci per... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** sì, la prima parte da zero a... **TESTE GALATI GASPARE:** questo lo chiamo zero e... **AVV. DIF. BARTOLO:** e quello dopo... **PRESIDENTE:** microfono per favore! **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** dicevo, nel disegno questo qui è... è riferito al nord per esempio, è un riferimento arbitrario e lo chiamo zero gradi no, e poi vado avanti, ci ho da zero a trenta gradi, da trenta a sessanta. **AVV. DIF. BARTOLO:** chiaro, chiaro. **TESTE GALATI GASPARE:** e così via, e ci ho tutta questa... e alla fine ho fatto il giro

completo e sono ritornato a trecentosessanta, questa è la suddivisione. Se voi ci pensate questi qui sono undici settori... **AVV. DIF.**

EQUIZI: sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...che sono l'esatto corrispondente delle sei facce di un dado, no, giusto? Cioè sono undici classi possibili in cui vado a collocare degli eventi casuali che sono i plots. Allora mi chiedo se questi eventi casuali sono veramente casuali, cioè sono uniformi oppure se per caso nel settore numero... che va da un certo valore, che ne so, centoventi gradi a centocinquanta gradi, tendono ad addensarsi. Questa è la domanda, no? **AVV. DIF.**

BARTOLO: chiaro. **TESTE GALATI GASPARE:** allora, se sono uniformi posso fare... tentare di fare tutte quelle correlazioni e relative probabilità di correlazioni che abbiamo detto prima, il plots, meno diciassette è uniforme, perché presa una valutazione uniforme, il meno dodici invece è preso da una valutazione disuniforme, allora qual è la probabilità che correlino se sono dovuti al rumore, dicevo: "eh è bassissima!", dice: "allora c'era qualche cosa", questo è un po' il ragionamento, no? Non ho detto questo, dico, questo è il tipo di ragionamento, mah... **AVV.**

DIF. EQUIZI: sì sì, **TESTE GALATI GASPARE:** ...che si potrebbe fare. Se sono disuniformi allora vuol dire che la natura, diciamo, ha tirato fuori un dato truccato, cioè mi rende più frequente questa zona, meno frequente questa, un po' più frequente questa e così via. A quel punto le considerazioni probabilistiche non le posso fare se qualcuno non mi dice quant'è truccato il dado. Chiaro? In che misura, diciamo... qual è il modello, il modello matematico. Allora, il modello matematico più semplice è una cosa uniforme, il dado non è truccato e io verifico se questo modello va accettato o va respinto, se va respinto, mi fermo, cioè dico: "uhm, qui non so effettivamente questi plots con che frequenza si vanno a manifestare nel tempo e nello spazio", allora questo poi si spiega in due minuti, se noi pigliamo la prima... la seconda colonna indicata con F con I, qui troviamo il numero di plots effettivamente rilevati avendo eliminato, come ho detto prima quelli troppo vicini, quelli, eccetera eccetera, che correlano... quindi troviamo il primo settore, me ne da quindici, il secondo me ne da undici, il terzo me ne da tre, il quarto me ne da dodici e così via discorrendo.

Se io sommo per colonna trovo centoquarantasei che è il numero di plots che ho esaminato. AVV.

DIF. BARTOLO: in una battuta? TESTE GALATI

GASPARE: no, il numero di plots... no no, non in una battuta, questo è un tempo molto lungo, perché i plots falsi sono pochi, eh! VOCI: (in

sottofondo). TESTE GALATI GASPARE: quindi in un tempo abbastanza lungo diciamo. Adesso dovremo vedere quant'era insomma. VOCI: (in sottofondo).

TESTE GALATI GASPARE: diciamo generalmente i plots esaminati, diciamo, in condizioni di un certo intervallo di tempo, no, adesso dovrei andare a ricostruire effettivamente... perché la successiva analisi è relativa a cinque minuti, quindi la... la quantità di dati era abbastanza... ah ecco, sono sempre centoquarantasei, quindi parliamo di cinque minuti, parliamo di cinque minuti, cioè in cinque minuti... adesso l'antenna non mi ricordo quanti giri fa al minuto ma si solito ne fanno quattro o cinque giri al minuto, insomma, no? Quindi in cinque minuti che corrispondono ad un certo numero di giri di antenna mi ha tirato fuori questi possibili falsi plots. AVV. DIF. EQUIZI:

Professore mi scusi! TESTE GALATI GASPARE: prego!

AVV. DIF. EQUIZI: e parliamo dei cinque minuti precedenti all'incidente? **TESTE GALATI GASPARE:** e adesso lo vediamo. **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** io preferisco leggere, perché, allora... **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** vediamo un po' cosa dice, no scusate, queste sono classi da cinque minuti, ho detto una cosa inesatta, perché ho letto cinque minuti, in realtà sono cinque minuti però per sei classi, quindi l'osservazione è giusta, no? Quindi cinque minuti riferite a sei classi sono trenta minuti e quindi torna, quindi parliamo di mezz'ora. Scusate ma a volte la memoria inganna, insomma. Io credo di ricordare che siano anteriori all'incidente, in ogni modo eliminando comunque tutto ciò che è ascrivibile ad oggetti fisici. Quindi come ho detto prima, tutto ciò che può essere, diciamo, così legato un plots che evidenzia una... un addensamento di qualche tipo, quindi una possibilità di tracciamento, no, con il radar secondario, è stato eliminato insomma, questo l'ho detto prima. **AVV. DIF. EQUIZI:** va bene, nessun'altra domanda Presidente! **PRESIDENTE:** bene, sospendiamo dieci minuti dieci e poi riprendiamo, eh! (Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Prego, prego, si accomodi! VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: allora, Avvocato

Bartolo? AVV. DIF. BARTOLO: sì Presidente! VOCI:

(in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: io vorrei velocemente soffermarmi su alcuni punti che le chiederei di riassumere sinteticamente anche quello che è a monte, se le è possibile e se ritiene che lei lo possa fare tenuto conto della sua specifica competenza, ecco, quelle che sono le conclusioni alle quali pervenne la relazione "Selenia", ma non in termini tecnici, cioè mi consenta di dire, in modo tale che anche noi profani si possa capire a quali conclusioni pervenne la relazione redatta da lei, da Giaccari e da Pardini nel 1990, come si chiama, Pardini.

TESTE GALATI GASPARE: ah, ho acceso il microfono!

Bene, allora intanto vorrei evitare di chiamarla relazione "Selenia", perché... AVV. DIF. BARTOLO:

no no, no, ho detto la relazione redatta da voi nel 1990. TESTE GALATI GASPARE: ah sì sì, avevo

sentito "Selenia"... AVV. DIF. BARTOLO: le chiedo scusa! TESTE GALATI GASPARE: sì. AVV. DIF.

BARTOLO: se mi è sfuggito espungo il termine "Selenia". TESTE GALATI GASPARE: no no, va be',

era solo per pulizia, diciamo, mentale. Allora però prima di rispondere alla domanda volevo scusarmi per una leggera imprecisione, cioè effettivamente nell'analisi statistica è stata considerata mezz'ora di tempo e quindi plots relativi a mezz'ora, prima ho detto cinque minuti, perché ho visto che ciascuna classe dura cinque minuti, va bene, sei per cinque fa trenta, quindi parliamo di mezz'ora. Questo giusto per una questione di... correttezza. Allora, praticamente la Commissione Blasi, rispondo alla domanda dell'Avvocato, chiese ai tre ausiliari, cioè Pardini, Sergio Pardini, Enzo Giaccari e il Sottoscritto, di rispondere su quei tre punti che ho esaminato prima, cioè dice: "per cortesia fateci un po' un'analisi statistica dei dati radar, cercate di capire il meccanismo di funzionamento dell'estrattore e cercate di esserci di aiuto nell'interpretazione dei dati radar relativi diciamo ai segnali che sono stati registrati", quindi era un mandato, intanto diciamo, strettamente focalizzato al radar e inoltre che si inseriva in una Commissione di Indagine, quella, diciamo, presieduta da Blasi, che già aveva svolto una certa quantità di

lavoro, quindi questa premessa serve per chiarire che noi ci siamo limitati strettamente ai dati radar e abbiamo usato in tutta la relazione il termine oggetti e abbiamo anche scritto, oggetti intesi come entità visibili dal radar, cioè che hanno una certa riflettività, che diciamo riescono a, diciamo, creare un Echo radar, insomma, ecco, e abbiamo anche scritto che viceversa l'interpretazione dei dati disponibili, in termini di evento fisico, cioè di fenomeno fisico, qui da qualche parte c'è scritto, adesso lo dovrei cercare, certamente non è fattibile, in maniera soddisfacente ed esaustiva a fronte dei soli dati radar e questa cosa io adesso come persona, diciamo, in qualche modo che è stata coinvolta nell'indagine, tendo a ribadirla anche ora, a mio modo di vedere, ma richiede una conoscenza globale di tutto l'evento, di tutta la tragedia e inclusi aspetti che non sono radaristici, cioè aspetti fonici, aspetti esplosivistici, aspetti missilistici, ricordo che nella Commissione Blasi c'è qualcuno esperto di missili, per esempio no, analisi del relitto e così via. Quindi noi addirittura volevamo evitare di scrivere l'ultima pagina, perché dice: va be',

sentite un po', cara Commissione Blasi, noi abbiamo visto i dati radar, abbiamo fatto l'analisi, abbiamo fatto questo è così è, diciamo, e volevamo terminare un attimo prima della... dell'ultimo pezzetto diciamo, l'ultimo pezzetto... **AVV. DIF. BARTOLO:** ecco. **TESTE GALATI GASPARE:** è quello in cui ci si... si scrivono delle conclusioni, perché poi alla fine dicemmo: "va be', tutto sommato noi diamo tutte queste... tipo di indagini, risultati di indagini a Blasi", eccetera eccetera, no, alla Commissione, però forse un tentativo di dire più o meno a cosa potrebbe essere riconducibile, ammesso che sia possibile fare un'indagine soltanto sui dati radar cosa che come ho detto prima, non è secondo me né esaustiva né ragionevole, l'abbiamo voluto scrivere anche se non era poi esplicitamente richiesto nella lettera di incarico di cui la Giuria avrà copia. **AVV. DIF. BARTOLO:** la interrompo solo... **TESTE GALATI GASPARE:** non so se è chiaro questo punto. **AVV. DIF. BARTOLO:** no, è chiarissimo. La interrompo solo un momento, poi le chiederò anche di continuare, ma per chiederle questo: sulla base di quella che è ovviamente la sua specifica competenza... **TESTE GALATI GASPARE:**

sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...perché lei ci dice oggi che a suo avviso non è possibile o non è corretto pervenire ad una conclusione sulla base soltanto dei dati radar, dei dati forniti da un radar? Perché lei ritiene che i dati forniti da un radar non consentano mai di avere delle certezze tali da poter formulare delle conclusioni sulla base soltanto dei dati radar? **TESTE GALATI GASPARE:** e certamente, perché il radar è un dispositivo che permette di vedere degli oggetti che hanno la capacità di... retro diffondere onde radar, no? Intenso come radar primario, ricordiamo che il transponder fu distrutto al momento... alla battuta numero zero del... diciamo del disastro, inteso come radar primario nulla ci dice sulla natura degli oggetti che hanno generato l'Echo. **AVV. DIF. BARTOLO:** grazie! **TESTE GALATI GASPARE:** che può essere qualsiasi cosa, insomma. Quindi io volevo solo dire che questa non è una conclusione negativa in assoluto. **AVV. DIF. BARTOLO:** no. **TESTE GALATI GASPARE:** la conclusione dice che secondo quanto io ritengo e ritenevo allora, l'abbiamo scritto e ritengo tuttora, il discorso dei dati radar è una faccetta di un... diciamo così, una specie di diamante che ci ha tante

facce, no? Che va vista, va esaminata, però va esaminata insieme a tanti altri aspetti che adesso non sto neanche ad elencare che sono numerosissimi, quindi, insomma abbiamo messo delle conclusioni che sono due pagine volendo le posso pure... ne possiamo anche dare lettura, però queste sono quelle conclusioni a cui si arriva sui soli dati radar. **AVV. DIF. BARTOLO:** dati radar. **TESTE GALATI GASPARE:** oh! Per chiudere, ribadisco pure che il radar vede, come ho detto all'inizio di questa, spero diciamo non noiosa conversazione, vede oggetti che esistono con una certa probabilità che non è uno, vede oggetti che non esistono, che sono dovuti ad interferenza o al rumore all'interno dell'apparato con una probabilità molto bassa ma che non si riesce a porre uguale a zero, quindi conclusioni definitive su un solo segnale radar, sono quanto meno soggette ad un fatto statistico, è il discorso che ho provato ad esemplificare con il lancio del dado, insomma. **AVV. DIF. BARTOLO:** certo. **TESTE GALATI GASPARE:** lancio del dado, mi aspetto che esce... se lo lancio seicento volte mi aspetto che la faccia numero tre esca cento volte, potrebbe uscire novanta o centodieci, se

esce cinquecentottanta volte c'è qualcosa di strano. **AVV. DIF. BARTOLO:** chiarissimo! Mi inserisco e faccio slittare ancora una volta quella sintesi delle conclusioni, mi faccia capire, lei prima nel rispondere alla domanda che le era stata posta dall'Avvocato di Parte Civile, aveva detto che ci sono plots falsi e plots veri. Faccio una domanda credo semplice per lei, ma impenetrabile per noi, almeno per me, sulla base di quali criteri si distingue un plots falso da un plots vero? **TESTE GALATI GASPARE:** mah, io potrei rispondere in maniera un po' piratesca, dicendo che il radar è più o meno come un occhio con cui guardo una certa realtà circostante, se non ho un altro occhio che lavora in modo diverso, che vede la stessa realtà, a livello puramente filosofico, poi adesso attenuerò quello sto per dire, non esiste un metodo per cui si possa dire a priori quello è vero e quello è falso, possiamo fare delle affermazioni diciamo quasi certe, cioè con probabilità appunto 999, però la certezza assoluta su... semplicemente su un segnale radar, come io dico pure ai miei allievi, non ce l'avremo mai. Allora, è chiaro che se io trovo un plots, poi al giro di antenna

dopo trovo il plots spostato di un chilometro che corrisponde ad una velocità di trecentocinquanta nodi, poi al giro di antenna trovo lo stesso plots spostato di un altro chilometro che sono sempre trecento nodi, comincio a sospettare che questi hanno ragionevolmente da essere veri. E quindi i criteri sono purtroppo o per fortuna, non lo so, di tipo statistico. AVV. DIF. BARTOLO: se provas... TESTE GALATI GASPARE: non so se la cosa è... AVV. DIF. BARTOLO: sì sì. TESTE GALATI GASPARE: ...è in qualche modo chiara. AVV. DIF. BARTOLO: lei mi corregga se sbaglio, perché allora proverò io ora a darne una lettura da profano. Mi pare di capire sulla base che... sulla base dei dati che un radar fornisce noi troviamo sullo schermo tutta una serie di puntini... TESTE GALATI GASPARE: uhm! AVV. DIF. BARTOLO: ...non sappiamo quali siano veri, quali siano falsi Echi, per stabilire quali sono veri e distinguere i veri dai falsi noi adottiamo tutta una serie di accorgimenti. TESTE GALATI GASPARE: uhm, esatto. AVV. DIF. BARTOLO: mi pare di capire il primo accorgimento, utilizzo due radar. TESTE GALATI GASPARE: bravo, benissimo. AVV. DIF. BARTOLO: quindi io ho lo stesso puntino fornito

dal Radar Marconi e lo stesso puntino fornito dal Radar Selenia, quella che è una mera probabilità diventa una possibilità al settanta per cento, va... formulo delle percentuali così a caso ovviamente. Secondo punto: oltre ad introdurre un secondo radar utilizzo i cosiddetti S.S.R.. **TESTE GALATI GASPARE:** esatto. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi o Radar Marconi o Radar Selenia, S.S.R. ricevuto dal Radar Marconi, S.S.R. ricevuto dal Radar Selenia, passiamo dal settanta per cento a un trentacinque per cento, anzi, potremmo dire... **TESTE GALATI GASPARE:** no no, saliamo. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...forse... **TESTE GALATI GASPARE:** no. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...addirittura al cinque per cento? **TESTE GALATI GASPARE:** no, direi che... scusi se la interrompo! **AVV. DIF. BARTOLO:** abbiamo la certezza. **TESTE GALATI GASPARE:** mah, diciamo abbiamo la virtuale certezza. **AVV. DIF. BARTOLO:** virtuale. **TESTE GALATI GASPARE:** cioè se uno stesso oggetto mi dà un Echo come radar primario, poi trovo un segnale del radar... **AVV. DIF. BARTOLO:** perfetto! **TESTE GALATI GASPARE:** ...secondario che va a cascare in quel punto, in quel momento di tempo, in quella distanza, in quell'azimut, è abbastanza difficile dire che non

c'è un oggetto, quindi parliamo di punto 9 9 9...

AVV. DIF. BARTOLO: allora... TESTE GALATI

GASPARE: quando io dico la quasi certezza dico numeri molto vicini all'unità, però dipende da

quanti... AVV. DIF. BARTOLO: se il Presidente mi

autorizza... TESTE GALATI GASPARE: non so se...

AVV. DIF. BARTOLO: ...farei io a questo punto

come... pur non essendo un disegnatore uno

schizzetto sulla lavagna per riprodurre quel

plottaggio noto a tutti ma per averlo proprio

fisicamente davanti. PRESIDENTE: sì, se questo

accorcia i tempi sì, quindi... VOCI: (in

sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: credo che sia più

o meno... PRESIDENTE: sì. AVV. DIF. BARTOLO: mi

consenta Professore di chiederle, allora mi pare

di capire quindi voi nella vostra relazione non

prendete in considerazione questa prima serie di

plots perché sono quelli che hanno diciamo

prima... Marconi, Selenia, S.S.R. del Marconi,

S.S.R. del Selenia, quindi sono dati che noi

possiamo considerare in un qualche modo,

ovviamente tra virgolette, certi. TESTE GALATI

GASPARE: sì, adesso vorrei controllare se sono

quelli che ha disegnato lei, però certamente ci

sta... c'è una serie di plots che correlano

primario e secondario antecedenti all'incidente, quando quindi il secondario funzionava, perché io adesso dovrei controllare che numero hanno, quali sono, sui quali si può dire con ragionevole certezza, che non è mai 1.0 ma sarà punto 9 9 9, che sono attribuibili all'aereo I-Tigi insomma, ecco questo... mi sembra che... inoppugnabile insomma. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi il problema è leggere questi altri plots, cioè questi altri segnali, voi mi pare di capire ritenete di dover leggere tutti questi altri puntini, tenendo presente che questi puntini non sono altro che dei... gli Echi ricevuti da un solo radar senza S.S.R., cioè sono cosiddetti Echi primari, grezzi. **TESTE GALATI GASPARE:** sì, diciamo che queste nuvole di puntini ce ne sono due, no, una relativa al Radar Selenia, meno numerosa perché diciamo era più vicina al limite di portata e una Radar Marconi più numerosa perché era, diciamo così, in condizioni di visibilità migliori, e appunto... adesso devo ribadire che Sergio Pardini si è prodigato alla luce di aver capito quel meccanismo, che poi è un po' la chiave di lettura, no, di tutta questa nuvola di puntini che l'Avvocato ha indicato qui sulla... sulla

lavagna a fogli mobili, quindi si... si è prodigato a cercare alla luce del fenomeno di blanking che ho provato a descrivere... che forse avrà descritto anche Giaccari, non lo so, questa mattina e... capire e... attribuire una paternità a ciascuno di questi puntini insomma, tenuto conto che il fenomeno di blanking, come ho provato a dire anche io stamattina, può comportare due fatti: uno mascherare un oggetto radar, sempre parliamo di radar primario, perché secondari qui non ce ne sono, cioè si è distrutta insomma, che c'è e l'altro viceversa un oggetto posteriore, quindi più lontano dal radar, spiarlo di un errore angolare, quindi un errore diciamo di posizione anche abbastanza forte, adesso dovremmo valutarlo o addirittura un oggetto che in quel momento abbia una riflettività abbastanza grande e... crearne due, come ho provato a rappresentare in uno dei primi lucidi di questa... delle prime... ideate diciamo, lavagnate di questa mattina. Adesso, a me spiace che sono risultati parzialmente poco diciamo e... trasparenti e visibili, però credo che questa questione dei dati radar sia diciamo un pochino complicata di per sé insomma, no,

quindi è stato fatto uno sforzo interpretativo e... però in termini direi quasi matematici, cioè proprio lavorando come la dimostrazione di un teorema insomma, su ciascuno di questi puntini, però questo se ve li racconta e... Sergio Pardini forse fa un lavoro un po' più accurato di quello che potrei provare a ricostruire io in questo momento, se volete ci provo però insomma... **AVV.**

DIF. BARTOLO: non volevo farle... **TESTE GALATI**

GASPARE: quindi un po' il discorso che dicevo Avvocato è questo, da un certo punto in poi non c'è più... dallo zero in poi, che poi coincide, no, con il momento attribuito alla catastrofe e non c'è più il radar secondario, abbiamo diciamo degli Echi primari che possono essere, diciamo, in qualche maniera collocati nello spazio in funzione del fatto che hanno o non hanno un errore molto forte, allora se sono vicini... più vicini al radar è ragionevole pensare che non abbiano un errore molto forte, se sono invece un po' più lontani, per il meccanismo di blanking è ragionevole pensare che ci hanno un errore forte, allora Pardini che fa? Dice: "non te li grafico così, te li grafico distanza verso il tempo e azimut verso il tempo, così ti faccio

vedere il fenomeno" e queste curve stanno sulla relazione, scusi una cosa... AVV. DIF. BARTOLO: no, io la interrompo perché quando non capisco ho bisogno di fermarmi. Io le volevo innanzi tutto, mi scusi... TESTE GALATI GASPARE: prego! AVV. DIF. BARTOLO: ...facendo un passo indietro chiedere questo: quindi voi questi li dati per certi, questi non sapete se sono veri o falsi plots, Echi... TESTE GALATI GASPARE: e beh, scusi... AVV. DIF. BARTOLO: lei... TESTE GALATI GASPARE: diciamo io di questi due non so bene, no perché dicevo... AVV. DIF. BARTOLO: no no. TESTE GALATI GASPARE: ...molto lontani... AVV. DIF. BARTOLO: aspetti, sto solo... TESTE GALATI GASPARE: ce ne sono talmente tanti, che certamente qualcosa... AVV. DIF. BARTOLO: sto solo cercando di ricostruire il procedime... l'iter logico da voi seguito. Dovendo stabilire se sono veri o falsi, voi tracciate diciamo le coordinate di questa indagine... TESTE GALATI GASPARE: no no... AVV. DIF. BARTOLO: mi faccia finire la domanda, poi... ecco, lei mi pare di capire con il suo calcolo probabilistico, non fa altro diciamo che dipingere lo sfondo di questa ricerca, cioè lei stabilisce quando un radar che

ha determinate caratteristiche, quale il Marconi, può dare dei plots falsi, in astratto, o mi sbaglio? **TESTE GALATI GASPARE:** eh, allora adesso provo a rispondere, cioè adesso il discorso è questo qua, no, abbiamo... stiamo parlando di veri e falsi plots, no, allora evidentemente, no, plots isolati, di cui questi sono un esempio ma ce ne sono diciamo la bellezza di centoquarantasei nella famosa mezz'ora, che da quanto ricordo è quella antecedente all'incidente, però dovrei andare a controllare se è quella, comunque nelle zone in cui si vede che oggetti diciamo con il transponder non ce ne sono, no, quindi i plots falsi esistono in tutti i radar, non ci sono Santi, però fortunatamente il Progettista stabilisce delle soglie in maniera tale che la frequenza, cioè il numero di questi plots sia piccolo, infatti abbiamo parlato di centoquarantasei in mezz'ora, quindi non è un numero grande, allora che cosa... volevo un attimo, scusi... **AVV. DIF. BAROLO:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...cercare di affinare meglio quello che diceva l'Avvocato, quando io me ne trovo un numero grande in un settore dello spazio, e quando so che fino a un istante prima,

cioè fino alla battuta di... zero, c'era un oggetto fisico, cioè disgraziatamente l'aereo I-Tigi, è evidente che questi plots dopo in larga misura, non dico tutti perché non lo so, non lo posso sapere, sono degli oggetti fisici, cioè io non li chiamerei falsi plots, direi che sono dei plots, cioè degli Echi di un oggetto o di più oggetti che troviamo in questa area di interesse. Il punto chiave che spero che venga chiarito per sempre e per tutti, è che quando vado a ricostruire le traiettorie, con cui cerco di connettere questi plots, una cosa è farlo pensando che l'errore radar è quello nominale, che si trova pure sulla relazione, cioè un terzo del fascio, un quinto della durata di impulso e ci sono dei parametri che adesso non vi sto a tediare, e una cosa farlo sapendo che l'estrattore con questa zona di blanking di circa due chilometri, cioè 1.1 miglio nautico, mi crea i due fenomeni che adesso non sto a ripetere e che ho detto prima, cioè spiazzamento o mascheramento di un bersaglio successivo o addirittura diciamo spezzamento del bersaglio principale, qualora sia abbastanza forte, questi i due punti chiave. Quindi avendo capito questo è

chiaro che il meccanismo di ricostruzione della traiettoria non si può fare su questo piano qua, perché questo io lo vedo qui perché l'estrattore me l'ha detto che stava qui, però magari stava qua, e questo lo dice chiarissimamente la relazione, no? **AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente avremmo problemi con le registrazioni credo, perché tutte queste indicazioni non ce le ritroveremo, ma... scusi se mi inserisco... **TESTE GALATI GASPARE:** ma forse... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, è stato chiaro, mi consenta soltanto di dire allora, lo stesso potrebbe valere per il 2B, -2B del quale tanto si parlava prima, del quale si parlava prima? Cioè noi lo troviamo qua ma poteva anche essere qua? **TESTE GALATI GASPARE:** beh... **AVV. DIF. BARTOLO:** e l'estrattore me lo indica qua? **TESTE GALATI GASPARE:** vediamo dove sta messo, perché... cioè voglio dire questo va visto caso per caso, cioè la logica è semplice, se il plots si trova a range più vicino... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** ma è 2b, non è -2B. **TESTE GALATI GASPARE:** 2B. **AVV. DIF. BARTOLO:** 2B, chiedo scusa! **TESTE GALATI GASPARE:** allora adesso ve lo cerco, perché se il... **PRESIDENTE:** no no, questo per... **TESTE GALATI GASPARE:** se il plots

si trova a range più vicino, allora è verosimile che non sia stato spiazzato da un plots ancora più vicino, perché se no l'avrei visto, se si trova a un range successivo può essere spiazzato, questo è un po' la logica generale, adesso poi sullo specifico del 2B o mi date cinque minuti per rileggere un po' quello che avevamo fatto dieci anni fa oppure chiedete a Pardini, questo è un po'... **AVV. DIF. BARTOLO:** no... **TESTE GALATI GASPARE:** ci sono le due opzioni, cioè io sono disponibilissimo, però mi devo riguardare le cose, scusate... **PRESIDENTE:** no, va bene. **TESTE GALATI GASPARE:** ...perché lui mi dà un plots specifico, va be', adesso dovrei ricostruire un attimo lui chi era, insomma quel plots... **AVV. DIF. BARTOLO:** io... **TESTE GALATI GASPARE:** però si fa eh, comunque. **PRESIDENTE:** no, va bene... **TESTE GALATI GASPARE:** tutto si fa. **PRESIDENTE:** ...sentiremo Pardini. **AVV. DIF. BARTOLO:** sentiremo, sono d'accordo Presidente. **TESTE GALATI GASPARE:** come volete. **AVV. DIF. BARTOLO:** no, io invece volevo quindi capire, allora lei fa questo studio in base al quale... attraverso il quale tenta di stabilire quali possono... quali sono le regole che disciplinano il cosiddetto

fenomeno dei falsi plots, giusto? E' questa la sua ricerca matematica statistica, dopo di che mi è parso di capire lei utilizza questo suo studio anche per esaminare questi due plots... **TESTE GALATI GASPARE:** e, ecco... **AVV. DIF. BARTOLO:** alcuni di questi... **TESTE GALATI GASPARE:** no, io qui vorrei essere preciso, lo studio relativo all'indagine statistica, quel famoso esempio del dado lanciato seicento volte, eccetera eccetera, in cui i settori angolari sono l'equivalente delle facce del dado, cioè vedo quanti plots trovo nel primo settore, quanti nel secondo, quanti nel terzo e cerco di capire se sono statisticamente uniformi o no, è la premessa per andare a lavorare su questi, cioè se l'analisi mi dice: "guarda amico mio che i plots"... **PRESIDENTE:** su questi... **TESTE GALATI GASPARE:** falsi, perché parliamo... **PRESIDENTE:** su questi, no li deve... **TESTE GALATI GASPARE:** meno diciassette e meno dodici. **PRESIDENTE:** ecco. **TESTE GALATI GASPARE:** scusate, chiedo scusa, sui plots meno diciassette e meno dodici, allora se l'analisi mi dice: "amico mio guarda che i plots meno diciassette e meno dodici sono generati da un sistema fisico" che è il radar, con i suoi

fenomeni di rumore e con i suoi fenomeni di interferenza di cui il rumore è uniforme nel tempo e nello spazio, come la teoria radar ci insegna, ma l'interferenza no, va bene, quindi l'insieme delle due cause può generare una distribuzione non uniforme dei plots nel tempo e nello spazio, quindi anche in azimut, la statistica mi dice: "amico mio tu questo tipo di considerazioni come connettere qui, non lo puoi fare", cioè nel senso che non ha un senso preciso, nel senso che non puoi attribuire una probabilità ragionevole a questo evento, cioè può essere un evento estremamente raro o può non esserlo in funzione di quanto il dato è stato truccato dal Padreterno. **AVV. DIF. BARTOLO:** può anche verificarsi per una serie di fattori casuali. **TESTE GALATI GASPARE:** può succedere che io lancio il dado seicento volte e la faccia numero sei mi viene cinquecentottanta volte, però voglio dire, insomma dico che... va be', ecco, purtroppo qui il fatto del radar dà un grosso imbarazzo, perché si gioca su un meccanismo statistico e la fregatura è questa qui insomma, non c'è... non è che come dice premo il grilletto e parte il proiettile, non è esattamente così

insomma. AVV. DIF. BARTOLO: ...per risparmiare tempo volevo... volevo... TESTE GALATI GASPARE: non so se... AVV. DIF. BARTOLO: no no, per me è chiaro, non so se la Corte deve... PRESIDENTE: no no, è chiaro. AVV. DIF. BARTOLO: volevo soltanto capire, se non vado errato questo è il disegno che lei aveva fatto un po' all'inizio per spiegare il criterio che lei aveva seguito, la Pubblica Accusa le faceva rilevare... PRESIDENTE: foglio 1 allora. AVV. DIF. BARTOLO: foglio 1, sì. Le faceva rilevare che i criteri che lei ha utilizzato se modificati possono portare a risultati diversi, io vorrei capire meglio questa possibile modifica, cioè in che cosa consisterebbe, lei diceva se tu mi togli, cioè io utilizzo tutte le zone per fare i miei calcoli, io utilizzo tutto il piano... TESTE GALATI GASPARE: esclusi i due... (voce lontana dal microfono). AVV. DIF. BARTOLO: poi so che il pun... questo spicchio numero uno ad esempio e questo numero tre... TESTE GALATI GASPARE: questi qui ci hanno il disturbo, no, qui ci ho un disturbo, quindi lo vedo, lo vedo sulle registrazioni, quindi... sono settori però molto piccoli, eh! AVV. DIF. BARTOLO: sì. TESTE GALATI

GASPARE: perché il disturbo viene praticamente quando l'antenna radar va a battere, no scusate, quando l'antenna radar va a battere dove c'è il ponte radio o ripetitore si prende questo disturbo diciamo che gli entra dritto dentro l'antenna, poi gira e in buona misura se lo perde insomma, a parte i lobi laterali, eccetera, quindi questi si vedono abbastanza... si vedevano, si vedono, ci abbiamo... avete voi anzi, in realtà io non ce li ho più, i tabulati e quindi si vedono questi fenomeni qui, allora dice, questi qui li togliamo. Poi, siccome ci possono essere fenomeni di clatter, cioè Echi provenienti da... i famosi lobi laterali che dicevamo prima, no, perché c'è il fattore R alla quarta, quindi la distanza elevata alla quarta potenza e mi attenua l'Echo, quindi quando vado a distanze abbastanza grandi se ci metto il fattore della distanza più i lobi laterali, l'Echo diventa e... praticamente l'Echo di oggetti e... da lobi laterali diventa trascurabile, e questo ve lo posso dimostrare in infiniti modi insomma, è scritto in infiniti posti, quindi se io ti do anche una distanza sotto la quale non considero... **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal

microfono). TESTE GALATI GASPARE: niente, non considero niente, quindi leggo soltanto i settori da un certo numero di miglia fino alla massima distanza in cui i dati sono disponibili, escludo le due strisciate, no, e prendo, se ricordo bene, il periodo antecedente, adesso però su questo non ci ho la certezza assoluta, se sono i trenta minuti antecedenti oppure che ne so, quindici prima e quindici dopo, non lo so, dovrei andare a rivedere, ma non è rilevante avendo fatto un filtraggio prima, io dovrei avere o una distribuzione di statistica uniforme oppure una distribuzione di statistica non uniforme; se è uniforme posso fare dei ragionamenti probabilistici, "qual è la probabilità che il plots meno diciassette e meno dodici generati dal caso, dalla sorte vanno a correlare proprio" eccetera eccetera, dice: "è bassa", dice: "e allora potremmo dire che forse c'era un oggetto corrispondente a meno diciassette e meno dodici", io non sto dicendo questo, dico potrei cercare di fare un ragionamento molto tirato per il collo, perché ripeto tutti i sistemi correlano plots e di scansioni successive, cioè meno diciassette, meno sedici, meno quindici, meno quattordici e

così via, già fare meno diciassette e meno dodici è una forzatura, fare diciassette, meno dodici e 2B o quello che volete voi, è un'ulteriore forzatura che se uno vuole la fa, poi si assume la responsabilità di quello che racconta insomma, va bene? **AVV. DIF. BARTOLO:** perché mette in crisi il modello che è stato elaborato in... **TESTE GALATI GASPARE:** no, no, non perché mette in crisi niente, perché nessun sistema di rivelazione di oggetti che sia operativo in qualche parte del mondo correla plots a scansioni così lontane; allora se i sistemi che vengono utilizzati, vuoi per applicazioni civili, vuoi per applicazioni militari non lo fanno, mi domando perché lo dobbiamo fare noi, mi chiedo. **AVV. DIF. BARTOLO:** glielo chiediamo... **TESTE GALATI GASPARE:** facciamo, però chi lo fa spiega perché l'ha fatto e dove voleva arrivare. Io ho fatto un'analisi asettica, che possiamo ripetere, perché vi do pure le tabelline della chi quadro diciamo, della legge statistica, che si può rifare con una calcolatrice in qualsiasi momento, ho identificato quali sono i dati considerati e quali sono i dati scartati, per i motivi per cui sono stati considerati e i motivi per cui sono

stati scartati, ho ricavato una forte disuniformità azimutale, cioè non si può affermare che i dati siano uniformi nell'azimut, cioè qui me ne trovo di più, di questi che sappiamo essere falsi e qui me ne trovo di meno, e ho rilevato una meno forte ma presente e statisticamente significativa, disuniformità anche nel tempo, questo è quello che ho fatto. A quel punto mi fermo, mi devo fermare, non devo analizzare cose di cui non conosco il modello, parlo dei plots antecedenti sempre, eh! **AVV. DIF.**

BARTOLO: mi scusi, procedo un po' a balzelli, ma tornando al discorso plots falsi e plots veri e via dicendo, mi pare poi di capire sulla base di quanto ci dice lei che, e sulla base di quanto si diceva prima, che proprio perché non si ha mai un dato certo in mancanza dei due radar, dei due S.S.R. e via dicendo, si fa... si può fare un'altra distinzione tra plots falsi e plots vero, nel momento in cui si hanno tutta una serie di Echi che hanno però determinate caratteristiche, mi corregga se sbaglio, cioè se noi avessimo avuto meno dodici, meno undici, meno dieci... **TESTE GALATI GASPARE:** no... **AVV. DIF.**

BARTOLO: mi scusi, meno dodici... **TESTE GALATI**

GASPARE: meno sedici. **AVV. DIF. BARTOLO:** sedici e via dicendo e... d'accordo, chiaro, noi avremmo in questo caso... potremmo dire, sempre sulla base di quei calcoli che vengono fatti in astratto e via dicendo, che questo è con - tra virgolette - certezza un plots vero. **TESTE GALATI**

GASPARE: sì, confermo, quindi se avessi avuto continuità nella successione dei plots o visione di questi plots da più sensori nello stesso tempo e nello stesso spazio, per un tempo sufficiente, che nei sistemi operativi attualmente e almeno tre consecutivi, per i motivi che ho spiegato prima, con i primi due mi ricava la velocità e quindi con la velocità vado a vedere dove sta il terzo, insomma non so se... rendo l'idea, no?

AVV. DIF. BARTOLO: sì. **TESTE GALATI GASPARE:** allora potevo inizializzare quella che è una traccia, però io insisto a dire, a parte la perizia fatta che era su altre cose, eccetera...

AVV. DIF. BARTOLO: no... **TESTE GALATI GASPARE:** estrapolare da un meno diciassette e un meno dodici e un 2B mi sembra quanto meno molto molto azzardato. **AVV. DIF. BARTOLO:** mi consenta, ma lo stesso ragionamento dovremmo riproporlo anche in relazione al 2B, cioè per poter dire noi che il

2B sia un vero plots, non dovremmo trovare poi un 3B, un 4B e un 5B o comunque anche un tre e un quattro soltanto e che ci dicano, che ci chiariscano che là c'è un Echo vero? **TESTE GALATI**

GASPARE: allora qui mi scuso, dovremmo sempre sentire Pardini. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...il

fenomeno... **TESTE GALATI GASPARE:** no no, però voglio dire, qui ci sono due fatti diversi, cioè intanto sappiamo che in quella notte, in quel tempo c'era l'aero "Itavia", no, questo... almeno su questo penso che non ci sono diciamo contestazioni, sappiamo che ha avuto il transponder funzionante fino alla battuta numerata con zero, no? **AVV. DIF. BARTOLO:** certo.

TESTE GALATI GASPARE: e quindi sappiamo che un oggetto nello spazio non sparisce, non può fisicamente scomparire, no, permane anche dopo la rottura del transponder, come oggetto fisico a cui comunque e... sarà in grado di generare ragionevolmente dei plots, questo è evidente che... se fosse scomparso dal monitor avrei detto: "hanno spento il radar, insomma, non c'era altra spiegazione possibile". Allora volevo correggere un attimo l'Avvocato, non parliamo di 2B e 3B, 4B, i plots se ricordo bene sono

numerati positivamente uno, due, tre, a partire dal disastro e se sono... numerati come? Con il numero di scansione, quindi abbiamo trovato, non io, sui tabulati si è trovato il plots numero uno, supponiamo, adesso non mi ricordo se c'è un numero uno, comunque relativo alla prima scansione dopo il disastro, il plots numero due è relativo alla seconda scansione dopo il disastro e via discorrendo, quando c'è un B, vuol dire che ce n'erano due, giusto? Quindi ci dovrebbe essere sulla relazione, se la vogliamo andare a leggere, 2A e 2B, magari sul tre c'è solo tre e così via discorrendo, quindi questo è il ragionamento. Allora a quel punto siccome una serie di plots è sicuramente attribuibile ai relitti dell'aereo, ci si è posti, secondo me, diciamo più che altro per fornire un servizio a chi leggeva la relazione, ma soltanto come conclusioni, come fatto di appendice a tutto il lavoro fatto, una possibile ipotesi di interpretazione di tutta questa serie di plots che sono, diciamo così, al novantanove per certo relativi a un oggetto... a uno o più oggetti fisici, visto che quelli casuali sono molto rari come abbiamo cercato di spiegare... **AVV. DIF. BARTOLO:** d'accordo. **TESTE**

GALATI GASPARE: ...nel discorso pre... Allora se la Corte, non so chi, mi dà e... è desiderosa che rileggiamo due paginette di conclusioni io le leggo insomma, piuttosto che cercare di inventarle ora, perché... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no. **TESTE GALATI GASPARE:** ...è un punto abbastanza... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, io mi... **TESTE GALATI GASPARE:** ...diciamo delicato, è quello in cui siamo andati forse un pochettino, ci abbiamo messo qualcosina, no? **PRESIDENTE:** sì sì. **TESTE GALATI GASPARE:** di più della semplice analisi asettica, fino al paragrafo conclusioni, che è una cosa asettica, no? **AVV. DIF. BARTOLO:** le chiedo scusa... **TESTE GALATI GASPARE:** dice, noi abbiamo visto questo e c'è questo, il radar funziona così e ti dà questa cosa qui, l'analisi statistica è questa, poi abbiamo detto: "facciamo pure delle conclusioni"... **AVV. DIF. BARTOLO:** Professore io... **TESTE GALATI GASPARE:** ...che se volete vi leggo, perché se le dico a voce magari mi sbaglio. **AVV. DIF. BARTOLO:** no, ma la mia domanda era un'altra, mi scusi, noi abbiamo detto, cioè è inutile nascondersi dietro un dito, no? **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, parlo a me stesso, e questa volta la frase

non è retorica. Cosa sostiene la Pubblica Accusa, voi che cosa non avete fatto, non avete considerato che anche questa da meno diciassette a meno dodici, fino a 2B poteva essere una traccia, giusto? Lei ci sta dicendo: noi non l'abbiamo fatto perché abbiamo fatto un lavoro a monte sui falsi plots, attraverso questo lavoro basato su un calcolo statistico, analisi statistica, eccetera, siamo... abbiamo stabilito che questi due erano falsi plots, questo fenomeno noi l'abbiamo letto in maniera diversa, mi pare di capire, cioè tenendo presente... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** chiedo scusa Presidente, non è così, la ricostruzione non è corretta, perché io non credo che mai abbia potuto affermare che sono arrivati alla conclusione che quei due erano falsi plots, non lo ha detto fino adesso e non credo che lo possa affermare, può affermare semplicemente che non è possibile fare il calcolo delle probabilità, che è cosa assolutamente diversa. **TESTE GALATI GASPARE:** posso? **AVV. DIF. BARTOLO:** cioè che è improbabile non vuol dire che non siano falsi. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** vuol dire che se ci fossero altri criteri, cui poi arriveremo... **AVV. DIF. BARTOLO:** va bene.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...non basati sulla probabilità... AVV. DIF. BARTOLO: ora... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...per esempio... AVV. DIF. BARTOLO: ...continuiamo a discutere... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...sapesse che lì c'è un aereo... AVV. DIF. BARTOLO: ...sulla parola, eccetera, ma qua... PUBBLICO MINISTERO SALVI: no sulla parola. PRESIDENTE: ma facciamo diciamo intervenire direttamente... TESTE GALATI GASPARE: no, volevo dire, sì effettivamente adesso... AVV. DIF. BARTOLO: poi continuerò la domanda... PRESIDENTE: trarne le conclusioni... TESTE GALATI GASPARE: nella relazione non troverete, come dice correttamente diciamo... PUBBLICO MINISTERO SALVI: il Pubblico Ministero. TESTE GALATI GASPARE: ...l'Accusa, no, che... il Pubblico Ministero che il diciassette e il meno dodici noi in qualche maniera li etichettiamo o uno di noi, tre Periti li etichetta come falsi plots, non c'è scritta questa cosa qui, questo non c'è, proprio per il motivo che ho detto prima, cioè non c'è un criterio oggettivo a priori per dire: ci ho il plots numero, mettiamo meno ventidue, per non confonderci con questo, "tu Galati dimmi se è vero o è falso" e io ti dico: "e che ne so!", c'è

tutta una serie di condizioni al contorno che abbiamo anche detto prima, cioè la coesistenza con il codice S.S.R.... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** certo. **TESTE GALATI GASPARE:** ...la visibilità di più radar, per esempio il meno diciassette e il meno dodici andiamo a leggere sulla relazione, li ha visti pure il Selenia o no? Per esempio, no, questa è una domanda ragionevole, e tutte queste cose qui, per cui uno può dire, secondo me è più probabile che sia un oggetto fisico oppure è più probabile che sia un rumore, questo... però è una domanda mal posta, che non c'è stata posta e a cui non abbiamo neanche risposto, non so se è chiaro, cioè non c'è stato detto: "dimmi cosa è vero e cosa è falso", perché gli avremmo risposto: "a questo non si può rispondere", c'è stato detto: "aiuta il Collegio Peritale a interpretare la natura di questi dati radar alla luce delle conoscenze dell'estrattore, come funziona l'estrattore, alla luce delle conoscenze su come si fa un processo di tracciamento - e quindi come si ricostruisce una traiettoria, leggi Pardini che sono trent'anni che lavora su questo filone qui - e alla luce delle conoscenze statistiche" che indegnamente hanno attribuito al

sottoscritto, questa è sta la domanda diciamo, e quindi nella relazione abbiamo provato a ricostruire questa domanda, ripeto, nella relazione escluse le conclusioni, perché le conclusioni sono qualcosa che abbiamo voluto aggiungere per rendere più... e proprio identificate come tali, quindi separate dal precedente, però... è più fruibile il discorso della... il discordo di quella analisi che avevamo fatto insomma. Però secondo me il punto chiave è questo qui, che... lo ripeto per la terza volta, una cosa che sapevo allora ma la so ancora meglio rispondendo alla domanda, insegno anche un corso di teoria tecnica radar, cioè oggi nessuno si sogna di creare una traccia, cioè attribuire un oggetto fisico a plots che non siano consecutivi, questo non si fa mai; allora se qualcuno lo vuole fare lo faccia, non è una cosa che io farei insomma, ecco, mi sembrerebbe non professionalmente corretto operare in questo senso insomma, no, allora uno si può chiedere che natura ci ha, però non può dire: siccome ho visto una cosa lì, ho sentito uno che fa bong sul pavimento, no, poi non sento bong, bong, bong, sento bong e poi dopo un certo tempo un altro

bong, dico: "boh, che può essere? Due palline che sono cadute o un uomo che cammina" insomma, tanto l'esempio famoso, no? **AVV. DIF. BARTOLO:** diciamo che... va bene... **TESTE GALATI GASPARE:** e questo per dire, allora questo... però in queste cose gioca anche il buon senso, non è solo una questione di sapere o no la statistica insomma, bisogna anche avere un attimo di... cognizione degli apparati come sono fatti, come il traffico aereo funziona, come i radar del traffico aereo sono utilizzati e queste cose devo dire non è un sapere così diffuso nel mondo insomma, ecco questo è un po' il discorso, per cui e... ho cercato in questa mattina di trasferire quel poco che riesco a dire in poco tempo insomma. **AVV. DIF. BARTOLO:** le rubo ancora il microfono, e allora io le riformulo la domanda, è probabile che fossero veri o è più probabile che fossero falsi, visto che non possiamo dire che erano veri o che erano falsi, è più probabile che fossero veri o è più probabile che fossero falsi? **TESTE GALATI GASPARE:** ecco, pure lì purtroppo, se l'analisi statistica mi avesse detto: "sono uniformi", avrei potuto rispondere all'Avvocato e dire: "guarda, la probabilità che sono veri o che

sono falsi è questa qui", se sono uniformi io lo so fare il conto, no? AVV. DIF. BARTOLO: e non essendo... TESTE GALATI GASPARE: cioè perché... AVV. DIF. BARTOLO: ...uniformi? TESTE GALATI GASPARE: ...perché lavoro sul dado non truccato. Se lavoro sul dado truccato, cioè su una non uniforme, è abbastanza... cioè non mi azzarderei a fare operazioni di questo tipo, dico che a rigore di senso, perché qui sul dado truccato solo il senso comune funziona, dato che io non ho il modello statistico dell'evento che generano i plots, a rigore di logica, di senso... si senso comune, di stato dell'arte, eccetera, un meno diciassette e un meno dodici più qualche altra cosa che avviene, tredici, quattordici battute dopo è estremamente difficile attribuire ad essi ed in questo qualche mio collega non è d'accordo, lo so, una entità fisica che li ha generati che sia la stessa. E' molto difficile, cioè io così non lo farei, questo è un po'... AVV. DIF. BARTOLO: grazie, è stato chiarissimo! Senta, invece soffermandoci ora su questo altro gruppo di plots, cioè quelli che si trovano nella parte finale del tracciato del DC9, io non ho ben capito prima quel discorso che lei faceva del

mascheramento e via dicendo, cioè potrebbe quel fenomeno del quale parlava prima, cosiddetto blanking, se non vado errato, aver in qualche modo influito sulla registrazione di questi dati da parte del radar... del Radar Marconi? **TESTE GALATI GASPARE:** mah... **AVV. DIF. BARTOLO:** cioè potrebbe quello spiegare il meno 2B o il 2 2B... scusi, l'esistenza di un 2 2B di un... **TESTE GALATI GASPARE:** beh, diciamo che adesso io parlo in termini generali, perché poi plots per plots se li è studiati Pardini e non voglio togliergli la... **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, no. **TESTE GALATI GASPARE:** ...la competenza dell'analisi che ha fatto minuziosamente... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...per tornare a quel fenomeno del... **TESTE GALATI GASPARE:** ...allora... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...di cui parlava prima. **TESTE GALATI GASPARE:** ...come ho cercato di dire prima, il... la presenza di un dispositivo di blanking nell'estrattore del radar, genera... che è un lucido precedente, genera due possibilità, uno il mascheramento di un oggetto che sarebbe da sé in grado di generare un Echo, l'altro invece lo spezzamento o di un oggetto che sarebbe capace di generare un solo Echo, eventualmente in due... **AVV. DIF. BARTOLO:**

ecco... TESTE GALATI GASPARE: ...a cui attribuisco però due posizioni, notate che queste sono due posizioni nello spazio, questo è in coordinate teta, azimut, R e distanza, poi si fa una conversione e si riporta in X e Y, cioè nelle coordinate geografiche. Allora questi due, nessuno di questi due sta nella posizione giusta, non so è chiaro. Potrebbe anche succedere che io maschero una parte, diciamo, del bersaglio, per cui questo qui supponiamo non c'è non viene fuori, ci ho l'Echo più vicino che è questo, e un Echo più lontano parzialmente mascherato che corrisponde ad un oggetto che stava qui, ma io lo vedo evidentemente qua, quindi questo oggetto sta qui, e ci ha questa specie di... chiamiamola banana, no, che poi vediamo pure sui monitor di vecchia generazione, che mi rappresenta la successione degli impulsi di Echo. Allora, questo qui mi dà questa banana, questa banana cosa fa? In questa zona mi crea un mascheramento e questo mascheramento può farmi sì che un oggetto successivo o viene spiazzato di quantità che le possiamo valutare ma sono apprezzabili come errori di posizione, o viene spezzato in due o viene totalmente diciamo mascherato. AVV. DIF.

BARTOLO: scusi, io vorrei... TESTE GALATI

GASPARE: questo è quello che succede. AVV. DIF.

BARTOLO: ...capire questo. TESTE GALATI GASPARE:

non so se Giaccari ve le ha dette queste cose.

AVV. DIF. BARTOLO: no, perché torneremo con

Giaccari sul punto. TESTE GALATI GASPARE: lui le

sa molto bene, insomma, cioè... AVV. DIF.

BARTOLO: ma se ci può solo accennare io vorrei

capire, questo, quindi mi pare di capire, quindi

il radar... non voglio scrivere sul suo foglio,

ma senza perdere tempo, lo delimito, no, forse è

più semplice qua, perché lei ha già... e sotto ci

scrivo Bartolo, per evitare che poi domani possa

essere chiamato... mi pare di capire, normalmente

il radar è predisposto per rilevare un segnale da

un aereo che ha determinate caratteristiche,

quindi viene studiato... TESTE GALATI GASPARE: un

oggetto che si ripete. AVV. DIF. BARTOLO: ...o un

oggetto che si ripete, eccetera. TESTE GALATI

GASPARE: ...un aereo. AVV. DIF. BARTOLO: mettiamo

che questo oggetto si spezzi in due parti, e che

quindi anziché essere un tutt'uno, così come

abbiamo disegnato qua, diventi un insieme di

oggetti, o meglio, per semplificare due oggetti.

Questo fenomeno... TESTE GALATI GASPARE: sì, no,

l'ascolto, stavo cercando... AVV. DIF. BARTOLO:
...può in qualche modo essere diciamo - tra
virgolette - ovviamente manipolato in qualche
modo, alterato nella sua registrazione, proprio
da quel sistema di blanking del quale parlava
prima? Cioè il fatto che io abbia due... anziché
un unico bersaglio, due bersagli l'uno vicino
all'altro e via dicendo, potrebbe avere degli
effetti sulla registrazione data e alterare la
registrazione del dato proprio perché lei diceva:
il radar poi mi maschera una certa parte e quindi
che ne so, di questo... mi prende un pezzetto di
questo, un pezzetto di questo e alla fine mi dice
che non c'è niente, perché non raggiunge, faccio
dei disegni da profano, ecco. TESTE GALATI
GASPARE: no, ma guardi, scusi se la interrompo.
AVV. DIF. BARTOLO: grazie! TESTE GALATI GASPARE:
io direi che piuttosto che provare noi a
disegnare, che magari poi, diciamo, alcuni di noi
non sono bravissimi, come me per primo nel
disegno, se noi prendessimo la relazione alla
figura 3.10 questi disegni che stiamo cercando di
fare sulla lavagna ci sono tutti. AVV. DIF.
BARTOLO: sì. TESTE GALATI GASPARE: cioè, adesso
piuttosto che ridisegnarli... AVV. DIF. BARTOLO:

quello che stavo facendo io. **TESTE GALATI**

GASPARE: sì, bravo! Piuttosto che ridisegnarli ce li leggiamo direttamente sulla relazione e posso fare un breve commento per quello che ricordo. Allora, non so se hanno tutti la figura 3.10.

VOCI: (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:**

allora, alla figura 3.10 si vede un esempio di meccanismo di maschera... di effetti, quello che chiedeva l'Avvocato un minuto fa, no, la leggiamo più in pulito, di effetti del meccanismo di mascheramento. Qui si vede, diciamo, un oggetto chiamato A, che è quello più in basso, in basso in questa rappresentazione significa più vicino al radar, più vicino a Fiumicino, diciamo, dove è il radar e in ascissa... lungo l'asse orizzontale dell'ascissa abbiamo l'angolo, cioè l'antenna che scorre, l'angolo azimutale, allora qui si vede un oggetto A che sta in una posizione centrale, la famosa bananina che... **AVV. DIF. BARTOLO:**

Professore, ci scusi! **TESTE GALATI GASPARE:**

...centrale, sì! **AVV. DIF. BARTOLO:** se ci indica

la pagina ci... **TESTE GALATI GASPARE:** dunque,

questa si chiama... **AVV. DIF. BARTOLO:** il numero

della pagina. **TESTE GALATI GASPARE:** e niente, qui

c'è una serie di figure che stanno in fondo. **AVV.**

DIF. BARTOLO: ah, in fondo. **TESTE GALATI GASPARE:**

e questa la figura 3.10, ma la pagina sinceramente... sta in fondo a tutto insomma, c'è un pacco di figure... **VOCI:** (in sottofondo).

TESTE GALATI GASPARE: non so se sta diciamo nel gruppo di figure... ecco dicevo, l'Avvocato l'ha trovato. Quindi praticamente qui si vede un oggetto A che... in cui la sequenza indicata 01 indica se il... come diciamo singolo Echo il radar ha visto o no il bersaglio. In questo caso lo ha visto in tutta quella finestra che è piena di uni che troviamo davanti in basso nella figura. Allora, in corrispondenza a ciascun uno della finestra in basso troviamo un'ombra, indicata come ombra di A, okay? Ed è esattamente il disegno che ho fatto prima, questa mattina sulla lavagna a fogli mobili, no? Allora questa ombra di A è tale che se esiste e qui si suppone nel disegno che esista, un oggetto B, che si trova a distanza rispetto ad A, inferiore ai famosi due chilometri circa, l'oggetto B che da solo, cioè in assenza del mascheramento genererebbe quella sequenza di uni che sono evidenziati nella riga vicino a cui c'è scritto oggetto B, quindi io trovo zero zero, e poi trovo

uno, uno, uno, uno, uno, eccetera eccetera, e poi zero zero, no? Quindi lui se non ci fosse questa maledettissima e veramente sciagurata situazione di mascheramento che ha creato una quantità di danni a livello di diciamo analisi e... quindi processuali indescrivibili, insomma no, è veramente qualcosa che ha... ha qualcosa di diabolico questo effetto circuitale, insomma, è una cosa incredibile. Ecco, se non ci fosse questo mascheramento io leggerei la posizione B nel punto P con B che è il baricentro, cioè il centro di gravità della sequenza di uni, okay?

AVV. DIF. BARTOLO: sì. **TESTE GALATI GASPARE:**

essendoci il mascheramento in questo che ovviamente è un esempio, io mi trovo che tutti gli uni che stanno dentro l'ombra di A vengono ignorati. **AVV. DIF. BARTOLO:** ecco. **TESTE GALATI**

GASPARE: cioè corrispondo all'assenza del segnale. **AVV. DIF. BARTOLO:** chiaro. **TESTE GALATI**

GASPARE: e quindi siccome l'ombra dell'oggetto A, l'ombra elettro... diciamo creata dal circuito dell'estrattore, l'ombra elettronica diciamo così, non è un'ombra fisica e neanche elettromagnetica, non copre tutto B ma ne copre solo una parte e mi trovo che l'oggetto B nel

punto P con B stellato che sta alla sinistra in alto della figura mi dà un numero di Echi elementari sufficienti per essere ancora visto, allora siccome l'estrattore non fa altro che ricavare il punto di mezzo, cioè il baricentro di questa successione che è fuori dall'ombra di A, io mi trovo che l'oggetto viene messo in P con B stellato e quindi la differenza tra P con B e P con B stellato è un errore tra la posizione reale, a meno diciamo degli errori naturali del radar... **AVV. DIF. BARTOLO:** dell'oggetto... **TESTE GALATI GASPARE:** dell'oggetto B e la posizione dell'oggetto B come viene fornito dall'estrattore settato in quel modo. Questa un po'... è la base di tutto. Poi adesso tutti i ragionamenti su... **AVV. DIF. BARTOLO:** però... **TESTE GALATI GASPARE:** ...su questa base vanno fatti plots per plots, scansione per scansione, punto per punto, ricostruire, eccetera, tutte cose che ha fatto Pardini che lo sa meglio di me. **AVV. DIF. BARTOLO:** ma io volevo soltanto... **TESTE GALATI GASPARE:** questo è un po'... **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi se noi... **TESTE GALATI GASPARE:** ...è la logica. Però scusate, io sono certo che Giaccari 'ste cose ve le deve aver dette. **AVV. DIF.**

BARTOLO: ecco, un'ultima cosa. TESTE GALATI

GASPARE: scusate tanto, eh! AVV. DIF. BARTOLO:

potremmo sostituire... TESTE GALATI GASPARE: o

no? AVV. DIF. BARTOLO: ...quindi tutto questo

discorso varrebbe anche se noi stessimo parlando

anziché astrattamente di oggetto B e oggetto A,

di un pezzo di una carlinga di un aereo che va

drammaticamente in frantumi e di un altro pezzo

della stessa carlinga, cioè questo effetto di

mascheramento lo potrebbe... potrebbe essere

causato anche da due tronconi di uno stesso

aereo? TESTE GALATI GASPARE: beh, io devo

rispondere con il potrebbe davanti, devo

rispondere di sì, ma anche perché nelle

conclusioni abbiamo, diciamo così, volendo un po'

aggiungere un pochino di contributo

interpretativo alla fredda analisi che arriva

fino all'istante prima, volevamo aggiungere un

po' di considerazioni, dice: "va be', ma voi alla

fine che cosa diavolo avete visto con questo

radar, no?", allora ragionevolmente sembrava che

una serie di plots possono essere... AVV. DIF.

BARTOLO: e qua arriviamo... TESTE GALATI GASPARE:

...certamente... AVV. DIF. BARTOLO: ...alle

conclusioni... TESTE GALATI GASPARE: ...i relitti

dell'aereo, no, perché l'aereo non è che sparisce, perché diciamo un aereo che sta a... quant'è a trentamila piedi, adesso non mi ricordo, venticinquemila piedi, ci mette un tempo abbastanza lungo, danneggiato in un modo o nell'altro che sia, per diciamo... per cadere, no? Oh, le conclusioni, che posso anche leggere tutto sommato, evidenziavamo una possibilità ragionevole alla luce del miglior stato dell'arte delle nostre conoscenze, che coincide con quello che stava dicendo un minuto fa l'Avvocato, però forse preferirei leggerle, perché in effetti sono brevi e sono, diciamo, abbastanza... non so se il Presidente mi dà licenza di leggere queste due paginette? **PRESIDENTE:** sì sì, magari nelle parti... **AVV. DIF. BARTOLO:** più salienti. **TESTE GALATI GASPARE:** sì. **PRESIDENTE:** ...più salienti. **TESTE GALATI GASPARE:** allora... **PRESIDENTE:** i punti più... **TESTE GALATI GASPARE:** ...allora vediamo un attimo le leggo rapidamente nelle parti... "in base agli elementi analizzati si evidenziano i seguenti fattori, punto a) successivamente al momento dell'incidente esistono due o più oggetti visti sia dal Radar Marconi che dal Radar Selenia. Poi, punto b) le

misure fornite da ciascun radar di tali oggetti si correlano secondo due traiettorie distinte, cioè quello che sono le possibilità di ricostruzione di traiettorie dei due radar, uno più numeroso di dati e l'altro molto più scarso di dati, però nella misura in cui i dati sono disponibili coincidono, punto c) le due coppie di traiettoria, una coppia per ciascun radar, cioè entrambi i radar evidenziano una successione di plots che sono correlabili", stavolta, diciamo, andando a valutare azimuth e range, quindi in maniera tale da cercare di evitare l'effetto di spiazzamento che ho detto prima, uhm, ci sono i grafici qui, quindi stavo dicendo che al punto c) "le due coppie di traiettoria, una coppia per ciascun radar, nei rispettivi tratti di visibilità, chi più e chi meno, sono tra loro congruenti e consistenti, una volta compensati i disallineamenti radar, che sono quelli a cui facevo riferimento prima, e tenuto conto degli errori di misura specialmente nel caso di oggetti interferenti. I due effetti, ti maschero oppure di creo un errore di misura. Punto d) la traiettoria più vicina al radar, traiettoria 1, probabilmente costituita da più oggetti, ha una

velocità media radiale di circa ventiquattro nodi, direzione, nord-sud e trasversale di circa centodieci nodi in direzione ovest-est. La traiettoria più lontana dal radar, cioè la numero 2, quasi sicuramente costituita da un solo oggetto - ho spiegato perché di solito di dobbiamo sempre mettere un quasi davanti, per i motivi che ho detto prima - ha una velocità radiale iniziale, dalla scansione due alla quattordici di circa centocinquanta nodi, che poi rapidamente scende a valori trascurabili, la velocità media radiale vale circa venti nodi nord-sud e quella trasversale indicativamente è dell'ordine di duecentoquaranta nodi ovest-est. La separazione delle due traiettorie nella zona di visibilità - siamo passati a pagina 59 - cresce progressivamente da circa 02 miglia a circa 06 miglia stabilizzandosi progressivamente nell'interno di questo valore. La velocità media differenziale delle due traiettorie è praticamente nulla per la componente radiale, cioè vanno uno appresso all'altro diciamo, e circa centotrenta nodi per la componente trasversale. Tenuto conto della velocità del vento in quota al momento dell'incidente, circa

centodieci nodi in direzione ovest-est - ho detto prima che dopo una prima fase diciamo di traiettoria, abbiamo che una traiettoria, la più vicina al radar, ha una trasversale di circa centodieci nodi, quindi comparabile a quella del vento - la velocità rispetto all'area dell'oggetto più probabilmente degli oggetti, appartenenti alla traiettoria 1, risulta praticamente nulla, cioè tale oggetto/oggetti, risultano trascinato dal vento". Ho voluto leggere questo punto, perché corrisponde alla domanda che è stata fatta, diciamo, ma voi ritenete ragionevole alla luce delle migliori conoscenze che una delle due traiettorie è fatta da frammenti sostanzialmente, diciamo no? Allora, questo non ce lo può certificare con il bollino del registro aeronautico italiano, nessuno diciamo, non è un fatto che possiamo testimoniare come visione diretta. Però uno scenario di questo tipo è molto compatibile con l'informazione radar che... che c'è stata fornita. Naturalmente poi va reso compatibile o va negato in funzione di altre informazioni di altra natura che sono sostanziali poi per raggiungere un punto fermo diciamo. Ma direi che alla fine, insomma, qui mi fermo,

perché ci sono altri punti, ma direi che... la domanda è questa qui, cioè sicuramente esiste una traiettoria del relitto, perché il relitto non può sparire istantaneamente, allora la seconda traiettoria ragionevolmente è attribuibile, almeno con un'interpretazione abbiamo messo in conclusione, quindi scorporata da tutto il resto, perché poi diciamo è un po' legata a come poi noi abbiamo cercato di capire, no, attribuibile a dei frammenti che possono essersi sviluppati nel momento del disastro. Oh, io volevo poi aggiungere un'altra cosa, visto che stiamo parlando di frammenti, cioè il discorso della riflettività degli oggetti, cioè quanto un oggetto riflette l'Echo radar, non è una cosa assolutamente banale, nel senso che non è in generale vero che l'oggetto fisicamente più grande dia un Echo più forte e l'oggetto fisicamente più piccolo dia un Echo più debole, questo è vero se... a parità di forma, cioè se io ci ho una sfera grande e una sfera piccola, la sfera grande mi dà un Echo sicuramente più grande e so anche di quanto della sfera piccola, se io ci ho un oggetto regolare e un oggetto, diciamo, per esempio concavo, frastagliato, allora

potrebbe succedere che un oggetto fisicamente più piccolo, in certe posizioni relative rispetto al radar mi dà un Echo più grossa, cioè più forte di un oggetto fisicamente più grosso e questo si può vedere per esempio prendendo un'agendina, allora se dal tavolo diciamo del Presidente arriva una radiazione radar e io metto l'agendina così, questa agendina che viene messa in questa posizione, tende a riflettere la radiazione o in questa direzione alla mia sinistra o alla mia destra, ma in misura trascurabile nella direzione del Presidente. Se io giro l'agendina, semplicemente lo stesso oggetto lo giro così, questo qui funziona da specchio, cioè se lui mi manda una radiazione, gli tende a tornare in grossa misura da dove è pro... arrivato, e quindi crea un Echo estremamente più forte! Questo è un oggetto visto da quel lato, diciamo concavo, questo è un oggetto convesso, quindi quando si parla di radar cross action bisogna stare un attimo attenti. **AVV. DIF. BARTOLO:** io avrei solo una domanda ma... (voce lontana dal microfono). **TESTE GALATI GASPARE:** mai, proprio per il tipo di cose di cui mi occupo, non gioco mai a giochi d'azzardo, perché so che statisticamente

perderei. AVV. DIF. BARTOLO: grazie! PRESIDENTE:

Pubblico Ministero ha domande? PUBBLICO MINISTERO

SALVI: sì qualche domanda Presidente. Quindi abbiamo compreso quello che lei ci ha detto circa la possibilità di effettuare calcoli probabilistici in presenza di una disuniformità del materiale da utilizzare, in natura... questo ci ha anche detto che non implica quindi che i ritorni siano o non siano veri, vuol dire semplicemente che non si può fare un calcolo probabilistico. TESTE GALATI GASPARE: beh, di via di principio quello che dice è giusto, sì.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI

GASPARE: concordo. PUBBLICO MINISTERO SALVI:

allora, esiste in natura il caso in cui un aereo effettivamente volante per la sua sezione, per la sua superficie radar riflettente, per la posizione con la quale si pone rispetto al radar, sono tutti elementi che lei ha citato adesso, per la distanza dal radar, per l'altezza, sia rivelato dal radar non ad ogni battuta, ad ogni scansione dell'antenna? TESTE GALATI GASPARE:

beh, diciamo, quello che lei dice è sempre vero, cioè nel senso che qualsiasi oggetto viene rivelato dal radar con una probabilità finita che

è compresa fra zero e uno. PUBBLICO MINISTERO

SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: allora normalmente se questa probabilità è di zero novantanove, lei con un semplice conto di probabilità composte, scopre che la probabilità di averne tre di seguito, l'esempio famoso...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: ...ma tre di seguito... cioè meno diciassette, meno sedici e meno quindici è ancora un numero abbastanza vicino a uno, sarebbe uno meno... uno meno zero novantanove al cubo...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: ...si può fare un conto e verrà zero novantacinque supponiamo. PUBBLICO MINISTERO

SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: supponiamo, facciamo il conto con la macchinetta poi, e allora questo numero zero novantacinque mi dice che quell'aeromobile io con elevata probabilità lo mando in tracciamento, cioè il sistema che...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: ...oggi son tutti automatici mi dice: "caro mio, quello è un bersaglio di cui ti dico pure la velocità". PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì, però qui stiamo ritornando al discorso di prima, lei mi sta parlando del tracciamento, mi sta

parlando delle logiche che vengono applicate da coloro che utilizzano i radar per valutare se un certo oggetto è o meno riconducibile ad una traccia, cioè un certo ritorno è riconducibile ad una traccia, e questo io l'ho capito perfettamente. **TESTE GALATI GASPARE:** eh, ma non c'è altra logica scusi, non esiste un'altra logica. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** no, mi faccia finire. **TESTE GALATI GASPARE:** prego, scusi! **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** forse vedrà che un'altra logica c'è rispetto a questo, no? **TESTE GALATI GASPARE:** va bene, scusi! **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** può anche accadere che appunto, siccome in natura esiste che un oggetto volante abbia un solo ritorno poniamo, venga visto una sola volta dal radar, ma questo non implica che non esista, è possibile integrare quelle informazioni con altre informazioni diverse da quelle del mero ritorno radar? **TESTE GALATI GASPARE:** allora, qui diciamo ci sono due aspetti, no, chiaramente siccome abbiamo... scusate se ci ho un tono un po', diciamo così, professorale, ma mi scusi veramente non riesco a... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** no, prego! **TESTE GALATI GASPARE:** ...a esprimermi in altro modo. **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: anche se deve tenere sempre... TESTE

GALATI GASPARE: potrebbe diventare sgradevole, però in altro modo non saprei spiegarmi insomma,

ecco. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI

GASPARE: quindi chiedo scusa a tutti per questa cosa. Quindi volevo dire che certamente...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: uhm! TESTE GALATI

GASPARE: ...l'oggetto visibile da un radar va da un moscerino, perché a distanze vicine io vedo...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI

GASPARE: ...il moscerino, no, fino ad un bombardiere B52, no, questa volta a grandi distanze, quindi lo spettro di oggetti possibili è estremamente ampio e ciascuno di questi sulla singola, diciamo battuta, mi darà luogo ad una probabilità di essere rivelato compresa tra zero e uno. Allora, molto vicino a uno per oggetti forti e abbastanza vicini, meno vicino a uno per oggetti deboli oppure molto lontani, questo è un po' un discorso generale, tedioso, però è questa cosa qua. Allora, se lei mi dice che, venendo allo specifico, teoricamente è possibile che un certo oggetto venga visto da una battuta e non venga visto alle battute precedenti successive o venga visto in una parte molto piccola delle

battute precedenti successive, io dovrei rispondere in questo caso trattasi di un oggetto in cui la probabilità di rivelarlo sulla singola battuta è estremamente bassa tanto è vero che su cinquanta prove lo vedo una volta sola, due volte sole. PUBBLICO MINISTERO SALVI: esattamente. TESTE GALATI GASPARE: questa è la risposta. PUBBLICO MINISTERO SALVI: esattamente. Questo è... TESTE GALATI GASPARE: allora, alla domanda: esistono oggetti con probabilità di relazione estremamente bassa, io rispondo sicuramente sì. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: non c'è dubbio su questo. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sicuramente sì. Ecco. TESTE GALATI GASPARE: sicuramente sì. PUBBLICO MINISTERO SALVI: e questo è relativo, è dipendente anche in funzione anche della distanza dal radar, dall'altezza? TESTE GALATI GASPARE: e questo dipende, diciamo da... PUBBLICO MINISTERO SALVI: non è funzione quindi, scusi, mi sembra... TESTE GALATI GASPARE: è un funzione di tutto. PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...facile la risposta, sì o no? TESTE GALATI GASPARE: certo. PUBBLICO MINISTERO SALVI: è funzione o no? Sì. TESTE GALATI GASPARE: certo che è dipende dalla

distanza del radar e dall'altezza. **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: ecco, benissimo. **TESTE GALATI**

GASPARE: cioè, mi sembra talmente chiaro che...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: allora, ecco, allora nel calcolo, nelle valutazioni dei singoli ritorni visti dal radar, per esempio, la valutazione sulla possibilità di considerarla o meno ritorno... **TESTE GALATI GASPARE:** radar.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...derivante da un oggetto reale, la conoscenza che effettivamente vi sia un oggetto in quella posizione, è rilevante oppure no? **TESTE GALATI GASPARE:** certo che è rilevante, ma in questo caso si tratterebbe di una conoscenza esterna al tipo di indagine che abbiamo fatto... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** benissimo. **TESTE GALATI GASPARE:** ...la quale come ho detto all'inizio è focalizzato sui soli dati radar. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** benissimo. **TESTE GALATI GASPARE:** cioè per essere, scusi, per dare una spiegazione, se contemporaneamente alla rilevazione dei plots meno diciassette e meno dodici, ci sta un uomo con un telescopio, cioè con un... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...dispositivo che lavora su altro... con un altro principio fisico, no? Che

nelle coordinate di distanza di azimut dell'oggetto, nello stesso istante di tempo ha rivelato un oggetto che corrisponde alla posizione di questi plots che ho citato prima, direi che questo qui rafforzerebbe, è un processo noto che si chiama fusione dati, quindi normalmente si cerca di fare la fusione di più sensori per avere un'informazione più attendibile di quella di un solo sensore. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** benissimo. **TESTE GALATI GASPARE:** quindi in linea di principio... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ecco. **TESTE GALATI GASPARE:** ...rispondo di sì. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** allora, sulla base di questi elementi guardando la figura, scusate che la devo ritrovare! **VOCI:** (in sottofondo). **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** la figura 46 lei ce l'ha davanti, vedo... **TESTE GALATI GASPARE:** adesso la cerco sì. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...la sua relazione, vero? La figura 46 non è numerata nella cosa, però sta diciamo tra la pagina cinquanta... dovrebbe essere la pagina 56 o la pagina tra la 56 e la 57 sì. Si tratta della simulazione di un intercettamento nel 1985 del Radar Marconi. **TESTE GALATI GASPARE:** sì, devo dire... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** allora... **TESTE**

GALATI GASPARE: ...che questo qui non è un aspetto che personalmente ho seguito in dettaglio, questa questione degli intercettori.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: no, ma io le faccio una domanda molto semplice. Vorrei sapere, qui noi abbiamo indicati per esempio le battute... i rilevamenti con primario da parte dell'estrattore uno e dell'estrattore tre, con crocette e con un tondo nero, d'altra parte nella pagina precedente è anche indicato il numero di rilevamenti da parte del radar sull'F104. Ecco, possiamo vedere che dopo la battuta otto... **TESTE GALATI GASPARE:**

sì. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...l'F104 non viene più rilevato dal primario, ma esclusivamente dal secondario. **TESTE GALATI GASPARE:** uhm, uhm!

PUBBLICO MINISTERO SALVI: ecco, questo vuol dire che l'aereo non esiste più? **TESTE GALATI GASPARE:**

no, vediamo un attimo, cinque, sei, sette, intanto ci abbiamo tutte queste battute, cinque, sei, sette e otto, no? **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

eh! **TESTE GALATI GASPARE:** poi cosa trovo qui, trovo un... un nove qui scritto più avanti, no, trovo un dieci. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** quello

è un secondario. **TESTE GALATI GASPARE:** quello è un secondario, poi trovo... **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: poi non trova più niente. **TESTE GALATI**

GASPARE: eh, vediamo un attimo cosa abbiamo detto, cioè la questione... figura 46. Intanto voglio dire, leggendo la figura che rivedo ora dopo dieci anni, circa, noto che c'è tutta una sequenza di battute che quell'aereo è stato visto, no? **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì, ma

potrebbe anche rovesciarle Professore. **TESTE**

GALATI GASPARE: sì sì, sì. **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: se lei la rovesciasse questa figura e vedesse le non battute radar invece di vederle, se lei invertisse la rotta, vedrebbe un aereo che esiste, che prima non viene visto, e poi viene visto. **TESTE GALATI GASPARE:** no no, d'accordo,

vediamo un attimo cosa abbiamo visto allora.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: certo, avete fatto un'ipotesi. **TESTE GALATI GASPARE:** figura 46, eh!

VOCI: (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:**

chiedo scusa, devo trovare in che punto è citata questa... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** a pagina 54

la può trovare. **TESTE GALATI GASPARE:** ah,

perfetto grazie! **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** la spiegazione. **TESTE GALATI GASPARE:** allora, oh,

però chiedo scusa, questa qui è un'operazione di intercettazione, quindi adesso comincio a

ricordare, sono stati posizionati nella zona di interesse due oggetti che erano l'F104 e un DC9 leggo scritto qui, giusto? Quindi questa non è una configurazione di singolo oggetto che come, diciamo, facevamo riferimento prima, ho parlato del meno diciassette e meno dodici... **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: beh, è una situazione che vuole riprodurre quella che stiamo vendendo qui, no?

TESTE GALATI GASPARE: eh, no ma sto cercando di capire, quindi questo qui sarebbe semmai rappresentativo dei plots positivi con il più, non di quelli con il meno, perché quelli con il meno sono dei plots, diciamo così, antecedenti all'incidente. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì, guardi... **TESTE GALATI GASPARE:** quelli con il più sono... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...io, mi scusi! **TESTE GALATI GASPARE:** no... **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...sto cercando di capire quello cosa mi sta chiedendo, perché se non ricostruisco non le so rispondere insomma. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** eh, ricostruisca. **TESTE GALATI GASPARE:** quindi devo solo capire un attimo di che stiamo parlando.

VOCI: (in sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** ah, qui leggo scritto, letto che abbiamo scritto, nel

secondo... alla fine della pagina 55, no?
Esattamente quello che lei, Dottore, dice, no?
Cioè non si ha detezione, cioè detezione in gergo
significa rilevazione, cioè visibilità. **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: uhm, uhm. **TESTE GALATI GASPARE:**

...del DC9 dalla battuta dieci alla dodici.

PUBBLICO **MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI**

GASPARE: ...tale mancata detezione, cioè
rilevazione, è assai probabilmente... **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI GASPARE:**

...causata dal mascheramento dell'F104, anche se
non rilevato, produce sul DC9 durante tale
scansioni, dalla battuta tredici in poi il DC9
torna in visibilità in quanto si è separato
sufficientemente in dista... dall'F104 da essere
nuovamente fuori dalla zona d'ombra. **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì. **TESTE GALATI GASPARE:**

quindi... **PUBBLICO** **MINISTERO SALVI:** però lei ha

letto non la risposta... **TESTE GALATI GASPARE:**

no. **PUBBLICO** **MINISTERO SALVI:** ...alla mia
domanda, perché la risposta alla mia domanda
avrebbe dovuto essere la lettura del paragrafetto
precedente, lo vuole leggere per favore? **TESTE**

GALATI GASPARE: come no? Allora, l'aereo F104 è
stato rilevato almeno da uno degli estrattori

della battuta tre, quattro, sei, sette, otto, le battute sono state numerate in ordine arbitrario, durante tale tratto di traiettoria l'aereo si muove quasi trasversalmente rispetto al radar, quindi qui sto dicendo, stavamo dicendo, diciamo, che nelle battute tre, quattro, sei, sette, otto è stato rilevato l'F104, ed esattamente quello che lei mi ha chiesto, no? Giusto? **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: sì, quindi la spiegazione che lei poi dà è la spiegazione per la mancata visione del DC9, non dell'F104, la mancata rilevazione dell'F104 non ha quella giustificazione, voi indicate "durante tale tratto di traiettoria l'aereo si muove quasi trasversalmente rispetto..."... **AVV. DIF.**

BARTOLO: se c'è un dodici... **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: ..."...al radar". **AVV. DIF. BARTOLO:** ...undici e dieci, perché si dicono... è sul documento la rilevazione dell'F104. **PRESIDENTE:**

no, scusi Avvocato, prego allora! **PUBBLICO**

MINISTERO SALVI: grazie! **TESTE GALATI GASPARE:**

voglio capire se lui... se mi chiedono i singoli plots devo guardare, perché... **AVV. DIF. BARTOLO:**

eh! **TESTE GALATI GASPARE:** ...insomma... **VOCI:** (in

sottofondo). **TESTE GALATI GASPARE:** sì, ma infatti

qui, nel paragrafo che ho letto lo dice, no? Tale mancata dete... scusi, lo rileggo perché non c'è contraddizione... AVV. DIF. BARTOLO: infatti... TESTE GALATI GASPARE: sempre a pagina 55, la lettura che ho fatto prima, no? Risponde in parte alla domanda... PUBBLICO MINISTERO SALVI: per lei è 56 Avvocato. TESTE GALATI GASPARE: cioè dice: "non si ha dete...zione del DC9 dalla battuta dieci alla dodici, tale mancata dete...zione è stata propriamente causata dal mascheramento che l'F104, - e qui lo dice correttamente, anche se non rilevato - produce sul DC9 durante le varie scansioni..."... PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE GALATI GASPARE: ...cioè praticamente il meccanismo... PUBBLICO MINISTERO SALVI: chiedo scusa Professore. TESTE GALATI GASPARE: no, però adesso lo devo spiegare allora. PUBBLICO MINISTERO SALVI: no, mi scusi... TESTE GALATI GASPARE: sì. PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...poi dopo lo spiegherà... TESTE GALATI GASPARE: okay. PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...dopo, però le sto dicendo che quello che lei sta spiegando è la mancata dete...zione del DC9, io non gli ho mai chiesto la mancata dete...zione del DC9, io le ho chiesto della mancata dete...zione dell'F104. Quindi

lei deve rispondere sul primo paragrafetto, non sul secondo. **TESTE GALATI GASPARE:** benissimo! Io, diciamo così, intanto ho voluto guardare cosa è scritto, perché... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì, va bene, però siccome... **TESTE GALATI GASPARE:** ...insomma... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...qui, se permette, questa parte... **TESTE GALATI GASPARE:** certo, certo! **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...poi dopo i Difensori le faranno le altre domande, la Corte se riterrà, la vorrei fare io... **TESTE GALATI GASPARE:** certo! **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...vorrei seguire il mio percorso logico. Allora vorrei sapere se lei è in grado di spiegarmi questa parte, non la seconda, cioè il problema della mancata detezione del primario, dell'F104 dopo la battuta otto? **TESTE GALATI GASPARE:** dunque, è semplicissimo, cioè come ho spiegato prima, gli aeromobili non è che hanno una probabilità di rilevazione uguale ad uno, hanno una probabilità di rilevazione uguale ad uno, hanno una probabilità di rilevazione più bassa di uno, no? L'ho detto un minuto fa. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** questa probabilità di rilevazione, come ho anche detto, credo, prima, dipende dalle

caratteristiche e dalla forma e dalle dimensioni dell'oggetto, ho anche detto che a parità di forma tende ad essere prevalente la rilevazione dell'oggetto più grosso, giusto? Allora qui, adesso ragionando ex post su questa particolare prova, è noto che un F104 è abbastanza più piccolo di un DC9, no? Quindi a parità di condizioni mi devo aspettare che, se io mediamente rilevo il DC9 in assenza di mascheramento intendo, eh, cioè come oggetto isolato, con una probabilità del novanta per cento, quindi nove volte su dieci, a ragione devo pensare che l'F104 lo posso vedere con una probabilità che non sarà del novanta per cento, può essere un numero più basso, quindi io devo dire, come persona, diciamo così, studiosa di problemi di questo tipo, non mi stupisco particolarmente se una parte delle battute ha visto la mancata rilevazione dell'F104, però scusi, volevo, se posso finire tutta la storia della domanda... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì.

TESTE GALATI GASPARE: ...perché la domanda è abbastanza, diciamo, interessante, volevo ribadire qualcosa che spero che... o Giaccari prima o Pardini dopo spiegheranno per maggiore

ridondanza di informazione alla Corte, agli Avvocati, alla Pubblica Accusa, cioè che il sistema di estrazione dell'A.T.C.A.S. funziona su due soglie di rilevazione, cioè se andiamo a prendere, senza che ritorno alla lavagna, perché se no, Presidente, perdiamo troppo tempo, se andiamo a prende, ad esempio una delle tante figure che evidenziano il mascheramento, per esempio la figura che ho citato prima, supponiamo... che ne so, quella di prima, la 3.10, no, la 3.10, che abbiamo visto prima, allora vediamo che troviamo queste due strisce che c'è scritto oggetto A e oggetto B, no? E dentro queste strisce ci sono delle zeri e degli uni, allora la logica dell'estrattore è questa qui: che, parliamo dell'oggetto più vicino, se il numero di entità ind... con 1 presente nella striscia supera una certa soglia, l'estrattore dichiara l'oggetto presente, e quindi lo rende disponibile nella catena successiva e lo dà all'operatore; se il numero di rilevazioni all'interno della striscia mostrata in figura 3.10, che corrisponde ad una cella di distanza, è inferiore ad una soglia prefissata, l'estrattore non dà la detezione dell'oggetto, allora è

possibile che un oggetto in cui il numero di presenze dentro la striscia... per esempio se l'oggetto A anziché darmene... qui ne vedo una decina, ne avessi trovato quattro, se la soglia di rilevazione è 7, può succedere che l'oggetto A non viene rilevato in quanto tale, ma comunque con i suoi uni crea un'ombra sull'oggetto B. Adesso io mi rendo conto che sono cose complicate... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** no, guardi... **TESTE GALATI GASPARE:** ...e... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...per parte mia è chiaro e, ripeto, possiamo sintetizzare in questa maniera, vediamo se io ho sbagliato, per le più diverse ragioni di interferenze tra gli oggetti in volo in questo caso o per varie altre ragioni, che possono essere altezza, distanza, posizione dell'aereo rispetto al fascio radar in relazione a tutta un'altra serie di parametri, è possibile che un oggetto, che pure esiste, non venga rilevato per un numero anche consistente di battute, come in questo caso, addirittura dalla 8 in poi noi non abbiamo più battute del primario dell'F104, quindi la domanda che io le facevo è: questo non implica che non sia possibile immaginare che quella precedente fosse una

traccia di un aereo reale, implica semplicemente che per una serie di ragioni l'aereo non è stato più rilevato successivamente. **TESTE GALATI**

GASPARE: mah, guardi, e... la questione è in questi termini: la rilevazione di un aereo, no? Intanto non impedisce il fenomeno del mascheramento, cosa che è paradossale, però da un'analisi fatta sull'estrattore è, diciamo, è questa, cioè potrei avere un aereo che in quella battuta non viene rilevato, ma mi maschera il successivo, questa è una cosa veramente molto strana, però risulta essere così, e questo quindi spiegherebbe tutta una serie di fatti che sono esposti in questa relazione, questa non è la risposta, però mi sentivo in dovere di dirlo.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì, per... **TESTE GALATI**

GASPARE: ...perché è un fatto paradossale che va chiarito insomma, okay?! Poi secondo punto, come ho detto prima, non è mica impossibile che un aeroplano che sia visto fino ad un certo punto poi, per una serie di motivi, assuma una probabilità di rilevazione bassa, e quindi non venga visto, o viceversa. **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: o... **TESTE GALATI GASPARE:** ...però è anche altrettanto vero che normalmente chi utilizza i

dati radar, io parlo della norma professionale, non sto riferendomi in generale al fatto specifico, richiede che un aeromobile sia stato visto almeno un certo numero di battute con posizioni correlanti nella maniera che ho detto prima... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** eh! **TESTE GALATI GASPARE:** ...affinché venga dichiarato come entità fisica esistente. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** sì sì, ma questo... **TESTE GALATI GASPARE:** quindi tra ciò che dice lei, Dottore... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** e quando questo non c'è... **TESTE GALATI GASPARE:** ...e ciò che dico io... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...è necessario ricorrere... **TESTE GALATI GASPARE:** ...non contraddizione. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...ad una serie... appunto! E' necessario ricorrere ad una serie di elementi esterni rispetto a quelli. **TESTE GALATI GASPARE:** perciò quello che lei afferma o mi chiede non contraddice quello che sto cercando di spiegare io. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ma io non le sto dicendo... **TESTE GALATI GASPARE:** okay. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...che contraddica, solo che voglio anche che siano chiare alcune sue affermazioni fatte precedentemente. **TESTE GALATI GASPARE:** certo. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** allora,

vorrei poi che lei mi spiegasse anche questa frase che leggo sulla vostra relazione, pagina 52, la sua probabilmente è 51, perché vedo che è sfalsato, il punto 17, no, chiedo scusa, non è questo, ho sbagliato! Aspetti un attimo, per favore, ecco, no, è pagina... **TESTE GALATI**

GASPARE: possibilità... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

no, no, ho sbagliato Professore, pagina 54. **TESTE**

GALATI GASPARE: sì. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

allora, è il paragrafo 4.4 ed è intitolato...

TESTE GALATI GASPARE: sì. **PUBBLICO MINISTERO**

SALVI: ...analisi dei plots primari spuri rilevati dal Radar Marconi... **TESTE GALATI**

GASPARE: uhm, uhm! **PUBBLICO MINISTERO SALVI:**

...nell'intervallo di tempo a cavallo dell'incidente. **TESTE GALATI GASPARE:** sì.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: qui dà conto - non lo leggo tutto - del... dà conto della impossibilità di effettuare... ecco, non sussistono le condizioni per l'analisi rigorosa che i plots spuri siano dovuti alle interferenze, adesso... scusi, stante tale caratteristica e l'alta qualità è possibile, ma non sussistono le condizioni per l'analisi rigorosa che i plots spuri siano dovuti alle interferenze suddette.

Poi dice: occorre a tale riguardo precisare, per completezza, che la probabilità che un'interferenza casuale del tipo rilevato nella situazione operativa in questione generi due plots che chiamiamo A e B, aventi le stesse caratteristiche globali dei plots -17 e -12 è bassa, ho saltato la parentesi, pur non potendosi fare una valutazione analitica precisa, anche a causa della disuniformità spaziale del fenomeno, l'ordine di grandezza delle probabilità di una coppia A/B è risultata inferiore al per cento e tale estremo superiore è confermato da un'analisi esaustiva delle coppie di plots spuri nella mezz'ora a cavallo dell'incidente, durante le quali si è rilevato solamente un paio di tali coppie. **TESTE GALATI GASPARE:** sì, confermo! Questo è un risultato che abbiamo riportato, che nasce un'analisi però fatta dalla Commissione. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** no, scusi, questo esce dalla Commissione ma è la sua... **TESTE GALATI GASPARE:** sì sì. **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...la sua nasce dalla Commissione... **TESTE GALATI GASPARE:** sto dicendo, nasce da un'analisi... **PUBBLICO MINISTERO SALVI:** ...dalla sua relazione. **TESTE GALATI GASPARE:** sì, chiedo scusa, nasce da

un'analisi fatta dalla Commissione, quindi dalla Commissione Blasi, no? Che abbiamo qui, diciamo, riportato per completezza su quest'analisi dei dati radar. PUBBLICO MINISTERO SALVI: quindi io qui sto leggendo... TESTE GALATI GASPARE: comunque è assolutamente vero... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...soltanto... TESTE GALATI GASPARE: ...questo qui, non... PUBBLICO MINISTERO SALVI: quindi io, scusi, la prego, allora avevo capito male, pensi, avevo capito che queste fossero valutazioni vostre, invece sono valutazioni della Blasi? TESTE GALATI GASPARE: beh, adesso qui dovrei ricostruire un po' tutta la... PUBBLICO MINISTERO SALVI: eh! TESTE GALATI GASPARE: ...questi, comunque... PUBBLICO MINISTERO SALVI: lo faccia per favore! TESTE GALATI GASPARE: allora vediamo un attimo. VOCI: (in sottofondo). TESTE GALATI GASPARE: allora, provo a rileggere, così spiego esattamente... PUBBLICO MINISTERO SALVI: no, vorrei sapere innanzi tutto se lei sta riportando... TESTE GALATI GASPARE: in parte... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...i riferimenti della Blasi o se sono considerazioni vostre? TESTE GALATI GASPARE: eh, posso leggere il pezzo di cui sono certo che sono

considerazioni mie? Così... PUBBLICO MINISTERO
SALVI: no, vorrei sapere... TESTE GALATI GASPARE:
...almeno... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...però
prima questo... TESTE GALATI GASPARE: allora...
PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...è una parte che
riguarda la Blasi o è una parte che riguarda...
TESTE GALATI GASPARE: no, questo riguarda noi,
però... PUBBLICO MINISTERO SALVI: ah, ecco! TESTE
GALATI GASPARE: ...voglio dire, voglio spiegare
anche l'origine delle informazioni su cui abbiamo
lavorato. PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì sì, va
bene! TESTE GALATI GASPARE: ...sulla base...
PUBBLICO MINISTERO SALVI: però adesso voglio
sapere se questa, appunto, riguarda la Blasi
oppure se sono considerazioni vostre? TESTE
GALATI GASPARE: sì, però se posso avere tre
secondi provo a risponderle diciamo. Allora qui
c'è una frase che dice: occorre al riguardo
precisare, per completezza, che la probabilità
che un'interferenza casuale, tipo di quella
rilevata nelle condizioni operativa in questione,
già i due plots che chiamiamo A e B, aventi le
stesse caratteristiche nei plots -17 e -12, cioè
una distanza inferiore, eccetera eccetera, è
bassa, pur non potendosi fare una valutazione

analitica precisa anche a causa della disuniformità spaziale del fenomeno, che è esattamente risultato... PUBBLICO MINISTERO

SALVI: quello di cui abbiamo parlato. TESTE

GALATI GASPARE: ...dell'analisi statistica...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: certo! TESTE GALATI

GASPARE: ...di cui ho abbondantemente esposto le motivazioni risultati nella precedente, diciamo, chiacchierata... PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì

Professore. TESTE GALATI GASPARE: questo l'ho scritto io, l'ordine di grandezza di questa probabilità è inferiore al per cento, e queste sono sicuramente una mia, diciamo, valutazione.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: eh! TESTE GALATI

GASPARE: okay?! PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì.

TESTE GALATI GASPARE: di cui diciamo... oh! E tale estremo superiore è... poi c'è un secondo punto che dice: e tale estremo superiore, cioè io ho detto alla migliore stima della mia conoscenza, anche in presenza di disuniformità, mi sembra che sia abbastanza difficile attribuire una probabilità superiore all'un per cento, come ordine di grandezza, attendiamo, perché il numero esatto col sistema del dato truccato io non ve lo posso dare, no? Vi ricordate questo? PUBBLICO

MINISTERO SALVI: sì, abbiamo capito Professore.

TESTE GALATI GASPARE: okay, perfetto! PUBBLICO

MINISTERO SALVI: eh! TESTE GALATI GASPARE:

allora, oh, poi dice: e tale estremo superiore, che è la mia... quindi la... il risultato dei tre, no? PUBBLICO MINISTERO SALVI: sì. TESTE

GALATI GASPARE: ...in particolare dell'esperto, è risultato... è confermato da un'analisi esaustiva delle coppie di plots spuri nella mezz'ora a cavallo dell'incidente equivalente a trecentotrenta scansioni, cioè trecentotrenta proprio... durante la quale si è rilevato solamente un paio di tali coppie. Allora questa seconda indagine io in questo momento non sono assolutamente sicuro se è un risultato che... non ricordo di aver fatto io, se è semplicemente un'analisi che la Commissione Blasi aveva già fatto e ci ha trasferito come... insieme al pacco di informazioni che ci sono state date per lavorare o no. PUBBLICO MINISTERO SALVI: ma

comunque sia... TESTE GALATI GASPARE: perché sono passati dieci anni. PUBBLICO MINISTERO SALVI:

...da dovunque provenga... TESTE GALATI GASPARE:

eh! PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...lei... TESTE

GALATI GASPARE: mi sembra ragionevole! PUBBLICO

MINISTERO SALVI: ...è la sua relazione. TESTE

GALATI GASPARE: mi sembra ragionevole! PUBBLICO

MINISTERO SALVI: eh! Va bene, grazie! TESTE

GALATI GASPARE: però se mi chiede la sorgente sono un attimo in difficoltà. PUBBLICO MINISTERO

SALVI: Professore io non le ho mai chiesto...

TESTE GALATI GASPARE: ...perché sono passati dieci anni. PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...la sorgente, la sorgente l'ha posta lei, il problema della sorgente. TESTE GALATI GASPARE: sì sì.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: nel momento in cui ha detto... TESTE GALATI GASPARE: giusto, è vero!

PUBBLICO MINISTERO SALVI: ...che non erano considerazioni sue ma della Blasi, quindi io non gliel'ho mai chiesto. TESTE GALATI GASPARE: no, no, ha ragione, però voglio dire che comunque sia... PUBBLICO MINISTERO SALVI: grazie! TESTE

GALATI GASPARE: ...l'origine... PUBBLICO

MINISTERO SALVI: io non ho altre domande! TESTE

GALATI GASPARE: no, volevo, scusi, completare. Qualunque sia l'origine mi sembra che queste cose qui oggi, a distanza di tanti anni, le mantengo.

PUBBLICO MINISTERO SALVI: benissimo! TESTE GALATI

GASPARE: questo magari può essere utile...

PUBBLICO MINISTERO SALVI: grazie! VOCI: (in

sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: Presidente, potremmo noi chiedere qualche chiarimento su queste ultime domande del P.M.? E' fuori... PRESIDENTE: va bene, chiediamo, non guasta! AVV. DIF. BARTOLO: solo una velocissima! No, tornando a quella... AVV. P.C. BENEDETTI: anche, ovviamente, allora per tutte le Parti. PRESIDENTE: sì, certo, va bene! Allora Parte Civile per primo! AVV. DIF. BARTOLO: vuole prima lei Avvocato? AVV. P.C. BENEDETTI: prego! AVV. DIF. BARTOLO: ah, no, la mia domanda è semplicemente questa: Professore mi scusi, tornando a quel grafico, quella figura riportata sulla figura 4.6. TESTE GALATI GASPARE: 4.6, 4.6. AVV. DIF. BARTOLO: ...mi corregga se sbaglio, ma le battute tre, quattro, cinque, sei, sette e otto dell'F104 sono battute del primario? TESTE GALATI GASPARE: beh, c'è un simbolismo sopra, quindi lo leggiamo lì, no, qui trovo una crocetta primario estrattore uno, ed è una X, no? AVV. DIF. BARTOLO: sì. TESTE GALATI GASPARE: quindi è... se la figura non è sbagliata, e non è sbagliata, perché è stata controllata a suo tempo, queste qui risultano essere... il primario è l'estrattore uno, le X, quelle numerate 3, 4,

5, eccetera eccetera. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi primario estrattore uno. Quindi l'F104 viene rilevato sia alla battuta tre, sia alla quattro, sia alla cinque, sia alla sei, sia alla sette e sia alla otto, è giusto, dal primario? **TESTE GALATI GASPARE:** beh, la sette sulla mia copia è un po' scarabocchiata. **AVV. DIF. BARTOLO:** sì, perché viene indicato spostato il primario... **TESTE GALATI GASPARE:** non lo so. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...se non vado errato c'è un disegno, però diciamo... ma comunque ci bastano tre, quattro, cinque, sei, saltiamo pure sette, arriviamo a otto. Passiamo alla seconda parte di questo disegno. **TESTE GALATI GASPARE:** uhm, uhm! **AVV. DIF. BARTOLO:** noi siamo in grado di dire che questo aereo non lascia più nessuna traccia perché abbiamo a disposizione tre, quattro, cinque, sei, sette e otto, se utilizziamo solo il primario, perché se noi non avessimo tre, quattro, cinque, sei, sette e otto sul primario noi neppure potremmo dire che c'è un aereo nella seconda parte del tragitto e che questo aereo non viene rilevato o mi sbaglio? **TESTE GALATI GASPARE:** mah, intanto ci sarà pure un secondario dell'F104... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, no. **TESTE**

GALATI GASPARE: ...che trovo scritto qui. AVV.

DIF. BARTOLO: no, cancelli il secondario... TESTE

GALATI GASPARE: ah, lo devo cancellare. AVV. DIF.

BARTOLO: ...parliamo di un aereo che noi... TESTE

GALATI GASPARE: uhm! AVV. DIF. BARTOLO: ...il cui

volo viene da noi registrato soltanto sul

primario, noi saremmo in grado di dire che c'era

un aereo a partire dalla battuta nove mancando...

se ci mancassero quelle battute di primario tre,

quattro, cinque, sei, sette e otto? TESTE GALATI

GASPARE: eh, io qui pure devo andare un po' sulle

cose tecniche, cioè noi... noi saremmo in

grado... AVV. DIF. BARTOLO: ma... TESTE GALATI

GASPARE: ...non significa molto, cioè un sistema

di... AVV. DIF. BARTOLO: non... TESTE GALATI

GASPARE: ...sorveglianza, no? Un sistema di

traffico aereo, la domanda potrebbe... potrei

provare a ribrafrasarla, no? Un sistema di

sorveglianza di traffico aereo sarebbe in grado

di dire... la vogliamo interpretare così la

domanda? Eh! AVV. DIF. BARTOLO: forse sono stato

poco chiaro, no! Allora la ribalto. TESTE GALATI

GASPARE: sì. AVV. DIF. BARTOLO: possiamo dire noi

che il radar primario non ha rilevato nella a

partire dalla battuta nove perché, le chiedo?

Lavorando solo sul primario, perché prima abbiamo una traccia che c'è data dalla battuta tre, quattro, cinque, sei, sette e otto o mi sbaglio?

TESTE GALATI GASPARE: ma certo, certo... AVV.

DIF. BARTOLO: mi corregga se... TESTE GALATI

GASPARE: ...abbiamo creato una traccia, no? AVV.

DIF. BARTOLO: allora io le modifico qualche...

TESTE GALATI GASPARE: sì. AVV. DIF. BARTOLO:

...dato, se noi avessimo... TESTE GALATI GASPARE:

non capisco bene... AVV. DIF. BARTOLO: ...la

battuta del primario tre e nove e dopo il vuoto,

potremmo dire che nella seconda parte del disegno

non è stato rilevato un qualcosa che c'era o

dovremmo soltanto prendere atto del fatto che

abbiamo una battuta tre e una battuta nove, e

quindi non siamo in grado di formulare nessuna

ipotesi che abbia un qualche fondamento

scientifico? TESTE GALATI GASPARE: dunque, la...

AVV. DIF. BARTOLO: non so se sono stato un po'

confuso... TESTE GALATI GASPARE: sì sì. AVV. DIF.

BARTOLO: ...nell'esposizione, ma... TESTE GALATI

GASPARE: ho capito! AVV. DIF. BARTOLO: ...lei...

TESTE GALATI GASPARE: ma io penso di aver capito,

la domanda è la seguente diciamo, adesso qui, in

questo esperimento... AVV. DIF. BARTOLO: prima di

tutto mi pare di capire, voi leggete i dati sapendo che c'è un F104 vicino al DC9, e che quell'F104 farà un determinato percorso, primo punto, mi sembra fondamentale, no? **TESTE GALATI**

GASPARE: beh, l'esperimento era esattamente questo, cioè fare... **AVV. DIF. BARTOLO:** è un

esperimento che parte... **TESTE GALATI GASPARE:** ...intercettare... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...da due

dati certi, c'è un DC9 che decolla da là, un altro F104 che decolla da un'altra parte, si troveranno ad un certo punto, l'F104 e... **TESTE**

GALATI GASPARE: e lo intercetta, sì. **AVV. DIF.**

BARTOLO: primo dato certo, uno di quei dati che lei diceva prima: bisogna prendere in considerazione quando non si hanno dei dati certi rilevati dal radar, giusto? Questo è il primo dato fondamentale, qua sapete che ci sono due aerei, uno è il DC9 l'altro è l'F104. **TESTE**

GALATI GASPARE: beh, sì, su questo non c'è dubbio, insomma. **AVV. DIF. BARTOLO:** registrate

dei dati, l'F104 si rileva sul primario, alla battuta tre, quattro e via dicendo, consecutivamente fino alla otto. **TESTE GALATI**

GASPARE: uhm, uhm! **AVV. DIF. BARTOLO:** dopo di che noi, guardando questo disegno, così come le

diceva il P.M., rileviamo che manca il primario a partire dalla battuta nove, ma io le ribalto la situazione e le dico: lei non sa che partono due aerei, che seguono una determinata rotta, lei ha davanti a sé soltanto un grafico, sul quale ha a disposizione la battuta tre e la battuta sette e poi nulla. **TESTE GALATI GASPARE:** uhm, uhm! **AVV.**

DIF. BARTOLO: ...potrebbe formulare una qualsiasi ipotesi sull'esistenza di quell'F104? **TESTE GALATI GASPARE:** beh, non sapendo nulla a priori, con due sole battute separate da sei o da cinque intervalli di assenza, avrei qualche difficoltà attribuire ad un oggetto fisico, ma diciamo...

AVV. DIF. BARTOLO: grazie! **TESTE GALATI GASPARE:** ...più che dire cosa farei io... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, non... **TESTE GALATI GASPARE:** ...io direi cosa farebbe un sistema funzionante, perché insomma noi siamo uomini, no? Poi bisogna vedere la sistemistica, la sistemistica funziona esattamente come ho detto prima, cioè alla terza battuta consecutiva inizializzata traccia. Vi dico di più, una volta che viene inizializzata se ci sono delle mancanze, cioè nell'esempio fatto, il tre, quattro, cinque, sei, sette, poi che succede? Alla otto non c'è più la detezione, cioè

l'estrattore non mi dà più visibilità dell'oggetto; allora un sistema di tracciamento oggi e anche negli anni passati, che cosa fa? Per un certo tempo estrapola la traiettoria, cioè dice: benissimo, allora io mi creo una nove, diciamo, ideale, una dieci ideale, una undici ideale, se poi l'oggetto ritorna, cerco di correlarlo alle scansioni successive, alla undicesima, alla dodicesima, fino alla memoria massima, perché chiaramente dopo un po' dichiaro l'oggetto esaurito, questo è un po' la logica, che è quella dei sistemi, perché l'uomo non può fare lui detezioni, oggi le fanno le macchine.

AVV. DIF. BARTOLO: Professore mi scusi... **TESTE**

GALATI GASPARE: questo è un po' il concetto. **AVV.**

DIF. BARTOLO: ...le faccio una domanda odiosa.

TESTE GALATI GASPARE: odiosa? **AVV. DIF. BARTOLO:**

sì. **TESTE GALATI GASPARE:** speriamo di no insomma.

AVV. DIF. BARTOLO: odiosa perché io le devo chiedere, giunti a questo punto, se lei ha mai subito in relazione a questa vicenda, cosiddetta Ustica, lato senso, proprio ampio, una qualsiasi pressione, se qualcuno le ha mai detto di muoversi in un certo modo, di dire determinate cose o che sarebbe stato meglio fare in un certo

modo o che sarebbe stato meglio dire determinate cose? L'è mai accaduto questo? TESTE GALATI

GASPARE: allora, sì, la domanda è diciamo sgradevole, perché intanto... AVV. DIF. BARTOLO:

lo so! TESTE GALATI GASPARE: ...non è mai accaduto, però tenderei a... AVV. DIF. BARTOLO:

le chiedo scusa. TESTE GALATI GASPARE: ...dire che se fosse accaduto, ma non è accaduto, mi sarei ben guardato dal... poi non capisco per quale motivo avrei dovuto, diciamo così, accettare una qualsiasi pressione da parte di chicchessia insomma. AVV. DIF. BARTOLO: grazie!

TESTE GALATI GASPARE: però comunque, diciamo, se devo dirlo, devo rispondere, non è accaduto! AVV.

DIF. BARTOLO: grazie! AVV. P.C. BENEDETTI: allora Professore, riprendiamo l'esempio fatto dall'Avvocato Bartolo poc'anzi, allora lei ha detto che se in quell'esperimento fatto nell'85, se non sbaglio, avessimo avuto il punto tre, il punto otto e poi niente più, lei ha appena terminato dicendo che sarebbe per il sistema molto improbabile dire che c'era un oggetto, giusto? TESTE GALATI GASPARE: in mancanza di

informazioni a priori. AVV. P.C. BENEDETTI: esatto! Invece l'oggetto c'era, no? TESTE GALATI

GASPARE: beh, da informazioni a priori sappiamo che c'era. **AVV. P.C. BENEDETTI:** esatto! Quindi come le ricordava il Pubblico Ministero, può darsi che c'è il punto tre, il punto otto, un altro punto e poi niente più, il sistema ritiene che non ci sia l'oggetto, l'oggetto c'è, perché si sa da altri. Ora io le chiedo questo: quando voi avete formulato le vostre conclusioni, avevate anche tra le carte che avete esaminato questo esperimento? **TESTE GALATI GASPARE:** questo lo deve chiedere a Pardini, io non mi sono occupato specificamente di questo esperimento.

AVV. P.C. BENEDETTI: quindi lei non... cioè lei non sa se c'era questo... se voi avete, tra le carte che avete esaminato, anche questi dati?

TESTE GALATI GASPARE: io la mia attenzione è stata rivolta ai dati... in particolare a quelli, diciamo così, attribuibili al rumore, al disturbo dell'incidente. **AVV. P.C. BENEDETTI:** ora io però le chiedo: lei sa se tra le carte che voi dovevate esaminare c'era anche questo? **TESTE GALATI GASPARE:** beh, in questo momento non me lo ricordo sinceramente. **AVV. P.C. BENEDETTI:** non lo sa. **TESTE GALATI GASPARE:** ...non... **AVV. P.C. BENEDETTI:** senta, lei ha detto poc'anzi che

avete, mi passi il termine... TESTE GALATI GASPARE: sì. AVV. P.C. BENEDETTI: ...se non è corretto mi corregga, esorbitato dalle funzioni che vi avevano... dal compito che vi avevano attribuito formulando delle conclusioni. TESTE GALATI GASPARE: no, non ho detto che abbiamo esorbitato al compito attribuito, abbiamo detto... ho detto che c'è stato richiesto di fare un'analisi di radar sotto quei tre punti... AVV. P.C. BENEDETTI: sì. TESTE GALATI GASPARE: ...che abbiamo testé detto, quindi analisi di statistica e comportamento dell'estrattore e il tracciamento. AVV. P.C. BENEDETTI: ah! TESTE GALATI GASPARE: e questo abbiamo fatto. AVV. P.C. BENEDETTI: ah! TESTE GALATI GASPARE: abbiamo poi pensato di concludere la relazione cercando di fornire delle conclusioni che sono una chiave interpretativa al meglio delle nostre conoscenze dei dati che avevamo... AVV. P.C. BENEDETTI: che non vi era stata richiesta. TESTE GALATI GASPARE: non c'è stata neanche... AVV. P.C. BENEDETTI: ah! TESTE GALATI GASPARE: ...cioè non è vero che non è stata richiesta, diciamo. AVV. P.C. BENEDETTI: tra... TESTE GALATI GASPARE: no, scusi... AVV. P.C. BENEDETTI: no, lei lo ha detto. TESTE GALATI

GASPARE: no, no, chiedo... **AVV. P.C. BENEDETTI:**
lo ha detto lei! **TESTE GALATI GASPARE:** allora
però... **AVV. P.C. BENEDETTI:** cioè, allora se non
è vero... **TESTE GALATI GASPARE:** no, no... **AVV.**
P.C. BENEDETTI: ...io ho ripreso le sue parole.
TESTE GALATI GASPARE: no, no, no. **AVV. P.C.**
BENEDETTI: ...mi scusi Professore! **TESTE GALATI**
GASPARE: no, no, scusi, non è stata, diciamo
così, esplicitamente richiesta, però adesso, a
questo punto mi consenta di leggere la lettera di
incarico, perché a quel punto, diciamo, conta
quello che è stato scritto, cioè qui c'è una
lettera del collegio, firmata da Cerra e Blasi,
che sono... **AVV. P.C. BENEDETTI:** sì. **TESTE GALATI**
GASPARE: ...gli... un membro e un Presidente del
Collegio Peritale, che dice: vi... chiediamo alle
Signorie Vostre, riassumo tutte le premesse, di
assumere l'incarico di ausiliari del collegio
stesso con il compito di: - due punti -
descrivere e chiarire al collegio mediante
relazione o relazioni scritta/scritte e colloqui
il funzionamento del sistema A.T.C.A.S. di
Fiumicino, Ciampino evidenziando eventuali
singolarità di funzionamento, calcolando gli
errori dell'equalizzazione, ci sono domande

specifiche; punto numero 2: chiarire le modalità di analisi statistica dei dati radar, questa è una domanda estremamente precisa a cui risponde l'appendice A... **AVV. P.C. BENEDETTI:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...che ho scritto, diciamo in prima persona, discutendone ovviamente con gli altri due ausiliari, poi il punto numero 3: collaborare all'utilizzazione di quanto precede, ai fini dell'interpretazione dei dati radar nella sera dell'incidente del DC I-Tigi dell'"Itavia", quindi diciamo nella chiave interpretativa della terza domanda fatta al Collegio Peritale si è sembrato, ho detto prima e se non lo ho esplicitato, lo esplicito ora, di dovere corroborare le deduzioni estremamente, diciamo, matematiche, perché fino a quel punto è matematica e basta, con una chiave interpretativa, che abbiamo però voluto correttamente mettere un paragrafo conclusioni, proprio per disaccoppiarla dalle analisi quantitative abbondantemente esposte in tutti i paragrafi precedenti, non ho detto che non c'è stata richiesta. **AVV. P.C. BENEDETTI:** uhm! Va be', e... va bene, un aspetto... **TESTE GALATI GASPARE:** okay. **AVV. P.C. BENEDETTI:** ...senta, e

in queste, è l'ultima domanda, in queste conclusioni che avete tratto fra i dati presi in considerazioni c'era anche quelli di cui abbiamo poc'anzi parlato e cioè il fatto che il... la posizione dell'aereo, della zona dell'incidente rispetto al radar e faceva sì che il radar potesse non vedere bene, quello che succedeva, perché era al limite della sua portata? **TESTE**

GALATI GASPARE: sì, questo l'ho detto prima, questo era un fatto addirittura noto a priori, cioè è noto che a quelle distanze a quelle elevazioni siamo un pochettino vicini al limite di portata, un po' di più l'ho detto prima per il Radar Selenia e un po' di meno per il Radar Marconi, questo è un dato assolutamente incontrovertibile, cioè non siamo nella piena visibilità radar, diciamo dei due sistemi. **AVV.**

P.C. BENEDETTI: grazie! **PRESIDENTE:** senta, volevo farle una domanda... **TESTE GALATI GASPARE:** prego!

PRESIDENTE: per quanto riguarda il blanking.

TESTE GALATI GASPARE: sì. **PRESIDENTE:** se dei due bersagli, uno ha gli S.S.R. e l'altro no, questa circostanza può influenzare la prevalenza del rilevamento dell'uno rispetto all'altro? **TESTE**

GALATI GASPARE: ecco, domanda giustissima, però

la risposta qui è estremamente semplice dal punto di vista del radar primario che è quello di cui stiamo parlando, perché ribadisco che il fenomeno del blanking è presente sugli estrattori dei radar primari, no, il motivo è che, l'S.S.R. opera su un altro tipo di segnali, su un'altra frequenza che è mille e trenta, mille e novanta megahertz e quindi subisce fenomeni di natura completamente diversa, proprio la diversità dei fenomeni dell'S.S.R. con i fenomeni del radar primario, ci confortano nel dire che se un oggetto viene visto sia dall'S.S.R. sia dal radar primario è molto ragionevole, diciamo, con probabilità quasi uno, in maniera quasi certa, dire che è un aeroplano, che ci ha un transponder acceso a bordo. **PRESIDENTE:** va bene, la ringrazio buongiorno! **TESTE GALATI GASPARE:** io volevo chiedere una cosa alla Corte... **PRESIDENTE:** sì. **TESTE GALATI GASPARE:** ...cioè diciamo così, nel caso mi si dovesse risentire, siccome c'è un periodo che... diciamo, come ho spiegato prima siamo sottoposti a una quantità di impegni veramente fuori dalla grazia di Dio, sarebbe possibile, diciamo, saperlo con un comodo anticipo e... **PRESIDENTE:** eh, ma a breve, non

è... TESTE GALATI GASPARE: okay. PRESIDENTE:
...cioè non è, quanto meno... TESTE GALATI
GASPARE: no no, era solo una... PRESIDENTE:
...non è previsto e tanto meno... TESTE GALATI
GASPARE: okay. PRESIDENTE: ...a breve che lei
venga... TESTE GALATI GASPARE: perfetto, allora
ringrazio di questo... PRESIDENTE: grazie a lei!
TESTE GALATI GASPARE: ...ringrazio la Corte,
saluto e ringrazio il Pubblico Ministero e gli
Avvocati! PRESIDENTE: grazie a lei! VOCI: grazie
a lei. PRESIDENTE: va bene, allora rinviemo
all'udienza del... abbiamo detto qui, passiamo al
12. AVV. P.C. BENEDETTI: Presidente,
un'informazione... PRESIDENTE: sì. AVV. P.C.
BENEDETTI: è confermato il Signor Richard Co...
PRESIDENTE: sì. AVV. P.C. BENEDETTI: ...per il
15? PRESIDENTE: confermato, non abbiamo ancora
conferma invece del De Angelis. AVV. P.C.
BENEDETTI: ho capito, e degli altri americani
nessuna notizia? PRESIDENTE: e ancora stiamo alla
ricerca dei recapiti giusti. AVV. P.C. BENEDETTI:
va bene. AVV. DIF. BARTOLO: Presidente scusi, a
costo di essere noiosi, il 14 quindi avremmo? De
Angelis e anche Piccioni c'era? PRESIDENTE: no,
no, Piccioni, ora abbiamo rinviato al 21. AVV.

DIF. BARTOLO: va bene. **PRESIDENTE:** quindi... **AVV.**
P.C. BENEDETTI: e il 14 chi c'è? **AVV. DIF.**
BARTOLO: solo De Angelis. **AVV. P.C. BENEDETTI:**
solo De Angelis. **PRESIDENTE:** sì. **AVV. P.C.**
BENEDETTI: e il 21 mi scusi, Presidente, oltre a
Piccioni? **PRESIDENTE:** quelli che erano previsti
Di Feo, Cesaro, previsti per sabato. **VOCI:** (in
sottofondo). **PRESIDENTE:** va bene, quindi la Corte
rinvia all'udienza del 12 febbraio 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. **178** pagine.

per O.F.T.
Natale PIZZO